



ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

styczeń 2010 Nr 1 (74) 9,00 zł (w tym 0% Vat)

ISSN 1731-6944



Ekonatura na szczycie Kazboku

Góry zimą - bezpiecznie i etycznie

GIS Day 2009 - GIS wyznacza naszą przyszłość?

POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH
STOWARZYSZENIE EKONATURA



SPIS TREŚCI

Od Redakcji

Drodzy Czytelnicy ... 3

Prawo ochrony środowiska

Tatry. PKL znowu przegrał w sądzie 4

Co Bug złączył... 5

Zdrowie

Niedoceniane ziemniaki 6

Czynniki środowiskowe mające wpływ ... 7

Świat roślin, zwierząt i grzybów

Żółw czerwonołody - obcy, ale coraz częstszy 9

Grzyby – przyszłość biotechnologii środowiskowej? 11

Rolnictwo ekologiczne

Przydomowe kompostowanie odpadów organicznych, 14
czyli nasza zdrowa żywność

Polska w Unii Europejskiej

Problemy środowiskowe w strategii rozwoju... 16

Produkt regionalny i tradycyjny

Rajskie słodkości łamańców 17

Najnowsze technologie

Biodegradowalne materiały opakowaniowe 19

GIS Day 2009 - GIS wyznacza naszą przyszłość? 20

Architektura krajobrazu

Woda w ogrodzie 22

Polska kraj przyjazny i zielony

O krok od znanych traktów 24

Góry zimą - bezpiecznie i etycznie 27

Ekonatura na szczycie Kazbeku 28

Co słyszać u Członków Wspierających?

Przykład z Dolnego Śląska - Ekoprzyjaźń 28

Członkowie Wspierający 31

WYDAWCA



ekonatura

STOWARZYSZENIE
POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI
PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH

ul. Narciarska 31, 51-515 Wrocław
tel./fax: 0-71 346 63 69
e-mail: ekonatura@wp.pl
www.ekonatura.org

Redaktor Naczelny: Ryszard Gruszczyński

Redaktor Prowadzący: Alicja Ruczakowska

Sekretarz Redakcji: Anna Tomiczek

Marketing, Kolportaż i Prenumeraty: Alicja Polasz

Przygotowanie i realizacja projektów: Katarzyna Błaszczuk

Współpraca: K. Babica, M. Broda, J. Cieślak, K. Kalinowski, A. Kiepas-Kokot, P. Krzaklewski, T. Kurczyk, G. Kwaśnik, K. Leja, W. Maziarz, A. Piwowarska-Nasz, W. Przystaś, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, E. Walec, W. Wadas, E. Wielgosz, R. Wulczyński, J. Ziara

Opracowanie graficzne: Anna Hatuszczak

Zdjęcie na okładce: Tomasz Kurczyk

Nakład: 2600 egz.

Druk: Drukarnia "Grafikon" s.c

Stowarzyszenie **ekonatura** wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do skrótów, zmiany tytułów i opracowania redakcyjnego nadsyłanych artykułów. Poglądy autorów nie zawsze odpowiadają poglądom redakcji.

Istnieje możliwość zamieszczania ogłoszeń i reklam w miesięczniku. Ponadto oferujemy indywidualne ustalanie cen. Cena ogłoszenia drobnego wynosi 0,98zł za słowo.

Za treść reklam redakcja nie odpowiada.

Współpraca z:

Fundacją Ekologiczną „Silesia”



Powiatowym Urzędem Pracy we Wrocławiu

Powiatowym Urzędem Pracy w Środzie Śląskiej

PPHU PANEX **Panex**

Prenumeratę w szkołach województwa śląskiego dofinansowano ze środków WFOŚiGW w Katowicach.



Szanowni Państwo,

W związku ze zmianą poczty internetowej Stowarzyszenia Ekonatura podajemy nasze nowe adresy e-mailowe:

Prezes Zarządu - prezes@ekonatura.org,

Marketing, Kolportaż i Prenumeraty - marketing@ekonatura.org,

Redakcja - redakcja@ekonatura.org,

Biuro - biuro@ekonatura.org

W NASTĘPNYM NUMERZE:

„Okrutne wypalanie życia”

„Szanse edukacji ekologicznej
na rzecz zrównoważonego rozwoju”

„Geoekologiczne Problemy Karkonoszy -
przyrodnicze nowinki z Karkonoszy”



Drodzy Czytelnicy....

Mija kolejny trudny rok dla edukacji ekologicznej w Polsce. Nie było też łatwo w życiu codziennym u większości naszych Czytelników.

Z roku na rok ciągle mamy nadzieję na lepszą przyszłość i z tego powodu szczególnie w Sylwestra stajemy się bardziej optymistyczni, radośni. Oczekujemy na to, co dobrego przyniesie nam kolejny Nowy Rok tym razem już 2010.

Nie czujemy tego, że jesteśmy o rok starsi. Początek każdego nowego roku napawa nas energią życia, chęcią do pracy i realizacji swoich marzeń.

Z drugiej strony media w szczególności elektroniczne, wpływają na naszą psychikę oraz burzą nasz optymizm, pokazując rzeczywistość i różne zagrożenia - zwłaszcza w sferze opieki zdrowotnej, bezpieczeństwa energetycznego i samego bytu.

Walki polityczne o reformę służby zdrowia nie przynoszą obecnie pozytywnych rezultatów. Brak pieniędzy, kolejki, strajki w służbie zdrowia nie napawają nas optymizmem. Nie dba się o profilaktykę zdrowotną społeczeństwa. Od czasu do czasu organizuje się jedynie kampanie reklamowe i wysyłane są zaproszenia na badania. Jednak wszystkie te działania nie przynoszą oczekiwanych rezultatów. Z tego powodu należy realizować systematyczną edukację prozdrowotną, która przyniesie lepsze efekty niż organizowane od czasu do czasu różnorodne akcje.

Niepokojąca jest również sytuacja energetyki naszego kraju. W dobie wyczerpywania się nieodnawialnych źródeł energii bezpieczeństwo energetyczne obecnych i przyszłych pokoleń może być zagrożone. Wciąż jesteśmy uzależnieni od innych państw, które posiadają monopol na sprzedaż zasobów energetycznych. Jednym ze sposobów poprawy stabilizacji bezpieczeństwa energetycznego jest intensyfikacja eksploatacji energii odnawialnej oraz stworzenie warunków prawnych i finansowych dla jej realizacji.

Istnieje wiele przykładów efektywnego wykorzystywania energii odnawialnej np. w Niemczech, Austrii, Australii, Nowej Zelandii czy też w innych cywilizowanych krajach. W państwach tych małe regiony, miasta są samowystarczalne dzięki produkcji energii z odnawialnych zasobów przyrody.

Biorąc pod uwagę niską efektywność pozyskiwania energii odnawialnej oraz oceniając jakość opieki zdrowotnej w naszym kraju, a także niską świadomość społeczną w tym zakresie, potrzebna jest powszechna edukacja prozdrowotna i ekologiczna. Stworzenie dobrych warunków dla większego uświadomienia społeczeństwa będzie tańsze niż leczenie podejmowane często zbyt późno. Systematyczna edukacja prozdrowotna będzie skutkowała poprawą kondycji zdrowotnej ludzi, a zatem przyczyni się do zmiany stylu życia społeczeństwa i polepszenia jego zdrowia. Rozpowszechnianie wiedzy na temat alternatywnych źródeł energii przyczyni się do budowania zaufania do nowych technologii przyjaznych środowisku, a produkcja takiej energii może poprawić stan naszego bezpieczeństwa energetycznego.

Rozpoczynając kolejny rok naszego życia, zmieniamy własne postawy, unikajmy złych nawyków. Pomyślmy także o losie przyszłych pokoleń. Solidaryzujemy się w działaniu na rzecz poprawy zarówno jakości naszego życia, jak i czystości otaczającego nas środowiska.

Nowy Rok 2010 niech będzie dla Państwa pełen optymizmu i nadziei na lepszą przyszłość.

W imieniu własnym i Redakcji życzę Państwu wielu sukcesów zarówno osobistych jak i zawodowych, zdrowia oraz wszelkiej pomyślności.

mgr inż. Ryszard Gruszczyński



Tatry.

PKL znowu przegrał w sądzie

Naczelny Sąd Administracyjny oddalił skargę kasacyjną Polskich Kolei Linowych. Tym samym potwierdził słuszność wcześniejszego wyroku Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie, który w kwietniu 2008 r. stwierdził, że decyzja o warunkach zabudowy podjęta dla kolei linowej na Kasprowy Wierch została wydana z naruszeniem prawa.

W dniu 29 października 2009 r. Naczelny Sąd Administracyjny odrzucił skargę kasacyjną Polskich Kolei Linowych, której przedmiotem był wcześniejszy wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego uchylający decyzję o warunkach zabudowy z 2003 r. Tym samym NSA uznał za słuszne argumenty 4 organizacji ekologicznych: Stowarzyszenia Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Polskiego Towarzystwa Tatrzańskiego, Ligi Ochrony Przyrody, Federacji Zielonych – Grupa Krakowska. Zarzuty wobec decyzji dotyczyły tego, że została ona wydana bez właściwej oceny oddziaływania na środowisko oraz z rażącymi uchybieniami formalnoprawnymi.

Sprawa dotyczy **decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego** wydanej przez burmistrza Zakopanego w 2003 r. Na podstawie tej decyzji zezwolono na rozbudowę kolei linowej na Kasprowy Wierch oraz zwiększenie jej przepustowości do 360 osób na godzinę. Sprawa trafiła do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego, który uchylił decyzję ze względu na uchybienia formalne oraz brak właściwej procedury oceny oddziaływania na środowisko. Polskie Koleje Linowe, zarządzające koleją na Kasprowy Wierch, zaskarżyły ten wyrok do NSA, który jednak w dniu 29 października 2009 r. odrzucił skargę PKL. Jest to potwierdzenie słuszności wcześniejszego wyroku WSA, który wskazał, że decyzja została wydana z rażącym naruszeniem prawa, wskutek czego powinna być uchylona.

Uchylenie decyzji o warunkach zabudowy stawia pod znakiem zapytania prawomocność pozwolenia na budowę dla inwestycji. Ważne dla sprawy jest także to, że do dnia dzisiejszego Minister Środowiska nie wydał ostatecznej zgody na rozbudowę kolei linowej na Kasprowy Wierch, a Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego bada sprawę rozpoczęcia eksploatacji kolei bez uprzedniego wydania pozwolenia na jej użytkowanie. Mimo tego, kolej stale funkcjonuje, i to z przepustowością zwiększoną w stosunku do tej sprzed rozbudowy.

– „Kolej linowa na Kasprowy Wierch jest największą inwestycją w polskich parkach narodowych, dla której nigdy nie przeprowadzono oceny oddziaływania na środowisko” – mówi Radosław Ślusarczyk z Pracowni na rzecz Wszystkich Istot. – „Warto wskazać, że w tej sprawie inwestor działał metodą faktów dokonanych, nie czekając na uprawomocnienie wszystkich wymaganych prawem decyzji” – dodaje.

Należy bowiem przypomnieć, że decyzja o warunkach zabudowy była podstawą do wydania pozwolenia na budowę. Pozwolenie to wydano tylko dlatego, że Samorządowe Kolegium Odwoławcze w Nowym Sączu **nie przekazało** w odpowiednim czasie skargi organizacji ekologicznych do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego, przez co Burmistrz Zakopanego uznał decyzję o warunkach zabudowy za prawomocną i wydał pozwolenie na budowę. Pozwolenie to nie było poprzedzone oceną oddziaływania na środowisko, nigdy bowiem nie sporządzono kompleksowej ekspertyzy na temat skutków przyrodniczych planowanej inwestycji, co uniemożliwiło także przeprowadzenie odpowiednich konsultacji społecznych.

Przypomnijmy, że decyzje o rozbudowie kolei zostały podjęte przy wyraźnym sprzeciwie wielu instytucji oraz autorytetów naukowych, takich jak:

- Komitet Ochrony Przyrody PAN;
- Państwowa Rada Ochrony Przyrody;
- Wojewódzka Rada Ochrony Przyrody Województwa Małopolskiego;
- wybitne autorytety naukowe (list otwarty do Ministra Środowiska 105 wybitnych przyrodników z tytułem profesorskim);
- kluczowe polskie organizacje ekologiczne.

Pracownia na rzecz Wszystkich Istot nadal będzie konsekwentnie działać na rzecz ochrony Tatr przed skutkami inwestycji powodujących negatywne oddziaływanie na przyrodę.

Tatry stanowią niecałe 0,07 promila powierzchni Polski, co odpowiada obszarowi Krakowa. To jedyne góry o charakterze alpejskim w Europie Środkowo - Wschodniej między Kaukazem, a Alpami – są 1000 razy mniejsze od Alp. Odnaczają się przy tym niespotykaną bioróżnorodnością – w ich niewielkim masywie występuje ponad 10 tys. gatunków roślin i zwierząt. Dla ok. 1000 gatunków jest to jedyne miejsce występowania w Polsce (np. sosna limba), wiele z nich to endemity i relikty (np. kozica i świstak). W Tatrach żyją również duże drapieżniki: niedźwiedź, wilk i ryś, wytopione w Alpach już przed stu laty. Tatry, na równi z Puszcą Białowieską, należą do najcenniejszych dóbr polskiego i europejskiego dziedzictwa przyrodniczego. Nadano im najwyższy status ochronny: parku narodowego, Rezerwatu Biosfery UNESCO i obiektu europejskiej sieci obszarów chronionych NATURA 2000. Sercem Tatrzańskiego Parku Narodowego jest rejon Kasprowego Wierchu (1987 m).

Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot



Co Bug złączył...

Bug, który w dolnym biegu stanowi geograficzną granicę pomiędzy Polską i Republiką Białoruską, tym razem nie dzieli, a łączy oba kraje.

Nagromadzone od lat osady ściekowe zalegające w przyległych lagunach, dla mieszkańców Brześcia stanowią namacalny, a raczej mocno wyczuwalny problem, dla Polaków przedostanie się osadów ściekowych do rzeki Bug, która m.in. stanowi źródło wody do picia dla aglomeracji warszawskiej może stanowić poważny problem.

Usunięcie tych osadów wymaga ich wybrania, odwodnienia następnie wywiezienia na odległe składowisko. Polska w całości pokryje koszty zakupu urządzenia do odwodnienia wydobytych osadów ściekowych oraz urządzenia do bieżącego odwadniania nadmiernych osadów ściekowych. Służyć temu będą dwie prasy filtracyjne do odwadniania osadów, jedna stacjonarna zainstalowana w oczyszczalni ścieków, a druga przevożna dostosowana do prac w terenie. Przetarg został już przez naszego wschodniego partnera przeprowadzony. Wykonawca ze Słowacji dostarczy zakupione maszyny do marca przyszłego roku, co pozwoli do 2014 roku w pierwszej kolejności opróżnić z osadów dwie laguny przyległe do wałów przeciwpowodziowych. Dotacja poniesiona przez NFOŚiGW wyniesie 1,6 mln zł.

Uroczyste podpisanie międzynarodowej umowy na dofinansowanie przez Polskę „Zmniejszenia zagrożenia ekologicznego wywołanego nagromadzeniem się osadu w lagunach osadowych, położonych na terenie zalewowym rzeki Bug w Brzeskiej Komunalnej Oczyszczalni Ścieków na terenie Republiki Białorusi” odbyło się 26 października br. w konsulacie polskim w Brześciu (Rep. Białoruska), w obecności konsula RP. Umowę podpisali: wiceprezes zarządu NFOŚiGW Władysław Majka – reprezentujący delegacją polską oraz Michał Sac – dyrektor białoruskiego Przedsiębiorstwa „Brestwodokanal”.

Dla NFOŚiGW to druga międzynarodowa umowa realizowana w ramach programu wspierania projektów i inwestycji poza granicami kraju. Poprzednia została podpisana w 2001 roku na modernizację oczyszczalni ścieków w Mariampolu (Litwa), która w zapisach Konwencji Halsińskiej była wymieniona jako jeden z największych trucicieli zlewni Morza Bałtyckiego.

Witold Maziarz
rzecznik prasowy
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

ZAPRASZAMY

NA STAŻ, PRAKTYKĘ, WOLONTARIAT

“Ekonatura” zajmuje się edukacją ekologiczną i prozdrowotną. Współpracujemy z uczelniami, firmami i instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska i ekologią.

Zapewniamy staż w młodym, dynamicznym zespole!!

Mamy doświadczenie w pracy z absolwentami. Od początku istnienia redakcji, staż odbyło wielu absolwentów, którym zdobyte doświadczenie pomogło uzyskać ciekawą pracę.

ADRES WYDAWNICTWA

Ul. Narciarska 31, Wrocław-Wojnow
Tel. (071) 346-63-69, 503-061-622,
e-mail: ekonatura@wp.pl

CZYWIESZ, ŻE

Aztekowie używali dwóch kalendarzy. Jeden z nich – kalendarz słoneczny (Xihpohualli), składał się z 365 dni podzielonych na 18 miesięcy po 20 dni oraz dodatkowych 5 dni – Nemetemi (numerowane od 0 do 4). Dni dodatkowe przynosiły nieszczęścia. Każdy miesiąc miał nazwę związaną z rolnictwem, rozwojem roślinności, pracami polowymi. Kolejne dni były ponumerowane od 0 do 19. Według tego kalendarza obchodzono coroczne święta, składano ofiary. Pierwszy miesiąc nazwano Atlcoulco (brak wody), a jego czas trwania - od dwunastego lutego do trzeciego marca.

Natomiast chiński kalendarz składa się z sześćdziesięcioletnich cykli, które stanowią kombinację dwunastu Ziemijskich Gałęzi (Ziemijskich Konarów) reprezentowanych przez 12 zwierząt i pięć Niebiańskich Pni ukazywanych przez 5 żywiołów: woda, ziemia, drewno, ogień, metal – każdy w wariacie ying lub yang. Opiera się on na precyzyjnej obserwacji wysokości słońca oraz faz księżyca.

Nowy Rok chiński jest ruchomą datą. Według kalendarza gregoriańskiego 26-tego stycznia 2009 r. jest obchodzony rok krowy (bawołu), następne lata po nim: tygrys, królik, smok, wąż, koń, owca (koza), pies, małpa, kogut, pies, świnia i szczur. Początek roku Tygrysa - 14 lutego 2010)





NIEDOCENIANE ZIEMNIAKI

Przez wiele lat ziemniaki odgrywały ważną rolę w codziennej diecie każdego Polaka. Chociaż wielu z nas nie wyobraża sobie obiadu bez ziemniaków, w ostatnich latach obserwuje się zmniejszenie ich spożycia, głównie wśród mieszkańców miast. Zwiększa się spożycie przetworów z ziemniaków (frytki, cipsy), zwłaszcza przez dzieci i młodzież. Więcej ziemniaków świeżych (w formie nie przetworzonej) spożywają osoby starsze i mieszkańcy wsi.

W świadomości wielu osób wciąż panuje niesłuszne przekonanie, że ziemniaki mają małą wartość odżywczą i są tuczące. Ziemniaki mają większe znaczenie w żywieniu człowieka niż się powszechnie ocenia. Wysoka wartość żywieniowa ziemniaków wynika przede wszystkim z zawartości skrobi, białka, kwasu askorbinowego (witaminy C) i składników mineralnych.

Głównym składnikiem ziemniaków jest skrobia, która decyduje o ich wartości energetycznej. Ziemniaki jadalne zawierają na ogół nie więcej niż 15-16% skrobi. Dzięki niskiej zawartości skrobi oraz niewielkiej zawartości tłuszczów (ok. 0,1%) zaliczane są do produktów niskokalorycznych. Wartość energetyczna 100 g ziemniaków wynosi około 70 kcal i jest kilkakrotnie mniejsza niż 100 g ryżu (349-353 kcal), kaszy (355-381 kcal), makaronu (364-385 kcal), pieczywa pszennego (217-275 kcal), szynki (389 kcal) czy polędwicy (136 kcal). Wartość energetyczna 100 g frytek (220-252 kcal) jest ponad 3. krotnie większa, a cipsów (510-533 kcal) ponad 7. krotnie większa niż ziemniaków nieprzetworzonych. Podczas gotowania ziemniaków następuje rozluźnienie struktury i skleikowanie skrobi, przez co zwiększa się dostępność enzymów trawiennych, i w tej formie jest łatwo i szybko trawiona. Ziemniaki należy spożywać bezpośrednio po przygotowaniu, ponieważ po schłodzeniu ugotowanych ziemniaków skrobia odzyskuje swoją strukturę i ulega zamianie w formę nierozpuszczalną i oporną na działanie enzymów trawiennych, nieprzyswajalną przez nasz organizm. Ilość nieprzyswajalnej skrobi zwiększa się przy schładzaniu i odgrzewaniu ziemniaków.

Duże znaczenie ma zawartość błonnika pokarmowego (około 2,5%), który ułatwia trawienie i poprawia perystaltykę jelit, przez co ułatwia usuwanie niestrawionych resztek pokarmu i szkodliwych produktów przemiany materii. Spożycie 200 g ziemniaków pokrywa do 11% wskazanego dziennego spożycia błonnika.

Ważnym składnikiem bulw ziemniaka jest białko o dużej wartości biologicznej. Zawiera ono wszystkie aminokwasy egzogenne (leucyna, lizyna, fenyloalanina, metionina), które muszą być dostarczone z pokarmem, ponieważ w organizmie człowieka nie są syntetyzowane. Jako jedno z nielicznych białek roślinnych swą wartością biologiczną odpowiada wartości białka zwierzęcego. Typowy posiłek z 200 g gotowanych ziemniaków (trzy bulwy średniej wielkości) dostarcza około 9% wskazanego dziennego spożycia białka.

Ziemniaki w znacznym stopniu pokrywają zapotrzebowanie naszego organizmu na witaminy. Są głównym źródłem witaminy C. 200 g ziemniaków pokrywa dzienne zapotrzebowanie na tą witaminę prawie w 50%. Obok witaminy C, ziemniaki pokrywają zapotrzebowanie na witaminy B₁ i PP w 15%, B₆ w 25%, kwas pantotenowy i kwas foliowy w 10%.

Głównym składnikiem mineralnym bulw ziemniaka jest potas, który odgrywa ważną rolę w gospodarce jonowej i wodnej organizmu człowieka. Spożycie 200 g gotowanych ziemniaków pokrywa do 30% dziennego zapotrzebowania na ten pierwiastek. Ziemniaki pokrywają także częściowo zapotrzebowanie naszego organizmu na magnez i żelazo w 15%, fosfor i miedź w 12% oraz na jod w 20%. Mogą też dostarczać znaczących ilości selenu.

Aby uniknąć dużych strat witamin i składników mineralnych, ziemniaki należy obierać jak najcieniej, nie przetrzymywać długo w wodzie przed gotowaniem, gotować w możliwie małej ilości wody i wkladać do wrzącej wody. Najlepiej zachowują swoją wartość odżywczą i dietetyczną ziemniaki gotowane na parze lub w mundurkach.

Już w dalekiej przeszłości znane były właściwości lecznicze ziemniaków. Dzięki nim w Europie wyeliminowano szkorbut – chorobę, która do pojawienia się ziemniaków występowała masowo. Ze względu na dużą zawartość potasu dieta ziemniaczana zalecana jest w chorobach przewodu pokarmowego, w przewlekłej niewydolności nerek i przy nadciśnieniu tętniczym – reguluje trawienie, leczy wrzody żołądka i dwunastnicy, poprawia pracę jelit, przyspiesza wydalanie nadmiernej ilości płynów z organizmu i ułatwia pracę serca. W medycynie ludowej sok z tartych ziemniaków stosowano na złagodzenie bólu przy nadkwaśności żołądka. Ziemniaki wykorzystywano do leczniczych okładów przy chorobach skóry. Okłady z plasterów świeżego ziemniaka lub tarte ziemniaki zalecano przy oparzeniach, na zlikwidowanie czerwonej opalenizny słonecznej i przy leczeniu brodawek, a papkę z gotowanych ziemniaków i mleka na poprawę cery i wygładzenie skóry rąk.

prof. dr hab. Wanda Wadas
mgr inż. Krzysztof Kalinowski
Katedra Warzywnictwa
Akademia Podlaska w Siedlecach

Literatura dostępna u Autorów artykułu i w Redakcji



Czynniki środowiskowe mające wpływ na powstawanie nowotworów

Zwiększająca się z roku na rok zachorowalność na choroby nowotworowe wzbudza wielkie zaniepokojenie na całym świecie. Szacuje się, że różnorodne czynniki środowiskowe w różny sposób wpływają na powstawanie nowotworów. Ich wpływ w wielkim stopniu związany jest z osobniczą wrażliwością. W środowisku znajduje się równocześnie wiele czynników, akumulacja ich efektów stwarza spore ryzyko rozwoju różnych chorób, w tym chorób nowotworowych. Zanieczyszczone środowisko jest szkodliwe nie tylko doraźnie, tj. dla współczesnej populacji ludzkiej, ale może również doprowadzić do obniżenia wartości biologicznej przyszłych pokoleń. W tym kontekście na podkreślenie zasługuje znaczenie profilaktyki nowotworowej. Należy do niej m. in. informowanie o czynnikach rakotwórczych i możliwościach ich eliminacji. Wszyscy powinni być poinformowani o możliwościach przeciwdziałania powstawaniu chorób nowotworowych. Rozpoczęcie edukacji w możliwie młodym wieku stwarza szansę na uświadomienie młodzieży o zagrożeniach nowotworami zanim nabiorą złych nawyków żywieniowych lub uzależnią się od palenia tytoniu. Młodych ludzi należy zaznajomić z takimi pojęciami jak ryzyko zachorowania, udostępnić im wiedzę o zachorowaniach rodzinnych uwarunkowanych genetycznie i związanych z innymi niż genetyczne czynnikami. Należy również dostarczać im informacji o nowoczesnych metodach prowadzących do wczesnego wykrycia nowotworu oraz zaznajomić z postępowaniem zapobiegawczym, które może zmniejszyć ryzyko powstawania nowotworów. Upowszechnienie podstawowej wiedzy o nowotworach złośliwych jest pomocne w skutecznym leczeniu większości z nich.

W środowisku czynniki rakotwórcze mogą atakować organizmy żywe ze wszystkich stron. Znajdują się one bowiem wszędzie: w zanieczyszczonym powietrzu, glebie, wodzie, w dymie papierosowym, w związkach na które jesteśmy narażeni np. z racji wykonywanej pracy, takich jak: kleje, utwardzacze, tłoczywa poliestrowe mokre, barwniki anilinowe i włókna azbestowe.

Działanie rakotwórcze mają także różnego rodzaju promieniowania. Na przykład nadmierna ekspozycja na promieniowanie o wysokich energiach zwiększa ryzyko zachorowania m. in. na białaczkę. Doskonałym przykładem wskazującym na rolę wysokoenergetycznego promieniowania jonizującego są wyniki badań populacji miast Hiroszima i Nagasaki. Wykazały one, że szczyt zachorowań na białaczkę nastąpił dopiero po 5-7 latach, a na niektóre inne nowotwory – po kilkunastu latach od ekspozycji. Nie tylko promieniowanie jonizujące, ale również promieniowanie UV związane z nad-

mierną ekspozycją na promieniowanie słoneczne może być przyczyną rozwoju nowotworów skóry, w tym czerniaka złośliwego.

Poza czynnikami chemicznymi (związki chemiczne) i fizycznymi (promieniowanie jonizujące i UV) z rozwojem chorób nowotworowych związane są również czynniki biologiczne, takie jak: wirusy, toksyny bakteryjne i grzybowe oraz toksyny wytwarzane przez pasożyty.

W okresie dzieciństwa i dojrzewania zachorowalność na nowotwory złośliwe jest niewielka, ale stanowi jedną z głównych przyczyn zgonów. Wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe odnotowuje się powyżej 45 roku życia. Przeważają nowotwory: płuc, żołądka, trzustki, jelita grubego i odbytnicy, a u kobiet - sutka i jajników, raka gruczołu krokowego - u mężczyzn po 64 roku życia.

Naukowcy dysponują informacjami o potencjalnej mutagenności i rakotwórczości wielu związków zawartych w roślinach i substancjach roślinnych przeznaczonych do bezpośredniej konsumpcji, używanych jako pasze lub jako leki naturalne dla ludzi, dlatego też należy zastanowić się nad doбором pożywienia. Odżywianie się produktami roślinnymi i zwierzęcymi, jeżeli rozwijały się one w skażonym środowisku, może prowadzić do gromadzenia się w organizmie człowieka substancji mutagennych. Nie tylko jednak substancje toksyczne nagromadzone w organizmach stanowiących pożywienie, ale również substancje naturalnie występujące w tych organizmach mogą stać się przyczyną poważnych zaburzeń w organizmie człowieka. Przykładem jest wegetariański sposób odżywiania się. Przy stosowaniu tego typu diety bardzo ważny jest prawidłowy bilans w spożywanych pokarmach: chodzi nie tylko o wartość kaloryczną, ale również o zawartość w spożywanej diecie aminokwasów, witamin i mikroelementów koniecznych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. W przypadku nieprawidłowego odżywiania się, a tak jest najczęściej, gdyż wegetarianie odżywiają się głównie preparowaną żywnością zawierającą głównie produkty sojopochodne, może dojść do poważnych zaburzeń hormonalnych u młodych osób.

Wśród naturalnych składników żywności pochodzenia roślinnego za czynniki chorobotwórcze uznano przede wszystkim: alkaloidy, pirolizydyny oraz niektóre tłuszcze roślinne zwłaszcza zjełczałe, które zawierają o wiele więcej nadtlenków i innych wolnych rodników niż tłuszcze świeże. Od dawna znanymi substancjami rakotwórczymi są hydrazyny, znajdujące się w grzybach jadalnych i niektóre inne substancje wytwarzane przez pleśń, które w sprzyjających warunkach,



mogą tworzyć bardzo szkodliwe dla zdrowia toksyny. Właściwości rakotwórcze wykazują substancje występujące w zainfekowanych selerach. Do czynników rakotwórczych zalicza się zanieczyszczenia występujące w produktach rolnych; najgroźniejszymi z nich są aflatoksyny.

Nowoczesne metody w dziedzinie przetwórstwa i przechowywania żywności (przede wszystkim chłodzenie) zdecydowanie zmniejszają ryzyko zachorowań na nowotwory powodowane nieodpowiednim pożywieniem np. wywołane przez aflatoksyny. Jednak pomimo tego w niektórych krajach europejskich nawet do kilkudziesięciu procent badanych próbek mleka i produktów mlecznych wykazuje zanieczyszczenie aflatoksynami. Najbardziej niepokojące jest stwierdzenie obecności aflatoksyn w mleku matek. W Polsce warunki klimatyczne w pewnym stopniu ograniczają powstawanie aflatoksyn. Znacznie większe ich ilości występują w krajach o klimacie gorącym i wilgotnym. Przechowywanie produktów rolnych w nieodpowiednich warunkach umożliwia rozwój drobnoustrojów produkujących rakotwórcze toksyny.

Kolejny istotny problem związany jest z przygotowywaniem żywności. Okazuje się że pewne naturalne metody przygotowywania pożywienia np. wędzenie lub pieczenie nad ogniem (grilowanie) mogą stać się przyczyną przedostania się do żywności związków chemicznych WWA silnie karcynogennych. Deponowanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), w organizmie człowieka stanowi dla systemów detoksykacyjnych i naprawczych poważny problem. Związki te mają najczęściej charakter hydrofobowy, a więc źle rozpuszczają się w środowisku wodnym, jakim jest wnętrze komórki. Związki o charakterze hydrofilowym ulegają znacznie łatwiej biodegradacji. Niestety większość pierścieniowych związków aromatycznych należy do kategorii związków hydrofobowych. Aby usunąć z komórki taki związek należy przeprowadzić go w postać rozpuszczalną w wodzie, aby doprowadzić do jego detoksykacji. Niestety powstający produkt jest często silniejszym karcynogenem niż związek wyjściowy. Klasycznym przykładem jest benzopiren. Jego metabolit jest jedną z najsilniejszych substancji mutagennych. Tego typu związki mogą kumulować się w tkance tłuszczowej i zwiększać ryzyko przekroczenia dawki wywołującej efekty toksyczne lub mutagenne.

Praca w rolnictwie, związana z produkcją żywności również może być przyczyną powstawania nowotworów, wskutek tego, że rolnicy są wystawieni na działanie różnego rodzaju środków ochrony roślin oraz nawozów. Naukowcy obserwują wzrost występowania kilku form nowotworów u rolników stykających się przez dłuższy czas z pestycydami. Wzrost ten jest skorelowany z ilością stosowanych chemikali i z powierzchnią uprawy.

Podobne skutki zaobserwowano u osób zawodowo wykonujących opryskiwania w rolnictwie, a także u producentów kwiatów, pracujących w szklarniach.

Liczne badania dowodzą, że 90 - 95% nowotworów złośliwych płuc występuje u palaczy tytoniu, a 20 - 30% tych schorzeń powstaje w wyniku tzw. palenia biernego, tj. wchłaniania dymu papierosowego w domu lub miejscu pracy. Palenie tytoniu prowadzi do wielu chorób układu krążenia. Sprzyja też

wzrostowi zawartości cholesterolu we krwi i nadciśnieniu tętniczemu. Liczba płytek miażdżycowych w naczyniach jest ściśle związana z liczbą wypalanych papierosów.

Tlenek węgla, zawarty w dymie papierosowym, odgrywa znaczącą rolę w rozwoju chorób serca, ponieważ zmniejsza możliwość przenoszenia tlenu przez krew.

W rozwoju wielu chorób nowotworowych istotne znaczenie mają predyspozycje dziedziczne. Wczesne rozpoznanie uwarunkowań dziedzicznych pozwala na bardziej skuteczne leczenie nowotworów u ludzi obciążonych ryzykiem ich występowania. Powstawanie nowotworów jest wynikiem złożonego procesu między predyspozycją dziedziczną, a czynnikami środowiskowymi. Człowiek swoją nieodpowiedzialną działalnością często doprowadza do przekroczenia norm skażenia środowiska. Brak wyobraźni często wiąże się z brakiem świadomości ekologicznej. Uświadomienie sobie tego faktu pozwoli wyeliminować przynajmniej niektóre czynniki o właściwościach rakotwórczych ze środowiska. Wyeliminowanie ich jest bardzo ważne, ponieważ większość predyspozycji do powstawania chorób nowotworowych ujawnia się dopiero pod wpływem czynników pochodzących z zewnątrz.

W większości cywilizowanych krajów panuje zrozumienie faktu, że usunięcie ze środowiska substancji chorobotwórczych, w szczególności karcynogennych, może spowodować poprawę sytuacji zdrowotnej społeczeństw.

dr Elżbieta Wielgosz
Wydział Agrobiologii i Inżynierii
Katedra Mikrobiologii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

CZY WIESZ, ŻE...

Najzimniejsze miejsca świata to Ojmiakon i Tomtor.

Ojmiakon jest to wieś w rosyjskiej Jakucji (wschodnia Syberia). Miejscowość liczy 521 mieszkańców (2001 r.). Ojmiakon nazywany był często biegunem zimna, gdyż do niedawna odnotowano tu najniższą na półkuli północnej temperaturę powietrza - 26-tego stycznia 1926 r. termometry wskazały -71,2°C. Jest to również druga najniższa temperatura powietrza na kuli ziemskiej, jaką zanotowano w miejscowości stale zamieszkałej. Odnotowano tu także najwyższą roczną amplitudę temperatur równą 104°C (-71°C; 33°C). Niższe temperatury spotykane są jedynie w jeszcze mniejszej wiosce Tomtor, gdzie termometry w styczniu 2004 roku wykazały -72,2°C i na nie zamieszkałej przez stałą ludność Antarktydzie.



ŻÓŁW CZERWONOLICY - OBCY, ALE CORAZ CZĘSTSZY

W zasadzie o obecności zwierząt egzotycznych w naszym otoczeniu dowiadujemy się rzadko. Specyficzne wymagania hodowlane, głównie warunki termiczne, nie zachęcają do wędrówek po otoczeniu. Są jednak takie zwierzęta, które, mimo, że są przybyszami z daleka, coraz częściej wbrew obowiązującemu prawu trafiają do środowiska i to wcale nie? w towarzystwie swojego opiekuna na chwilowy spacer. Nowe środowisko staje się ich nowym domem.

Coraz częściej mieszkańcy małych i dużych miast zgłaszają do urzędów gmin i organizacji pozarządowych, potrzebę interwencji i odłowienia z miejscich zbiorników wodnych osobników żółwi ozdobnych, najczęściej czerwonolicy, które zamiast w zbiornikach na terenie Stanów Zjednoczonych zaczynają radzić sobie coraz lepiej w naszych krajowych stawach, jeziorach i bagnach. Ludzie powiadamiający o takich faktach martwią się najczęściej o los tych żółwi, a szczególnie o ich zimowe przetrwanie w naszych warunkach klimatycznych i oczekują szybkiego ich odłowienia i umieszczenia w akwarium. Jak się okazuje z doświadczeń służb i instytucji działających w tym obszarze takie odłowienie nie jest wcale proste. Nie bez powodu żółw czerwonolicy nosi miano „suwaka”, który w mgnieniu oka pod najmniejszym wpływem dźwięku lub drgań, które wydadzą mu się obce, znika pod wodą. Jeżeli jednak determinacja interweniujących pozwoli na odłowienie żółwia powstaje problem, co dalej... Ogrody zoologiczne bronią się jak mogą przed kolejnymi osobnikami żółwi ozdobnych, których czasem mają dziesiątki, a nawet setki. Obrót dorosłymi żółwiami nie cieszy się powodzeniem, z uwagi na ogromny przerost podaży nad popytem. Dodatkowo, większość dorosłych osobników, jest nielegalna, nie zarejestrowana i bez udokumentowanego pochodzenia.

Skąd wziął się problem?

Jeszcze kilkanaście lat temu, małe, zielone osobniki żółwia czerwonolicego, wielkości kapsla od butelki, były najlepiej sprzedającymi się zwierzętami w sklepach zoologicznych. Były stosunkowo niedrogie, mieściły się w akwariach przygotowanych do trzymania rybek akwariowych i były świetną inwestycją dla ich sprzedawców, którzy znacznie lepiej niż kupujący wiedzieli jak szybko będzie rósł żółw a wraz z nim jego wymagania. Coraz większe akwarium, coraz wydajniejszy filtr, grzałka, jedzenie... Brak fachowej literatury też nie pomagał podejmować odpowiedzialnych decyzji. Wielu kupujących zdawało sobie sprawę, że zarówno wolne tempo chodzenia i wzrostu żółwia to tylko mit towarzyszący bajkom dla dzieci. Mało, kto zdawał sobie też sprawę, że życie żółwia jest 2-3 razy dłuższe niż psa czy kota. Tym sposobem dziecięcy kaprys stawał się obowiązkiem dojrzałego człowieka. Nie wszyscy zdali jednak egzamin dojrzałości z utrzymania żółwia wodno – lądowego. Dla niektórych wydatki na coraz większe akwaria i ich osprzęt były niemożliwe do udźwignięcia, innym zaczęła przeszkadzać brudna, cuchnąca woda, jeszcze inni z litości powodowanej obrazkiem żółwia uderzającego w szyby akwarium podejmowali się uwolnienia żółwia. Tym sposobem coraz większa liczba żółwi trafia na zabronioną prawem wolność.

Czy bytowanie żółwia czerwonolicego w naszych stawach to zagrożenie!

Dla samego żółwia czerwonolicego bytowanie w naszych zbiornikach wodnych nie jest zagrożeniem. Każdy zbiornik, który ma przynajmniej 1,5 m głębokości i muliste dno zagwarantuje mu przeżycie w zna-



Żółwie jaja



Żółw czerwonolicy

Fot. A. Kiepas-Kokot

Fot. A. Kiepas-Kokot



cznie bardziej komfortowych warunkach niż największe nawet akwarium. Żółw będzie mógł swobodnie pływać, będzie miał dostęp do żywej stołówki, do prawdziwego Słońca i będzie mógł zgodnie ze swoją fizjologią zapadać w stan zimowej hibernacji. W zasadzie można by rzec, że to raj na ziemi dla żółwia. Dla niego może tak, gorzej z innymi gatunkami.

Żółw czerwonolicy jest przedstawicielem obcych gatunków fauny celowo sprowadzanych na nasze terytorium jako zwierzęta do utrzymania hobbystycznego, ale z powodu braku wiedzy, świadomości i odpowiedzialności trafiających do naszego środowiska naturalnego. W przyrodzie jest tylko wtedy dobrze, gdy między jej elementami panuje równowaga. Wprowadzenie obcego gatunku równowagę tą burzy. Są sytuacje, w których rodzime gatunki lepiej przystosowane, są w stanie wyeliminować „obcego” i są sytuacje odwrotne. Wiele zależy od zdolności adaptacyjnych gatunku obcego. Żółw czerwonolicy uznawany jest za gatunek inwazyjny, czyli taki gatunek obcy, który w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego może zagrozić gatunkom rodzimym i siedliskom przyrodniczym. Na przygotowywanej liście ministerialnej za takie gatunki uznano wszystkie gatunki żółwi ozdobnych (*Trachemys scripta*), do których zalicza się także żółw czerwonolicy. Rozporządzenie Ministra Środowiska w tej sprawie jest jeszcze w fazie projektu, ale z pewnością w niedalekiej przyszłości stanie się prawem obowiązującym. Projektowana regulacja jest dopełnieniem delegacji zawartej w Ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. Nie oznacza to, że do czasu wejścia w życie niniejszego rozporządzenia uwalnianie do środowiska gatunków obcych jest dopuszczalne. W art. 120 Ustawy o ochronie przyrody ustanowiono zakaz wprowadzania do środowiska przyrodniczego oraz przemieszczania w tym środowisku roślin, zwierząt, lub grzybów gatunków obcych a także ich form rozwojowych, a czyn ten zagrożony jest karą grzywny lub aresztu (art. 131).

Żółw czerwonolicy nie bez powodu znalazł się na liście gatunków inwazyjnych. Jego duże zdolności adaptacyjne do nowych warunków zagrażają bytowaniu naszego rodzimego żółwia błotnego, poprzez możliwe jego wypieranie z dotychczasowych siedlisk. Tą konkurencją o pokarm i miejsce do wygrzewania może wygrać gatunek obcy. Na całe szczęście żółw czerwonolicy wymaga specyficznych warunków do rozrodu. Wysoka temperatura i nasłonecznienie przez kolejne

100 dni, eliminuje możliwość rozwoju zarodka w naszych warunkach klimatycznych ze składanych przez żółwice jaj. Nie wykluczone jednak, że i tu dojdzie do szybkiej adaptacji do panujących u nas warunków.

Co więc robić?

Nie ma jednego skutecznego sposobu na rozwiązanie tego problemu. Należy działać wielotorowo i liczyć na zmiany.

Wśród najskuteczniejszych działań warto wymienić:

1. Zniechęcanie do zakupu żółwi czerwonolich, poprzez uświadamianie specyficznych wymagań tych zwierząt, które trudno spełnić w całym okresie 30 letniego życia wciąż rosnącego żółwia.
2. Uświadamianie zagrożeń wynikających z niekontrolowanego uwalniania do środowiska dorosłych żółwi czerwonolich.
3. Stworzenie alternatywnych miejsc bytowania żółwi czerwonolich, gwarantujących ich żywotni dobrostan i zapobiegających porzuceniom.

Jak wygląda szczecińska alternatywa dla żółwi czerwonolich?

Szczecin jest dużym ponad 400 tysięcznym Miastem, w którym nie ma ogrodu zoologicznego, gdzie, choć część znużonych opieką nad dorosłymi żółwiami terrarystów mogłaby się ich humanitarnie i legalnie pozbyć, gwarantując im właściwą opiekę i bezpieczeństwo ekologiczne. Zmobilizowało to szczeciński oddział Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami w Polsce do tworzenia kontrolowanych stawów żółwiowych, które są połączeniem idealnych warunków bytowania dla żółwi czerwonolich i gwarantują poprzez ogrodzenie stawów uniemożliwiające żółwiowe ucieczki, bezpieczeństwo dla rodzimych żółwi. Zakończyło się już wodowanie 30 żółwi w stawie w Gminie Suchań, a obecnie trwa budowa stawu w Gminie Kołbasowo. Dzięki efektywnej współpracy między organizacją pozarządową, Wydziałem Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Szczecin i Ośrodkiem Szkoleniowo-Badawczym w zakresie Energii Odnawialnej w Ostoi, w maju 2010 r. planujemy otwarcie kolejnego kontrolowanego stawu dla kilkudziesięciu żółwi.

dr inż. Anna Kiepas-Kokot
Prezes Zarządu TOZ O/Szczecin

Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji



Wodowanie żółwi czerwonolich

Fot. A. Kiepas-Kokot



Wodowanie żółwi

Fot. A. Kiepas-Kokot

Grzyby – przyszłość biotechnologii środowiskowej?

Otoczające nas środowisko wciąż narażane jest na szereg zanieczyszczeń związanych z działalnością człowieka. Wiele z tych substancji jest toksyczne dla człowieka i innych organizmów żywych, a także podlega akumulacji w środowisku i w łańcuchu pokarmowym, którego człowiek jest często ostatnim elementem. Mimo zwiększającego się nacisku na przedsiębiorców, aby ograniczyli negatywny wpływ na otoczenie już na etapie produkcji, oraz wzrostu świadomości społecznej, jeszcze wiele zostało do zrobienia. Wciąż poszukuje się nowych, ekonomicznych i efektywnych technologii usuwania zanieczyszczeń, zarówno na drodze kosztownych procesów fizykochemicznych jak i biologicznych. Do chwili obecnej najczęściej uwagi poświęcono procesom prowadzonym z udziałem bakterii. Jednym z nowszych kierunków w biotechnologii środowiskowej są procesy mykoremediacji, czyli wykorzystania grzybów do usuwania różnorodnych zanieczyszczeń.

Grzyby już wieki temu były doceniane przez człowieka. Jednak i obecnie wykorzystuje się je głównie w produkcji spożywczej, czy w medycynie. To im zawdzięcza się wiele z codziennych produktów żywnościowych, jak pieczywo, różnorodne sosy, alkohole, a także wiele antybiotyków, enzymów czy też kwasów organicznych wykorzystywanych na skalę przemysłową. Obecnie coraz częściej podkreśla się znaczenie grzybów w przemianach zachodzących w środowisku. Przykładem może być chociażby mikoryza. Zjawisko to znane jest od ponad 100 lat, ale to właśnie w ostatnim czasie zyskało ono szczególnie na znaczeniu, co uwidacznia się w szerokim asortymencie szczepionek mikoryzowych dostosowanych do różnorodnych roślin. Współpraca grzybów z korzeniami roślin jest powszechna w środowisku przyrodniczym. Obaj partnerzy są wzajemnie od siebie zależni. Roślina słabo rozwija się bez swojego partnera, a i grzyb nie jest w stanie rozwijać się bez rośliny. Obecność partnera grzybowego zapewnia bowiem roślinie większy dostęp do składników pokarmowych, szczególnie fosforu, ochronę przed patogenami i ochronę przed zanieczyszczeniami. Ale to nie jedyne znaczenie grzybów w środowisku. Coraz częściej podkreśla się rolę grzybów w procesach rozkładu materii organicznej, zapewniając obieg materii w przyrodzie. Szczególne znaczenie grzybów uwidacznia się w rozkładzie substratów celulozowo - ligninowych, różnorodnych wosków, piór, chityny pokrywającej ciało owadów czy martwych ciał zwierząt. Zdolności te staramy się coraz częściej przełożyć na odpowiednie technologie. Stąd rozwój badań poświęconych mykoremediacji.

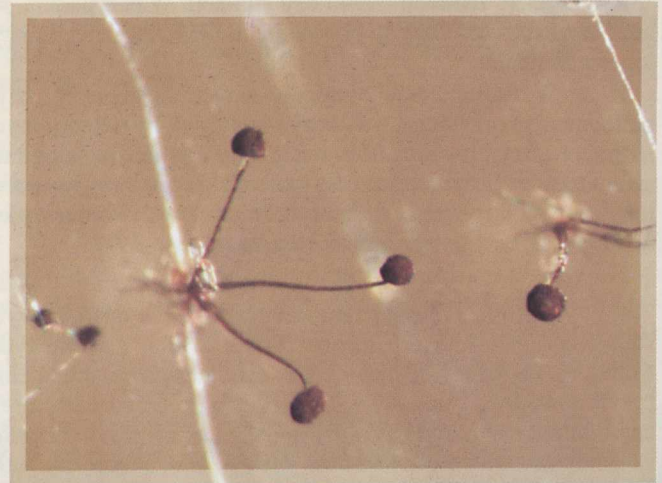
Podobnie jak w przypadku innych technik bioremedycyjnych, czyli oczyszczania środowiska przy udziale mikroorganizmów, działania tej grupy organizmów skupiają się na:

- ♦ wykorzystaniu substratu (w tym zanieczyszczenia) jako źródła węgla i energii,
- ♦ rozkładzie zanieczyszczenia przy udziale różnorodnych enzymów, jednak bez traktowania zanieczyszczenia jako źródła węgla – czyli w procesie

kometabolizmu, kiedy to zanieczyszczenie jest metabolizowane przy okazji wykorzystania innego substratu jako źródła węgla i energii,

- ♦ akumulacji zanieczyszczenia w organizmie, bez jego metabolizowania.

Niektórzy autorzy wyróżniają jeszcze jeden mechanizm, detoksykację zanieczyszczenia poprzez wiązanie go z metabolitami grzyba rosnącego na innym substracie.



Rhizopus sp.

Fot. W. Przystaś

Akumulacji w organizmie grzybów podlegają między innymi metale ciężkie. Są one szczególnie niebezpieczne w środowisku kwaśnym, bowiem w tych warunkach ich biodostępność jest znacznie zwiększona. Ulegają wtedy uwolnieniu z kompleksu sorpcyjnego gleby. Grzyby są dobrze zaadaptowane do środowisk kwaśnych, stanowiąc często dominującą grupę organizmów glebowych, zatem będą aktywnie uczestniczyły w obiegu metali. Ich zaletą, zresztą nie tylko w stosunku do metali, ale i w stosunku do innych zanieczyszczeń, jest duża powierzchnia kontaktu w stosunku do wielkości ich biomasy. Rozwijające się w glebie strzępki grzybni, silnie się rozgałęziające, potrafią docierać na znaczne odległości. Mechanizmy wykorzystywane przez grzyby są różnorodne. Potrafią rozpuszczać związki metali, takie jak tlenki, fosforany czy siarczki, co znalazło zastosowanie między innymi w pozyskiwaniu metali z odpadów, czy też w górnictwie. Opracowano nawet system pozyskiwania uranu i toru z udziałem grzyba pleśniowego *Rhizopus arrhizus*. Proces ten zachodzi dzięki produkcji sideroforów (niskocząsteczkowych kwasów organicznych produkowanych m.in. przez grzyby) i różnorodnych kwasów organicznych.

Metale ciężkie są pobierane i wbudowywane w biomasę, a nawet w owocniki i spory grzybów. Mechanizm immobilizacji, czyli wbudowywania metali może być zarówno bezpośrednio związany z metabolizmem jak i nie związany metabolizmem. Jednocześnie należy pamiętać, iż zdolność z unie-



ruchamiania i wiązania metali ciężkich posiada zarówno żywa jak i martwa biomasa. Dlatego też, można do sorpcji metali ciężkich ze środowiska wykorzystać odpadową biomasę grzybów, na przykład po hodowli ich owocników. Udowodniono, iż grzyby są dobrymi bioakumulatorami kadmu, miedzi, ołowiu, rtęci czy cynku. Zdolność akumulacji dużej ilości metali posiadają zarówno grzyby typowo pleśniowe, jak i grzyby wielkoowocnikowe, takie gatunki jak: *Trichoderma harzianum*, *Mortierella isabellina* i *Penicillium spinulosum*, *Pleurotus ostreatus*, *Daedaea quercina*, *Ganoderma applanatum*, *Stereum hirsutum*, *Schizophyllum commune*, *Volvariella volvacea* czy *Fomitopsis pinicola*. Stwierdzono również, iż zdolność akumulacji poszczególnych metali jest związana z gatunkiem grzyba, zatem można wykorzystać w zależności od potrzeby grzybnię danego gatunku.

Istnieje jeszcze jeden ważny mechanizm dotyczący detoksykacji metali. Jest nim biotransformacja, obejmująca procesy metylacji, redukcji metali czy alkilacji. W przypadku seleniu może to prowadzić do powstania mniej toksycznego metylowanego selenu.

W fitoremediacji terenów zanieczyszczonych, czyli metodzie wykorzystującej do oczyszczania gleby różnorodnych roślin, procesy prowadzone przez grzyby również mają ogromne znaczenie. Grzybnia stanowi barierę chroniącą rośliny przed toksycznym wpływem tych związków, uniemożliwiając niekorzystny wpływ metali na roślinę i lepszy jej rozwój.

Ogromną grupę zanieczyszczeń środowiskowych stanowią substancje organiczne. Wiele z nich jest nie tylko trudno rozkładalne, ale ma też działanie toksyczne, mutagenne (czyli powodujące zmiany w informacji genetycznej komórek) czy teratogenne (czyli uszkadzające chociażby płód). Również w detoksykacji tych związków grzyby mogą brać aktywny udział. Mechanizm rozkładu substancji organicznych przez grzyby, wliczając w to różnorodne zanieczyszczenia organiczne, polega m.in. na wydzielaniu do środowiska szeregu egzoenzymów. Enzymy te rozkładają skomplikowane związki do prostszych, które są później adsorbowane przez organizmy.

Zjawiska rozkładu użytecznych człowiekowi produktów są znane od lat. Pleśnie powodują zniszczenia stropów, gotowych produktów drewnianych, włókien celulozowych, a także plastiku, paliw, farb, klei, lekarstw czy dzieł sztuki. Zjawiska te zwróciły uwagę naukowców zajmujących się usuwaniem zanieczyszczeń ze środowiska. Zdolności te wykorzystano najpierw podczas prac nad degradacją zanieczyszczeń ropopochodnych, w tym wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Zdolność rozkładu tych związków jest dość powszechna wśród grzybów. Dominującą rolę odgrywa tutaj, przyłączająca do cząsteczki związku jeden atom tlenu monooksygenaza cytochromu P-450. Monooksygenaza ta powoduje takie samo utlenianie związków organicznych, jakie zachodzi w komórkach organizmów wyższych, czyli z powstaniem form epoksydowych, które następnie ulegają dalszej transformacji chociażby przy udziale hydrolazy epoksydowej. Ale to tylko jeden z mechanizmów wykorzystywanych przez większość grzybów, do rozkładu tych i innych ksenobiotyków. Wybrane przykładowe gatunki grzybów przebadanych pod względem możliwości degradacji organicznych zanieczyszczeń przedstawiono w tabeli 1.

W chwili obecnej szczególną uwagę naukowców zwracają grzyby zgnilizny drewna, powszechne w lesnej ściółce

oraz na pniach gnijących drzew. Wytworzyły one specyficzny system enzymatyczny degradujący celulozę, hemicelulozy oraz polimerowy związek jakim jest lignina. O ile zdolność do rozkładu celulozy jest dość powszechna wśród mikroorganizmów, o tyle niewiele z nich jest w stanie rozkładać ligninę. Jest to związek trudno rozkładalny, ze względu na swoją skomplikowaną polimerową budowę. W środowisku przyrodniczym główną rolę w procesie rozkładu ligniny przypisuje się grzybom. Jednak nie wszystkie grzyby są w stanie ten związek rozkładać. Szczególne znaczenie ma tutaj grupa grzybów białej zgnilizny drewna. To one w równym tempie rozkładają w materiale roślinnym zarówno celulozę jak i ligninę, co powoduje pozostawienie w drewnie większej ilości celulozy nadającej drewnu barwę jasną. Posiadają więc system enzymatyczny pozwalający naruszyć jej polimerową strukturę. Początek badań nad zdolnością grzybów ligninolitycznych do rozkładu różnorodnych trudno rozkładalnych zanieczyszczeń to lata 80-te. Od tamtej pory badania te rozwijają się intensywnie na całym świecie.

Pierwsze z badań skupiały się głównie na rozkładzie zanieczyszczeń ropopochodnych, które stanowią główne zanieczyszczenie środowiska glebowego, a w chwili obecnej coraz więcej uwagi poświęca się pestycydom, materiałom wybuchowym, czy dioksynom.

Tab. 1. Wybrane gatunki grzybów posiadające zdolność usuwania zanieczyszczeń organicznych ze środowiska

Gatunek grzyba
<i>Cunninghamella elegans</i> ,
<i>Mortierella ramanniana</i> ,
<i>Morchella sp.</i> ,
<i>Cladosporium herbarum</i> ,
<i>Candida tropicalis</i> ,
<i>Penicillium sp.</i>
<i>Chrysosporium lignorum</i> ,
<i>Aspergillus niger</i> ,
<i>Lentinula edodes</i> ,
<i>Phanerochaete chrysosporium</i> ,
<i>Trametes versicolor</i> ,
<i>Pleurotus ostreatus</i> ,
<i>Agrocybe aegerita</i> ,
<i>Bjerkandera sp.</i> Strain BOS55

Najlepiej poznanym i przebadanym przedstawicielem tej grupy jest *Phanerochaete chrysosporium*. Grzyb ten, podobnie jak i inne zaliczane do białej zgnilizny drewna, w warunkach deficytu azotu, siarki czy węgla, produkuje szereg ligninolitycznych enzymów, głównie oksydoreduktaz, takich jak peroksydazaliginowa (LiP) czy peroksydaza manganozależna (MnP). Do innych często badanych gatunków, o dużym potencjale degradacyjnym, należą *Pleurotus ostreatus* (czyli powszechnie spotykany bocznik ostrygowaty) i *Trametes versicolor*. To również grzyby białej zgnilizny drewna, produkujące różnorodne peroksydazy.

Enzymy te wykorzystują nadtlenek wodoru do rozpoczęcia procesu utleniania ligniny do form rodnikowych, które są na tyle reaktywne, że podlegają spontanicznym reakcjom. Wynikiem tych reakcji jest depolimeryzacja ligniny. Enzymy te są egzoenzymami o niskiej specyficzności. Ma to ogromne znacze-



Tab. 2. Zanieczyszczenia organiczne rozkładane przez grzyby białej zgnilizny drewna

Grupa związków rozkładanych przez grzyby	Przykłady rozkładanych związków
Węglowodory	Benzen, toluen, etylobenzen,
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	Benzo(a)piren, fenantren, piren, antracen, fluoranten, benzo(a)antracen,
Związki halogenowe	Pentachlorofenol, fluorobifenyl, dichlorofenol, trichloroetylen, chloroanilina, atrazyna, polichlorowane bifenyle, polichlorowana dibenzo-p-dioksyna, DDT
Związki nitrowe	TNT, dinitrotoluen, heksahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazyna
Barwniki	Tropeolina, żółć dyspersyjna, Oranz II, czerwień Kongo, czerń reaktywna 5,

nie, ponieważ pozwala na biotransformację nie tylko ligniny, ale również innych organicznych związków, w tym szeregu trwałych zanieczyszczeń. Jeszcze jedną ważną grupą egzoenzymów produkowanych przez te grzyby i biorących udział w rozkładzie ligniny są lakazy (oksydazy fenolowe zaliczane do oksydoreduktaz). Je również cechuje niska specyficzność. Stwierdzono, iż zarówno peroksydazy jak i lakazy mogą brać udział w biotransformacji: wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, związków chlorowanych, w tym fenoli, aromatycznych nitrozwiązków, takich jak materiał wybuchowy trinitrotoluen (TNT), różnorodnych pestycydów czy barwników. Przykłady związków, które ulegają rozkładowi z udziałem grzybów białej zgnilizny drewna, a ściślej dzięki aktywności enzymów ligninolitycznych, podano w tabeli 2. Mimo, iż proces ten nie zawsze prowadzi w efekcie końcowym do pełnej mineralizacji, czyli do dwutlenku węgla i wody, to może powodować częściowy rozkład zanieczyszczenia do formy mniej toksycznej dla organizmów żywych. Związki powstałe mogą być dalej metabolizowane przez tą czy inną grupę organizmów.

Mówiąc o zaletach wspomnianych powyżej egzoenzymów należy pamiętać, iż wydzielenie ich do środowiska chroni organizm przed toksycznym wpływem zanieczyszczeń, które w ten sposób nie oddziałują bezpośrednio na komórki. Zapewnia to grzybom większą tolerancję w stosunku do wyższych stężeń zanieczyszczenia. Enzymy te wytwarzane są nie pod wpływem obecności danego zanieczyszczenia w środowisku, a w wyniku wystąpienia odpowiednich warunków środowiskowych, jak np. wspomnianego powyżej niskiego stężenia azotu. Dlatego też mogą prowadzić proces niezależnie od stężenia zanieczyszczenia. Niespecyficzność tych enzymów wiąże się także z reakcjami, jakie przeprowadzają. Jak wskazuje sama nazwa grupy (oksydoreduktazy), enzymy te mogą zarówno utleniać jak i redukować różnorodne związki, co zwiększa możliwości ich wykorzystania w stosunku do różnych substratów. Należy również pamiętać, iż egzoenzymy te mogą także powodować biotransformację związków o niższej rozpuszczalności. To właśnie zdolność wytwarzania tych niespecyficznych enzymów, o szerokich możliwościach transformacji różnorodnych

zanieczyszczeń, jest podstawową zaletą zastosowania mykoremediacji w celu oczyszczania środowiska.

Badania laboratoryjne wskazują na ogromny potencjał grzybów białej zgnilizny drewna i ich enzymów. Jednak w badaniach terenowych w środowisku glebowym pojawiają się problemy. Gleba nie jest naturalnym środowiskiem bytowania dla tych organizmów. Po wprowadzeniu do środowiska napotykać dużą konkurencję ze strony naturalnej mikroflory. Niejednokrotnie również odczyn, obecność biogenów, czy poziom tlenu są dalekie od optymalnych dla wzrostu i aktywności tych organizmów. Dlatego istnieje konieczność ich immobilizowania, czyli ich unieruchomienia na jakimś materiale, przed wprowadzeniem do środowiska. Proces ten nie zwiększa jednak kosztów aż tak bardzo, bo materiał, który można do tego celu wykorzystać jest tani. Najczęściej stosuje się łatwo dostępne i tanie materiały odpadowe, takie jak wióry drewniane, słoma, kolby kukurydzy, łupiny orzechów i inne.

Biorąc pod uwagę bogactwo i różnorodność grzybów w środowisku, zarówno gatunkowe jak i grup fizjologicznych, ogromne zdolności adaptacyjne do różnorodnych warunków środowiska i ich bogaty system enzymatyczny, organizmy te wydają się być przyszłością biotechnologii środowiskowej. Wskazywać na to może chociażby ilość badań prowadzonych na całym świecie w ostatnich latach.

dr Wioletta Przysaś
Katedra Biotechnologii Środowiskowej
Politechnika Śląska w Gliwicach

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

CZY WIESZ, ŻE

Zimorodki wbrew ich nazwie nie rodzą się zimą. Ich środowiskiem życia są czyste, źródłowe wody o stromych brzegach, z których zwisają korzenie lub gałęzie mogące służyć jako punkty obserwacyjne. Zakładają one gniazda w wygrzebanej w urwisku norze - stąd pochodzi ich pierwotna nazwa - ziemiorodki.

PRZYDOMOWE KOMPOSTOWANIE ODPADÓW ORGANICZNYCH, CZYLI NASZA ZDROWA ŻYWNOŚĆ

Większość z nas docenia wartość zdrowej żywności. Coraz częściej stajemy się klientami sklepów ze zdrową żywnością, mimo znacząco wyższej ceny takich produktów. Musimy jednak zrozumieć, że cena jest tu pochodną nakładu pracy. Możemy trochę oszczędzić, sami wkładając trud przygotowania smacznych i zdrowych warzyw i owoców. Warto zacząć od przygotowania nawozu, dobrego, zdrowego i naturalnego. Może kiedyś zachęci to nas do zostania prawdziwymi rolnikami ekologicznymi.

Kompostowanie jest złożonym procesem przetwarzania materii organicznej na drodze jej tlenowego rozkładu przy udziale mikroorganizmów i jednocześnie procesem syntezy nowych połączeń organicznych. Kompostować można wszelkie odpady organiczne, choć właściwości masy kompostowej, sporządzonej z odpadów decydują o tempie przemian i wartości nawozowej uzyskanego kompostu. Im większy jest udział materii organicznej w masie kompostowej tym lepszy wytworzymy z niej kompost. Piasek wprowadzany do masy kompostowej wraz z odpadami, traktowany jest jako zanieczyszczenie. Obniża zawartość materii organicznej w masie i może wносить metale ciężkie do masy kompostowej. Dlatego opadłe liście należy grabić a nie zamiatać.



Dżdżownice

Najważniejsze jest podjęcie wyzwania. Dobrym czynnikiem motywacyjnym jest uświadomienie sobie jak duża masa materii organicznej opuszcza nasz dom w postaci odpadów organicznych i to nie tylko tych ogrodowych, ale także wytwarzanych każdego dnia w domu.

Bo średnio 30% zawartości naszego pojemnika na odpady stanowią właśnie odpady organiczne. Kiedy już przetworzymy je na nawóz warto policzyć zyski. Możemy zmniejszyć nasz pojemnik na odpady lub częstotliwość jego opróżniania. Z pewnością uda się nam tym sposobem zaoszczędzić 20 - 25% kosztów ponoszonych w związku z odbiorem odpadów. Dodatkowo możemy też doliczyć oszczędności w związku z niewydanymi pieniędzmi na nawozy mineralne i organiczne, bo wszystkie potrzebne składniki wytworzymy sami. Poza tym będziemy mieć pewność, na czym rosną nasze owoce i warzywa.



Mulcz

Fot. A. Kiepas-Kokot

Od czego zacząć?

Na początek dobrze jest zastanowić się nad „strumieniami” generowanych przez nas odpadów organicznych. Gdzie powstają, w jakiej ilości, czy stale czy okresowo, co wchodzi w ich skład, przy czym powinniśmy zainteresować się tylko odpadami pochodzenia roślinnego. Z pewnością w każdym domu powstają tzw. odpady kuchenne, czyli obierki owocowo - warzywne, fusy z kawy i herbaty, resztki ugotowanych warzyw. Mimo, że ich wygląd nie jest atrakcyjny i mają dużą podatność na zagniwanie, są bardzo cennym składnikiem masy kompostowej. To doskonałe źródło azotu, świetna pożywka dla mikroorganizmów, które wykonają dla nas ciężką pracę przetworzenia odpadów w wartościowy kompost. Poza tym strumieniem, w przypadku domów jednorodzinnych, znaczącym pod względem ilościowym, źródłem odpadów organicznych jest ogród. Tu odpady nie powstają już tak systematycznie jak w domu i charakteryzują się dużą zmiennością w czasie, determinowaną czynnościami, które wykonujemy oraz zaawansowaniem okresu wegetacyjnego.

Praktycznie od kwietnia do listopada nawet wykonuje się pokosy intensywnie pielęgnowanych trawników. Sprzyja to powstawaniu dobrze uwodnionej, rozdrobnionej, łatwo rozkładalnej biomasy, stanowiącej jak wszystko, co zielone, ważne źródło azotu. Wczesną wiosną nasze ogrodowe porządki też generują duże ilości biomasy, ale bezapelacyjnie w ilości wytwarzanych odpadów wśród wszystkich pór roku wygrywa jesień. Zbieranie płodów, przycinanie krzewów, cięcia pielęgnacyjne drzew, grabienie liści to czynności generujące tzw. odpady brązowe, o dużej zawartości węgla.

Co z tym wszystkim zrobić?

Aby wytwarzane odpady nie stały się dla nas udręką należy przygotować miejsce do ich magazynowania i przetwarzania. W domowej szafce gdzie gromadzimy odpady domowe, powinien stać dodatkowy pojemnik, w którym będą gromadzone wyłącznie odpady organiczne. Każdego dnia taki pojemnik powinien zostać opróżniony w miejscu przeznaczonym na kompostowanie. W przypadku odpadów powstających w ogrodzie, trzeba zaplanować miejsce do gromadzenia odpadów wymagających rozdrobnienia głównie gałązek drzew i krzewów po cięciach pielęgnacyjnych. Pozostałe odpady takie jak liście czy trawa nie wymagają dodatkowego rozdrobnienia. Okresowo nagromadzone gałęzie trzeba rozdrobnić najlepiej rękawicami. Powstałe zrębki można wykorzystać do kompostowania lub ściółkowania gleby wokół roślin zamiast kory lub torfu. Będzie to skuteczną ochroną przed mrozem, uchroni glebę przed stratami wody, a podczas rozkładu uwalniać się będą składniki pokarmowe.



Fot. A. Kiepas-Kokot

Przydomowy kompostownik

Wybrane na kompostowanie miejsce powinno być mało widoczne, bo nawet najładniejszy kompostownik nie jest ładniejszy od drzew czy krzewów. Powinien znajdować się w zacisznym i ocienionym miejscu. Pełne nasłonecznienie mogłoby zaburzać zachodzące w masie kompostowej przemiany. Kolejną decyzją powinien być wybór sposobu kompostowania między: kompostowaniem w przyzmy lub kompostowniku. Każde z nich ma swoje wady i zalety. Kompostownik kosztuje, jego zakup to wydatek zazwyczaj kilkuset złotych. Możemy zrobić go sami,

ale poza wyrobieniem kształtu inne właściwości kompostownika nie są do osiągnięcia metodami domowymi. Gotowe kompostowniki są mocno zabudowane, przestrzenie powietrzne są gęste, ale małe. Taki kompostownik chroni masę kompostową przed utratą wilgoci, która jest niezbędna do prawidłowego rozkładu materii organicznej. Nie możemy jednak podczas kompostowania specjalnie ingerować, chyba, że zdecydujemy o wyjęciu kompostownika i przerzuceniu całej masy kompostowej, którą potem ponownie uformujemy w stożek. Gotowe kompostowniki są idealne tam gdzie mamy mało miejsca, zbyt mało na uformowanie przyzmy, która powinna mieć kształt trapezu. Przyzma jest bardziej podatna na przesuszanie kompostowanej masy i wymaga częstszego sprawdzania wilgotności. Rozkład w przyzmy przebiega nieco wolniej.

Jak doglądać kompostowania?

Gwarantując przygotowanie masy kompostowej z różnorodnych odpadów, zarówno tych zielonych, azotowych, jak i brązowych, stanowiących źródło węgla, pamiętając o konieczności utrzymywania właściwej wilgotności i okresowego napowietrzania (przez przerzucenie odpadów lub nakłuwanie, czy unoszenie części masy umożliwiając dostęp powietrza) całą pracę za nas wykonają mikroorganizmy. Nie może im tylko zabraknąć składników pokarmowych, wody i powietrza. Do ukształtowanej przyzmy i wypełnionego kompostownika, możemy dodawać nowe porcje odpadów lub przygotowywać odrębne przyzmy dla zbieranych odpadów.

Kiedy zakończyć to działanie?

Zakończenie procesu kompostowania zależy od tego, jaki chcemy uzyskać kompost, czy bardzo dobrze rozłożony stosowany do wiosennego wysiewu roślin, czy też w średnim zaawansowaniu rozkładu, który zastosujemy jesienią i pozwolimy na dokończenie procesów rozkładu w glebie. Zasadniczo rozkład powinien trwać przynajmniej pół roku, a obserwacja jego zaawansowania jest możliwa przez obserwację stopniowo zagęszczającej się biomasy o coraz ciemniejszej barwie i coraz bardziej ziemistym zapachu. Pojawienie się dżdżownic w kompoście to znak, że rozpoczął się proces jego dojrzenia.

dr inż. Anna Kiepas-Kokot
Prezes Zarządu TOZ O/Szczecin
Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

Apel Redakcji...

Pamiętajmy o tym, że nadchodzi trudny zimowy okres dla naszych ulubieńców, w szczególności dla psów stróżujących. Chrońmy je przed wilgocią i zimnem oraz zadbajmy o picie i pokarm dla nich. One też czują i są nam wdzięczne za troskę o ich zdrowie.

Nie trzymajmy ich na łańcuchach. Nikt nie lubi żyć w niewoli.



PROBLEMY ŚRODOWISKOWE W STRATEGII ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Stan środowiska województwa śląskiego w ostatnim dwudziestolecu uległ zdecydowanej poprawie. W pierwszych latach transformacji był to efekt ograniczenia lub zaprzestania działalności przez szczególnie uciążliwe dla środowiska zakłady przemysłowe. Równocześnie samorządy wszystkich szczebli, organy administracji rządowej oraz podmioty gospodarcze zobowiązane do usuwania skutków negatywnego oddziaływania na środowisko podjęły intensywne działania służące poprawie stanu środowiska. Działania te zostały zintensyfikowane w ostatnich latach w wyniku korzystania ze środków pochodzących z Unii Europejskiej.

Ciągle jednak jest to stan, który w wielu elementach nie spełnia wymaganych standardów oraz oczekiwań mieszkańców regionu. W skali lokalnej problem jest jeszcze intensywniejszy, ponieważ źródła emisji skoncentrowane są głównie na terenach o największej gęstości zaludnienia, a więc aglomeracji górnośląskiej i rybnickiej. Poza niewątpliwie niekorzystnym wpływem na zdrowie mieszkańców stan taki tworzy niekorzystny wizerunek województwa śląskiego w kraju i za granicą jako obszaru zagrożenia ekologicznego.

W nowelizowanej aktualnie Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego do roku 2020, w wyniku przeprowadzonej analizy SWOT, zidentyfikowano, w obszarze problematyki środowiskowej, następujące słabe strony rozwoju województwa:

- ◆ Brak regionalnego planu rewitalizacji obszarów miejskich, przemysłowych i powojaskowych,
- ◆ Zły stan techniczny i niedoinwestowanie infrastruktury komunikacyjnej, telekomunikacyjnej i środowiskowej,
- ◆ Wysoki poziom niskiej emisji, miejscowe i okresowe wysokie stężenie pyłów i zanieczyszczeń gazowych, wysoki poziom hałasu, nagromadzenie znacznych ilości odpadów przemysłowych i odpadów niebezpiecznych oraz znikomy stopień ich recyklingu,
- ◆ Nadmierne zanieczyszczenie wód i wysoki stopień antropopresji.

W konsekwencji sformułowane zostały priorytety, cele strategiczne, kierunki działań i przedsięwzięcia, w tym priorytet pn.:

Województwo śląskie regionem o powszechnej dostępności do regionalnych usług publicznych o wysokim standardzie,

dla którego jednym z celów strategicznych jest:

Wysoka jakość środowiska naturalnego.

Wskazane zostały także kierunki działań umożliwiające osiągnięcie tego celu, a mianowicie:

- ◆ Utworzenie systemu kształtowania i wykorzystania zasobów wodnych,
- ◆ Poprawa jakości powietrza,
- ◆ Ochrona przed hałasem,

- ◆ Uporządkowanie i wdrożenie systemu gospodarki odpadami,
- ◆ Rewitalizacja terenów zdegradowanych,
- ◆ Zachowanie i odtworzenie bio- i georóżnorodności.

W swoich działaniach województwo śląskie, zgodnie z zasadami przyjętymi w całej Unii Europejskiej, będzie konsekwentnie przestrzegać wymagań określonych w polityce zrównoważonego rozwoju.

Dla realizacji strategii rozwoju województwa śląskiego zaproponowana została lista przedsięwzięć regionalnych, za pomocą których możliwe będzie zdynamizowanie przeobrażeń regionu, przyczyniających się do osiągnięcia strategicznych celów rozwoju województwa. Nie wykluczają one i nie ograniczają podejmowania oraz wspierania innych projektów prorozwojowych służących realizacji celów Strategii, a realizowanych zarówno przez samorząd województwa jak i inne podmioty, w tym projektów już wpisanych do regionalnych i krajowych programów operacyjnych. Podjęcie zaproponowanych przedsięwzięć będzie uzależnione od możliwości organizacyjnych oraz pozyskania odpowiednich funduszy, a ich wdrożenie przewiduje się do roku 2015.

- ◆ *Stworzenie i wdrożenie regionalnego systemu gospodarki odpadami*

Planuje się podjęcie działań zarówno o charakterze planistycznym jak i organizacyjnym oraz wdrożeniowym, integrujących systemy lokalne w regionalny system gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi, w tym odpadami niebezpiecznymi. Podstawowe znaczenie dla ochrony środowiska ma eliminacja zagrożeń powodowanych przez odpady niebezpieczne pochodzące z odpadów komunalnych i źródeł rozproszonych.

- ◆ *Model zarządzania zlewniowego dla województwa śląskiego*

Planuje się także podjęcie działań zarówno o charakterze planistycznym jak i organizacyjnym oraz wdrożeniowym, w tym m.in.: podjęcie współpracy przez jednostki odpowiedzialne za prawidłową gospodarkę wodną, opracowanie bilansu wodnego województwa, opracowanie cyfrowego modelu zlewniowego. Tworzone będą warunki dla wdrożenia kluczowych technologii w ochronie środowiska wskazanych w opracowanym regionalnym foresight'cie technologicznym.

- ◆ *Regionalny system obszarów chronionych*

Planowane działania mają doprowadzić do utworzenia systemu chroniącego przyrodę o zróżnicowanej wartości i zagrożeniu, zapewniającego prawidłowe funkcjonowanie środowiska naturalnego, wpisującego się w już utworzone systemy. W ramach powstającego systemu należy wyznaczyć struktury ekologiczne i obszary przyrodnicze o znaczeniu światowym, krajowym, regionalnym i lokalnym oraz opracować i wdrożyć system informatyczny w celu sprawnego zarządzania i monitorowania obszarów chronionych.



Warto zwrócić uwagę na fakt, że oprócz działań adresowanych bezpośrednio do środowiska, pozytywne bądź negatywny wpływ na zmiany w środowisku będzie miało większość działań podejmowanych w innych dziedzinach i obszarach.

Zdecydowanie korzystnym wpływem na poprawę jakości powietrza może skutkować *Technologiczna przebudowa systemu energetycznego*, co w konsekwencji przyczyni się do polepszenia stanu zdrowia ludzi oraz funkcjonowania ekosystemów.

W szerszej perspektywie wykreowanie *Technopolii Silesia* może skutkować opracowaniem i wdrożeniem rozwiązań ograniczających materiałochłonność, energochłonność i wykorzystanie substancji szkodliwych dla środowiska w sferze produkcji i usług oraz technologii bezpośrednio służących ochronie środowiska, a także nowatorskich technologii i rozwiązań organizacyjnych ograniczających niekorzystny wpływ na środowisko wszelkich aspektów działalności człowieka.

Niekorzystne oddziaływania, o największym nasileniu odnoszące się do większości ekosystemów i komponentów środowiska, będą wynikać z przebudowy sieci drogowej w województwie. Towarzyszyć im będą lokalne oddziaływania korzystne, głównie wynikające z realizacji obwodnic osiedli miej-

skich. Niekorzystne oddziaływania, związane zwłaszcza z transportem drogowym, będą częściowo kompensowane oddziaływaniami korzystnymi, wynikającymi z integracji systemu transportowo - komunikacyjnego oraz tworzeniu sieci transportu szynowego.

Niekorzystne oddziaływania na liczne ekosystemy lub komponenty środowiska mogą także wystąpić przy tworzeniu regionalnej sieci terenów publicznych. Wynika to z przewidywanej presji masowej turystyki i imprez rekreacyjno - rozrywkowych na obszarach o bardzo wysokich walorach przyrodniczych. Skutkiem tym przeciwdziałać może wdrożenie *Regionalnego systemu obszarów chronionych*.

Na podstawie
Projektu STRATEGII ROZWOJU
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2020
Marzec 2009r
oraz
Prognozy oddziaływania na środowisko
Projektu STRATEGII...

Opracował:
dr inż. Jerzy Ziора
Wydział Ochrony Środowiska
Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Śląskiego

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

Rajskie słodkości Tamańców

Dynamiczny rozwój cywilizacji szczególnie w drugiej połowie minionego wieku spowodował wszechobecny pośpiech w każdej dziedzinie naszego życia. Cywilizacja owa określiła go jako „wyścig szczurów”....

Zimowy, świąteczny, karnawałowy czas sprzyja zadumie i przybliża marzenia o smakach zapamiętanych jeszcze z dzieciństwa, a naprawdę jest się czym rozkoszować. Szczególnie wiele ma do zaoferowania polska kuchnia kresowa, którą powinni pamiętać i pewnie pamiętają przedwojenni lwowiaci, a teraz wrocławianie.

Któż z nas nie pamięta choćby jednej super smacznej potrawy którą raczyliśmy się jako nastolatki. Na naszym aktualnym wschodnim pograniczu w dalszym ciągu kultywowana jest kulinarna tradycja, czego żywym dowodem jest wieś Dołhobrody i mieszkająca tam Pani Maria Kujawa z dużym powodzeniem działająca w sferze kulinarno - kulturalnym nie tylko na swoim terenie. A to co robi w swojej kuchni jest wprost znakomite.

Lamaniec z makiem

Masa makowa

Ćwierć kilograma maku dwukrotnie sparzyć, a następnie trzymać pod przykryciem na ogniu, lub gotować z 2 szklankami mleka na małym ogniu przez 15-20 minut, aż da się rozcierać w palcach, po czym cedzić przez gęste sito (najlepiej perlonowe), osączyć i przepuścić 2 - 3 krotnie przez maszynkę na drobnym sitku, następnie utrzeć w makutrze, dodać miodu oraz wcześniej umytych i osuszonych rodzynek i pokrojonych skórek pomarańczy (można je także wymoczyć w rumie lub koniaku), a także posiekanych orzechów, migdałów i cukier waniliowy. Gdyby masa makowa była zbyt gęsta można ją nieco rozrzedzić niewielką ilością słodkiej śmietany. Całość dokładnie wymieszać i odstawić do lodówki.



Ciasto na łamańce

Do pół kilograma mąki dodać pokrojone pół kostki masła, 4 żółtka, pół szklanki cukru, pół słoika miodu, można także połowę utłuczonej laski wanilii, szczyptę soli i ewentualnie pół szklanki suchego nie mielonego maku, po czym zagnieść ciasto i na pół godziny odstawić do lodówki. Po wyjęciu z lodówki ciasto rozwałkować i wycinać foremkami dowolnego kształtu ciasteczka. Piec na odfuszczonej blasze w piekarniku o średniej ciepłocie do rumianego koloru.

Do miski z masą makową powtykać upieczone ciasto na łamańce i podawać jako smakowitego jeża.



Fot. M. Kujawa

Pyszny łamańce

Łamaniec kresowy

Ciasto na łamaniec

5 żółtek, 2 całe jaja, 1 łyżka śmietany, 1 łyżka cukru, 1 łyżeczka octu, 1 łyżeczka masła oraz tyle mąki, aby z tymi składnikami można było zagnieść ciasta. Rozwałkować i piec w prodiżu cienkie placki.

Masa

3 jaja ubić na parze dodając 1 szklankę cukru. Następnie 2 kostki masła lub margaryny ukręcić z 2 łyżeczkami kakao i wcześniej ubitymi jajami.

0,5 litra mleka ugotować z 10 łyżkami mąki tak aby powstał gęsty krochmal, wystudzić i dodać masła, można także dodać orzechy lub rodzynki.

Całość przekładać wzajemnie, aż do powstania tortu jak na zdjęciu. Do przekładania można także wykorzystać bitą śmietanę. Na koniec poleać czekoladą i ozdobić tak jak zrobiła to Pani Maria Kujawa.

Pyszności – mówię wam.

inż. Janusz Cieślak

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

**RYNEK PRODUKTÓW
EKOLOGICZNYCH, REGIONALNYCH I
TRADYCYJNYCH**

**HERBAVIT
SKLEP ZIELARSKO-MEDYCZNY**

ul. Krucza 112
53-406 Wrocław
tel./fax: 071 783 74 20

ZDROWA ŻYWNOŚĆ

EWA FIJOŁ
Hala Targowa
Stoisko 127/128
ul. Piaskowa 17, Wrocław
tel. 0 603 082 153
fax: 071 372 42 86

**SKLEP ZE ZDROWĄ ŻYWNOŚCIĄ
„NA ZDROWIE”**

Plac targowy „Komandor”
Kiosk C5 ul. Radosna 38
53-336 Wrocław
tel. kom. 696 881 559
na-zdrowie@tlen.pl



CZY WIESZ, ŻE....

Zwierzęta zapadają nie tylko w sen zimowy ale także w sen letni:

Estywacja - (aestivatio), sen letni – diapauza letnia, występująca u niektórych zwierząt w lecie spowolnienie procesów życiowych o charakterze przystosowawczym, zwiększające tolerancję organizmów wobec niesprzyjających warunków środowiskowych. W stanie estywacji następuje zanik aktywności i obniżenie metabolizmu ułatwiające zwierzętom przetrwanie okresu niedoboru wody lub pokarmu. Do zwierząt zapadających w sen letni należy większość gatunków pustynnych i stepowych oraz wiele gatunków zasiedlających regiony klimatu tropikalnego.

Zimowym odpowiednikiem estywacji jest hibernacja. Pomiędzy estywacją a hibernacją nie zdefiniowano wyraźnej różnicy fizjologicznej.



Biodegradowalne materiały opakowaniowe

Szybki rozwój wielu gałęzi przemysłu spowodował intensywny wzrost ilości uciążliwych dla środowiska odpadów. Tylko w samej Unii Europejskiej powstaje ponad 67 milionów ton odpadów opakowaniowych rocznie, co stanowi aż 1/3 wszystkich odpadów komunalnych. Problem ten istnieje w wielu wysokorozwiniętych krajach. Na przykład, w Wielkiej Brytanii każdego roku notuje się 3,2 miliony ton odpadów opakowaniowych tylko z gospodarstw domowych, co stanowi aż 12% wszystkich odpadów z tych gospodarstw. W wyżej wspomnianych krajach, nawet do 60% opakowań stanowią te, które przeznaczone są dla produktów spożywczych. Znaczną część odpadów stanowią tworzywa sztuczne, do których należą poliolefiny – polietylen (PE), polipropylen (PP) oraz polistyren (PS), a także poli (tereftalan etylenu) (PET), które łącznie stanowią do 80% światowej produkcji polimerów. Problem ten dotyczy także Polski – w 2004 roku wyprodukowano tu ok. 1,5 mln ton tworzyw sztucznych. Stosowanie takich materiałów opakowaniowych nie jest korzystne dla przeciwdziałania powstawaniu odpadów, gdyż stanowi utrudnienie prowadzenia selektywnej zbiórki, a ponadto opakowania te bardziej zagrażają środowisku niż wykonane z innych materiałów. Szacuje się, że ilość odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych poddawanych recydingowi nie przekracza ok. 5%, reszta trafia na składowiska. Dlatego też naukowcy zmuszeni byli do poszukiwania alternatywnych rozwiązań, co doprowadziło do wprowadzenia na rynek w połowie lat 90. XX wieku tworzyw biodegradowalnych, bazujących głównie na naturalnych polimerach, między innymi skrobi i celulozie. W ostatnich 10 latach zaobserwowano bardzo dynamiczny rozwój badań naukowych i prac wdrożeniowych dotyczących produkcji i wykorzystania biodegradowalnych materiałów do produkcji opakowań stosowanych w wielu gałęziach przemysłu, w tym w przemyśle spożywczym.

niem prostych związków chemicznych, które mogą stanowić materiał odżywczy dla mikroorganizmów. Końcowymi produktami biodegradacji tworzywa polimerowego są: biomasa (materia organiczna), woda i gazy: dla warunków tlenowych – dwutlenek węgla, dla warunków beztlenowych – metan. Podział polimerów biodegradowanych przedstawiony został na rycinie 1.

Dla celów opakowaniowych produkuje się tworzywa biodegradowalne w różnych formach, m.in. tacek, butelek, kubków, folii etc. (Ryc.2). Opakowania takie mają ściśle określone właściwości, co warunkuje możliwość ich zastosowania do pakowania określonych produktów. Opakowania przeznaczone do pakowania żywności muszą posiadać stosowane certyfikaty.



Fot. www.tworzywa.com.pl.../foto/1rysfolia.jpg;
 www.tumex.pl/img/fotos/pojemnik1.jpg; www.plasttech.pl/images/news/1216/bio1.jpg;
 www.bigthumb.jpg; www.plasttech.pl/images/news/1216/bio1.jpg;
 www.svj.pl.../image/tacki-biodegradowalne-2.jpg

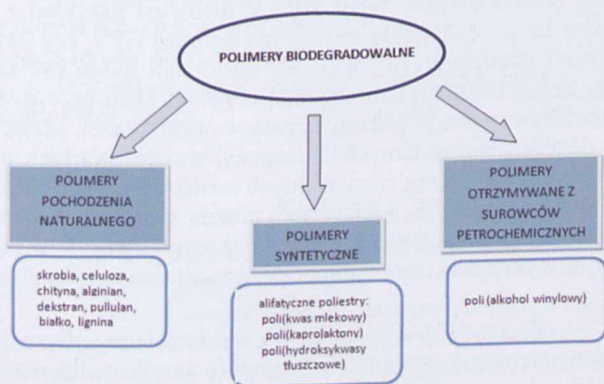
Ryc.2 Materiały biodegradowalne do pakowania żywności

Dbałość o ochronę środowiska prowadzi do rozwoju przemysłu, który stosuje nowoczesne technologie i wytwarza produkty przyjazne środowisku naturalnemu. Wciąż poszukiwane są biodegradowalne polimery, jednakże szczególnie pożądane są te, które bazują na odnawialnych surowcach (np. skrobi). Niestety wciąż napotykaną są przeszkody związane z jakością i ceną takich materiałów. Główną zaletą polimerów biodegradowalnych jest to, że ulegają kompostowaniu do odpadów organicznych. Ponadto, mogą ulegać przekształceniu do użytecznych monomerów i oligomerów poprzez obróbkę mikrobiologiczną lub enzymatyczną. Stosowanie polimerów biodegradowalnych, w wielu gałęziach przemysłu może znacznie pomóc w ochronie środowiska naturalnego.

mgr inż. Katarzyna Leja
dr Magdalena Broda

Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Literatura dostępna u Auterek artykułu i w Redakcji



Ryc.1 Podział polimerów biodegradowalnych

Biodegradacja takich materiałów z naturalnych polimerów przebiega stopniowo. Jest zapoczątkowana degradacją polimeru, podczas której następuje skrócenie długości łańcucha i eliminowanie jego fragmentów. Proces ten w sprzyjających warunkach, jest zakończony określoną depolimeryzacją i wytworze-



GIS Day 2009 - GIS wyznacza naszą przyszłość?

Osiemnastego listopada 2009 r. odbył się XI Międzynarodowy Dzień Systemów Informacji Geograficznej (GIS Day). GIS Day jest imprezą o światowym zasięgu z uwagi na to, że odbywa się na wielu polskich i zagranicznych uczelniach. We Wrocławiu uroczystość tą obchodzono wspólnie na trzech uczelniach: Politechnice Wrocławskiej, Uniwersytecie Wrocławskim, Uniwersytecie Przyrodniczym. Organizacją GIS Day na Politechnice Wrocławskiej zajęli się studenci Koła Naukowo-Badawczego GIS i kadra naukowa Wydziału Geoinżynierii Górnicztwa i Geologii. Uroczystość została objęta patronatem przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, władze samorządowe województwa dolnośląskiego, rektorów wrocławskich uczelni i innych.

Celem imprezy GIS Day na całym świecie jest głównie przekazanie wiedzy na temat: Systemów Informacji Geograficznej (GIS), ich bardzo szerokim zastosowaniu, możliwości wykorzystywania, korzyści płynących ze stosowania GIS w różnych dziedzinach naszego życia. Dotychczas w imprezie tej uczestniczyło wielu ludzi na całym świecie. Większość stanowiła młodzież szkolna, studenci, oprócz tego różne firmy, przedstawiciele zakładów przemysłowych. W tegorocznej imprezie na Uniwersytecie Przyrodniczym uczestniczyło aż ok. 400 osób, nie licząc liczby uczestników biorących udział w uroczystości na Politechnice Wrocławskiej i Uniwersytecie Wrocławskim.

Po uroczystym powitaniu i otwarciu GIS Day przez patronów przedstawiciele uczelni i firm wygłosili wykłady na tematy: „Co to jest GIS?”, „Wirtualne Globusy”, „WebGIS i geoportale w rozwoju społeczeństwa informacyjnego”.



Fot. A. Ruczakowska

Pan G. Kurzeja wyjaśnia pojęcie GIS

Co to jest GIS? Definicji jest wiele...

Pierwszy wykład poruszał sprawę definicji GIS, ich budowę i funkcjonalność oraz możliwości zastosowania.

„Wszystko, co się dzieje wokół nas ma swoje miejsce w przestrzeni”. Zjawiska przyrodnicze, działalność człowieka, decyzje, jakie podejmujemy, posiadają aspekt przestrzenny, geograficzny, czy lokalizacyjny, a więc niosą ze sobą informację przestrzenną. Definicji Systemów Informacji Geograficznej jest

wiele. Najprościej i najkrócej mówiąc, systemy informacji geograficznej są to systemy umożliwiające pozyskiwanie, gromadzenie, przetwarzanie, analizę, wizualizację i udostępnianie informacji przestrzennych. Systemy Informacji Geograficznej są zbudowane z następujących komponentów:

1. sprzęt - oprogramowanie, komputery,
2. standardy - jednolite zasady, procedury, porozumienia, dyrektywy
3. ludzie - tworzą GIS, udoskonalają, modyfikują, by móc wykorzystać w konkretnej dziedzinie działalności
4. dane (najważniejszy komponent) - obiekty, zdarzenia i procesy, mające przyporządkowane atrybuty



Fot. A. Ruczakowska

Prelegenci GIS Day 2009

Dane przestrzenne można pozyskać z różnorodnych źródeł (przedstawiono tylko kilka z nich): na przykład z pomiarów bezpośrednich w terenie (za pomocą GPS, czy innych urządzeń geodezyjnych), źródłem informacji mogą być także mapy, zdjęcia lotnicze i obrazy satelitarne, itp. Dane przestrzenne są przechowywane w bazach danych w postaci tabel. Mając dostęp do tego typu baz danych i informacji w nich zawartych, można wykonywać szereg różnorodnych analiz oferowanych przez oprogramowanie GIS, a ich wyniki można zobaczyć bezpośrednio na mapie. Prezentacji wyników dokonuje się także w raportach, na wykresach, czy za pomocą trójwymiarowej wizualizacji.

Zastosowanie Systemów Informacji Geograficznej jest bardzo szerokie we wielu dziedzinach (o to tylko kilka przykładów):

1. Ochrona Środowiska,
2. Zdrowie,
3. Edukacja,
4. Administracja publiczna,
5. Gospodarka przestrzenna - planowanie właściwego rozwoju użytkowania terenu,
6. Usługi komunalne - planowanie dróg transportu odpadów,
7. Infrastruktura - planowanie prac konserwacyjnych, naprawczych, rozwój sieci dróg,



8. Zarządzanie kryzysowe - lokalizacja dróg ewakuacyjnych, lokalizacja miejsc narażonych na korki, na tej podstawie najlepsze rozmieszczenie infrastruktury ratowniczej, ewakuacyjnej,
9. Leśnictwo - analiza lesistości.



Fot. A. Ruczakowska

Pani prof. W. Żyszkowska mówi o globusach

W ochronie środowiska GIS można wykorzystywać między innymi do lokalizacji źródeł zanieczyszczeń, analizy ich rozprzestrzeniania się i struktury przestrzennej zgonów spowodowanych zagrożeniami środowiskowymi. Zatem GIS może posłużyć do monitoringu środowiska. GIS można także wykorzystać do oceny oddziaływania danej inwestycji na środowisko. W ochronie przyrody i edukacji ekologicznej GIS jest wykorzystywany do inwentaryzacji ścieżek edukacyjnych, wytyczania nowych ścieżek, czy zamykania szlaków turystycznych, inwentaryzacji siedlisk roślin. Mając mapę szlaków turystycznych, ścieżek dydaktycznych i mapę cennych przyrodniczo obszarów, można podejmować szybko decyzje, gdzie wolno utworzyć nowe szlaki, czy ścieżki, a gdzie trzeba raczej z nich zrezygnować.

W dziedzinie zdrowia, mając informacje na temat przestrzennej lokalizacji ognisk chorób i warunków środowiska obszarów, gdzie pojawiały się zachorowania, GIS wykorzystuje się do analiz przyczyn zachorowań. Na tej podstawie ludzie mogą unikać ognisk chorobowych, planując na przykład podróże.

Analizując mapy przedstawiające lesistość na przykład regionów górskich w różnych latach i analizując trójwymiarowe modele terenu, można uzyskać ciekawe informacje na temat, jak lesistość zmieniała się w czasie i przestrzeni, w poszczególnych piętrach roślinności.

Wirtualne Globusy

Kolejny wykład dotyczył globusów, ich rodzajów i wykorzystywania w dydaktyce.

Globusy są znane już od dawnych czasów, a ich postać była różna w zależności od sposobu postrzegania świata i zdobywania wiedzy na jego temat. Znana jest na przykład rzeźba Atlasa dźwigającego na swych barkach sferę niebieską, czy Złoty Globus Jagielloński z 1507 r., który przedstawia jako pierwszy Amerykę. Burzliwy rozwój globusów nastąpił w renesansie.

Wszystkim znany jest tradycyjny globus analogowy, przeważnie używany w szkołach jako pomoc dydaktyczna. Obecnie tworzy się globusy nowej generacji, mianowicie globusy wirtualne, wirtualno - dotykowe, czy wirtualno - halogenowe (prezentowane za pomocą światła). Przykładem wirtualnego globusa jest powszechnie dostępny w internecie Google Earth.

Za pomocą tego globusa można w prosty sposób odnaleźć poszukiwane miejsce, poruszać się po całej kuli ziemskiej, wykonując zwykłe kliknięcia myszką komputerową, czy wpisując nazwę szukanej miejscowości. Przykładami globusów wirtualnych są także Marble, Earth SLOT, Norkart Virtual Globe - jedyny europejski.

Bardzo interesującym i innowacyjnym rodzajem globusów są globusy wirtualno - dotykowe. Są zbudowane ze sferycznego (kulistego) monitora z wbudowanym projektorem. Cała konstrukcja jest podłączona do komputera, zawierającego mapy, które są następnie prezentowane na globusie. Mapy te przedstawiają różnorodną tematykę: przyrodniczą, zjawiska klimatyczne (huragany, zorze polarne, temperatura wody), ruch płyt tektonicznych, zjawiska demograficzne, ekonomiczne, czy procesy związane z globalizacją, itd.

Globusy te są atrakcyjnymi narzędziami dydaktycznymi. Śledząc dane zjawisko przedstawione w formie wizualnej, można łatwo przyswoić wiedzę na jego temat. Jednak perspektywa wykorzystywania w szkołach tych globusów jest odległa z uwagi na ich niewyobrażalnie wysoką cenę.



Młodzież zaciekawiona prezentowanym sprzętem

Fot. A. Ruczakowska

WebGIS i geoportale w rozwoju społeczeństwa informacyjnego

Na tym wykładzie został poruszony bardzo ważny aspekt GIS - jego upowszechnianie w formach dostępnych dla społeczeństwa. Takimi formami są chociażby internetowe plany miast, bardzo zaawansowane serwery danych, czy geoportale, czyli internetowe portale zawierające mapy o różnorodnej tematyce, z których może skorzystać każdy. Dostęp do nowych technologii i informacji nie tylko przestrzennych umożliwia rozwój społeczeństwa informacyjnego, wyedukowanego i świadomego. Rozwój informacyjny społeczeństwa jest przedmiotem wielu dokumentów o charakterze strategicznym: Strategia Lizbońska, Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015, Narodowa Strategia Spójności oraz jest finansowany z funduszy unijnych.

Prezentacja możliwości udostępniania informacji przestrzennych zakończyła część teoretyczną Dnia Systemów Informacji Geograficznej.

Po zakończeniu ciekawej i pouczającej części wykładowej GIS Day na uczestników czekała słodka niespodzianka. Kolejka chętnych do skosztowania tego przysmaku była długa. Organizatorzy Dnia Systemów Informacji Geograficznej zadbali również o część praktyczną święta. Odbyły się prezentacje sprzętu i technologii, za pomocą którego można pozyskiwać dane przestrzenne. Na uczelniach odbyły się także warsztaty

w laboratoriach GIS. Uczestnicy mogli samodzielnie dokonać pomiarów nowoczesnym sprzętem, stworzyć wizualizację danych przestrzennych w postaci mapy i udostępnić swoją pracę w internecie. Możliwość wykorzystywania nowoczesnych technologii, ich praktyczne zastosowanie, stworzenie samodzielnie mapy wzbudzało zaniepokojenie wśród młodzieży.

Biorąc pod uwagę duże zainteresowanie uczestników zarówno wykładami, jak i częścią praktyczną GIS Day, organizatorom udało się zrealizować założenia i cele tej uroczystości.

Odpowiadając na pytanie: „czy GIS wyznacza naszą przyszłość”? można stwierdzić, że dostęp do nowych technologii (nie tylko GIS) i wykorzystanie ich w życiu codziennym, dostęp do informacji (nie tylko przestrzennych) oraz rozwój społeczeństwa informacyjnego, wyedukowanego i świadomego powinien wyznaczać naszą przyszłość.

mgr Alicja Ruczakowska
Ekonatura

Produkty i Usługi Ekologiczne

PRO-FILL Sp. z o.o.
ul. Kopańskiego 16, 51-210 Wrocław

BIURO HANDLOWE:
ul. Chełmońskiego 10, 51-630 Wrocław
tel. 071 337 44 61 fax: 071 337 44 77

<http://www.toner.com.pl/>



Komputerowe Materiały Eksploatacyjne

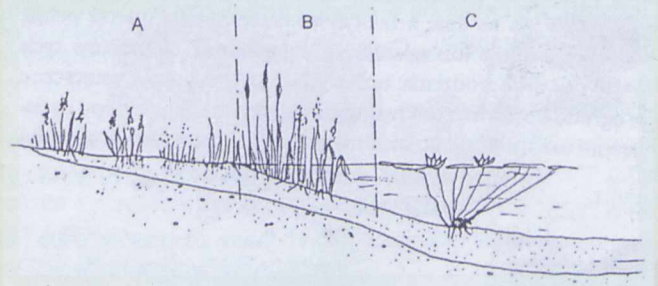
WODA W OGRODZIE

Rozważając problematykę kształtowania terenów zieleni, wodę możemy rozpatrywać jako czynnik wegetacji oraz jako element wypełniający zbiorniki naturalne w krajobrazie otwartym i sztuczne w ogrodach i parkach.

Zbiorniki wodne stanowią zawsze bardzo dekoracyjny element terenów zieleni. Ich walory dekoracyjne wynikają z łączenia lustra wody z różnorodną roślinnością. Większe zbiorniki są dodatkowo siedliskiem ptaków wodnych a niekiedy również ryb ozdobnych (w wyniku wprowadzenia ich tam przez człowieka).

Pełnią także inne ważne funkcje m.in. zwiększają wilgotność powietrza, oczyszczają je, a w zimie duże i płytkie na ogół zbiorniki parkowe mogą być wykorzystywane jako lodowiska.

Znaczenie estetyczne dużych luster wody w parkach polega na tym, że stwarzają wrażenie ładu, porządku i spokoju, a przez odbijanie się w wodzie przybrzeżnych drzew i krzewów oddziałują pozytywnie na samopoczucie ludzi.



Sposoby sadzenia roślin wodnych w zbiornikach naturalnych:
A - roślinność przywodna (brzegowa), B - roślinność wód płytkich,
C - roślinność wód głębokich 75-150 cm.

Zbiorniki wodne można podzielić na naturalne i sztuczne. Zbiorniki naturalne to takie, które powstały w naturalnych zagłębieniach terenu o nieprzepuszczalnym dnie, zasilane wodami opadowymi a często również wodami pochodzącymi z cieków przepływającego przez dany teren.



Kaczki krzyżówki

Fot. E. Walec



Fot. E. Walec

Efekt odbijania się w wodzie roślinności przybrzeżnej

Natomiast zbiorniki sztuczne są specjalnie budowane w wybranych miejscach, posiadają sztucznie umocnione brzegi i dno, wyposażone są w urządzenia służące do regulacji poziomu wody, zwykle zaopatruje się je wodą wodociągową.

Typowymi zbiornikami sztucznymi są fontanny budowane zarówno w parkach, jak i wśród zabudowy miejskiej. Fontanny pełnią ważną funkcję estetyczną i są elementem biologicznej funkcji terenów zieleni. Często bywają pod-

świetlane różnokolorowymi światłami przechodzącymi przez ruchome, barwne, hermetyczne filtry, co daje ciekawe efekty, zwłaszcza nocą.

Przed rozpoczęciem budowy stawu należy zastanowić się nad jego usytuowaniem. Należy wziąć pod uwagę bliskość budynków, dróg, dużych drzew, różnice wysokości terenu, nasłonecznienie miejsca (w zbiorniku w pełni nasłonecznionym szybko rozwijają się glony, natomiast w nadmiernie zacienionym nie będą kwitły wszystkie rośliny), położenie podziemnych przewodów.

Duże drzewa powinny być oddalone od stawu o kilka metrów aby uniknąć spadającej do wody nadmiernej ilości liści i kwiatów. A także aby zapobiec uszkodzeniom folii i plastikowych niecek w przypadku zbiorników sztucznych.

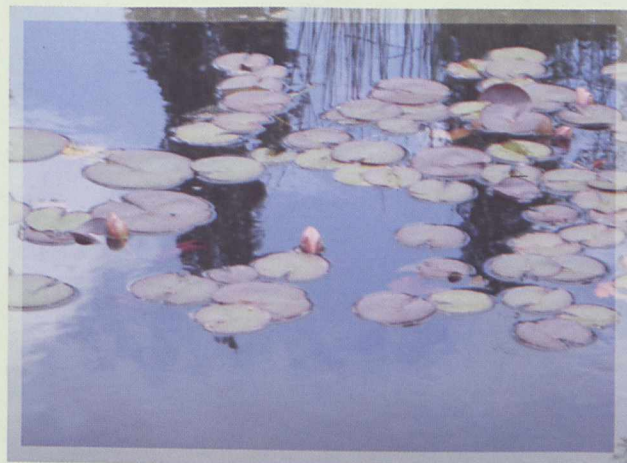
Duże znaczenie estetyczne i dekoracyjne w przypadku wszystkich zbiorników wodnych ma roślinność. Roślinność zbiorników wodnych można podzielić na grupy w zależności od tolerancji na niedobór tlenu w środowisku życia. Na obrzeżach zbiorników, powyżej stałego lustra wody, rosną rośliny określane jako przywodne lub rośliny brzegowe. Na skarpie wokół stawu można posadzić gatunki, które dobrze rosną w środowisku wilgotnym np.: funkia, bergenia sercowata. Natomiast przy samym brzegu najlepiej będą rosły rośliny mało wymagające, znoszące okresowe zalewanie korzeni wodą m. in.: knieć błotna, kosaciec żółty.

Pozostałe grupy to gatunki rosnące w środowisku wodnym o różnej głębokości, w wodach płytkich i głębokich. Przy uprawie tej grupy roślin należy pamiętać o przystosowaniu dna przez tworzenie zagłębień lub ustawianie na dnie pojemników wypełnionych podłożem.



Fot. E. Walec

Sztucznie uformowany zbiornik wodny



Fot. A. Ruczakowska

Grzybnienie w fazie kwitnienia

Uprawa roślin w pojemnikach stwarza możliwości swobodnego przestawiania i wyjmowania roślin z wody, co znacznie ułatwia ich rozmnażanie a także przenoszenie wrażliwych egzemplarzy na zimę do pomieszczeń. Typ roślinności należy dostosować do głębokości wody. Jako wody płytkie przyjmuje się głębokość do 50cm, jako wody głębokie – do 150 cm. Gatunki wymagające wód głębokich (grzybnienie, grążele) umieszczone w wodzie płytkiej wyrastają w postaci „wysp” liści na powierzchni wody i nie kwitną lub bardzo słabo kwitną, a to przecież kwiaty są ich największą cechą ozdobną.



Fot. M. Puchowski

Mieszkańcy zbiornika wodnego

Należy także pamiętać o tym aby gatunki ekspansywne nie zagłuszały tych delikatniejszych i słabiej rosnących.

Ważne jest wprowadzanie do zbiorników ryb, żab i ślimaków, które w sposób naturalny niszczą larwy komarów, wspomagając tym samym utrzymanie wody w stanie czystym i bezwonnym, bez ich obecności zbiorniki te stają się często wylęgarnią komarów.

Zbiornik, w którym żyją ryby powinien mieć głębokość co najmniej 80 cm, na 1 m³ nie może przypadać więcej niż 3 - 4 ryby. Do ryb nadających się do trzymania w stawach ozdobnych należą m.in.: słonecznica, ciernik, karaś złocisty, karpie koi.



Fot. M. Puchowski

Mieszkańcy zbiornika wodnego

Przy odrobinie szczęścia i stworzeniu odpowiednich warunków (płaskie brzegi, kamienie i pnie drzew w strefie brzegowej, strefy wody płytkiej) w zbiorniku mogą zamieszkać się żaby, ropuchy i jaszczurki.

Sprzyja temu bliska obecność naturalnych i sztucznych zbiorników wodnych. Niewłaściwe jest przenoszenie zwierząt z ich naturalnych siedlisk, jest to zabronione a zwierzęta i tak wyemigrują.

Utrzymanie wody w stanie czystym można uzyskać również poprzez montaż urządzeń technicznych. Systemy filtrujące muszą dostosowane wydajnością do wielkości i poziomu zarybienia stawu. Ze względu na bezpieczeństwo w zbiorniku i jego obrębie zaleca się stosowanie urządzeń niskonapięciowych.

Urządzenie jakiegokolwiek zbiornika wodnego, czy to parkowego czy też ogrodowego, nie powinno kończyć się na jego brzegach. Rosnące na zewnątrz rośliny powinny zostać tak dobrane i skomponowane aby tworzyły połączenie zbiornika z pozostałymi częściami ogrodu czy parku.

mgr inż. Ewelina Walec

Ekonatura

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

O krok od znanych traktów

Gubałówka – góra, miejsce „kultowe” wśród zakopiańskich turystów. Bary, restauracje, stragany, plaża latem i mekka narcyjska zimą, przez cały rok centrum przyrodniczego handlu i hałaśliwych, niedzielnych turystów, którzy nie zdając sobie sprawy, są nieświadomi miejsca, otaczającej ich przyrody, oraz uroku Skalnego Podhala. Mimo to w tym rejonie można jeszcze znaleźć ustronne, ciche miejsca, gdzie czas płynie inaczej, a góry przypominają góry, a nie centra dużych miast.

Z przyrodniczego punktu widzenia Gubałówka to tylko jeden ze szczytów Pasma Gubałowskiego, zwanego szerzej Pogórzem Spisko - Gubałowskim. Nazwa pogórze nadana została nie tyle ze względu na jego wysokość, bo ta podobna jest do większości szczytów i grup górskich leżących na północy, za Kotliną Orawską - Nowotarską Beskidów, co raczej ze względu na skromne wyniesienie w porównaniu z dumnie wypiętrzonymi na południu Tatrami. Jednak odwiedzający te strony turyści w większości nie dostrzegają niczego poza „walorami” handlowymi, gastronomią i (skądinąd niezwykle efektowną) słynną od 150 lat panoramą Tatr omijając skarby natury, ale i kultury ludowej, jakie Pasma Gubałowskie ma do zaoferowania.

Ten krótki artykuł ma pokazać Pasma i okoliczne wsie jako miejsca potencjalnych odwiedzin, w celu odkrycia na nowo tutejszej przyrody i odwiedzenia zapomnianych pamiątek pobytu człowieka na tych ziemiach.

Pasma Gubałowskie ciągnie się od doliny Czarnego Dunajca na zachodzie (w rejonie Witowa), po dolinę Białego Dunajca

na wschodzie na długości 12 km. Najwyższymi wzniesieniami są Gubałówka (1120 m npm), równie znany Butorowy Wierch (1160 m) i najwyższa (zupełnie turystom nieznana) Palenica Kościeliska (1183 m). Południowe stoki Pasma Gubałowskiego stromo opadają do Kotliny Zakopiańskiej, będącej częścią Rowu Podtatrzańskiego, w którym rozlokowane są znane miejscowości z Zakopanem na czele. Na północ skłony pasma opadają znacznie łagodniej przechodząc w boczne ramiona, które opasują równoległe ukształtowane doliny, w których znajdują się liczne, góralskie wsie – Ciche, Dzianisz, Nowe Bystre, Ratułów oraz leżąca na grzbiecie, miejscowość Ząb – najwyżej położona w Polsce.

Rejon wsi oraz okolice szczytu Butorowego Wierchu i Gubałówni z uwagi na kilku wiekową działalność antropogeniczną zostały do dziś pozbawione naturalnej roślinności. Na południowych stokach pasma znajdują się liczne zabudowania, a z grzbietu do Zakopanego i innych wsi schodzą wstęgi tras narcyjskich widoczne latem w postaci zniszczonej ziemi, a zimą będące istną Wieżą Babel. Współcześnie na stokach Gubałówni i okolicznych wzniesień funkcjonuje już kilkanaście tras zjazdowych z najbardziej znanymi – Gubałównią, Szmoszkową i Harandą. Grzbiet to wspomniany już wcześniej jarmark, nie przystający w żadnym stopniu do ciszy gór, zaś wsie północnego przedpola znacznie mniej popularne wśród turystów, w większości, choć pięknie położone dawno zatraciły swój góralski charakter, a ich architektura mówiąc ogólnie do przytulnych i miłych oku nie należy.



Widok z Furmanowej na słowackie Tatry Wysokie

Fot. P. Krzaklewski



Widok na wrąb Doliny Kościeliskiej z widokowego grzbietu Miętłówek

Fot. P. Krzaklewski

Przoduje w tym w/w wieś Ząb położona na grzbiecie, a więc widoczna ze znacznych odległości. Większość (ponad 80%) tutejszej zabudowy to dwu-, a nawet trzypiętrowe wille o powierzchni użytkowej przekraczającej 250 m² (rekordowe wartości w skali Europy) zwane przez krytyków takiej zabudowy – „gargamelami”.

I gdzie w tym zgiełku współczesności, rzesz turystów, narciarzy miejsce na odpoczynek, napawanie się ciszą i niezniszczoną przyrodą? Ano jest.

Okazuje się, że tuż obok utartych szlaków, w/w miejsce jest jeszcze sporo miejsc nieodkrytych, albo zapomnianych. I istnieje obawa, że ich opisanie może przyczynić się do spopularyzowania i zniszczenia misternej otoczki przeszłości, która pozostała, ale z drugiej daje szansę by w porę zauważyć te miejsca, które nie zostały jeszcze zniszczone i je ochronić.

Pierwszym takim zakątkiem jest zachodni skraj pasma położony na południowy - wschód od ludnej wsi Witów przysiółek Płazówka. Jest to zespół dawnych polan, zajętych pod zabudowę w XIX wieku.

Większość mieszkańców trudniła się tu najbardziej tradycyjnym z zajęć górskich – pasterstwem, wypasając swe stada zarówno na stokach Pasma Gubałowskiego, jak i w Tatrach Zachodnich. Do dziś przysiółek zachował tradycyjny górski charakter, z niepowtarzalnym spokojnym klimatem, dającym odpoczynek wśród drewnianych chat i pobrządkujących dzwonekami owiec. Centralnym punktem przysiółka jest piękny, jednonawowy drewniany kościółek p.w. św. Anny, pochodzący z 1891 r. wybudowany w tradycyjnym zakopiańskim stylu. Jego charakterystyczną cechą jest (znany także ze starego kościoła w Zakopanem) dach pulpityowy nad wejściem oraz piękna, kunsztowna góralska ciesiołka wewnątrz.

Jednakże najpiękniejszym elementem Płazówki jest jej klimat. Każdy, kto się tu znajdzie ma wrażenie, że cofnął się do czasów, gdy Podhale było niemal nikomu nieznaną krainą, a Zakopane „miejszem, gdzie diabeł mówi dobranoc”. Z każdego niemal miejsca rozpościerają się tu piękne widoki na pustą, zieloną dolinę Czarnego Dunajca zamkniętą na południu niekończącymi się grzbieciami zielonych, acz potężnych Tatr Zachodnich nadających nieprawdopodobnej wręcz oprawy temu pięknemu zakątkowi oraz nieodpartego wrażenia o potęgę przyrody.

Idąc z Płazówki wyżej w kierunku wschodnim wznosimy się ku głównemu grzbietowi Pasma Gubałowskiego. Około 2 km dalej na wschód znajduje się najwyższy szczyt Pasma Palenica Kościeliska, z widokowym grzbieciem Miętłówek. Rejon ten chyba jako ostatni na tak znacznej powierzchni oparł się przemianom, jakie wnosi cywilizacja. Palenica Kościeliska to krajobraz nieznaną z innych części Podhala. Duże, ciągnące się na przestrzeni kilku kilometrów lasy, niemal zupełny brak zabudowy, wspaniałe widoki i dzika nadal interesująca przyroda.

Lasy zachowały się w tym rejonie na przestrzeni ok. 8-9 km², zarówno po południowej stronie pasma, ponad wsią Kościelisko zwłaszcza po północnej stanowią największy pozatatrzański kompleks leśny Podhala. Niestety nie są to lasy pierwotne, jako, że od lat stanowią one własność prywatną górali z Dzianisza, Witowa, Kościeliska i Nowego Bystrego. Były i są (choć w coraz mniejszym stopniu) eksploatowane. Współcześnie są administrowane przez administrację lokalne Lasów Państwowych, co miejmy nadzieję pozwoli na zachowanie resztek ich piękna. W drzewostanie dominują tu świerki, z domieszką drzew liściastych – brzozy, buka, jaworu. Dominacja świerka to właśnie efekt wielowiekowej gospodarki człowieka. Starał się on lasy zachować, ponieważ drewno było mu potrzebne zarówno jako materiał budowlany, jak i opały, jednakże istotne było sadzenie drzew szybko rosnących w ostrym klimacie górskim. Do takich niewątpliwie należał świerk karpacki, drzewo o niskokalorycznym drewnie, ale najszybciej rosnące w ostrym klimacie. Wśród gęstych i do dziś pięknych, zdrowych lasów kryją się nieliczne, ale piękne polany wykarczowane pod działalność wypasową w XVIII wieku. Na polanach można spotkać niewielkie kierdele owiec, a w położonych wśród nich szałasach zakupić wszelkie produkty żywnościowe tak dziś popularnej kultury pasterskiej, a więc m.in. oscypki, żentyce, kwaśne owcze mleko. Wszystkie te produkty są tu nieco tańsze niż na obleganych zakopiańskich Krupówkach, a ponadto zdrowsze i ze względu na mniejszą liczbę potencjalnych klientów mamy większą szansę na zakup przetworów bez polepszaczy, sypanej dodatkowo do mleka soli (w celu wydłużenia trwałości), czy bez moczenia w herbacie (aby nadać odpowiednią barwę oscypka bez długiego wędzenia).

Lasy Palenicy Kościeliskiej na północnym wschodzie łączą się z kompleksem położonym bardziej na północny - wschód,



Fot. P. Krzaklewski

Widok z Płazówki na morze lasów zachodniej części Pasma Gubałowskiego i Tatr Zachodnie w oddali.



Fot. P. Krzaklewski

Wśród traw Palenicy Kościeliskiej

a znanym jako Lasy pod Gubałowskie. Poza zachowanym w miarę naturalnym ich charakterem można znaleźć tu prawdziwe przyrodnicze perełki. Od łąnów krokusów wiosną na okolicznych halach, poprzez ukryte w lasach pod Mietłówką jezioro osuwiskowe z roślinnością bagienną (m.in. modrzewnica zwyczajna, wernianka oraz jagody: żurawinę błotną i borówkę bagienną) po torfowisko podstokowe zw. Na Wróblance, powoli zanikające, ale wciąż ciekawe, z 2,5 m pokładem torfu. Wreszcie na uwagę zasługują przepiękne panoramy rozciągające się z grzbietu (nie mniej piękne niż ze skomercjalizowanej Gubałówki) zarówno na dominujące na południu Tatry (ze szczególnym uwzględnieniem Tatr Zachodnich, od Giewontu i rejonu Kasprowego Wierchu na wschodzie, poprzez piękne otoczenie Dolin Kościeliskiej i Chochołowskiej, aż po szczyty słowackich Tatr na zachodzie), ale także (na co również warto zwrócić uwagę) na północ. W tym kierunku wzrok sięga przez płaską Kotlinę Orawsko - Nowotarską po Beskid Żywiecki (z Pilskiem, Babią Górą i Pasmem Polic), Pasma Podhalańskie, Gorce (z Turbaczem i Lubaniem), Beskid Wyspowy (z Luboniem Wielkim) i Pieniny (z charakterystycznymi zębami Trzech Koron).

Na przyrodę i krajobrazy nakładają się nieliczne dziś jeszcze zakątki z zachowaną autentyczną drewnianą zabudową góralską (Płazówka, Kierpcówka, Gruszków) oraz liczne szlaki turystyczne piesze i rowerowe umożliwiające odwiedzić tego wciąż pięknego zakątka polskich gór, położonego tak blisko znanych Tatr, a niemal zupełnie pomijanego.

O wadze przyrodniczo - krajobrazowej Pasma Gubałowskiego niech świadczy fakt, że podczas swojej pielgrzymki w 1997 roku zwiedzał je Ojciec Święty Jan Paweł II. W dniu 6 czerwca odbyła się słynna, o wspaniałej oprawie Msza Święta pod Krokwią w Zakopanem. Dzień później rano papież odprawił Mszę w Sanktuarium Matki Bożej Fatimskiej na zakopiańskich Krzeptówkach, a popołudniem udał się do Ludźmierza, skąd wieczorem przybył do krakowskiego Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach.

Podczas podróży z Zakopanego przez Podhale do Ludźmierza trasa wiodła nie tradycyjną „zakopianką”, a właśnie przez Gubałówkę, Furmanową, Ząb i Czerwienne. W tym dniu jeszcze jeden raz mógł się napawać pięknymi widokami na Tat-

ry, Podhale i Beskidy, zapisując w pamięci piękno ojczystej ziemi i przyrody, która zawsze była mu tak bliska.

Kończąc warto pozostać w duchu Ojca Świętego, bo nie wiem co by powiedział, gdyby On, osoba, tak kochająca ciszę i chłonna piękno przyrody musiała by uciekać przed coraz częstszymi tak na Gubałówce, jak i gdzie indziej w polskich górach hordami hałasujących quadów i motocykli oraz co myśli, gdy na podhalańskich drogach widok gór przysłaniają coraz częściej domy nie mające nic wspólnego z góralską architekturą i charakterem gór, psujące obraz wsi i całego Podhala. Miejmy nadzieję, że niepowtarzalny charakter tych ziem przetrwa, a takie zakątki jak w zachodniej części Pasma Gubałowskiego będą długo cieszyć oko osób wrażliwych na piękno natury.

mgr Paweł Krzaklewski
Zakład Geomorfologii
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Uniwersytet Jagielloński

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

CZY WIESZ, ŻE....

Topniejące lodowce górskie zmusiły Rzym i Berno do wytyczenia nowej granicy między państwowej koło Matterhornu. Włosi i Szwajcarzy dogadują się pokojowo, ale w innych miejscach globalne ocieplenie może rozgrzać konflikty.

Układ podpisany między tymi państwami w 1941 r. uznał lodowe grzbiety za odnośnik przy ustalaniu granicy. Ponieważ jednak klimat się ociepla i lodowce w Alpach ustępują, a naukowcy twierdzą, że do połowy wieku może ich nie być w ogóle, potrzebny jest nowy traktat przyjmujący jako punkt odniesienia gołą skalę.



GÓRY ZIMĄ - BEZPIECZNIE I ETYCZNIE

Za nami Święta a za dwa miesiące upragnione ferie. Wielu z nas planuje spędzić je w Tatrach, Beskidach czy Karkonoszach. Planujemy wędrowki do zaśnieżonych schronisk położonych z dala od cywilizacji, czy jazdę na nartach. Nie możemy się już doczekać prawdziwej zimy – śniegu, mrozu – gdzie razem z bliskimi odpoczniemy od szkoły i codziennych zajęć.

Wybierając się zimą w góry – czy to na narty lub piesze wędrowki – należy pamiętać o kilku podstawowych zasadach bezpieczeństwa i etycznego zachowania się w górach.

Prawdę powiedział każdy rodzaj aktywności górskiej niesie ze sobą duże ryzyko wypadków od bardzo błahych po nawet ... śmiertelne. Zimowa wędrowka po górach – niskich jak i wysokich - wymaga niemałych umiejętności. Zimą w Tarach wszystkie szlaki powyżej schronisk są zamknięte z powodu zagrożenia lawinowego – pomimo to wielu śmiałków (o zgrozo) wybiera się bez sprzętu i odpowiedniego ubioru (o doświadczeniu już nie wspominać) często po przegodę życia.

Krótko, o kilku ważnych zasadach bezpiecznego poruszania się w górach.

Przede wszystkim pamiętajmy, żeby w góry nie wybierać się na wędrowkę w pojedynkę. Co roku słyszy się i czyta o wypadkach zaginięć turystów w górach. Wystarczy nawet na prostym szlaku skrócić nogę lub złamać (a o to bez odpowiedniego obuwia nie jest trudno) a beztraska wycieczka zamienia się w często w walkę, gdzie stawką jest nasze zdrowie lub nawet życie. Wybierając się w góry, trzeba być przygotowanym na wszelką ewentualność – od załamania pogody po wypadek na szlaku. Dlatego tak ważne jest, by wędrować razem, najlepiej w grupie i to w towarzystwie przewodnika górskiego.

Przed wyjściem w góry (czy to zimą czy latem) trzeba zaplanować odpowiednią trasę, a przede wszystkim jej długość i stopień trudności. Należy wziąć pod uwagę warunki pogodowe, kondycję, wiek i umiejętności uczestników wędrowki. To na pozor łatwe zadanie przysparza dużych trudności osobą które w góry wybierają się pierwszy raz lub planują trasę, na której jeszcze nie były. Trzeba pamiętać o podstawowych zasadach: należy się ciepło ubrać i zabrać ze sobą coś ciepłego do picia, zabierzmy ze sobą mapę terenu, planując trasę dostosujmy ją do najsłabszej osoby w grupie, starajmy się wychodzić na szlak możliwie wcześniej (pamiętajmy, że zimą noc zapada wcześniej) i zakładajmy do każdej trasy kilka godzin „poślizgu”, przed wyjściem na szlak należy powiadomić o planowanej trasie i godzinie powrotu swoich bliskich, którzy zostają w domu lub schronisku, dobrze jest również zabrać ze sobą telefon komórkowy, przez który w razie wypadku można wezwać pomoc lub latarkę do dawania znaków

światlnych. W telefonie przed wyjściem w góry konieczne zapiszmy telefony alarmowe: międzynarodowy 112, nr alarmowy TOPR 601 100 300 – tym numerem posługujemy się w każdym polskich górach.

A co zrobić gdy już zabłądzimy ??? Przede wszystkim w żadnym wypadku nie należy zbaczać z wytyczonych szlaków – to nie zabłądzimy. Jeśli już to zrobimy z powodu mgły lub padającego śniegu, należy wrócić jak najszybciej do miejsca, w którym po raz ostatni widziało się szlak i wrócić po śladach do domu. Podróżując grupą, nie można się rozłączać – należy poruszać się w odległościach zasięgu wzroku. W ostateczności, jeśli doszło do „całkowitego zgubienia” zastała nas noc, a my nie mamy latarek, należy znaleźć jakkolwiek punkt charakterystyczny (np. słupek graniczny) i wezwać przez telefon GOPR/TOPR. Po wezwaniu pomocy nie można zmieniać miejsca oczekiwania na ratunek. By uniknąć takich sytuacji, najlepiej wędrować w towarzystwie przewodnika górskiego, który świetnie zna topografię terenu.

Góry dzięki swojemu ukształtowaniu i niedostępności pozostały jeszcze stosunkowo mało urbanizowane - ucywilizowane a tym samym są jeszcze dzikie. Niestety są szlaki górskie tak licznie uczęszczane a schroniska tak oblegane (nawet zimą), że przebywanie tam nie ma żadnego charakteru górskiego. W Polsce z roku na rok wzrasta świadomość ekologiczna, mimom to pozostawia niestety jeszcze dużo do życzenia. Informacje jak się zachowywać w polskich górach a w szczególności w Parkach

Narodowych jest na każdej tablicy informującej przed wejściem na szlak. Przede wszystkim nie śmiecić, hałasować, nie zbaczać ze ścieżek i szlaków. Starajmy się zostawić miejsca takim, jakim my je zastaliśmy. Zabierając ze sobą śmieci nie pozostawiając ich na szlaku wyrażamy w ten sposób szacunek przyrodzie, górcom a także innym turystom którzy po nas będą tu przebywać.

Powyższe informacje to oczywiście za mało by wystarczyło dobrze przygotować się do wędrowki po górskich szlakach zimą. Poza zdrowym rozsądkiem zasięgnijmy informacji przed planowaną wyprawą w góry o warunkach pogodowych na stronach GOPR/TOPR. Namówmy osoby starsze o większym doświadczeniu by wybrały się z nami na szlak lub skorzystajmy z usług przewodników górskich. Pamiętajmy, że bezpieczeństwo w górach to nie tylko nasza osobista sprawa, w razie wypadku na pomoc ruszają ratownicy górscy, którzy często ryzykują swoje zdrowie a nawet życie dla Ciebie.

Tomasz Kurczyk

Uczestnik „Kazbek 5047 m n.p.m. expedition 2010”



Obiadek w ciepłym i zacisznym kąciuku - Karkonosze

Fot. T. Kurczyk



Ekonatura na szczycie Kazbeku

Drodzy Czytelnicy,

Mamy przyjemność przedstawić Państwu na łamach Czasopisma Ekonatura Członków naszej grupy alpinistycznej wybierającej się w podróż celem zdobycia jednego z najwyższych szczytów Gruzji - Kazbek. Pragniemy opowiedzieć Państwu o naszych zainteresowaniach, doświadczeniach i przybliżyć szczegóły samej wyprawy.

Uczestnicy wyprawy:

- ♦ Rafał Wulczyński - 25 lat, Sosnowiec, fizjoterapeuta, student, sędzia piłki siatkowej. Hobby: siatkówka, góry, góry, góry....
- ♦ Katarzyna Babica - 25 lat, Poznań, studentka technologii żywienia na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Hobby: wspinaczka, góry.
- ♦ Tomasz Kurczyk - 31 lat, Kłonowskie, Absolwent Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, kierownik ds. zakupu drewna w firmie Stora Enso. Hobby: turystyka górską, wspinaczka, renowacja starych mebli, entomologia.
- ♦ Grzegorz Kwaśnik - 35 lat, Zawadzkie, Absolwent Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, leśnik. Hobby: uczestnik wielu wypraw m.in.: Indie, Maroko, Alpy i inne, wspinaczka.

Planując wyprawę na Kazbek wyznaczaliśmy sobie następujące cele:

- * zdobycie Kazbek (lodowy szczyt) 5047m n.p.m - jeden z najwyższych szczytów Gruzji - samotny kolos, dziki i rzadko odwiedzany,
- * realizacja materiału filmowego i fotograficznego dokumentującego przebieg wyprawy,
- * promowanie polskiego alpinizmu dzięki szerokiemu nagłośnieniu w mediach krajowych i regionalnych,

- * budowa pozytywnego wizerunku naszego kraju w Gruzji,
- * promowanie turystyki górskiej wśród dzieci i młodzieży w szkołach podczas prelekcji związanych z wyjazdem na Kabek,

Wyprawa na Kazbek jest naszym kolejnym doświadczeniem. Termin podróży do Gruzji wyznaczaliśmy na połowę 2010r. Kazbek leży w Paśmie Boczny Wielkiego Kaukazu, podobnie jak Elbrus (5642 m n.p.m.) oraz Tebulosmta (4492 m n.p.m.). Jest drzemiącym wulkanem zbudowanym z law trachitowych. Pierwszego wejścia dokonali w 1868 roku D. W. Freshfield, A. W. Moore, i C. Tucker. Z uwagi na znaczne nachylenie stoków (nawet do 60 stopni), Kazbek jest górą znacznie trudniejszą niż popularny Elbrus. W 2006 roku na Kazbeku zginęli dwaj polscy alpinści, Dariusz Sańko i Szymon Klimaszewski.

Mamy ogromną przyjemność poinformować Państwa, że Redakcja Ekonatury objęła naszą wyprawę patronatem medialnym. Bardzo cieszymy się i zarazem składamy serdeczne podziękowania. Po dotarciu na szczyt Kazbek sfotografujemy baner Ekonatury na tle gór Kaukazu.

Serdecznie zapraszamy Państwa do śledzenia postępów w realizacji naszych celów oraz do zapoznania się z relacją ze zdobycia szczytu, która będzie zamieszczona w Czasopiśmie Ekonatura.

Zapraszamy sponsorów do współpracy. Więcej informacji o samej wyprawie i o nas znajdą Państwo na naszej stronie internetowej www.redrooster.xt.pl

Uczestnicy
„Kazbek 5047 m n.p.m. expedition 2010”



W drodze do Las Houches - Alpy 2009

Fot. K. Babica

Przykład z Dolnego Śląska

Ekoprzyjaźń

Powoli mija czas, kiedy ludzie zajmujący się z pasją ekologią byli uznawani za nawiedzonych. Kiedy kilkanaście lat temu inżynier Ryszard Gruszczyński przedstawiał w publicznym radiu Wrocław tezę o wyższości produktów ekologicznych nad innymi, reakcje były różne. Głównym argumentem przeciwników były zbyt wysokie koszty produkcji i sprzedaży żywności wolnej od chemii, a mało kto przeliczało to na korzyści zdrowotne. I tak traciliśmy szansę na wiodącą w tej dziedzinie rolę w Europie, a tacy ludzie jak inż. Gruszczyński, albo się poddawali, albo...

Kiedy po latach dostałam zaproszenie na jubileusz Stowarzyszenia Ekonatura i konferencję „Przyczyny i skutki ocieplania się klimatu” z satysfakcją dostrzegłam podpis autora tego przedsięwzięcia, mojego dawnego współpracownika w historycznych już audycjach ekologicznych w radiu wrocławskim. Gratulując Ryszardowi Gruszczyńskiemu, red. Naczelnemu piśmie „Ekonatura”, wytrwałości i konsekwencji zachęcam do jednoczenia sił w lansowaniu filozofii ekologicznej, bez której człowiek nie przetrwa.



A wręczane przy okazji 5-lecia pisma „Ekonatura” statuetki „Ekoprzyjaźń” są doskonałym hasłem wywoławczym do dalszych wspólnych działań.

A oto fragmenty wystąpienia Ryszarda Gruszczyńskiego na wspomnianej konferencji, która miała miejsce w styczniu 2009 na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu:

„Laury „Ekoprzyjaźni” w postaci statuetek z brązu, zaprojektował i wykonał wybitny wrocławski artysta - Stanisław Wysocki, a symboliczną kroplę wody wrocławski Tomasz Urbanowicz. Już teraz bardzo im dziękuję za to dzieło, które będzie przesłaniem naszej dalszej działalności. Głównym celem naszej organizacji jest edukacja ekologiczna i jej promocja w tym: rolnictwa ekologicznego oraz zdrowego stylu życia. Ponadto miesięcznik zajmuje się promocją Polski, a szczególnie Regionu Dolnego Śląska, jako kraju i województwa przyjaznego środowisku.

...Realizacja i wzbudzanie świadomości ekologicznej we współczesnym społeczeństwie jest najważniejszym wyzwaniem dla tych, którzy ją realizują lub będą realizować w przyszłości. Nie wystarczy przekazywać określoną wiedzę, poruszać sumienia, zmieniać nawyki tylko u przedszkolaków, u dzieci, młodzieży, ale równoległe (tylko inaczej) należy ją realizować wśród dorosłych, w tym wśród nauczycieli, przedsiębiorców, polityków i urzędników. Tak! Wszyscy musimy uczyć się innego myślenia o przyszłości, uwzględniając środowisko i zrównoważony rozwój, biorąc pod uwagę to, że nie sami żyjemy na naszej Planecie.

Z edukacją ekologiczną należy docierać do tych, od których zależy powstawanie i egzekwowanie prawa, tam gdzie powstają decyzje o przyznawaniu środków na edukację ekologiczną czy też wybór programów i sposób ich realizacji i to w ramach konsultacji społecznych.

Obecnie powstaje zwyczajna moda na edukację ekologiczną, stąd dość często zabierają głos lub wypowiadają się na te tematy amatorzy i to Ci, co nie zawsze mają do tego przygotowanie, tj. do samej edukacji, jako takiej, czy też nie mają merytory-

cznej wiedzy o zjawiskach przyrody, a często również decydują o jej losach i to na różnych szczeblach.

Często marnuje się pieniądze na mizerne projekty lub małą liczbę uczestników, którzy biorą w nich udział, ale też wiele projektów spowodowało pozytywne zmiany w środowisku, na danym terenie.



Fot. A. Bogdan

Uczestniczyłem w licznych sympozjach, konferencjach, na których przekazywano jakże ogromną wiedzę, ale na sali bywała często bardzo mała liczba uczestników, a koszt takiej konferencji to spore sumy. Przyczyny tego stanu rzeczy są różne, od słabej organizacji i promocji, po jeszcze nadal małe zainteresowanie tymi tematami. Ale upatrywałbym przyczyny raczej w słabej organizacji i promocji tak ostatnio krytykowanej przez niektórych prominentów. Festiwal Nauki we Wrocławiu jest dobrym przykładem edukacji, dzięki dobrej promocji, reklamie, dużego zainteresowania środowiska, spoza uczelni. W tym roku na Festiwalu tematów ekologicznych było bardzo dużo. Ekonatura zaczęła je prezentować w swoim periodyku.

Czasopisma ekologiczne w Polsce są doskonałą formą przekazu wiedzy na temat zjawisk otaczających nas w przyrodzie. W Polsce istnieje coraz więcej cza-

sopism ekologicznych, a jeden egzemplarz czasopisma jest czytany przez wiele osób, pozostaje na trwałe w bibliotekach, instytucjach czy też w indywidualnych Czytelniach. Jest on wielokrotnie wypożyczany, a często też poszukiwany w archiwach ze względu na określone tematy. Z tej formy edukacji jakim jest czasopismo ekologiczne korzystają uczniowie, studenci, nauczyciele oraz każdy przeciętny czytelnik indywidualny i instytucjonalny”.

A zatem nigdy nie jest za wcześnie na edukację ekologiczną i jeśli coraz więcej ludzi będzie się troszczyć o instynkt samozachowawczy człowieka to obronimy życie. Tego Państwu i sobie w trudnym 2009 roku życzę.

Anna Piwowarska-Nasz

Źródło: *Biznes i Ekologia* nr 75/2009, str. 24

Szanowni Członkowie Wspierający, Drodzy Czytelnicy...

Zeszłoroczna uroczystość wręczenia „Laurów Ekoprzyjaźni 2008” jest naszym sukcesem i uwiecznieniem pięcioletnich działań Stowarzyszenia Ekonatura na rzecz edukacji ekologicznej. Nie ukrywamy, że nasze osiągnięcia skutkowały tym, że doświadczyliśmy wielu przykrości ze strony nieżyczliwych ludzi i instytucji. Wszystkie trudności (często niezależne od nas), jakie napotkaliśmy w przeszłości, jakim stawiamy czoła obecnie mają wpływ na przeniesienie terminu uroczystości wręczenia „Laurów Ekoprzyjaźni 2009” z 28.01.2010 na 20.04.2010.

Mamy nadzieję, że kolejna edycja tej uroczystości będzie nie mniej spektakularnym i podniosłym wydarzeniem niż poprzednia. Zeszłoroczna impreza została bardzo pozytywnie oceniona, a dowodem tego jest między innymi zaprezentowany wyżej artykuł pt. „Przykład z Dolnego Śląska Ekoprzyjaźń”. Bardzo cieszy nas fakt, że nasze działania na rzecz edukacji ekologicznej oraz jej promocji są doceniane i popierane.

Serdecznie zapraszamy do wzięcia udziału w tegorocznej imprezie wręczenia „Laurów Ekoprzyjaźni 2009” i informujemy, że jest jeszcze możliwość zgłaszania kandydatów do otrzymania wyróżnienia „Laur Ekoprzyjaźni 2009”. Więcej informacji na ten temat znajda Państwo na naszej stronie internetowej www.ekonatura.org.

Zarząd i Redakcja Ekonatury

Prenumerata!

Szanowni Państwo,

Stowarzyszenie Ekonatura proponuje Państwu prenumeratę czasopisma "Ekonatura". Miesięcznik wydawany jest przez nasze Stowarzyszenie od grudnia 2003 r. W tworzeniu treści czasopisma współpracujemy z naukowcami oraz specjalistami z dziedzin nauk przyrodniczych oraz technicznych. Aktywność naszego wydawnictwa koncentruje się na podnoszeniu świadomości ekologicznej i prozdrowotnej społeczeństwa polskiego tj. dbaniu o dobro przyrody, propagowaniu proekologicznej działalności na rzecz środowiska, najnowszych technologii i produktów ekologicznych, a także propagowaniu zdrowego stylu życia.

Wszystkich Państwa zainteresowanych ekologią, ochroną środowiska, żywnością ekologiczną zapraszamy serdecznie do zamówienia prenumeraty czasopisma EKONATURA

Cena jednego numeru miesięcznika to 9zł (w tym 0% Vat)

Roczna cena prenumeraty to 115zł (wraz z kosztami przesyłki)



ekonatura

POLSKIE CENTRUM EDUKACJI,
PROMOCJI PRODUKTÓW
I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH
STOWARZYSZENIE
EKONATURA
ul. Narciarska 31
51-515 WROCLAW
e-mail: ekonatura@wp.pl
<http://www.ekonatura.org/>
tel/fax: (071)34-63-69



**Łączymy wyrazy
szacunku
Zarząd i Redakcja
Ekonatury**

**Wypełnione zamówienie należy przesłać
e-mailem lub fax-em do Redakcji miesięcznika.**

Członkowie Wspierający

P.P.O. Siechnice
ul. Opolska 30
55-011 Siechnice
tel. (71) 311-55-70
fax: (71) 311-53-86
ppo@pposiechnice.com.pl
www.pposiechnice.com.pl



EURO-PLAST
ul. Wrocławska 63
49-200 Grodków
tel./fax (77) 415 44 86
Punkt handlowy
ul. Kruszwicka 26/28, Wrocław
tel. (71) 359 33 19
www.euro-plast.pl



3M Poland Sp. z o.o.
al. Katowicka 117
05-830 Nadarzyn
www.3m.pl
Oddział we Wrocławiu
ul. Kwidzińska 6
51-416 Wrocław
tel. (71) 325 25 52



Bank BGŻ
Oddział Operacyjny
we Wrocławiu
Plac Teatralny 3
50-051 Wrocław
tel. (71) 376 63 00 (10)



Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
ul. C.K. Norwida 25/27
50-375 Wrocław
tel/fax (71) 320-54-04
e-mail: rektor@up.wroc.pl
www.up.wroc.pl



GREENLAND TECHNOLOGIA EM
Trzcianki 6
24-123 Janowiec n/Wisłą
tel. (81) 888 53 25
fax. (81) 888 53 26
www.emgreen.pl



Urząd Miasta i Gminy Niepołomice
pl. Zwycięstwa 13
32-005 Niepołomice
tel. (12) 281 12 60



BUDOWNICTWO WODNE I ZIEMNE
Adam Hućko
ul. Mikołaja Kopernika 6
57-540 Łądek Zdrój
tel. (74) 814 63 31, 601 750 299
bzw.hućko@op.pl



PRO-FILL Sp. z o.o.
ul. Kopańskiego 16
51-210 Wrocław
Biurowisko handlowe
ul. Chełmońskiego 10
51-630 Wrocław
tel. (71) 337 44 61
fax. (71) 337 44 77
www.toner.com.pl



SPIN Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 44
52-335 Wrocław
www.spinpolska.wroc.pl



Urząd Gminy Kobierzyce
al. Pałacowa 1
55-040 Kobierzyce
tel. (71) 311 12 97
www.ugk.pl



Osadkowski S.A.
ul. Kolejowa 6
56-420 Bierutów
tel. (71) 314 64 54
www.osadkowski.com.pl



Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu
ul. Norwida 34
50-950 Wrocław
tel. (71) 328-25-59
fax: (71) 328-50-48
www.rzgw.wroc.pl



Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem
Sekretariat
ul. M. Curie-Skłodowskiej 1
50-381 Wrocław
tel. (71) 326-74-70
fax: (71) 328-37-11
www.mkoo.pl



Ogród Botaniczny we Wrocławiu
ul. Henryka Sienkiewicza 23
50-335 Wrocław
tel. (71) 322-59-57
fax (71) 322-44-83
e-mail: obuwr@biol.uni.wroc.pl



Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120
53-345 Wrocław
tel. (71) 36 80 100
e-mail: www@ae.wroc.pl
www.ue.wroc.pl



Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
ul. Ziębicka 44
50-507 Wrocław
Tel.: (71) 364 95 27
Fax: (71) 364 95 24
www.dsgaz.pl



*To jest miejsce
również dla Twojej firmy !*

W zgodzie z otoczeniem



Zapewniamy bezpieczną i efektywną pracę systemu gazowniczego oraz niezawodne dostawy gazu ziemnego do odbiorców na obszarze południowo-zachodniej części Polski.

Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
www.dsgaz.pl



DOLNOŚLĄSKA
SPÓŁKA GAZOWNICTWA