

„Beskid Mały – historia w drzewach zapisana”

„Enklawy najstarszych drzewostanów z udziałem jodły pospolitej *Abies alba* MILL. w krajobrazie Beskidu Małego”

ALICJA BARĆ

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: abarc@us.edu.pl

Walory krajobrazowe Beskidu Małego zostały docenione, gdy w 1998 roku utworzono Park Krajobrazowy Beskidu Małego, którego zachodnia i środkowa część administracyjnie należą do województwa śląskiego. Jednak historia szaty leśnej tego terenu, w kontekście jego zagospodarowania, jest dramatyczna i kryje w sobie jeszcze wiele białych plam. Za jedne z najcenniejszych zbiorowisk leśnych, autorka uznała enklawy lasów jodłowych, wyszukiwane w terenie na podstawie map austriackich z przełomu 1861 i 1862 roku, polskich map Wojskowego Instytutu Geograficznego z 1934 roku i współczesnych map leśnych.

Beskid Mały, to niewielkie pasmo górskie rozciągające się na powierzchni około 400 km² pomiędzy: Bielskiem-Białą, Andrychowem, Wadowicami, Suchą Beskidzką a Żywcem. Nieomal prostolinijny przełom Soły dzieli go na dwie części: zachodnią, z kulminacją Czupla i Magurki Wilkowieckiej, tworzącej Pasma Magurki, a dalej przechodzącej w Pasma Bujakowskiego Gronia oraz wschodnią, zwaną Górami Zasolskimi albo Beskidem Kocierskim, z kulminacjami Madohory i Leskowca. Od wschodu granicę Beskidu Małego stanowi malowniczo meandrująca Skawa.

Na podłożu utworzonym z fliszu karpackiego, wykształciły się tu lasy, głównie bukowe, bukowo-jodłowe i jodłowe, które od połowy XIX wieku podlegały intensywnym zabiegom gospodarczym. Idee panujące ówczesnie w leśnictwie, struktura własności oraz sytuacja ekonomiczna doprowadziły do zmniejszenia arealu lasów pochodzenia naturalnego, na korzyść monokultur świerkowych. Te jednak nie zadomowiły się w krajobrazie tego terenu, atakowane przez szkodniki owadzie, oksiś i wiatr. W latach 20. i 30. XX w., wskutek katastrofalnego obumierania świerczyn, konieczna stała się przebudowa składu gatunkowego lasów. Prace te, zakrojone na ogromną skalę, w okresie powojennym kontynuowały Lasy Państwowe, doprowadzając stopniowo do częściowego odtworzenia szaty leśnej, typowej dla dolnego regla i pogórza Beskidów.

I tym razem człowiekowi, w pewnym stopniu, udało się naprawić popełnione błędy.

‘The Beskid Mały Range – story in trees written’

‘Enclaves of the oldest tree stands with participation of a silver fir *Abies alba* MILL. in the landscape of the Beskid Mały Range’

ALICJA BARĆ

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Geobotany and Nature Protection
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: abarc@us.edu.pl

Landscape values of the Beskid Mały were estimated when in 1998 the Landscape Park of the Beskid Mały Range was established. Its western and eastern parts belong to the Silesian voivodeship.

The history of forest cover in this area developed dramatically and still keeps hidden many blanks. The Author has acknowledged enclaves of fir forests as one of the most valuable forest communities in the whole Beskid Mały. These were searched out in the field basing on the Franz-Joseph’s military charts from the years 1861/1862, Polish maps of the Military Geographical Institute from 1934 and contemporary maps used in forestry.

Beskid Mały, a small mountain range, covers approximately 400 km². It is situated between: Bielsko-Biała, Andrychów, Wadowice, Sucha Beskidzka and Żywiec. An almost horizontal ravine of the Soła river divides it into: western (small) and eastern (large) parts; the latter one is called the Zasolskie Mountains or the Kocierski Beskid. The Skawa river makes its eastern boundary in picturesque meanders.

Beech, mixed beech-fir and fir forests have been developed here on the background of the Carpathian Flysch. Since the middle of the 19th century these forests were intensively managed. Ideas influencing forestry, ownership structure and economic situation resulted in the decrease of the area covered with forests of natural origin. Simultaneously, the area of spruce monocultures increased. However, these did not preponderate over the landscape of the Beskid Mały, because snow formations on their branches and stems, strong winds, as well as insects, destroyed them. This was a catastrophe; so in the 20’s and the 30’s of the 20th century the reconstruction of tree species composition in forests became an urgent necessity. These large-scale activities were continued in post-war period by the State Forests. The final effect of the efforts was rebuilding the majority of changed forests into one typical for the Beskides’ lower montane and colline zones.

So, this time again, a man managed to remedy his mistakes.

„Jeszcze jodła nie zginęła..., póki szumią buki”

„Rozmieszczenie, udział ilościowy i żywotność jodły pospolitej *Abies alba* MILL. w zbiorowiskach leśnych Beskidu Małego”

ALICJA BARĆ

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: abarc@us.edu.pl

Podczas badań prowadzonych w Beskidzie Małym, głównie w latach 1996–2002, poszukiwano najstarszych drzewostanów z udziałem jodły pospolitej, będących pozostałościami, bądź potomkami naturalnych drzewostanów Puszczy Karpackiej, tak charakterystycznych dla tego obszaru. Najstarszy tego rodzaju drzewostan liczył (wg opisu taksacyjnego) 146 lat, a najmłodsze wytypowane do badań miały około 80 lat.

Wykazano, gdzie i w jaki sposób były rozmieszczone najstarsze drzewostany z ponad 30% udziałem jodły w warstwie drzew; przedstawiono ich zróżnicowanie fitosocjologiczne; określono żywotność jodły w 68 wydzieleniach leśnych, stanowiących powierzchnie badawcze. W starodrzewach jodłowych, bądź w występujących nieopodal powierzchni badawczych starodrzewach bukowych i jaworowych, odkryto jedyne w Beskidzie Małym stanowiska rzadkich (*Vicia dumetorum*) i chronionych roślin naczyniowych (*Arum alpinum*, *Cephalanthera longifolia*). Potwierdza to tezę, że właśnie „stare lasy” decydują o różnorodności biologicznej oraz wartości przyrodniczej tego obszaru.

W sensie naukowym, uzyskano bardzo interesujące odpowiedzi. Pojawiły się również nowe pytania i problemy do rozwiązania. Wymiernym, choć ubocznym, efektem dociekań naukowych jest m.in. prezentowana dokumentacja fotograficzna, przedstawiająca różnorodność zjawisk przyrodniczych, bogactwo form życia i śmierci. Jak w soczewce obiektywu, wiele zjawisk skupia się w jednym tylko, wybranym, leśnym pododdziale; inne zaobserwować można jedynie wtedy, gdy zejdzie się ze szlaków i podąży beskidzkimi bezdrożami w poszukiwaniu odpowiedzi na zadane pytania.

„Pospolite i rzadkie, ale zawsze w Katowicach – szata roślinna miasta”

„Zróżnicowanie roślinności na siedliskach antropogenicznie przekształconych Katowic”

AGNIESZKA BŁOŃSKA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: ablonska@us.edu.pl

Środowisko przyrodnicze Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego od lat podlega silnej presji ze strony człowieka. Prowadzi to z jednej strony do niszczenia lub synantropizacji istniejącej szaty roślinnej, z drugiej zaś stwarza nowe specyficzne warunki dla rozwoju roślinności. W mieście ważną rolę odgrywa dziś roślinność kulturowa w postaci zieleni miejskiej, ogródków działkowych oraz spontanicznie wykształcające się zbiorowiska ruderalne budowane przez rodzime synantropy i antropofity. Te

‘Firs survive so long as beeches sough’

‘Distribution, quantitative participation and vitality of silver fir *Abies alba* MILL. in forest communities of the Beskid Mały’

ALICJA BARĆ

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Geobotany and Nature Protection
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: abarc@us.edu.pl

During studies conducted in the Beskid Mały, in years 1996–2002, the oldest tree stands with participation of silver fir were searched. These are remnants of the Carpathian Primeval Forest, which are characteristic for this area. The oldest tree stand of this type was 146 years old (according to the forest management plans), while the youngest one selected for the studies, was approximately 80 years old.

It has been proved where and in which way the oldest tree stands with more than 30 per cent of fir participation in the canopy were distributed. Moreover, their phytosociological differentiation has been presented. Then, fir vitality has been assessed in 68 forest sections, making a study net. In fir, beech and sycamore old-stands the exclusive for the Beskid Mały localities of rare (*Vicia dumetorum*) and protected vascular plants (*Arum alpinum*, *Cephalanthera longifolia*) were found. It confirms the hypothesis that, so called „old tree stands” gather the biological diversity of an area and preserve its natural value.

Results of the studies were very interesting. New questions and scientific problems arise. The photographic documentation presented here is a measurable, but incidental effect of the studies. However, it focuses on a variety of biological phenomena, richness of life and death forms. Many of them can be observed in one, chosen forest section; others can be seen only in the middle of the Beskidian wilderness.

‘Common and rare but in Katowice forever’

‘Vegetation diversity on anthropogenic changed habitats in Katowice city’

AGNIESZKA BŁOŃSKA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Geobotany and Nature Protection
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: ablonska@us.edu.pl

The environment of Upper Silesia Industry District has been for long time changed by man activity. It causes on one hand destruction and synanthropisation of already existing vegetation and on other hand it provides new specific circumstances for development of new vegetation. Nowadays in cities the cultivated vegetation such as parks, lawns, small gardens and spontaneous ruderal vegetation of native synanthropic species as well as anthropytes play the most important role.

ostatnie układy roślinne były przedmiotem badań fitosocjologicznych prowadzonych klasyczną metodą Braun-Blanqueta. Celem projektu jest: charakterystyka fitosocjologiczna zbiorowisk roślinnych wykształcających się na siedliskach antropogenicznych Katowic; ustalenie prawidłowości w ich ekologiczno-przestrzennym rozmieszczeniu na obszarze miasta oraz zestawienie najczęstszych, najbardziej ekspansywnych i dynamicznych fitocenozy roślinności ruderalnej z terenu badań. Roślinność miasta jest mozaiką zbiorowisk ruderalnych, dywanowych, a także układów roślinnych zdominowanych przez chwasty polne. Ważną rolę w szacie roślinnej Katowic odgrywają gatunki obcego pochodzenia. Wnikają one w istniejące zbiorowiska roślinne powodując ich transformację, a z czasem tworzą się układy agregacyjne z ich dominacją prowadząc do unifikacji szaty roślinnej miasta.

„Zielono na czarnym Śląsku”

„Wpływ czynników ekologicznych siedlisk synantropijnych na cechy ekofizjologiczne wybranych gatunków”

IZABELLA FRANIEL

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Ekologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: ifraniel@us.edu.pl

Zwały pocynkowe pilnie wymagają przyrodniczego zagospodarowania, ze względu na koncentrację wielu toksycznych substancji. Celem badań prowadzonych w Katedrze Ekologii jest sprawdzenie stopnia wrażliwości siewek brzozy brodawkowatej na niekorzystne dla roślin fizyko-chemiczne właściwości odpadów. Rozpoznanie tych właściwości może umożliwić zastosowanie odpowiednich ekotypów brzozy do rekultywacji zwałów.

Gęsiówka Hallera (*Cardaminopsis Halleri* (L.) Hayek) posiada właściwości pozwalające jej na wzrost i reprodukcję na terenach o wysokiej koncentracji metali ciężkich. Celem badań jest zbadanie ekologii tego gatunku w dwóch skrajnych siedliskach – hałdzie cynkowej i rezerwacie „Uroczysko Buczyna”. Badania te pozwolą na określenie roli gęsiówki jako indykatora warunków środowiskowych.

„»SurDada« – Surrealizm i Dadaizm w pikselach”

„Drugie laboratorium 115 – »SurDada« – Warsztaty grafiki cyfrowej i multimedialnej poświęcone tematyce Dadaizmu i Surrealizmu”

ALICJA JAKIMÓW (autorka zdjęć)
KRZYSZTOF MAREK BĄK (kierownik projektu)

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Filia w Cieszynie,
Wydział Artystyczny
Katedra Grafiki
ul. Bielska 62, 43-400 Cieszyn

The spontaneous ruderal vegetation has been the object of phytosociological research carried out using the classic Braun-Blanquet method.

The aim of this study was to characterize the vegetation which develops on anthropogenic habitats in Katowice city; to find the regularity in its ecologic-spatial distribution on the city area and present the most frequent and the most expansive and dynamic phytocoenoses of ruderal vegetation on the investigated area. The studied vegetation is a dynamic mosaic of ruderal communities, the most trampled patches as well as phytocoenoses dominated by arable lands weeds. In the plant cover of Katowice city is played by alien plant species. The alien species invade the native vegetation causing its transformation and with time the alien plants create agglomerations leading to vegetation unification.

‘Green in black Silesia’

‘Ecophysiological features of selected plants growing on areas under anthropogenic pressure’

IZABELLA FRANIEL

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Ecology
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: ifraniel@us.edu.pl

Heavy industry is the greatest and most hazardous source of waste in Upper Silesia. The need for natural reclamation of zinc heaps is urging, particularly because of high concentrations of heavy metals and other toxic substances. Complex physico-chemical tests of the soil, as well as physiological and ecological studies of the plants are necessary to improve and facilitate the reclamation techniques used on the dumping grounds. The physiological and ecological research can be done in two directions: 1) pot seedling cultures and 2) tree seedlings growth directly on the dump soil. The present research attempts to show the results whose aim was to establish the degree of sensitivity of *Betula pendula* seedlings to the adverse conditions of the zinc lead waste. Moreover, the research deals with the concentrations of heavy metals in the biomass of *Cardaminopsis Halleri* as well as the ecology of this species growing on the zinc-lead waste dumps. The results were compared with the same species from areas with considerably lower levels of contamination (Uroczysko Buczyna).

‘»SurDada« – Surrealism and Dadaism in pixels’

‘Second Course 115 – »SurDada« – Digital and multimedia graphic design workshops dedicated to dadaism and surrealism’

ALICJA JAKIMÓW (author of photograph)
KRZYSZTOF MAREK BĄK (project manager)

University of Silesia, Cieszyn Branch,
Faculty of Art
Department of Graphics
Bielska 62, 43-400 Cieszyn

Celem projektu była analiza treści formalnej w dziełach dadaistów surrealistów oraz próba interpretacji ich dokonań za pomocą współczesnych środków graficznych oferowanych przez aparaturę cyfrową (komputery, aparaty cyfrowe, skanery, drukarki, rzutniki multimedialne, itp.)

Planowanym rezultatem jest rozwój wrażliwości artystycznych, nabycie umiejętności świadomego nawiązywania do artystycznych doświadczeń minionych epok. Rozwój własnych możliwości i stworzenie własnych, współczesnych grafik w oparciu o prace wielkich mistrzów sztuki.

Każdy z uczestników badań miał za zadanie stworzyć swoje surrealistyczno-dadaistyczne grafiki w trzy dni, niektórzy pokusili się także o animacje. W ostatni dzień powstała wspólna praca składająca się z grafik każdego ze studentów, która obecnie wisi na ścianie w Instytucie Artystycznym w Cieszynie.

W rezultacie powstały bardzo ciekawe i zaskakujące prace. Uczestnicy badań wykazali się wielką pracowitością, powstało więcej prac niż ktokolwiek by się tego spodziewał.

Najciekawsze jednak było to, że choć każdy inspirował się tymi samymi pracami, tą samą techniką i wydawać się mogło, że pole do popisu było ograniczone, każda praca była inna. Student potrafi przenieść w swojej grafice trochę siebie, własnego stylu, a mimo to grafika nawiązuje do danej epoki.

The project aimed at analyzing the formal contents in the works of dadaists and surrealists as well as interpreting their achievements with help of modern graphic means – digital imaging systems (computers, digital cameras, scanners, printers, multimedia projectors, etc.)

The purpose was the development of artistic sensitivity, gaining the ability of conscious referring to artistic experiences of the past periods, expanding the capabilities of creating original works of modern graphic art based on the works of great masters.

Every participant was to create their surrealist/dadaistic works in three days, some of them volunteered to make animations. On the last day a joint work was created, a sum of the works of individual students. Currently it is displayed on the wall in the Art Institute of Cieszyn.

As a result there were created very interesting and surprising works. The participants showed great diligence and more than abundant productivity. What strikes the most is the number of differences between particular projects, despite the fact that the participants had been inspired by the same works of art and the same techniques, and they seemed to have limited chances of showing what they were capable of.

The talented students are able to express themselves through art, unfold their own specific style, and at the same time retain the characteristic features of the given period.

„Cieszynianka wiosenna – śląski endemit malowany elektronami”

„Struktura i histochemia owoców *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. (Apiaceae)”

JAGNA KARCZ¹, JAN BURCZYK² (autorzy zdjęć)

¹Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,

Pracownia Mikroskopii Skaningowej
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: jmkarcz@us.edu.pl

²Śląska Akademia Medyczna

Wydział Farmaceutyczny i Oddział Medycyny Laboratoryjnej
Katedra Farmakognozji i Fitochemii
ul. Jagiellońska 4, 41-200 Sosnowiec

Wymieniona w tytule nadzwyczajna przyrodnicza rzadkość i piękność niektórych lasów południowej Polski – cieszynianka wiosenna *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. z rodziny *Apiaceae* (monotypowy rodzaj *Hacquetia*) jest przedmiotem niniejszych badań. We florze polskiej i śląskiej gatunek ten zaliczany jest do roślin bardzo rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Na terenie Górnego Śląska cieszynianka występuje na nielicznych stanowiskach w okolicach Bramy Morawskiej (las „Obora” k/Raciborza, Rozumice, Belsznica) oraz na Pogórzu Cieszyńskim (Rezerwat leśny „Kopce” k/Cieszyna), natomiast w warunkach ogrodowych i laboratoryjnych jest bardzo trudna do rozmnażania.

W literaturze karpologicznej niemal zupełnie brak informacji o cieszyniance. Powyższe względy zadecydowały, że podjęto badania w tym zakresie z wykorzystaniem techniki skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM). Materiał do badań stanowiły owoce w różnych stadiach rozwojowych, pochodzące z naturalnych stanowisk z okolic Cieszyna (rezerwat Kopce) oraz Raciborza. Obserwacje w skaningowym mikroskopie elektronowym ujawniły mi-

‘*Hacquetia epipactis* – Silesian relict painted with electrons’

‘Structure and histochemistry of fruit of *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. (Apiaceae)’

JAGNA KARCZ¹, JAN BURCZYK² (authors of photograph)

¹University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,

Laboratory of Scanning Electron Microscopy
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: jmkarcz@us.edu.pl

²Medical University of Silesia

Faculty of Pharmacy and Division of Laboratory Medicine
Department of Pharmacognosy and Phytochemistry
Jagiellońska 4, 41-200 Sosnowiec

Cieszynianka wiosenna *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC. is the only species of the genus *Hacquetia*, growing sporadically in South Poland. Currently, this species is rare and endangered in several natural stands in the area of the Upper Silesia: the Moravian Gate (municipal forest “Obora” in Raciborz, Rozumice, Belsznica) and in the region of the Pogórze Cieszyńskie (Kopce/Cieszyn). In addition, this species is very difficult to reproduce in laboratory and garden conditions.

There is almost no information about *Hacquetia epipactis* in the carpological literature. So present studies were undertaken to examine the micromorphology and anatomy of fruits of *H. epipactis* with the aim of providing new diagnostic features for characterizing of this species. Fruits of *H. epipactis* at different developmental stages were collected from plant populations around Cieszyn and Raciborz. For SEM observations, air-dried, ripe fruits were examined and photographed with a Tesla BS 340 scanning electron microscope. SEM studies of the fruit surface demonstrated the existence of micromorphological diversity of epidermal cells. Moreover, the fruit cellular patterns were uniform wi-

krystaliczne zróżnicowanie powierzchni owoców oraz wykazały gatunkową i wewnątrzpopulacyjną stałość wozu komórkowego owocni. Badania anatomiczne owoców pozwoliły określić zależność między budową, składem chemicznym i stopniem dojrzałości owocni, łupiny nasiennej i zarodka a kiełkowaniem nasion. Wzrost nasienia i zawartego w nim zarodka oraz synteza substancji zapasowych bielma następuje zanim ukształtuje się ostateczna struktura owocni w tzw. owocu „niedojrzałym”, co może mieć praktyczne wykorzystanie w fizjologii kiełkowania. Z uwagi na zawartość związków biologicznie czynnych (olejki, związki kumarynowe), owoce cieszynianki są również obiektem zainteresowania farmakognostów. Bieżące badania fitochemiczne prowadzone przez zespół Prof. dr hab. Jana Burczyka z Zakładu Farmakognozji i Fitochemii Wydziału Farmaceutycznego Śląskiej Akademii Medycznej pozwoliły określić skład chemiczny kwasów fenolowych w dojrzałych owocach, co czyni owoce cieszynianki cennym surowcem farmakognostycznym.

„Śląsk z orbity”

„Wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na stan i dynamikę krajobrazów w wybranych obszarach Polski i Europy metodami teledetekcji”

LESZEK KOLONDRA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk o Ziemi,
Zakład Teledetekcji Środowiska
ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: kolondra@wnoz.us.edu.pl

Prezentowane zdjęcia są wybranymi kompozycjami barwnymi RGB (czerwony, zielony, niebieski) zobrazowania pozyskanego 28 sierpnia 1992 roku sensorami satelity LANDSAT TM.

Cała scena satelitarna obejmuje obszar o powierzchni ok. 31 500 km² (175x180 km). Załączone kompozycje są fragmentem tej sceny i obejmują obszar: na północy, od Częstochowy po Żywiec na południu, i od Katowic na zachodzie po skraj Puszczy Niepołomickiej na wschodzie. Kompozycje barwne przedstawiają w barwach fałszywych zobrazowany teren, ale umożliwiają wyróżnienie wielu różnych cech i właściwości terenu niezauważalnych lub wręcz niewidocznych na zwykłych zdjęciach panchromatycznych lub barwnych. Znajomość przydatności poszczególnych zestawów kompozycyjnych pozwala specjalistom różnych specjalności (topografia, geologia, mineralogia, geomorfologia, hydrografia, planowanie przestrzenne, leśnictwo i in.) pozyskiwać wiarygodne dane w sposób bardziej ekonomiczny i komfortowy.

Zobrazowanie satelitarne nabyte przez Uniwersytet Śląski służyło i służy do celów dydaktycznych oraz stanowiło materiał wyjściowy i porównawczy kilkunastu prac dyplomowych studentów Wydziału Nauk o Ziemi oraz doktoratu. Obecnie jest wykorzystywane w programie badań statutowych Katedry Geomorfologii pt. „Wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na stan i dynamikę krajobrazów w wybranych obszarach Polski i Europy metodami teledetekcji”.

thin *Hacquetia* species both at an inter- and intra-population level. The anatomical study of the fruits showed that the development of the seed and its embryo as well as the synthesis of reserve materials follow before the final pericarp structure in an immature fruit is developed. This may be used practically in germination physiology. Because of the fact that *Hacquetia* fruit contains biologically active secondary products, it is also important from a pharmacognostical point of view. More recently, Burczyk et al. (2005) examined mature fruits of *Hacquetia* for the presence of phenolic acids. These compounds may possess various pharmacological and biological activities. In conclusion, fruit structural characteristics may provide criteria useful for delimitation of species, and also for the identification of isolated fruits.

‘Silesia seen from orbit’

‘Influence of natural and anthropogenic factors on condition and dynamism of landscape in selected areas of Poland and Europe by means of remote sensing methods’

LESZEK KOLONDRA

University of Silesia, Faculty of Earth Sciences,
Division of Remote Sensing of Environment
Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: kolondra@wnoz.us.edu.pl

The showed photographs are selected false colour (red, green, blue) RGB composites of a LANDSAT TM image which was acquired on 28 August 1992 over Silesia region. A complete image includes: area approx. of 31 500 km² (175x180 km). The included photographs represent only a sub-area of the whole image (from Żywiec to Częstochowa in northern direction and from Katowice to west side of Niepołomicka Wood in the eastern direction). The composites present a terrain in false colour giving much more possibilities in detection and classification of land features which are not visible on classic panchromatic or colour photographic emulsions.

Knowledge of usefulness of various composition features makes it possible for specialists (topography, geology, mineralogy, geomorphology, hydrology, spatial planning, forestry) to acquire much more credible data in a more economical and comfortable way.

The LANDSAT TM image was acquired by the University of Silesia for educational and research purposes. At present, the image is still used in investigations by Geomorphology Department (“Influence of natural and anthropogenic factors on conditions and dynamism of landscape in selected areas of Poland and Europe by means of remote sensing methods”).

„Psycholog w szpitalu – w poszukiwaniu najlepszych rozwiązań organizacyjnych służby zdrowia”

„Ocena kadr w służbie zdrowia”

MAŁGORZATA KOŻUSZNIK, JOANNA PIĄTEK,
MARIUSZ PERLAK (autorzy zdjęć)
MAŁGORZATA GÓRNIK-DUROSE (kierownik projektu)

Uniwersytet Śląski w Katowicach,
Wydział Pedagogiki i Psychologii,
Instytut Psychologii
Katedra Psychologii Pracy i Organizacji
ul. Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: mkozusznik@wp.pl

„**Human System Audit in the Health Care Sector**” to projekt mający na celu podniesienie efektywności systemu zarządzania zasobami ludzkimi w placówkach opieki zdrowotnej w czterech regionach Europy: Katalonii (Hiszpania), Śląska (Polska), Coimbrzy (Portugalia) oraz West Midlands (Wielka Brytania), składający się z trzech odrębnych części.

Pierwsza z nich służy diagnozie jakości **Systemu Zarządzania Zasobami Ludzkimi**, na który składają się: system selekcji, treningów, system motywacyjny, oceny pracowniczek, bezpieczeństwa i higieny pracy, komunikacji wewnątrz organizacji oraz system zintegrowanego zarządzania zasobami ludzkimi.

Druga część służy diagnozie występujących w organizacji **Procesów Psycho-społecznych**, takich jak: kierowanie, kultura organizacji, uczestnictwo i podzielenie wizji rozwoju organizacji; oraz **Jakości Zasobów Ludzkich** w organizacji, w kategoriach: motywacji personelu, poziomu jego identyfikacji z organizacją i zaangażowania w jej pracę, poziomu jego kompetencji, satysfakcji z pracy, ilości przeżywanego stresu, oraz zawodowej jakości życia.

Ostatecznie trzecia część projektu ma na celu rozpatrzenie **Rezultatów Organizacyjnych** odnoszących się do różnych kryteriów efektywności organizacyjnej (ekonomicznych, społecznych i środowiskowych), oraz pomiaru absencji i częstości wypadków w pracy oraz stworzenie programu szkoleniowego on-line poprawiającego funkcjonowanie placówki służby zdrowia.

Jakie korzyści może przynieść projekt Śląskiemu Centralnemu Szpitalowi Klinicznemu (gdzie badania miały miejsce), oraz stosowanemu w nim systemowi zarządzania zasobami ludzkimi?

1. Dostarczy bardzo wartościowych informacji na temat obecnego stanu zasobów ludzkich szpitala w kategoriach jego jakości oraz mocnych i słabych stron systemu zarządzania nim.
2. Zaoferuje szkic interwencji usprawniającej system zarządzania zasobami ludzkimi.
3. Dostarczy danych oraz instrumentów użytecznych w zwiększeniu efektywności tego systemu.

‘Psychologist in hospital – in search for the best organizational solutions for health service’

‘The Human System Audit (HAS)’

MAŁGORZATA KOŻUSZNIK, JOANNA PIĄTEK,
MARIUSZ PERLAK (authors of photograph)
MAŁGORZATA GÓRNIK-DUROSE (project manager)

University of Silesia,
Faculty of Pedagogy and Psychology,
Institute of Psychology
Department of Psychology of Work and Organization
Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: mkozusznik@wp.pl

The **Human System Audit in the Health Care Sector** constitutes a complete audit of the human resources system in Health Centers in three different regions of Europe: Catalonia (Spain), Silesia (Poland), Coimbra (Portugal), and West Midlands (England), composed of the diagnosis of three differentiated parts.

The first part diagnoses the quality of the **Human Resources Management Systems**, such as the selection system, the training system, the motivational system, the performance evaluation system, the work health and security system, the internal communication system, and the human resources integrated management system.

The second one, diagnoses the **Psycho-social Processes** that take place in the organization, such as leadership, organizational culture, participation, and shared vision; and on the other hand, the **Quality of the Human Resources** of the company in terms of motivating the personnel, their identification and commitment, their level of competences, work satisfaction, amount of stress and professional quality of life.

Finally, the third part of the HSA project considers the **Organizational Results** referring to different organizational effectiveness criteria (economic, social and environmental) and to measures of absenteeism and accidentability. Also an on-line training course is proposed within the project aiming at improving the effectiveness of human resources management.

What benefits can the Human System Audit bring to The Silesian Central Clinical Hospital (where the researches took place) and its Human Resources System?

1. It will provide very valuable information about the current state of the Human Resources in Hospital in terms of their Quality and of the strengths and weaknesses of its Management Systems.
2. It offers an outline for the intervention improving of the Human Resource Management System
3. It will provide data and instruments useful in increasing effectiveness of that system.

„Przyroda moim nauczycielem”

„Skuteczność grupowego treningu ekologicznego w kształtowaniu postaw prośrodowiskowych”

RYSZARD KULIK

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii,
Instytut Psychologii
Katedra Psychologii Społecznej i Środowiskowej
ul. Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: kulik@us.edu.pl

Cele projektu: Podstawowym celem projektu było zbadać skuteczności treningu ekologicznego w kształtowaniu postaw prośrodowiskowych u uczniów szkół średnich (liceów) województwa śląskiego.

Projekt składał się z następujących faz:

- teoretyczna analiza psychologicznych determinantów postaw i zachowań prośrodowiskowych,
- przygotowanie scenariusza trzydniowego treningu ekologicznego w oparciu o wcześniejszą analizę teoretyczną,
- przeprowadzenie czterech trzydniowych treningów dla młodzieży licealnej województwa śląskiego w trzech miejscach: Rogoźnik, Dolina Wapienicy koło Bielska Białej oraz w Istebnej Wilcze,
- dokonanie pomiarów postaw i zachowań proekologicznych po odbyciu treningu i porównanie rezultatów z grupami kontrolnymi oraz pomiarami początkowymi.

Najważniejsze rezultaty:

- uczestnictwo w treningu ekologicznym spowodowało zmianę siły postawy wobec środowiska naturalnego w kierunku pozytywnym. Uczestnicy treningu jednocześnie prezentowali postawę zdecydowanie pozytywną wobec przyrody zarówno bezpośrednio po zakończeniu treningu, jak i po upływie 6 miesięcy.
- Najbardziej wyraźne zmiany zaszły w sferze poznawczej i emocjonalnej postawy wobec przyrody, nieco mniejsze w sferze duchowej relacji z przyrodą oraz w zachowaniach prośrodowiskowych.
- Najbardziej wyraźna tendencja w obszarze zachowań prośrodowiskowych dotyczyła potrzeby działania w obronie przyrody.

„Nowe kobiety – stary Śląsk”

„Rola tożsamości płciowej i kompetencji społecznych w kształtowaniu planów życiowych współczesnych młodych kobiet z regionu Górnego Śląska”

AGNIESZKA MANDAL (autorka zdjęć)

EUGENIA MANDAL (kierownik projektu)

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii,
Instytut Psychologii
Zakład Społecznej Psychologii Płci
ul. Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: amandal@us.edu.pl.pl

Pokolenie współczesnych, młodych mieszkanki Śląska jest pokoleniem wkraczającym w dorosłe życie w sposób diametralnie różny od ich babć czy matek. Dorastanie, wybór i kształtowanie się dróg życiowych obecnych dwudzie-

‘Nature is my teacher’

‘The efficiency of group ecological instruction in shaping ecologically friendly attitudes’

RYSZARD KULIK

University of Silesia, Faculty of Pedagogy and Psychology,
Institute of Psychology
Department of Social and Environmental Psychology
Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: kulik@us.edu.pl

Project’s purpose: to analyze the efficiency of group ecological training in shaping ecologically friendly attitudes among the young people attending secondary schools in Silesia Region

Project consists of several steps:

- theoretical analysis of psychological factors influence attitudes and behavior toward environment
- to create script of three days long ecological training based on previous theoretical analysis,
- to run four training groups for the young people attending secondary schools in Silesia Region. Training was located in three places: Rogoźnik, Wapienica Valley near Bielsko Biala, and Istebna Wilcze.
- to measure results in attitudes and behavior toward environment after training and comparison with control groups and pre training survey

The most important results:

- participation in ecological training group has changed the strength of attitude toward nature in positive direction. Participants of training groups display definitely positive attitude right after training and six months later.
- The most important changes were in cognitive and affective parts of attitude toward nature; changes were less in spiritual sphere human – nature relation, and in pro environmental behavior
- The most visible tendency In pro environmental behavior was connected with action in defending wilderness.

‘New women – old Silesia’

‘The role of gender identity and society competences in developing life plans of young modern women from the Upper Silesia region’

AGNIESZKA MANDAL (author of photograph)

EUGENIA MANDAL (project manager)

University of Silesia, Faculty of Pedagogy and Psychology,
Institute of Psychology
Division of Social Gender Psychology
Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: amandal@us.edu.pl.pl

The generation of modern, young female citizens of Silesia, is the generation that is going into their adult life in a far more different way comparing to their mothers and grandmothers. Growing up, making decisions and forming new

sto, trzydziestolatek rozgrywa się na pograniczu nowej rzeczywistości ekonomicznej i społecznej, nowych możliwości kształcenia się i samorealizacji. Jednak tradycyjne, głęboko zakorzenione na Śląsku postrzeganie ról kobiecych oraz tradycyjny obraz rodziny śląskiej nadal towarzyszy współczesnym, młodym, ślązaczkom.

Celem badań jest charakterystyka oraz ukazanie roli tożsamości płciowej i kompetencji społecznych w kształtowaniu się strategii konstruowania przyszłości młodych kobiet na Śląsku. Strategia czyli planowa organizacja działań jednostki zakotwiczona jest zarówno w przeszłości (geneza, wzorce dążeń i planów) jak i w przyszłości (konsekwencja i odpowiedzialność za własne działania i wizje).

W badaniach planowane jest zastosowanie *Kwestionariusza Kompetencji Społecznych* (2001) Anny Matczak, *Inwentarza Płci Psychologicznej* Alicji Kuczyńskiej (1992) oraz *Kwestionariusza Strategii Konstruowania Przyszłości* Celiny Timoszczyk-Tomczak (2003). Badaniami objęta zostanie grupa około 80 kobiet w wieku od 20 do 30 lat zamieszkałych na terenie województwa śląskiego.

Hipotezy badawcze zakładają, że większość młodych mieszkanków Śląska to osoby posiadające zrównoważone jak i kobiece kompetencje społeczne czyli charakteryzujące się androgyniczną tożsamością płciową, młode ślązaczki to prawdopodobnie także kobiety o średnim lub wysokim poziomie kompetencji społecznych (dotyczą one zarówno radzenia sobie w sytuacji ekspozycji społecznej, w sytuacjach intymnych jak i w sytuacjach wymagających asertywności). Hipotezy te uzasadniają zatem przypuszczenia, że najczęściej wybieraną przez nie strategią planowania przyszłości będzie strategia realistyczna.

ways of living of present twenty-, thirty-year-olds take place at the borderline of a new economical and social reality, of new ways of self education and self realization. But the traditional, and deeply rooted Silesian way of viewing the role of women and the traditional model of a Silesian family still accompanies the modern, young Silesian females.

The purpose of this research is to characterize and show the role of gender identity and social competences in developing strategies which influence the future of young women in Silesia. The strategy, which means planned and organized actions of a unit, is anchored as well in the past (genesis, action standards and plans) as it is in the future (consequences and taking responsibility for own actions and visions).

The usage of the *Social Competences Questionnaire* (2001) by Anna Matczak, the *Inventory of Psychological Gender* (1992) by Alicja Kuczyńska and the *Questionnaire of Strategy for Constructing a Future* (2003) by Celina Timoszczyk-Tomczak is planned in this research. It will involve a group of approximately 80 women at the age of 20 to 30 living in Silesia.

The research hypotheses assume that the majority of young females living in Silesia are equipped with both male and female social competences which characterize an androgenic gender identity. Young female Silesians are probably also women of medium or high level of social competences (which mean both managing in social exposure situations, in intimate situations and in situations that need assertiveness). These hypotheses substantiate the assumption that the most often chosen by them strategy for planning future is going to be the realistic strategy.

„Szrotówek – mały zabójca wielkich drzew”

„Możliwości detoksykacyjne kolejnych pokoleń gąsienic szrotówka kasztanowcowa *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) w warunkach działania insektycydu (imidakloprid)”

MARIA MATYSIAK (autorka zdjęć)
PAWEŁ MIGULA (kierownik projektu)

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: mariazk@poczta.onet.pl

Cameraria ohridella – fitofag minujący w miększym liści kasztanowca białego. Ze względu na znaczną ekspansywność tego gatunku większość badaczy skupia się nad metodami jego eliminacji stosując w celu jego eliminacji preparaty systemiczne, pozostawiając wiele do wyjaśnienia odnośnie jego procesów metabolicznych i fizjologii.

Celem pracy było zbadanie sprawności systemu obrony owada umożliwiającego metaboliczną detoksykację ksenobiotyków: allelozwiązków produkowanych przez kasztanowca, jak i pestycydu (imidakloprid) przy uwzględnieniu oddziaływania różnych czynników (środowiskowych, wieku kasztanowca, sezonu).

Larwy ostatniego stadium zbierano z liści drzew kasztanowca kontrolnych oraz traktowanych pestycydem na

‘Horse chestnut leaf miner – small killer of large trees’

‘Antioxidative capabilities of three consecutive generations of *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) under systemic insecticides (imidaclopride)’

MARIA MATYSIAK (author of photograph)
PAWEŁ MIGULA (project manager)

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Animal Physiology and Ecotoxicology
Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: mariazk@poczta.onet.pl

Horse chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella*, Deschka & Dimic) larvae are leaf miners spending the active stage of development eating leaf parenchyma *Aesculus hippocastanum*. Being seriously attacked, trees reduce their assimilative capacity. A series of counteractions were undertaken against the invader. The most common is the application of systemic insecticides (imidaclopride).

Our task was to check what antioxidative abilities of *C. ohridella* larvae are in relation to a part of the season (consecutive generations), self-defence capabilities of the host trees (the age of trees) and local conditions at sampling sites in the season when some of the trees were treated with imidaclopride.

Insects were collected from the trees treated with imidac-

dwóch stanowiskach (Czeladź i Chorzów). W izolowanych przewodach pokarmowych oznaczano aktywność enzymów: dysmutazy ponadtlenkowej (SOD), katalazy (CAT), peroksydazy glutationowej (GSTPx), acetylocholinesterazy (AChE), karboksylloesteraz (CarE) oraz transferaz S-glutationowych (GST).

Zarówno wiek drzew jak i warunki w miejscu ich bytowania pośrednio wpływały na poziom aktywności badanych enzymów analizowanych larw. Jednak niezbędne są dalsze badania (w toku) w celu ustalenia, w jakim stopniu jego aktywność pod wpływem imidaklopridu jest przejawem nasilenia specyficznych reakcji obronnych owada a w jakim wiąże się z niespecyficznymi reakcjami katabolicznymi.

„Pustynie, wulkany, słone jeziora – fenomeny przyrody Górnego Śląska”

„Środowiska antropogeniczne – formy i procesy”

TADEUSZ MOLEND A

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk o Ziemi,
Zakład Hydrologii i Gospodarki Wodnej Obszarów
Urbanizowanych
ul. Będzińska 60, 40-007 Sosnowiec
e-mail: tedimolenda@inertia.pl

Gospodarcza działalność człowieka prowadzi do istotnych zmian w środowisku przyrodniczym. Zmiany te najczęściej utożsamiane są z rozwojem systemów agrarnych oraz jednostek miejsko-przemysłowych. W wielu przypadkach dochodzi do powstania całkowicie nowych, nie występujących uprzednio środowisk antropogenicznych, co nie oznacza, iż termin ten nie pojawia się w literaturze. W niniejszej pracy proponuję wprowadzić następującą definicję środowiska antropogenicznego:

Środowisko antropogeniczne – obszar, na którym w wyniku działań człowieka doszło do zniszczenia pierwotnego ekosystemu. Jego miejsce zajęły nowe siedliska i biocenozy. Rozwój biocenozy mógł przebiegać w wyniku spontanicznej sukcesji (pierwotnej lub wtórnej) lub być wspomagany przez człowieka. Nowo powstałe ekosystemy mogą funkcjonować samodzielnie, lub być utrzymywane dzięki dopływowi materii i energii ze źródeł zewnętrznych np.: ekosystem miasta, pól uprawnych. Od chwili zaistnienia środowiska antropogeniczne zaczynają podlegać naturalnym procesom morfogenetycznym i biologicznym. Do najbardziej charakterystycznych środowisk antropogenicznych możemy zaliczyć kamieniołomy, piaskownie, żwirownie, hałdy oraz sztuczne zbiorniki wodne i kanały.

Liczne badania wskazują, iż niektóre ze środowisk antropogenicznych cechuje bardzo duża różnorodność biotyczna. Są one również w wielu przypadkach siedliskami rzadkich oraz chronionych gatunków roślin i zwierząt. Niekiedy różnorodność biotyczna siedlisk antropogenicznych jest niewielka, lecz występują tam gatunki mające niekiedy jedyne stanowiska w danym regionie lub nawet kraju. Przykładem może być występowanie na terenach po eksploatacji rud cynku i ołowiu w Bolesławiu koło Olkusza pleszczotki górskiej (*Biscutella laevigata*), która ma tutaj jedyne stanowisko w Polsce poza Tatrami.

loprude and not treated in the vegetation season 2005 at two sites: Czeladz (CZ), and Chorzow (CH) – Silesia, southern Poland. Caterpillars of a hyperphagic last stage were removed from the leaf parenchyma and their midgut was dissected. Activity of superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GSTPx), carboxylloesterases (CarE), acetylcholinesterases (AChE) and glutathione S-transferase (GST) were assayed.

This simply suggests that effective chemical control and sensitivity of this enzyme to insecticides can be crucial for the compound against the insect invaders, independently on the background conditions in their area of living. Patterns of detoxifying enzymes in this species are presented in a further study.

‘Deserts, volcanoes, salty lakes – natural phenomena of Upper Silesia’

‘Anthropogenic environments – forms and processes’

TADEUSZ MOLEND A

University of Silesia, Faculty of Earth Sciences,
Division of Hydrology and Water Management in
Urban Areas
Będzińska 60, 40-007 Sosnowiec
e-mail: tedimolenda@inertia.pl

Economic human activity leads to essential changes in natural environment. These changes are connected mainly with the development of farming systems and urban – industrial units. In many cases the creation of completely new, not existing before **anthropogenic environments** takes place. The term “anthropogenic environment” has not been defined univocally so far, but it does not mean that it isn’t used in literature. In this work I suggest introducing a following definition of “anthropogenic environment”:

Anthropogenic environment – an area within which as a result of human activity a primary ecosystem has been destroyed. Instead new habitats have appeared. The development of biocenoses might be a result of spontaneous succession (primary or secondary) or it might be supported by a human. Newly created ecosystems may function unaided or they may be maintained due to the inflow of the matter and energy from outer sources, such as city or ploughland ecosystems. From their beginning they start to undergo natural morphogenetic and biological processes. The most typical anthropogenic environments are stone-pits, sand-pits, gravel-pits, waste-tips as well as artificial water reservoirs and canals.

Numerous researches show that some of the anthropogenic environments are characterized by a high biotic diversity. In many cases they are also habitats of very rare and protected plant and animal species. Sometimes, biotic diversity of anthropogenic environments is not so large but there are species which have their only habitats in a certain region or even a country there. It can be exemplified by *Biscutella laevigata* which can be observed within the area after the exploitation of zinc and lead ores in Bolesławiec near Olkusz. It is its only habitat in Poland apart from the Tatry Mountains. The above-mentioned examples prove that some of anthropogenic environments are so valuable

Przedstawione powyżej przykłady wskazują, że niektóre ze środowisk antropogenicznych są na tyle przyrodniczo cenne, że warto objąć je ochroną.

Jest ona szczególnie istotna na obszarach miejsko-przemysłowych, gdzie naturalne ekosystemy zostały całkowicie zniszczone.

Niniejsze zdjęcia prezentują wybrane środowiska obiekty antropogeniczne z terenu Górnego Śląska i Zagłębia. Oprócz zdjęć krajobrazowych prezentujących wybrane środowiska przedstawiono również zdjęcia makro. Ukazują one specyficzne formy lub wybrane gatunki organizmów zasiedlające te obiekty.

„Olszyny – dajmy szansę przetrwania podmokłym pięknościom”

„Siedliskowe aspekty funkcjonowania lasów z udziałem olszy czarnej”

ANNA ORCZEWSKA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Ekologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: aorczevska@us.edu.pl

Wskutek melioracji gruntów wilgotne i podmokłe lasy liściaste znikły z wielu rejonów Europy zachodniej. Wraz z nimi wyginęło wiele gatunków roślin charakterystycznych dla tego typu siedlisk. Tymczasem udział olsów i tęgów w pokrywie leśnej Polski jest nadal duży. Ogromne bogactwo gatunkowe lasów tego typu mogłoby zostać wykorzystane jako rezerwuariat rzadkich gatunków dla wtórnych lasów olchowych, posadzonych na porzuconych łąkach, w ich bezpośredniej bliskości.

Celem badań było porównanie warunków glebowych i wilgotnościowych w lasach olchowych o odmiennej historii użytkowania, tj. w starych lasach i w drzewostanach na gruntach porolnych. W oparciu o zgromadzone dane siedliskowe podjęto także próbę określenia w jakim kierunku zmierza sukcesja w olszynach pochodzenia porolnego.

Olszyny występują z reguły na żyznych siedliskach, a kluczowe znaczenie dla ich rozwoju mają warunki hydrologiczne. Lasy tego typu są zbiorowiskiem trwałym tylko w warunkach naturalnych, przy ustabilizowanym układzie stosunków wodnych. Zmiana tych stosunków, będąca najczęściej następstwem wpływu człowieka, tj. melioracji, uruchamia proces przekształcania olszyn w zbiorowiska łąkowe lub łąkowe.

Badania dowiodły, że lasy o charakterze porolnym najczęściej sadzone są na glebach murszowatych, a więc powstałych wskutek zmiany warunków wodnych, polegającej na odwodnieniu. Są to zazwyczaj gleby z zastojowo-przemysłowym typem gospodarki wodnej. Według typologii siedlisk leśnych są to olsy, olsy jesionowe oraz lasy wilgotne. Z analiz właściwości chemicznych gleb wynika, że porównywane typy lasów różnią się pod wieloma względami. Inne czynniki wpływają na charakter roślinności runa w lasach porolnych, a inne decydują o stosunkach florystycznych w obrębie starych lasów.

Wcześniejsze użytkowanie rolnicze gleb wtórnych lasów olszowych powoduje długo utrzymujące się zmiany w podłożu tychże lasów. Historia użytkowania gruntów ma

as far as nature is concerned that they be protected. It is especially important in urban-industrial areas where natural ecosystems have been completely destroyed.

These photos present selected anthropogenic environments within the area of Upper Silesia. Apart from landscape photos showing anthropogenic environments, macro photos have been presented. They show specific forms or selected organism species existing within these areas.

‘Alders – give the wetland beauties a chance’

‘Habitat related aspects of the ecology of the black alder forests’

ANNA ORCZEWSKA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Ecology
Bankowa 9, 40-007 Katowice,
e-mail: aorczevska@us.edu.pl

As a consequence of amelioration (drainage) wetland ecosystems, including forests with *Alnus glutinosa* as a main component of a stand, have almost entirely disappeared from the landscape of western Europe. That process has contributed to a decrease in the abundance of plant indicators of moist and wet soils, or even to their extinction. However, alder carrs, and riverside carrs where alders play a dominant role in the tree layer, are still common in forested areas in Poland. The large species richness and diversity of such forests can be used as a reservoir of rare plants for the colonisation of recent alder woods planted on the abandoned meadows and fields which are located in their proximity.

The aim of the research was to compare soil and hydrological conditions in alder forests of different management history, that is ancient forests and alder woods planted on post-agricultural sites. Basing on the recorded data about the chemical properties of the soils and about water regime, an attempt was made to predict the possible direction of secondary succession in recent woodlands (either leading to riverside carrs, alder carrs, or oak-hornbeam communities). Alder forests predominantly occur on fertile, eutrophic soils, and hydrological conditions play the essential role in their development. Forests of such a character may only persist in natural conditions, with a stable pattern of water regime. Any changes in their hydrological conditions, mainly due to human impact (amelioration), initiate a process of transformation of alder carrs into riverside carrs and oak-hornbeam communities.

The results of the investigations indicate that in most cases recent alder woods have been planted on gleysols, which represent soils which have been formed as a result of water level changes caused by drainage. They possess a stagnant-rewashing type of water management. According to the typology of forest habitats recent alder woods studied represent alder carrs, ash carrs or damp forests. The studies on the soil conditions have shown that many chemical properties of the soils of the forests compared differ significantly. Some of them have a strong influence on the

zatem ogromne znaczenie w kształtowaniu się stosunków florystycznych runa w lasach.

Warunki wilgotnościowe panujące w niektórych z badanych powierzchni pozwalają przypuszczać, że posadzone na gruntach porolnych olszyny nie będą zbiorowiskiem trwałym. Stanowiąc będą jedynie przedplonowe stadium lasu, w miejsce którego nasadzone zostaną lasy o mniejszych wymaganiach wilgotnościowych i innym składzie gatunkowym.

„Zrobić pierwszy krok – resztę zostawmy naturze”

„Migracja gatunków leśnych do runa plantacji olszy czarnej posadzonych na gruntach porolnych, w zróżnicowanych warunkach siedliskowych”

ANNA ORCZEWSKA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Ekologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: aorczevska@us.edu.pl

Pomimo, że w ostatnich latach w literaturze naukowej pojawiło się wiele prac na temat renaturalizacji upraw leśnych i roli w tym procesie starych lasów, nadal brak jest danych dotyczących tempa migracji gatunków leśnych w najbardziej wilgotnych typach lasów, jakimi są plantacje olszy czarnej.

Celem badań jest opisanie mechanizmów, tempa i przebiegu kolonizacji plantacji olszynowych przez leśne gatunki warstwy zielonej oraz powiązanie tych trendów z czynnikami siedliskowymi, tj. glebowymi i hydrologicznymi.

Wyniki dotychczasowych badań dowiodły, że skład gatunkowy i stosunki ilościowe runa starych lasów oraz lasów posadzonych na gruntach porolnych kształtują się odmiennie, niezależnie od typu siedliska. Zarówno stare lasy, jak i lasy porolne mają charakterystyczną dla siebie grupę gatunków wskaźnikowych. Z runem starych lasów najsilniej związane są stenotopowe gatunki leśne, których trwanie poza siedliskiem leśnym jest niemożliwe, a w lasach posadzonych na gruntach porolnych bardzo ograniczone. W lasach wtórnego pochodzenia dominują bowiem gatunki siedlisk nieleśnych, w tym głównie łąkowych, ruderalnych i nitrofilnych. Tempo renaturalizacji runa w uprawach olchowych najwolniej przebiega w grądzie, a najszybciej w olsie, co świadczy o szybszym kształtowaniu się runa leśnego na żyznych i wilgotnych siedliskach.

Znajomość różnych prawidłowości w procesie zasiedlania plantacji olszynowych przez gatunki typowo leśne będzie pomocna przy planowaniu przyszłych zalesień na gruntach porolnych. Presja, aby sadzić lasy na porzuconych łąkach i polach nasila się w związku z ustawą o zalesieniach, jak i z powodu reform w rolnictwie oraz nowych strategii zagospodarowania gruntów, które weszły w życie wraz z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Zdobyta dzięki badaniom wiedza znajdzie zastosowanie w rozwoju

character of the herb layer composition in recent woods, whereas others play an essential role in the floristic composition of the herb layer of ancient forests.

A former agricultural use of soils of the recent, black alder plantations lead to the long-lasting changes in the soil conditions of these woods. Thus, a management history of the sites has a great influence on the formation of the herb layer composition in forests.

In the case of some study sites water conditions which were recorded during the course of the research allow for an assumption that alder woods will not persist there in the future. Many post-agricultural recent alder woods are only at a transitional stage of woodland development, resulting in woods with drier soils and a different species composition.

‘Make the first step – let the nature do the rest’

‘Migration of forest plant species to the herb layer of post-agricultural alder plantations in diverse habitat conditions’

ANNA ORCZEWSKA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Ecology
Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: aorczevska@us.edu.pl

Although in recent years some scientific literature describing the development of herb layer vegetation in new plantations adjacent to ancient woodlands has been published, so far no data on the rates of migration of ancient woodland flora into alder plantations, the tree species most commonly planted on the wettest post-agricultural woodland sites, have been available.

The aim of the project is to investigate the process of colonisation of the herb layer of alder woods, planted on abandoned meadows, by forest plant species and to relate the findings to different habitat factors (soil and water conditions). The preliminary results of the research show that there is a great difference in the species composition and their abundance between the herb layer of ancient woodlands and those planted on former agricultural land, regardless of the habitat type. Both, ancient and recent forests have a group of species displaying an affinity to such types of communities. The herb layer of ancient forests consists of stenotopic woodland flora, which can be regarded as ancient woodland indicators as such species cannot exist outside a forest habitat and their presence in recent woods is very limited. On the other hand the herb layer of recent forests is dominated by non-woodland species, mainly of meadow, ruderal and nitrophilous habitats. The lowest rate of renaturalisation of the herb layer in post-agricultural, alder plantations has been recorded in oak-hornbeam forest habitats, whereas the highest one has been observed in case of alder carr habitats. These findings confirm the assumption that the development of the herb layer is faster on more fertile and moist sites than in poorer and drier habitat conditions.

Knowledge of different trends present in the process of colonizing of alder plantations by typical woodland flora will be useful in planning future afforestation on former agricultural sites. The pressure to plant new forests in such loca-

polityki leśnej, zgodnej z rezolucją przyjętą w Lizbonie, w 1998, która zobowiązuje kraje Unii do utrzymania, ochrony i umożliwiania wzrostu różnorodności biologicznej w ekosystemach leśnych.

„W barwach górnictwa – zieloni prowadzą z czarnymi, a mecz toczy się dalej”

**„Kształtowanie się spontanicznej pokrywy roślinnej na terenie zwałowisk przemysłowych w aglomeracji katowickiej”
„Przemiany flory naczyniowej i zarodnikowej wobec antropopresji”**

ADAM ROSTAŃSKI

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Botaniki Systematycznej
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: arostan@us.edu.pl

Problem degradacji gruntów przez przemysł i kopalnictwo, szczególnie widoczny w rejonach związanych z eksploatacją węgla kamiennego, stanowi obecnie jeden z ważniejszych problemów ekologicznych i gospodarczych. W Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, gdzie górnictwo rozwija się od połowy XVIII wieku, pogórnice odpady skały płonnej i materiału popłuczkowego gromadzone są w postaci zwałowisk (zwałów) – zwanych potocznie hałdami. Właściwe zagospodarowanie tych obszarów, przez odtworzenie pokrywy roślinnej, jest obecnie wymogiem prawa. Na wielu nie rekultywowanych zwałowiskach przemysłowych Górnego Śląska roślinność kształtuje się spontanicznie nieraz przez wiele lat.

W latach 1989–2002, na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, przeprowadzono badania na 85 obiektach – zwałowiskach odpadów karbońskiejskiej skały płonnej, których celem było:

- uzyskanie aktualnego, syntetycznego obrazu spontanicznie kształtującej się pokrywy roślinnej zwałowisk pogórnich na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, na tle panujących na nich specyficznych warunków siedliskowych;
- scharakteryzowanie zasadniczych czynników abiotycznych wpływających na proces spontanicznego zarastania nieużytków pogórnich;
- wyróżnienie zasadniczych etapów (stadiów) procesu kształtowania się spontanicznej pokrywy roślinnej na zwałowiskach odpadów górnictwa węgla kamiennego;
- sformułowanie wniosków i zaleceń aplikacyjnych co do optymalnych metod rekultywacji i zagospodarowania siedlisk zwałowisk pogórnich, z wykorzystaniem lokalnych zasobów roślin (lokalnego potencjału genowego).

tions is likely to increase following recent Polish initiatives and in response to the EU agricultural reforms and land use strategy. This new ecological knowledge should also assist in the development of a forest management policy, which should be in accordance with the resolution accepted by the EU countries in Lisbon in 1998, stating that the EU countries are obliged to maintain, conserve and enhance biological diversity in forest ecosystems.

‘In the colours of mining industry – the green have a lead playing with the black and match is not over yet’

‘Spontaneous Plant Cover on Colliery Spoil Heaps in Upper Silesia (Southern Poland)’

ADAM ROSTAŃSKI

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Plant Systematics
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: arostan@us.edu.pl

The problem of ground degradation by industry and mining, particularly conspicuous in traditional bituminous coal mining areas, is among the most important ecological and economic challenges of the present day. In the Upper Silesia Coal Basin where mining has been developed since the mid-18th century, debris of waste rock and post-washing material of mining origin is accumulated as spoil heaps (dumps), known in Polish as "hałdy". Proper management of these areas by reconstructing the plant cover is currently a requirement under the law. On many unreclaimed post-industrial spoil heaps in Upper Silesia, the vegetation has undergone spontaneous formation, often over the course of many years.

In the years 1989–2002, studies were carried out in the area of the Upper Silesia Coal Basin on 85 sites – spoil heaps of Carboniferous waste material. The aims of the studies presented here are as follows:

- presentation of an up-to-date, integrated picture of the spontaneously developing plant cover on mine spoil heaps in the area of Upper Silesia Coal Basin against the background of special habitat conditions existing there;
- characterisation of the principal abiotic factors which influence the process of spontaneous plant cover development on waste ground of mining origin;
- specification of the main stages in the process of spontaneous plant cover formation on spoil heaps of bituminous coal mining origin;
- drawing conclusions and making recommendations for optimal reclamation and management methods in mining spoil heap habitats, using the local plant resources (local gene potential) to the full extent.

„Górnictwo zapadliska – nowe wyzwanie dla przyrody Śląska”

„Różnorodność fitocenotyczna pogórnicznych zbiorników zapadliskowych, ich rola w kształtowaniu struktury sąsiadujących leśnych zbiorowisk roślinnych i możliwości zagospodarowania”

EDYTA SIERKA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: esierka@us.edu.pl

U schyłku świetności górnictwa węglowego na Górnym Śląsku, na obszarach występowania deformacji powierzchni terenu powstały nowe siedliska, które tak jak zbiorniki zapadliskowe otworzyły niespotykane dotąd nisze ekologiczne. Jednak zgodnie z wymaganiami ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” (Dz. U. Nr 94. 27, poz. 96 z 1 marca 1994 r), po zakończeniu eksploatacji należy „przedsięwziąć niezbędne środki w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów i zagospodarowania terenów po działalności górniczej”. W oparciu o zapisy prawne, najczęściej bez brania pod uwagę przesłanek natury przyrodniczej, m. in. z powodu braku kompleksowych opracowań, podejmowane są działania naprawcze, jako tzw. rekultywacje (najczęściej polegające na zniwelowaniu zagłębienia przez zasypanie go np. skałą płonną) i zagospodarowania w kierunku leśnym. Tym samym, zniszczeniu ulegają wartościowe ekosystemy, wpływającymi na kształtowanie różnorodności gatunkowej i biocenotycznej, niezwykle ważnej dla terenów przemysłowych, tym bardziej, że nie stają się one wartościowymi również z punktu widzenia gospodarki leśnej.

Głównym celem prezentowanego projektu badawczego, jest analiza ilościowego i jakościowego zróżnicowania układów fitocenotycznych, występujących na obszarze antropogenicznych ekosystemów wodnych i w sąsiadujących z nimi zbiorowiskach leśnych, w odniesieniu do wieku zbiorników i ich wielkości.

„Leśny najeźdźca – turzyca drżączkowata nie zadrzy nawet przed drzewami”

„Przyczyny i skutki ekspansji *Carex brizoides* L. w lasach Wyżyny Śląskiej”

EDYTA SIERKA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: esierka@us.edu.pl

„Łan tworzy turzyca zwana drżączkowatą albo morską trawą... Tworzy ona zwarte skupiska jakby bujnych, pokładających się na ziemi czupryn... Swymi podziemnymi rozłogami pełznie wciąż naprzód i na boki, dusi i niszczy na swej drodze wszelką inną roślinność. W ten sposób uparczywie, krok za krokiem zdobywa i obejmuje teren w swe wyłączone posiadanie” (Karpiński; 1960).

Zmiany, jakie zaszły w przeszłości na skutek pośredniego (np. emisje przemysłowe) i bezpośredniego (np. gospo-

‘Mining subsidence – a new challenge for Silesian environment’

‘The phytocoenotic diversity of post-coal mine subsidences, and their role in the structure of adjacent forest communities and possibilities of management’

EDYTA SIERKA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Geobotany and Nature Protection
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: esierka@us.edu.pl

At the end of prosperity of coal mining industry in Upper Silesia in Poland, in deformed areas new habitats were created which, in case of flooded mine subsidences, led to forming ecological niches of not encountered hitherto types. However, according to the regulations of “Geological and Mining Act” (Dz. U. No. 27, position 96 from 1.03.1994), after cessation of exploitation “one should take endeavors aimed to protect nature environment and start land reclamation as well as management of post-coal-mining areas”.

Basing on the legal regulations (the most frequently without taking into account natural viewpoint because of lack of complex plans) certain improvement actions are taken, so called land reclamations, which mean filling depressions up with barren rock and later afforestation.

Therefore, valuable ecosystems which are precious landscape elements affecting species and biocoenotic diversity – very important especially in industrialized areas, are destroyed.

The proposed research project is guided by main aim: to analyze qualitative and quantitative diversity of phytocoenotic systems occurring in areas of anthropogenic water ecosystems and in forests in their vicinity with regard to age and size of water reservoirs.

‘Forest invader – *Carex brizoides* does not care even about trees’

‘The causes and effects of expansion of *Carex brizoides*’

EDYTA SIERKA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Geobotany and Nature Protection
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: esierka@us.edu.pl

“The patch is composed of a sedge called seagrass... It forms dense concentrations as if they are bending bushy shags on the ground. Its belowground stolons keep creeping forward and aside, choke and destroy the whole vegetation it meets on its way. This way, step by step, it conquers and takes every area over...” (Karpiński; 1960).

The changes which took place in the past, as a result of indirect (industrial emissions) and direct (e.g. forest management) human impact on forest communities, led to mas-

darka leśna) oddziaływania człowieka na zbiorowiska leśne doprowadziły do masowego rozprzestrzeniania się ekspansywnych gatunków roślin, których przykładem jest turzycza drżączkowata – *Carex brizoides*.

Celem prezentowanego projektu jest próba wskazania przyczyn i skutków dominacji turzyczy drżączkowej w fitocenozach leśnych, w świetle badań prowadzonych w innych regionach kraju, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu tego gatunku na różnorodność biologiczną zbiorowisk leśnych i oddziaływanie na uprawy leśne.

Badania prowadzone są na stałych powierzchniach w obrębie różnowiekowych fitocenoz i nasadzeń leśnych. Analizowany jest głównie skład gatunkowy runa powierzchni z turzycą i bez tego gatunku na tle warunków siedliskowych.

Wstępne wyniki wskazują na ograniczający wpływ *Carex brizoides* na pozostałe komponenty zbiorowisk, nie wyłączając młodych sadzonek drzew.

Zbiorowiska leśne zdominowane przez turzycę drżączkową wykazują monotonną fizjonomię. Ten typ zdekształtowań zbiorowisk leśnych, określane mianem cespityzacji, jest często odnotowywany na obszarze Wyżyny Śląskiej.

„Wciornastki – ukryte piękno w wiązance kwiatów”

„Zróżnicowanie morfologiczne owadów z rzędu *Thysanoptera*”

WOJCIECH SIERKA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Zoologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: wsierka@us.edu.pl

Wciornastki, czyli tripsy (dawniej nazywane przyłżeńcami) – *Thysanoptera*, są jednymi z najmniejszych owadów współcześnie żyjących na Ziemi. Przy swoich owadzych pobratymcach, należących do innych rzędów, m.in. motylach, straszakach, czy chrząszczach wyglądają jak liliputy. Przeciętna długość ciała większości europejskich gatunków rzadko przekracza 1–2 mm. Wyjątkowo duże, bo 14 mm wciornastki spotyka się wśród gatunków tropikalnych. Najczęściej więc, podczas terenowych poszukiwań przyrodniczych owady te pozostają niezauważone, lub raczej nierozpoznane.

Jednakże, masowe pojawy wciornastków, zwłaszcza w czasie burzowej pogody, bywają niezwykle spektakularne (zjawisko to przypomina swoją intensywnością rojenie mrówek), stąd również ich angielskie nazwy: muszki grzmotu i burzy – thunder i storm flies). Wciornastki szybko biegają i skaczą, lecz są wśród nich i takie, które wolno pełzają z charakterystycznie wygiętym do góry odwłokiem (podobnie jak to mają w zwyczaju czynić skorpiony). Jednak to lot jest najpopularniejszym sposobem aktywnego rozpraszania się tych owadów w środowisku przyrodniczym, w poszukiwaniu odpowiednich siedlisk i pokarmu.

Liczba opisanych gatunków wciornastków przekracza 7500. Współczesne *Thysanoptera* najliczniej reprezentowane są w strefach klimatu tropikalnego, chociaż znane są również i takie wciornastki, które przystosowały się do bytowania na obszarach Arktyki. Z terenów Europy wiadomo o około 580 gatunkach tripsów, a z Polski – o ponad 200.

sive spreading such expansive plant species *Carex brizoides*.

The aim of the presented project is an attempt to point out causes and effects of domination of *Carex brizoides* in forest phytocoenoses, in the light of studies conducted in other regions of the country, with special attention to the influence of this plant on the biodiversity of forest communities and its impact on forest crops.

The investigations are carried out on permanent study plots within all-aged tree stands and forest crops. The species composition of ground layer with and without this species against the background of biotopic conditions is analyzed.

The initial results revealed the reductive impact of *Carex brizoides* on remaining components of plant communities including seedlings of trees.

The forest communities over-dominated by *Carex brizoides* are characterized by monotonous appearance. This type of degeneration, called cespityzation, is frequently recorded in the Silesian Upland.

‘Thrips – beauty hidden in a bouquet of flowers’

‘Morphological diversity within the *Thysanoptera* (Insecta) group’

WOJCIECH SIERKA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Zoology
Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: wsierka@us.edu.pl

Thrips are diminutive insects, individually so small that they easily pass unnoticed. They are widespread throughout the world, with a preponderance of tropical species, many temperate ones, and even a few species extending to arctic regions. Their habitats include forests, grasslands, scrub, desert, most cultivated crops and gardens. They are phytophagous and carnivorous species and gall-makers as well.

Most laymen perceive individual thrips as a dark or pale speck. The order *Thysanoptera* comprises of an array of beautiful and diverse creatures, either brightly coloured or sombrely shaded, often intricately sculptured, and occasionally of bizarre shapes and proportions. But the most striking feature, common to all of species, is their delicately fringed wings which give the order its scientific name, *Thysanoptera*, derived from two Greek words meaning a fringe, and a wing. Their common name, thrips, is also derived from the Greek, meaning a “wood louse”. Other names are thunderflies or stormflies, names attributed to the frequent appearance of some species in stormy weather.

The investigations on *Thysanoptera* fauna of Jaworznickie Hills were conducted from 1998 to 2006 on 17 sites in 7 selected plant associations. 27,003 specimens of thrips were collected and they represented 84 species. The richest thrips fauna was found in scrub (*Rhamno* – *Prunetea*) and in xerothermic grasslands (*Festuco* – *Brometea*). In mixed forest and coniferous forests (*Quercu* – *Fagetea*,

Badania wciornastków prowadzone były na obszarze Wyżyny Śląskiej, w latach 1998–2006, na 17 powierzchniach zlokalizowanych w obrębie 7 zbiorowisk roślinnych. Zebrano ponad 27000 okazów wciornastków, które reprezentowały 84 gatunki.

Najbogatszą thysanopterofaunę wykazano w zbiorowiskach zarośli śródpolnych (Rhamno – Prunetea) i w obrębie muraw kserotermicznych (Festuco – Brometea). W zbiorowiskach leśnych (Querco – Fagetea, Vaccinio – Piceetea) odnotowywano pojawy rzadkich gatunków wciornastków związanych z drzewami i ściółką leśną, m.in.: *Oxythrips ajugae* i *Hoplandrothrips williamsianus*.

Z powodu podobieństwa kompozycji gatunkowej i ilościowej wciornastków, na badanym obszarze opisano występowanie trzech zgrupowań tych owadów. Pierwsze zgrupowanie związane było z siedliskami suchymi, obrzeżami lasów i murawami kserotermicznymi, drugie występowało na łąkach, a trzecie w lasach.

„Hałdy – z życia roztoczy – mechowców tam gdzie mech jeszcze długo nie wyrośnie”

„Kolonizacja nieużytków górnictwa węgla kamiennego przez saprofagiczne mechowce (Acari: Oribatida)”

PIOTR SKUBAŁA

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Ekologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: pskubala@us.edu.pl

Badania nad sukcesją glebowych, saprofagicznych roztoczy z rzędu Oribatida prowadzono na siedmiu zwalach poprzemysłowych różnego typu (zwały kopalniane, zwal hutnictwa żelaza, zwal pocynkowy, osadnik wód kopalnianych). Ponadto analizowano faunę Oribatida w przylegającym do zwału biotopie. Wyróżniono trzy stadia sukcesyjne w rozwoju zgrupowań Oribatida na zwalach poprzemysłowych: „pionierskie”, „łąkowe” i „leśne”. Dopiero po upływie ponad 30 lat struktura fauny roztoczy na hałdach zaczyna nawiązywać do tej obserwowanej w siedliskach zaburzonych. Mechowce, mimo cech charakterystycznych dla „K-strategów”, możemy uznać za grupę, która z powodzeniem zasiedla hałdy. Mogą one osiągnąć zagęszczenie przekraczające 12 tysięcy osobników na powierzchni 1 m² i zwykle są dominującą grupą mezofauny po upływie 10–15 lat. Wśród gatunków zasiedlających zwały wyróżniono tzw. „sprinterów”, „długodystansowców”, a także gatunki „późnej” sukcesji. Zawartość magnezu i sodu, została najczęściej odnotowana jako mająca największy wpływ na kształtowanie się zgrupowań. Jeden z modeli sukcesji tzw. model „ułatwiania” wydaje się najlepiej opisywać większość zjawisk obserwowanych w tych sztucznych siedliskach.

Zabiegi rekultywacyjne prowadzone na hałdach wprowadzają element przypadkowości do sukcesji fauny Oribatida i nie przyspieszają tempa rozwoju fauny tej grupy mezofauny. Odpady składowane na zwalach poprzemysłowych wydają się być siedliskiem stwarzającym wystarczające warunki dla przeżycia i rozwoju wielu gatunków. Zebrane mechowce należały do 172 ga-

Vaccinio – Piceetea) a few species were closely connected with living trees and with litter and rotting wood, for example *Oxythrips ajugae* or *Hoplandrothrips williamsianus*.

The Thysanoptera communities inhabiting typical plant associations in the region were characterized through determining their species composition, abundance and dominance structure. Moreover, Thysanoptera species characteristic for the fauna of each association were distinguished.

Due to the similarity of the species composition of the associations under discussion makes it possible to distinguish 3 partly overlapping groups. The first group contained communities of dry areas: field thickets, forest edge communities and xerothermic grasslands. The second group contained communities meadows. The third group consisted of forest communities.

‘Dumps – life of moss mites where moss will not grow soon’

‘Colonization and development of oribatid mite communities (Acari: Oribatida) on post-industrial dumps’

PIOTR SKUBAŁA

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Ecology
Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: pskubala@us.edu.pl

Studies on succession of soil saprophagous mites of the order Oribatida were carried out on seven post-industrial dumps of different origin (coal-mine dumps, iron and zinc metallurgic dumps and a coal-mine sedimentation tank). Furthermore, oribatid fauna was studied in the neighboring biotopes. Three successional stages of oribatid development on post-industrial dumps can be demonstrated. A considerable time period (> 30 years) is needed for the composition of the mite fauna of post-industrial dumps to approach that one of the pre-disturbance vegetation. Despite the “K attributes” that characterize oribatids, these mites can be regarded as successful colonizers of post-industrial dumps. They can attain an abundance of 12,000 per square metre after several years, and they usually become the dominant group of mesofauna after 10–15 years. Three categories of oribatid species colonizing dumps were recognized, the so-called “sprinters”, “long-distance runners” and “late” successional species. Magnesium and sodium contents was frequently recognized as the most important environmental factor influencing the oribatid communities. One of the successional models, so-called “facilitation” model, seems to explain most of the observed situations in these artificial habitats the best.

The reclamation measures carried out on post-industrial dumps introduce an element of randomness in the succession of oribatid fauna, which does not help to accelerate the development of this group of mesofauna. Deposited wastes forming post-industrial dumps appear to offer oribatid mites conditions suitable enough for the survival and development of many species. Collected oribatids belong

tunków Oribatida (co stanowi ponad 30% fauny Oribatida Polski), w tym 8 gatunków i 1 podgatunek były nowymi dla fauny Polski i 35 to gatunki nowe dla fauny Górnego Śląska.

„Spokojne życie roztoczy, które się toczy w starych chodnikach pokopalnianych.

Inne spojrzenie na dziedzictwo kultury przemysłowej Śląska”

„Fauna mechowców (Acari: Oribatida) w podziemnych chodnikach kopalnianych”

PIOTR SKUBAŁA¹, GRZEGORZ KŁYS²

¹Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Ekologii
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: pskubala@us.edu.pl

²Uniwersytet Opolski, Katedra Biosystematyki,
ul. Oleska 22, 45-040 Opole,
e-mail: gklys@uni.opole.pl

Badania prowadzono w podziemiach tarnogórskich (Górny Śląsk), gdzie eksploatację bogactw naturalnych (srebra, ołowiu i miedzi) rozpoczęto już w średniowieczu. Obecnie Tarnowskie Góry są znane z największego w Polsce i jednego z największych w Europie, ogromnego systemu starych podziemnych chodników kopalnianych, których ogólna długość przekracza 300 km. Próby materii organicznej były pobierane na ośmiu stanowiskach, położonych na różnej głębokości (od 40 do 60 m) i w różnej odległości od wylotu na powierzchnię (do 5 km). Jedno ze stanowisk było położone w zabytkowej kopalni, która jest często odwiedzana przez turystów.

Wysokie zagęszczenie roztoczy w zabytkowej kopalni dowodzi dużego znaczenia zawleczeń dokonywanych przez ludzi. Fauna roztoczy w podziemiach kopalnianych w Tarnowskich Górach jest uboga z uwagi na liczebność. Z drugiej strony pojawienie się niektórych gatunków jest interesującym z faunistycznego i ekologicznego punktu widzenia. Wśród 41 gatunków mechowców brak było typowych troglobiontów, aczkolwiek do tej roli może pretendować liczny w chodnikach kopalnianych gatunek *Medioppia beskidensis* Niemi et Skubala 1993 (znany dotąd tylko z miejsca opisanego – rezerwatu „Pod Rysianką”). Odnotowano obecność 2 gatunków nowych dla fauny Polski i 4 nowych dla fauny Górnego Śląska.

ged to 172 oribatid species (it is over 30% of oribatid fauna in Poland). Eight species and one subspecies were new to the Polish fauna and thirty-five species were new for the Upper Silesian Region.

‘Quiet life of mites in old mine underground galleries.
Different view on heritage of industrial culture of Silesia’

‘Oribatid fauna (Acari: Oribatida) in the mine underground galleries’

PIOTR SKUBAŁA¹, GRZEGORZ KŁYS²

¹University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Ecology
Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: pskubala@us.edu.pl

²Opole University, Department of Biosystematics,
Oleska 22, 45-040 Opole,
e-mail: gklys@uni.opole.pl

The research was conducted in the underworld of Tarnowskie Góry (Upper Silesia). The exploitation of natural resources (silver, lead and copper) began in this region in the Middle Ages. Nowadays, Tarnowskie Góry is well known for the huge system of old abandoned underground workings. It is the biggest such a system in Poland and one of the largest in Europe. The total length of underground galleries is over 300 km. Samples of organic matter were collected on eight sites. They were situated at a succeeding distance from the entrance (up to 5 km) and at depth of 40 to 60 m. One of the sampling site was placed in the monumental mine, is been frequently visited by tourists.

Taking into consideration distribution of mites in the monumental mine, human transportation seems to be a very important source of mite’s dispersal. Mite fauna recorded in mine galleries in Tarnowskie Góry and Kletno is poor with regard to their abundance. On the other hand, some species occurring in mine galleries are interesting from a faunistic and ecological point of view. None of the 41 oribatid species recorded in the mine galleries could be regarded as a typical troglobiotic mite, however, *Medioppia beskidensis* Niemi et Skubala, 1993 can fulfill such function. The species is known only from the site of description – the “Pod Rysianką” reserve. Two species are new for the Polish fauna and four oribatids were recorded for the first time in Upper Silesia..

„Osiedla patronackie Górnego Śląska – studium miejsca oraz znaczenie kultury przemysłowej w przestrzeni zurbanizowanej”

ANNA SULIMOWSKA-OCIEPKA (autorka zdjęć)

NINA JUZWA (kierownik projektu)

Politechnika Śląska w Gliwicach

Wydział Architektury

Katedra Projektowania Architektonicznego

Zakład Architektury Przemysłowej

ul. Akademicka 7, 44-100 Gliwice

e-mail: anna.sulimowska-ociepka@polsl.pl

Prezentowana praca doktorska pt.: „Osiedla patronackie Górnego Śląska – studium miejsca oraz znaczenie kultury przemysłowej w przestrzeni zurbanizowanej”, autorstwa dr inż. arch. Anny Sulimowskiej-Ociepka, została wykonana na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej pod kierunkiem prof. dr hab. inż. arch. Niny Juzwa.

Praca podejmuje temat osiedli patronackich na Górnym Śląsku, wychodząc od tezy mówiącej, że osiedla patronackie są miejscami szczególnymi w krajobrazie Aglomeracji Górnośląskiej, a zarazem świadectwem tożsamości regionalnej o europejskim rodowodzie. Na Górnym Śląsku znajduje się około 250 osiedli patronackich o podobnym rodowodzie i podobnej charakterystyce przestrzennej, tworzące krajobraz kulturowy regionu. Przez wiele lat zaniedbywane i niedoceniane, obecnie stają się przedmiotem zainteresowania historyków, konserwatorów zabytków i architektów. Osiedla w przeszłości stanowiły „małe ojczyzny” dla wielu pokoleń śląskich robotników. Dziś pozbawione właścicielskiej opieki upadającego przemysłu, wywołują pytania o sens i możliwości ich zachowania i odnowy.

Praca stawia pytania ogólne, ważne dla przyjęcia kierunków strategii rewitalizacji:

- czy wszystkie osiedla powinny być objęte programami rewitalizacji?
- jakie strategie rewitalizacji powinny być przyjęte i od czego zależy ich wybór

Postawione zostały także pytania badawcze natury szczegółowej: które elementy układów urbanistycznych i które elementy rozwiązań architektonicznych sprawiają, że osiedla patronackie są miejscami szczególnymi w krajobrazie kulturowym Aglomeracji Górnośląskiej?

Praca podzielona jest na dwie główne części. W części I przedstawiona została geneza osiedli patronackich na tle procesu industrializacji w szerszym, europejskim kontekście oraz kierunki ich rewitalizacji w Europie zachodniej.

Część II poświęcona jest badaniom własnym. Autorka omawia cechy urbanistyczne wybranych osiedli oraz podaje je próbie kwalifikacji z punktu widzenia geometrii układów przestrzennych. Następnie autorka przechodzi do badań szczegółowych cech rozwiązań architektonicznych, takich jak: proporcje brył, typy budynków, rozplanowanie rzutów, kształty dachów i okien dachowych, kształty okien i drzwi, rozwiązań ścian szczytowych, ryzalitów, balkonów, loggii i bram.

Praca zakończona jest wnioskami, które mogą być przydatne w podejmowaniu działań rewitalizacyjnych i omawiają warunki powodzenia procesu rewitalizacji osiedli patronackich.

„The old workers' estates of Upper Silesia – the study of the place and the importance of the industrial culture in the urban space”

ANNA SULIMOWSKA-OCIEPKA (author of photograph)

NINA JUZWA (project manager)

Silesian University of Technology

Faculty of Architecture

Department of Architectural Design

Division of Industrial Architecture

ul. Akademicka 7, 44-100 Gliwice

e-mail: anna.sulimowska-ociepka@polsl.pl

Presented here PhD thesis, entitled „The old workers’ estates of Upper Silesia – the study of the place and the importance of the industrial culture in the urban space”, was completed at the Faculty of Architecture at the Silesian University of Technology. The autor is PhD Eng. Arch. Anna Sulimowska-Ociepka. The thesis supervisor was Prof. Nina Juzwa.

The object of the study are old workers’ estates in Upper Silesia. Those states are very special places in the cultural landscape of the Upper Silesian Agglomeration. They are a testimony of its regional identity and its close connections with the European industrial culture.

Nowadays, there are about 250 workers’ estates in Upper Silesia. For many years neglected and undervalued, at present they are becoming a point of interest for historians, conservators, and architects. Once independent „little homelands” nowadays they pose questions about sense and possibility of renewal.

The main aim of the study are as follows:

- demonstration of those characteristic features of old workers’ estates, which constitute the identity of the place.
- indicating directions of action, which would support the creation of strategy for revitalisation.

The study is divided into two main parts, preceded by an introduction, and finished with conclusion. The whole study is supplemented by an appendix.

The first part presents a general description of the subject in a wider, European context of the formation of old workers’ estates on the background of the industrialization process.

The second part constitutes the author’s own research concerned with detailed analysis of urban arrangements and architectural solutions of the old workers’ estates in Upper Silesia such as: forms and proportions of the buildings, projection and structure of the flats, the shape and proportions of the roofs and skylights, windows, entrance doors, gable ends, front breaks, arrangement of the beams of the brick nogged timber was, bay windows, balconies and loggias, and gates.

The summary contains conclusion concerning the point and the possibility of the revitalization of the old workers’ estates.

„Miasto. Żywioły i metamorfozy.
Dynamika przestrzeni miejskiej w oglądzie socjologicznym”

„Społeczne uwarunkowania modernizacji województwa śląskiego”

WERONIKA ŚLĘZAK-TAZBIR (autorka zdjęć)
MAREK S. SZCZEPAŃSKI (kierownik projektu)

Uniwersytet Śląski w Katowicach,
Wydział Nauk Społecznych, Instytut Socjologii
Zakład Socjologii Rozwoju,
ul. Bankowa 11, 40-007 Katowice
e-mail: nigusia@interia.pl

Głównym celem projektu było opisanie żywiołów związanych z rozwojem społecznym i ich wpływu na przestrzeń miasta. Procesy modernizacji, industrializacji, globalizacji, informatyzacji i wszelkie inne zmiany, spowodowały daleko idące skutki metamorfozy społecznej i przestrzennej. Dynamika przestrzeni, z którą mamy dziś do czynienia na terenie miasta, jest faktem i dlatego stanowić powinna dla socjologa ważne pole refleksji i badań, zwłaszcza, że żyjemy w jedynym takim regionie w Polsce, gdzie sąsiadujące ze sobą wielkie miasta tworzą megametropolię. Zmianę społeczną, która znajduje swoje coraz wyraźniejsze odzwierciedlenie w przestrzeni miast województwa śląskiego można opisać dwubiegowo:

- **od społeczeństwa produkcji do społeczeństwa konsumpcji**
- powstawanie w przestrzeni coraz to nowych obiektów, które służyć mają wielopoziomowej konsumpcji (centra rozrywkowe – multikina, kręgielnie, megadyskoteki, centra handlowe, parki tematyczne – aquaparki, skateparki)
- **od gospodarki opartej na węglu do gospodarki opartej na wiedzy – od kopalni do parku technologicznego**
- powstanie supernowoczesnych parków technologicznych i technologiczno-naukowych,
- zagospodarowanie wielu starych budynków np. po upadłych zakładach przemysłowych na potrzeby budynków dydaktycznych szkół wyższych, które stają się najważniejszymi instytucjami w społeczeństwie opartym na wiedzy, powstawanie nowoczesnych, inteligentnych budynków
- **od komina do nadajnika GSM** – nadajnik GSM może być w przestrzeni miejskiej symbolem społeczeństwa wirtualnego, w którym nowe technologie odgrywają najważniejszą rolę. Kopalnie i huty przestają być dominantą i chociaż ciągle w krajobrazie Śląska górują kominy, to powoli zastępują je anteny gsm.
- **renesans miejskiego życia renesans społeczności lokalnych** – mimo kryzysu relacji przestrzennych obserwować możemy: rekapitalizację centrów miast, gentryfikację starych kamienic w centrach miast, likwidację slumsów, rewitalizację starych podwórek i bram. Przestrzeń śląskich miast, podlegając różnym współczesnym żywiołom, ulegają widocznym i bardzo ciekawym dla naukowca metamorfozom.

‘City. Elements and metamorphoses.
Dynamics of urban space in sociological interpretation’

‘Social conditionings of modernization of Silesian voievodship’

WERONIKA ŚLĘZAK-TAZBIR (author of photograph)
MAREK S. SZCZEPAŃSKI (project manager)

University of Silesia, Faculty of Social Sciences,
Institute of Sociology
Division of Sociology of Development
Bankowa 11, 40-007 Katowice
e-mail: nigusia@interia.pl

The main purpose of this project was to describe the elements connected with social development and their influence on urban space. Processes of modernization, industrialization, globalization, informatization and all other changes resulted in far-reaching consequences of social and spatial metamorphoses. Dynamics of space we deal with in city grounds is a fact and therefore should constitute an important field for reflection and survey for sociologists, especially because we live in such a unique region where neighboring big cities compose mega-metropolis. Social change which is more and more clearly mirrored in Silesian urban space can be described bipolarly (and for example):

- **from industrial society to consumption society**
- origination of new objects in space, which are to serve multi-level consumption (entertainment centres: multi-cinemas, bowling centres, discos, shopping malls, theme parks)
- **From coal-based economy to knowledge – based economy**
- Origination of high-tech parks, **adaptation of old buildings e.g. of bankrupt industrial establishments for educational purposes of universities, which are becoming the most important institutions in the society based on knowledge**
- **From a factory chimney to a GSM transmitter** – a GSM transmitter can be a symbol of a virtual society, in which new technologies play a major role. Coal mines and steel works are not dominating anymore, and although chimneys prevail over Silesian landscape they are being gradually substituted with GSM masts.
- **Renaissance of city life, renaissance of local communities** – despite the crisis of spatial relations we can observe: recapitalization of city centres, gentrification of old apartment houses in city centres, eradication of slums, revitalization of old backyards. Being a subject to different contemporary elements the space of Silesian cities is undergoing visible and very interesting for scholars metamorphoses.

„Społeczne uwarunkowania modernizacji województwa śląskiego”

WERONIKA ŚLĘZAK-TAZBIR (autorka zdjęć)
MAREK S. SZCZEPAŃSKI (kierownik projektu)

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Socjologii
Zakład Socjologii Rozwoju
ul. Bankowa 11, 40-007 Katowice
e-mail: nigusia@interia.pl

Celem projektu było opisanie dwojakiego typu gett społecznych i przestrzennych ulokowanych w tradycyjnym regionie przemysłowym, czyli na Górnym Śląsku i w Zagłębiu. Pierwsze z nich, o historycznym charakterze, to **getta ubóstwa**, będące skutkiem degradacji kwartałów mieszkaniowych usytuowanych w cieniu zakładów przemysłowych, powstałych zarówno na przełomie XIX i XX stulecia, jak i w okresie realnego socjalizmu. Drugi typ to **getta dobrobytu** słabo jeszcze obecne w przestrzeni regionu, mające jednoznacznie transformacyjny rodowód i choć rzadko są to klasyczne *gated communities* to z całą pewnością wyróżniają je: ulokowanie w dobrej ekologicznie przestrzeni, ponadstandardowy status ekonomiczny ich mieszkańców, tworzących rodzącą się klasę średnią oraz wyższy poziom wykształcenia i aspiracji. Również poukładane, zaplanowane osiedla kolorowych domków, stwarzających wrażenie zbudowanych z klocków Lego. Osiedla dobrobytu są coraz częściej bardzo wyraźnie wyodrębnione w przestrzeni. Usytuowane na atrakcyjnych ekologicznie obszarach podmiejskich, czasami wręcz ogrodzone, lub z wyraźnie zaznaczonymi granicami w przestrzeni. Zdegradowane dzielnice tworzące symboliczne getta biedy jawią nam się jako, gdyby użyć metafory T.S. Eliota, swoista jałowa ziemia, kraina umarłej energii zamieszkałej przez ludzi bez właściwości, którzy nie mogą czerpać już z przeszłości, nie są w stanie budować przyszłości, nie potrafią zdefiniować do końca swojej tożsamości, ponieważ to, co składało się na nią do tej pory, przestało być ważne.

Getto pojmowaliśmy jako obszar, który charakteryzują następujące cechy:

- **wyraźna odrębność przestrzenna** – nawet, gdy nie mamy wyraźnych granic fizycznych (mur, płot, brama) możemy wskazać *limesy* w przestrzeni, lub mapy mentalne, świadczące o inności opisywanego obszaru w stosunku do otoczenia,
- względna homogeniczność statusowa mieszkańców,
- względna homogeniczność zabudowy,
- poczucie odrębności społecznej, świadomościowej,
- odczuwanie enklawowości zarówno przez mieszkańców obszaru, jak i obserwatorów zewnętrznych,
- niska przenikalność pomiędzy obszarem wyłączonym a światem otaczającym.

Na przełomie stycznia i lutego 2006 na terenie Tych, Katowic, Świętochłowic, Siemianowic i Sosnowca wykonanych zostało ponad 250 cyfrowych fotografii, na których podstawie autorzy próbowali odpowiedzieć na pytania: jak wyglądają getta w miastach woj. śląskiego, jakie to przestrzenie, kim są aktorzy w rozgrywającym się na naszych oczach dramacie gettoizacji przestrzeni, co wyznacza ich codzienny rytm.

‘Social conditionings of modernization of Silesian voievodship’

WERONIKA ŚLĘZAK-TAZBIR (author of photograph)
MAREK S. SZCZEPAŃSKI (project manager)

University of Silesia, Faculty of Social Sciences,
Institute of Sociology
Division of Sociology of Development
Bankowa 11, 40-007 Katowice
e-mail: nigusia@interia.pl

The main goal of this project was describing **two types of ghettos**: social and spatial, located in a traditional industrial region, of Upper Silesia. The first of them are **ghettos of poverty**. Their origin is a result of degradation of city quarters located near big industrial plants. The second type, which is not very common in Silesia region yet, **ghettos of wealth**, have their roots in the transformation processes. Even though rarely they can be described as typical *gated communities*, for sure they can be identified as such by place of good ecological conditions, higher economical status of its inhabitants and also a higher level of education and aspirations which means a place where nascent middle class lives.

Well planned estates of colorful houses, resembling buildings of the Lego bricks, with the streets named after cartoon characters or other pop culture icons. These estates of prosperity more and more frequently, very clearly separate themselves from the city space. Located in areas which are attractive from an ecological point of view, are fenced off with clearly marked borders. These borders have here double meaning. Not only literal (wall, fence, gate) but also a metaphorical one – social borders, which divide citizens into the rich – the present and the poor – the absent. The borders create two societies: “luxurious and normal” and “poor and pathological”.

We define a ghetto as an area which is characterized by the following:

- **Clearly spatial separateness** – even when there are no well-defined physical borders (wall, fence, gate) we can show *limes* in the area or mental maps, which claim that the described area is different,
- **equal status of inhabitants**,
- **relatively homogenous buildings**,
- **feeling of separateness** (social, mental),
- **feeling of exclusion**,
- **low penetration** between the area of a ghetto and the rest of the city.

In our project we analyzed 250 digital photos taken in Tychy, Katowice, Świętochłowice and Sosnowiec in January / February 2006. We were trying to answer the following questions: how the ghettos in cities of Silesian voievodship look like? Who the main actors in the process of ghettoization are, how their daily life goes on? The most important result was a portray and characteristics we made of the process of **ghettoization** in the old industrial region, and also paying attention to the reasons and results of ghettos in our region.

„Wybrane wskaźniki stresu chemicznego oraz profile enzymów detoksykacyjnych związanych z glutationem wątrobotrzustki i przewodu pokarmowego u *Porcellio scaber* Latr. (Isopoda: Oniscidea) w chronicznym zatruciu niklem”

MONIKA TARNAWSKA¹, WOJCIECH PRZYBYŁOWICZ²
(autorzy zdjęć)
PAWEŁ MIGULA (kierownik projektu)

¹Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii, ul. Bankowa 9,
40-007 Katowice
e-mail: dybowska@us.edu.pl

²Materials Research Group, iThemba LABS,
Somerset West 7129, RPA

Głównym założeniem przedstawionego projektu była analiza mechanizmów biochemicznych i fizjologicznych uruchamianych u skorupiaka lądowego (*Porcellio scaber*) podczas odpowiedzi na toksyczne działanie niklu zawartego w pokarmie. Z wcześniejszych badań dotyczących roli tych zwierząt w dekompozycji ściółki na terenach zanieczyszczonych metalami ciężkimi wiadomo, że tolerancja wysokich skażeń środowiska metalami wynika u nich ze zdolności do akumulacji tych ksenobiotyków w tkankach, szczególnie w wątrobotrzustce. Istnieje wiele danych na ten temat w odniesieniu do ołowiu, kadmu, cynku czy miedzi, brak natomiast badań na temat subletalnych efektów wywołanych niklem. Dlatego jednym ze szczegółowych celów tego projektu było określenie sposobu rozmieszczenia i stopnia akumulacji niklu oraz innych pierwiastków w przewodzie pokarmowym i wątrobotrzustce prosiönka szorstkiego. Oprócz tego celem było poznanie zmian:

- ultrastruktury komórek tych tkanek;
- aktywności systemu antyoksydacyjnego: enzymu katalazy (CAT) oraz enzymów związanych z glutationem selenozależnej (GPOX) i niezależnej od selenu peroksydazy glutationowej (GSTPX), reduktazy glutationowej (GR), S-transferazy glutationowej (GST) oraz na stężenie glutationu (GSH) w tych narządach;
- masy ciała zwierząt;
- poziomu ekspresji białek szoku cieplnego (hsp70) w zależności od stężenia niklu w pokarmie.

Analizując uzyskane wyniki ustalono, że biomarkerem przydatnym w ocenie działania toksycznego tego metalu jest np. aktywność niektórych enzymów związanych z glutationem (GPOX, GSTPX, GR). Stwierdzono wysoką korelację aktywności tych enzymów ze stężeniem niklu w pokarmie i w tkankach tego skorupiaka. Akumulacja niklu w wątrobotrzustce oraz zmiany powstałe pod wpływem tego metalu w komórkach przewodu pokarmowego i wątrobotrzustki także spełniają kryterium dobrego biomarkera. Wykazano natomiast, iż masa ciała, jak i ekspresja białek hsp70 nie są dobrymi wskaźnikami dla oceny toksycznego oddziaływania niklu u *P. scaber*.

Zdjęcia przedstawiające fragmenty wątrobotrzustki prosiönka szorstkiego poddanego chronicznej ekspozycji na nikiel uzyskane techniką mikrowiązki protonowej X (mikro-PIXE) powstały w lutym 2004 w laboratoriach iThemba LABS w Republice Południowej Afryki w ramach realizacj międzynarodowego projektu „Relations between South-African indigenous plant *Berkheya coddii* and its natural consumers for metal bioremediation purposes” (grant KBN 012/2003-2004) koordynowanego przez prof. dr hab. Pawła Migulę (Polska) i dr Jolantę Mesjasz-Przybyłowicz (RPA).

‘Selected indicators of chemical stress and profiles of detoxifying enzymes dependent on hepatopancreas and digestive tract glutathione in *Porcellio scaber* Latr. (Isopoda: Oniscidea) in chronical nickel intoxication’

MONIKA TARNAWSKA¹, WOJCIECH PRZYBYŁOWICZ²
(authors of photograph)
PAWEŁ MIGULA (project manager)

¹University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Animal Physiology and Ecotoxicology
Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: dybowska@us.edu.pl

²Materials Research Group, iThemba LABS,
Somerset West 7129, RSA

The general aim of this project was, basing on laboratory experiments, to discuss specificity of physiological and biochemical mechanisms in terrestrial crustacean *Porcellio scaber* which are started up in reaction to toxic nickel influence. From many previous researches concerning the role of these animals in leaf litter layer decomposition in heavy metal polluted environments we know, that their high metal concentration tolerance results from their ability to bioconcentrate metal in their tissues selectively, especially in hepatopancreas. So far a lot of data about lead, cadmium, zinc and copper influence has been available, but there is lack of studies on sublethal effects of nickel interactions.

Detailed aims of the research were:

- How nickel and some others elements are distributed in a digestive tract and hepatopancreas of *P. scaber* in chronic exposition to nickel contaminated food?
- How the ultrastructure of a digestive tract and hepatopancreas of *P. scaber* is changed under different nickel concentrations?
- To what a degree differential supply of nickel in food affects catalase activity (CAT) and glutathione dependent enzymes (selenium-dependent (GPOX) and selenium-independent glutathione peroxidase (GSTPX), glutathione reductase (GR), glutathione S-transferase (GST)) and glutathione level (GSH) in a digestive tract and hepatopancreas of *P. scaber*?
- How presence of nickel in food affects body mass changes in these animals?
- How level of expression of heat shock proteins (hsp70) is changed depending on amount of nickel in food in a digestive tract and hepatopancreas of *P. scaber*?

As a result of this project some good biomarkers like activity of some glutathione dependent enzymes (GPOX, GSTPX, GR) which are useful in estimating toxic influence of this metal in *P. scaber* were established. Activity of these enzymes has exerted strict dependence on concentration of nickel in food and in tissues in *P. scaber*. There was similarity in case of level of accumulation of nickel in hepatopancreas and alterations of a cellular structure of hepatopancreas and a digestive tract influenced by this metal. It was shown that body mass as well as hsp70 stress proteins expression are not good parameters to define toxic nickel influence.

„Lepsi od Anglików, bo...
nasze nieużytki są gorsze od angielskich”

„Zróżnicowanie flory naczyniowej nieużytków przemysłowych na przykładzie dwóch regionów w Wielkiej Brytanii i w Polsce”

BARBARA TOKARSKA-GUZIŁ

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Botaniki Systematycznej,
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: tokarska@us.edu.pl

Projekt miał na celu porównanie wybranych typów siedlisk przemysłowych na obszarach miejskich Górnego Śląska (Polska) i Black Country (Wielka Brytania). Porównanie przeprowadzono w odniesieniu do istniejących zasobów przyrodniczych, metod zagospodarowania nieużytków miejskich i przemysłowych w obu krajach, ich waloryzacji i możliwości ochrony.

Badania nad sukcesją spontaniczną na nieużytkach przemysłowych prowadzone są w wielu krajach, a ich wyniki mają nie tylko walor poznawczy ale i praktyczny. Użytki przemysłowe zasiedlone w wyniku spontanicznej sukcesji opisywane są także jako miejsca występowania wielu rzadkich gatunków roślin, czy wręcz refugia dla gatunków zanikających na siedliskach naturalnych. Nie bez znaczenia są tu także względy ekonomiczne. Spontanicznie przebiegające procesy sukcesji nie wymagają bowiem nakładów finansowych.

W wielu rejonach przemysłowych Europy Zachodniej (m. in. w Anglii, Niemczech) polityka ochrony przyrody zmierza do zachowania i utrzymania obok często niewielkich skrawków roślinności o cechach naturalnych także obszarów „dzikiej” przyrody (*wildlife*) powstałych w wyniku spontanicznej sukcesji na różnego typu nieużytkach. Obok wartości przyrodniczej istotna jest ich funkcja społeczna i edukacyjna. W naszym kraju także zwrócono uwagę na wartości przyrodnicze różnego typu nieużytków przemysłowych.

„Niechciane zmiany – nadrzeczne łągi kolonizowane przez najeźdźców ze wschodu”

„Zmiany różnorodności gatunkowej w zbiorowiskach łągowych jako rezultat ich kolonizacji przez taksony z rodzaju *Reynoutria*”

BARBARA TOKARSKA-GUZIŁ

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Botaniki Systematycznej
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: tokarska@us.edu.pl

Praca nawiązuje do aktualnego problemu synantropizacji szaty roślinnej, której ważnym przejawem jest rozprzestrzenianie się gatunków poza granicami ich naturalnego występowania (tzw. inwazje biologiczne). Inwazje gatunków zachodzące pod wpływem działalności człowieka, przyjmujące często formy zjawiska przebiegającego na skalę masową i w efekcie prowadzące do zmian w szacie roślinnej i faunie oraz strat gospodarczych, uważane są współcześnie za jedno z ważniejszych zagrożeń różnorodności biologicznej.

‘Better than Brits, because...
Polish post-industrial sites are worse than British’

‘Diversity of vascular plant species on post-industrial sites in two comparable urban and post-industrial areas in Poland and the UK’

BARBARA TOKARSKA-GUZIŁ

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Plant Systematics
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: tokarska@us.edu.pl

The aim of the project is the comparison and assessment of different types of post-industrial sites in the parallel urban areas of Upper Silesia (Poland) and Black Country (UK). Detailed comparisons of examples of post-industrial and relict pre-industrial habitats were made in terms of nature, management, evaluation and designation. The project presents methods of natural management of post-industrial sites for nature conservation (protection of spontaneous succession stages, protection of unique flora and vegetation) and for restoration (natural-biological restoration). The author provides examples of particular projects, which are used in Poland and the UK (habitat restoration, habitat transportation and habitat creation). Special attention was focused on habitat creation as a significant method of habitat designing and the origin of plant mixture to be used.

‘Unwanted changes – riparian forests colonised by invaders from the East’

‘Changes in plant species richness in some riparian plant communities as a result of their colonisation by taxa of *Reynoutria* (*Fallopia*)’

BARBARA TOKARSKA-GUZIŁ

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Plant Systematics
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: tokarska@us.edu.pl

This study deals with the current issue of synanthropisation of the plant cover which manifests itself among others by spreading of species outside the limits of their natural distribution range (biological invasions). The aim of the undertaken studies was the estimation of a type and scale of threat posed by alien plant species with regard to native plant diversity. The studies were carried out on the example of *Reynoutria* (*Fallopia*) species (knotweeds) which are considered to be invasive in our country as well as in other regions of the world. This is an attempt to determine the

Celem podjętych badań była ocena rodzaju i skali zagrożenia jakie stwarzają obce gatunki roślin dla rodzimej różnorodności biologicznej. Badania przeprowadzono na przykładzie gatunków z rodzaju rdestowiec *Reynoutria (Fallopia)*, które uznawane są za inwazyjne na obszarze naszego kraju, a także w innych rejonach Europy i świata. Taksony z rodzaju *Reynoutria* to okazałych rozmiarów byliny, sprowadzone do Europy z Azji na początku XIX wieku jako rośliny ozdobne, charakteryzujące się wieloma walorami użytkowymi. Z miejsc uprawy rośliny te rozprzestrzeniły się zarówno na siedliska ruderalne jak i na tereny o charakterze naturalnym (doliny rzeczne, zarośla, brzegi lasów liściastych). W Polsce, podobnie jak i w pozostałych rejonach Europy Środkowej, występują obecnie dwa gatunki: rdestowiec japoński [*Reynoutria (Fallopia) japonica* Houtt. = *Polygonum cuspidatum*], rdestowiec sachaliński [*Reynoutria (Fallopia) sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai = *Polygonum sachalinense*] i opisany w latach 80. XX wieku mieszaniec między tymi gatunkami: rdestowiec pośredni [*R. xbohemica* Chrtek & Chrtková].

„Nieżytki przemysłowe – nieplanowane laboratorium biologiczne”

„Zróżnicowanie i dynamika roślinności na nieużytkach powęglowych”

GABRIELA WOŹNIAK

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: wozniak@us.edu.pl

Nieżytki przemysłowe bardzo długo uważane były za pustynie biologiczne, za miejsca, na których żywe organizmy nie są w stanie przeżyć. Na Śląsku występuje największe w Polsce skupienie terenów przemysłowych. Najliczniej reprezentowane są nieżytki związane z eksploatacją węgla kamiennego.

Celem prowadzonych od kilkunastu lat badań jest określenie różnorodności zbiorowisk roślinnych spontanicznie się rozwijających, jak również prześledzenie dynamiki wybranych typów układów roślinnych. Badania prowadzone na hałdach skały płonnej i osadnikach ziemnych wód kopalnianych wykazały, że flora niektórych obiektów jest zaskakująco bogata. Na badanych 137 osadnikach stwierdzono występowanie 453 gatunków roślin naczyniowych. Zbiorowiska roślinne rozwijające się spontanicznie na badanych nieużytkach są bardzo zróżnicowane. Występują tu zarówno zbiorowiska szuwarowe, namuliskowe, duża liczba kompozycji roślinnych budowanych przez gatunki łąkowe i ruderalne, układy zdominowane przez jeden gatunek oraz na starych hałdach, zgrupowania drzew, w których z czasem odnaleźć można cechy znane z lasów rosnących na siedliskach nie antropogenicznych.

Badanie roślinności spontanicznie rozwijającej się na nieużytkach przemysłowych dostarcza wielu nowych informacji o ekologii zbiorowisk roślinnych ich wzajemnej zależności oraz znaczeniu zjawisk losowych w spontanicznej sukcesji.

impact of these plants on the composition and diversity of natural components of the herb layer in floodplain forests. Investigations were performed on permanent study plots situated in patches of a floodplain forest which have been preserved in valleys of the Soła, Biała, Jasienica and Odra rivers. The results of field studies have confirmed the hypothesis that *Reynoutria* exert a reducing influence on the native components of floodplain forest herb layer. This impact is, however, different with regard to various life forms and ecological habitat groups of plants. Increase of surface coverage by knotweeds does not significantly influence the development of early spring geophytes which are able to go through their full life cycle.

‘Post-industrial Wastelands – Unplanned Biological Laboratory’

‘Vegetation diversity and dynamics on post coal mine waste sites’

GABRIELA WOŹNIAK

University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Geobotany and Nature Protection
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: wozniak@us.edu.pl

Post-industrial sites were for a long time considered as biological deserts, sites where no life is able to survive. Silesia is a region with the highest concentration of post-industrial sites in Poland. Among the Silesian post-industrial sites the post-coal mine sites cover the biggest area.

The aim of this study is to characterise the diversity of spontaneous plant communities and the dynamics of chosen phytocoenoses.

The investigation carried out on coal mine heaps and deep coal mine water sedimentation pools shows that flora of some of the objects is surprisingly rich. In 137 investigated sedimentation pools 453 vascular plant species were recorded. Plant communities which develop spontaneously on this kind of post-industrial sites are varied. Apart from the wide range of dry habitat plant communities there are also many wet habitat vegetation types such as rushes, representatives of *Phragmitetea*, *Bidentetea tripartiti*, *Molinio-Arrhenatheretea* and *Artemisietea vulgaris* class species. There are also many mono-species aggregations and on older heaps trees resembling woodland/forest communities are present.

„Budowa i testowanie Automatycznego Biodetektora Toksyczności Ogólnej Wód (ABTOW) – urządzenia do monitorowania zagrożeń pojawiających się w wodach wykorzystywanych jako źródławody pitnej”

ANDRZEJ WOŹNICA¹ (kierownik projektu)
ANDRZEJ SIUDY². (autor zdjęć)

¹Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Katedra Biochemii
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: woznica@us.edu.pl

²Górnośląskie Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A w Katowicach
Zbiorniki wodne: Goczałkowice, Kozłowa Góra
ul. Jeziorna 86, 43-230 Goczałkowice Zdrój

W związku z możliwością skażenia źródeł wody pitnej toksynami, pojawia się potrzeba użycia czułego oraz taniego w eksploatacji urządzenia, pozwalającego na detekcję takich zagrożeń. Tylko szybka reakcja może ograniczyć katastrofalne skutki takich zdarzeń lub nawet im zapobiec.

Celem projektu jest:

- opracowanie założeń konstrukcyjnych Automatycznego Biodetektora Toksyczności Ogólnej Wód (ABTOW);
- zbudowanie prototypu urządzenia – Automatycznego Biodetektora Toksyczności Ogólnej Wód (ABTOW);
- przeprowadzenie testowania w warunkach laboratoryjnych urządzenia ABTOW;
- walidyzacja urządzenia ABTOW umożliwiającego detekcję obecności substancji toksycznych w wodach, w oparciu o biosensor, wykonany na bazie bakterii nitryfikujących.

Proponowana przez nas koncepcja biosensora pozwala na ciągły monitoring jakości przepływającej wody w zbiornikach wody naturalnej, jak i w punktach poboru wody. Zastosowanie ABTOW daje natychmiastową informację o pojawieniu się w wodzie toksyn o niskich stężeniach. Koszty eksploatacji urządzenia są niewielkie, samo urządzenie jest proste i łatwe w obsłudze, a ze względu na wykorzystanie bakterii autochtonicznych nie wpływa negatywnie na środowisko.

W konstrukcji biosensora wykorzystywane są konsorcja bakterii nitryfikujących. Bakterie te to chemolitoautotrofy – organizmy, które wykorzystują jon amonowy jako źródło elektronów i nieorganiczny węglan jako źródło węgla. W wyniku tego procesu produkowane są azotany V, i zużywany jest tlen. Idea urządzenia opiera się na śledzeniu aktywności oddechowej bakterii nitryfikacyjnych poprzez monitoring zawartości tlenu w wodzie przepływającej przez bioreaktory. Przedsięwzięcie realizowane w ramach współpracy Naukowo Badawczej „Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A.” i Uniwersytetu Śląskiego.

‘Construction and tests of the Automatic Biodetector of Water General Toxicity (ABWGT) – a system applied to monitoring water’

ANDRZEJ WOŹNICA¹ (project manager)
ANDRZEJ SIUDY² (author of photograph)

¹University of Silesia, Faculty of Biology and Environmental Protection,
Department of Biochemistry
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: woznica@us.edu.pl

²Upper Silesia Water Supply Company in Katowice
Goczałkowice, Kozłowa Góra
Jeziorna 86, 43-230 Goczałkowice Zdrój

As there is a possibility of drinking water contamination it is required to monitor water using a sensitive, cheap in exploitation device. When the toxins appear, only fast reaction may prevent a dangerous situation from happening. The problem may be solved by construction of a biosensor which would be able to monitor water quality of drinking water permanently. The aim of the studies is:

- Working on project of the Automatic Biodetector of Water General Toxicity (ABWGT)
- Construction of a prototype of the ABWGT
- Testing the ABWGT in laboratory conditions
- Validation of the ABWGT and tests on its reaction to the presence of toxins

The ABWGT gives fast reaction in the presence of a low concentration of toxins in the water. Costs of operating this installation are low. The installation is simple to use. For its construction natural bacterial consortia are used what makes it environmentally friendly.

The initiative was realised as research and development partnership between Upper Silesia Water Supply Company and the University of Silesia in Katowice.

„Monitorowanie rzadkich i zagrożonych roślin, zwierząt i siedlisk w województwie śląskim”**‘The monitoring of plants, animals and biotopes in Silesia Voivodship’**RENATA BULA, AGNIESZKA HENEL, ALICJA MISZTA,
JERZY B. PARUSEL, AGNIESZKA WOWERRENATA BULA, AGNIESZKA HENEL, ALICJA MISZTA,
JERZY B. PARUSEL, AGNIESZKA WOWERCentrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
40-543 Katowice, ul. Św. Huberta 35
www.przyroda.katowice.pl
cdpgs@cdpgs.katowice.plUpper Silesian Nature Heritage Centre
Św. Huberta 35, 40-543 Katowice
www.przyroda.katowice.pl
cdpgs@cdpgs.katowice.pl

Jednym z podstawowych zadań, dla których zostało powołane Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska jest rozpoznawanie, diagnozowanie i prognozowanie stanu środowiska przyrodniczego. W tym celu prowadzone są projekty monitorowania rzadkich i zagrożonych roślin, zwierząt i siedlisk w województwie śląskim. W ciągu prawie 15 lat, od momentu powołania Centrum, realizowano 33 różne projekty. Niektóre z nich, po analizie i wprowadzeniu wyników do baz danych, zostały czasowo wstrzymane, natomiast aktualnie kontynuowanych lub rozpoczętych jest 12 projektów.

Dotychczas, w ramach realizacji poszczególnych tematów badawczych, udało się określić dla całego województwa śląskiego wielkość populacji kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* i cieszyńianki wiosennej *Hacquetia epipactis*, rozmieszczenie i liczebność tygryzka paskowanego *Argiope bruennichii* oraz skład gatunkowy ważek w rezerwach wodno-torfowiskowych. Dla wybranych obszarów województwa określono skład gatunkowy nietoperzy oraz przeprowadzono inwentaryzację geobotaniczną łąk wilgotnych. Prowadzono monitorowanie takich ptaków, jak: bocian biały *Ciconia ciconia*, derkacz *Crex crex*, sroka *Pica pica*, pluszcz *Cinclus cinclus* oraz przelotnych gatunków gęsi *Anser* sp. Nadal monitorowane są takie rośliny, jak: liczydło górskie *Streptopus amplexifolius*, jęczyczka syberyjska *Ligularia sibirica* i sasanka otwarta *Pulsatilla patens* oraz zwierzęta takie, jak: trzmiele *Bombus* sp., mrówki *Formicidae*, pszczoły i osy nie żyjące społecznie oraz niedźwiedź brunatny *Ursus arctos*.

Ostatnio rozpoczęto badania zmierzające do określenia wielkości populacji chomika europejskiego *Cricetus cricetus* oraz porównania odonatofauny użytków torfowiskowych i podlegających renaturyzacji zbiorników wodnych pochodzenia antropogenicznego.

Po raz pierwszy, w ramach działalności Centrum, podjęto również działania zmierzające do restytucji paproci wodnej – marsyli czterolistnej *Marsilea quadrifolia* na jedynym znanym w Polsce, historycznym jej stanowisku naturalnym, które znajduje się w województwie śląskim.

Monitorowane gatunki często mają dużą wartość przyrodniczą nie tylko w skali województwa śląskiego czy makroregionu Górnego Śląska ale również w skali Polski i Europy. Informacja o ich rozmieszczeniu i liczebności pozwala ocenić ich zagrożenie, formułować zalecenia ochronne i zachować je dla przyszłości.

One of the main aims of Upper Silesian Nature Heritage Centre is recognizing, analyzing and predicting condition of natural environment. To achieve these aims projects of monitoring rare and endangered plants, animals and biotopes are run. Since the beginning of the Centre 15 years ago, 33 different projects have been realized. Some of them after analyses and inclusion in the data base were temporarily suspended. At the moment 12 projects are started or being continued.

So far the size of population of siberian iris *Iris sibirica* and *Hacquetia epipactis*, distribution and the size of population of a wasp spider (*Argiope bruennichi*) as well as species composition of dragonflies in water-peat reserves have been analyzed in the whole Silesian Voivodship. In given areas species composition of bats has been analyzed and geobotanical inventory of humid meadows has been performed. Monitoring of such bird species as a white stork (*Ciconia ciconia*), a corncrake (*Crex crex*), a magpie (*Pica pica*), a dipper (*Cinclus cinclus*) and migratory goose *Anser* sp have been performed. Such plant species as twisted stalk (*Streptopus amplexifolius*), siberian ligularia (*Ligularia sibirica*) and pasqueflower (*Pulsatilla patens*) and animal species as a bumble bee *Bombus* sp., ants *Formicidae*, bees, wasps not living in hives and a brown bear (*Ursus arctos*) are still being monitored.

Recently researches aimed at assessing size of population of a black-bellied hamster (*Cricetus cricetus*) and comparing odonatofauna of peat grounds and renaturalized water bodies of antropogenic origin have been started.

For the first time in history of the Centre measures have been taken to reconstitute European watercress (*Marsilea quadrifolia*) in its only locality in Poland which is situated in Silesian Voivodship.

The monitored species often have significant environmental value not only for the region of Upper Silesia but for Poland and Europe as well. Information concerning their distribution and population helps to assess how endangered they really are and how to preserve them for the future generations.

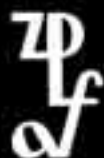
SIŁA PRZYCIĄGANIA

* WSPIERANA PRZEZ 230 V



VATTENFALL





ZWIĄZEK POLSKICH
ARTYSTÓW FOTOGRAFIKÓW
OKRĘG ŚLĄSKI



GALERIA "KATOWICE", UL. WARSZAWSKA 5
TELEFON/FAX 253 77 77
www.zpaf.katowice.pl



Muzeum Śląskie w Katowicach Silesian Museum in Katowice

ul. W. Korfańskiego 3
40-005 Katowice, Poland

tel. 032 23 21 001 + 3, tel./fax 032 23 00 001
www.muzeumslaskie.pl
e-mail: develop@muzeumslaskie.pl



Godziny otwarcia	19.00 - 21.00	Opening hours
wt - pt	11.00 - 17.00	Tues. - Frid.
sob - niedzi		Sat. - Sun.

Ekspozycja stała Galeria Malarstwa Polskiego 1800-1945

Jedna z najbogatszych kolekcji malarstwa w kraju. Obrazy najwybitniejszych polskich malarzy XIX i XX wieku: Jana Matejki, Olgi Boznańskiej, Józefa Chełmońskiego, Aleksandra Gierymskiego, Jacha Malczewskiego, Tadeusza Makowskiego, Władysława Podbrowińskiego, Wilkarego i wielu innych.

Wystawy czasowe:
archeologiczne, etnograficzne, historyczne, sztuka dawna, współczesna, nieprofesjonalna

Ponadto...
ciekawe wydawnictwa o sztuce i historii Górnego Śląska, lekcje muzealne oraz warsztaty dla dzieci i młodzieży, wybitdy o sztuce

Permanent exhibition Gallery of Polish Painting 1800-1945

One of the richest collections of painting in the country. Works of the most outstanding Polish painters of the XIXth and XXth centuries: Jan Matejko, Olga Boznańska, Józef Chełmoński, Aleksander Gierymski, Jacob Malczewski, Tadeusz Makowski, Władysław Podbrowinski, Wilkarey.

Temporary exhibitions:
archaeological, ethnographical, historical, old and temporary art, nonprofessional art

More...
Interesting publications on art and history of Upper Silesia, museum lessons and workshops for children and youth, lectures.



przyszłość jest jasna, przyszłość to orange

Polska Telefonia Komórkowa Centertel Sp. z o.o. jest operatorem: cyfrowej sieci **Orange** z ponad 10,4 mln użytkowników (31.04.2006) i analogowej NMT450i (Centertel), – posiadając 34% udziałów w polskim rynku telefonii mobilnej.

W ogólnopolskiej dwuzakresowej (GSM 900/1800, 3G/UMTS) sieci **Orange** dostępne są usługi bezabonamentowe: Orange GO i POP, oferty mix (Twój Mix, Firma Mix) kompleksowa oferta Orange dla abonentów indywidualnych oraz wyjątkowa oferta dla klientów biznesowych – Orange dla Firm.

Orange oferuje najnowocześniejsze usługi mobilne m.in.: interaktywna poczta głosowa, transmisja danych i faxów, dostęp do Internetu (Orange World, poczta e-mail, HotSpoty W-LAN), transmisja danych GPRS i EDGE, serwisy MMS, usługi SMS Premium Rate, usługi mobile-banking, serwisy informacyjne, informacje SMS, serwisy MMS, usługi Sieci Inteligentnej (IN), usługi lokalizacyjne, oferta **Business Everywhere**, programy dla stałych klientów (Profit, ProPozycja) oraz roaming z ponad 360 operatorami na całym świecie. Oferta sieci Orange dostępna jest w ponad 1.100 punktach sprzedaży na terenie całej Polski.

orangeTM



- aparaty fotograficzne
- akcesoria fotograficzne
- zdjęcia ze wszystkich nośników
- wywołanie E-6 w standardzie Q-lab
- wydruki wielkoformatowe
- uszlachetnianie

FOTOLAND
Chorzów ul. Wolności 5 tel. 032 2411 077



ul. Arkuszowa 60, 01-934 Warszawa
tel./fax 022 835 54 73, 022 834 12 25
www.precoptic.pl
e-mail: precoptic@precoptic.pl

**MIKROSKOPY
KOMPUTEROWA
ANALIZA OBRAZU
CYFROWE KAMERY
I FOTOGRAFIA
CYFROWA
DO MIKROSKOPÓW
OPROGRAMOWANIE**



Nikon
The Eyes of Science



Wydrukuj karnet rabatowy
www.gtl.com.pl



Gornoslaskie Towarzystwo Lotnicze S.A.
MIĘDZYNARODOWY PORT LOTNICZY KATOWICE

Biuro Organizacyjne Konkursu

Barbara Kożusznik

Prorektor UŚ ds. Współpracy i Promocji
Przewodnicząca Zespołu

Agnieszka Babczyńska

Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŚ

Krzysztof Marek Bąk

Wydział Artystyczny Uniwersytetu Śląskiego w Cieszynie

Agnieszka Błońska

Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŚ

Katarzyna Grzybczyk

Wydział Prawa i Administracji UŚ

Łukasz Kliś

Wydział Artystyczny Uniwersytetu Śląskiego w Cieszynie

Mirosława Łukaszek

Biuro Promocji i Karier UŚ

Mirosław Nakonieczny

Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem UŚ

Mariusz Rozpędek

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UŚ

Patrycja Stefańska

Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem UŚ

Jolanta Talarczyk

Rzecznik Prasowy UŚ

Jacek Warchała

Wydział Filologiczny UŚ

Gabriela Woźniak

Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŚ

przyszłość jest jasna, przyszłość to orange

Polska Telefonia Komórkowa Centertel Sp. z o.o. jest operatorem: cyfrowej sieci **Orange** z ponad 10,4 mln użytkowników (31.04.2006) i analogowej NMT450i (Centertel), – posiadając 34% udziałów w polskim rynku telefonii mobilnej.

W ogólnopolskiej dwuzakresowej (GSM 900/1800, 3G/UMTS) sieci **Orange** dostępne są usługi bezabonamentowe: Orange GO i POP, oferty mix (Twój Mix, Firma Mix) kompleksowa oferta Orange dla abonentów indywidualnych oraz wyjątkowa oferta dla klientów biznesowych – Orange dla Firm.

Orange oferuje najnowocześniejsze usługi mobilne m.in.: interaktywna poczta głosowa, transmisja danych i faxów, dostęp do Internetu (Orange World, poczta e-mail, HotSpoty W-LAN), transmisja danych GPRS i EDGE, serwisy MMS, usługi SMS Premium Rate, usługi mobile-banking, serwisy informacyjne, informacje SMS, serwisy MMS, usługi Sieci Inteligentnej (IN), usługi lokalizacyjne, oferta **Business Everywhere**, programy dla stałych klientów (Profit, ProPozycja) oraz roaming z ponad 360 operatorami na całym świecie. Oferta sieci Orange dostępna jest w ponad 1.100 punktach sprzedaży na terenie całej Polski.

orangeTM

 **UNIWERSYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH**

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

WWW.US.

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

www.us.edu.pl

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice

tel.: 032 359 24 00, fax: 032 359 21 10

www.us.edu.pl