



ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

Marzec 2007 Nr 3 (40) 4,90 zł

ISSN 1731-6944



Tofu - soja znana i nieznana

Oscypek, czyli góralska tajemnica

Magia i różnorodność polskich torfowisk

Biogeotechnologia przyszłością metalurgii?

SPIS TREŚCI

Od Redakcji	3
Prawo ochrony środowiska	
Kształtowanie świadomości ekologicznej u dzieci i młodzieży.....	4
Zdrowie	
Zdrowiej jesz – zdrowiejesz!.....	5
TOFU - soja znana i nieznana.....	7
Świat roślin i zwierząt	
Bezdomność zwierząt – co może gmina?..	9
Magia i różnorodność polskich torfowisk....	10
Pomidory z Siechnic to skarbnica witamin !	12
Rolnictwo ekologiczne	
Zagrożenia ze strony organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO).....	13
Najnowsze technologie	
Badania i wykorzystanie kredy jeziornej i piasków do polepszania jakości wód w zakładach komunalnych.....	17
Biogeotechnologia przyszłością metalurgii? (Cz.I.).....	19
Polska - kraj przyjazny i zielony	
Zespół Drawskiego i Ińskiego Parku Krajobrazowego w Złocięncu.....	21
Architektura Krajobrazu	
Elementy układów historycznych w parkach podworskich i popałacowych....	24
Bajeczne ogrody w barokowym stylu.....	26
Produkty regionalne i tradycyjne	
Oscypek, czyli góralska tajemnica.....	27
Co słyhać u członków wspierających?	
Wywiad z Jego Magnificencją Rektorem Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu prof. dr hab. Michałem Mazurkiewiczem.....	29

W następnym numerze:

- Kozioróg dębosz – trudny przedmiot ochrony
- Elementy układów historycznych w parkach podworskich i popałacowych – szpaler
- Ochrona owadów prawnie chronionych w krajobrazie rolniczym

WYDAWCA

Polskie Centrum Edukacji, Promocji Produktów i Urządzeń Ekologicznych
Stowarzyszenie EKONATURA

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

Zapraszamy na stronę:
www.ekonatura.org

Redaktor Naczelny:
Ryszard Gruszczyński

Redaktor Prowadzący:
Matylda Rudnik

Zespół redakcyjny: Dariusz Adam Gogoc,
Marcin Mielnicki, Ewa Sakowska

Współpraca: Elżbieta Dusza, Dariusz A. Gogoc, Beata Gorkowienko, Agnieszka Kaczmarek, Anna Kiepas-Kokot, Agata Liszka-Podkowa, Adam Marek, Michał Mazurkiewicz, Marcinek Mielnicki, Matylda Rudnik, Roman Rupowski, Ewa Sakowska, Roman A. Śniady, Marcin Włodarczyk, Łukasz Wolski, Weronika Wolska, Michał Wróbel

Konsultant działu Rolnictwo Ekologiczne:
dr inż. Roman Andrzej Śniady
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Projekt i komputerowe opracowanie przedniej okładki: Ewa Suchowiejko, Drukarnia „PANDA”

Druk:
Drukarnia „PANDA”
ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław
tel./ fax: 0-71 342 76 43
e-mail: biuro@drukarnia-panda.pl

Stowarzyszenie EKONATURA: wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za zgodą wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do skrótów, zmiany tytułów i opracowania redakcyjnego nadsyłanych artykułów. Za treść reklam redakcja nie odpowiada.

Poglądy autorów nie zawsze odpowiadają poglądom redakcji.

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

Całoroczna prenumerata czasopisma wynosi 96,00 zł wraz z kosztami przesyłki. Wpłaty na konto Stowarzyszenia EKONATURA dokonać można w banku lub na poczcie.

Nr konta:
BGŻ S.A. 24 2030 0045 1110 0000 0035 1880

Od Redaktora

Pod koniec stycznia nagle, zdecydowana zima zaatakowała Polskę. Najpierw spadł śnieg, a później przyszyły mrozy. To dobrze dla produkcji rolniczej. Zima jak zwykle zaskoczyła tylko kierowców i drogowców. Następnie po paru dniach śnieg szybko stopniał i podniósł się poziom wody w rzekach, a niektóre poldery zostały zalane.

Cieszymy się, że słońce coraz wyżej, a dzień jest coraz dłuższy. Oczekujemy wiosny prawdziwej, kalendarzowej, bo obecna pora kalendarzowej zimy zrobiła ogromne zamieszanie w przyrodzie. W grudniu aż do połowy stycznia, nie wiadomo było czy to jesień, czy też wiosna. Podobnie dzieje się w lutym. Przyroda budziła się do życia, ptaki myliły pory roku, a na polach, w ogrodach i sadach ruszyła wegetacja. Zobaczymy, jakie skutki ekonomiczne i przyrodnicze będą miały te anomalie klimatyczne. Dla jednych mogą być to straty w produkcji rolniczej i sadowniczej, a dla innych oszczędności np. w ogrzewaniu. Skorzystali budowlańcy, nadrobili zaległości bo mogli przedłużyć prace na zewnątrz.

Przeciętny zjadacz chleba nie zawsze zdaje sobie sprawę, co te nieprawidłowości z ocieplaniem się klimatu znaczą dla niego samego i dla przyrody. Ci bardziej światli, zainteresowani otaczającym ich światem martwią się, co będzie dalej? Jakie są granice skutków cywilizacji źle pojętej, opartej na zyskach małej grupy ludzi na tym globie? Tylko poprzez dialog i edukację można pewne negatywne procesy w przyrodzie zatrzymać.

Ludzie odważni, mądrzy, uczciwi, dobrze wykształceni mogą zmieniać ten świat na lepszy.

Nie jest to łatwe, ponieważ to egoistyczna chęć posiadania hamuje logiczne i rozsądne myślenie o przyszłości naszej ZIEMI!

Część społeczeństwa myśli, że za warownymi murami, szybkimi samochodami, skutki cywilizacji ich nie dogonią. Zdajemy sobie sprawę, że głosy ekologów mają za mało posłuchu wśród użytkowników naszego środowiska i decydentów. Oprócz edukacji ekologicznej muszą być nakazy i zakazy stanowione prawem obowiązującym na całym świecie. To rządy wszystkich krajów muszą porozumiewać się ze sobą podpisując protokoły związane z emisją gazów cieplarnianych.

Jak pamiętamy, w imieniu Stanów Zjednoczonych Ameryki Prezydent G. Bush, jako jedyny nie podpisał protokołu w Kioto, w zakresie ograniczenia emisji gazów. Argumentem takiej decyzji Prezydenta USA było, że... ucierpiałaby gospodarka amerykańska. Jakie to przykre, że najbogatsze Państwo na świecie decyduje o losach innych żyjących na globie ziemskim. Zawsze było tak, że silniejszy dyktuje warunki innym, wbrew oczekiwaniom pozostałych. Oto wielka polityka, z którą my rozsądnie myślący, nie możemy się zgodzić. Widać, trzeba wielkich spektakularnych protestów aby zmusić polityków do pozytywnych zmian na rzecz przyszłości Matki Ziemi. Dlatego mię-

dzynarodowe organizacje pozarządowe nie ustają w swoich protestach, wykazując nieprawidłowości w odnowie otaczającej nas przyrody.



Fot: Wojciech Grzanka. Poskrzypka liliowa (*Lilioceris lili*).

Nawet liczne kataklizmy powodziowe, susze i tornado, nie przekonują polityków. Na odbywającej się właśnie konferencji w Paryżu poświęconej ocieplaniu klimatu, biorący w niej udział naukowcy i przedstawiciele ONZ-u podstawową przyczynę tego zjawiska upatrują w emisji gazów cieplarnianych. Czekamy na szczegółowe wyniki prac uchwalonych na tejże Konferencji. Może one przemówią do rządzących tym światem.

Póki co nie powinniśmy czekać na zalecenia, a sami oszczędzać energię elektryczną, ciepłą, nie marnotrawić produktów przemysłowych, słowem wystrzegać się działań szkodliwych dla naturalnego środowiska człowieka.

mgr inż. Ryszard Gruszczyński

Kształtowanie świadomości ekologicznej u dzieci i młodzieży

Celem pracy było sprawdzenie, w jakim stopniu placówki oświatowe (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja) realizują program szerzenia świadomości ekologicznej. W programie tym dzieci podzielone na grupy wiekowe, uczą się zagadnień ekologicznych, które są sukcesywnie wprowadzane i rozszerzane. Realizację programu przeprowadza się na różnych przedmiotach (język polski, przyroda, plastyka), a koordynacją zajmuje się nauczyciel przyrody. Problem ekologii osiąga z roku na rok coraz wyższą pozycję. Warto zastanowić się, czy wprowadzanie samych zagadnień wystarczy do prawidłowego ukształtowania świadomości ekologicznej młodych ludzi.

Edukacja przedszkolna

Już w programie nauczania dzieci w wieku przedszkolnym można znaleźć elementy kształtujące świadomość w związku z otaczającą przyrodą oraz odpowiedzialności za jej stan. Ważne jest poszerzenie wiedzy na temat środowiska naturalnego – począwszy od poznania drzew, zwierząt, warunków w jakich żyją, poprzez wiedzę o bogactwach naturalnych, a na umiejętności odróżniania środowiska naturalnego od przekształconego skończywszy.

Rozbudza się w sześciolatku motywację do działań proekologicznych i wrażliwość na piękno natury.

Edukacja w klasach I-III szkoły podstawowej

Na tym etapie precyzuje się i uściśla pojęcia związane z ochroną środowiska. Warto podkreślić rolę obserwacji i doświadczania poprzez naukę na łonie natury (rozpoznanie drzew, zbieranie roślin do zielnika). Istotne jest kształtowanie aktywnej postawy związanej z ochroną środowiska przyrodniczego.

Edukacja w klasach IV-VI szkoły podstawowej

Edukacja ekologiczna w klasach IV-VI realizowana jest w ramach kilku przedmiotów: przyroda, sztuka, godzina wychowawcza, język polski, technika. Pozwala to na szersze spojrzenie na zagadnienia współistnienia człowieka z przyrodą. Na tym etapie zwraca się uwagę na działania człowieka powodujące zanieczyszczenie wód, powietrza i gleby oraz omawia się jego skutki. Ważne jest podkreślenie wpływu skażenia środowiska na organizm ludzki. Dodatkowo istotnym elementem jest podkreślenie konieczności tworzenia obszarów chronionych – parków krajobrazowych, narodowych i rezerwatów.

Uczeń powinien także zrozumieć sens działań na rzecz ochrony środowiska, na przykładzie:

- ❖ ograniczenie zużycia odpadów,
- ❖ segregacja śmieci,
- ❖ ograniczenie zużycia wody i energii elektrycznej do niezbędnego minimum,
- ❖ szanowanie zieleni,
- ❖ dbanie o estetykę otoczenia (rośliny ozdobne),

- ❖ akcja Sprzątanie Świata,
- ❖ Dni Lasu i Zadrzewień,
- ❖ pomoc w schroniskach dla zwierząt.

Gimnazjum

Jeśli chodzi o zagadnienia ekologiczne to omawiane są one szeroko na lekcjach biologii w klasie II. Warto zauważyć, że kładzie się tu nacisk na rozróżnienie pojęcia ekologia, a ochroną środowiska. Szczególnie uwzględnia się stanowisko człowieka w przyrodzie. Wykazuje się, że tworzenie parków krajobrazowych, narodowych oraz rezerwatów przyrody, a także ustanawianie pomników przyrody jest działaniem uzasadnionym ze względu na konieczność ratowania przyrody. Podkreśla się rolę ochronny gatunkowej roślin i zwierząt ochrony powietrza, wód i gleby oraz racjonalnego wykorzystywania zasobów.

Wnioski

Biorąc pod uwagę poziom zmian środowiska naturalnego, spowodowanych działalnością człowieka, istotną jest potrzeba kształtowania świadomości ekologicznej już od najmłodszych lat. Pod pojęciem tym należy rozumieć zarówno wiedzę o otaczającej nas przyrodzie ożywionej i nieożywionej oraz zachodzących w niej przemianach, jak również kształtowanie odpowiedzialności za nią. Problematyka ekologiczna to także kształtowanie poczucia estetyki i dostrzegania piękna przyrody. Warto się zastanowić nad potrzebą wprowadzenia do szkół odrębnego przedmiotu, który uwzględniałby w swoim programie wyłącznie zagadnienia dotyczące kształtowania i ochrony środowiska nie tylko na etapie szkoły podstawowej i gimnazjum, ale i szkół średnich oraz wyższych. Edukacja ekologiczna stanowi wyzwanie na przełomie wieków, które z całą odpowiedzialnością powinni podjąć polscy nauczyciele.

Agata Liszka-Podkówna,

Marcin Włodarczyk,

Weronika Wolska

SKN Szczegółowej Uprawy Roślin,

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Piśmiennictwo:

1. Angiel, J. (2000). Edukacja ekologiczna w szkole – wyzwanie na przełomie wieków. *Przyroda Polska* 1/2000.
2. Misiak, E. (1995). Odrębny przedmiot nauczania warunkiem właściwej edukacji ekologicznej. *Przyroda Polska* 9/1995.
3. Plichta, B. (2000). Program edukacji ekologicznej dla kl. IV-VI szkoły podstawowej.
4. Praca zbiorowa pod red. Korbel. (1991). Edukacja ekologiczna.
5. Praca zbiorowa pod red. Russockie – Stoch. (1996) Zielone lekcje.
6. Praca zbiorowa pod red. Strzelczyk (1995) Integracja w nauczaniu początkowym.
7. Rościszewska-Woźniak, M., Korsak, M. (2005) Książka dla nauczyciela do 1 i 2 części podręcznika.
8. Szmidt, Z. (2000). Zajęcia terenowe w nauczaniu przyrody. Edukacja przyrodnicza na II etapie kształcenia.

Zdrowiej jesz – zdrowiejesz!

Dieta oparta na produktach zwierzęcych jest coraz częściej kwestionowana przez dietetyków, lekarzy i żywieniowców, którzy uznają ją za główną przyczynę: zawałów serca, wylewów krwi do mózgu, chorób układu krążenia, cukrzycy, nowotworów, osteoporozy, otyłości, alergii, nadciśnienia, zatruc pokarmowych oraz innych chorób i dolegliwości.



Fot: Vege.pl Kolorowa, owocowa uczta.

Najbardziej widocznym przejawem tej diety jest plaga nadwagi i otyłości, która zagraża mieszkańcom Zachodu, w tym także Polakom. Dotyczy ona nie tylko pokolenia dorosłego ale także dzieci. W społeczeństwie amerykańskim ludzie z nadwagą stali się normą. Coraz więcej ludzi otyłych jest także w Europie. Czy więc jest to już problem społeczny?

Profesor Wiktor Szostak z Instytutu Żywności i Żywienia powiedział niedawno w Polskim Radiu: „Jednym z największych problemów zarówno Polski jak i innych krajów ekonomicznie rozwiniętych, w szczególności krajów europejskich i Ameryki Północnej, są choroby na tle wadliwego żywienia, takie jak choroba niedokrwienna serca, choroba naczyń mózgowych (miażdżycy), osteoporoza, otyłość, cukrzyca i kilkadziesiąt innych chorób. Są dowody na to, że przynajmniej chorobom układu krążenia powodowanym miażdżycą można zapobiegać i to bardzo skutecznie poprzez zmianę sposobu żywienia”.

Problem otyłości związany ze złą dietą jest najbardziej widoczny w Ameryce Północnej. Prawdopodobnie po raz pierwszy od początku istnienia Stanów Zjednoczonych, pokolenie wstępujące będzie żyło krócej, niż pokolenie zstępujące. Amerykanie to obecnie jeden z najbardziej otyłych narodów na świecie, ale np. w Chinach otyłość jest wielką rzadkością, gdyż większość mieszkańców tego kraju odżywia się dietą opartą na produktach roślinnych, zawierającą o wiele mniej tłuszczu i cholesterolu niż typowa dieta amerykańska.

Większość Amerykanów umiera przedwcześnie z powodu choroby wieńcowej. Najczęstszą przyczyną ich śmierci jest zawał. A zawały nigdy nie są powodowane przez

kukurydzą, brokoły, marchewki czy kalafior; nie mają z nimi nic wspólnego gruszki, jabłka, śliwki, brzoskwinie; nigdy nie powoduje ich ryż, jęczmień, proso czy pszenica. Zawały serca prawie zawsze powodują tłuszcze nasycone i cholesterol, które znajdują się w mięsie. Ponieważ tłuszcz nasycony jest przetwarzany w wątrobie w cholesterol, te dwa czynniki działają razem. Gdy występują w nadmiarze, zaczynają blokować nasze tętnice, powodując ich miażdżycę – główną przyczynę chorób serca. Wprawdzie dużo tłuszczów zawierają także niektóre produkty pochodzenia roślinnego, takie jak: olej, margaryna, orzechy, nasiona, awokado, to jednak większość szkodliwych tłuszczów nasyconych i cały cholesterol znajdują się w produktach zwierzęcych.

Konsumpcja produktów zwierzęcych (mięsa, drobiu, ryb i nabiału) ma ścisły związek z chorobami serca i jest podstawową przyczyną miażdżycy tętnic. To medyczny fakt, który został potwierdzony tak samo jak to, że palenie papierosów zwiększa ryzyko zachorowania na raka płuc i choroby serca.

Kiedy zaczyna się miażdżycy tętnic (nazywana też arteriosklerozą), to zwykle zatykają się tętnice wieńcowe, blokując przepływ krwi do serca, co prowadzi do zawału, albo zatykają się tętnice transportujące krew do mózgu, blokując dopływ krwi do mózgu, co prowadzi do udaru mózgu. W ten sposób produkty zwierzęce w naszej diecie są podstawową przyczyną nie tylko zawałów serca, ale również wylewów krwi do mózgu.

Już w 1961 roku *Journal of the American Medical Association*, oznajmił że: „Wegetariańska dieta może w 97 procentach zapobiec rozwojowi choroby wieńcowej”. Przez następne dekady, kiedy to związek pomiędzy cholesterolem a chorobą serca zaczął się potwierdzać, wielu ludzi zaczęło się interesować swoim poziomem cholesterolu i akceptować rady lekarzy zalecających ograniczenie konsumpcji czerwonego mięsa i jajek, mając nadzieję na obniżenie poziomu cholesterolu. Wielu ludzi stara się jadać „chude” rodzaje mięsa i zastępuje czerwone mięso drobiem i rybami, próbując ograniczać spożywanie tłuszczu. A następnie ludzie ci wciąż zapadają na choroby serca i dziwią się, że zrobili coś nie tak. Ich błąd polega na tym, że najpierw stosowali dietę bardzo szkodliwą dla swojego zdrowia, po czym dokonali w niej trochę drobnych poprawek. Wielu ludzi zastosowało półśrodek polegający na ograniczeniu spożywania czerwonego mięsa i jedzeniu więcej mięsa drobiowego i ryb. Jednak ani kurczaki, ani ryby nie są zdrową żywnością. Zastępowanie mięsa czerwonego drobiem i rybami nie uchroni nas od chorób serca, zawałów, cukrzycy, nadciśnienia, osteoporozy i otyłości. W rzeczywistości, drób i ryby przyczynią się do ich rozwoju. Spożywanie ryb i drobiu jest tak samo groźne dla naszego zdrowia jak kon-



sumowanie czerwonego mięsa, bowiem obfitują one w tłuszcz (zwłaszcza szkodliwy dla nas tłuszcz nasycony) i cholesterol, zawierają zbyt dużo białek i pozostałości po pestycydach, a pozbawione są błonnika i węglowodanów złożonych.

Rozpowszechniło się błędne przekonanie, że drób i ryby to zdrowa żywność, o wiele zdrowsza od tzw. czerwonego mięsa. Jednak, zarówno wieprzowina, wołowina, jak i mięsem kurczaka, indyka czy pstrąga można zatkać sobie tętnice. Po prostu nie ma nisko-cholesterolowych produktów mięsnych. Tymczasem, żywność roślinna w ogóle nie zawiera cholesterolu.

Czasami zaleca się spożywanie ryb ze względu na zawartość w nich kwasów tłuszczowych omega-3, lecz ten składnik możemy znaleźć także w produktach sojowych, ciemno-zielonych warzywach, siemieniu lnianym, pestkach dyni, orzechach laskowych, oleju z orzechów włoskich czy kielkach pszenicy. Mięso ryb zawiera znaczne ilości cholesterolu i toksyny takie jak: rtęć, ołów, pestycydy, PCB (chloropochodne bifenyli). Ścieki przemysłowe, odpady komunalne i rolnicze chemikalia, które przenikają do rzek, są absorbowane i kumulowane w organizmach ryb.

Drób i ryby nie są zdrową alternatywą dla czerwonego mięsa. Są one tylko innymi rodzajami mięsa ze wszystkimi jego ujemnymi cechami (duża zawartość tłuszczu, cholesterolu i toksyn; brak błonnika).

Amerykański lekarz, dr Ornish, udowodnił, że możliwa jest remisja (odwrócenie) postępującej choroby wieńcowej przez stosowanie niskotłuszczowej diety wegetariańskiej. Jedyne produkty zwierzęce dopuszczane w jego diecie to: odtłuszczone mleko, odtłuszczony jogurt i białko jaja. Kiedy zalecił on swoim pacjentom, aby zastosowali ten rodzaj diety i wprowadzili pewne zmiany w stylu życia, to u większości (82%) jego pacjentów, którzy dostosowali się do tych zaleceń, nastąpiło wyraźne cofnięcie się postępującego procesu blokowania tętnic wieńcowych.



Fot: Vege.pl Warzywa urozmaicają i wzbogacają naszą dietę.

Dieta wegetariańska jest nie tylko najlepszą profilaktyką dla naszego serca, może ona również zapobiegać niektórym chorobom nowotworowym. Jest coraz więcej dowodów na to, że konsumowanie produktów zwierzęcych ma

związek z rosnącą liczbą zachorowań na raka (zwłaszcza pewnych jego rodzajów).

Osteoporoza zaliczana jest do jednej z większych plag wśród ludzi starszych. Przyczynia się ona do uszkodzenia struktury kości. Osteoporoza jest chorobą powodowaną przez dietę opartą na produktach zwierzęcych. Widać to wyraźnie dzięki porównaniu społeczności stosujących odmienny typ diety. Chińczycy, którzy prawie w ogóle nie spożywają mleka i nabiału, zaopatrują się w wapń ze źródeł roślinnych; zjadają oni zaledwie 6% ogólnej ilości białek zwierzęcych konsumowanych przez przeciętnego Amerykanina, a mimo to niezwykle rzadko cierpią na osteoporozę. Natomiast Eskimosi zaopatrują się w wapń przez konsumowanie bogatego w wapń mięsa oraz ryb i wykazują zaskakująco wysoki współczynnik zachorowalności na osteoporozę. Faktyczną przyczyną osteoporozy jest nadmierne spożywanie białka w diecie opartej na produktach zwierzęcych. Ta nadmierna konsumpcja białek nadmiernie obciąża nerki i powoduje utratę masy kostnej, zmniejszając jej gęstość, co nazywamy osteoporozą. Wprawdzie mleko zawiera wapń, ale zawiera także dużo białek, co powoduje utratę składników mineralnych z organizmu. Jeśli ktoś chce uniknąć osteoporozy, powinien spożywać różnorodne, obfitujące w wapń produkty wegetariańskie, na przykład: migdały, sezam, fasolę, tofu (ser sojowy), brokuły, kapustę włoską i utrzymywać spożycie białek na rozsądnym, umiarkowanie niskim poziomie.

Cukrzyca jest kolejną chorobą, w niektórych przypadkach powodowaną, a w niektórych pogarszaną przez mięsną dietę. Niskotłuszczowa, obfitująca w błonnik dieta wegetariańska może bardziej pomóc większości diabetikom niż insulina. Jak podkreśla John Robbins, ekspert w sprawach zdrowia: „Cukrzyca pojawia się rzadko lub w ogóle nie występuje u ludzi, których dieta składa się przede wszystkim z ziaren zbóż, warzyw i owoców. Jeśli jednak ci sami ludzie przestawiają się na dietę obfitującą w produkty mięsne, to zachorowalność na cukrzycę wzrasta u nich drastycznie”.

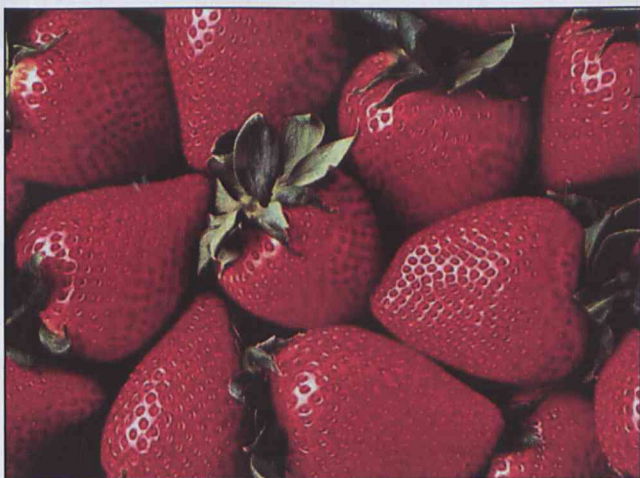
Nadciśnienie jest dolegliwością powodującą powikłania zarówno przy chorobie naczyniowej serca jak i mózgu. Ludziom zwykle podnosi się ciśnienie krwi w miarę jak stają się starsi, w rezultacie czego zwiększa się ryzyko wylewu krwi do mózgu lub zawału serca. Dzieje się tak dlatego, że dieta oparta na produktach zwierzęcych, która obfituje w tłuszcz i cholesterol, zwięża nasze tętnice, powodując w ten sposób wzrost ciśnienia przepływającej przez nie krwi. Badania naukowe potwierdzają, że spożywanie mięsa powoduje nadciśnienie.

Niskotłuszczowa dieta wegetariańska pomaga także zmniejszyć ryzyko wystąpienia choroby wrzodowej, nieżytów jelit, artretyzmu, kamicy nerkowej i żółciowej, astmy czy nawet anemii. Odpowiednio zrównoważona dieta wegetariańska pozbawiona produktów nabiałowych generalnie będzie dostarczać więcej żelaza niż dieta mięsna. Niestety, ponieważ wielu laktowegetarian konsumuje dużo nabiału – niesłusznie obawiając się, że w przeciwnym razie nie zao-

patrzą swego organizmu w wystarczającą ilość białka – wówczas ryzykują anemią, gdyż produkty nabiałowe są pozbawione żelaza.

Uszkodzenie tętnic przez tłuszcze nasycone i cholesterol może zostać naprawione przez radykalne ograniczenie spożywania produktów zwierzęcych i przejście na dietę wegetariańską. To znacznie zwiększy szansę uniknięcia nie tylko choroby serca i zawału, lecz także nadciśnienia, cukrzycy, osteoporozy i wielu innych chorób.

Wszystkie potrzebne nam składniki odżywcze można znaleźć w produktach wegetariańskich, takich jak: ziarna zbóż, warzywa, owoce, rośliny strączkowe, orzechy i nasiona. Dostarczają one wszystkich potrzebnych składników odżywczych zarówno dla osób dorosłych (także dla kobiet w ciąży) jak i dzieci.



Fot: Vege.pl Truskawki - smakowity obraz.

Podstawą żywienia w kuchni wegańskiej powinny być świeże warzywa i owoce (bogate w naturalne witaminy i składniki mineralne, antyoksydanty i błonnik), jak również nasiona i rośliny strączkowe, będące cennym źródłem łatwo przyswajalnego białka oraz innych cennych dla naszego organizmu substancji. Rafinowany biały cukier najlepiej jest wyeliminować z jadłospisu. Możemy go zastąpić naturalnymi słodami (np. jęczmiennym, buraczanym lub ryżowym) i syropami (np. klonowym), słodkimi owocami (świeżymi lub suszonymi) i naturalnymi sokami owocowymi.

Przykłady zastępowania dawnych produktów spożywczych

Dawne pokarmy	Nowe pokarmy
białko: mięso, drób, ryby, jaja, sery;	białko: fasole, soczewica, ciecierzycyca, tofu, groch, glony, ziarna, drożdże;
produkty zbożowe: oczyszczone ziarna, biały ryż, kasza manna; makarony z dodatkiem jaj, biała mąka;	produkty zbożowe: nie oczyszczone ziarna zbóż, np. ciemny ryż, makarony razowe, sojowe, ryżowe, mąka z pełnego przemiału, np. pszenno-razowa;
pieczywo: chleb i bułki	pieczywo: chleb razowy

z białej mąki z dodatkiem polepszaczy, ciastka i herbatniki z białej mąki z dodatkiem cukru;	lub żytni, bułki grahamki, ciastka, herbatniki i krakersy z mąki razowej bez cukru;
do słodzenia: biały cukier, sztuczne słodziki;	do słodzenia: naturalne soki owocowe, suszone owoce, np. daktyle lub rodzynki, syropy, słody;
do solenia: sól warzona;	do solenia: pasta miso, sól morską, gomasio, proszek z morskich wodorostów, sos sojowy, zioła i przyprawy;
tłuszcze: smalec, boczek, słonina, masło;	tłuszcze: oleje, np. oliwa z oliwek, olej słonecznikowy, masła wegańskie;
napoje: gazowane i słodzone, herbata granulowana oraz zwykła, kawa, mleko, jogurt.	napoje: wody mineralne nie gazowane, naturalne soki owocowe i warzywne, herbaty ziołowe i owocowe, kawa zbożowa, mleczka wegańskie, jogurty wegańskie.

Oczywiście, nie bez znaczenia dla naszego zdrowia jest również tryb życia, jaki na co dzień prowadzimy. Gimnastyka, spacer, ruch na świeżym powietrzu, będą dobrze służyć naszemu zdrowiu.

-Nie żyje po, to aby jeść
Ale jem po to żeby żyć
Arystoteles

Roman Rupowski

TOFU - soja znana i nieznana

Wydaje mi się, że nie ma na świecie osoby, która nie wiedziałaby, choćby pobieżnie, jak wygląda proces wytwarzania sera. Problem pojawia się w przypadku gdy owy ser nie „pochodzi od krowy”, a jest produktem koagulacji mleka... sojowego. Jest ono wytwarzane ze zmielonych ziaren soi, a następnie wzbogacane żelującą substancją roślinną pochodzącą z wodorostów albo siarczanem wapnia. Tak otrzymujemy produkt, który posiada szerokie zastosowanie we współczesnej kuchni, nie tylko wegetariańskiej czy wegańskiej lecz również tej tradycyjnej będąc ciekawym jej urozmaiceniem.

Jak podają najstarsze źródła, tofu (z chińskiego-dofu) liczy sobie ok. 2000 lat. Jego pochodzenie nie jest dokładnie ustalone. Spór o to kto pierwszy wynalazł ten produkt i tym samym posiada do niego większe prawa, od lat toczą ze sobą Chińczycy i Koreańczycy. Momentami przypomina on walkę o prawa do oscypka, prowadzoną przez polskich i słowackich górali. Jak podaje stara legenda chińska, tofu wynalazł uczciwy lecz ubogi urzędnik nie przyjmujący łapówek. Kierowany swym ubóstwem wymyślił on substytut mięsa, który współcześnie stał się najslawniejszym produktem sojowym na świecie. Po dziś dzień w Chinach funkcjonuje powiedzenie: „czysty jak dofu” określające uczciwego pracownika.

Popularność tofu w Azji wschodniej w dużej mierze tłumaczy fakt popularności buddyzmu jako że religia ta nakazuje, nie spożywanie mięsa i jego produktów. Stąd też tofu od zawsze stanowiło podstawę diety buddyjskich mnichów.

Tofu jest niezastąpionym elementem dań kuchni chińskiej oraz indyjskiej. Nadaje również orientalnego smaku potrawom na naszych europejskich talerzach. Jednak nie tylko o walory smakowe tutaj chodzi, a o aspekt zdrowotny o którym nie sposób przy tej okazji nie wspomnieć. Ten „roślinny” serek jest produktem bogatym w pełnowartościowe białko złożone z aminokwasów przyswajanych przez nasz organizm w takim samym stopniu jak białko pochodzące z produktów mięsnych (np. drobiu, wołowiny). Nie zawiera złego cholesterolu a wzbogacanie nim potraw naszej kuchni pomoże nam w utrzymaniu szczupłej sylwetki, gdyż jest nisko kaloryczny. Zawarte w nim tłuszcze nienasycone, kwas linolowy oraz lecytyna, zapobiegają odkładaniu się w naczyniach krwionośnych złogów cholesterolowych. Ponadto tofu jest bogaty w witaminy i roślinne kwasy nienasycone, niezbędne dla naszego prawidłowego rozwoju i funkcjonowania.

TOFU	
składnik	zawartość
białko	11,0 g
tłuszcz	5,0 g
węglowodany	0,4 g
wapń	146,0 mg
fosfor	105,0 mg
żelazo	1,7 mg
witaminy z grupy B	B 0,09 mg
cholesterol	BRAK!
wartość energetyczna	80-100 kcal.

Tabela 1. Zestawienie składników i ich zawartości w serze sojowym (wg. www.wikipedia.org).

Dzięki swoim licznym właściwościom tofu znajduje zastosowanie w wielu dietach leczniczych: w chorobach układu krążenia, otyłości, cukrzycy i uczuleniu na białko zwierzęce. Sensacyjną wiadomością na przestrzeni kilku ostatnich lat okazała się... antyrakowa właściwość soi, zatem i tofu! Dzieje się tak dlatego, że zawiera ona w swoich ziarnach najcenniejsze źródło protein w tym hormony roślinne (np. izoflawony). Hamują one wzrost nowych naczyń krwionośnych, koniecznych do przetrwania guza nowotworowego i regulują wytwarzanie hormonów płciowych. Bardzo istotną właściwością soi jest blokowanie rakotwórczego działania kwasów tłuszczowych. Stąd istotnym elementem może być spożywanie soi w profilaktyce walki z rakiem piersi oraz prostaty.

Wielu z nas, mogłoby błędnie mniemać, że aby osiągnąć zadawalające nas efekty tj. zdrowe ciało, trzeba spożywać soję w myśl zasady: „im więcej tym lepiej”. Jednak zasadzie tej bliżej do: „co za dużo to niezdrowo”, bowiem żadna monotonna dieta nie procentuje pozytywnie dla organizmu.

Dodatkowo, jako produkt wysoce proteinowy, nie powinna być spożywana w nadmiernych ilościach ze względu na to, że może spowodować tzw. „przebiałkowanie organizmu”. Może objawiać się ono zmianami alergicznymi skóry, biegunką, wzdęciami, a w wyniku gnilnych pro-

cesów zachodzących w naszych jelitach, zabijać wspomagającą trawienie naturalną florę bakteryjną.



Fot: www.stockfood.com Strączki soi oraz produkt ich przetworzenia - tofu.

Wystarczy zatem wzbogacanie posiłków o produkty sojowe kilka razy w tygodniu, a w pozostałe urozmaicać inną, również zdrową żywnością: kaszami, pełnoziarnistymi produktami zbożowymi, a przede wszystkim świeżymi warzywami – bombą witaminową!

Dla wszystkim tych, którym tofu nie jest obce oraz tych, którzy jeszcze nie znając jego smaku już planują swój przyszły obiad, kilka prostych wskazówek na temat tego smacznego „niby-sera”. Zakup nie powinien przysporzyć większych problemów. Wystarczy odwiedzić pobliski sklep ze zdrową żywnością lub skierować się na stoisko ze zdrową żywnością w okolicznym markecie. Jest dostępny pod kilkoma postaciami, jako:

- Tofu jedwabiste: ma delikatny, słodkawy smak i aksamitną konsystencję stąd doskonale nadaje się do zapiekank, pizzy, słodkich kremów do ciast i deserów, gęstych dipów, nadzienia do naleśników czy omletów.
 - Tofu twarde: najczęściej można je kupić w wersji wędzonej lub a'la ser feta. Ma słony smak, jest ciekawym dodatkiem do sałatek warzywnych i dań na ciepło typu „lecz”, kotletów w panierce, tostów itp.
 - Tempech, który nie do końca jest odmianą tofu, jednak konsystencją i smakiem przypomina dojrzały ser pleśniowy. Jest on wytwarzany ze sfermentowanych ziaren soi, ma delikatny smak i jest doskonały na surowo jako baza do kanapek lub jako smażony w wersji obiadowej.
- Tofu jest „kameleonem” smakowym. W zależności od przypraw jakich użyjemy inaczej smakuje! Pozostawia nam zatem szeroki wachlarz możliwości podczas gotowania. Reszta zależy od naszych upodobań kulinarnych i odrobiny fantazji. Daje się ono łatwo i szybko przyrządzać na różne sposoby. Chińska kuchnia zna ich mnóstwo, np. tofu pokrojony w kostki i gotowany na ostro z mielonym mięsem to tradycyjne danie kuchni sycuańskiej. W Pekinie jada się go na zimno z czosnkiem, albo w formie długich, twardych paseczków.

mgr inż. Matylda Rüdnik

Literatura:
www.wikipedia.org
www.animal liberation.pl
www.blekitnawstazka.org.pl

Bezdomność zwierząt – co może gmina?

Rozwiązywanie problemów bezdomności zwierząt przysparza gminom wiele trudu. Nieliczne są wyjątki poważnego traktowania tego problemu i podejmowania sensownych, skoordynowanych i uzupełniających się zadań. Wynika to raczej z braku znajomości problemu niż ze złej woli. Często problem bezdomnych zwierząt stawiany jest w kontekście takich jak niedożywione i zaniedbane dzieci, bezrobocie, alkoholizm i z zasady w tym zestawieniu przegrzywa w kolejce zadań do rozwiązania. A rozwiązania nie są ani tak trudne ani tak kosztowne jak wyobrażają to sobie ci, którzy jeszcze nic dobrego w tej kwestii nie uczynili.

Istotą problemu jest wskazanie, które ze zwierząt są rzeczywiście bezdomne. Potocznie uważa się, że każde zwierzę wałęsające się jest bezdomne. W tej nadinterpretacji niektórzy zaszli tak daleko, że najchętniej wszystkie wolno żyjące koty odprowadziliby do schronisk. W obawie przed postępującym wypaczaniem definicji zwierząt bezdomnych informuję, że sikorki, wróble, sroki i gawrony bezdomnymi nie są. Ustawowa definicja zwierząt bezdomnych określa je jako zwierzęta domowe (tradycyjnie przebywające w towarzystwie człowieka) lub gospodarskie (wykorzystywane w chowie i hodowli), które **uciękły, zabłąkały się lub zostały porzucone przez człowieka a nie ma możliwości ustalenia ich właściciela lub innej osoby, pod której opieką trwale dotąd pozostawały** (Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt). I tu by nie rzecz dosłownie "pies jest pogrzebany". W większości gmin nie prowadzi się trwałego znakowania zwierząt, więcej krów i świń ma kolczyki niż psów czipy lub tatuaże. Na jakiej więc podstawie można określić faktyczny status zwierzęcia, orzec o jego "domności" lub bezdomności? Gminy, które prowadzą znakowanie zwierząt doceniają możliwość szybkiego i pewnego ustalenia właściciela psa, który kogoś pogryzł, czy się zabłąkał. W takiej sytuacji łatwo też wyciągnąć konsekwencje wobec nieodpowiedzialnego właściciela i poza efektem bezpośrednim w postaci dostarczenia psa do domu (wraz z mandatem) osiąga się także znaczący efekt wychowawczy. Edukacja właścicieli zwierząt jest niestety wciąż jeszcze bardzo potrzebna.

Ustawa o ochronie zwierząt w artykule 11, nakłada na gminy zadanie własne w zakresie **zapewnienia opieki bezdomnym zwierzętom oraz ich wyłapywania**. Ten zlepek dwóch zadań jest dość kontrowersyjny, ale dobrze że chociaż w tym symbolicznym zdaniu definiuje się podmiot odpowiedzialny za rozwiązywanie problemów bezdomności zwierząt. Jest to jedno z wielu zadań własnych gminy, na które nie przeznaczają się celowych środków z budżetu. Mimo tego nie zwalnia to jednak gmin z obowiązku realizacji nałożonych zadań. A co do pieniędzy? Jest taki niedoceniany instrument finansowy w postaci podatku od posiadania psa, który jednak trzeba umieć najpierw wyegzekwować a następnie sensownie wykorzystać. Gminy często narzekają na trudności w egzekucji tego podatku, uważają

że przychody są nieadekwatne do poniesionych nakładów. A czynnikiem uniemożliwiającym skuteczne ściąganie tego podatku jest nieznakowanie zwierząt, które powoduje, że nie mamy dowodów świadczących o przynależności psa do właściciela. A czyj jest pies nieoznakowany? Prezydenta, wójta lub burmistrza. Warto przyjrzeć się temu podatkowi. To doskonałe narzędzie realizacji polityki ograniczania bezdomności zwierząt. Tak łatwo tym narzędziem zachęcić właścicieli do sterylizacji zwierząt, do ich adopcji ze schronisk i przytulisk. A wszystko to po kilku latach sprowadzi problem bezdomności zwierząt w gminie do problemu w skali mikro. Pamiętajmy jednak to drugi, po czipowaniu, krok we właściwym kierunku. I tej kolejności nie należy zmieniać.



Fot: Anna Kiepas-Kokot.

Jak zapewnić **opiekę bezdomnym zwierzętom**? Jak uporamy się ze znakowaniem, nauczymy właścicieli odpowiedzialności, zachęcimy do sterylizacji suk i kastracji psów, zmniejszymy populację zwierząt, to pozostanie nam stworzyć warunki dla krótkoterminowej opieki nad naprawdę bezdomnymi zwierzętami. I trzeba to koniecznie zrobić w zakresie własnym, w niewielkim przytulisku, wykorzystując wrażliwość i chęć udzielania pomocy przez mieszkańców gminy. Małe przytuliska niewiele kosztują, psy nawet te najbardziej skrzywdzone odzyskują wiarę w ludzi i istnieje duże prawdopodobieństwo, że szybko znajdzie się ktoś kto zaadoptuje i zapewni godziwe życie bezdomnemu psu. Przerazająca jest wizja, którą realizują gminy wchodząc w porozumienia międzygminne i powiatowe, tworząc getta na kilkuset psów oddalone od siedzib ludzkich.

Gmina może oczywiście **wyłapywać bezdomne zwierzęta** i tu zadziwia duża aktywność gmin w tym zakresie. Czy naprawdę tylko tak gminy potrafią rozwiązywać problem bezdomności zwierząt? Złapać, wywieźć, zapom-

nieć. I tak w kółko. Oczywiście trzeba jeszcze zapłacić za tą usługę i to często słono, bez gwarancji co do losów zwierzęcia po wyłapaniu. Bo niestety wyłapywanie zwierząt stało się intratną działalnością gospodarczą. Wszystkie gminy, które już podjęły uchwały o wyłapywaniu bezdomnych zwierząt, szczerze zniechęcam do ich realizacji, szczególnie w wydaniu akcyjnym. Te, które myślą o jej podjęciu zachęcam do skupienia uwagi nad opracowaniem i realizacją programu zapobiegania bezdomności zwierząt.



Fot: Anna Kiepas-Kokot.

Ustawa o ochronie zwierząt określa elementy programu zapobiegania bezdomności zwierząt takie jak: **sterylizacja lub kastracja zwierząt, poszukiwanie nowych właścicieli dla zwierząt czy usypianie ślepych miotów.** Nie są to elementy wyczerpujące możliwości przeciwdziałania bezdomności zwierząt ale nadają one szczególnej wagi konieczności ograniczenia liczebności populacji zwierząt towarzyszących człowiekowi. Większość problemów z bezdomnymi zwierzętami jest skutkiem ich nadmiernej liczebności, która niestety jest wynikiem ograniczonej przewidywalności i odpowiedzialności właścicieli. Tylko masowa sterylizacja i kastracja zwierząt jest w stanie sprowadzić ich liczebność do poziomu dobra limitowanego a tym samym szanowanego. Znacznie łatwiej, oceniając problem emocjonalnie wysterylizować sukę niż usypiać jej ślepe mioty. Problem polega także na tym, że najczęściej właściciele suk wieloródek docierają do schroniska z już widzącymi szczeniętami. O ich los generalnie nie należy się martwić, zazwyczaj szybko znajdują właściciela, ale ich wyjście ze schroniska zdecydowanie wydłuża pobyt w schroniskach zwierząt starszych. Niedopuszczalne jest niesterylizowanie suk w schroniskach. Koszty realizacji programu zapobiegania bezdomności zwierząt ponosi gmina i tu pewnie rodzi się zasadniczy problem. Ale wróćmy do rozważań o podatku od posiadania psa – skutecznie wyegzekwowany i dobrze wykorzystany może rozwiązać ten problem.

Lepiej i taniej zapobiegać niż leczyć.

*Dr inż. Anna Kiepas – Kokot
Prezes Zarządu TOZ/O Szczecin*

MAGIA I RÓŻNORODNOŚĆ POLSKICH TORFOWISK



Podział torfowisk

Torfowiska stanowią bardzo ważną część geobiocenozy kuli ziemskiej. Charakteryzują się one umiejętnością akumulowania torfu poprzez odkładanie określonych pozostałości roślin torfotwórczych. Torfowiska różnią się od siebie nie tylko sposobem powstawania, ale również występującą roślinnością czy sposobem zasilania w wodę. Skutkiem owego zróżnicowania jest podział torfowisk na dwie hydrologiczno-ekologiczno-edaficzne grupy. Pierwsza z nich skupia torfowiska wysokie, druga zaś niskie. W podziale tym uwzględnia się przeważnie również torfowiska przejściowe o cechach pośrednich pomiędzy wysokimi i niskimi.

Torfowiska niskie zasilane są wodami źródłiskowymi, podziemnymi oraz powierzchniowymi, które niosą ze sobą większy ładunek rozpuszczalnych i zawieszonych związków. Jałowe wody opadowe wpływają natomiast na wzrost torfowisk wysokich. Mieszanym reżimem hydrologicznym, obejmującym oba typy zasilania, charakteryzują się torfowiska przejściowe. Pod względem genezy są one uważane za pośrednią fazę rozwojową, która prowadzi do rozwoju torfowisk wysokich.



Fot: A. Pawliszak. Torfowisko wysokie w piętrze subalpejskim Karkonoskiego Parku Narodowego. Jezioro torfowe.

Torfowiska w Polsce

Na terenie Polski występują wszystkie możliwe typy ekosystemów torfowiskowych charakterystycznych dla Europy Środkowej. Na pierwszy plan wysuwają się tu rozległe kompleksy torfowisk typu niskiego-zaliczamy tu m.in. torfowiska w dolinie Warty, Odry czy Biebrzy. Rozległe tereny zajmują również torfowiska typu wysokiego występujące na obszarach wododziałowych. Najwięcej jest ich w pasie nadbałtyckim, zwłaszcza na Pomorzu Zachodnim lecz można je również spotkać w górach, co związane jest z wilgotniejszym klimatem.

Wyróżnia się kilka odmian torfowisk wysokich

w Polsce: wysokie właściwe (kopułowe), atlantyckie (wrzoścowe), kontynentalne (leśne) oraz górskie. Podział ten powstał w oparciu o genezę, występującą roślinność i morfologię złóż.

Występowanie właściwych torfowisk wysokich jest na polskim terytorium ograniczone do wąskiego pasa wzdłuż wybrzeży Bałtyku. Około 50 torfowisk tego typu występuje na obszarze Pomorza Zachodniego. Zazwyczaj są to duże powierzchniowo złoża. Największe ich skupienie znajduje się w basenie jeziora Łebsko (kompleks „Łeba”), gdzie łącznie zajmują ponad 5 tys. ha. Do grupy najbardziej rozległych torfowisk wysokich należą również: „Wilcze Uroczysko”, „Jamno”, Bielwskie Błoto”, „Trzebielino”, „Janiewickie Bagno” i inne. Każde z nich znajduje się na obszarach wododziałowych lub terasach nadzalewowych w szerokich dolinach rzecznych (np. Łeby). W przypadku wododziałów rozwijają się one bezpośrednio na gruncie mineralnym, a w przypadku dolin rzecznych na wcześniej odłożonych torfach niskich.



Fot: A. Pawliszak. Rynna z nagim torfem.

Innym rodzajem torfowisk wysokich są torfowiska atlantyckie, które w Polsce mają zbliżony zasięg do właściwych, lecz jest on nieco mniejszy. Największe mszarniki wrzoścowe występują między innymi na torfowiskach: „Wrzosiec”, „Roby” czy „Warnie Bagno”.

Charakterystyczne dla obszarów o bardziej suchym klimacie są torfowiska wysokie kontynentalne. Elementami charakterystycznymi dla tych ekosystemów są: słaby lub całkowity brak wypiętrzenia na całej powierzchni złoża, zwarte zadrzewienie, brak kompleksu regeneracyjnego oraz wysoki udział mchów brunatnych. Torfowiska tego typu są w Polsce bardziej rozpowszechnione niż inne. Przyczyną takiego stanu jest szybkie przechodzenie torfowisk pochodzenia jeziornego do stadium boru bagiennego.

Inną kategorię stanowią torfowiska górskie, których większą koncentrację obserwujemy w Sudetach Zachodnich. Należą tu torfowiska regla górnego oraz piętra subalpejskiego. Torfowiska regla górnego położone są na północnych zboczach, a największe ich powierzchnie odnaleźć można w rejonie Pielgrzymów, Fałszywego Kamienia, Słonecznika i Przełęczy Karkonoskiej. Największe skupienie torfowisk subalpejskich znajduje się na Równi pod Śnieżką (trzy dosyć duże obiekty). Ponadto jedno torfowisko subalpejskie położone jest na granicy państwowej pomiędzy Kamienikiem a Szrenicą.

Na terenach podgórskich, rozwijają się torfowiska wysokie, które zbliżone są do torfowisk bałtyckich, o kopułowej sylwetce.

Wszystkie rodzaje torfowisk mają swój niepowtarzalny urok i przy odpowiedniej aurze można je odbierać niemal jak kadr z owianego tajemnicą filmu.

Znaczenie torfowisk

- w odróżnieniu od utworów mineralnych zawierają bardzo dużą ilość wody (75%-95% objętości), stąd porównuje się je do jezior i mówi się o nich jako o zbiornikach retencyjnych;
- stanowią ostoję dziko żyjących roślin i zwierząt, rzadkich ekosystemów i gatunków, zapewniającą utrzymanie banku genów;
- złoża magazynujące substancję organiczną oraz węgiel i wywierające w ten sposób wpływ na globalne zmiany klimatyczne i obieg węgla;
- obszar wpływający na mikroklimat otoczenia (wzrost wilgotności powietrza, częstsze przymrozki, wyrównanie temperatury);
- miejsce występowania ziół leczniczych, surowca do produkcji leków (tatarak, rosiczka);
- teren, na którym retencja wody wpływa na gospodarkę wodną zlewni (wody powierzchniowe i gruntowe) oraz który oddziałuje na skład chemiczny wody;
- archiwum archeologiczne informujące, dzięki wykopaliskom i badaniom paleobotanicznym o zmianach klimatu, roślinności i warunkach życia człowieka;
- teren rekreacyjny i dydaktyczny;
- miejsca tworzenia rezerwatów.



Fot: A. Pawliszak. Szuwar *Eriophorum angustifolium*.

Torfowiska ze względu na pełnione funkcje stanowią niezaprzeczalnie ważny element środowiska naturalnego oraz są niewątpliwym walorem krajobrazowym. Warto odwiedzić Karkonoski Park Narodowy aby odkryć urok i magię torfowisk oraz oddać się przyjemności wędrówek górskich.

mgr inż. Ewa Sakowska

Literatura

10 pozycji dostępnych u autorki artykułu

Pomidory z Siechnic to skarbnica witamin!



Siechnice[®]
— ZAUF AJ NATURZE —

Choć dziś wydaje się to niemożliwe, pomidor jeszcze niedawno w Europie był uważany za roślinę trującą i hodowano go jedynie w celach ozdobnych. Czerwona barwa, która była przyczyną tak surowej oceny tych owoców okazała się być jego największym atutem. Swoje zabarwienie zawdzięczają bowiem pomidory naturalnemu pigmentowi z grupy karotenoidów – likopenowi. Likopen jest jednym z najsilniejszych występujących w przyrodzie antyutlenia-czy, który przeciwdziała zachorowaniom na nowotwory oraz powstrzymuje proces genetycznie zaprojektowanej śmierci komórki spowalniając w ten sposób proces jej starzenia się.



Fot. Pomidor z upraw szklarniowych, hodowla Siechnice.

Owoce pomidora to jednak nie tylko likopen, to prawdziwa skarbnica witamin i minerałów. Zawierają m.in. sód, potas, wapń, mangan, żelazo, kobalt, miedź, cynk, fosfor, fluor, chlor, jod, karoten, witaminy: K, B1, B2, B6, C, PP, kwasy: pantotenowy, foliowy, szczawiowy, biotyne. Te wszystkie pierwiastki w dużej ilości, w małym ok. 100 g owocu to tylko ok. 60 kcal. To prawdziwa gratka dla wszystkich dbających o zdrowie i figurę.

Dzięki tym właściwościom i niepowtarzalnemu smakowi pomidory należą dziś do najpopularniejszych warzyw na

świecie. Z roku na rok coraz bardziej je doceniamy i spożywamy ich coraz więcej. Obecnie przeciętny Polak zjada ich rocznie ok. 12 kg. Wzrost spożycia pomidorów wzrósł w Polsce również dzięki temu, że dostępność do tego warzywa jest już praktycznie całoroczna. Przez większą część roku (ok. 8 miesięcy) możemy jeść Polskie pomidory z upraw szklarniowych.



Fot. Widok na szklarnie z lotu ptaka.

W Przedsiębiorstwie Produkcji Ogrodniczej Siechnice Sp. z o.o. pomidory uprawiane są w szklarniach na powierzchni 19 ha i produkuje się ich rocznie ok. 9 tys. ton. Najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne sprawiają, że szklarnie choć na pierwszy rzut oka mogą się kojarzyć z „fabrykami warzyw” są miejscem gdzie rosną i dojrzewają zdrowe i pełnowartościowe warzywa. Rośliny mają tu optymalną temperaturę i wilgotność, a dozowanie wody, nawozów i odżywek sterowane jest przez system komputerowy, który dostosowuje wszystkie czynniki do wzrostu i rozwoju rozsady. W trosce o zdrowie pomidorów stosowany jest integrowany system ochrony roślin, który eliminuje stosowanie chemicznych środków ochrony, a polega m.in. na wprowadzaniu naturalnych wrogów szkodników.

Samopylne w warunkach naturalnych kwiaty pomidora wymagają w warunkach szklarniowych pomocy „zapylaczy”. Stosowane przed laty mechaniczne lub chemiczne środki zostały w szklarniach w Ogrodnictwie Siechnice wyparte przez pracowite trzmiele. Pomimo tego, że na dworze teraz jeszcze zimno i większość owadów pogrążonych jest w zimowym letargu, w szklarniach w Siechnicach pracują już trzmiele. Dzięki ich pracy i naturalnemu sposobowi zapylania owoce pomidora z Siechnic są zdrowe, mają wyrównany kształt i wielkość oraz doskonały smak.

Już wkrótce, na Państwa stołach, pojawią się pierwsze w tym roku pomidory z Siechnic!

mgr inż. Agnieszka Kaczmarek

Zagrożenia ze strony organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO – ang. Genetically Modified Organisms) Część III – Konsekwencje wprowadzenia GMO do środowiska ciąg dalszy

Ekonomia

Wspomniany już dr Charles Benbrook powiedział: „W wyniku wprowadzenia do upraw genetycznie modyfikowanego ziarna, amerykańscy farmerzy stracili miliardy dolarów z eksportu”, „Rekordy bije liczba wykorzystanych środków ochrony roślin i przez to zyskowność farm gwałtownie spada”.

Genetycznie modyfikowane nasiona, rośliny czy inne organizmy są patentowane. Wynika z tego kilka ewentualnych konsekwencji:

- kontrola ponadnarodowych korporacji nad rolnikami oraz produkcją i konsumpcją żywności,
- opłaty tantiemowe,
- kary za zanieczyszczenie upraw,
- „Rolnicy są oskarżeni o użycie GMO, które znalazło się na ich polach w wyniku zapylenia. Rolnicy nie chcą tych nasion” – Tom Wiley, rolnik z Dakoty, USA,
- Ken Ralph z Tennessee spędził w więzieniu 4 miesiące i zapłacił 1,8 mln \$ kary za ponowne użycie nasion soi-GM.

Kanadyjski farmer, Percy Schmeiser, którego rzepakowe pola zostały zapyłone rzepakiem genetycznie modyfikowanym uprawianym na sąsiednich polach, został oskarżony o przywłaszczenie „intelektualnej własności”. Farmer powiedział: „Od lat używam własnych nasion. Teraz mówi mi się, że nie wolno mi tego robić, jeżeli mój sąsiad wysiewa zmienione genetycznie ziarno. Materiał GM przenika na moje pola w drodze zapylenia i zawiiania podczas żniw i ja muszę jeszcze za ten brud płacić tantiemy licencyjne”.

W rejonach turystycznych, gdzie będzie uprawiało się modyfikowane rośliny, nastąpi spadek cen gruntów wraz ze spadkiem instytucji zajmujących się turystyką i zdrowiem (np. wdychanie pyłku roślin transgenicznych może spowodować dodatkowe alergie).

W momencie wprowadzenia do obrotu upraw genetycznie modyfikowanych istnieje prawdopodobieństwo, że władze lokalne będą zmuszone wydawać większe nakłady finansowe na:

- monitorowanie i zabezpieczenie żywności, sprawdzanie żywności pod kątem niedozwolonej zawartości GMO,
- przywracanie genetycznej czystości skażonych obszarów,
- składowanie w specjalnie przeznaczonych miejscach materiału genetycznego pozostałego po eksperymentach modyfikowania organizmów,
- pełne oddzielenie skupu, magazynowania, suszenia, transportu, nasion czy sadzeniaków modyfikowanych od tradycyjnych,

- działanie w momencie wykrycia skażenia żywności materiałem genetycznie zmodyfikowanym,
- prowadzenie działań podczas wycofywania niedozwolonej żywności zmodyfikowanej.

Niebezpieczne nośniki

Już ponad 30 lat temu (w 1974r.) wielu genetyków i biochemików amerykańskich w liście do „Science” nawoływali do samoograniczenia w badaniach i doświadczeniach właśnie z zakresu inżynierii genetycznej.

Przy tworzeniu organizmów genetycznie modyfikowanych wykorzystuje się promotory i wektory, które są nośnikami obcych genów, jakie wprowadza się do genomu gospodarza. Umożliwiają one zamierzoną lokalizację oraz uaktywnienie przeniesionego transgeny. Tymi nośnikami – z założenia mającymi przełamać barierę genetyczną, np. pomiędzy światem zwierząt i roślin – są bakterie i wirusy, m.in. tak agresywne wirusy, jak wirus mięsaka rousa. „Z rakotwórczych wirusów mogą powstać nowe zarazki o trudnym do przewidzenia losie”.

Jak przekonuje Colin Tudge z London School of Economics większość udomowionych roślin ma trujących krewnych (przykładem może być pomidor) lub przodków (np. ziemniaki). Mogą one zatem zawierać tzw. „uśpione geny toksyczności”. Geny z reguły odpowiadają za różne, czasem niepowiązane ze sobą cechy, a wiele genów wpływa na działanie innych genów. W momencie dodania nowego genu, może one uaktywnić właśnie szkodliwe uśpione geny. Oczywiście można to sprawdzić, ale nie w tak krótkim czasie jak okres jednego pokolenia. Geny mianowicie – na skutek rozmnażania – pojawiają się w wielu różnych kombinacjach, jakie mogą dać widoczne konsekwencje, ale równie dobrze może nie być efektów widocznych. Może prowadzić to do rozwoju nowych generacji mikroorganizmów chorobotwórczych groźniejszych nawet niż osławiony SARS.

Independent Science Panel (2003) ostrzega, że wielu naukowców nazywa to terroryzmem biologicznym. Dla jak najlepszego zbadania tego i podobnych zagrożeń, należałoby sprawdzać działanie dodanych transgenów w różnych układach, ale niestety tak się nie dzieje. Dlaczego? – Wspomniany Colin Tudge każe odpowiedzieć samemu sobie na pytanie: „Jak długo firma może czekać na zwrot swojej inwestycji?” I właśnie ten brak zainteresowania gigantów zajmujących się uprawami genetycznie modyfikowanymi kolejny raz przemawia raczej za odrzuceniem GMO.

Prof. Joe Cummins: „Chociaż metoda wyizolowania komórkowego DNA jest bardzo efektywna, to nigdy nie można mieć pewności, czy zmienione w wyniku ingerencji genetycznej fragmenty DNA nie połączą się z chromosomalnym DNA albo czy komórki będą od nich wolne.

Wcześniejsze badania w Niemczech pokazały, że fragmenty DNA z pożywienia są w stanie przeniknąć do chromosomów komórek ssaków. Choć w tamtych badaniach nie stwierdzono jakiegokolwiek negatywnego wpływu takiego DNA na zdrowie ssaków, to teraz taki wpływ zaczyna wychodzić na światło dzienne”.

Jak podaje prof. dr hab. Jan Narkiewicz-Jodko (2005) znany jest przypadek, który zdarzył się w australijskim laboratorium biotechnologicznym. Podczas modyfikacji genetycznej nieszkodliwych organizmów powstał wirus, który w krótkim czasie zniszczył wszystkie doświadczalne gryzonie. To był zabójczy wirus, który szczęśliwie nie rozprzestrzenił się na zewnątrz. A to już krok od katastrofy.

Badania na zwierzętach

Naukowiec pod przewodnictwem Hilbecka zaobserwowali, że endotoksyny Bt, które występują w roślinach GM (odpornych na szkodniki) zwiększają śmiertelność drapieżców mszyc (larwy złotooków – Chrysopidae).

Złotooki są pożytecznymi owadami-drapieżnikami, pełniącymi istotną rolę naturalnej kontroli populacji szkodników w roślinach uprawnych. Szkodliwość roślin Bt na te owady przejawia się poprzez zjadanie przez nie zdobycz, która wcześniej żywiła się właśnie takowymi roślinami. Obrazuje to, że jednak toksyny Bt mogą wpływać na organizmy wyższych ogniw łańcucha pokarmowego.

„Niepokojący jest wniosek, iż toksyny Bt z modyfikowanych genetycznie roślin mogą zabijać gatunki spoza grupy docelowej i być przekazywane dalej w łańcuchu pokarmowym, a jest to efekt, który nigdy nie był notowany w przypadku toksyn Bt w ich naturalnej formie (stosowanej od dawna przez rolników)”. Naukowcy, zgromadzeni na Światowym Kongresie Entomologicznym w sierpniu 2004 roku w Australii, potwierdzili szkodliwy wpływ pyłku z roślin modyfikowanych genetycznie w stosunku do owadów pożytecznych, co może dotyczyć także pszczół. Natomiast Hernandez E. wraz z innymi (1998) wykazał, że serotyp H 34 *Bacillus thuringiensis* jest patogeny w stosunku do myszy.

Independent Science Panel (2003) podaje, że genetycznie zmodyfikowana odmiana pomidora (Flar Savr) wywołuje wrzody przewodu pokarmowego szczurów (podobne do tych, jakie u ludzi powoduje aspiryna), a ziemniaki transgeniczne z genem przebieśnięgu wywołują zaburzenia rozwoju organów wewnętrznych – głównie przewodu pokarmowego u młodych szczurów. Resztki późniejszego kukurydzy-GM osłabiają proces mineralizacji w glebie przez okres 40 dni.

„Naukowcy z USA przedstawili wyniki badań dokumentujących zgubny wpływ toksyn produkowanych przez rośliny modyfikowane typu Bt na biosferę, a zwłaszcza na pszczoły oraz owady zwalczające naturalne szkodniki”.

„Endotoksyny Bt zawarte w roślinach transgenicznych odpornych na szkodniki Lepidopterae i Coleopterae ze

względem na wysoką ich koncentrację, w wielu wypadkach są bardziej niebezpieczne dla zdrowia ludzi niż racjonalnie stosowane środki ochrony roślin”.

W raporcie Raffaele’a Mazza’y przeczytać można: „Fragmenty zmienionych genów występujących w ziarnie, znaleziono we krwi, w wątrobie, śledzionie i nerkach świń karmionych genetycznie modyfikowaną żywnością”.

Podczas badań przeprowadzonych przez dr I. Yermakową z Rosyjskiej Akademii Nauk, u szczurów karmionych transgeniczną kukurydzą zauważono poważne niekorzystne zmiany zdrowotne – podwyższoną liczbę białych krwinek u samców, zmniejszoną liczbę nierozwiniętych czerwonych krwinek i znaczący wzrost poziomu cukru we krwi w przypadku samic oraz częstsze występowanie zaburzeń pracy, np. zapalenia u samców.

Jak można przeczytać na internetowych stronach www.gmwatch.org zaburzenia wzrostu u szczurzego potomstwa oraz jego wysoki poziom śmiertelności to efekt karmienia szczurzych matek genetycznie zmodyfikowaną soją. Z badanej próbki matek karmionych transgeniczną soją, aż 55,6% szczurzego potomstwa zmarło w ciągu 3 tygodni. Porównując – jedynie 9% umarło, gdy były karmione konwencjonalnie produkowaną soją oraz 6,8%, kiedy matki nie karmiono produktami zawierającymi soję.

W USA stwierdzono wpływ kukurydzy Bt na populację *Coleomegilla maculata* – pożytecznego owada drapieżnego, którego spotyka się na uprawach kukurydzy. Cry1 Aa – jeden z typów toksyny Bt okazał się trujący dla *Bombyx mori* (jedwabnik morwowy).

Kwestia głodu na świecie

Onego czasu jednym z bardzo często stosowanych argumentów dla wprowadzania organizmów genetycznie zmodyfikowanych było zapobieganie głodowi na świecie. Przykładem miały być odpowiednio zmienione genetycznie rośliny zdolne do wzrostu i rozwoju w krajach, gdzie deficyt wody jest istotnym czynnikiem hamującym rozwój rolnictwa. A jednak do tej pory – mimo wielu lat bardzo gwałtownego rozwoju upraw tego typu roślin – wciąż nie poprawiła się sytuacja krajów dotkniętych głodem. Równocześnie do tych krajów wysyła się produkty zawierające GMO w postaci pomocy humanitarnej. Wydaje się jednak, że to na skutek niechęci konsumentów z krajów udzielających takowej pomocy niż ze względów humanitarnych.

Wprowadzenie technologii manipulacji genetycznych powoduje raczej pogłębienie głodu – organizmy GMO zaburzą równowagę przyrody w już istniejących ekosystemach, co bezpośrednio powoduje wyjąłowanie gleby, stałe zagrożenie chorobami, a w konsekwencji niższe plony. Miliony rolników produkujących żywność tradycyjnymi metodami zachowuje część swoich nasion lub wymienia je z sąsiadami. Od tego zależy ich przetrwanie i mają do tego pełne prawo! Może trudno w to uwierzyć, ale obecnie istnieje nadprodukcja żywności, a głód jest wynikiem nieodpowiedniej polityki rolnej i niewłaściwej dystrybucji żywności. Jak mówi dr Vandana Shiva z Indii, laureat Alternatywnego Nagrody

tywnej Nagrody Nobla „Technologia genetyczna niszczy związki rolniczej agrokultury. Jeśli dopuścimy do dalszego szerzenia się technologii agro-genetycznej, bieda i głód będą się zwiększać”.

Utrata skuteczności działania pestycydów i herbicydów zmusiła rolników do stosowania ich mieszanek o wielokrotnie większej toksyczności. Konsekwencją jest rosnąca zapadalność na alergie i choroby dróg oddechowych wśród miejscowych chłopów i pracowników rolnych. Dodatkowo zaobserwowano coraz liczniejsze defekty płołów u ptaków i postępującą erozję gleby

Kiedyś naukowcy z Wielkiej Brytanii stwierdzili, że przeciwnicy organizmów transgenicznych działają na szkodę głodujących Etiopczyków. Tewelde Berman Gebre Egziabher z Instytutu Zrównoważonego Rozwoju w Addis Abebie odpowiedział wtedy: „W Etiopii ciągle głodują ludzie, ale dlatego, że nie mają pieniędzy, a nie z powodu braku jedzenia do kupienia. (...) Jesteśmy głęboko oburzeni nadużywaniem naszej biedy dla interesów Europejczyków.” Natomiast organizacja Corner House następująco argumentuje swój sprzeciw wobec roślin GM:

- rośliny genetycznie modyfikowane służą głównie karmieniu zwierząt hodowlanych a nie ludzi,
- owoce i warzywa o przedłużonym terminie ważności do spożycia nie pomogą głodującym, ale właśnie przez to istnieje prawdopodobieństwo intensyfikacji transportu, czego efektem będzie dalsze pogorszenie sytuacji ludzi ubogich oraz środowiska przyrodniczego,
- wejście do powszechnej produkcji upraw-GM, które byłyby odpowiednikami roślin tropikalnych, może przyczynić się do pogorszenia się i tak już katastrofalnej sytuacji ekonomicznej krajów rozwijających się – przykładem niech będzie zmodyfikowany rzepak, mogący produkować substytut oleju kokosowego, którego produkcja (w sposób bezpośredni lub pośredni) utrzymuje 30% Filipińczyków,
- rośliny transgeniczne spowodują coraz większe zadłużenie rolników z powodu patentowania roślin („własność intelektualna”) lub ich sterylizacji – uniemożliwi to kontynuację dobrego zwyczaju przeznaczania części zbiorów na zasiewy następnego roku; rolnicy będą musieli kupować co roku materiał siewny,
- istnieje możliwość obniżenia plonów,
- według World Food Programme wytwarza się 1,5 razy więcej jedzenia niż potrzeba do zaspokojenia kalorycznych i dietetycznych potrzeb całej populacji ludzkiej,
- a w raporcie ONZ w sprawie globalnego popytu na żywność do roku 2030 możemy przeczytać: „(...) Istnieje wystarczający, o ile nie nadmierny potencjał produkcji żywności, który jest w stanie sprostować rosnącemu światowemu zapotrzebowaniu”.

Głód na świecie nie wynika zatem z wysokości plonów, ale z biedy, a tej inżynieria genetyczna nie zlikwiduje. Delegaci prawie wszystkich krajów Afryki (bez RPA) wystosowali takie oświadczenie na negocjacje z FAO w sprawie zasobów genowych roślin w 1998 roku: „Stanowczo protestujemy przeciwko wykorzystywaniu przez wielkie międzynarodowe korporacje wizerunku biednych i głodujących mieszkańców naszych państw w celu wprowadzania technologii, która nie jest ani bezpieczna i przyjazna dla środowiska, ani korzystna dla nas (...). Nie wierzymy, że technologie genowe pomogą naszym rolnikom produkować jedzenie potrzebne w XXI wieku. Przeciwnie, uważamy, że zniszczą one różnorodność, lokalną wiedzę i zrównoważone systemy rolnicze, które nasi farmerzy rozwijali przez tysiąclecia, i że zachwieją one naszą zdolność do wyżywienia się”.

Czy czasem nie jest tak, że celem ekspansji GMO jest przejęcie światowej produkcji żywności przez kilka koncernów, z wykluczeniem nawet do miliarda (!!!) zbankrutowanych rolników, czy jak kto woli – farmerów?

Lappé M. i Bailay B. (1999) w „Against the Grain (...)” pytają wprost: „Genetic engineering is revolutionizing the world's food production, but for whose benefit and at what cost to consumers and to the environment?” („Inżynieria genetyczna rewolucjonizuje produkcję pożywienia świata, ale dla czyjej korzyści i jakim kosztem dla konsumentów i środowiska?”).

Zdrowie

Dieta ludzkości nigdy wcześniej nie zawierała organizmów genetycznie zmodyfikowanych i nie dokonano długofalowych badań, czy organizmy takie są naprawdę bezpieczne dla człowieka. Tylko w 2004 roku Amerykański Urząd ds. rolnictwa (USDA) wydał 180mln \$ na badania biotechnologiczne, ale jedynie 2% z tej sumy na badanie ryzyka.

Brytyjskie Stowarzyszenie Medyczne i nie tylko ono, słusznie ostrzegają, że „hasła o nieszkodliwości takiej żywności dla zdrowia ludzi są jeszcze naukowo nieuprawnione”. W genetycznie zmodyfikowanym mleku wykryto insulinopodobny gen wzrostu, który odpowiedzialny jest za nowotwory piersi, prostaty oraz jelit.

Dr Zbigniew Hałat, lekarz specjalista epidemiolog przestrzega: „Nowe toksyny mogą pojawić się w żywności, co spowoduje, że zarówno organizmy agroeko-systemu, jak i ludzie będą ekspozowani na nowe toksyny, kiedy wejdą w kontakt z GMO lub zjedzą rośliny tak zmodyfikowane”.

Korzystne aspekty GMO

Wytworzenie i korzystanie z organizmów transgenicznych może także mieć pozytywne cechy, jak np. uzyskanie szczepionki przeciw wściekliźnie, gensuliny – insuliny produkowanej przez *E. coli* (transformowanej ludzkim genem tego hormonu) czy sałaty produkującej szczepionkę na zapalenie wątroby typu B – opracowana przez naukowców z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu pod kierownictwem prof. Legockiego.

Ogromną trudnością w ocenie organizmów modyfikowanych genetycznie jest brak długofalowych badań, które jednoznacznie odpowiedziałyby na pytanie „Czy słuszne są obawy wielu naukowców i rolników wobec wprowadzania GMO do naturalnego, przyrodniczego, biologicznego obiegu genów?”. Dzisiaj bowiem, nawet po tak długim okresie czasu od wyhodowania pierwszych roślin-GM, wciąż nie ma pewności czy spożywanie transgenicznej żywności jest bezpieczne dla ludzkiego zdrowia. I właśnie brak dokładnego określenia medycznego zagrożenia ze strony manipulacji genetycznych przemawia raczej za wstrzymaniem uwalniania tych organizmów do naturalnego środowiska, a przede wszystkim do wykorzystywania GMO przy produkcji żywności. Zdarza się, że zwolennicy inżynierii genetycznej przedstawiają opinie o braku negatywnych skutków transgenicznych organizmów na zdrowie człowieka, ale przypomnijmy – żywność modyfikowana nie była (i wciąż brakuje jednoznacznych przepisów prawnych w tym względzie) jasno oznaczana, a zatem jeżeli ktoś ucierpiał z powodu jej spożywania, nie wiedział o tym. Brak oznakowań każdego produktu zawierającego GMO albo jego pochodne uniemożliwia badanie czy udowodnienie ewentualnych pozytywnych lub negatywnych skutków. Profesor Światosław Ziemiański, polski dietetyk, tak powiedział o żywności genetycznie zmodyfikowanej: „Nie wiadomo, czy jest nieszkodliwa, więc trzeba ją wycofać.” Organizmy genetycznie zmodyfikowane oczywiście nie są trucizną, ale w dłuższej perspektywie mogą stać się nią! Mają one bowiem ogromny wkład w genetyczne modyfikacje mikroflory ludzi czy zwierząt i naprawdę trudno przewidzieć, jakie to spowoduje efekty w przyszłości.

W tym miejscu należałyby wrócić do początku tej części artykułów o zagrożeniach ze strony GMO – czy cel uświęca środki?! Kto – w imię walki z głodem i zanieczyszczeniem naturalnego środowiska – ma prawo pogłębiać głód i jeszcze dogłębniej niszczyć naturalne ekosystemy?! Czy przyszłość przyniesie podobne konsekwencje jak wynalezienie dynamitu, czy też rozszczepialności atomów – szlachetne zamierzenia rozwoju ludzkości zniszczone przez egoizm, chęć panowania nad innymi i bezwzględnej pogoni za zyskiem? Inżynieria genetyczna może przynosić oczekiwane korzyści, ale musi to być poprzedzone długofalowymi i obejmującymi różne potencjalne zagrożenia badaniami.

*dr inż. Roman Andrzej Śniady,
mgr inż. Łukasz Wolski
Międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe
Rolnictwa Ekologicznego "Siewca"
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
e-mail: sniady@ozi.ar.wroc.pl*

Literatura:
37 pozycji dostępnych u autorów artykułu.

**RYNEK PRODUKTÓW
EKOLOGICZNYCH**

APIS

Centrum Handlowe „Gaj”

Zdrowa żywność, produkty naturalne
Stoisko nr 61-63
ul. Świeradowska 70, Wrocław
tel. 0-71 796 79 17

HURT

Hala Spożywcza
Stoisko nr 35
ul. Obornicka 235, Wrocław
tel. 0-71 788 21 82

Dębski & Syn Sp. z o.o.

Sklep ze zdrową żywnością
ul. Wita Stwosza 13/14
50-138 Wrocław
tel. 0-71 372 45 50

Zdrowa Żywność

Ewa Fijoł

Hala Targowa, Stoisko 127/128
ul. Piaskowa 17, Wrocław
tel. 0603 082 153
fax: 0-71 372 42 86

HERBAVIT

SKLEP ZIELARSKO-MEDYCZNY

53-406 Wrocław, ul. Krucza 112
tel./fax: 0-71 783 74 20

**SKLEP ZE ZDROWĄ ŻYWNOCIĄ
„Na Zdrowie”**



Plac targowy „Komandor”
Kiosk C – 5, ul. Pabianicka 30
53-339 Wrocław
tel. kom. 696-881-559
na-zdrowie@tlen.pl

"PRO-EKO"

NALEWKA KRESOWA



49-200 Grodków
ul. Wrocławska 63
tel. 077 415 36 20
kom 501 40 13 78

www.nalewkikresowe.pl/nalewki

Badania i koncepcje wykorzystania kredy jeziornej i piasków do polepszania jakości wód w zakładach komunalnych

1. Wprowadzenie

Pozyskiwanie wody jako surowca o dobrych parametrach jakościowych i smakowych stanowi problem wielu zakładów komunalnych zaopatrujących duże aglomeracje miejskie. Zasoby wód podziemnych zwykle nie są w stanie, w całości pokryć zapotrzebowanie dużych miast i dlatego uzupełniającym, a niekiedy głównym źródłem zaopatrzenia w wodę dla celów komunalnych są rzeki, jeziora i sztuczne zbiorniki retencyjne.

Woda pozyskiwana ze zbiorników i rzek powierzchniowych wymaga w wielu przypadkach szczególnych zabiegów biochemicznych uzdatniających wykonywanych w zakładach produkcji wody. Takie modyfikacje wykonywane dla uzdatniania wody powierzchniowej i przystosowania jej jako wody pitnej są z reguły bardzo kosztowne i nie obejmują procesów tak zwanej renaturalizacji. Jakość uzdatnionych wód, pochodzących z zasobów powierzchniowych jest gorsza od jakości wód czerpanych z ujęć podziemnych. Wrocław należy do większych miast w Polsce posiadających ponad 600 000 mieszkańców, gdzie ilość wód podziemnych o dobrych cechach jakościowych jest niewystarczająca. Położenie miasta Wrocławia nad rzeką Odrą i dopływami mniejszych rzek stwarza możliwość pozyskiwania wód powierzchniowych do produkcji wody pitnej.

Obecnie do produkcji wody pitnej dla Wrocławia używa się ponad 90% wód powierzchniowych. Dla zaspokojenia potrzeb Wrocławia pracują dwa Zakłady Produkcji Wody. Zakład Produkcji Wody „Na Grobli” produkuje ok. 40% wód pochodzących z infiltracji, pozostałe 60% produkuje Zakład Produkcji Wody „Mokry Dwór” pozyskując wodę bezpośrednio z rzek. Wody pozyskiwane z infiltracji wymagają znacznie mniej zabiegów uzdatniania w Zakładach Produkcji Wody niż uzdatnianie wód powierzchniowych. Różnice w jakości wód infiltracyjnych i powierzchniowych oraz koszty uzdatniania stworzyły podstawy generowania nowych idei renaturalizacji wód poprzez filtrację przez sztuczne preparowane złoża składające się z naturalnych geologicznych utworów.

Z doświadczeń terenowych w odwadnianiu kopalni odkrywkowych na terenie Polski wynika, że niektóre studnie odwodnieniowe odprowadzają wody o wysokich walorach jakościowych i smakowych.

Studnie odwodnieniowe odprowadzające wodę o dobrych własnościach jakościowych ujmowały ją z utworów geologicznych takich jak: piaski w kontakcie z kredą jeziorną, piaski kwarcowe, wapienie, dolomity itp. Kopalnie odkrywkowe stwarzają możliwości pozyskiwania takich utworów geologicznych, które zmieniają własności wód przez nie filtrujących. W licznych kopalniach odkrywkowych materiał ten traktowany jest jako towa-

rzyszący dotąd częściowo lub w ogóle nie jest zagospodarowywany.

2. Eksperyment badawczy laboratoryjno-terenowy

Eksperyment badawczy polegał na przyfiltrowaniu wody powierzchniowej przez uformowany pakiet składający się z naturalnych utworów geologicznych i pomiarach zmian zawartości wybranych metali ciężkich zarówno w wodzie jak i w materiale filtracyjnym.

Do przeprowadzenia eksperymentu skonstruowano stanowisko badawcze, które wypełniono kredą jeziorną z KWB Bełchatów i oddzielnie piaskiem podwęglowym z KWB Konin.

Materiał filtracyjny podtrzymywany był przez specjalną konstrukcję ze struktury porowatej o dobrych własnościach wodoprzepuszczalności zapewniający przepływ grawitacyjny wody. Eksperyment przeprowadzono na terenie Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu, gdzie istniała możliwość poboru wody powierzchniowej, którą używa się w Zakładzie Produkcji Wody w Mokrym Dworze.

3. Metodyka badań i wyniki

Metodyka badań polegała na:

- badaniach zawartości metali ciężkich (Cr_{og} , Zn, Cd, Cu, Ni, Pb, Fe, Mn) w wodzie powierzchniowej na dopływie do stanowiska badawczego i po przefiltrowaniu na odpływie,
- badaniach zawartości metali ciężkich (j.w.) w pakietach filtracyjnych składających się z kredy jeziornej i piasku podwęglowego, zarówno przed filtracją jak i po filtracji,
- pomiarach parametrów natężenia przepływu przefiltrowywanej wody przez pakiety wypełnione kredą jeziorną i piaskiem podwęglowym.

Wyniki badań z przeprowadzonego eksperymentu zamieszczono w tab.1 i tab.2.

Lp.	Symbol chemicznego oznaczenia	Woda na dopływie mg/dm^3	Kreda jeziorna		Woda na odpływie mg/dm^3
			przed filtracją mg/kg masy powietrza suchszej	po filtracji mg/kg masy powietrza suchszej	
1	Cr_{og}	0,0029	1,82	1,36	0,0015
2	Zn	0,0976	3,37	9,95	0,1320
3	Cd	0,0025	1,72	1,04	0,0024
4	Cu	0,0138	3,69	4,60	0,0078
5	Ni	0,102	8,01	3,38	0,0094
6	Pb	0,0131	100,47	7,77	0,0187
7	Fe	0,6611	11,56	397,6	0,1410
8	Mn	0,3141	164,8	294,9	0,0240

Tab.1. Wyniki badań zawartości metali ciężkich w wodzie i w kredzie jeziornej przed i po filtracji.

W czasie trwania badań (9 dób) przez pakiet sorpcyjno-filtracyjny o wymiarach 0,36 x 0,36 x 0,26 m wypełniony kredą jeziorną przefiltrowano ok. 4,3 m³ wody.

Lp.	Symbol chemicznego oznaczenia	Woda na dopływie mg/dm ³	Piasek podwęglowy		Woda na odpływie mg/dm ³
			przed filtracją mg/kg masy powietrzno-suchej	po filtracji mg/kg masy powietrzno-suchej	
1	Cr _{og.}	0,0029	0,09	0,22	0,0022
2	Zn	0,0976	1,06	15,54	0,0605
3	Cd	0,0025	0,04	0,08	0,0026
4	Cu	0,0138	0,52	1,20	0,0073
5	Ni	0,102	0,15	0,55	0,0091
6	Pb	0,0131	0,40	1,40	0,0148
7	Fe	0,6611	15,40	256,3	0,0759
8	Mn	0,3141	0,52	109,9	0,0154

Tab.2. Wyniki badań zawartości metali ciężkich w wodzie i piasku podwęglowym przed i po filtracji

W czasie trwania badań (9 dób) przez pakiet sorpcyjno-filtracyjny o wymiarach 0,36 x 0,36 x 0,26 m wypełniony piaskiem podwęglowym przefiltrowano ok. 7,3 m³ wody.

Analizując wyniki z badań zamieszczonych w tab.1 zawartości metali ciężkich w wodzie i kredzie jeziornej wykazują, że znaczna sorpcja następuje w przypadku: Mn, Fe, Cu, natomiast przyczyn zawartości pozostałych: Cr_{og.}, Zn, Cd, Ni, Pb nie można jednoznacznie wyjaśnić. W tabeli 2 zamieszczone wyniki zawartości metali: Cr_{og.}, Zn, Cu, Ni, Fe, Mn wykazują znaczny spadek w filtrowanej wodzie i wzrost ich w pakiecie filtracyjno-sorpcyjnym jakim był piasek podwęglowy. Zawartości pozostałych metali: Cd, Pb nie można na obecnym etapie badań jednoznacznie wytłumaczyć. Przypuszcza się, że wykonywane badania analiz chemicznych oznaczeń zawartości metali ciężkich w wodzie i pakietach filtracyjno-sorpcyjnych nie uwzględniały procesów kumulowania ładunków i ich wypłukiwania podczas przepływu wody.

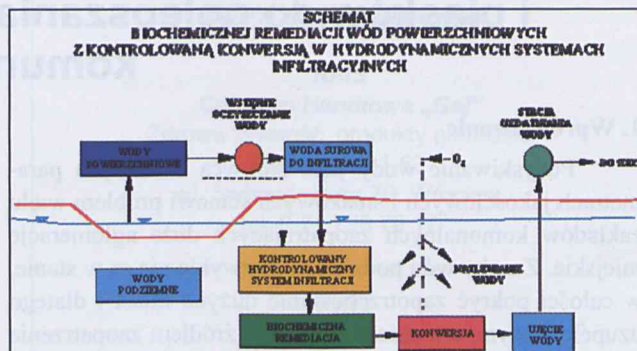
Dla potwierdzenia lub negowania zaprezentowanych wyników i ich uściślenia należy przeprowadzić wiele prób badawczych biorąc pod uwagę różnorodność materiałów filtracyjno-sorpcyjnych występujących w różnych kopalniach odkrywkowych.

Przeprowadzone pilotażowe badania miały na celu zaprezentowanie poglądu o możliwości usuwania zanieczyszczeń z wody powierzchniowej przy zastosowaniu surowców mineralnych pozyskiwanych z różnych kopalń dla poprawy jej jakości.

4. Koncepcja zastosowania naturalnych surowców mineralnych do renaturalizacji wód powierzchniowych

Proponowane koncepcje renaturalizacji wód powierzchniowych dotyczą zastosowania naturalnych surowców mineralnych, ich preparowanie w specjalne pakiety filtracyjno-sorpcyjne z przeznaczeniem do filtracji wód. Innym rozwiązaniem jest wykorzystanie w większym

stopniu podziemnych utworów geologicznych występujących w pobliżu zbiorników wód powierzchniowych.



Rys.1. Schemat biochemicznej remediacji wód powierzchniowych.

Rys.1. przedstawia horyzontalny system zasilania drenaży i poboru wody zbudowany w utworach geologicznych wykorzystujący naturalne własności fizykochemiczne warstw wodonośnych jak również intruzyjnie wprowadzone złoża składające się z preparowanych surowców o właściwościach sorbcyjnych i polepszających hydrochemizm infiltrujących wód.

System drenażowy pozwala na następujące warunki eksploatacji wód renaturalizowanych:

- grawitacyjne zasilanie, grawitacyjny pobór,
- grawitacyjne zasilanie, podciśnieniowy (lewarowy) pobór,
- ciśnieniowe zasilanie, podciśnieniowy (lewarowy) pobór,
- ciśnieniowe zasilanie, grawitacyjny pobór.

Zastosowanie niniejszego układu systemu horyzontalnych drenaży daje możliwość:

- bezpiecznego magazynowania świeżej wody w geologicznych warstwach podziemnych,
- pełnej dyspozycyjności zasobów świeżej wody w przypadkach zagrożeń skażeniami wód powierzchniowych,
- renaturalizacji wód powierzchniowych w recyklingu.

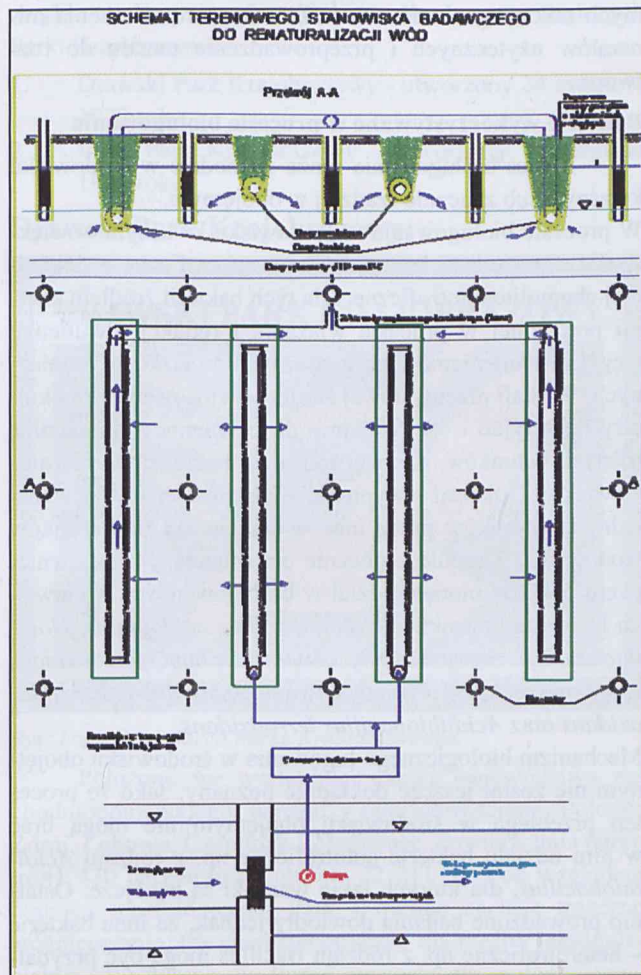
Rys.2. przedstawia schemat ujęcia wód powierzchniowych z możliwością wykorzystania naturalnych warunków geologicznych. W zależności od jakości ujmowanych wód powierzchniowych zakłada się dwie możliwości renaturalizacji:

- wstępnego podczyszczania wód przed wprowadzaniem ich do warstw geologicznych,
- bezpośredniego wprowadzania wód do warstw geologicznych.

Kontrolowany, hydrodynamiczny system infiltracji ma na celu utrzymywanie odpowiedniego poziomu zwierciadła wody w wybranych utworach geologicznych. Reakcje biochemiczne będą następować przy zachowaniu odpowiednich warunków fizyko-chemicznych, wspomaganym aplikowaniem ilości dodatkowych mediów płynnych lub gazowych.

W przedstawionej koncepcji zakłada się, że sztucznie wprowadzana woda zasilająca warstwy wodonośne będzie ulegała wymianie z naturalną wodą podziemną.

Zaprezentowane rozwiązanie wymaga przeprowadzenia dokładnych badań hydrochemizmu wód i własności utworów geologicznych dla określenia parametrów technologicznych ujęcia.



Rys.2. Schemat terenowego stanowiska badawczego do renaturalizacji wód.

5. Podsumowanie i wnioski

Zarówno zaprezentowane wyniki badań jak i koncepcje zastosowania metody renaturalizacji wód powierzchniowych mogą stanowić motywację do opracowania i przetestowania nowych technologii w skali produkcyjnej. Szczególną zaletą opisanych rozwiązań jest możliwość magazynowania wody dobrej jakości w wykorzystywanych do tego warstwach wodonośnych, w okresach, gdy rzekami płynie woda zanieczyszczona w wyniku intensywnych opadów, jak również w okresach trwania wielkich stanów wody, kiedy również wzrastają stężenia zanieczyszczeń.

Obecne techniki wiertnicze (sterowane odwierty kierunkowe) umożliwiają wykonywanie drenażowych podziemnych systemów do nawadniania i poboru wód z odpowiednio wybranych warstw geologicznych.

Z przeprowadzonych badań i proponowanych koncepcji nasuwają się następujące wnioski:

1. Istnieje możliwość zastosowania odpowiednich lub niewykorzystanych surowców mineralnych, występujących w kopalniach odkrywkowych do polepszania paramet-

-rów wód powierzchniowych pozyskiwanych w celach zaopatrzenia wodociągów.

2. Towarzyszące głównym kopalinom surowce mineralne, występujące w kopalniach odkrywkowych nie są obecnie wykorzystywane w ogóle lub w niewielkim stopniu. W odkrywkowej technologii górniczej eksploatacja podstawowej kopaliny przebiega równolegle ze zwałowaniem w wyrobisku materiału nadkładowego, co uniemożliwia wykorzystanie surowców towarzyszących. Celowe jest zatem wcześniejsze rozpoznanie ich własności i możliwości zagospodarowania surowców towarzyszących nadkładowych i spągowych przed podjęciem robót górniczych.

3. Dobra woda jest głównym składnikiem zdrowych produktów żywnościowych. Unia Europejska preferuje technologie produkcji takiej żywności, które oparte są na naturalnych składnikach i naturalnych procesach jej wytwarzania. Wykorzystanie miejscowych warstw wodonośnych do gromadzenia wody i sorbcyjnych właściwości utworów mineralnych z licznych kopalń odkrywkowych, do uzyskania dobrej jakości wody jest przykładem szeroko rozumianej renaturalizacji środowiska wód powierzchniowych.

dr inż. Adam Marek

Literatura:
6 pozycji dostępnych u autora artykułu.

BIOGEOTECHNOLOGIA Przyszłością Metalurgii ? Cz. I.

Na świecie co roku zużywa się coraz większe ilości surowców naturalnych w tym metali. Szybko rozwijająca się światowa gospodarka, by utrzymać dotychczasowe tempo rozwoju, potrzebuje ich ogromnych ilości. Jednocześnie ilość bogatych złóż metali systematycznie się zmniejsza, a dostęp do nich staje się coraz trudniejszy. Pogarsza się jakość wydobywanych rud, coraz trudniejsza jest ich wzbogacalność, rosną koszty energii zużytej w procesie odzysku metali z rud, straty metali w odpadach są coraz większe. Te niekorzystne czynniki zmuszają lub w najbliższym czasie zmuszą producentów, w tym także Polskie Zagłębie Miedziowe do szukania nowych sposobów pozyskiwania metali. Szansą dla nich są nowe technologie a zwłaszcza te które w procesie pozyskiwania metali wykorzystują mikroorganizmy. Szybko rozwijającą się gałęzią metalurgii jest – biohydrometalurgia. Metodami biohydrometalurgicznymi można odzyskać z rud metale występujące w niewielkich ilościach np. miedź, nikiel, kadm, kobalt, uran, złoto, cynk.

Początki prymitywnego procesu otrzymywania metali drogą hydrometalurgiczną sięgają czasów starożytnych. Na Cyprze, w Chinach i na terenach dzisiejszej Hiszpanii tą metodą często, pozyskiwano głównie miedź. Jednak przez tysiące lat nie wiadomo, że w tych procesach często znaczącą rolę odgrywały mikroorganizmy. Dopiero odkrycie w 1947 roku przez Colmera i Hinklea bakterii *Thiobacillus ferrooxidans* (od roku 2000 zwanych *Acidithiobacillus fer-*

rooxidans) i ich roli w procesach utleniania i ługowania siarczkowych minerałów metali pozwoliło poznać dokładnie zachodzące tam zjawiska. Odkrycie to dało początek – biogeotechnologii metali.

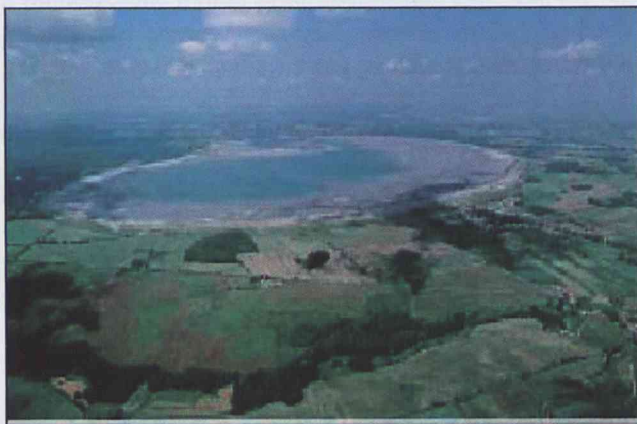
Biogeotechnologia jako nauka

Ta stosunkowo młoda gałąź nauki, zajmuje się badaniem możliwości wykorzystania czynników naturalnych (woda, tlen, mikroorganizmy i ich metabolity) do przetwarzania minerałów, ekstrakcji metali z rud, koncentratów, roztworów, oczyszczania ścieków i odpadów przemysłowych z równoczesnym odzyskiem zawartych w nich metali.

Do zadań biogeotechnologii należy:

- izolowanie nowych gatunków bakterii,
- badanie ich aktywności w procesach ługowania,
- badanie współdziałania bakterii w procesach ługowania,
- badanie mechanizmów i kinetyk ługowania metali z materiałów metalonośnych,
- określenie parametrów fizykochemicznych zapewniających wydajny przebieg procesu bakteryjnego ługowania,
- oszacowanie kosztu prowadzenia takiego procesu,

Biogeotechnologia obejmuje między innymi: bioudatnianie, biologiczną preparatykę odpadów przemysłowych zawierających jony metali ciężkich oraz biohydrometalurgię i wykorzystuje takie procesy jak: biosorpcje, bioakumulacje, biodegradacje i obecnie wykorzystywane na najszerzą skalę – bioługowanie.



Fot: Zbiornik odpadów poflotacyjnych „Żelazny Most”. Potencjalne składowisko metali do odzysku metodą bioługowania.

Biohydrometalurgia rozwija się obecnie w czterech podstawowych kierunkach, takich jak:

- biohydrometalurgia miedzi,
- biohydrometalurgia złota (biowzbogacanie rud złota),
- biohydrometalurgia uranu,
- bioługowanie siarczków cynku, ołowiu niklu i kobaltu z rud okruszczowych – polimetalicznych.

Proces biohydrometalurgiczny składa się z dwóch podstawowych etapów: bioprzygotowania rud trudnych do ekstrakcji oraz bioługowania. Celem procesu bioprzygotowania jest ułatwienie odczynnikowi ekstrahującemu dotarcie

do miejsc, w których znajduje się metal. Zadanie to wykonują mikroorganizmy chemoautotroficzne, które utleniają matrycę siarczkową zawierającą rozproszony metal. Podstawowym celem bioługowania jest wykorzystanie tych samych mikroorganizmów do całkowitego rozтворzenia minerałów użytecznych i przeprowadzenie metalu do roztworu.

Bakterie wykorzystywane w procesie bioługowania

Proces bioługowania może zachodzić w środowisku kwaśnym lub znacznie rzadziej w obojętnym.

W procesie bioługowania w środowisku kwaśnym w większości biorą udział bakterie chemoautotroficzne a dokładniej chemolitoautotroficzne. Dla tych bakterii źródłem energii potrzebnej w procesie wiązania i redukcji dwutlenku węgla jest utlenianie nieorganicznych związków chemicznych. W skali przemysłowej rzadko są stosowane monokultury bakteryjne i często mamy do czynienia z mieszaniną różnych gatunków, a nawet rodzajów bakterii, jak również zjawiskiem sukcesji – wypierania lub częściej zastępowania jednych gatunków przez inne w trakcie zmian warunków środowiska. Zgodnie z obecnie obowiązującym nazewnictwem bakterie biorące udział w bioługowaniu w środowisku kwaśnym to m.in.: *Acidithiobacillus acidophilus*, *Halotheiobacillus neapolitanus*, *Leptospirillum ferrooxidans* i najpowszechniej wykorzystywane *Acidithiobacillus thiooxidans* oraz *Acidithiobacillus ferrooxidans*.

Mechanizm biologicznego ługowania w środowisku obojętnym nie został jeszcze dokładnie poznany. Jako że proces ten przebiega w środowisku obojętnym nie mogą brać w nim udziału bakterie autotroficzne np. z rodzaju *Acidithiobacillus*, dla których takie warunki są zabójcze. Ostatnio prowadzone badania dowiodły jednak, że inne bakterie – heterotroficzne np. z rodzaju *Bacillus* mogą być przydatne w procesie bioługowania.

W rudach, metale w przeważającej większości występują w połączeniach siarczkowych. Występują jednak również połączenia metaloorganiczne np. w czarnych łupkach bitumicznych i te właśnie połączenia mogą podlegać procesowi bioługowania przez mikroorganizmy heterotroficzne. Oprócz uwolnienia jonów metali do roztworu przez utlenianie węgla organicznego do C^{+4} , bakterie te powodują rozwinięcie powierzchni minerału, co znacznie ułatwia późniejszy proces bioługowania tego samego materiału w środowisku kwaśnym przez bakterie autotroficzne.

mgr Marcin Mielnicki

Literatura:

1. Charewicz W., - Biometalurgia metali nieżelaznych, podstawy i zastosowanie, CBPM Cuprum, Wrocław 2002.
2. Farbiszewska T., Farbiszewska-Kiczma J., Bąk M., - Biological extraction of metals from a Polish black shale, Physicochemical Problem of Mineral Processing, Wrocław, 2003.
3. Kunicki – Goldfinger W.J., - Życie bakterii, PWN Warszawa, 2005.
4. Skłodowska A., - Biologiczne aspekty biohydrometalurgii, w Charewicz, Biometalurgia metali nieżelaznych – podstawy i zastosowanie, CBPM Cuprum, Wrocław, 2002.

Pozostałe pozycje literatury dostępne u autora artykułu.

Zespół Drawskiego i Ińskiego Parku Krajobrazowego w Złocienku

W skład Zespołu Drawskiego i Ińskiego Parku Krajobrazowego z siedzibą w Złocienku, wchodzi dwa niezwykle atrakcyjne pod względem walorów przyrodniczych Parki Krajobrazowe:

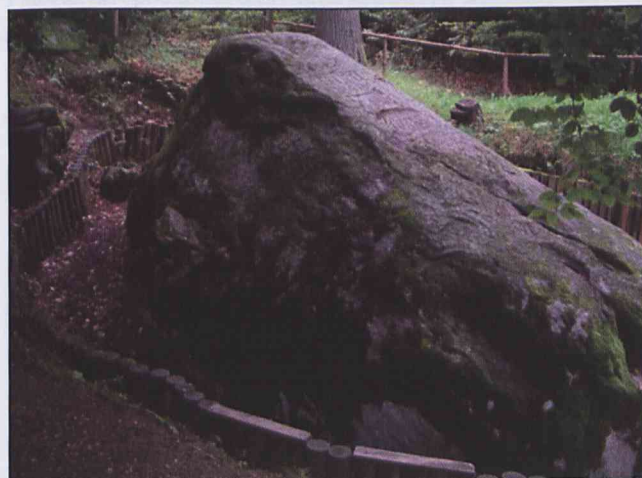
1. Drawski Park Krajobrazowy - utworzony 24 kwietnia 1979 roku,
2. Iński Park Krajobrazowy - utworzony 4 listopada 1981 roku.

Drawski Park Krajobrazowy:



Rys: Logo Drawskiego Parku Krajobrazowego.

Położony we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, pomiędzy miejscowościami: Połczyn Zdrój, Łubowo, Czaplinek i Złocienec. Powierzchnia parku to 41 430 ha natomiast otuliny 22 211 ha. Pod względem budowy morfologicznej Park i otulinę cechuje znaczne zróżnicowanie, tak charakterystyczne dla rzeźby młodogłajalnej. Występują tu liczne wysoczyzny polodowcowe wraz z utworami moreny czołowej, spośród których za najbardziej interesujące uważa się te występujące na terenie rezerwatu krajobrazowego Dolina Pięciu Jezior.



Fot: R. Karnecki. Głaz narzutowy w Cichorzeczu.

Różnice w wysokości pomiędzy dnem doliny, a otaczającymi ją wzniesieniami dochodzą do 60 m. Inne formy związane z działalnością lodowca to ozy w północno –

wschodniej części Jeziora Siecino i kemy położone od linii Rzepowo – Piaseczno. Naniesiony przez lodowiec materiał utworzył moreny akumulacyjne, np. tłok gładowy w Chlebowie. Na terenie całego Parku rozsiane są liczne głązy narzutowe. O wyjątkowości walorów krajobrazowych niewątpliwie stanowią wody powierzchniowe: rzeki i jeziora. Większa część Parku leży w zlewni rzeki Drawy. Natomiast północna i północno – wschodnia część znajduje się w zlewni rzeki Dębicy.

Największym (powierzchnia 1871,5ha) i najgłębszym (głębokość 79,7 m, niektóre źródła podają 81 m) jeziorem jest Jezioro Drawsko. Z większych jezior Parku można wymienić: Siecino, Komorze, Żerdno, Wilczkowo i Krosino. Na szczególną uwagę zasługują jeziora lobelio-we: Czarnówek, Kapka i Leśniówek, charakteryzujące się reliktową roślinnością i bardzo czystymi wodami.

FAUNA I FLORA

Różnorodność siedliskowa Drawskiego Parku Krajobrazowego uwarunkowała występowanie licznej gatunkowo fauny i flory.



Fot: E. Hołubczat. Śnieżyczka przebiśnieg (*Galanthus nivalis*).

W florze Parku można wyodrębnić gatunki charakterystyczne dla roślinności atlantyckiej, arktycznej, borealnej, południowej i górskiej. Można wyróżnić ponad 40 gatunków roślin prawnie chronionych, spośród których na szczególną uwagę zasługują: wawrzynek wilczyko, rosziczka okrągłolistna, pośrednia i długolistna, paprotka zwyczajna, kopytnik pospolity, lilia złotogłów oraz storczyki (plamisty, krwisty, szerokolistny oraz Traunsteinera). Lasy stanowią ¼ powierzchni Parku. Najliczniej występuje tu sosna zwyczajna oraz buk zwyczajny, brzoza brodawkowata, świerk pospolity, olsza czarna, dąb - bezszypułkowy i szypułkowy.

Występowanie tak wielu różniących się między sobą biotopów sprzyja dużej różnorodności gatunków zwierząt. Jeziora i rzeki zasiedla 36 gatunków ryb (np. sielawa, sieja, szczupak, koza, ukleja, stynka, płoć, leszcz, lin, okoń i karp) i 1 gatunek kręgołostnych - minóg strumieniowy.

W Parku gnieźdzą się gatunki ptaków zagrożonych wyginięciem: bielik, orlik krzykliwy, kania ruda oraz bocian czarny. Pospolicie występują tu: myszołów i jaszczurka, a z ptaków wodnych np.: perkoz dwuczuby, łabędź niemy, rokitniczka, trzcinia i łyska. Stale wzrasta liczebność derkacza, żurawia i gągoła.



Fot: Jesienny krajobraz Drawskiego Parku Krajobrazowego. Widok z Wieży widokowej przy Spyczynie.

Dogodne warunki życia znajdują tu też takie gatunki ssaków jak: dzik, sarna, jeleni oraz lis, jenot, borsuk, kuny - leśna i domowa, tchórz zwyczajny gronostaj czy łasica. Okresowo na tym terenie można spotkać wilka i łosia. W Drawskim Parku Krajobrazowym występuje osiem gatunków nietoperzy. Na szczególną uwagę zasługuje również licznie występująca populacja bobra jako przedstawiciela gryzoni.

REZERWATY

W Drawskim Parku Krajobrazowym utworzono siedem rezerwatów przyrody, chroniąc w ten sposób niezwykle cenne ekosystemy. Są to:

1. Jezioro Czarnówek - rezerwat wodno - florystyczny,
2. Torfowisko nad Jeziorem Morzysław Mały - rezerwat torfowiskowo - florystyczny,
3. Brunatna Gleba- rezerwat glebowy,
4. Zielone Bagna- rezerwat torfowiskowy,
5. Torfowisko Toporzyc- rezerwat torfowiskowo - leśny,
6. Dolina Pięciu Jezior - rezerwat krajobrazowy,
7. Jezioro Prosino - rezerwat ornitologiczny.

WALORY KULTUROWE

Drawski Park Krajobrazowy wraz z otuliną posiada bardzo bogatą historię oraz wartości kulturowe. Obfitość wód i lasów od zarania dziejów były magnesem przyciągającym ludzi na te tereny. Ślady najwcześniejszego osadnictwa widać w postaci grodzisk z wczesnego średniowiecza np. w Popielewie, Brzękowicach i Sikorach oraz gródka strażniczego na skraju jeziora Prosino. Niezwykle cennym archeologicznie zabytkiem jest cmentarzysko szkieletowe koło Gronowa. Specyficzne położenie geograficzne Pojezierza Drawskiego spowodowało, iż przez wiele

wieków miały miejsce na tym terenie liczne wojny oraz targi graniczne. W obrębie Parku takim najcenniejszymi zabytkami z okresu średniowiecza są niewątpliwie kościoły p. w. Świętej Trójcy w Czaplunku, ruiny zamku Drahim w Starym Drawsku oraz fragmenty kościołów w Złocieńcu i w Połczynie Zdroju.

Na krajobraz Parku duży wpływ również miała rewolucja przemysłowa XIX wieku. Widoczne to było głównie w zastępowaniu budownictwa ryglowego czerwoną cegłą licową. Na uwagę zasługują też XIX - wieczne kościoły w Łubowie, Kluczewie i Starym Drawsku - nawiązujące do stylu późnoromańskiego i gotyckiego.

Godne odwiedzenia są też kompleksy parkowe np. w Gawrońcu oraz w Siemczynie z przepiękną aleją grabową i lipową. Na skrajach wsi, wśród pól, a także w lasach Parku można natknąć się na nieużytkowane cmentarze pochodzące najczęściej z XIX i XX wieku.

Iński Park Krajobrazowy:

Położony jest w środkowej części Pojezierza Ińskiego, zajmuje powierzchnię 17 7263 ha, natomiast otulina 26 240 ha.



Rys: Logo Ińskiego Parku Krajobrazowego.

Zróznicowany krajobraz Parku i otuliny zawdzięcza swą formę ostatniemu zlodowaceniowi bałtyckiemu. Łądolód skandynawski cofając się i powoli topniejąc utworzył na tym terenie wzgórze o stromych zboczach i znacznych wysokościach względnych – strefa wzgórz moreny czołowej tworzy charakterystyczny łuk o długości 6 - 12 km. Inną formą działalności rzeźbotwórczej łądolodu są ozy w otulinie Parku, występujące pomiędzy Dobrzanami, Mosiną, Sulinem, a Jeziorem Sierakowskim oraz sandry występujące na wschód od Ińska, a przechodzące dalej w rozległy sandr Drawy.

Niewątpliwie o atrakcyjności Parku stanowią licznie występujące tutaj jeziora, rzeki i małe oczka wodne, będące również efektem działalności łądolodu. Na terenie Parku największym jeziorem jest: Jezioro Ińskie o powierzchni 600 ha i głębokości 41 m (jest to też najczystsze jezioro Parku). Inne godne uwagi jeziora to: Jezioro Woświn - największe jezioro otuliny Parku, Dłusko, Kamienny Most,

Linówko, Mielno, Okole czy Starzyc. Park znajduje się w zlewni dwóch rzek: Iny i Regi.

FAUNA I FLORA

Lasy stanowią ok. 60 % całej powierzchni Parku. Licznie występuje tu buk zwyczajny tworząc charakterystyczne dla tego terenu buczyny. Na obszarze buczyny pomorskiej na uwagę zasługują następujące gatunki roślin: perlówka jednokwiatowa, kostrzewa leśna oraz rzadziej występujące żywiec cebulkowy i czosnek niedźwiedzi. Na uboższych glebach buk w połączeniu z dębem tworzy buczyny kwaśne charakteryzujące się brakiem wyżej wymienionych gatunków roślin i występowaniem: mszaków, turzycy pigułkowatej, borówki czarnej i innych. Występujące tu olchy tworzą skupiska drzew zwane łęgami, a grab z bukiem, dębem, leszczyną tworzy grądy.



Fot: E. Hołubczat. Żuraw (*Grus grus*), jeden z mieszkańców Ińskiego Parku Krajobrazowego.

Na szczególną uwagę zasługują gatunki spotykanych tu roślin wpisane w rejestr Polskiej Czerwonej Księgi Roślin; są to turzyca oścista oraz kokorycz drobna. Inne gatunki roślin występujących w Parku, prawnie chronione to: wawrzynek wilczczyko, widłak goździsty, jałowcowaty i splaszczony oraz paprotka zwyczajna, pełnik europejski i storczyki- podkolan biały oraz kruszczyk szerokolistny.

Dogodne warunki gnieźdzenia się na terenach Ińskiego Parku Krajobrazowego odnalazły takie gatunki ptaków jak: bocian biały, kania ruda, orzeł bielik oraz derkacz, bąk, bocian czarny, błotniak stawowy, orlik krzykliwy, rybitwa czarna i zimorodek. Park wchodzi w skład utworzonego w 2004 roku Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Ostoja Ińska europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000. Liczne biotopy wodne oraz wodno - lądowe sprzyjają występowaniu płazów i gadów takich jak: rzekotka drzewna, traszka grzebieniasta i zwyczajna, kumak nizinny, żaby (jeziorkowa, trawna, moczarowa), ropucha szara i paskówka, a z gadów: żółw błotny, jaszczurka zwinka i żyworodna, zaskroniec zwyczajny oraz żmija zygzakowata.

Na terenie Parku spotkać można takie gatunki ssaków jak: dzik, sarna, jeleń, lis, borsuk, jenot, kuna domowa (kamionka) i leśna (tumak) oraz tchórz, zając szary, królik i piżmak. Występujące również na tym terenie

nietoperze, jeże, gronostaje, wiewiórki, wydry oraz bobry są prawnie chronione.

REZERWATY

Na terenie Parku utworzono trzy rezerwaty przyrody, są to:

1. Kamienna Buczyzna- rezerwat leśny,
2. Wyspa Sołtyski- rezerwat leśny,
3. Głowacz- rezerwat krajobrazowy.

Ważną formą ochrony przyrody w Parku są użytki ekologiczne: Pełnikowe Łąki, Wilkowe Bagno, Bagno Ciszewo, Wyszkowa Góra i Węgorzyński Derkacz oraz zespół przyrodniczo- krajobrazowy Ostrowie.

WALORY KULTUROWE

Pojezierze Ińskie posiada bogatą historię związaną głównie z rozwojem osadnictwa. Niestety niewiele pozostało po pierwszych osadnikach. Najbardziej wyraziste dowody osadnictwa słowiańskiego to grodziska mające w chwili obecnej postać ziemnych wałów i fos, które można odnaleźć np. nad Woświnem, pomiędzy jeziorami Ińskim i Zamczyskiem, czy też nad jeziorem Zajezerze. Na przestrzeni wieków na tym terenie miały miejsce liczne wojny i spory o władzę lokalną. Jednym ze skutków tego typu działań jest fakt, iż niewiele pozostało po tamtych czasach, np. po obronnym zamku w Ińsku nie ma już śladu. Z przełomu XIX i XX wieku pochodzą interesujące kompleksy folwarczne w Dłusku, Podlipcach, Bytowiu i Storkowie. We współczesnym krajobrazie do dziś dominują urokliwe kościoły. Styl szachulcowy widoczny jest w kościołach w Cieszynie, Mielnie, Przytoniu i Ginawie, natomiast kamienne świątynie znajdują się w Chwarstnie i Storkowie. Styl późnoromański i późnogotycki wyróżnić można między innymi w Winnikach i Runowie.

Od dawien dawna czynnikiem przyciągającym ludzi na te tereny była i będzie w niewielkim stopniu przekształcona przyroda.

Siedziba Zespołu Drawskiego i Ińskiego Parku Krajobrazowego znajduje się przy ul. Dworcowej 13, w Złocieniu. W strukturze Zespołu działa Ośrodek Edukacji Ekologicznej, który zajmuje się poszerzaniem świadomości ekologicznej wśród dzieci, młodzieży i dorosłych z terenów Pojezierza Drawskiego i Ińskiego. Zachęcamy wszystkich do osobistego zapoznania się z walorami przyrodniczo-kulturowymi Parków.



Fot: J. Bojko. Grzybień biały (*Nymphaea alba*).

ELEMENTY UKŁADÓW HISTORYCZNYCH W PARKACH PODWORSKICH I POPAŁACOWYCH - Cz.I.

Hasło „Nauka dla samorządu – samorząd dla nauki” nie jest tylko sloganem. Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Akademii Rolniczej w Szczecinie od dwóch lat współpracuje z gminą Myślibórz (województwo zachodniopomorskie). Wynikiem tego porozumienia było między innymi przeprowadzenie pięciu szczegółowych inwentaryzacji dendrologicznych oraz stworzenie koncepcji zagospodarowania parków podworskich i popałacowych będących własnością gminy. Parki zlokalizowane były zazwyczaj w niedużych wiejskich, miejscowościach - Golenice, Nawrocko, Chłopowo, Kruszwin i Pniów.



Fot: M. Wróbel. Akcent zieleni wysokiej w rolniczym krajobrazie - park popałacowy w Pniowie.

Prace terenowe mające na celu przeprowadzenie inwentaryzacji dendrologicznej oraz sporządzenie cyfrowej mapy zieleni były prowadzone przez członków i opiekunów Studenckiego Koła Naukowego Ochrony Środowiska w dwóch sezonach wegetacyjnych – maj/czerwiec 2005 i 2006 roku. Inwentaryzacja dendrologiczna, polegała na określeniu gatunku, stanu zdrowotnego oraz wskazaniu odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych wraz z wytypowaniem drzew do usunięcia. Wykonano również pomiary obwodów pni na wysokości pierśnicy (1,3m) oraz średnicy korony objętych inwentaryzacją drzew. Z pośród okazów o największych obwodach, wytypowano do objęcia ochroną prawną w formie pomników przyrody te o szczególnych walorach przyrodniczych i historycznych. Jednym z etapów prac było również stworzenie cyfrowej mapy zieleni współpracującej z tabelą inwentaryzacyjną. Mapa stanu obecnego parku sporządzana by na podstawie pomiarów odległości (za pomocą dalmierza laserowego) między poszczególnymi drzewami. Wykonane pomiary były następnej nawiązywane do punktów osnowy geodezyjnej (np. rogi budynków, granice działek, elementy sieci telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej).

Na podstawie analizy danych, uzyskanych podczas prac terenowych, można wyszczególnić m.in. szkieletowy

drzewostan parku, jego pierwotne granice oraz zachowane elementy dawnych założeń historycznych.

Sam park, to teren zieleni charakteryzujący się, na przykład w porównaniu do ogrodu, znacznie większym obszarem przeznaczonym dla kompozycji roślinnych. W parkach zazwyczaj zacierą się granica pomiędzy obszarem zieleni urządzonej (zaprojektowanej) a terenami sąsiednimi, bądź ta granica jest mało wyraźna. Nie ma mocno podkreślonego optycznego i funkcjonalnego rozdzielania pomiędzy masywem zieleni tworzącym park a przyległymi obszarami. W tym celu bardzo często tworzone otwarcia widokowe, osie widokowe czy swobodnie prowadzone aleje, co nawiązywać miało do naturalnego krajobrazu i ukształtowania terenu. Parki najczęściej przybierają postać swobodnego ogrodu o układzie niegeometrycznym i przeznaczone są do powszechnego wypoczynkowego ich użytkowania. Oczywiście istnieją wyjątki od niektórych z tych ogólnych zasad. Warto tu przytoczyć choćby przykład ogrodów barokowych zakładanych zgodnie z ówczesnie panującą modą, będących przykładem idealnie geometrycznych form, zarówno w układach przestrzennych jak i w samym doborze roślinności. Poszczególne cechy szczegółowe parków zmieniały się wraz z epokami i obowiązującymi stylami. Dlatego też należy pamiętać, że precyzyjne określenie czasu powstania danego parku jest trudne do określenia, przede wszystkim ze względu na mnogość stylów w nich dominujących i ich przemieszanie.

Parki towarzyszyły ludziom już w Średniowieczu, gdzie tworzone wielkoobszarowe kompozycje przestrzenne charakteryzujące się dużą różnorodnością krajobrazową. Przeznaczone były zazwyczaj do polowań na żyjącą w nich zwierzynę. Często też parki stanowiły po prostu miejsce masowych rozrywek. Ta lekka i przyjemna funkcja parków nabiera nieco surowości w okresie baroku (XVII w.), kiedy to park przyjmuje na siebie również funkcje ośrodka terytorialnego zarządzania otaczającymi go wsiami, bądź majątkami ziemskimi. Natomiast przełom wieków XVIII i XIX to tworzenie parków przydworskich i przepałacowych utrzymanych najczęściej w swobodnym stylu angielskim, w jak największym stopniu nawiązujące do ich naturalnego otoczenia.

Obecnie jednak pojęcie parków zostało nieco uproszczone i zmienione. W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody drzewostan o charakterze parkowym definiuje się jako zespoły drzew i innej roślinności ukształtowane funkcjonalnie i plastycznie, mające wartość zbytkową w rozumieniu przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przestrzenno-plastyczną lub przyrodniczą. Dziś parkami najczęściej nazywamy ogólnodostępne kompozycje ogrodowe zakładane w miastach pełniące funkcje rekreacyjne, gdzie każdy z nas może wypocząć i pospacerować.

Ważny podkreślenia jest także fakt, iż parkami nazywane są także części krajobrazów, często krajobrazów naturalnych czy nawet pierwotnych podlegające ochronie prawnej, zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody. Przecież każdy z nas słyszał o Parku Narodowym, Parku Krajobrazowym czy też Parku Kulturowym – duże obszary, urozmaicone krajobrazowo, chronione, ale wciąż parki.



Fot: M. Wróbel. Park podworski w Pniowie (gmina Myślibórz).

Jak wcześniej wspomniano większość parków podworskich i popałacowych zakładana była w sąsiedztwie dworów możnowładców ziemskich w końcu XVIII i w XIX wieku. Były to zazwyczaj doskonale przemyślane kompozycje drzew i krzewów idealnie współgrające z otaczającym krajobrazem, bądź stanowiące specyficzną oazę zieleni w często monotonnym krajobrazie rolniczym. W każdym z takich parków wyodrębnić można kilka głównych elementów układów historycznych, które połączone ze sobą tworzyły piękną całość. Najczęściej stosowanymi elementami układów zieleni były: aleje, szpalery, altany, żywopłoty, sady oraz polany. Do układów tych można również zaliczyć bardzo często wprowadzany akcent.

Aleje miały charakter funkcjonalnej drogi pieszej lub kołowej. Tworzyły połączenie komunikacyjne między poszczególnymi częściami ogrodu i kierowały widok na centralnie położony pałac lub dwór. Do nasadzeń alejowych najczęściej stosowano lipę szerokolistną (*Tilia platyphyllos*), tworząc aleje jednogatunkowe, rzadziej wykorzystywano połączenia tego gatunku z innym, np. kasztanowcem białym (*Aesculus hippocastanum*) tworząc aleje dwugatunkowe. Aleje jednogatunkowe były elementem charakterystycznym dla parków barokowych. Wielogatunkowe aleje, często o stałym rytmie gatunkowym, np. lipa-kasztanowiec - lipa są cechą parków tworzonych w późniejszym okresie.

Szpalery to jednorzędowe nasadzenia drzew przyjmujące postać regularnej formy roślinności drzewiastej, gdzie korony drzew w wyniku odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych tworzą zwarte ściany zieleni. Oprócz funkcji dekoracyjnej szpalery stosowano także jako element izolacyjny, zakładany na obrzeżach parków.

Żywopłoty, których podstawową funkcją było kształtowanie specyficznej przegrody wydzielającej pewne części

ogrodu, lub podkreślenie szlaków komunikacyjnych stanowiły nieodzowny element każdego parku. Często jednogatunkowe żywopłoty z drzew dających się łatwo formować i odpornych na częste zabiegi pielęgnacyjne (np. grabowe - *Carpinus betulus*) tworzyły specyficzne osłonięcie murów ogrodzeniowych. Żywopłoty formowane, wymagających systematycznego cięcia dla uzyskania regularnych (gładkich) powierzchni bocznych i określonych rozmiarów, prowadzone do wysokości nie przekraczającej wzrostu człowieka spełniały przede wszystkim funkcję zaznaczenia granic obiektu oraz podkreślenie osi kompozycyjnych. Altana jest charakterystycznym założeniem punktowym podkreślającym, podobnie jak akcent, ważne miejsca na obszarze parków. Nasadzenia drzew na planie okręgu w dużym zagęszczeniu (5-10 szt.) tworzy specyficzne zielone wnętrza, które dodatkowo przez zrośnięcie koron podkreśla ich sentymentalny charakter. Altany zakładane zazwyczaj na wzniesieniach pełniły funkcję miejsc kontemplacji i wyciszenia.

Sady tworzyły zazwyczaj drzewa owocowe sadzone w równych rzędach na planie prostokąta. Założenie to zlokalizowane było w granicach parku, zazwyczaj na jego obrzeżach. Oprócz funkcji typowo użytkowej, sady wprowadzały kontrast z wysoką zielenią parkową, a w okresie kwitnienia dodatkowo ją urozmaicały.

Polana była charakterystycznym elementem założeń parkowych, bezpośrednio związanym z osią widokową i kompozycyjną. Ich występowanie w parkach podworskich i popałacowych było obowiązkowe. Tworzyły otwarcie widokowe skierowane najczęściej od dworu lub pałacu w kierunku parku. Akcent miał na celu podkreślanie ważnych punktów założenia parkowego, co najczęściej odbywało się przez wprowadzenie nasadzeń drzew o charakterystycznych cechach ozdobnych (ubarwienie, korowina, pokrój). Bardzo ważne było stworzenie odpowiedniej przestrzeni wokół akcentu, ponieważ niewidoczny nie mógł pełnić swoich podstawowych funkcji.

Niegdyś wszystkie te elementy układów historycznych systematycznie pielęgnowane tworzyły piękne kompozycje zieleni. Obecnie trudno jest je wyodrębnić będąc gościem w jednym z bardzo licznych na Pomorzu Zachodnim parków podworskich i popałacowych. Parki te są zazwyczaj bardzo mocno zarośnięte, a lata zaniedbań w prowadzeniu zabiegów pielęgnacyjnych i konserwatorskich spowodowały że drzewostan parkowy znajduje się obecnie w bardzo złej kondycji zdrowotnej. Szczególnie widoczne jest to w przypadku drzew obcego pochodzenia, które bardzo często wprowadzane były przez projektantów zieleni do wnętrza parków podworskich i popałacowych, głównie w celu podkreślenia niezwykłości i piękna tworzonych maszywów zieleni. Wieloletnie zaniedbania spowodowały też znaczne ubytki w drzewostanie rodzimym. Tereny parków kurczą się a piękny starodrzew ulega dewastacji. Masowo występuje posusz gałęziowy i konarowy, a ubytki powierzchniowe i wgłębne są czymś powszechnym. Drzewa powoli tracą wartość estetyczną, a niejednokrotnie stwarzają także

niebezpieczeństwo dla osób i mienia. Postępujące z roku na rok zacieranie się układów historycznych w parkach spowodowane jest także silnym rozrostem samosiewu ekspansywnych gatunków drzew rodzimych (zwłaszcza klonu pospolitego – *Acer platanoides*). Dziś te rosnące w nieładzie drzewa są już znacznymi okazami, które zakłócają niestety pierwotny wygląd parków. Plagą jest także nielegalne pozyskiwanie drewna w celach opałowych przez miejscową ludność. Często pod topór idą ponad stuletnie okazy dębów, buków czy lip, pozostawiając jako dowód niegdyśszej świetności jedynie okazałe karpy pni o obwodach często przekraczających 200 cm. Równie smutny obraz tworzą zdewastowane kamienne ogrodzenia parków, które mieszkańcy wykorzystują jako doskonały materiał budowlany (cegły, kamień polny, granit, łupek). Niegdyś okazałe mury z polnego kamienia lub granitowych bloków, zdobione bramy wjazdowe to dziś rozpadające się kawałki murów lub już tylko zarastające usypisko gruzu i kamieni.



Fot: M. Wróbel. Zarastający park podworski (Mysłibórz).

A przecież w gruncie rzeczy tak niewiele trzeba aby przywrócić choć częściowo piękny i dostojny wygląd tych parków. Przeprowadzenie serii cięć korygujących, zabezpieczenie ubytków i usunięcie drzew, które ze względu na zły stan zdrowotny stwarzają zagrożenie. Przede wszystkim jednak należałoby usunąć podrost drzew i krzewy, które przez swój niekontrolowany i silny wzrost upodabniają park do lasu w którym z trudem jest przesunąć się o kilka metrów nie wspominając o wypoczynkowym spacerze. Uzyskalibyśmy wówczas przejrzysty obraz pięknie skomponowanych parków podworskich i popałacowych. Ważną rzeczą jest także dążenie do odtworzenia dawnej świetności tych miejsc, choćby poprzez przeprowadzenie nasadzeń uzupełniających. Można to wszystko osiągnąć, jednak przeszkodą są zazwyczaj finanse, gdyż rewitalizacja parków to nie zabieg jednorazowy. Odtworzenie zieleni wymaga zarówno czasu jak i sporych nakładów finansowych. Problemem staje się także bieżące utrzymanie parków w dobrym stanie. Warto więc zastanowić się nad stworzeniem funkcji gospodarza parkowego. W każdej małej miejscowości gdzie usytuowane są parki na pewno będzie można znaleźć osobę, która podjęłaby się zadania okresowej pielęgnacji

parku, polegającej przede wszystkim na przeprowadzeniu drobnych zabiegów korygujących oraz dbaniu aby samosiew drzew nie rozwijał się nadmiernie. Trzeba tylko dodać do tego jeszcze dobrą wolę lokalnych samorządów i może jeszcze Konserwatora Zabytków, który niejako ustawowo powinien pełnić pieczę nad tymi obiektami, a efekt będzie gwarantowany. Do krajobrazu Pomorza Zachodniego powrócą piękne, czyste i przejrzyste parki podworskie i popałacowe zakładane najczęściej w konwencji swobodnych parków angielskich spełniające funkcje estetyczno – wypoczynkowe, a przede wszystkim będące zielonymi miejscami o ciekawej historii.

Elżbieta Dusza,

Michał Wróbel

Akademia Rolnicza w Szczecinie

Literatura

1. Siewniak M., Mitkowska A., 1998: "Tezaurus Sztuki Ogrodowej", Oficyna Wyd. RYTM, Warszawa.
2. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (Dz. U. Nr 162, poz., 1568).
3. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880, z późn. zmianami).

Bajeczne ogrody w barokowym stylu francuskim

Za prekursora francuskiego stylu ogrodowego uznaje się Le Notre'a, autora ogrodów Vaux-le-Vicomte, Wersalu, Fontaineblau, Chantilly. Kierunek ten był w sztuce ogrodowej datowany na okres od XVII w. do pierwszej połowy XVIII w. Barokowe ogrody cechowało eleganckie rozplanowanie, jedność kompozycyjna ogrodu z architekturą pałacu i dekoracje, które nie są ani przesadne ani ubogie.

Ogród francuski (inaczej klasycyzy) był syntezą motywów z poprzednich epok, dominowały w nim osiowe efekty frontalne, w szpalerach formowano "gabiny", labirynty, do ważniejszych akcentów należały: altany, kopce, dzikie promenady, grotta, kaskady, ermitaż, zwierzyńiec.

Jego charakterystyczny wygląd wyznaczają kontrastujące ze sobą otwarte płaszczyzny trawników, kwietników z tzw. „boskietami” czyli ścianami gęstych żywopłotów złożonych z drzew lub krzewów oraz ścianami alej. Ogród ten odznacza idealna prostota stylu, symetria kształtów narzucająca ułożenie elementów ogrodu wg jednej osi. Klasyczne kształty podkreślają równo przystrzyżone żywopłoty, tworzące labirynt lub uformowane w różne figury np. kule.

Ciekawą aranżacją zieleni we francuskim stylu jest ułożenie nawierzchni. Odpowiednio sporządzona kompozycja z kostki nadaje elegancki wygląd i dodatkowo podkreśla linię symetrii podłoża. Geometryczny ogród utrzymany w stylu francuskim zdobiły kwietne partery, szpalery drzew i barokowe rzeźby. Często umieszczano w nim takie elementy dekoracyjne, jak rzeźby czy ozdobne ławki. Czasem usypywano także sztuczne pagórki lub kopce.

M. R.

Literatura:

www.portalwiedzy.onet.pl

Oscypek, czyli góralską tajemnica

W dniu 28 września 2005 roku na Listę Produktów Tradycyjnych został wpisany w kategorii Sery i inne produkty mleczne: "Oscypek".

Ten ser owczy jest wiekowym produktem, gdyż jego historia sięga przeszło pięciuset lat. Źródła dowodzą, że powstał najprawdopodobniej przez przypadek, jednakże nie można jednoznacznie udokumentować ani daty ani też okoliczności powstania tego regionalnego przysmaku. Przywędrował on na Podhale razem z całą kulturą wołoską, organizacją wypasów, sposobem prowadzenia bacówki i przerabiania mleka. Pierwsze wzmianki o produkcji serów na Podhalu i terenach przyległych spotykamy przy lokacji wsi Ochotnicy w Gorcach. W 1416 roku przywilej lokacyjny otrzymał Dawid Wołoch (David Valachi) Wprawdzie wieś ta osadzona została na prawie średzkim, a więc niemieckim, ale niektóre daniny i obciążenia wsi i jej mieszkańców są charakterystyczne dla prawa wołoskiego. Jedną z takich danin jest dań barania wraz z wchodzącą w jej skład danią serową. Mieszkańcy wsi hodujący owce byli zobowiązani do jej uiszczenia około 11 listopada, kiedy to przypada święto św. Marcina.



Fot: Dariusz A. Gogoc Bacówka na hali Majerz.

Pierwszy dokładny opis jak mają być wyrabiane sery w szałasach pochodzi z instruktażu państwa ślemieńskiego. Powstał on w 1748r. a w 1773r. został spisany ponownie i zalecony do użytku. Oryginał znajduje się w zbiorach archiwalnych Muzeum Ziemi Żywieckiej w Żywcu.

Szczegółowy opis wypasu owiec, wyposażenia szałasów oraz produkcji serów (w tym także „Oscypków”) podaje Maria Steczkowska w 1858 roku. Jest to równocześnie pierwszy tak szczegółowy opis naczyń używanych przez pasterzy do produkcji serów w Tatrach.

W bacówce w przeciągu setek lat niewiele się zmieniło. Tradycja produkcji oscypka jest pielęgnowana przez baców, którzy wytwarzają ten ser na ściśle określonym obszarze geograficznym według metod stosowanych nieprzerwanie od wieków. Tereny, na których odbywa się produkcja oscypka, są jednymi z najczystszych regionów nie tylko w Polsce, ale w całej Europie. Obszar produkcji oscypka

położony jest pomiędzy czterema Parkami Narodowymi. Na północy znajduje się Gorczański Park Narodowy, na południu Tatrzański Park Narodowy, na zachodzie Babiogórski Park Narodowy, a na wschodzie Magurski Park Narodowy. Ponadto piąty Park Narodowy – Pieniński, podobnie jak Tatrzański Park Narodowy, położony jest w samym sercu obszaru produkcji tego sera.



Fot: Dariusz A. Gogoc Wypas owiec na hali.

Poza tradycyjną metodą wytwarzania ser swoje wyjątkowe właściwości zawdzięcza właśnie czynnikom naturalnym. Bardzo istotny wpływ na ostateczny smak mleka owczego wykorzystywanego do wyrabiania oscypka ma specyficzna roślinność Tatr i Podhala, którą żywią się owce podczas wypasu.

„Oscypek” produkowany jest na hali, tam gdzie sięgają korzenie kultury góralskiej. Jego produkcja, czyli pucenie, to proces przekazywany z ojca na syna.

Mleko owcze użyte do jego produkcji pochodzi od owiec rasy „Polska Owca Górská”. Jest ona uszlachetnionym typem prymitywnych owiec „cakli” występujących w Karpatach Zachodnich i na Bałkanach.



Fot: Dariusz A. Gogoc „Polska Owca Górská” na pastwisku.

Rasa ta ściśle związana z historią i tradycją Podhala oraz zamieszkującej ten region ludności. Jest doskonale przystosowana do warunków klimatycznych i tradycyjnych

systemów chowu na terenach górskich. Owce te żywią się ponadto zróżnicowaną, specyficzną roślinnością. Od trawy zależy smak mleka. A od mleka smak sera. Z każdej polany oscypek jest inny.

Jeżeli do produkcji wykorzystywane jest mleko krowie to pochodzi ono od rasy „Polskiej krowy czerwonej” – najstarszej Polskiej rasy bydła.

Pytając bacę o przepis usłyszymy: „Biorę odrobinę tego, kapkę tego, chwileczkę podgrzewam i tu wkładam”. Bo tak naprawdę nie lubi on wagi i miary. Każdy bacia robi go na swój sposób. Dlatego każdy jest inny. Podczas produkcji oscypka w szałasie obowiązuje hierarchia. Najważniejszy jest bacia. Gdy bacy nie ma, w szałasie rządzi podbacia. Podlegają mu juhasi. Najniżej w pasterskiej hierarchii stoją honielniki, czyli najczęściej młodzi chłopcy wykonujący prace pomocnicze. Taki podział jest konieczny, żeby z pasieniem owiec nie było problemów.



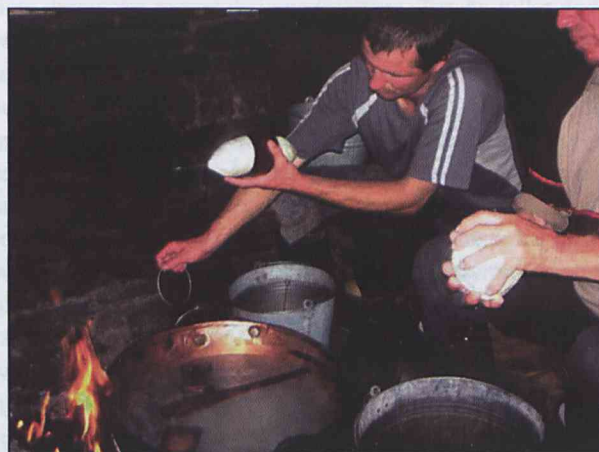
Fot: Dariusz A. Gogoc Jeden z etapów produkcji „Oscypka”.

Po wydojeniu owiec do drewnianego skopka - "gielety" mleko zlewane jest przez lniane płótno (w ten sposób odciedza się np. źdźbła trawy itp.) do drewnianej "pucyery" (rodzaj kadzi). Mleko jest przechowywane w temperaturze otoczenia aby wzrosła jego kwasowość.

Następnym etapem produkcji jest zakwaszanie „na ciepło”. Polega ono na zmieszeniu mleka nakwaszonego i świeżego. Zawartość mleka owczego użytego do produkcji nie może być mniejsza niż 60%. Do mleka dodaje się podpuszczkę (kiedyś dodawało się "klog" – wyciąg z cielęcych żołądków, teraz podpuszczkę kupuje się w mleczarni). Po podgrzaniu (temperatura musi być taka, żeby ręce można włożyć, ale się nie poparzyć), mleko się ścina i powstają grudki białego sera. - To jest też wstępna pasteryzacja. Po pół godzinie felurą roztrzępuje się zsiadłe mleko (bryłki sera osiadają na dno naczynia) a następnie odciaga serwatkę.

Bacia nabija równe porcje do kubelka, formuje z nich kule i podaje juhasowi. Ten zręcznie formuje owalne oscypki (gniecie się je do miękkości, żeby były gibkie jak plastelina). Wstępnie uformowane wrzuca do kociołka zawieszonoego nad ogniskiem. Potem środek formuje dzięki drewnianej oscypiorce. Żeby ze środka wycisnąć wodę i powietrze, ser przebija się szpikulcem. Gdy mają już osta-

teczny kształt w najszerszym miejscu opasuje się je pierścieniem.



Fot: Dariusz A. Gogoc Bacia z juhasem przy produkcji „Oscypka”

Następnie wygładza się go w dłoniach i wkłada do zimnej wody aby utrwalić otrzymany kształt. Po nadaniu odpowiedniej formy ser trafia na dobę do "rosołu", czyli solanki. Soli w wodzie jest tak dużo, że utrzymuje się on na powierzchni i nie tonie. Następnego dnia nasolone sery układa się pod dachem. Tam przez cztery do siedmiu dni omiatane dymem z ogniska, powoli się wędzą.



Fot: Dariusz A. Gogoc Wędzące się „Oscypki”.

Wzajemne powiązanie niepowtarzalnych czynników naturalnych oraz ludzkich – wyjątkowe właściwości regionu (jego fauna i flora), a także sięgająca XV w. metoda produkcji – pozwala na uzyskiwanie tego niepowtarzalnego sera, który od lat wzbudza uznanie znawców i miłośników produktów regionalnych oraz tradycyjnych zarówno w kraju, jak i za granicą.

dr inż. Roman A. Śniady,

mgr inż. Dariusz A. Gogoc

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe

Rolnictwa Ekologicznego „Siewca”

e-mail: sniady@ozi.ar.wroc.pl

Literatura:

1. Strony internetowe:

www.minrol.gov.pl

www.nsik.com.pl



Wywiad z Jego Magnificencją Rektorem Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu Prof. dr hab. Michałem Mazurkiewiczem

1. Na samym początku pragnęlibyśmy zapytać Pana Rektora jak dużo obowiązków zajmuje piastowanie tak odpowiedzialnego stanowiska jakim jest urząd Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego?

Pełnienie obowiązków Rektora, poza zaszczytem niesie ze sobą ogromną odpowiedzialność. Kierowanie tak ogromną instytucją, jaką jest Uniwersytet Przyrodniczy - dziś jedna z najlepszych uczelni specjalistycznych w kraju oferująca nowoczesne kształcenie na kierunkach przyrodniczych i technicznych związanych z produkcją roślinną, chowem i hodowlą zwierząt, gospodarką żywnościową, biologią i biotechnologią, medycyną weterynaryjną, a także architekturą krajobrazu oraz inżynierią, kształtowaniem i ochroną środowiska - wymaga, poza wiedzą zawodową, także umiejętności menadżerskich. Na pięciu wydziałach i w jednostkach międzywydziałowych zatrudnionych jest około półtora tysiąca pracowników, z czego połowę stanowią nauczyciele akademicki, a wśród nich ponad 200 profesorów i doktorów habilitowanych. Na 18 kierunkach studiów stacjonarnych i 14 niestacjonarnych oraz 32 studiach podyplomowych i specjalizacyjnych kształci się ok. 13 tys. studentów i absolwentów, wśród nich także obcokrajowcy.

W ramach europejskich funduszy strukturalnych Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu realizuje projekty, których jest koordynatorem, oraz te, w których uczestniczy jako partner. Dotyczą one między innymi transferu wiedzy pomiędzy sferą badań i rozwoju a gospodarką, a także opracowania programu kształcenia na odległość na kierunku rolnictwo wspólnie z sześcioma partnerami. W ramach programu Socrates/Erasmus prowadzi się wymianę studentów i nauczycieli akademickich oraz kursy dla międzynarodowych grup studentów. Uczelnia jest członkiem sieci tematycznej AFA-NET dla wyższych uczelni rolniczych, działając w ramach sieci HERMES i IRONICA. W ramach programu CEEPUS realizowana jest współpraca z krajami Europy Środkowej i Austrii, a także projekty w ramach programów ramowych Unii Europejskiej oraz umowa korporacyjna z BTU w Cottbus. Uczelnia podejmuje także inicjatywy w zakresie badań, ekspertyz i doradztwa naukowego dla makroregionu, innowacji do wykorzystania w praktyce oraz działalności edukacyjnej i szkoleniowej. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu współpracuje z Urzędem Wojewódzkim i Urzędem Marszałkowskim we Wrocławiu, Opolu i Zielonej Górze, a także z wieloma starostwami, gminami i miastami Dolnego Śląska. Uczelnia współpracuje też z ośrodkami doradztwa rolniczego, jej pracownicy są członkami Panelu Ekspertów ds. Funduszy Strukturalnych, Komitetu Sterującego ds. Strategii Rozwoju Województwa. Są również członkami różnych stowarzyszeń i organizacji pozarządowych działających na rzecz makroregionu.

Z powyższego wynika jak wiele zadań podejmuje uczelnia. W tych warunkach Rektor, poza zarządzaniem uczelnią, jest reprezentantem społeczności akademickiej przed innymi uczelniami, urzędami i współpracującymi instytucjami. Obejmując funkcję Rektora, trzeba pamiętać o tym, że to nieustająca praca, której nie można oddzielić od życia prywatnego.

2. Jak zrodziła się idea utworzenia Uniwersytetu Przyrodniczego i co było motywem odejścia od poprzedniej nazwy?

To wieloletni wysiłek kadry naukowo - dydaktycznej i władz uczelni stworzył dobre fundamenty dla dzisiejszego Uniwersytetu Przyrodniczego. Zręby uczelni już w 1945 roku tworzyły w powojennym Wrocławiu dwa najstarsze nasze wydziały - Medycyny Weterynaryjnej i Rolniczy z Oddziałem Ogrodnictwa, włączone w strukturę Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. Dzięki życzliwości i wsparciu tych uczelni powstała w 1951 roku samodzielna jednostka - Wyższa Szkoła Rolnicza. Po pionierskich latach pięćdziesiątych, w kolejnych dekadach nastąpił dynamiczny rozwój uczelni, zmiana jej struktury organizacyjnej, znaczący rozwój kadry, a także wyraźny wzrost liczby kształconych studentów oraz rozbudowa bazy materialnej. I tak w 1972 roku doszło do, postulowanej od dawna, zmiany nazwy uczelni na Akademię Rolniczą we Wrocławiu. W strategię rozwoju Akademii Rolniczej wpisano postulat zmiany nazwy i w marcu 2006 złożono wniosek o przekształcenie Akademii Rolniczej w Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. Celem zmiany była stała integracja nauk rolniczych, weterynaryjnych, biologicznych i technicznych zapewniająca możliwość dalszego rozwoju i przekształcenia organizacyjnego uczelni tak, aby jej struktura w pełni odpowiadała nowej nazwie. Osiągnięcie statusu uniwersyteckiego to także stworzenie możliwości przyłączenia do uczelni wyższych szkół zawodowych (o podobnym profilu kształcenia jak była Akademia Rolnicza) działających na terenie makroregionu.

3. Jakie zmiany w obrębie wydziałów przyniosło przekwalifikowanie uczelni z Akademii Rolniczej na Uniwersytet Przyrodniczy?

Poza rozwijaniem nauk przyrodniczych, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu będzie także pielęgnował swoje dziedzictwo i najlepsze tradycje Akademii Rolniczej. Będzie chronił i pomnażał dorobek przeszłości, podejmował wszechstronne działania na rzecz dalszego rozwoju nauki, edukacji, wychowania młodzieży, a także działania zmierzające do wykorzystania, przekształcenia i ochrony zasobów przyrody ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa, gospodarki żywnościowej i rozwoju wsi. By osiągnąć postawione sobie cele, władze Uniwersytetu Przyrodniczego we

Wrocławiu, jako jednej z pierwszych uczelni w Polsce, podjęły decyzję o ubieganiu się o certyfikat ISO 9001:2001, z uwzględnieniem wszystkich wydziałów i jednostek organizacyjnych. Konsekwencją tej decyzji jest wdrażanie na uczelni Systemu Zarządzania Jakością. Aktualnie, oczekujemy na wydanie decyzji o przyznaniu certyfikatu jakości.

4. Czy może nam Pan Rektor zdradzić jakie są najbliższe plany inwestycyjne dla Uczelni?

W ostatnich latach uczelnia wzbogaciła się o dwie duże inwestycje realizowane częściowo ze środków Unii Europejskiej: Centrum Naukowo-Dydaktyczne na placu Grunwaldzkim i krytą pływalnię na Biskupinie. Aktualnie realizujemy, ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz własnych, kolejny projekt – Centrum Bioinżynierii dla Instytutu Inżynierii Rolniczej. Obiekt ma być oddany do użytku w połowie 2008 roku. Ponadto Urząd Marszałkowski zaakceptował około 60% dofinansowania ze środków unijnych do obiektu dla Wydziału Nauk o Żywności. Realizacja tego projektu rozpocznie się pod koniec bieżącego roku.

5. Jaka jest aktualna liczba studentów na Uczelni i czy planowane jest rozszerzenie działalności o nowe kierunki?

W okresie 55-letniej działalności uczelni wydaliśmy ponad 45 tysięcy dyplomów inżynierskich i magisterskich. Aktualnie kształcimy około 12 tysięcy studentów, systemem stacjonarnym i niestacjonarnym, na 18 kierunkach studiów i w 33 specjalnościach. Ponadto około 1000 osób uczestniczy w studiach podyplomowych i specjalizacyjnych, których powołano w uczelni 32.

W roku akademickim 2006/2007 wdrażamy na kierunkach: biologia, ochrona środowiska i weterynaria nauczanie w języku angielskim. Planujemy również powołać Centrum Kształcenia na odległość i podjąć nauczanie w systemie on-line na kierunku rolnictwo.

6. Czy widzi Pan Rektor możliwość współpracy Uniwersytetu Przyrodniczego ze Stowarzyszeniem „Ekonatura” a szczególnie z jego wydawnictwem?

Pracownicy naukowo-dydaktyczni Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu są cenieni jako niezależne autorytety w swoich dziedzinach i, zgodnie z dotychczasową praktyką, chętnie użyczą swojej wiedzy i autorytetu, by współpracować ze stowarzyszeniem „Ekonatura”. Misją Państwa stowarzyszenia jest propagowanie działań w zakresie ochrony i kształtowania środowiska naturalnego, co jest tożsame z misją naszej uczelni. Jestem przekonany, że nasza współpraca będzie, jak dotychczas, kontynuowana poprzez publikacje autorskie, a ponadto wspólną organizację konferencji naukowych i popularno-naukowych o tematyce ekologicznej.

Rozmawiał
mgr inż. Ryszard Gruszczyński

OD REDAKTORA

Bardzo dziękujemy za obszerną i wyczerpującą wypowiedź na temat uczelni, która jest mi szczególnie bliska przez wzgląd na dawne lata nauki.

Współpraca z pracownikami naukowymi Uniwersytetu Przyrodniczego trwa od początku powstania Stowarzyszenia Ekonatura tj. ponad 3 lata. W naszym miesięczniku zostało opublikowane ponad 50 artykułów Państwa autorstwa, które były i są nadal cennym wkładem merytorycznym w nasz miesięcznik.

Najwięcej staży w naszym wydawnictwie, odbywają absolwenci tej uczelni.

Składamy serdeczne podziękowania Panu Profesorowi za życzliwość i zrozumienie dla idei edukacji ekologicznej. Takie postawy publikujących w czasopiśmie Naukowców dają nadzieje na pozytywne zmiany w ochronie środowiska jak również na to, że będą oni nadal działać i chronić w ten sposób zasoby przyrody polskiej.

Polecamy i zapraszamy absolwentów szkół średnich do studiowania na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu.

Z wyrazami wdzięczności i szacunku

mgr inż. Ryszard Gruszczyński



Ekologia

„Ludzie, powodowani własnym interesem, zaniedbują środowisko na każdym kroku. Powinniśmy pamiętać, że niebo i powietrze, pagórki i góry, rzeki i lasy, dzikie zwierzęta i gady, ptaki i ryby oraz wszystkie rodzaje stworzeń wodnych i rośliny pozostają w nierozdzielnych związkach ze sobą.

Ludzie są zintegrowaną częścią tej szerokiej społeczności. Nikt nie przetrwa, jeśli wykluczy pozostałych, nawet ludzie. Jeśli będą oni kontynuować niszczenie lasów, zabijanie dzikich zwierząt i szaleńczo wytepić ryby oraz ptaki, nie posłużą to żadnemu z ich celów.

Ta głupota części istot ludzkich staje się nie do wytrzymania. Ludzie muszą zmądrzeć od zaraz. Muszą zmienić swoje myśli, plany i działania zgodnie z nakazami ekologii”.

P.R.Sarkar
W „Neo-humanism In a Nutshell”

Członkowie Wspierający Stowarzyszenie EKONATURA

P.P.O. Siechnice

ul. Opolska 30
55-011 Siechnice
tel. 0-71 311-55-70
fax: 0-71 311-53-86
ppo@pposiechnice.com.pl
www.pposiechnice.com.pl

**Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu**

ul. Norwida 34
50-950 Wrocław
tel. 0-71 328-25-59
fax: 0-71 328-50-48 www.rzgw.wroc.pl

**Urząd Gminy Kobierzyce**

al. Pałacowa 1
55-040 Kobierzyce
tel. 0-71 311 12 97
www.kobierzyce.ug.gov.pl

**Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem**

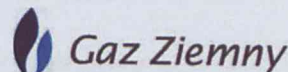
Sekretariat
ul. M. Curie-Skłodowskiej 1
50-381 Wrocław
tel. 0-71 326-74-70
fax: 0-71 328-37-11 www.mkoo.pl

**Osadkowski S.A.**

ul. Kolejowa 6
56-420 Bierutów
tel. 0-71 314 64 54
www.osadkowski.com.pl

**Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**

ul. Ziębicka 44
50-507 Wrocław
tel. 0-71 36 49 400
fax: 0-71 33 67 817
e-mail: dsg-marketing@gazownia.pl
www.gazownia.pl



Producent drzwi i okien z PCV

EURO-PLAST

ul. Wrocławska 63
49-200 Grodków
tel./fax 0-77 415 44 86
Punkt handlowy
ul. Kruszwicka 26/28, Wrocław
tel. 0-71 359 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. 0-71 325 25 52

**Bank BGŻ**

Oddział Operacyjny we Wrocławiu
Plac Teatralny 3
50-051 Wrocław
tel. 0-71 376 63 00 (10)

**"Dary Natury"**

produkcja i sprzedaż ziół
oraz produktów naturalnych
Koryciny 71
17-315 Grodzisk
tel. 0-85 656 90 21
fax: 0-85 656 83 64
biuro@darynatury.pl www.darynatury.pl

**Dolnośląskie Centrum Hurtu Rolno - Spożywczego S.A.**

Ul. Gieldowa 12
52-438 Wrocław

**P.P.H.U. „Panda”**

Ul. Paczkowska 26
50-503 Wrocław
Tel./fax: 0-71 342 76 43
biuro@drukarnia-panda.pl

**Ogród Botaniczny we Wrocławiu**

ul. Henryka Sienkiewicza 23
50-335 Wrocław
tel. (071) 322-59-57,
fax (071) 322-44-83
e-mail: obuwr@biol.uni.wroc.pl

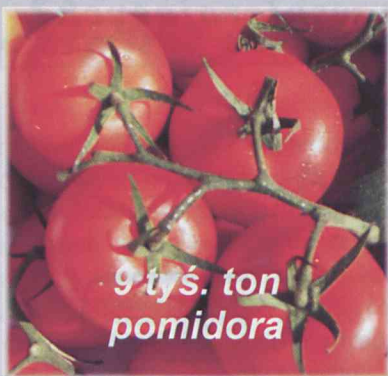
**Miejski Ogród Zoologiczny we Wrocławiu**

ul. Wróblewskiego 1-5
51-618 Wrocław
tel: (+48-71) 348-30-24
fax: (+48-71) 348-37-68
e-mail: lutra@zoo.wroc.pl

**Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu**

ul. C. Norwida 25, 50-375 Wrocław
Tewl.: (0-71) 320-51-01,
Tel/fax:(0-71) 328-39-19
e-mail: rektor@ozi.ar.wroc.pl
www.ar.wroc.pl

To miejsce czeka na
Twoją Firmę



9 tys. ton
pomidora



2,5 tys. ton
ogórka



1 mln sztuk
kwiatów rabatowych



5 mln sztuk
sádzonek



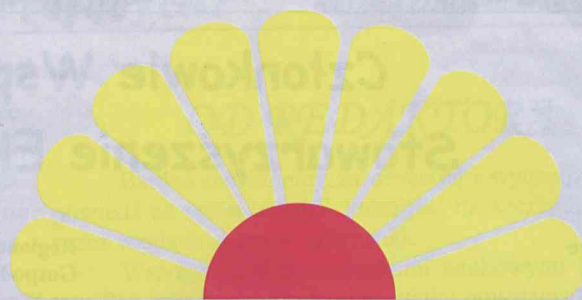
170 tys. sztuk
poinsecji



200 tys. sztuk
kwiatów ozdobnych



25 tys. sztuk
hortensji



Siechnice[®]
— ZAUF AJ NATURZE —

PPO Siechnice Sp. z o.o. to:

- połączenie doświadczenia, tradycji i najnowszych osiągnięć techniki na powierzchni 29 ha pod szkłem
- dynamicznie rozwijająca się firma - Gazele Biznesu 2005
- zdrowe pomidory - zapylane przez trzmiele
- zintegrowany system ochrony warzyw - jego bazą jest ochrona biologiczna
- bezpieczna żywność - certyfikat HACCP
- kwiaty balkonowe i rabatowe w szerokiej gamie gatunków i odmian
- licencjonowane sadzonki z profesjonalnych mateczników firmy Fischer
- kwiaty ozdobne z liścia i kwitnące

ul. Opolska 30 55-011 Siechnice
tel. 071 31 15 335

www.pposiechnice.pl