



ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

Styczeń 2007 Nr 1(38) 4,90 zł

ISSN 1731-6944

Wywiad z Panem Prezesem Ryszardem Olfansem Dyrektorem Generalnym i Prezesem Zarządu DSG Sp. Zo.o.

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
- Nauka dla przyszłości

Osady ściekowe - co z nimi począć?

Dynia nie tylko do straszenia...

SPIS TREŚCI

Od Redakcji

Prawo ochrony środowiska

- Biokomponenty i biopaliwa – nadzieja przyszłości..... 4
Osady ściekowe – co z nimi począć?..... 4

Zdrowie

- Radon – szlachetny gaz radioaktywny obecny w naszym codziennym życiu – część 2..... 6
Nadciśnienie..... 7
Wrocław w spalinach i gigantycznych „korkach”..... 7

Świat roślin i zwierząt

- Dynia, nie tylko do straszenia..... 8
Nasze płazy..... 8

Rolnictwo ekologiczne

- Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu Nauka dla Przyszłości..... 11
Uodparnianie się owadów na środki ochrony roślin..... 12
Kompost – naturalny nawóz..... 14
Rolnictwo ekologiczne alternatywą dla małych i średnich gospodarstw..... 15
Tradycja na 70%, czyli rzecz o „Śliwownicy Łąckiej”..... 16
Chów bydła mięsnego w ekologicznym gospodarstwie rolnym w rejonie dolnośląskim..... 18

Najnowsze technologie

- Rozmowa z Krzysztofem Strynkowskim, zastępcą Prezesa WFOŚiGW..... 20
Złóża gazu na 70 lat..... 21
Włókno drzewne – nowe podłoże do uprawy roślin ogrodniczych..... 22

Polska - kraj przyjazny i zielony

- Wywiad z Panem Ryszardem Olfansem Dyrektorem Generalnym i Prezesem Zarządu DSG Sp. z o.o..... 24
Walory przyrodnicze Kotliny Kłodzkiej..... 25
Pomniki przyrody..... 27

Architektura Krajobrazu

- „Zieleń wewnątrzblokowa w mieście Wrocław”..... 28
Spacerkiem po zabytkowych ogrodach i parkach – część III..... 29

Co sływać u członków wspierających?

W następnym numerze:

- Zagrożenia ze strony organizmów modyfikowanych genetycznie (GMO)
- Edukacja ekologiczna – jak rozumiemy to pojęcie?
- Szczur – domowy ulubieniec

WYDAWCA

Polskie Centrum Edukacji, Promocji Produktów i Urzędzeń 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

Zespół redakcyjny: Marcin Pawliński, Mariola Soja, Dorota Strząska.

Współpraca: Robert Borkacki, Piotr Chohura, Dariusz A. Gogoc, Anna Kiepas-Kokot, Piotr Kierzkowski, Dagny Nowak, Maria Ogielska, Jarosław Spychała, Dagmara Eulalia Tchorz, Jacek Twardowski

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 pocztę.

Nr konta:

BGŻ S.A. 24 2030 0045 1110 0000 0035 1880

Od Redaktora

Minął kolejny rok 2006. Mówimy: „jak ten czas szybko leci”. Coraz większe tempo życia powoduje, że czas mija szybciej. Dni są bardzo krótkie, choć ciepłe jak na tę porę roku. Klimat się ociepla coraz bardziej. Doniesienia z całego świata przepelnione są licznymi wiadomościami o anomaliami i kataklizmach związanych z tymi zjawiskami (susze, powodzie, huragany).

Natura ostrzega, a człowiek nadal niewiele w tym względzie robi, aby zapobiegać tym zjawiskom. Słyszymy i obserwujemy wzbudzoną roślinność ozimin, drzew, krzewów, kwiatów, a telewizja zaprasza do lasów na zimowe grzybobranie. Rolnicy i sadownicy są zmartwieni, bo takie zjawiska nic dobrego nie wróżą dla przyszłej produkcji.

Nasze wejście do Unii Europejskiej wzmocniło inicjatywę w różnych projektach związanych z uświadamianiem społeczeństwa polskiego w zakresie ochrony przyrody, między innymi poprzez poszanowanie energii, pozyskiwanie energii odnawialnej, staranie o zrównoważony rozwój itp. Bierzymy w nich czynny udział, ale niestety na tych sympozjach, konferencjach naukowych i szkoleniach jest zbyt mało uczestników w stosunku do ponoszonych kosztów. Wiedza ta jest w niewielkim stopniu upowszechniana. My staramy się nawiązywać współpracę z wykładowcami takich projektów i prezentujemy te treści w formie artykułów, ale mimo to, że nakład naszego czasopisma rośnie, to i tak jest zbyt mały ze względu na brak środków finansowych. Najlepszą i najszybszą formą przekazu edukacyjnego jest telewizja, która jednak woli mieć nas kolejnymi aferami, często o treściach mało ambitnych, a nawet obrzydliwych.

Na różnych szczeblach tworzone są przeróżne programy edukacji ekologicznej, często bez udziału całej reprezentacji, które w końcowym efekcie nie ma kto realizować, albo nie ma osób za nie odpowiedzialnych.

Edukacja ekologiczna polityków i rządzących tym światem jest niedostateczna. Prawo w ochronie środowiska jest niedoskonałe i często nieprzestrzegane. Na wszystko brakuje pieniędzy, szczególnie tam, gdzie chodzi o dobra społeczne, często źle pojmowane przez rządzących. Z drugiej strony słyszymy o licznych aferach pochłaniających dziesiątki milionów złotych. Obserwujemy marnotrawstwo społecznych pieniędzy na złą organizację pracy, nadal zbędną administrację, która podraża koszty utrzymania Państwa. Często bywam gościem różnych instytucji i obserwuję rozbudowaną nadmiernie biurokrację, a również pozorowaną pracę, mnożenie zadań nikomu niepotrzebnych. Aby zmienić ten świat musimy być aktywni i nie przechodzić obojętnie obok spraw nagannych, szczególnie tych nam bliskich, jakim jest ochrona przyrody i naszego zdrowia.



Fot. Karolina Rychlewska

My na pewno będziemy ukazywać nie tylko dobre strony związane z rosnącym zapotrzebowaniem na edukację ekologiczną, ale nie będziemy obojętni na negatywną ocenę działań związanych z ochroną środowiska.

mgr inż. Ryszard Gruszczyński

BIOKOMPONENTY I BIOPALIWA - NADZIEJA PRZYSZŁOŚCI

Biokomponenty, a co za tym stoi produkowanie biopaliwa, stanowią wydajny materiał energetyczny, który znajdował się od dłuższego czasu w centrum zainteresowania ekologów, naukowców i producentów.

Przez biokomponenty rozumiemy, iż są to surowce roślinne i zwierzęce, posiadające ze względu na swoje właściwości fizyko-chemiczne wysoki poziom energetyczny, wyróżnia się m.in. bioetanol, biometanol, ester, dimetyloeter, czysty olej roślinny oraz węglowodory syntetyczne.

Uchwalona niedawno przez rząd Polski ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych ma za zadanie przede wszystkim uregulować działalność gospodarczą w zakresie produkcji biokomponentów, wprowadzanie biokomponentów i biopaliw ciekłych do obrotu, oraz wytwarzanie przez rolników biopaliw ciekłych na własny użytek. Ponadto ustawa przewiduje przeprowadzanie kontroli i sporządzanie sprawozdań dotyczących ilości i rodzajów biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych importowanych sprowadzonych w ramach nabycia wewnątrzspółnotowego przez producentów oraz realizację Narodowego Celu Wskaźnikowego.

Działalność gospodarcza, która obejmuje wytwarzanie, magazynowanie lub wprowadzanie biokomponentów do obrotu wymaga wpisu do rejestru wytwórców w rozumieniu przepisów o swobodzie działalności gospodarczej.

Narodowy Cel Wskaźnikowy jest to minimalny udział biokomponentów i innych paliw odnawialnych w ogólnej ilości paliw ciekłych i biopaliw ciekłych zużywanych w ciągu roku kalendarzowego w transporcie, liczony według wartości opałowej.

Od 1 stycznia 2007 roku ustawa będzie umożliwiać rolnikowi produkcję 100l biopaliw rocznie na hektar użytków rolnych. Warunkiem tego jest posiadanie odpowiednich urządzeń technicznych i obiektów budowlanych spełniających wymogi ochrony przeciwpożarowej, sanitarnej oraz ochrony środowiska.

Rolnicy są zobowiązani do przekazywania w terminie do 45 dni po zakończeniu roku kalendarzowego Prezesowi Agencji Rynku Rolnego sprawozdań rocznych zawierających informacje dotyczące ilości i rodzajów:

- surowców użytych do wytworzenia biopaliw ciekłych;
- biopaliw ciekłych wytworzonych i zużytych na własny użytek.

Biokomponenty wdrażane do sprzedaży i użytku powinny spełniać kryteria jakościowe potwierdzone certyfikatem jakości wydawanym przez akredytowane jednostki certyfikujące.

Zgodnie ze znolizowanymi przepisami, rolnicy występujący o prowadzenie składu podatkowego, nie będą musieli być płatnikami VAT. Rolnicy, prowadzący skład podatkowy, w którym są wykonywane wyłącznie czynności polegające na wytwarzaniu tylko na własny użytek estru lub czystego oleju roślinnego będą zwolnieni z obowiązku złożenia zabezpieczenia akcyzowego.

Nowa ustawa będzie zakładać, że co roku rząd określi minimalną ilość sprzedawanych biopaliw.

Rząd ustali ilość biopaliwa, jakie powinno znaleźć się na rynku w 2008 r. oraz plan na kolejne lata. Ustawa przypisuje, że tylko 25% biomasy użytej przez producenta biopaliw może pochodzić spoza kontraktów zawartych z polskimi rolnikami.

mgr Jarosław Spychała

1. Latawiec M. Biopaliw i biokomponenty ciekłe.
2. Ustawa z dnia 25 sierpnia o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (tekst ustawy ustalony po rozpatrzeniu poprawek Senatu).

Osady ściekowe – co z nimi począć?

Szara, mazista substancja o niezbyt przyjemnym zapachu. To najbardziej powszechny opis odpadu jakim jest nadmierny osad ściekowy, powstający w procesie biologicznego oczyszczania ścieków komunalnych. Mimo wieloletniego już dowodzenia naukowców o ich wartości nawozowej podobnej do obornika, opór społeczny w wykorzystaniu tego odpadu w rolnictwie wciąż jest duży. Niski poziom przyrodniczego zagospodarowywania osadów ściekowych, przy dynamicznym wzroście ilości oczyszczanych ścieków oraz efektywności procesów oczyszczania doprowadza do stale rosnącej ilości nagromadzonych osadów na terenach oczyszczalni ścieków bez pomysłu na ich wykorzystanie.

Co to takiego?

Osady ściekowe powstające w procesie oczyszczania ścieków komunalnych są odpadami o dość wysokiej wartości nawozowej, szczególnie wtedy, gdy udział ścieków przemysłowych nie jest znaczący. Dopływ ścieków przemysłowych do oczyszczalni komunalnej może mieć także znaczący wpływ na obciążenie osadów składnikami obniżającymi wartość nawozową, lub w skrajnych sytuacjach całkowicie eliminując możliwość ich zagospodarowania, np. przez nadmierne obciążenie osadów metalami ciężkimi.

Wśród właściwości ograniczających zainteresowanie tym odpadem jest charakterystyczny zapach osadów, który jest efektem dużej podatności na rozkład beztlenowy (zagniwanie) sprzyjający emisji odorów. Utrudnienia w przyrodniczym zagospodarowaniu osadów stwarza także ich duże uwodnienie. Choć coraz częściej oczyszczalnie ścieków dysponują urządzeniami do mechanicznego odwadniania osadów ściekowych (prasy, wirówki), to jednak odpad ten niełatwo poddaje się odwodnieniu i często pozostaje mazistą, smarującą się substancją, którą trudno rozprzecznić na powierzchni gruntu. W takim przypadku konieczne okazuje się przetwarzanie osadów na drodze kompostowania, z dodatkiem materiałów strukturotwórczych, takich jak słoma, trociny, kora, które rozluźniają mazistą konsystencję osadów i stwarzają warunki do rozkładu tlenowego (mineralizacji). Istotnym czynnikiem poprawiającym właściwości fizyczne osadów może być mineralizacja osadów z udziałem dżdżownic, które penetrując osady i konsumując je znacząco przyspieszają tempo tlenowego rozkładu materii organicznej w nich zawartej.

Jednak chyba najbardziej ograniczone zaufanie do osadów ściekowych, wynika z ich właściwości biologicznych, obciążenia bakteriami chorobotwórczymi i obecnością żywych jaj pasożytów jelitowych. Mimo, że obciążenie osadów tymi biologicznymi czynnikami zagrożenia nie różni się specjalnie od charakterystyki obornika w tym względzie, szczególnie przy znaczącym w ostatnich latach obniżeniu częstotliwości odrobaczania zwierząt gospodarskich, to jednak w konkurencji tej choć niezupełnie uczciwej, zwycięża obornik.

Czy to duży problem?

Można by powiedzieć, że z każdym rokiem większy. Obecnie w krajowych oczyszczalniach ścieków powstaje blisko 0,5 mln Mg suchej masy tych odpadów, a stan ich nagromadzenia jest blisko dwukrotnie większy. Oznacza to, że gdyby ten problem należało rozwiązać indywidualnie to każdy z nas - mieszkańców Polski powinien zagospodarować ponad 20 kg suchej masy osadów i z każdym kolejnym rokiem przynajmniej 10 kg.

Jak na razie zaledwie 1/5 wytworzonych osadów jest wykorzystywana na cele rolnicze i przemysłowe, symboliczne 5% poddaje się bardzo pożądanemu kierunkowi przemian jakim jest kompostowanie. Niespełna 2% osadów przekształca się termicznie. Blisko połowa corocznie powstałych osadów jest składowana, z czego 80% na terenie oczyszczalni ścieków. Taki stan rzeczy sprawia, że corocznie przybywa nam osadów ściekowych oczekujących na wykorzystanie.

W wieloletnich planach na przyszłość prognozuje się zmianę struktury w sposobach postępowania z osadami ściekowymi. Krajowy Program Gospodarki Odpadami zakłada, że wzrośnie poziom ich przekształcenia termicznego (do 5%), wykorzystanie w rolnictwie i rekultywacji ma osiągnąć blisko 30% udział w strukturze, kompostowaniu ma być poddawane 20% osadów, a 7% ma być wykorzystywane w celach przemysłowych. Oznacza to, że realizacja tej optymistycznej wizji ograniczy poziom składowania osadów do niespełna 40%.

Czy problem można rozwiązać?

W dzisiejszej sytuacji prawnej przewidziano dla komunalnych osadów ściekowych cztery metody zagospodarowania? wykorzystanie rolnicze, kompostowanie, składowanie i spalanie. Odzysk osadów ściekowych polega na rozprowadzaniu ich na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby. Precyzując to zagadnienie, odzysk osadów ściekowych polega na ich stosowaniu?

- 1) w rolnictwie, rozumianym jako uprawa wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego, włączając w to uprawy przeznaczane do produkcji pasz,
- 2) do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne,
- 3) do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- 4) do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu,

- 5) do uprawy roślin nie przeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz.

Odzysk osadów ściekowych może być prowadzony przy zachowaniu określonych warunków. Jednym z nich jest warunek ustabilizowania, który ogranicza zagniwanie tych odpadów. Jednak nawet ustabilizowane osady ściekowe nie mogą być stosowane na tzw. terenach wrażliwych tj.?

- 1) obszary parków narodowych i rezerwatów przyrody,
- 2) wewnętrzne tereny ochrony pośredniej stref ochronnych ujęć wody,
- 3) pas gruntu o szerokości 50 m bezpośrednio przylegający do brzegów jezior i cieków,
- 4) tereny zalewowe, czasowo podtopione i bagienne,
- 5) tereny czasowo zamrożone i pokryte śniegiem,
- 6) grunty o dużej przepuszczalności, stanowiące w szczególności piaski luźne i słabogliniaste oraz piaski gliniaste lekkie, jeżeli poziom wód gruntowych znajduje się na głębokości mniejszej niż 1,5 m poniżej powierzchni gruntu,
- 7) grunty rolne o spadku przekraczającym 10%,
- 8) obszary zasilania zbiorników wód podziemnych,
- 9) tereny objęte pozostałymi formami ochrony przyrody nie wymienionymi w pkt 1, jeżeli osady ściekowe zostały wytworzone poza tymi terenami,
- 10) tereny położone w odległości mniejszej niż 100 m od ujęcia wody, domu mieszkalnego lub zakładu produkcji żywności,
- 11) grunty, na których rosną rośliny sadownicze i warzywa, z wyjątkiem drzew owocowych,
- 12) grunty przeznaczone pod uprawę roślin jagodowych i warzyw, których części jadalne bezpośrednio stykają się z ziemią i są spożywane w stanie surowym - w ciągu 18 miesięcy poprzedzających zbiory i w czasie zbiorów,
- 13) grunty wykorzystywane na pastwiska i łąki,
- 14) grunty wykorzystywane do upraw pod osłonami.

Gdzie napotykamy bariery?

Precyzyjne warunki prawne stosowania osadów ściekowych określające, poza wcześniej wymienionymi, także zakres i częstotliwość badań, osadów i gruntów, na których mają być stosowane, dawkowanie w poszczególnych celach stosowania i inne uregulowania powinny one ułatwiać upowszechnianie się przyrodniczego zagospodarowania osadów ściekowych. Dlaczego więc tak się nie dzieje? Czy istnieje szansa na wzrost zainteresowania tym odpadem, jako źródłem składników pokarmowych i materii organicznej tak niezbędnych naszym glebom uprawnym? Czy możliwe jest przełamanie oporów społecznych w nabywaniu płodów rolnych ze świadomością, że ich uprawa odbywała się z wykorzystaniem osadów ściekowych? Najprawdopodobniej wszystkie te problemy rozwiąże czas. Oby tylko stało się to zanim wszystkie wewnętrzne powierzchnie składowe na terenie oczyszczalni zapełnią się niewykorzystanymi osadami ściekowymi.

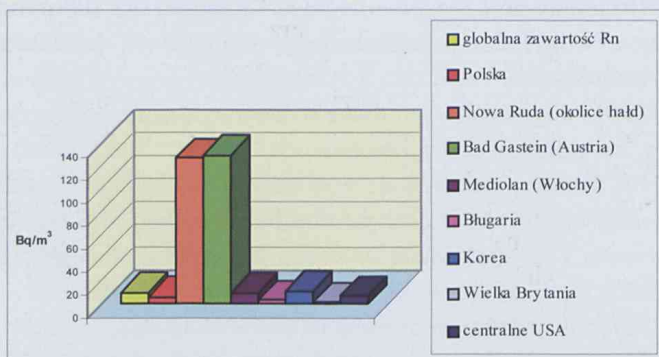
dr inż. Anna Kjezas-Kokot
Akademia Rolnicza w Szczecinie
Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska

Radon – szlachetny gaz radioaktywny obecny w naszym codziennym życiu. (cz. 2)

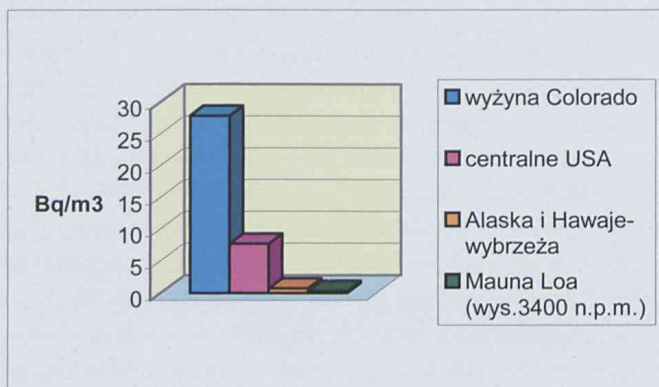
RADON W ŚRODOWISKU

Podwyższone koncentracje radonu w środowisku związane są przede wszystkim z budową geologiczną obszaru tj. z rodzajem skał – ich składem chemicznym i mineralnym; ze stopniem ich przeobrażenia przez: czynniki atmosferyczne, tektoniczne, wody podziemne, aktywność magmową i sejsmiczną; a także z układem tych warstw skalnych w przestrzeni litosfery.

Radon najwyższe koncentracje osiąga w pustkach skalnych naturalnego i sztucznego pochodzenia przykładowo w kopalni Jechymowa w Czechach 12 – 330 Bq/m³, a w kopalniach Colorado i Utah 94- 190 Bq/m³. W powietrzu atmosferycznym aktywność radonu waha się w znacznych granicach – wyższe wartości rejestrowane są nad kontynentami, a niższe na wybrzeżu i nad oceanami. Ponadto koncentracja radonu w atmosferze zmniejsza się wraz ze wzrostem wysokości, na której wykonuje się pomiary – na wys. 0,5 m jest ona o 16% wyższa niż na wysokości 1,5 m (Gessel 1983) (rys 1, 2).



Rys. 1. Koncentracja ²²²Rn w atmosferze w wybranych regionach świata (Solecki, Tchorz, 2006).



Rys. 2. Stężenie ²²²Rn w atmosferze w wybranych regionach USA (Solecki, Tchorz, 2006).

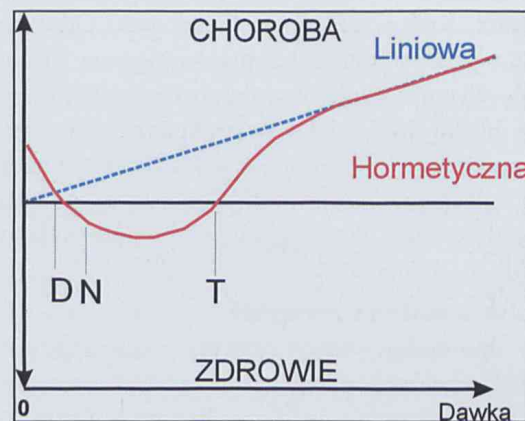
Koncentracja radonu w wodzie morskiej jest niższa niż w wodach słodkich i znacznie niższa niż stężenia radonu w wodach podziemnych. Wielkość aktywności radonu w wodach podziemnych zależy w dużym stopniu od charakteru i rodzaju skał, przez które wody te przepływają.

SZKODLIWOŚĆ RADONU

Szkodliwość radonu związana jest z emitowaniem przez niego promieniowania jonizującego α . Promieniowanie to nie jest niebezpieczne dla człowieka dopóki cząsteczki go emitujące nie dostaną się do wnętrza organizmu (co jest związane z jego niską przenikliwością – 6 cm w powietrzu). Wewnątrz tkanek oddziaływanie promieniowania α powoduje uszkodzenia DNA komórkowego w sposób bezpośredni poprzez jonizację lub pośrednio poprzez oddziaływanie DNA z reaktywnym OH⁻ (powstałym z rozpadu wody) (Durrance, 1986).

Po raz pierwszy zagrożenie związane z radonem zauważono w latach 1877-1899, kiedy to skojarzono dużą śmiertelność górników z kopalni w Schneebergu i w Jachimov, z ogromną koncentracją tego gazu (Durrance 1986). Następnie w wyniku przeprowadzonych licznych badań odkryto zależność pomiędzy wysoką zawartością radonu w powietrzu, a wzrostem zachorowalności na raka. Ponadto zauważono skumulowane oddziaływanie nikotyny i radonu.

Szkodliwość oddziaływania promieniowania jonizującego nie budzi żadnych wątpliwości w przypadku dużych dawek, problematyczny jest natomiast wpływ niewielkich dawek (poniżej 100 mSv) na organizm człowieka. Obecnie znane są 2 hipotezy – hipoteza liniowa i hipoteza hormezy radiacyjnej (rys.1.)



Rys.3. Hipoteza liniowa bezprogowa i hipoteza hormezy radiacyjnej. Deficyt czynnika - dawki mniejsze od D – powoduje objawy niedoboru, dawki pomiędzy D i T – poprawiają stan zdrowia, dawki wyższe od T są szkodliwe dla zdrowia. N – oznacza średnią dawkę pochodzącą od promieniowania naturalnego.

Hipoteza liniowa zakłada, że każda nawet najmniejsza dawka jest szkodliwa dla organizmu człowieka – obecnie wszystkie normy dotyczące stężeń radonu wyznaczone są na jej podstawie. Zaś hipoteza hormezy radiacyjnej zakłada, że niewielkie dawki promieniowania są korzystne dla organizmu, gdyż pobudzają zdolności naprawcze komórek (to tak samo jak z witaminami – w naszym organizmie nie może być ich ani za dużo, ani za mało – bo odczuwamy tego skutki).

Intensywne badania dotyczące norm stężeń radonu w środowisku prowadzone są na całym świecie. W najbardziej zaawansowanej formie (od 1967) są w Stanach Zjednoczonych, a w Europie - w Austrii, Niemczech, Norwegii, Szwajcarii, Anglii. W 1995 roku w Polsce znowelizowano ustawę wprowadzając ograniczenia odnoszące się do rocznego stężenia ^{222}Rn w pomieszczeniach mieszkalnych przeznaczonych na pobyt stały ustalając graniczną wartość dla budynków mieszkalnych oddanych do zamieszkania przed 1.01.1998 r. na 400 Bq/m^3 , a dla budynków oddanych po tym terminie na 200 Bq/m^3 (M. Plewa, S. Plewa, 1999) (obecnie ustawa ta nie obowiązuje!!!!).

*mgr Dagmara Eulalia Tchorz
Instytut Nauk Geologicznych
Uniwersytet Wrocławski*

Literatura:

1. Durrance E.M., 1986: „Radioactivity in geology”, Principles and Applications, Ellis Horwood limited, Chichester.
2. Gesell T.F., 1983: „Background atmospheric ^{222}Rn concentrations outdoors and indoors: a review”, Health Physics Vol. 45., No. 2.
3. Plewa M., Plewa S., 1999: „Radon w środowisku naturalnym i jego migracja do budynków mieszkalnych”, Prace Geologiczne Nr. 145.
4. Przylibski T.A. 2005: „Radon - składnik swoisty wód leczniczych Sudeatów”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.
5. Solecki A.T., 1997: „Radioaktywność środowiska geologicznego”, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
6. Solecki A.T., Tchorz D.E. 2006: „Geochemia radonu”, radon w środowisku życia, pracy i nauki mieszkańców Dolnego Śląska
7. Technical reports series No. 333, 1992: „Measurements and Calculation of Radon Releases from Uranium Mill Tailings”, International Atomic Energy Agency, Vienna.

Nadciśnienie

Nadciśnienie tętnicze należy do najpowszechniejszych chorób cywilizacyjnych, jest przyczyną poważnych schorzeń jak zwapnienie tętnic, zawał serca czy udar mózgu.

Aż 20% osób powyżej 40 roku życia ze społeczeństw cywilizowanych cierpi na tę chorobę. Leczenie jest trudne i długotrwałe, więc lepiej zapobiegać niż się leczyć. Należy unikać soli, palenia papierosów, stresów i odpowiednio się odżywiać oraz być aktywnym fizycznie. Podstawą są błędy w odżywianiu. Zdrowe odżywianie to podstawowa profilaktyka i sposób na leczenie ciśnienia tętniczego.

Należy zmienić odżywianie, choć jest to trudne ze względu na stare nawyki, często pochodzące z dzieciństwa. Ograniczyć sól do 5-6 g, w to miejsce stosować zioła jako przyprawy, a także czosnek, cebulę. Ograniczyć spożywanie białka zwierzęcego na rzecz białka roślinnego (owoce strączkowe). Zastępować mięso owocami morza i przetworami mlecznymi. Zamienić słodkie napoje na naturalne soki z owoców i warzyw.

A najważniejsze to ruch w każdej formie, ale zawsze pod kontrolą lekarza.

Następnie unikajmy znaczących stresów, choć życie całkowicie bez stresu jest nudne. Można się nauczyć panować nad stresem, wymaga to ogromnego doświadczenia w kontrolowaniu tych emocji. Zawsze należy nad tym pracować i myśleć co najważniejsze jest w naszym życiu i dla zdrowia. Radości i optymizmu na przyszłość sobie i Państwu życzę.

RG

Wrocław w spalinach i gigantycznych „korkach”

W 2006 roku dzień bez samochodu we Wrocławiu był obchodzony hucznie, łącznie za pieniądze miejskie (20 tys. zł) i pieniądze WFOŚ (kwota nieznana). Hopening został zorganizowany przez Fundację Ekorozwoju.

Co roku wydawane są pieniądze na tego rodzaju akcje a my nadal stoimy w gigantycznych korkach i wdychamy spaliny. Rozkopany Wrocław (remonty, inwestycje drogowe) powoduje, że już o każdej porze dnia samochody posuwają się w żółtym tempie. Przejazd z jednego końca miasta na drugi to wyprawa 1,5-2,5-godzinna. Ludzie spóźniają się do pracy nawet godzinę. Z jednej strony należy się cieszyć, że Wrocław jest coraz piękniejszy, że będą ulice bez dziur (o ile w niedługim czasie zbudowane będą obwodnice), a z drugiej strony zadajmy sobie pytanie: dlaczego wszystko naraz, często bez wcześniejszych alternatyw objazdowych? We Wrocławiu problem skażenia powietrza jest uciążliwy, a jest głównie spowodowany spalinami samochodowymi. Nie pomogą spektakularne akcje propagandowe, a jedynie mozolna praca nad edukacją ekologiczną wszystkich społeczeństw.

Można by się pokusić i policzyć, ile kilometrów przejeżdża jeden samochód dziennie, uwzględniając jego postoje w niekończących się sznurach samochodów. Jeden samochód osobowy emituje rocznie około 1,4 tys. kg dwutlenku węgla, a tymczasem jedno drzewo liściaste pochłania rocznie tylko 7,5 kg tego gazu. Statystyki mówią, że 30% samochodów w Unii Europejskiej przejeżdża około 3 km odległości w miastach.

Ciche i szybkie tramwaje, autobusy na gaz, rowery to alternatywa dla zdrowia mieszkańców miast. Należy budować ścieżki rowerowe, zachęcać ludzi do korzystania z nich, wprowadzać nowe technologie napędzania pojazdów (gaz ziemny, wodór, akumulatory itp.).

Nie wystarczy co roku wydawać pieniądze na hopeningi, a na systematyczne prowadzenie edukacji ekologicznej wśród społeczności, szczególnie miast, w celu korzystania z pojazdów, które nie emitują nam trucizn.

RG

Dynia, nie tylko do straszenia...

Owoce dyni najbardziej na świecie znane są ze „straszenia”, stało się tak dzięki amerykańskiemu świętu Halloween, które ostatnimi czasy zyskało na popularności i jest nie tylko znane, ale także praktykowane w wielu krajach.

Dynia w Polsce uznawana za warzywo, wytwarza nibyjagody, które często osiągają pokaźną masę i rozmiary.



popularne są konkursy mające na celu pokazanie komu udało się „stworzyć najpiękniejszego olbrzyma”. Od dawna ludzie doceniali walory dyni, najczęściej brano pod uwagę jej walory kulinarne, albowiem można z niej przyrządzać szereg potraw, takich jak zupa, konfitura czy ciasto, także popularne bywają smażone kabaczki – są one w istocie dyniami szparagowymi.



(*Cucurbita pepo* var. *Girumontina*), natomiast cukinie są odmianami botanicznymi dyni zwyczajnej (*Cucurbita pepo* var. *girumontina*).

Rodzaj dynia (*Cucurbita*) obejmuje około dwadzieścia gatunków i wiele odmian. W Polsce najpopularniejsze są dwa gatunki: dynia zwyczajna (*C. pepo*) i dynia olbrzymia (*C. maxima*). Z pośród tak wielu form wyselekcjonowano dynie o dotychczas nietypowym zastosowaniu – dynie ozdobne.

Najczęściej są to odmiany dyni zwyczajnej, charakteryzują się bogactwem kształtów i kolorów. Często tworzą niesamowite wzory, niczym namalowane. Ich wygląd może przybierać rozmaite formy od kul, przez jaja, walce do zupełnie podłużnych. Mogą być gładkie, pokarbowane, połamane a nawet silnie zdeformowane. Bogactwo możliwych kombinacji wprawia w zdumienie i w zachwyt nad ich pięknem.



Oprócz dyni, do ozdoby bywają wykorzystywane pationy i tykwy. Również z pośród tych rodzajów możemy wyróżnić wielokolorowe i posiadające rozmaite kształty odmiany.

Kiedy należy zacząć uprawiać dynie?

Dynie można siać do gruntu na początku maja lub też sadzić, z wcześniej przygotowanej rozsady po 15 maja, ponieważ dynie są bardzo wrażliwe na przymrozki.

Czy uprawa dyni jest trudna?

Dynie są łatwe w uprawie, mogą rosnąć w formie pnącej lub płożącej, tylko na początku wymagają odchwasczania. Szybko się rozrastają i w krótkim czasie dominują powierzchnie gleby (w przypadku puszczenia dyni w formie płożącej).

Co z patogenami?

Nie są zbyt wrażliwe na choroby i szkodniki, rzadko spotykamy zamieranie całych roślin lub silne uszkodzenia owoców.

Jakie są wymagania pokarmowe?

Dynie wymagają dużo składników pokarmowych ponieważ tworzą duże ilości biomasy. Najlepsze jest ciężkie próchniczne podłoże, które jest zasobne w niezbędne składniki. Należy pamiętać o tym, że dynie wymagają dużych ilości wody, jeśli wody gruntowe są nisko, należy nawadniać dynie, w przeciwnym razie owoce będą mniejsze i szybciej dojrzeją a także będzie ich mniej, o ile wielkość w przypadku dyni ozdobnych nie ma tak wielkiego znaczenia to silna redukcja ilości może być dla nas przykra.



Kiedy należy zbierać dynie?

Dynie dojrzewają nierównomiernie, dlatego należy je zbierać partiami, w momencie gdy owoc przestaje rosnąć a jego zewnętrzna powierzchnia twardnieje, można przyjąć, że jest gotowy do zbioru. Przy zbiorach należy uważać, aby nie doszło do uszkodzenia mechanicznego dyni, co niemożliwością byłoby długą ekspozycję. Po zbiorach owoce można od razu wystawić do dekoracji domu.

Dynie ozdobne nadają się jako samodzielne ozdoby, również jako element kompozycji. Kolejnym aspektem ich przydatności jest możliwość bardzo długiego przechowywania, nawet kilka miesięcy. Wystarczy sprawdzić raz na jakiś czas, czy owoce się nie psują, poza tym nie wymagają dodatkowych zabiegów. W tym czasie będą stanowić oryginalną ozdobę naszego domu.



mostwa.

mgr inż. Marcin Pawliński

Nasze płazy

Płazy (*Amphibia*) to gromada zwierząt o nagiej skórze, często pokrytej licznymi gruczołami śluzowymi, niekiedy także jadowymi. Są to zwierzęta zmiennocieplne. Większość form ma dwie pary kończyn zakończonych palcami bez pazurów. U płazów występuje zazwyczaj zapłodnienie zewnętrzne, rzadziej wewnętrzne. Podczas pory godowej u niektórych gatunków obserwujemy tzw. amplexus – specyficzny uchwyt samicy przez samca celem zapewnienia obecności samca w czasie składania jaj przez samicę oraz ich zapłodnienie lub wewnętrzne zapłodnienie jaj. Są formy jajorodne oraz jajożyworodne. Z jaj rozwijają się przystosowane do wodnego trybu życia larwy, tzw. kijanki opatrzone skrzelami oraz płetwą ogonową. Po wyrośnięciu larwy odbywa się przeobrażenie w postać dorosłą. Układy są przebudowywane, pewne organy zanikają, pojawiają się inne. Płazy zamieszkują środowiska wodne i lądowe, podziemne, naziemne i nadrzewne. Głównym pokarmem są stawonogi i inne bezkręgowce. Zwierzęta te opanowały wszystkie kontynenty świata. Najliczniejsze są w obszarach

tropikalnych i subtropikalnych. Dzieli się na trzy rzędy: płazy ogoniaste (*Urodela*), bezogonowe (*Anura*) oraz beznogie (*Apoda*).

Nasz kraj zamieszkuje 18 gatunków płazów z rzędu płazów ogoniastych oraz bezogonowych.

Jedyna rodzina płazów ogoniastych występująca w Polsce to salamandrowate (*Salamandridae*). Ich ciało jest wydłużone z dobrze rozwiniętymi kończynami i długim ogonem. Zwierzęta te prowadzą wodno-ładowy lub ładowy tryb życia. Występuje u nich zapłodnienie wewnętrzne. Większość składa jaja w wodzie, tam też odbywa się rozwój kijanek i przeobrażenie. W Polsce występuje pięć gatunków: jeden gatunek salamandry i cztery gatunki traszek.

Salamandra plamista (*Salamandra salamandra*) osiąga zwykle długość 22-24 cm. Jej czarny grzbiet pokrywają jaskrawożółte plamy, co ma znaczenie odstrasżające. Płaz ten prowadzi ładowy, nocny tryb życia. Występuje tu amplexus. Na wiosnę w wodzie rodzi się około 40 larw, które już w lipcu lub sierpniu przechodzą przeobrażenie. Salamandry zamieszkują tereny leśne. Zimą spędzają na lądzie w rozmaitych kryjówkach, często gromadnie.

Traszki to płazy o delikatnym, wydłużonym ciele. Ogon jest bocznie spłaszczony, w wodzie pełni rolę płetwy. Występuje tu dymorfizm płciowy, czyli widoczne różnice w wyglądzie zewnętrznym samic i samców. Są to formy jajorodne.

Grzbiet traszki grzebieniastej (*Triturus cristatus*) jest prawie czarny, natomiast spód ciała ma kolor pomarańczowy z czarnymi plamami. U samca w porze godowej rozwija się postrzępiona płetwa przebiegająca na grzbiecie od głowy do końca ogona, przzerwana u jego nasady. U traszki zwyczajnej (*Lissotriton vulgaris*) płetwa ta zachowuje ciągłość. Ubarwienie jest szarobrunatne, ciemnobrunatne lub płowe, jaśniejsze niż u traszki grzebieniastej. Strona brzuszna ma kolor pomarańczowy, a całe ciało jest nakrapiane. Traszka karpacka (*Lissotriton montandoni*) charakteryzuje się trzema bruzdami na powierzchni głowy, które przechodzą na grzbiet w postaci fałdów skórnych. Grzbiet ma kolor jasnobrażowy a brzuch jednolicie pomarańczowy. Brakiem plamek na stronie brzusznej charakteryzuje się również traszka górská (*Mesotriton alpestris*), której grzbiet jest niebieskawy lub jednolicie ciemnobłękitny.



Fot. P. Kierzkowski. Traszka zwyczajna.

Pozostałe gatunki płazów należą do bezogonowych. Przedstawicielami rodziny kumakowatych (*Bombinatoridae*) w Polsce są: kumak nizinny (*Bombina bombina*) oraz kumak górski (*Bombina variegata*). Ich skóra pokryta jest licznymi brodawkami. Żrenice mają kształt sercowaty lub trójkątny. Nazwę zawdzięczają swemu charakterystyczne-

mu donośnemu głosowi. Prowadzą wybitnie wodny tryb życia. Oba polskie gatunki są do siebie podobne, mają ciemne, ziemiste grzbiety. Można jednak odróżnić je na podstawie ubarwienia strony brzusznej. U kumaka nizinnego spód ciała jest niebieskawy, czasem granatowy z dużymi, nieregularnymi jaskrawoczerwonymi plamami, a plamy pokrywające brzuch kumaka górskiego są natomiast jasnożółte.

Spośród grzebiuszkowatych (*Pelobatidae*) w naszym kraju występuje jeden gatunek: grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*). Jej ciało jest krępe, gładkie, a tylne kończyny krótkie. Na ich podeszwowej stronie występują jasnożółte modzele – rogowe zgrubienia na skórze. Żrenice mają kształt pionowy. Ubarwienie grzbietu jest jasnopopielate z ciemnymi wydłużonymi plamami. Prowadzą nocny i ładowy tryb życia, zamieszkują tereny średnio wilgotne, pola, łąki, ogrody. Zimują na lądzie. Są jajorodne – składają skrzek w rulonach owiniętych często wokół roślin wodnych.

Ropuchowate (*Bufo*) charakteryzują się krępy ciałem, szerokim tułowiem i silnie skróconymi tylnymi kończynami. Z tego powodu zamiast skakać – krocą lub biegają. Większość ma grubą, szorstką skórę pokrytą brodawkami. Ropuchy wyposażone są w gruczoły jadowe. Żyją zwykle w nizinnych środowiskach ładowych, lasach, łąkach, polach, ogrodach. Przeważnie prowadzą ziemny i nocny tryb życia. W wodzie odbywają się jedynie gody oraz składanie jaj w postaci długich sznurów. W Polsce rodzina ta ma trzech przedstawicieli.



Fot. P. Kierzkowski. Ropucha szara.

Ropucha szara (*Bufo bufo*) to jeden z największych naszych płazów – jej długość dochodzi do 20 cm. Skóra grzbietu jest silnie chropowata i pokryta licznymi brodawkami. Występują także skupiska gruczołów jadowych zwane parotydami. Grzbiet ma kolor brązowy, strona brzuszna jest bledsza. Mniejsza ropucha zielona (*Bufo viridis*) charakteryzuje się delikatniejszą budową ciała. Brodawki na skórze są drobniejsze. Ciało ma kolor jasnoszary pokryty licznymi ciemnozielonymi plamami z czerwonymi bocznymi brodawkami. Ropucha paskówka (*Bufo calamita*) natomiast jest najmniejszą i najrzadszą spośród polskich przedstawicieli rodziny. Wyglądem zewnętrznym przypomina ropuchę szarą. Ma jednak charakterystyczną cienką wyraźną pręgę przebiegającą przez środek grzbietu od głowy do końca ciała.

Do rodziny rzekotkowatych (*Hylidae*) należą niewielkie smukłe płazy o nadrzewnym trybie życia. Na końcach wszystkich palców mają nabrzmiąle, lepkie przyłgi umożliwiające przyklejanie się do gładkich powierzchni. Są



Fot. M. Ogielska. Rzekotka drzewna...

jajorodne. Jedną z najbardziej charakterystycznych cech jest duża różnorodność form opieki nad potomstwem. W Polsce występuje tylko jeden gatunek należący do tej rodziny – rzekotka drzewna (*Hyla arborea*). Jest niewielka, wyjątkowo osiąga 5 cm. Ma duże wyłupiaste oczy, a tęczówka zabarwiona jest na charakterystyczny złotawy kolor. Skóra na grzbiecie jest gładka i delikatna a na brzuchu i po bokach nieznacznie chropowata. Podstawowy kolor rzekotki drzewnej to zielony, może ona jednak zmieniać ubarwienie w zależności między innymi od podłoża czy pory roku na różne odcienie od ciemnego po żółty. Ma ona dużych rozmiarów pęcherz rezonacyjny, który umożliwia wydawanie głośnych dźwięków.

Ostatnia z rodzin płazów występujących w Polsce to żabowate (*Ranidae*). Gatunki wchodzące w skład tej grupy wykazują bardzo różnorodne właściwości biologiczne i żyją w rozmaitych środowiskach, zarówno wodnych jak i lądowych, również ziemnych i nadrzewnych. Rozmiary ciała są skrajnie różne. Występują u nich modzele. W znacznej większości są jajorodne. W Polsce występuje sześciu przedstawicieli tej rodziny: 5 gatunków i 1 hybryda. W czasie godów występuje u nich amplexus.

Opierając się na ubarwieniu oraz trybie życia żaby europejskie podzielić można na dwie grupy: żaby „zielone” („wodne”) i „brunatne” („lądowe”). Nasz kraj zamieszkują trzy gatunki należące do żab „zielonych”. Żaba jeziorkowa (*Rana lessonae*) jest najmniejszą formą. Grzbiet ma zielony, pokryty nielicznymi, małymi czarnymi plamkami. Wzdłuż grzbietu biegnie jasnozielona tzw. linia kręgową.



Fot. M. Ogielska. Żaba wodna.

Powierzchnia brzuszna jest biała, pozbawiona plam. W porze godów samiec przybiera żółtą barwę. Płazy te żyją w małych zarośniętych stawach, rowach. Ubarwienie masywniejszego grzbietu żaby śmieszki (*Rana ridibunda*) jest oliwkowozielone lub oliwkowobrazowe z dużymi nielicznymi plamkami. Wzdłuż grzbietu widnieje szeroka linia kręgową o nierównych brzegach. Po bokach grzbietu dobrze widoczne są fałdy grzbietowe. Osobniki tego gatunku zamieszkują duże zbiorniki wodne. Żaba wodna (*Rana esculenta*) jest hybrydą żaby jeziorkowej i żaby śmieszki. Grzbiet ma barwy zielonej z nielicznymi plamkami. Wzdłuż grzbietu przebiega jasnozielona linia kręgową. Jest lżejsza od żaby śmieszki,

ma od niej mniej chropowatą skórę i słabiej zaznaczone fałdy grzbietowe. Od żaby jeziorkowej odróżnić ją trudno. Jednym ze sposobów określenia przynależności taksonomicznej jest obliczenie stosunku długości modzela podszewowego do długości pierwszego palca tylnej kończyny. Do tego celu można posłużyć się kluczem do oznaczania płazów.

Pozostałe gatunki żab należą do grupy żab „brunatnych”. Ubarwienie żaby trawnej (*Rana temporaria*) jest bardzo zmienne, płaz ten ma zdolność przystosowywania go do środowiska. Podstawową barwą jest brąz i oliwkowa zieleń. Występują również ciemne plamy. Linii kręgową wzdłuż grzbietu brak. Charakterystyczna jest obecność ciemnej plamy skroniowej. Skóra jest gładka. Żaba trawna zamieszkuje różne lądowe środowiska nizinne i górskie. Podobna jest do kolejnego gatunku, żaby moczarowej (*Rana arvalis*), która różni się jednak innym układem plam i obecnością jasnych fałdów grzbietowych obrzeżonych od zewnątrz czarną obwódką. W okresie godowym samiec na krótki czas przybiera intensywnie niebieski kolor. Gatunek ten zamieszkuje w suchych lasach oraz na łąkach. Ciało kolejnego płaza, żaby dalmatyńskiej (*Rana dalmatina*) jest smukłe, a jej tylne nogi są bardzo długie. Ubarwienie grzbietu jest jednolicie brązowe w różnych odcieniach. Brzuch jest jaśniejszy od grzbietu. Na granicy ubarwienia brzuszego i grzbietowego w tylnej części ciała występują różowawe lub czerwonawe obwódki. Zamieszkuje tereny suche pokryte trawiastą roślinnością, łąki, skraje lasów, rzadkie lasy.



Fot. M. Ogielska. Żaba moczarowa.

Z nastaniem chłodu nasze płazy zapadły w sen zimowy. Często zimują gromadnie, na dnie zbiorników wodnych, w wykrotach lub szczelinach skalnych, czasem nawet razem z jaszczurkami lub węzami.

Na całym świecie notuje się spadek liczebności płazów, zwłaszcza w krajach cywilizowanych, gdyż są to zwierzęta bardzo wrażliwe na zanieczyszczone środowisko. Wszystkie krajowe gatunki płazów objęte są ochroną.

mgr Mariola Soja

Literatura:

1. W. Juszczyk. 1978. Mały słownik zoologiczny. Gady i płazy. Wiedza Powszechna. Warszawa.
2. W. Juszczyk. 1987. Płazy i gady krajowe. Państwowe Wydawnictwo Krajowe. Warszawa. Cz. 1 i 2.
3. M. Młynarski. 1966. Płazy i gady Polski. Atlas. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

NAUKA DLA PRZYSZŁOŚCI

www.ar.wroc.pl

- 700 nauczycieli akademickich, w tym ponad 200 profesorów i doktorów habilitowanych
- 12 tysięcy studentów
- 18 kierunków studiów i 33 specjalności
- europejski certyfikat ECTS Label i wyróżnienie Państwowej Komisji Akredytacyjnej
- nowoczesnie wyposażone sale dydaktyczne i laboratoria
- wysoki standard domów studenckich
- nowoczesne obiekty sportowe wraz z krytą pływalnią
- prężnie działające Biuro Karier (promocja absolwentów, oferty pracy, kontakt z pracodawcami)

Dzień 23 listopada 2006 roku na trwale zapisał się w historii uczelni, od tego momentu bowiem wrocławska Akademia Rolnicza zaczęła oficjalnie używać nazwy Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. Spełniły się marzenia pracowników i studentów o oficjalnym uznaniu uniwersyteckiego statusu uczelni.

Wieloletni wysiłek kadry naukowo-dydaktycznej i władz uczelni stworzyły solidne fundamenty dla dzisiejszego Uniwersytetu Przyrodniczego. Zręby uczelni już w 1945 roku stanowiły w powojennym Wrocławiu dwa najstarsze nasze wydziały – Medycyny Weterynaryjnej i Rolnictwa z Oddziałem Ogrodniczym, włączone w strukturę Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu. W 1951 roku powstała samodzielna jednostka – Wyższa Szkoła Rolnicza.

Po pionierskich latach pięćdziesiątych, w kolejnych dekadach nastąpił dalszy rozwój uczelni, zmiana jej struktury organizacyjnej, znaczący rozwój kadry, a także wyraźny wzrost liczby kształconych studentów oraz rozbudowa bazy materialnej. W 1792 roku doszło do postulowanej od dawna zmiany nazwy uczelni na Akademię Rolniczą we Wrocławiu.

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu dziś

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu jest dziś jedną z najlepszych uczelni specjalistycznych w kraju oferującą 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.

Na pięciu wydziałach i w jednostkach międzywydziałowych zatrudnionych jest około półtora tysiąca pracowników, z czego połowę stanowią nauczyciele akademicy, a wśród nich ponad 200 profesorów i doktorów habilitowanych. Na 18 kierunkach studiów stacjonarnych i 14 niestacjonarnych oraz 32 studiach podyplomowych i specjalizacyjnych kształcą się ponad 12 tysięcy studentów, wśród nich także obcokrajowcy. Kierunek weterynaria uzyskał wyróżnienie Państwowej Komisji Akredytacyjnej,

a pozostałe – ocenę pozytywną. W okresie 55-letniej działalności wydano ponad 45 tysięcy dyplomów inżynierskich i magisterskich.

Od 1951 nadano w uczelni łącznie ponad 1700 stopni doktora, 435 doktora habilitowanego, a 254 osoby uzyskały tytuły naukowe profesora. Uczelnia ma osiem uprawnień do doktoryzowania oraz sześć uprawnień do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego i wystąpiła o przyznanie siódmego z zakresu biotechnologii. W ocenie parametrycznej Rady Nauki przy Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego cztery spośród pięciu wydziałów uzyskały pierwszą kategorię, a jeden kategorię drugą.



Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu jest otwarty na współpracę międzynarodową. W roku akademickim 2005/2006 uczelnia została przyjęta do Stowarzyszenia Uniwersytetów Europejskich. Uzyskała też prestiżowe wyróżnienie przyznawane przez Komisję Europejską – ECTS Label. Uczelnia uczestniczy w międzynarodowych programach edukacyjnych (Socrates/Erasmus, Leonardo da Vinci, CEEPUS) oraz 5. i 6. Programie Ramowym Unii Europejskiej. Współpracuje z 48 uniwersytetami, głównie na kontynencie europejskim, ale też w Azji i Amerykach.

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu utrzymuje stałą współpracę z dolnośląskim urzędem wojewódzkim, urzędami marszałkowskimi we Wrocławiu i Opolu, prezydentem Wrocławia, a także wieloma starostwami, gminami i miastami.

Pracownicy uczelni wnieśli znaczący wkład w opracowanie „Strategii rozwoju województwa dolnośląskiego”, zwłaszcza w części dotyczącej infrastruktury wsi, rolnictwa i gospodarki żywnościowej oraz opracowali „Bilans żywnościowy Dolnego Śląska” i „Wojewódzki program rozwoju sektora spożywczego Dolnego Śląska”. Dla gmin opolskich i dolnośląskich opracowane są, między innymi, strategia rozwoju, projekty rewaloryzacji parków podworskich oraz programy odnowy wsi. Co roku uczelnia organizuje ponad 30 konferencji poświęconych problemom gospodarczym oraz aktywizacji zawodowej społeczności wsi i małych miasteczek.

Plany na przyszłość

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu będzie rozwijać kierunki przyrodnicze, nie zapominając jednak o dotychczasowej misji obejmującej działania w zakresie ochrony i kształtowania środowiska naturalnego, ochrony zdrowia ludzi i zwierząt oraz kreowania przyszłości wsi, rolnictwa i gospodarki żywnościowej.

W roku akademickim 2006/2007 na kierunkach biologia, ochrona środowiska i weterynaria wdrażane będzie nauczanie w języku angielskim. Jeszcze w tym roku będzie powołane centrum kształcenia na odległość i Rozpocznie się nauczanie w systemie *on-line* na kierunku rolnictwo. Dobiaża końca procedura certyfikacji w sieci ETS na „Certified Test Administration Site” Wydziałowego Laboratorium Komputerowego na Wydziale Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji. W połowie grudnia 2006 roku będzie ono technicznie gotowe do przeprowadzenia egzaminów z języka angielskiego w sieci ETS.

UODPARNIANIE SIĘ OWADÓW NA ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN

Produkcja żywności w naszym kraju odbywa się głównie w intensywnych gospodarstwach konwencjonalnych. Cechą tego typu gospodarstw jest osiąganie maksymalnego zysku dzięki dużej wydajności roślin i zwierząt. Wydajność ta jest w dużej mierze rezultatem stosowania nawozów sztucznych oraz chemicznych środków ochrony roślin. Używanie tych środków produkcji, zwłaszcza niewłaściwe, może zagrażać zdrowiu ludzi, zwierząt oraz zatruwać środowisko. W przypadku środków ochrony roślin, kolejnym zagrożeniem związanym z ich stosowaniem w agrocenozach jest powstawanie ras odpornych szkodliwych owadów.

Nabywanie odporności – kolejne zagrożenie w ochronie roślin

Powstawanie odporności u owadów jest jednym z najpoważniejszych problemów we współczesnej ochronie

nie roślin. Liczba gatunków odpornych na poszczególne grupy środków ochrony roślin stale się zwiększa. Wraz ze wzrostem liczby stosowanych zoocydów i częstotliwości wykonywanych zabiegów, coraz częściej zaczęły pojawiać się populacje szkodników niewrażliwych na stosowane środki. Zjawisko to nabrało praktycznego znaczenia od chwili wprowadzenia do praktyki rolniczej insektycydów syntetycznych. Stosujący środki ochrony roślin coraz częściej stwierdzali brak odpowiedniej skuteczności działania preparatów. Zwiększanie dawek oraz liczby zabiegów, czy też zmiana zoocydu nie polepszało sytuacji, a zwiększało tylko zagrożenie dla środowiska. Szybko przekonano się, że zwalczane populacje uodporniły się, czyli straciły wrażliwość na stosowane pestycydy.

Spektakularnym przykładem uodpornienia się owadów na związki chemiczne było stosowanie środka z grupy chlorowanych węglowodorów, zwanego powszechnie DDT. Był to nieselektywny środek owadobójczy, używany powszechnie w zwalczaniu malarii i wszawicy na całym świecie, począwszy od lat 40-tych XX wieku. W ochronie roślin początkowo miał być receptą na każdego niemal szkodnika, później szczególnie zalecany do zwalczania stonki ziemniaczanej. DDT łatwo kumulował się w organizmie człowieka i środowisku. **W Polsce wycofany z wykazu środków dopuszczonych do obrotu w 1973 roku, ale do dziś dnia związek ten jest wykrywany np. w mleku kobiet. Co więcej, uważa się, że nie jest możliwe całkowite pozbycie się tego związku, bowiem DDT nieustannie krąży w przyrodzie wchodząc w łańcuchy pokarmowe.** Do wycofania opisywanego środka z użycia przyczynił się w dużej mierze brak reakcji szkodliwych owadów na zabiegi owadobójcze.

W krajach, w których istnieje ryzyko przenoszenia przez komary różnych wirusów czy też nadal bardzo groźnych zarodźców malarii, nabywanie odporności przez te owady stało się sporym problemem. Używanie na dużą skalę środków owadobójczych o podobnym mechanizmie działania spowodowało, że dość szybko przestały one być skutecznie w walce z komarami.

Obecnie w Polsce, do gatunków, które stosunkowo łatwo wytwarzają rasy odporne na zoocydy, należą tak groźne szkodniki roślin jak stonka ziemniaczana, mszyce, mączlik szklarniowy, śmietki, czerwce, trojszyki, owocówka jabłkóweczka, przędziorki. Wymienione grupy szkodników zagrażają większości roślin uprawianych w naszej strefie klimatycznej. Zjawisko odporności odnotowuje się wyjątkowo często również w przypadku mszycy brzoskwińowej, głównego przenosiiciela wirusów ziemniaka i szkodnika uszkadzającego bezpośrednio ponad 150 gatunków roślin uprawnych, ozdobnych i dziko rosnących.

Mechanizmy powstawania odporności

Obecnie wiadomo już, że chemiczne środki ochrony roślin w środowisku działają jako czynnik selekcji, eliminując z populacji osobniki wrażliwe. Zostają tylko te, które mają geny odporności, przekazywane dziedzicznie następ-

nym pokoleniom. Potomstwo tych osobników daje rasę odporną. Powstawanie odporności to zatem ewolucyjny proces przystosowania się organizmów do zmieniających się warunków środowiska, który musi nastąpić jako reakcja na selekcję.

Główne czynniki wpływające na powstawanie odporności to:

- 1) częstość występowania w populacji genów odporności,
- 2) liczba pokoleń zwalczanych w ciągu określonego czasu (im więcej pokoleń rozwija się w ciągu tego samego czasu, tym szybciej powstaje populacja odporna),
- 3) im bardziej populacje są izolowane, tym większe szanse na powstanie odporności np. większe są możliwości w szklarni niż na polu,
- 4) im większe dawki pestycydu i wyższa skuteczność, tym szybciej powstają populacje odporne,
- 5) im większy obszar objęty chemicznymi zabiegami, tym szybciej mogą powstać populacje odporne.

Mechanizmy pozwalające niektórym osobnikom na przeżycie zabójczego działania pestycydu, to głównie zmniejszona penetracja trucizny do ustroju, zwiększony metabolizm detoksykacyjny, a niekiedy zmniejszona wrażliwość tkanki nerwowej. Często przyczyną powstawania odporności jest występowanie grubej kutykuli lub warstwy wosku, dzięki czemu środek chemiczny nie dostaje się do organizmu. Uogólniając, do uodpornienia się populacji owadów może dochodzić na drodze selekcji związanej z zachowaniem się (np. unikanie przez komary siadania na opryskiwanej powierzchni), albo na drodze zmian zachodzących w procesach życiowych (fizjologiczne). W tym drugim przypadku znane są już przykłady wykształcania enzymów odpowiedzialnych za detoksykację substancji aktywnej środka. Możliwe jest również uodpornienie morfologiczne, powstające na skutek wyselekcjonowania owadów o specyficznej budowie, utrudniającej wnikanie trucizny do wnętrza organizmu.

Proces tworzenia ras odpornych na trucizny znacznie szybciej przebiega u roślinożerców aniżeli u zoofagów, gdyż fitofagi mają w ciele więcej enzymów zdolnych do rozkładania zoocydów. Znane są jednak odporne rasy drapieżnych roztoczy, biedronek, pasożytniczych błonkówek i muchówek. Powstanie odporności na jeden związek chemiczny wiąże się zwykle z powstaniem odporności również na związki pokrewne, z którymi dana populacja nie miała kontaktu. Zjawisko to nosi nazwę odporności krzyżowej. Zmusza to plantatorów do stosowania środków o innym mechanizmie działania lub stosowania innych niechemicznych metod ochrony.

Możliwości uniknięcia wytwarzania odporności

Jeszcze do niedawna twierdzono, że rozwiązaniem problemu nabywania odporności przez owady jest zaniechanie stosowania chemicznych środków ochrony roślin. Nowsze badania wskazują jednak, że zjawisko takie

może wystąpić nawet u owadów potraktowanych środkami biologicznymi. Środki takie, zwłaszcza oparte o bakterię *Bacillus thuringiensis*, są bezpieczne dla człowieka i nie zanieczyszczają środowiska. Dopuszczalne są one do stosowania w gospodarstwach ekologicznych. W tego typu gospodarstwach duży nacisk kładzie się na zapobieganie występowaniu czynników szkodliwych poprzez stosowanie metody agrotechnicznej, biologicznej, mechanicznej oraz innych metod niechemicznych. Pozwala to uniknąć opisywanego problemu. Liczba takich gospodarstw ciągle jest bardzo mała w porównaniu do konwencjonalnych. Problem powstawania odporności u agrofagów zatem istnieje i należy się nim zajmować.

Obecnie, nie ma możliwości całkowitego uniknięcia powstawania populacji odpornych. Owady są w stanie wytworzyć odporność na każdy środek, a roślinożerne stawonogi zrobią to zawsze szybciej niż pożyteczne. Aby zmniejszyć ryzyko wytwarzania odporności u zwalczanych owadów, w praktyce zaleca się łączenie metod ochrony roślin (coraz więcej pojawia się w naszym kraju gospodarstw stosujących integrowane metody ochrony) oraz stosowanie środków selektywnych i o różnym mechanizmie działania.

Podsumowanie

Chemiczne środki ochrony roślin wywołują wiele niekorzystnych zmian w środowisku. Ich stosowanie wiąże się też z wyselekcjonowaniem odpornych populacji u owadów szkodliwych. W wyniku tego zjawiska nieskuteczne stają się dotychczas używane środki ochrony roślin, w tym środki biologiczne. Istnieje zatem konieczność szukania nowych rozwiązań w zwalczaniu organizmów, które zagrażają w dużym stopniu plonom roślin uprawnych. Rozwiązaniem problemu jest różnorodność metod i środków wykorzystywanych w ochronie roślin. Uważny czytelnik zauważy, że w dużej mierze metody te zostały już opisane we wcześniejszych numerach Ekonatury, ale z pewnością pojawią się też i następne zagadnienia traktujące o problemach w ochronie roślin przed szkodliwymi czynnikami.

dr inż. Jacek Twardowski
Katedra Ochrony Roślin
Akademia Rolnicza we Wrocławiu

Literatura:

1. Goos A., Goos M., Roszyk E., Szumilak G. 1978. *Niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem środków chemicznych ochrony roślin*, wyd. II, Skrypty AR we Wrocławiu.
2. Hurej M., Twardowski J. 2004. *Środki ochrony roślin w rolnictwie a świat owadów*. Mater. konf. „Wpływ rolnictwa na środowisko”. 89-94.
3. Malinowski H. 2003. *Odporność owadów na insektycydy*. Wyd. „Wieś Jutra”, Warszawa.

Kompost – naturalny nawóz

Tak w gospodarstwie rolniczym, jak i gospodarstwach domowych pozostaje bardzo dużo odpadów pochodzenia organicznego. Nie docenia się tego, że najtańszym i chyba najzdrowszym sposobem nawożenia jest stosowanie dobrego kompostu.

W gospodarstwach ekologicznych podstawą nawożenia są komposty i obornik. Również zapobiegliwi i mądrzy działkowicze nie wyrzucają oraz nie palą odpadów organicznych, za to produkują z nich kompost.

Materiałami, z których mogą być wytwarzane komposty, mogą być świeże oraz suche chwasty (bez dojrzałych nasion), liście, przekwitłe kwiaty, skoszona trawa z trawników, odpadki z gospodarstw domowych itp.

Działkowicze oraz właściciele ogródków przydomowych do robienia kompostów stosują gotowe kompostowniki lub też budują je samodzielnie. Na rynku znaleźć można, do wyboru, różne zbiorniki do kompostowania.

Natomiast rolnicy, pod pryzmy kompostowe, wybierają teren wyżej położony, aby zapobiec zatapianiu masy kompostowej w czasie obfitych opadów. Miejsce to winno być usytuowane z dala od placów rekreacyjnych, altanki własnej czy też sąsiada. Najlepiej wybrać miejsce zacienione, aby zabezpieczyć kompost przed nadmiernym wysychaniem. Ważne, aby przyzma usytuowana było również z dala od ciągów komunikacyjnych.

Wokół hałdy kompostowej wykonuje się płytkie rowki w celu odprowadzenia nadmiaru wody opadowej.

Na spodnią warstwę kompostownika najlepiej złożyć suchą masę organiczną, która chłonie wodę pochodzącą od świeżych roślin lub z opadów.

Suche, grube łodygi roślinne np. słonecznika, maliny, dalii, drobne gałązki najlepiej rozdrobnić ręcznie lub stosując do tego celu specjalne rozdrabniarki. Ułożona przyzma ma szerokość 1-1,5 m i podobną wysokość. Jej długość zależy od ilości posiadanych materiałów. Warstwy należy przesypywać naturalnym wapnem dolomitowym (2-3 kg/m³ kompostu). W celu uzupełniania azotu przyzmę można polewać gnojówką lub gnojowicą. Dobrze jest też przekładać ją obornikiem zwierzęcym. Takie uzupełnienia sprzyjają lepszemu rozwojowi mikroorganizmów i przyspieszają mineralizację substancji organicznej.

Dla przyspieszenia mineralizacji oraz zwiększenia dostępu powietrza, od wiosny do jesieni co trzy miesiące należy kompost przetrząść. Kompost, który daje się rozrywać widłami, jest zmineralizowany w 50%. Dojrzały kompost daje się przesiewać przez sito o średnicy oczek ok. 2 cm i ma konsystencję ziemistą. Niezmineralizowane resztki pozostające na sicie należy ponownie włożyć do nowej przyzmy w kompostowniku.

Dojrzały kompost można użyć w produkcji rolniczej, a szczególnie warzywniczej, w ogródkach działkowych, pod drzewka, krzewy i kwiaty.

Wartość nawozowa dojrzałego kompostu zależy od składu chemicznego materiału organicznego. Zazwyczaj w kompoście jest około 20% mniej potasu niż w oborniku, dlatego warto do kompostu dodawać obornik lub gnojowicę.

Kompost zawiera znaczne ilości masy organicznej, co powoduje, że gleba zachowuje właściwości fizyczne i urodzajność; do cech tych należą: zdolność zatrzymywania mineralnych składników pokarmowych i pojemność wodna. Kompost stwarza również korzystne warunki dla rozwoju mikroorganizmów glebowych. Przyczynia się on do lepszego wykorzystania składników pokarmowych przez rośliny, co sprawia, że metoda ta jest ekonomiczna, choć bardziej praco- i czasochłonna.



Ze względu na zróżnicowane wymagania pokarmowe roślin przygotowuje się też rozmaite komposty o odmiennym składzie.

Póki co - nie palmy odpadów organicznych, nie wyrzucajmy ich na pobocza oraz na śmietnik, ale róbmy komposty. Tam, gdzie nie jest to możliwe, za nas zrobią to przedsiębiorstwa oczyszczania, które w swoich sortowniach produkują również kompost. Nadaje się on jednak tylko do zakładania terenów zieleni.

Przez racjonalne myślenie i zastosowanie segregacji odpadów, przyczynimy się świadomie do ochrony naturalnego środowiska, co ma wpływ na nasze zdrowie.

mgr inż. Ryszard Gruszczyński

Rolnictwo ekologiczne alternatywą dla małych i średnich gospodarstw

Coraz częściej otrzymujemy telefony o pomoc w uzyskaniu informacji na temat założenia gospodarstwa ekologicznego. Dzwonią również konsumenci i pytają gdzie taką żywność mogą kupić.

Pytania dotyczą strony prawnej, sposobu gospodarowania, opłacalności, rynków zbytu itp. Z myślą o takich rolnikach i konsumentach utworzyliśmy w naszym miesięczniku dział „Rolnictwo ekologiczne”. Przekazujemy w nim wiedzę o sposobie gospodarowania, o zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej w obrębie gospodarstwa, bazując na środkach pochodzenia biologicznego i mineralnego. Taki sposób gospodarowania oszczędza energię zewnętrzną, zapewnia trwałą żyzność gleby oraz wysoką jakość biologiczną żywności. Jesteśmy otwarci na wszelkie inicjatywy i znajdujemy je u przewidujących wójtów. Zapraszamy rolników do naszej redakcji, w której posiadamy wiele materiałów do uzyskania podstawowej wiedzy na temat gospodarowania w sposób naturalny. Przyszłość dla rolnictwa ekologicznego w Polsce jest ogromna. Polska posiada w większości doskonałe warunki do gospodarowania zgodnie ze zrównoważonym rozwojem.

Zapotrzebowanie na żywność ekologiczną jest bardzo duże na rynku krajowym i zagranicznym. Markety w Polsce bardzo interesują się dostawą takiej żywności. Takie gospodarowanie to rozwój agroturystyki, która budzi coraz większe zainteresowanie mieszkańców, turystów zagranicznych. Na sposób spędzania wolnego czasu bliżej natury jest coraz więcej chętnych.

Rozwój rolnictwa ekologicznego to przede wszystkim dotarcie z informacją do potencjalnych rolników na wsi, a to jest trudne. Na szkolenie w 2002 roku, które organizowaliśmy dla wójtów z całego Dolnego Śląska, ze 129 zaproszonych przybyło 21 ich przedstawicieli. Mimo braku obecności wysłaliśmy materiały ze szkolenia do gmin z propozycją ponownego przeprowadzenia, lecz nie wzbudziło to zainteresowania. Ciągłe wysyłamy do urzędów gmin oraz bibliotek szkolnych propozycje zaprenumerowania miesięcznika i również nie znajdujemy akceptacji. Urząd Marszałkowski i Ministerstwo Rolnictwa nie ma pieniędzy, dlatego sami je zdobywamy od WFOŚ, sponsorów, reklamodawców, w celu promowania rolnictwa ekologicznego. Spieszymy w możliwy sobie sposób z przekazywaniem wiedzy. W naszym kraju organizacje pozarządowe zajmujące się rolnictwem ekologicznym mają ogromne trudności w realizacji założonych celów, mimo, że jesteśmy pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej i istnieje obowiązujące prawo w tym względzie oraz obowiązek organów rządowych i samorządowych w rozwijaniu rolnictwa ekologicznego.

Życzę producentom i konsumentom, aby edukacja ekologiczna docierała szybciej na wieś i do gospodarstw domowych.

RG

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

BIO market

ul. Szewska 27 (wejście od Kottlarskiej)
50-139 Wrocław
tel./fax: 0-71 795 98 68

“PRO-EKO”**NALEWKA KRESOWA**

49-200 Grodków
ul. Wrocławska 63
tel. 077 415 36 20
kom 501 40 13 78
www.nalewkikresowe.pl/nalewki

Tradycja na 70%, czyli rzecz o „Śliwowicy Łąckiej”

Beskid Sądecki to nie tylko wspaniałe widoki i krajobrazy, ale także prastara kolebka naszej kultury. Każda wieś, każde miasto może poszczycić się unikalnym dziedzictwem. Jak mówi stare powiezenie: „Okowitę pijali nasi przodkowie Polanie, bimber robią Niemcy, samogon Rosjanie, gdzieś w górskiej krainie Łącko - ze śliwowicy słynie.”

Łącko to niewielkie, schłodne miasteczko położone na terenie powiatu sądeckiego, nad zlewem rzek Dunajca i Czarnej wody na wysokości 350 – 400 m n.p.m. Rzadko można tutaj spotkać traktor, a na stromych polach nawet konie nie dają sobie rady. Wszystko trzeba robić własnymi rękami. Od wschodu zamknięte jest pasmem górskim, przez które przebiega się Dunajec krótką przełomową doliną i dostaje się w obszar szerokiej, śródgórskiej Kotliny Sądeckiej. Ze względu na warunki geograficzne, a więc górzyste ukształtowanie, ma łagodny klimat. Warunkuje on produkcję roślinną tego regionu, a szczególnie rozwój sadownictwa. Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są sady. Gmina posiada już stare tradycje sadownicze. Sady łąckie są najstarszymi sadami w województwie. Przeważają sady do jednego hektara powierzchni, z nasadzeniami głównie jabłoni, śliw, wiśni, a również czarnej porzeczki. Na wiosnę, gdy nadchodzi moment ich rozkwitu cała okolica zamienia się w bajeczną krainę urzekającą swoim pięknem. Gmina Łącko stanowi wspaniałe miejsce do wypoczynku przez cały rok. W tej okolicy oznakowano wiele ciekawych i malowniczych szlaków turystycznych, które prowadzą na Modyń (1032m n.p.m), Dzwonkówkę (984m n.p.m), na Przehybę (1178m n.p.m) w Gorce i pasmo Radziejowej, amatorów kąpieli w górskiej rzece przyciągają nurty Dunajca, a wędkarzy żerowiska pstrągów i lipieni.

Na terenie gminy warto zwiedzić ciekawe zabytki będące świadectwem bogatej historii tej ziemi, położonej na szlaku handlowym z Krakowa na Węgry. Od połowy XIII okoliczne wsie należały do starosądeckich klarysek, co nie pozostało bez wpływu na specyficzne oblicze miejscowej twórczości artystycznej.

Od ponad 100 lat to małe miasteczko szczyci się produkcją znaną w całej Polsce śliwowicy. Ale zacznijmy od początku. Jak wynika z przekazów historycznych uprawa śliwek w rejonie łąckim znana była już w XII wieku. Suszone owoce transportowano drogą wodną do innych krajów Europy. Rodzinne przekazy dzisiejszych mieszkańców Łącka sięgają przełomu ubiegłego i naszego stulecia. Wówczas to parafialne grunty wzięła w dzierżawę żydowska rodzina Grossbardów. Tak więc w latach 1882 – 1912 na terenie gminy znajdowała się wytwórnia śliwowicy, której właścicielem był Samuel Grossbard, gorzelnikiem zaś Salo-

mon Goldchein. Gorzelnia wyrabiała Śliwowicę Pejseczną, którą rozprowadzano do sklepów i wyszynków w Łącku. Gorzelnia stanowiła główne źródło dochodów gminy na podstawie tzw. ustawy o propinacji. Propinatorami na terenie Łącka byli Żydzi, którzy mieli wszelkie prawa związane ze sprowadzaniem i sprzedażą napojów alkoholowych. Inni mieszkańcy mogli sprowadzać alkohol tylko w wyjątkowych sytuacjach (np. wesele). Dalszy ciąg historii Śliwowicy Łąckiej przed drugą Wojną Światową związany jest z osobą Inkasa Ferbera, który ożenił się z córką Samuela Grossbarda. Prowadził on produkcję Koszycznej Śliwowicy na skalę przemysłową. Do produkcji śliwowicy używał owoców tylko najlepszego gatunku, fermentacja przebiegała spontanicznie, a do odpędu stosował naczynia miedziane. Odpęd prowadzony był bardzo powoli z wykorzystaniem tylko frakcji środkowej. Gotowy alkohol długo leżakował w dębowych beczkach, po czym rozlewany był do firmowych butelek. Większość produkcji wysyłano na eksport, głównie do Palestyny. Zakład Ferbera wytwarzał rocznie około 2000 dm³ śliwowicy, jednak produkcja została wstrzymana z powodu wybuchu II Wojny Światowej. Po wojnie gorzelnię upaństwowiono, a domowa produkcja stała się nielegalna. Kiedy zamknięto gorzelnię, nielegalnym pędzeniem zajęli się okoliczni mieszkańcy - byli pracownicy zakładu. I tak tradycja produkcji tego szlachetnego trunku przetrwała do dzisiejszego dnia.

Powoli także mieszkańcy miasteczka starają się czerpać zyski z interesu, któremu do tej pory ich miasto dało swoją nazwę. Od czasu, kiedy w Łącku pojawiła się etykieta Śliwowicy Pejsecznej, narodziła się tradycja projektowania własnych etykiet. Własna etykieta była symbolem wysokiej jakości oraz dowodem na to, że producent ma wysokie kwalifikacje. Wytwarzanie etykiet było bardzo proste, bo polegało na odbiciu pieczętka na papierze. Często etykiety malowano własnoręcznie, co gwarantowało ich niepowtarzalność. Obecnie wytwarzana śliwowica posiada etykiety tradycyjne lub też drukowane nowoczesnymi technikami. W powszechnym obiegu jest aż pięć rodzajów.

Po wielu staraniach mieszkańców regionu w 1992 roku Wojewódzki Konserwator Zabytków w Nowym Sączu wpisał Śliwowicę Łącką do rejestru zabytków, uznając ją za niematerialne dobro kultury, choć nadal jest wytwarzana nielegalnie. Faktycznie wobec znacznej renomy i wysokiej jakości śliwowicy lokalne władze nie ścigają tego procederu.

W dniu 10 października 2005 roku na Listę Produktów Tradycyjnych została wpisana w kategorii Napoje (alkoholowe i bezalkoholowe): "Śliwowica Łącka". Na liście tej mogą znaleźć się wyroby produkowane, od co najmniej

25 lat. Służy ona zwiększeniu zainteresowania konsumentów produktami tradycyjnymi poprzez skierowanie uwagi na ten rodzaj żywności.

A gdzie tkwi tajemnica produkcji śliwowicy? – jak mówi jeden z producentów: „Wszystko zależy od owocu. Musi być to śliwka - koniecznie węgierka - dojrzała i słodka, może być nawet pęknięta.

Węgierka zwykła, bo ta odmiana rośnie w łąckich sadach, jest od dawna znana w Europie, bowiem w uprawie jest od XVII wieku. Pochodzi z Małej Azji i stamtąd podczas zawieruch wojennych i „wędrowek ludów” przywędrowała do południowo-środkowej Europy. W okres owocowania wchodzi w 7-8 roku po posadzeniu. Owocuje corocznie i bardzo obficie. Ma duże wymagania co do gleby i wody i najlepiej udaje się nad brzegami potoków i w dolinach rzek. Odmiana samopylna. Kwitnie na początku maja. Owoce średniej wielkości, a przeciętna ich waga wynosi 20-30g. Skórka barwy granatowej lub fioletowo-czerwonej z wyraźnym jasnoniebieskim nalotem. Miąższ zielonożółty z jaśniejszymi żyłkami, zwarty, soczysty o przyjemnym kwaskowato-słodkim smaku. Owoce dojrzewają późno, od połowy września do początku października, a w okolicach położonych w górach nawet do połowy października. Średni plon z drzewa wynosi około 50kg (Łucka M., 1956). Owoce przetrzymane na drzewie nie opadają i stają się słodsze. Nadają się przede wszystkim do powideł, zalew octowych i na śliwowicę (Hodun G., 2004).

Tab. Skład chemiczny owoców śliw

Odmiana	Cukry ogółem %	Sacharoza %	Kwas jabłkowy %	Woda %	Substancje nierozpuszczalne %
Śliwy ogólnie	7,92	3,22	1,14	82	1,95
Węgierki	9,32	3,84	1,05	77,8	1,96
Renklody	6,75	2,7	0,67	86,3	1,84

Źródło: Łucka M., 1956

Żeby otrzymać dobre śliwki, potrzebne jest odpowiednie nasłonecznienie. Dlatego nasza śliwowica ma niepowtarzalny smak. Śliwki w beczkach, choćby i na polu, można przechowywać nawet dwa lata. Przy produkcji śliwowicy nie ma żadnych kantów, wszystko odbywa się bez drożdży czy cukru, to naturalna fermentacja. Do parnika wysypujemy śliwki, rozpalamy drzewo i czekamy. Destylację powtarza się dwa razy i mamy siedemdziesięcioprocentową śliwowicę. Na wyprodukowanie jednego literka potrzeba nie mniej niż 15 kilogramów śliwek”. I mówi dalej: „Jedni pędzą w garażu, inni w piwnicy, w stodole, a nawet na podwórku. Choćbyś nie wiem jak starali się robić to w tajemnicy i tak wszyscy będą wiedzieli, że pędzisz śliwowicę. Tego zapachu nie da się ukryć”.

Jak mawiają łąccy górale: „Śliwowica jest wódką, którą upijać się nie wolno, należy ją smakować jak najprzedniejszy koniak, a przy smakowaniu trzeba uważać, bo zdradliwa bywa okropnie. Łagodnie przechodzi przez gardło, mocy się jej absolutnie nie czuje, zostawia w ustach cudowny smak i zapach, a jeśli się o jeden kusztyczek za dużo wychyli, zwala z nóg jak snopek owsa”. Śliwowicę często nazywa się „krasilicą”. Termin ten utworzono od słynnego powiedzenia: „Daje krzepę, krasi lica nasza Łącka Śliwowica”. Twórcą tego sloganu reklamowego był Samuel Grossbard.

Sadownicy z Łącka od wielu lat starają się zalegalizować produkcję śliwowicy. Ponad rok temu wójt Franciszek Młynarczyk zastrzegł w Urzędzie Patentowym RP znak towarowy "Łącka śliwowica". Jego właścicielem jest spółka z o.o. o tej samej nazwie, założona przez samorząd gminy. To ona lub w przyszłości Stowarzyszenie "Łącka droga owocowa" będą decydować, kto z dotychczasowych wytwórców może legalnie produkować i sprzedawać słynny, blisko 70-procentowy alkohol, pozyskiwany ze śliwek węgierek. Szansę mają jedynie sadownicy, którzy spełnią odpowiednie warunki, m.in. sanitarne. Będzie się to wiązało z niemałą inwestycją. „Chodzi o to, by wyeliminować tych, którzy psują śliwowicę, wytwarzając ją niezgodnie z recepturą” - mówi wójt Młynarczyk. Prawdziwa śliwowica będzie musiała spełnić określone wymogi dotyczące smaku i zawartości alkoholu.

Dzięki staraniu wójta i senatora Koguta reprezentującego w parlamencie wyborców z byłego województwa nowosądeckiego przy Ministerstwie Rolnictwa powstał zespół, który w krótkim czasie ma za zadanie opracować Rozwiązanie korzystne dla producentów z Łącka. Może więc niedługo produkcja i sprzedaż tegoż zacnego trunku staną się w Polsce legalne.

dr inż. Roman A. Śniady

mgr inż. Dariusz A. Gogoc

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe

Rolnictwa Ekologicznego

e-mail: śniady@ozi.ar.wroc.pl

Piśmiennictwo

1. Hodun G.: Charakterystyka wybranych starych odmian drzew owocowych, w: Poradnik sadowniczy starych odmian drzew owocowych, Towarzystwo Przyjaciół Dolnej Wisły, Świecie, 2004, 45-71.

2. Łucka M.: Śliwy, w: Pomologia, PWRiL, Warszawa, 1956, 212-267.

Strona internetowa: www.dolinadunajca.pl

Strona internetowa: www.minrol.gov.pl

Strona internetowa: www.lacko.sacz.pl

Strona internetowa: www.nsik.com.pl

Strona internetowa: www.ppr.pl

Strona internetowa: www.pulsbiznesu.com

Chów bydła mięsnego w ekologicznym gospodarstwie rolnym w rejonie dolnośląskim

Cz. III. Konwersja gospodarstwa rolnego i żywienie zwierząt

Konwersja

Rolnicy przestawiający gospodarstwo z chowem bydła mięsnego na metodę ekologicznego gospodarowania muszą pamiętać, że zgodnie z przepisami podczas przekształcania gospodarstwa rolnego cała jego powierzchnia wykorzystywana do żywienia zwierząt musi spełniać zasady dotyczące rolnictwa ekologicznego, z wykorzystaniem okresów konwersji produkcji (wg zasad określonych w Zał.I-A Rozporządzenia 2092/91/EWG) odnoszącej się do roślin i produktów roślinnych (wg Zał.I-B; 2.1. Konwersja gruntów związana z ekologiczną produkcją zwierzęcą).



Fot. R. A. Śniady. Na pastwisku w Radomierzu.

W przypadku równoczesnej konwersji (np. gospodarstwo w Radomierzu należące do Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu) całego gospodarstwa rolnego, obejmującej zwierzęta gospodarskie, pastwiska i grunty wykorzystywane do żywienia zwierząt, łączny okres konwersji dla zwierząt, pastwisk i gruntów wykorzystywanych do żywienia zwierząt, trwa do 24 miesięcy, z zastrzeżeniem następujących warunków: a) stosuje się tylko do istniejących zwierząt i ich potomstwa, a jednocześnie także do gruntów wykorzystywanych do pasz zwierzęcych / pastwisk przed rozpoczęciem konwersji; b) zwierzęta są karmione głównie produktami pochodzącymi z jednostki produkcyjnej (wg Zał.I-B; 2.3. Równoczesna konwersja).

Jeżeli produkty zwierzęce mają być sprzedawane jako produkty ekologiczne, zwierzęta Gospodarskie muszą być chowane zgodnie z zasadami ustanowionymi w Rozporządzeniu 2092/91/EWG przez co najmniej 12 miesięcy w przypadku bydła mięsnego, a w każdym przypadku przez co najmniej trzy czwarte jego życia (w Zał.I-B; 2.2. Konwersja zwierząt gospodarskich produktów zwierzęcych).

Żywienie

W ekologicznym chowie zwierząt podstawowym celem jest zapewnienie wysokiej jakości produkcji, a nie jej maksymalizacja, przy jednoczesnym zaspokojeniu potrzeb

pokarmowych zwierząt gospodarskich na każdym etapie ich chowu. Zabronione jest wymuszone karmienie zwierząt. Zwierzęta gospodarskie należy karmić paszami wytworzonymi metodami ekologicznymi. Tucz jest dozwolony w takim zakresie, w jakim jest on odwracalny na każdym etapie procesu chowu.

Zwierzęta gospodarskie muszą być hodowane zgodnie z zasadami wymienionymi w Załączniku I-B, przy użyciu paszy własnej z danego gospodarstwa lub, gdy nie jest to możliwe, przy użyciu pasz z innych gospodarstw, z uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia. W przypadku bydła (poza okresem wypasu) przynajmniej 50% paszy powinno pochodzić z własnego gospodarstwa rolnego lub innych gospodarstw ekologicznych.

Przeciętnie do 30% dawki pokarmowej mogą stanowić pasze pochodzące z produkcji w okresie konwersji. Jeżeli pasze produkowane w okresie konwersji pochodzą z własnego gospodarstwa, udział ten może być zwiększony do 60% (procentowy udział suchej masy pasz pochodzenia rolniczego).

Podstawą żywienia młodych cieląt powinno być naturalne mleko, najlepiej mleko matki. Wszystkie cielęta należy karmić mlekiem naturalnym przez okres, który powinien wynosić co najmniej trzy miesiące.



Fot. R. A. Śniady. Stado na pastwisku.

System chowu zwierząt roślinożernych powinien maksymalnie wykorzystywać pastwiska, które są dostępne w gospodarstwie. Co najmniej 60% suchej masy dziennej dawki pokarmowej powinna stanowić pasza objętościowa, zielona, susz paszowy lub kiszonka.



Fot. R. A. Śniady. Buhaj rasy Charolaise na pastwisku w Radomierzu

Dopuszcza się stosowanie konwencjonalnych pasz w ograniczonej proporcji, w przypadku gdy rolnik wykaże jednostce certyfikującej, że nie jest w stanie uzyskać paszy wyłącznie z produkcji ekologicznej. W ciągu roku maksymalny udział pasz konwencjonalnych wynosi w stosunku rocznym, w przypadku zwierząt roślinożernych 5% (procentowy udział suchej masy pasz pochodzenia rolniczego w stosunku rocznym) w okresie od dnia 25 sierpnia 2005r. do dnia 31 grudnia 2007r. Dozwolony udział paszy Konwencjonalnej w dziennej dawce pokarmowej (poza sezonem wypasu) może wynosić maksymalnie 25%.

W przypadku strat w produkcji paszy, w szczególności w wyniku wyjątkowych warunków pogodowych, za zgodą jednostki certyfikującej dopuszcza się wyższy udział pasz konwencjonalnych.



Fot. R. A. Śniady. Buhaj rasy Charolaise z Radomierza.

Musimy także wiedzieć, że do kiszzonek, jako dodatki i środki pomocnicze używane w przetwórstwie, mogą być dopuszczone tylko produkty wymienione w ppkt 1.5 i 3.1 Załącznika II-D.

W żywieniu zwierząt można stosować tylko te konwencjonalne materiały paszowe, które są wymienione w Załączniku II-C pkt 1 („Materiały paszowe pochodzenia roślinnego”) wraz z ograniczeniami ilościowymi wg tego Załącznika, bez substancji chemicznych. Można zastosować pasze pochodzenia zwierzęcego (wyprodukowane metodami konwencjonalnymi lub ekologicznymi) tylko wtedy, gdy są one wymienione w załączniku II-C pkt 2 wraz z ograniczeniami ilościowymi wg tego Załącznika.

W żywieniu zwierząt, w celu zaspokojenia ich potrzeb żywieniowych można dodawać produkty i substancje w części C pkt 3 Załącznika („Materiały paszowe pochodzenia mineralnego”), części D ppkt 1.1 („Pierwiastki śladowe”) i ppkt 1.2 („Witaminy, prowitaminy i ściśle określone chemiczne substancje o podobnym działaniu”).

Wyłącznie produkty wymienione w wykazie stanowiącym część D sekcja 1.3 („Enzymy”), 1.4 („Drobnoustroje”), 1.5 („Środki konserwujące”), 1.6 („Substancje wiążące, przeciwzbrylające i koagulanty”), 1.7 („Substancje antyutleniające”), 1.8 („Dodatki do kiszzonek”), 2 („Niektóre środki żywienia zwierząt”) oraz 3 („Substancje pomagające w przetwarzaniu używane w paszach) Załącznika II mogą być używane do żywienia zwierząt

W żywieniu zwierząt nie wolno stosować antybiotyków, kokcydiostatyków, środków farmaceutycznych, stymulatorów wzrostu lub innych środków służących do stymulowania wzrostu lub produkcji.

Pasz, materiałów paszowych, dodatków paszowych do mieszanek paszowych, środków pomocniczych używanych w przetwórstwie pasz i niektórych produktów używanych w żywieniu zwierząt nie wolno wytwarzać używając

organizmów genetycznie zmodyfikowanych ani produktów z nich otrzymanych.

Studując Rozporządzenie Rady nr 2092/91/EWG (Dz.U. L 198, 22.7.1991, z późn. zm.) można stwierdzić, że zapisy tegoż Rozporządzenia dotyczące chowu i hodowli zwierząt w ekologicznym gospodarstwie rolnym są często dla rolnika niezbyt jasne. Rolnicy ekologiczni prowadzący produkcję zwierzęcą, a mający problemy z interpretacją Rozporządzenia powinni szukać informacji w organizacjach zrzeszających rolników ekologicznych, uczestniczyć w kursach dotyczących rolnictwa ekologicznego, odwiedzać gospodarstwa doświadczonych ekorolników oraz czytać prasę fachową zajmującą się rolnictwem ekologicznym (np. EKOARKA, EKONATURA).

Swoją radą służy zawsze Dział Rolnictwa Ekologicznego i Programów Rolnośrodowiskowych przy Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie - Oddział w Radomiu.

Tutaj na stronie http://www.odr.net.pl/rolnictwo_ekologiczne/?act=publikacje możemy znaleźć fachowe informacje dotyczące między innymi chowu bydła mięsnego w ekologicznym gospodarstwie rolnym.

Rolnictwo ekologiczne w województwie dolnośląskim wspiera także Dział Ekologii i Ochrony Środowiska przy Dolnośląskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego we Wrocławiu.

Ekorolnikom Dolnego Śląska i nie tylko, praktyczną pomocą służy również Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (wcześniej Akademia Rolnicza), który w Radomierzu koło Jeleniej Góry posiada Stację Badawczo-Dydaktyczną prowadzącą ekologiczny chów bydła mięsnego (rasa Charolaise). Gospodarstwo posiada 225ha trwałych użytków zielonych oraz stado liczące prawie 100 krów-matek. W tym roku gospodarstwo w Radomierzu otrzymało certyfikat rolnictwa ekologicznego od jednostki certyfikującej Agrobiotest sp. z o.o.



Fot. R. A. Śniady. Idziemy na spacer.

Opracował na podstawie Rozporządzenia Rady nr 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych.

Dr inż. Roman Andrzej Śniady
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
e-mail: śniady@ozi.ar.wroc.pl

Rozmowa z Krzysztofem Strynkowskim, zastępcą Prezesa Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Pieniądze na czystą energię



Fot. Archiwum WFOŚiGW

*** Wrocławski Fundusz ma środki na Odnawialne Źródła Energii (OZE), jednak wciąż jest bardzo mało wniosków...**

Rzeczywiście, takich aplikacji mogłoby być znacznie więcej. Najważniejsze powody takich wyników to bariera ekonomiczna i obawa przed nowością. Ludzie nie chcą ponosić wysokich kosztów koniecznych w początkowym okresie takich inwestycji. Zapominają, że zwracają się one już po kilku latach. Wielu jest jeszcze nieufnych wobec nowości, a przecież elektrownia wiatrowa czy baterie słoneczne na Zachodzie nie budzą już najmniejszej sensacji.

*** Winne jest nasze cywilizacyjne zapóźnienie?**

W świecie o tzw. Odnawialnych Źródłach Energii mówi się już od czasu kryzysu energetycznego w latach 70-tych. Państwa uczestniczące w Światowym Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku zobowiązały się zredukować do 2050 roku emisję CO₂ o 50 proc. Za nadmierne emisje tego niebezpiecznego gazu, powodującego efekt cieplarniany, odpowiadają gospodarka i przemysł wykorzystujące tradycyjne paliwa. Ale i w naszym kraju próbuje się odwrócić te niekorzystne zjawiska. Od 2000 roku obowiązuje dokument „Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej” opracowany przez Ministerstwo Środowiska. Jednak wciąż jesteśmy lepsi w teorii, niż w praktyce.

*** Na tych, którzy złożą wniosek do wrocławskiego Funduszu na instalacje wykorzystujące energię wiatru czy słońca czeka jednak niemila niespodzianka: z roku na rok kwoty wsparcia są coraz mniejsze.**

To nie jest żadna dyskryminacja OZE. Po prostu środków jest coraz mniej. W związku z tym musimy przyznawać więcej pożyczek, a mniej dotacji, w dodatku w niższej wysokości. Jeszcze przed 2005 rokiem można było

uzyskać w Funduszu dotacyjną pomoc finansową aż do 70 proc. wartości całego zadania. Teraz już nie jest to możliwe. Wnioskujący mogą liczyć na bezzwrotne wsparcie tylko do 25 proc. całkowitych kosztów, które mogą być uzupełnione preferencyjną pożyczką.

*** Czy Fundusz zmieni zasady i kryteria związane z przyznawaniem środków na OZE?**

Ta kwestia nie zależy tylko od stanowiska zarządu WFOŚiGW. Kryteria i zasady udzielanej pomocy przez Fundusz wynikają wprost z zapisów „Ustawy o ochronie środowiska” i ustaleń, np. naszych organów nadzorczych. Czy zasady się zmieniają? Zapewne tak. Ale w tej chwili najważniejsze jest to, aby wypełnić zapisy traktatu Akcesyjnego z Unią Europejską. Dlatego w „Strategii działania WFOŚiGW na lata 2005-2008” jako jeden z głównych priorytetów są zapisane zadania współfinansowane ze środków UE, przede wszystkim z dziedziny „ochrony wód” oraz realizujące „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”. Brakuje nam nowoczesnych oczyszczalni i kanalizacji. Stąd planujemy przekazać więcej pieniędzy na ich budowę.

*** Ale przecież Unia także stawia na rozwijanie alternatywnej energetyki. W Traktacie Akcesyjnym zobowiązaliśmy się, że udział OZE w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 2020 roku wyniesie 14 proc.**

To prawda. Ale nasze dotychczasowe wyniki mogą być zaniżone. Spotkałem się z opinią, że w naszym bilansie nie uwzględniono najmniejszych instalacji do spalania biopaliw, np. kotłowni domowych opalanych drewnem. Ostatnio w Polsce OZE stały się bardziej popularne choćby za sprawą przygotowywanej ustawy o biopaliwach, zezwalającej rolnikom na produkcję paliwa do ciągników rolniczych. Kolejnym, pozytywnym sygnałem jest to, że Polacy coraz chętniej kupują kolektory słoneczne. Myślę, że wynika to ze spadku cen na te urządzenia.

*** No tak, ale podane przez pana przykłady Dotyczą tylko gospodarstw domowych i rolniczych. W dodatku produkcją urządzeń wykorzystujących czystą energię wciąż zajmują się niewielkie przedsiębiorstwa. Jak mogą wytrzymać konkurencję z przemysłowymi gigantami od tradycyjnej energii?**

Mam wrażenie, że wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych musi jednak być nastawione na niewielkie inwestycje. Podstawową barierą, uniemożliwiającą wprowadzenie OZE do „dużej” energetyki jest dostępność paliwa. Gdy chcemy wybudować kotłownię na biomase, np. na słomę czy zrębki drewna, musimy obliczyć koszty paliwa jakie zużyjemy na transport. Przywożenie słomy na odległość

ci mierzone w setkach kilometrów może doprowadzić do absurdu...

*** ...bo to może być nieopłacalne?**

Tak. W dodatku emisja spalin z samochodu wiozącego słomę może zniwelować cały efekt ekologiczny ze spalania biopaliwa.

*** A za granicą? Tam też nie ma wielkiego przemysłu OZE?**

Gigantów nie ma, ale działają lepsze niż u nas Rozwiązania systemowe. W Szwecji widziałem jak wytwarza się biogaz, który jest wykorzystywany do napędzania miejskich autobusów w kilkudziesięciotysięcznym mieście. Jego produkcja odbywa się ze zbieranej na terenie gminy trawy z koszonych trawników czy zeschniętych liści itp. Funkcjonują tam także ciepłownie opalane... ziarnem owsa, które zaspokajają potrzeby na energię cieplną dla dwóch gmin.

*** Może polskie problemy z OZE biorą się po prostu z tego, że decydenci nadal stawiają na węgiel czy ropę? W rządowym dokumencie „Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2020” stwierdza się, że ze względu na brak dużego potencjału technicznego energii odnawialnej, jej źródła mają niewielki wpływ na bezpieczeństwo energetyczne państwa. Więc nadal będą niedoceniane?**

Bezpieczeństwo energetyczne ma oczywiście strategiczne znaczenie dla kraju. Musi się opierać na zdwersyfikowanych źródłach energii (jak np. węgiel) i tzw. dużych dostawcach. Nie wolno jednak lekceważyć najmniejszych producentów energii. Pytanie czy wspomniany wymóg uzyskania przez Polskę 14 proc. energii z OZE ma znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego kraju? Nie potrafię dzisiaj na to odpowiedzieć. Natomiast jestem pewny, że ze względu na wyczerpywanie się zasobów węgla i ropy, prędzej czy później, będziemy musieli zmienić swoje podejście do źródeł energii. Według prognostów, XXI wiek ma być okresem deficytu czystej wody i energii. Im prędzej zaczniemy działać tym lepiej dla nas i - co najważniejsze - dla przyszłych pokoleń.

*** A może wyjściem z sytuacji jest szukanie innych niż krajowe źródeł finansowania?**

Rzeczywiście. Rozwiązaniem mogą być wnioski składane od przyszłego roku do Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013. Niewątpliwie każde źródło finansowania takich przedsięwzięć powinno być wykorzystane. Mogę zadeklarować, że WFOŚiGW udzieli wszechstronnej, możliwej pomocy przy ubieganiu się o wsparcie finansowe inwestycji tego typu.

*** Niektórzy ekolodzy kręcą nosem na OZE – według nich wiatraki psują krajobraz i zagrażają ptakom, a uprawy obcych gatunków roślin energetycznych mogą szkodzić rodzimej przyrodzie...**

Niektóre z tych obaw mogą być nawet uzasadnione. Ale są przykłady, że udaje się połączyć nawet kilka celów ekologicznych przy okazji inwestycji OZE. Tak jest w przypadku kotłowni opalanej trzcina w budynku będącym siedzibą „Przemkowskiego Parku Krajobrazowego”. W okolicach Przemkowa znajdują się obszary chronione, które są porośnięte trzcina. Dla zachowania ich przyrodniczych walorów – żyje tam wiele rzadkich i chronionych gatunków ptaków - należy trzcinę systematycznie wykaszć. Pomysł wybudowania kotłowni opalanej tym właśnie paliwem nie wzbudził więc niczyich wątpliwości.

*** Jakie źródła energii odnawialnej powinny być najbardziej rozwijane na Dolnym Śląsku?**

Nasz region ma dobry potencjał do produkcji roślin oleistych z rzepakiem na czele. Posiadamy tereny nadające się do produkcji biomasy z wierzby, miskantusa (tzw. trawa słoniowa) czy malwy. Być może wody geotermalne też znajdują się w zasięgu zainteresowań odbiorców i producentów energii. Przez Dolny Śląsk płynie wiele rzek o przepływach umożliwiających instalowanie elektrowni wodnych. Jedno pragnę podkreślić: WFOŚiGW bardzo poważnie traktuje sprawę wspierania inwestycji, których celem jest produkcja energii z OZE. Nie przypominam sobie wniosku z tej kategorii, który spotkałby się z naszą odmową. W latach 1999-2005 wsparliśmy finansowo 32 zadania z tej dziedziny.

rozmawiał Robert Borkacki



W Polsce co roku eksploatuje się 14,4 mld m³ gazu. Około 30 % wydobywanego gazu pochodzi z rodzimych złóż. Kluczowym dostawcą jest PGNiG. Obecnie szacuje się, że 106 mld³ gazu stanowią odkryte i opisane polskie stanowiska zasobów.

Wykonane i udostępnione odwierty obejmują 80 mld m³. Według prognostycznych analiz przeprowadzonych przez PGNiG przewiduje się, że w kraju znajduje się jeszcze bilion metrów sześciennych gazu. Wówczas owa wartość zaspokoiliby zapotrzebowanie na 70 lat.

Zasoby gazu mieszczą się na bardzo dużych głębokościach, co daje możliwość do realizowania dalszych prac eksploracyjnych w Polsce.

W oparciu o powyższe dane przystąpiono do prac w Wielkopolsce, gdzie zostały odnalezione duże złoża w okolicach Kościana.

Redakcja

włókno drzewne - nowe podłoże do uprawy roślin ogrodniczych

W uprawie roślin ogrodniczych pod osłonami standardowym rozwiązaniem są systemy, w których podłoże jest odizolowane od rodzimej gleby. Taka sytuacja jest powodowana szeregiem różnych czynników zależnych i niezależnych od ogrodnika. Pierwszym z nich jest ograniczona liczba gatunków (pomidor, ogórek, papryka, rzodkiewka, sałata) uprawianych w szklarniach i tunelach, w związku z tym praktycznie nie stosuje się tam zmianowania lub jest ono bardzo uproszczone. Również wyposażenie techniczne obiektów jest dostosowane do uprawy jednego gatunku. W takiej sytuacji choroby i szkodniki znajdują doskonałe warunki do rozwoju. Ten problem w dużej mierze został rozwiązany dzięki ochronie biologicznej z wykorzystaniem szeregu organizmów pożytecznych, które wprowadza się do szklarni podczas uprawy. W przypadku chorób podstawowe znaczenie ma profilaktyka i hodowla odpornościowa. Większość odmian uprawianych warzyw jest odporna lub tolerancyjna na podstawowe choroby. Osobnym problemem są choroby odglebowe, porażające system korzeniowy, powodowane najczęściej przez grzyby z rodzaju *Phytophthora* i *Fusarium*. W świetle powyższych faktów dochodzi bardzo szybko do zmęczenia gleby, którą należy odkażać lub wymieniać. Odkażanie chemiczne, które jest bardzo skuteczne, przyczynia się, niestety, do degradacji środowiska i budzi obawy wśród konsumentów żądających ograniczenia stosowania środków chemicznych podczas produkcji żywności. Dezynfekcja termiczna jest bardzo kłopotliwa i kosztowna oraz nie daje całkowitej pewności, że czynniki chorobotwórcze zostały zniszczone. Dawniej, co jakiś czas w szklarniach stosowano wymianę gleby (30 centymetrowej warstwy ornej). Jest to jednak bardzo kosztowne i kłopotliwe. Przykładowo: na 100 m² szklarni trzeba wymienić 30 m³ gleby czyli około 50 t. Jeżeli przeciętne gospodarstwo ogrodnicze w naszym kraju na 2-3 tys. metrów to są to ilości ogromne. Innym sposobem ograniczenia strat spowodowanych przez patogeny odglebowe jest szczepienie pomidora i ogórka na podkładkach. Niestety zabieg ten tylko częściowo zabezpiecza przed porażeniem przez choroby. Ponadto nawet najlepsze gleby mineralne nie dorównują pod względem właściwości podłożom ogrodniczym. Wbrew pozorom typowa gleba mineralna nie zapewnia rosnącym w niej roślinom najlepszych warunków do wzrostu i rozwoju. Dowodem na to są uzyskiwane plony.

W uprawach pod osłonami dąży się do maksymalizacji plonu z jednostki powierzchni ponieważ największym kosztem podczas produkcji (60-70% kosztów ogólnych) jest ogrzewanie. Niezależnie czy zbierzemy 20 czy 40 kg pomidorów z 1 m² zużyjemy prawie tyle samo energii (w uprawie w glebie więcej) co powoduje określona emisja CO₂ do atmosfery, a dla ogrodnika oznacza koszty. W konsekwencji cena kilograma pomidorów wyprodukowanych tradycyjnie w 'glebie' byłaby prawie 2 razy wyższa. Istnie-

ją gospodarstwa, które produkują warzywa szklarniowe tradycyjnymi metodami, ale ich produkcja jest kierowana głównie na eksport.

Z powyższych powodów większość ogrodników uprawia rośliny w różnych podłożach, którymi najczęściej są torf wysoki i wełna mineralna. Wymienione podłoża charakteryzują się doskonałymi parametrami powietrzno-wodnymi i pozwalają na uzyskiwanie wysokich plonów bardzo dobrej jakości. Zarówno torf jak i wełna na początku uprawy są całkowicie wolne od patogenów (sterylne), a ich właściwości fizyczne są odpowiednie do uprawy roślin ogrodniczych. W zasadzie jedyne zastrzeżenia do ich stosowania mają charakter ekologiczny. Pozyskiwanie torfu powoduje niszczenie torfowisk, które są bardzo cennymi ekosystemami. Wprawdzie możliwa jest renaturalizacja (ponowne narastanie torfu) torfowiska po zakończeniu eksploatacji, ale jest to kosztowne i mało efektywne.

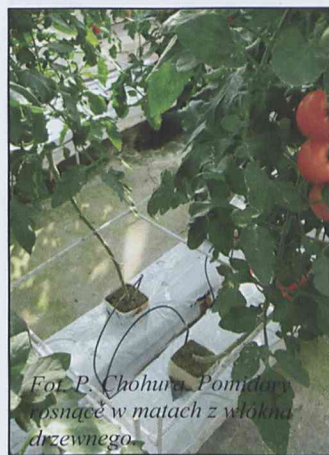
Wełna mineralna wprowadzona do uprawy w latach 70-tych XX wieku jest obecnie najczęściej stosowanym podłożem w uprawie warzyw i wielu roślin ozdobnych. Jej właściwości wodno-powietrzne są dopasowane do wymagań roślin i bardzo trwałe. Pod tym względem przewyższa większość podłoży organicznych których parametry wskutek mineralizacji ulegają pogorszeniu podczas uprawy. Wełna jest całkowicie sterylna i nie wchodzi w reakcje ze składnikami pokarmowymi co jest jej kolejną zaletą. Większość zastrzeżeń do jej stosowania ma charakter ekologiczny o podłożu psychologicznym, po pierwsze jest to produkt 'sztuczny' z fabryki i całkowicie nie związany z biologią. Dla ogrodników problemem jest zagospodarowanie wełny po zakończeniu uprawy. Z 1 ha pozostaje 100-150 m³ odpadu, który trzeba jakoś zagospodarować. Problem ten obecnie rozwiązano w ten sposób, że producent wełny odbiera zużyte podłoże od ogrodnika, który płaci tylko za transport wełny do fabryki.

Z powyższych powodów cały czas poszukuje się podłoża, którym można zastąpić wyżej wymienione torf i wełnę. Musi ono mieć dobre parametry fizyczne, jego produkcja nie obciążać środowiska a po zakończonej uprawie łatwo można je zagospodarować. Powyższe postulaty spełnia nowe podłoże, jakim jest włókno drzewne w postaci mat. Produkuje się je z odpadów drzewnych z niewielkim dodatkiem PCV (do 2%), który jako czynnik stabilizujący włókna celulozy gwarantuje wysoką porowatość materiału i trwałość. Możliwa jest produkcja bez dodatków sklejących. Po zakończeniu uprawy podłoże jako substancja or-



Fot. P. Chohura. Mata z wełny mineralnej przerośnięta przez system korzeniowy pomidora.

ganiczna może być wartościowym nawozem organicznym po przekompostowaniu lub zostać wykorzystane do uprawy innych roślin ogrodniczych. W celu sprawdzenia możliwości uprawy pomidora szklarniowego w nowym podłożu przeprowadzono doświadczenie wegetacyjne.



Fot. P. Chohura. Pomidor rosnący w matach z włókna drzewnego.

przeprowadzono doświadczenie wegetacyjne.

Rozsadę pomidora szklarniowego odmiany Cunero F₁ przygotowano w kostkach z wełny mineralnej i posadzono ją na miejsce stałe 23 lipca 2005 roku. Obsada roślin wynosiła 2,7 szt·m⁻². Rośliny prowadzono na jeden pęd wykonując standardowe zabiegi pielęgnacyjne. Do zapylenia wykorzystano

trzmiele ziemne *Bombus terrestris*.

Zbiory wykonywano dwa razy w tygodniu, ważąc owoce i sortując je na wybory: wybór IA – średnica powyżej 6 cm, wybór IB – średnica 4,5-6 cm, wybór II – średnica 3,5-4,5 cm oraz poza wyborem. Do plonu handlowego zaliczono owoce wyborów: IA, IB i II wyboru. Jako plon wczesny przyjęto owoce zebrane w ciągu dwóch pierwszych tygodni zbiorów. Wartość biologiczną owoców oceniano na podstawie analizy zawartości suchej masy, cukrów ogółem i redukujących oraz witaminy C i azotanów. Otrzymane wyniki opracowano statystycznie wykonując analizę wariancji przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Wyniki

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli nr 1 można stwierdzić, że zastosowanie zróżnicowanych podłoży nie miało istotnego wpływu na wysokość plonu owoców pomidora szklarniowego odmiany Cunero F₁. Nieznacznie wyższe plonowanie uzyskano z wełny mineralnej. Tendencja ta zaznaczyła się szczególnie w przypadku plonu bardzo wczesnego. Odmiennie kształtowała się wysokość plonu niehandlowego, który był niższy u roślin rosnących we włóknie drzewnym. Uzyskane wyniki są zbliżone do danych innych autorów dla porównywalnych okresów uprawy.

Tabela 1. Wpływ podłoża na plonowanie pomidora Szklarniowego Cunero F₁ [kg rośl.⁻¹]

Podłoże	Plon ogólny	Plon handlowy	Plon wczesny	Plon niehandlowy
Wełna mineralna	5,30	4,84	1,82	0,44
Włókno drzewne	5,14	4,74	1,64	0,38
Średnio	5,18	4,79	1,73	0,31

Plon owoców wyboru IA stanowił ponad 60% plonu ogólnego, a wyboru IB 27%. Średnia masa owocu wynosiła 210,0g i była nieznacznie wyższa u roślin uprawianych we włóknie drzewnym.

Tabela 2. Wpływ podłoża na strukturę plonu owoców pomidora szklarniowego Cunero F₁ [kg rośl.⁻¹] oraz średnią masę owocu [g]

Podłoże	Wybór IA	Wybór IB	Wybór II	Masa owocu
Wełna mineralna	3,26	1,46	0,12	207,5
Włókno drzewne	3,16	1,42	0,16	212,5
Średnio	3,21	1,44	0,14	210,0

W pracy oceniano również wartość biologiczną plonu. Owoce pomidora zebrane z roślin uprawianych we włóknie drzewnym zawierały mniej suchej masy i cukrów, a więcej witaminy C i azotanów w porównaniu do wełny mineralnej. Stwierdzone zawartości są typowe dla pomidora uprawianego w podłożach inertnych i podobne do wyników innych doświadczeń.



Fot. P. Chohura. Mata z włókna drzewnego przerosnięta przez system korzeniowy pomidora.

Tabela 3. Zawartość suchej masy [%], witaminy C [mg%], cukrów [% ś.m.] i azotanów [mg N-NO₃ 100 g⁻¹ ś.w.m.] w owocach wybranych odmian pomidora szklarniowego odmiany Cunero F₁ uprawianego w wełnie mineralnej i włóknie drzewnym

Podłoże	Sucha masa	Witamina C	Cukry		Azotany
			redukujące	ogółem	
Wełna mineralna	5,50	12,4	2,28	2,40	12,6
Włókno drzewne	5,30	15,2	1,42	1,55	20,5
Średnio	5,40	13,8	1,85	1,97	15,5

Tytułem podsumowania można powiedzieć, że zarówno wysokość plonu jak i jego jakość z uprawy pomidora szklarniowego we włóknie drzewnym jest porównywalna do uprawy w wełnie. Pozwala to na stwierdzenie, iż nowe podłoże jakim jest włókno drzewne może być alternatywą dla wełny mineralnej, która jest obecnie podstawowym podłożem w uprawie wielu gatunków roślin ogrodniczych. Pomimo niezaprzeczalnych zalet wełny mineralnej nadal nierozwiązany jest problem jej zagospodarowania po zakończeniu produkcji. Włókno, jako materiał organiczny można po zakończeniu produkcji w łatwy i bezpieczny sposób zagospodarować np. poprzez kompostowanie.

dr inż. Piotr Chohura

Katedra Ogrodnictwa

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

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

Wywiad z Panem Ryszardem Olfansem Dyrektorem Generalnym i Prezesem Zarządu Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Jak długo funkcjonuje Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.?

Dolnośląska Spółka Gazownictwa powstała 1 stycznia 2003 r. Wydawać by się mogło, że jesteśmy firmą młodą, ale kontynuujemy bogatą, 160 letnią tradycję polskiego gazownictwa na terenie Polski południowo – zachodniej.

Mimo dynamicznych zmian jakie zachodzą w gazownictwie dostarczamy w sposób nieprzerwany gaz ziemny mieszkańcom i firmom naszego regionu. Aktualnie obsługujemy 726 tys. klientów indywidualnych i instytucjonalnych. Dbając o ciągły rozwój i dobrą jakość świadczonych usług zatrudniamy 1700 wysoko wykwalifikowanych pracowników.

Najliczniejszą grupę naszych Klientów stanowią Klienci indywidualni, którzy wykorzystują gaz ziemny do celów grzewczych oraz przygotowywania posiłków i podgrzewania wody. Wśród Klientów instytucjonalnych gaz ziemny dociera do takich branż jak ciepłownictwo, przemysł spożywczy, szklarski oraz do gastronomii.

W jaki sposób Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. troszczy się o środowisko naturalne?

Troska o środowisko naturalne jest nierozłącznym elementem wszystkich naszych działań, nie tylko dlatego, że jesteśmy dostawcami gazu ziemnego, paliwa ekologicznego i przyjaznego środowisku.

Mówiąc o gazie ziemnym jako produkcie ekologicznym należy podkreślić, że podczas jego spalania nie powstaje dwutlenek siarki, sadza, popiół, żużel i pyły, a emisja dwutlenku węgla i związków azotu jest bardzo niska. Dzięki temu zanieczyszczenie środowiska jest bardzo małe. Ma to szczególne znaczenie dla naszego regionu bogatego w miejsca o wyjątkowych walorach przyrodniczych, z licznymi miejscowościami uzdrowiskowymi. Korzystanie z gazu ziemnego pozwala na ochronę nie tylko tych cennych zasobów, ale także środowiska, w którym żyjemy i pracujemy.

Dowodem, jak wielkie znaczenie dla Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa mają działania związane z ochroną środowiska naturalnego jest posiadanie certyfikatu Systemu Zarządzania Środowiskowego, zgodnego z normą PN-EN ISO 14001:2005.

Oczywiście działania na rzecz ochrony środowiska nie są możliwe bez odpowiedniej postawy pracowników naszej firmy, dlatego również na co dzień nieustająco budujemy świadomość ekologiczną naszych pracowników.

Bogata tradycja i marka rynkowa zobowiązują, ale także inspirują. Obok tradycyjnego wykorzystania gazu ziemnego promujemy nowoczesne rozwiązania, które

w znaczący sposób wpłyną w przyszłości na stan środowiska naturalnego i komfort życia mieszkańców regionu.

DSG jest w Polsce prekursorem w rozpowszechnianiu sprężonego gazu ziemnego CNG jako paliwa do samochodów. CNG (Compressed Natural Gas), czyli sprężony gaz ziemny, to znany wszystkim naturalny gaz ziemny magazynowany pod ciśnieniem 200 atmosfer.

Korzystanie z gazu CNG pozwala nie tylko zredukować emisje szkodliwych substancji średnio o ok. 85%, ale również obniżyć natężenie hałasu i zapylenia powietrza.

Nasza Spółka jest liderem na rynku CNG, posiadamy 135 pojazdów przystosowanych do zasilania sprężonym gazem ziemnym i jest to największa w Polsce flota pojazdów osobowych i dostawczych zgrupowanych w jednym przedsiębiorstwie.



Fot. Samochód Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa zasilany CNG.

Korzystanie z paliwa CNG pozwala nam na gromadzenie pozytywnych doświadczeń i rekomendowanie naszym potencjalnym klientom tego sposobu zasilania samochodów.



Fot. Samochód Poczty Polskiej zasilany CNG.

Zainteresowanie CNG wciąż wzrasta, o czym świadczy systematycznie rosnąca w Polsce liczba stacji tankowania gazu dla samochodów.



Fot. Stacja CNG należąca do Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa

Jakie zmiany organizacyjne szykują się w firmie w najbliższym czasie?

Od kilku miesięcy w Grupie Kapitałowej PGNiG, do której należy Dolnośląska Spółka Gazownictwa realizowany jest projekt rozdzielenia obrotu (handlu gazem) od technicznej dystrybucji gazu. Taki obowiązek nakłada na nas Dyrektywa Unii Europejskiej oraz znowelizowane Prawo Energetyczne. PGNiG jest zobowiązane zakończyć oddzielenie tych funkcji w nieprzekraczalnym terminie 1 lipca 2007 r.

Prace nad wydzieleniem obrotu przebiegają w naszej Spółce bardzo intensywnie i zostaną zakończone terminowo. Podsumowując - niższe koszty dla klientów, jednolite standardy obsługi to korzyści wynikające z rozdzielenia działalności handlowej od technicznej dystrybucji gazu.

Czego życzyłby Pan naszym czytelnikom i Państwa klientom?

Wszystkim naszym Klientom składam serdecznie podziękowania za dotychczasową współpracę i okazane naszej firmie zaufanie życząc zadowolenia i korzyści ze świadczonych przez nas usług.

W nowym, rozpoczynającym się 2007 roku chciałbym życzyć wszystkim Czytelnikom i Klientom zdrowia, pogody ducha, satysfakcji w życiu osobistym oraz zawodowym.



Rozmawiał
mgr inż. Ryszard Gruszczyński

Walory przyrodnicze Kotliny Kłodzkiej

Kotlina Kłodzka jest jedną z największych kotlin śródgórskich w Sudetach. Od północnego-zachodu ograniczają ją Wzgórza Włodzickie, od północnego-wschodu Góry Bardzkie, od wschodu Góry Złote, natomiast od północnego-zachodu Góry Złote.

Na terenie Kotliny Kłodzkiej znajduje się wiele miejsc godnych uwagi i odwiedzenia. Do najważniejszych i najciekawszych należy: Śnieżnicki Park Krajobrazowy, Puszcza Śnieżnej Białki, Jaskinia Niedźwiedzia w Kletnie, Góry Stołowe, rezerwat „Wodospad Wilczki” w Międzygórzu.

Śnieżnicki Park Krajobrazowy został utworzony w 1981 roku. Obejmuje on trzy grupy górskie Sudetów Wschodnich: Masyw Śnieżnika, Góry Bialskie i Góry Złote. Park charakteryzuje się występowaniem różnych typów krajobrazu: od nizinnych kotlin górskich, poprzez krajobrazy starych gór średnich, starych dolin rzecznych, po strefę szczytową Śnieżnika o subalpejskim charakterze. Dużą atrakcją stanowią również skałki, gołoborza oraz rozległe



Fot. M. Strzaska. Schronisko na Śnieżniku.

jaskinie o unikatowej części naciekowej. Na terenie parku występują liczne gatunki flory i fauny, w tym wiele gatunków chronionych i rzadkich. Wśród innych walorów należy wymienić występowanie wód

siarczkowych oraz fluorkowych.

Rezerwat „Śnieżnik Kłodzki” powstał w 1965 roku na wysokości 1150-1425 m n.p.m. w Sudetach Wschodnich. Powierzchnia leśna rezerwatu zakwalifikowana do boru wysokogórskiego tworzy las świerkowy górnoreglowy. W partii szczytowej występują łąki wysokogórskie porośnięte kosodrzewiną. Z gatunków roślin zielnych na uwagę zasługują podrzeń żebrowiec (*Blechnum spicant*), dzwonek brodaty (*Campanula brodata*), szarotka norweska (*Leontopodium alpinum*).

Na wysokości od 1075 do 1250 m n.p.m. rozciąga się hala pod Śnieżnikiem. Porośnięta jest roślinnością subalpejską. Dawniej wypasano tu owce. W 1871 roku zbudowano tu schronisko dla turystów, które stoi do dziś.

Na szczycie Śnieżnika w latach 1895-99 wzniesiono w kształcie baszty wieżę widokową o wysokości 33,5 m. Niestety po wojnie nie była ona w odpowiedni sposób zabezpieczona i w 1973 roku zdecydowano się na jej wysadzenie. Dziś resztki wieży znajdują się na kopule szczytowej Śnieżnika.

Rezerwat „Wodospad Wilczki” w Międzygórzu powstał w 1958 roku. Położony jest na wysokości 570 m n.p.m. Przedmiotem ochrony był tu najwyższy (27m) wodospad Wodogrzmoty Żeromskiego w Sudetach wraz z malowniczym wąwozem rzeki Wilczki, wyłobionym w różowych granitognejsach. W 1997 roku na skutek powodzi próg wodospadu został obniżony o 7 m, a koryto rzeki pogłębione.

Obszar rezerwatu i strome zbocza nad wodospadem porasta typowo reglowy las bukowy z udziałem buka, jodły, jawora i świerka. Do gatunków roślin charakterystycznych dla lasu dolnoeregłowego należą tu wawrzynek wilcze-tyko (*Daphne mezereum*), dzwonek pokrzywo-listny (*Campanula trachelium*), tojeść rozestłana (*Lysimachia nummularia*), gajowiec żółty (*Lamium Galeobdolon*). Wzdłuż potoku Wilczki grupują się ciekawe zbiorowiska zarośli typowych dla wszystkich cieków wodnych Sudetów Wschodnich. Można tu znaleźć lepiężnika białego (*Petesites alba*), modrzyka górskiego (*Mulgedium alpinum*) czy jastrzębca alpejskiego (*Hieracium alpinum*). Cieniste zbocza i dno wąwozu Wilczki są dogodnym siedliskiem rozwoju wielu gatunków roślin niższych, z których spotykamy liczne wątrobowce i mchy.

W Górach Białskich położony jest rezerwat przyrody „**Puszcza Śnieżnej Białki**”. Jest to piękny fragment lasu liściastego. Dzięki swojej pierwotności należy do najpiękniejszych zakątków Ziemi Kłodzkiej. Ingerencja człowieka jest tu ograniczona do minimum, zwalone pnie i wykroty drzew pozostają na miejscu. Puszcza obejmuje pierwotny las bukowy, w którym zachowały się stare, ponad 150-letnie buki i jawory. W piętrze drzew występuje jodła, świerki i stare jarzębiny. Rosną tu rzadkie gatunki takie jak paproć



Fot. M. Strzaska, Fragment lasy Puszczy Jaworowej.

wietlica alpejska (*Athyrium distentifolium*) czy bezzieleśniowy storczyk gnieźnik leśny (*Neottia nidus-avis*). Śródleśne łąki mają charakter traworośli górskich lub ziołorośli w miejscach silnie wilgotnych, rozwijających się najlepiej wzdłuż cieków rzeki Białej Łądeckiej. Rosną tu wysokie tra-

wy: trzcinnik owłosiony (*Calamagrostis villosa*) i trzcinnik leśny (*Calamagrostis arundinacea*).

W Masywie Śnieżnika, powyżej wsi Kletno, znajduje się najdłuższa jaskinia Sudetów, **Jaskinia Niedźwiedzia**. Liczy ona około 2500 m korytarzy, a odkryta została w 1966 roku. Stała się sensacją naukową na skalę europejską. Powstała w wyniku działania procesów niszczenia i rozpuszczania marmurów przez wody płynące i przenikające w głąb górotworu. Prawdopodobnie procesy te rozpoczęły się około 50 mln lat temu i trwają do dziś. W tym czasie powstały pierwsze korytarze i sale Jaskini Niedźwiedziej. Znalaziono tu olbrzymie ilości kości zwierząt, w większości gatunków już wymarłych, zamieszkujących region Śnieżnika w okresie ostatniego zlodowacenia od 40 do 10 tysięcy lat temu (niedźwiedzia jaskiniowego, lwa jaskiniowego, hieny, niedźwiedzie brunatnego, lisa, wilka). Do dziś nietoperze zamieszkują jaskinie, która jest dla nich bardzo dobrym schronieniem, szczególnie w okresie zimy. Na szczególną uwagę zasługuje szata na-ciekowa jaskini.



Fot. M. Strzaska, Widok ze Śnieżnika.

Cechuje ją bogactwo i różnorodność, występują liczne stalaktyty, stalagnaty, misy martwicowe, kamienne ambony, zasłony i draperie. Kolorystyka szaty na-

ciekowej spowodowana jest obecnością w wodzie domieszki tlenków żelaza i manganu.

Do jednych z najatrakcyjniejszych pasm górskich położonych w Kotlinie Kłodzkiej należą Góry Stołowe. W nich obrębnie znajduje się Park Narodowy Gór Stołowych. Do Polski należy część zwana Zaworami, Szczeliniec Wielki (919 m) i Mały (896 m) oraz Błędnymi Skalami (860 m). Góry Stołowe widziane z pewnej odległości mają charakter płaskiego stołu, stąd pochodzi ich nazwa. Góry Stołowe obfitują w ciekawe formy skalne: labirynty i szczeliny, skały przypominające zwierzęta, grzyby. Płytowy charakter gór nie występuje nigdzie w Polsce.

Na terenie PNGS znajdują trzy rezerwaty przyrody: Błędne Skały, Szczeliniec Wielki oraz Wielkie Torfowisko Batorowskie.

Park Narodowy Gór Stołowych pokryty jest głównie przez lasy, dominującym gatunkiem jest świerk pospolity, który został sztucznie wprowadzony przez człowieka. Wśród zbiorowisk leśnych wytworzyły się liczne torfowiska. Jednak większość z nich została zniszczona na skutek melioracji i zalesień. Wielkie Torfowisko Batorowskie jako jedyne zachowało wysokotorfowiskowy charakter.

Kotlina Kłodzka posiada wiele walorów botanicznych, nie tylko tych przedstawionych w artykule. Warta jest odwiedzenia każdą porą roku.

mgr Dorota Strzaska

POMNIKI PRZYRODY

Termin „pomnik przyrody” został wprowadzony przez Humboldta na przełomie XVIII i XIX wieku.

Pomniki przyrody jako jedna z form ochrony przyrody, dotyczy wyróżnionych ze względu na swoją wielkość, wiek, pokrój i historyczne znaczenie twory przyrody żywej, do których zalicza się stare drzewa i krzewy. Poza tym pomnikami przyrody są skały, jaskinie, wielkie głazy narzutowe, traktowane są jako nieożywione twory, które wytypowane są na podstawie znaczenia naukowego, estetycznego i krajobrazowego.

Decyzję o uznaniu danego obiektu za pomnik przyrody wydaje wojewódzki konserwator przyrody.

Liczba drzew, która została zaklasyfikowana jako pomnik przyrody, znacznie wzrosła w ostatnich latach. W 1990 r. wynosiła około 19 000, natomiast już w 2001 r. 33 781 drzew.

Najważniejszą zmienną określającą, czy dane drzewo zalicza się do pomnika przyrody jest obwód drzewa mierzony na wysokości -1,3 m od ziemi.



Dąb Bartek koło Zagnańska

Drzewa pomnikowe wkomponują się idealnie w każdy krajobraz, nadając mu unikatowe walory wizualne. Zapierają dech w piersiach swoim wyglądem i okazałymi rozmiarami. Niestety są narażone na liczne szkodliwe czynniki, jakimi są choroby, huragany oraz „starość”.

Należy wprowadzać optymalne środki ochrony przed wszelkimi zagrożeniami, a przede wszystkim zapobiec wycinkom drzew, które dopiero w najbliższej przyszłości staną się pomnikami.



Fot. Tomasz Kuran. Głaz mszczonowski.

Głazy narzutowe uważane są za pomniki przyrody wówczas, gdy minimalny obwód wynosi 300 cm. Obwód jest mierzony w najszerszym miejscu badanego obiektu.

Głazy stanowią wyselekcjonowany materiał skalny o znacznej wytrzymałości i odporności na czynniki klimatyczne.

Tab. Obwody drzew kwalifikujące gatunki do pomników przyrody

Gatunki drzew	Obwód (cm)
czeremcha zwyczajna	94 cm
jabłoń	94 cm
grab pospolity	188 cm
brzoza brodawkowa	219 cm
brzoza omszona	219 cm
klon jawor	219 cm
klon pospolity	219 cm
topola osika	219 cm
wiąz pospolity	219 cm
jesion wyniosły	251 cm
buk pospolity	314 cm
jodła	314 cm
lipa drobnolistna	314 cm
lipa szerokolistna	314 cm
modrzew europejski	314 cm
sosna pospolita	314 cm
świerk pospolity	314 cm
dąb szypułkowy	376 cm
topola czarna i biała	376 cm
wierzba biała i krucha	376 cm
złotokap pospolity	95 cm
oliwnik wąskolistny	100 cm
cyprysik groszkowy	150 cm
cyprysik Lawsona	150 cm
żywotnik zachodni	150 cm
miłorząb dwukłapowy	200 cm
żywotnik olbrzymi	200 cm
sosna wejmutka	220 cm
klon srebrzysty	250 cm
sosna czarna	250 cm
tulipanowiec amerykański	250 cm
dagleźja zielona	300 cm
kasztanowiec biały	300 cm
platan klonolistny	400 cm

mgr Jarosław Spychała

Literatura.

1. Ustawa o z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).
2. Ochrona Środowiska. 2002 r. GUS.
3. Radziejowski J., Burger T., Błaszczak P. (2002) „Środowisko w Polsce 1989-2000. Wybrane problemy. Stan środowiska w Polsce.”
4. <http://www.lop.org.pl>
5. <http://wikipedia.org.pl>
6. Umiński T. (1995) „ Ekologia. Środowisko, Przyroda.”. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa.

„ZIELEŃ WEWNĄTRZBLOKOWA W MIEŚCIE WROCŁAW”

W dniu 28.11.2006 w sali wykładowej Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu odbyły się warsztaty pod tytułem „Zieleń wewnątrzblokowa w Mieście Wrocław”, w których mieliśmy zaszczyt uczestniczyć. Zostały one zorganizowane przez Wydział Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia.

Na wstępie zostaliśmy serdecznie powitani przez Pana prof. dr hab. Tomasza Nowaka – dyrektora Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu oraz przez Wiceprezydenta Miasta Wrocławia, Pana Adama Grehl, który ogłosił oficjalne otwarcie warsztatów.

Warsztaty były oparte na szeregu prezentacji pomysłów, działań i osiągnięć. Prezentacje zostały przedstawione przez pracowników naukowych oraz przedstawicieli Urzędu Miejskiego i przedsiębiorstw.

W warsztatach brali udział m.in.: dyrektor Wydziału Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miejskiego Wrocławia – Pan Bogdan Łukaszewicz, przedstawiciele Zarządu Zieleni Miejskiej, Miejski Konserwator zabytków – Pani Katarzyna Hawrylak-Brzezowska, reprezentanci Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz przedstawiciele przedsiębiorstw prywatnych, np.: firmy „Zieleń Wokół Nas”.

Warsztaty wzbudziły duże zainteresowanie wśród uczestników, co objawiało się ożywioną dyskusją na poszczególne tematy prezentacji.

W zakresie zieleni miejskiej zaprezentowano szerokie spektrum tematów. Usłyszeliśmy o istotnych zasadach doboru nasadzeń na publicznych terenach towarzyszących zabudowie wielorodzinnej oraz o stanie zachowania zieleni na wybranych podwórkach modernizowanych w ramach programu zagospodarowania wnętrz międzyblokowych i porównania założeń projektowych z rzeczywistością, zaprezentowanych przez Panią mgr inż. arch. Małgorzatę Chybalską. Dowiedzieliśmy się, że należy sadzić drzewa o odpowiedniej wielkości, aby nie uległy zniszczeniu, a także o potrzebie ciągłej pielęgnacji, która niestety często nie jest wykonywana po założeniu zieleni na danym terenie.

Pani dr inż. Marta Weber-Siwińska z Instytutu Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu przedstawiła ciekawą prezentację na temat zastosowania roślin rabatowych na terenach zieleni miejskiej. Ujrzelśmy interesujące kompozycje z roślin o ozdobnych kwiatach i liściach, przedstawione zostały zarówno formy proste, jak i dywany kwiatowe oraz kompozycje wertykalne.

Następnie Pani mgr inż. arch. Angelika Kuśmierczyk i mgr inż. arch. Iga Łatkowska przedstawiły proble-

matykę pnączy w zieleni miejskiej. Otrzymaliśmy informacje o zastosowaniu, sposobie przyczepiania się oraz o walorach dekoracyjnych poszczególnych gatunków pnączy mogących znaleźć zastosowanie w dekoracji budynków.

Pani mgr inż. arch. Dominika Krop przedstawiła zagospodarowanie terenów zieleni osiedlowej na przykładzie „MON-Park” w Budapeszcie, jako wzorcowego projektu kompozycji architektury i zieleni. Projekt subtelnie spajał elementy architektury użytkowej, ogrodowej i małej architektury.

Kolejny wykład przeprowadziła Pani Teresa Lorenz na temat współczesnych rozwiązań w projektowaniu zieleni i małej architektury przy osiedlach mieszkaniowych oraz na temat zagospodarowania terenów przy firmach. Zobaczyliśmy przykłady ładnie przygotowanych i wykonanych projek-



jektów zieleni, rzeźb i architektury ogrodowej. Przyjrzelśmy się procesowi realizacji całego projektu, od przedstawienia kilku propozycji, przez wizualizacje aż do metod jego realizacji. Zaprezentowana

została także przykładowa makieta osiedla z naniesioną lokalizacją i rodzajem zieleni na tym osiedlu.

Pani mgr inż. arch. Elżbieta Sałaban przedstawiła pierwotny projekt i obecny wygląd parku osiedlowego we wnętrzu blokowym na osiedlu Gaj, na którym zobaczyliśmy, że zaprojektowane wcześniej rozwiązania, z niewielkimi późniejszymi zmianami odnoszą zamierzony cel, czyli zadowolenie mieszkańców. Przedstawiono nam także ciekawy projekt zagospodarowania wnętrza podwórkowego przy ul. Kleczkowskiej-Dębickiego we Wrocławiu.

Pan mgr inż. Maciej Cichocki przedstawił założenia kształtowania przyobiektowej przestrzeni publicznej przy użyciu małej architektury i zieleni oraz przykłady ich realizacji, np.: pl. Grunwaldzki, wzdłuż budynków Weterynarii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Na końcu Pani mgr inż. arch. Dorota Guzowska przedstawiła zagospodarowanie wnętrza podwórkowego przy ul. Bujwida-Sopocka-Gdańska-Liskego, gdzie na niewielkiej przestrzeni zostały rozmieszczone wszelkie niezbędne elementy.

Cieszymy się, że mogliśmy wziąć udział w tych warsztatach, pozwoliły one osobom zajmującym się terenami zieleni na nawiązanie współpracy, wymianę poglądów oraz zaowocowały wieloma innowacyjnymi pomysłami na przyszłość.

SPACERKIEM PO ZABYTKOWYCH OGRODACH I PARKACH

Odcinek III - Koncepcja zagospodarowania przestrzennego Zespołu Pałacowo - Parkowego w Luboradzy

1. Lokalizacja.

Park ten znajduje się na terenie Województwa Zachodniopomorskiego, w obrębie Nowe Koprzywno, w miejscowości Luboradza, gmina Barwice. Powstał najprawdopodobniej pod koniec XIX wieku bądź na początku XX, tego nie wiemy, gdyż nie zachowały się żadne mapy, projekty czy notatki świadczące o historii założenia. Park od strony zachodniej oplata jezioro Koprzywno, a sąsiadujące lasy należą do otuliny Drawskiego Parku Krajobrazowego, przez północną część parku przepływa rzeka Dębni-
ca.



Plansza D. Nowak. Plan sytuacyjny- lokalizacja.

W parku zachowało się kilka zabytkowych drzew z gatunku *Quercus rubra* - dąb czerwony, *Quercus rober* - dąb szypułkowy, *Tilia cordata* - lipa drobnolistna, ale cały układ jaki tworzyły te drzewa, uległ zatarciu poprzez współczesne zagospodarowanie tego terenu.

Obecnie park jest własnością firmy „Dwór Pomorski”, która postanowiła stworzyć tutaj bazę hotelową, miejsce wypoczynku dla miłośników przyrody, ludzi szukających obcowania z pięknem.



Plansza D. Nowak. Inwentaryzacja fotograficzna.

2. Wnioski przedprojektowe:

- Park w Luboradzy powstał w określonej przestrzeni środowiska przyrodniczego i jest z nim ściśle powią-

zany. W takiej zależności park powinien być utrzymany i chroniony.

- Zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym otoczenia przyczynia się do utraty całościowości kompozycyjnej.
- Park posiada ścisłą łączność widokową i kompozycyjną z otaczającym krajobrazem oraz jego dominanta, czyli pałacem, brak takich powiązań spowoduje utratę pozostałości po historycznym układzie przestrzennym, w pasie osi widokowych, nowa zabudowa i nasadzenia zniszczą powiązania przestrzenne.
- Należy przywrócić układ ścieżek o liniach nieregularnych stosowanych w parkach krajobrazowych, przynajmniej w centralnej części parku



Plansza D. Nowak. Koncepcja zagospodarowania.

3. Projekt

Projekt parku zakłada zachowanie charakteru parku leśnego. W centrum kompozycji znajduje się dominanta architektoniczna - pałac, której podporządkowana zostanie cała infrastruktura drogowa.

Zieleń oraz ciągi komunikacyjne mają za zadanie akcentować w przestrzeni otwarcia kompozycyjne, przede wszystkim na jezioro. Projekt parku pozostanie w zgodzie z naturalistyczną koncepcją sztuki ogrodowej - zieleń odgrywać będzie najważniejszą rolę. Przewidziany jest tylko jeden kwiatnik w stylu rustykalnym, regularne rabaty, partery kwiatowe będą zaburzać harmonie tego miejsca.

Pod względem funkcjonalnym zostaną wytyczone cztery strefy:

- hotelowa - skupiona wokół pałacu i dwóch domków letniskowych,
- usługowa - wokół budynków gospodarczych,
- część spacerowa - obejmująca centralną część parku wpisaną w kształt koła,
- część wypoczynkowa - obejmująca teren wokół altany.

Na terenie parku przewidziano parking dla samochodów osobowych (do ewentualnej rozbudowy w ramach potrzeb inwestora), zatokę autokarową oraz dwa miejsca postojowe dla gości domków letniskowych. Szerokości dróg i promienie skrętów zaprojektowano zgodnie z wymogami o ruchu drogowym.

mgr inż. Dagny Nowak
Architekt Krajobrazu

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 SA**
Ul. Giędlowa 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



Lp.	TYTUŁ PUBLIKACJI	CENA ZŁ/SZT.
1.	<i>Dolomity – z serii nawozy naturalne.</i> mgr inż. Marta Karakuła, mgr inż. Ryszard Gruszczyński. Wrocław 2003.	9,00
2.	<i>Wapń i magnez pierwiastkami życia.</i> mgr inż. Magdalena Wspaniała, mgr inż. Ryszard Gruszczyński (red.). Wrocław 2003.	9,00

W cenę pozycji został wliczony koszt wysyłki.

Warunki prenumeraty miesięcznika:

Cena prenumeraty półrocznej 48,00 zł
 Cena prenumeraty rocznej 96,00 zł
 Cena prenumeraty obejmuje koszt przesyłki.
 Wpłaty na konto Stowarzyszenia EKONATURA
 można dokonać w banku lub na pocście.
 Konto 24 2030 0045 1110 0000 0035 1880
 Prenumerata i jej wysyłka prowadzona jest przez
 Redakcję.

Adres Redakcji:

Stowarzyszenie EKONATURA
 ul. Narciarska 31
 51-515 Wrocław
 tel./fax (071) 346 63 69
 e-mail: ekonatura@wp.pl
 ekonatura@poczta.onet.pl

(pieczętka)

..... dn.

ZAMÓWIENIE

(nazwa instytucji)

zamawia reklamę / artykuł - wywiad sponsorowany / logo / prenumeratę* od.....do.....

w wydawnictwach / na plakatach* Stowarzyszenia EKONATURA

format:.....; inne specyfikacje.....

na kwotę: zł (słownie:.....).

Dane do rachunku :

- nazwa.....

- adres.....

- NIP.....

.....
 Podpis zamawiającego

*) niepotrzebne skreślić

Kwotę powyższego zamówienia (zwolnioną z podatku VAT) należy wpłacić na rachunek bankowy Stowarzyszenia EKONATURA –nr konta 24 2030 0045 1110 0000 0035 1880



Gaz Ziemny

źródło przyjaznej energii

Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

ul. Ziębicka 44

50-507 Wrocław

tel. (0-71) 33-66-566

fax (0-71) 33-67-817

www.gazownia.pl



Gaz Ziemny

**EKONOMICZNY
BEZPIECZNY
EKOLOGICZNY**

GAZ ZIEMNY TO PALIWO EKOLOGICZNE

Gaz ziemny jest najbardziej ekologicznym paliwem, co decyduje o jego przyjazności dla naszego środowiska naturalnego. Podczas spalania gazu ziemnego nie powstaje dwutlenek siarki, sadza, popiół, żużel i pyły, a emisja dwutlenku węgla i związków azotu jest bardzo niska. Dolny Śląsk szczyci się posiadaniem wielu uzdrowisk oraz innych terenów atrakcyjnych turystycznie. Używając gazu ziemnego dbamy o to, by były one nadal czyste i piękne. Gaz ziemny to dbałość o środowisko, które będzie służyło nie tylko nam, ale i przyszłym pokoleniom.

Emisja zanieczyszczeń

