



# ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

maj 2012 Nr 5 (102)

9,45 zł (w tym 5% Vat)

ISSN 1731-6944

INDEKS 279153



*TV edycja wręczenia  
Laurów Ekoprzyjaźni*



**Bezpieczna kawa?**

**Ogród miejscem obserwacji przyrodniczych**

POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH  
STOWARZYSZENIE EKONATURA







# SPIS TREŚCI

## Od Redakcji

Droży Czytelniczy 3

## Prawo ochrony środowiska

Zadania rządowe z zakresu ochrony środowiska 4

## Zdrowie

Bezpieczna kawa? 5

Czy „nektar” to napój bogów? 7

## Świat roślin, zwierząt i grzybów

Nawet mrozy im niestraszne 9

Pojęcia kar-nagród- komend 11

Wiosną słycać rechotanie żab 12

Udział włosków w strategiach obronnych roślin 14

## Rolnictwo ekologiczne

Głos z pasieki 16

## Polska w Unii Europejskiej

Modernizacja transportu rzeczno-ego szansą na zrównoważony rozwój dla Polski i Europy 17

## Najnowsze technologie

Kolej z myślą o zwierzętach 19

Monitoring środowiska 21

## Architektura krajobrazu

Ogród miejscem obserwacji przyrodniczych 22

## Polska kraj przyjazny i zielony

IV Edycja Laurów Ekoprzyjaźni 25

## Co słycać u Naszych Przyjaciół?

Serdeczne gratulacje 30

## Członkowie Wspierający

Członkowie Wspierający 31

## WYDAWCA



ekonatura

STOWARZYSZENIE  
POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI  
PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH

ul. Narciarska 31, 51-515 Wrocław  
tel./fax: 71 346 63 69

e-mail **Prezes Zarządu:** prezes@ekonatura.org

**Redakcja:** redakcja@ekonatura.org

**Biuro:** biuro@ekonatura.org

**Marketing:** marketing@ekonatura.org

www.ekonatura.org

**Redaktor Naczelny:** Ryszard Gruszczyński

**p.o. Redaktor Prowadzący:** Matylda Mizdra

**p.o. Sekretarz Redakcji:** Marta Wolf

**Marketing, Kolportaż i Prenumeraty:** Michał Kossowski

**Współpraca:** W. Andryszczak, M. Cuske,

B. Czerniejewska-Surma, M. Kidoń, Ł. Mizdra, R. Rzepecki,

T. Sekutowski, O. Surma, A. Tamalka-Sadownik,

D. Walkowiak-Tomczak, M. Wierzba, A. Wójcicka,

J. Zawadzka

**Skład i opracowanie graficzne:** Anna Dębiec

**Zdjęcie na okładce:** Andrzej Prajsnar

**Nakład:** 2700 egz.

**Druk:** Drukarnia „Urdruck”



Roczny koszt prenumeraty wynosi 115 zł + 5 % Vat  
Szczegóły na stronie internetowej [www.ekonatura.org](http://www.ekonatura.org)  
Prenumeratę można również zamówić za pośrednictwem  
Kolporter Sp. z o.o. oraz Ruch S.A.  
Ekonatura jest dostępna w salonach FRANPRESS

Stowarzyszenie **ekonatura** wszelkie prawa zastrzeżone.  
Poglądy autorów nie zawsze odpowiadają poglądom redakcji.

**Za treść reklam redakcja nie odpowiada.**

**Współpraca :**



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
we Wrocławiu

Prenumeratę w gimnazjach  
województwa dolnośląskiego  
dofinansowano ze środków  
WFOŚiGW we Wrocławiu

Poglądy autorów i treści zawarte w czasopiśmie nie zawsze odzwierciedlają  
stanowisko WFOŚiGW we Wrocławiu

Dofinansowano ze środków  
WFOŚiGW w Katowicach

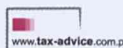


Prenumeratę w szkołach  
województwa śląskiego  
dofinansowano ze środków  
WFOŚiGW w Katowicach



Fundacja Ekologiczna „Silesia” w Katowicach

Powiatowy Urząd Pracy we Wrocławiu



Doradztwo Podatkowe i Prawne we Wrocławiu

## W NASTĘPNYM NUMERZE:

*Znaczenie warzyw w żywieniu człowieka*

*Chwasty jakich nie znacie*

*Petuel Park - oaza zieleni na tunelu*



## Drodzy Czytelnicy

„Eko” - to moda czy potrzeba? Wielokrotnie na łamach Ekonatury zadawaliśmy takie pytanie. Wieloletnie „doświadczenia wskazują, że już dużo wcześniej używano lub nadużywano tego słowa do zrobienia pozytywnego wrażenia, dla uzyskania korzyści biznesowych. Podszywanie się pod to jakże nośne hasło, że np. produkt jest ekologiczny, choć nim naprawdę nie jest, to wyraźne nadużycie prawne i wprowadzanie konsumenta w błąd. Wszystkie takie działania zmierzają do wywołania sugestii, iż jest to towar lepszy. Sprawa dotyczy głównie produktów spożywczych, gdzie na etykietach lub w nazwach firm używa się określeń np. „ekoprodukt” lub podaje się, że produkcja pochodzi z terenów ekologicznych. Według przepisów prawa uprawnione do takiego określenia na etykietach są przede wszystkim produkty posiadające atesty gospodarstw i przetwórnictwa ekologicznych lub znaki UE, jednoznacznie określone.

W ostatnich latach nasiliły się też wielkie kampanie ekologiczne realizowane przez podmioty gospodarcze, szczególnie zagraniczne, np. markety, które chcą uzyskać pozytywne oddziaływanie na potencjalnego klienta. Celują w tym przedstawicielstwa firm zagranicznych, również wykorzystujących rodzimych PR-owców dla swoich działań na terenie Polski. Wszystkie te firmy są podmiotami biznesu, które od swoich zleceniodawców otrzymują sówite wynagrodzenie. Natomiast ich pracownicy w swoich działaniach generują informacje prasowe, wysyłając je następnie do mediów, którym sugerują zajęcie się szczegółowo tematem, jeśli zostanie on zrealizowany bezpłatnie. Wiele takich przekazów kierowanych jest również do czasopism ekologicznych, w tym i do Ekonatury. Oczekuje się, że organizacje ekologiczne powinny bezwarunkowo wspierać działania biznesu w zakresie ekologii i ochrony środowiska i same winny pomagać, najlepiej bezpłatnie w tego typu przedsięwzięciach. Nasuwa się jednak pytanie - skąd organizacje pozarządowe mają pozyskiwać środki, aby np. wydawać czasopisma, skoro niektóre upolitycznione fundusze ekologiczne odrzucają wnioski o dotacje wydawnictwom, które ich nie popierają lub nie lansują na swoich łamach?

Dla nas jest to przykra rzeczywistość tym bardziej, że niektóre z firm za taką działalność chciałyby otrzymywać Laur Ekoprzyjaźni, bo o nim przeczytały na naszej stronie internetowej. Na pytanie, czy znają czasopismo Ekonatura, odpowiedź brzmi, że nie, a na pytanie, skąd pochodzi ich wiedza o Ekonaturze, odpowiedź najczęściej brzmi, że pod hasłem „eko” znaleźli naszą stronę, ale zainteresował ich jedynie Laur Ekoprzyjaźni i o niego sami wnioskuje. Wśród naszych Członków Wspierających są też inne, pozytywne przykłady, świadczące o wspieraniu edukacji ekologicznej i konkretnej pomocy w realizacji kolejnych ambitnych projektów Ekonatury.

W dniu 12 kwietnia br. wręczyliśmy kolejne Laury Ekoprzyjaźni za rok 2011 oraz inne nagrody i wyróżnienia. Więcej o uroczystości w reportażu na stronie 25.

Prawdziwe „Eko” to jest to, co nas na co dzień otacza, czyli soczysta i czysta przyroda, ta nieskażona i niezniszczona. Taka, na jaką każdy z nas ma wpływ w swoim otoczeniu. Tego życzymy każdemu Czytelnikowi w pięknych i ciepłych majowych dniach.

Z ekologicznymi pozdrowieniami  
mgr inż. Ryszard Gruszczyński





# Zadania rządowe z zakresu ochrony środowiska

**W**śród zadań z zakresu ochrony środowiska, które realizują organy samorządowe (wójtowie, starostowie, marszałkowie) część z nich są to zadania z zakresu administracji rządowej. Do katalogu takich zadań wykonywanych np. przez starostów zaliczymy te z ustawy Prawo wodne, ustawy o odpadach (a szczególnie te odnoszące się do gospodarowania odpadami zezwolenia na odzysk, unieszkodliwianie, transport i odzysk odpadów), ustawy Prawo geologiczne i górnicze, ustawy o lasach czy ustawy Prawo łowieckie (wydzierżawianie obwodów łowieckich polnych). W ustawach tych wskazano szczegółowo, które zadania są zadaniami z zakresu administracji rządowej. Wyjątkiem jest ustawa o odpadach, gdzie zapis odnoszący się do tego, że zadania z zakresu gospodarowania odpadami są zadaniami rządowymi, wynika z ustawy o swobodzie działalności gospodarczej (tylko zezwolenia wydawane dla przedsiębiorców). W związku z tym można postawić sobie pytanie, jakie konsekwencje są takich zapisów w ustawach? Poszukując odpowiedzi na to pytanie można zwrócić uwagę na ustawę z dnia 15 lipca 2011 r. o kontroli w administracji rządowej. W art. 2 wskazuje się, że przepisy ustawy o kontroli stosuje się do kontroli wykonywanych przez wojewodów w działalności organów samorządu terytorialnego w sprawach zadań z zakresu administracji rządowej.

Należy zauważyć, że działalność kontrolna wojewodów nie pojawiła się z chwilą wejścia w życie ustawy o kontroli, a więc dnia 1 stycznia 2012 r. Działalność ta była dokonywana wcześniej na podstawie ustawy z 23 stycznia 2009 r. o wojewodzie i administracji rządowej w województwie.

W obecnej ustawie określono postępowanie kontrolne w tym prawa i obowiązki stron, a także tryb postępowania pokontrolnego. W tym ostatnim, jeżeli w danej jednostce stwierdzone są nieprawidłowości, wojewoda w wystąpieniu pokontrolnym wskazuje zalecenia pokontrolne, które muszą zostać wdrożone przez starostę. Moim zdaniem jeżeli kontroler ma podejrzenie, że np. decyzja jakaś została wydana z rażącym naruszeniem prawa, właściwym byłoby zawiadomienie organu wyższego stopnia, który jest uprawniony do podjęcia odpowiedniego trybu nadzwyczajnego z kodeksu postępowania administracyjnego (nie chodzi tutaj o podejrzenie popełnienia przestępstwa czy wykroczenia).

Działalność kontrolna, co do zasady, jest planowana i nie jest przeprowadzana z automatu na wniosek składających np. skargę. Tutaj raczej zalecałbym w indywidualnych sprawach złożenie skargi w toku postępowania administracyjnego, a jeżeli takie się nie toczy, zwykłej skargi w rozumieniu Działu VIII kodeksu postępowania administracyjnego. Jeżeli natomiast strona długo oczekuje na załatwienie sprawy, może złożyć zażalenie do organu wyższego stopnia. Każdy przypadek jest indywidualny, a celem tego tekstu nie jest rozważanie tych możliwości.

Dokumentem uzupełniającym ustawę o kontroli są standardy dotyczące kontroli zatwierdzone 10 lutego 2012 r. przez Szefa Kancelarii Prezesa Rady Ministrów. Dokument ten jest dostępny dla każdego zainteresowanego na stronie internetowej KPRM.

Kontrole wojewodów, jak wspomniano, są przeprowadzane na podstawie planów, które zamieszcza się na stronach BIP poszczególnych urzędów wojewódzkich. Również dokumenty, w których opisuje się ustalenia z kontroli, zamieszcza się w BIP poszczególnych urzędów wojewódzkich. Działalność kontrolna wojewodów w zakresie ochrony środowiska może pozwolić na kompleksową ocenę realizacji zadań wykonywanych przez starostów. Nikogo nie muszę przekonywać, że każda wydana decyzja przez starostę, powoduje namacalne zmiany w otaczającym nas środowisku. Ocena ta daje więc nie tylko informację wojewodzie, ale i sygnał starostom o tym, jak realizowane jest konkretne zadanie wynikające z danej ustawy.

mgr Radosław Rzepecki

*Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji*

## PRZYSŁOWIE LUDOWE

*Gdy w maju śnieg pada, suszę zapowiada.*

## ZAPRASZAMY NA STAŻ, PRAKTYKĘ STUDENCKĄ, WOLONTARIAT

**Zapewniamy staż w młodym, dynamicznym zespole!**

**Mamy doświadczenie w pracy z absolwentami.**

**Od początku istnienia Stowarzyszenia,  
staż odbyło wielu absolwentów,  
którym zdobyte doświadczenie pomogło  
uzyskać ciekawą pracę.**

**Zapotrzebowanie dotyczy absolwentów  
kierunków przyrodniczych,  
architektury krajobrazu, ekonomii,  
marketingu i księgowości.**

**Istnieje możliwość przyszłościowego zatrudnienia.**

ul. Narcziarska 31, 51-515 Wrocław

tel./fax: (71) 346 63 69

www.ekonatura.org

e-mail: biuro@ekonatura.org

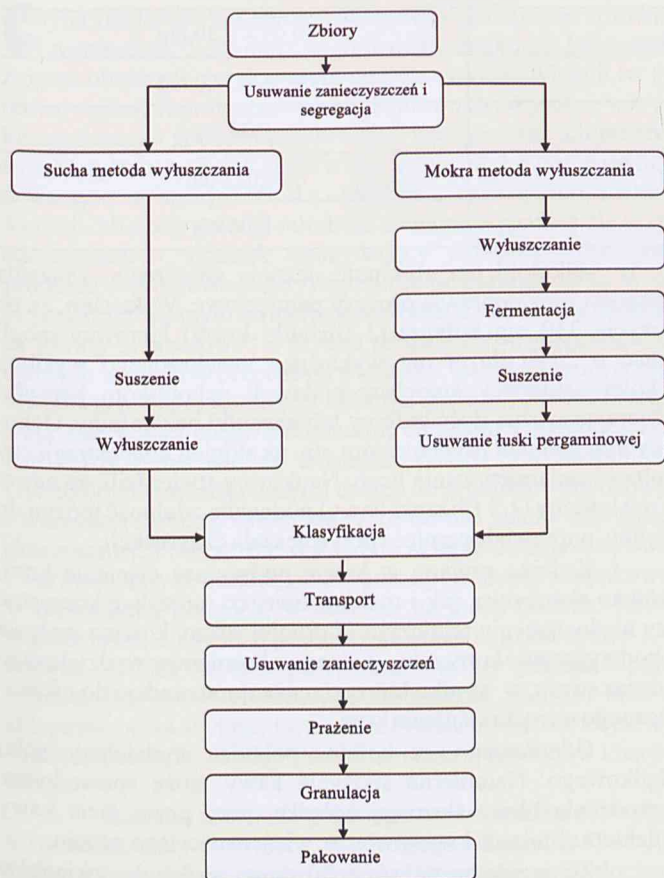


# BEZPIECZNA KAWA?

**M**iliony ludzi na całym świecie zaczynają dzień od filiżanki aromatycznej kawy. Kawa to dziś nie tylko napój dla koneserów. Za matkę kawy uznaje się Etiopię. Tam była ona gotowana i spożywana wraz z masłem i solą. Pierwsze plantacje krzewu kawowego założyli Arabowie i to im przypisuje się odkrycie napoju z ziaren palonych.

Współcześnie kawa jest uprawiana prawie w 70 regionach strefy tropikalnej, pomiędzy północnym zwrotnikiem Raka, a południowym zwrotnikiem Koziorożca. Wyjątek stanowią Mozambik i brazylijskie stany Parana i Santa Formoza.

Nazwa kawa pochodzi prawdopodobnie od nazwy prowincji w Etiopii Kaffa lub od arabskiego słowa kahva, czyli usuwający zmęczenie, dający siłę, bądź też od tureckiego kakve, co oznacza napar.



Rys. 1. Schemat procesu produkcji kawy (Hrankowski H. 1976. Kawa. Surowiec. Technologia. WNT, Warszawa).

Terminu kawa używa się do określenia owoców i nasion rośliny rodzaju botanicznego *Coffea* L., które po oddzieleniu od miąższu owocowego, poddaniu odpowiedniej segregacji (klasyfikacji) i upaleniu umożliwiają przyrządzenie charakterystycznego naparu kawowego. Słowo kawa może więc odnosić się zarówno do wysuszonych i niewysuszonych owoców kawy, kawy zielonej, kawy pozbawionej kofeiny, kawy ziarnistej palonej i mielonej, a także kawy rozpuszczalnej, jak i przygotowanego gotowego naparu.

Owoce kawy nazywane trześnią, są osadzone na krótkiej szypułce i podobne z kształtu do wiśni. Są one okrągłe lub lekko wydłużone. Składają się z soczystego miąższu, w którym znajdują się dwa ziarna nasienne, przylegające do siebie płaskimi stronami. Często zamiast dwóch ziaren znajduje się tylko jedno, zwane ziarnem perłowym (peaberry) lub też występuje tylko jedno ziarno olbrzymie, zwane elefant. Ziarna te są selekcjonowane, a kawa z nich jest poszukiwana na rynku.

Ziarna są pokryte srebrną skórką, a następnie łuską pergaminową. Po zbiorze owoce podlegają obróbce mającej na celu usunięcie miąższu i oddzielenie od ziarna łuski pergaminowej. W wyniku tych zabiegów otrzymujemy kawę zieloną, która może być przechowywana nawet przez okres dziesięciu lat.

Najważniejszym etapem w procesie produkcji kawy jest proces palenia (prażenia) kawy, który odbywa się w temperaturze 180-280°C i trwa od 3-15 minut. Proces prażenia prowadzi do zasadniczych zmian w strukturze i w składzie ziaren kawy zielonej. Kształtuje się aromat, a ziarno zmienia swoją barwę.

Od czasu palenia uzależniona jest zawartość kofeiny, olejków aromatycznych i innych związków w kawie.

Słabe palenie zapewnia kawie subtelny smak i pełniejszy bukiet zapachowy. Z kolei najmocniejszy, włoski styl palenia powoduje, że ziarna są zwęglone, czarne o szklistej powierzchni, a kawa ma słodko-gorzki smak. Natomiast ziarna palone długo i w wyższej temperaturze pokrywają się tłuszczem.

Występowanie tłuszczu, jak i pęknięcie ziaren zwykle uznawane jest za oznakę przeprażenia. Nadmiar tłuszczu występujący na powierzchni ziaren łatwo utlenia się, nadając ziarnom kawy nieprzyjemny, jelki smak.

W zależności od czasu i temperatury wyróżniamy następujące style palenia kawy: jasny, średni, francuski, hiszpański, kubański, a także bardzo ciemny zwany włoskim.

Dla otrzymania ziarna dobrej jakości ważne jest, aby były one upalone jednolicie. Wpływa to nie tylko na wygląd, ale także na smak i zapach naparu.

Skład kawy palonej pod względem chemicznym różni się od składu kawy surowej.





Tabela 1. Skład chemiczny ziarna kawowego (Budzyński B., Palich P. 1998. Towaroznawstwo ogólne i spożywcze. Wyd. AM, Gdynia).

SKŁADNIKI	KAWA ZIELONA	KAWA PALONA
Woda	7,49 – 11,3 g	0,36 – 5,0 g
Białko	9,3 – 12,6 g	12,0 – 14,7 g
Tłuszcze	11,6 – 16,6 g	8,3 – 14,8 g
Cukry	39,3 g	47,2 g
Włóknik	9,47 – 30,0 g	15,3 – 23,5 g
Wiązki mineralne	3,8 – 4,7 g	3,15 – 5,7 g
Sód	0,88 – 4,0 mg	1,40 – 8,9 g
Potas	1,71 – 2,08 g	1,51 – 2,0 g
Magnez	200 – 300 mg	162 – 240 mg
Wapń	120 – 180 mg	68 – 227 mg
Żelazo	14 – 28 mg	4,7 – 28,9 mg
Fosfor	130 – 170 mg	145 – 234 mg
Chlor	18 – 44 mg	-
Sacharoza	5,0 – 7,67 g	0,41 – 2,8 g
Pentozy	5,5 – 6,3 g	3,68 g
Kofeina	0,8 – 1,59 g	0,86 – 2,19 g
Trigonelina	0,87 – 1,07 g	0,33 – 0,64 g
Kwas chlorogenowy	1,07 – 4,95 g	3,29 – 3,89 g
Witamina B1	0,21 mg	0,07 mg
Witamina B2	0,23 mg	0,05 – 0,30 mg
Amid kwasu nikotynowego	2,2 mg	9,33 – 17,0 mg
Kwas pantotenowy	1,0 mg	0,23 mg
Kwas foliowy	0,020 mg	0,022 mg
Witamina B12	0,11 mg	0,06 mg

Kawa palona jest głównie źródłem składników aromatyczno-smakowych i kofeiny, która jest jej jednym z najbardziej aktywnych związków. Ponadto kawa palona zawiera wiele związków powstających dopiero w trakcie jej palenia, np. węglowodory aromatyczne, glikosol czy wolne rodniki.

Związki występujące w kawie palonej nie są obojętne dla organizmu człowieka. Wywierają na niego znaczny wpływ, szczególnie kofeina, która znalazła zastosowanie w omdleniach, bólach głowy czy migrenie z uwagi na jej oddziaływanie na układ nerwowy, a także bezpośrednio na układ naczyniowo-ruchowy.

Kofeina wpływa na ośrodkowy układ nerwowy. Działa pobudzająco na ośrodki podkorowe i rdzeń przedłużony. Jednak intensywność reakcji organizmu zależy również od pory dnia. Dla lepszegożywienia psychicznego powinno się pić kawę wcześniej rano, ponieważ mózg po całonocnym odpoczynku jest bardziej wrażliwy na pobudzające działanie kofeiny, która szybko i łatwo przenika do mózgu.

Wykazano, że oprócz kofeiny także zawarte w kawie olejki eteryczne pobudzają ośrodkowy układ nerwowy.

Badania wykazały, że kofeina przyspiesza przemiany metaboliczne w organizmie o ok. 10%, ale powoduje też wzmożone wypłukiwanie wapnia, magnezu i potasu z układu kostnego, co sprzyja rozwojowi osteoporozy.

Alkoholoid ten eliminuje uczucie zmęczenia, znużenia i senności oraz poprawia procesy pamięciowe. Wykazano, że po spożyciu 330 mg kofeiny (3 filiżanki kawy) kierowcy mogli jechać o 20% dłużej nie wykazując zwiększonego wysiłku. Z kolei naukowcy angielscy podawali ochotnikom kapsułki zawierające różną ilość kofeiny lub kapsułki bez kofeiny. Ochotnicy byli poddani psychotestom, np. na stopień koncentracji czy zdolność zapamiętywania liczb. Naukowcy stwierdzili, że nawet 32 mg kofeiny (1/3 filiżanki kawy) podnosiła zdolność mózgu do wysiłku, poprawiała pamięć i przyspieszała czas reakcji.

Kofeina zawarta w kawie podwyższa ciśnienie krwi, zarówno skurczowe, jak i rozkurczowe, co może być korzystne przy niedociśnieniu tętniczym. Z drugiej strony kofeina wpływa na podwyższenie kortyzolu – jednego z hormonów wydzielanego podczas stresu, w wyniku którego może doprowadzić do niebezpiecznego wzrostu ciśnienia krwi.

Odnotowano, że kofeina pobudza wydzielanie soku żołądkowego. Nadmierne spożycie kawy może spowodować owrzodzenia błony śluzowej żołądka, przy czym picie kawy z mlekiem eliminuje kwasotwórcze właściwości tego napoju.

Ze względu na występowanie w kawie związków drażniących przewód pokarmowy, których wskaźnikiem jest 5-hydroksytryptamina kwasów karboksylowych, wypicie jej





naparu nasila wydzielanie soku żołądkowego, a także powoduje objawy żołądkowo-jelitowe, przykładowo bóle brzucha, zgagę, nudności czy ucisk w okolicach wątroby.

Z kolei polifenole występujące w kawie mają zdolność wiązania metali ciężkich z diety i jednocześnie ograniczanie wchłaniania żelaza z diety. Dla przykładu wchłanianie żelaza z hamburgera spożywanego z kawą jest zmniejszone o ok. 40%.

Spożycie kawy związane jest również z silnym podwyższeniem cholesterolu i triglicerydów w surowicy krwi. Odpowiedzialne są za to związki diterpentowe (cafestol i kahweol), które wchodzą w skład tłuszczu kawowego.

Najwięcej jest ich w kawie gotowanej i zalewanej wrzątkiem. Napary z tak przygotowanych kaw podwyższają poziom cholesterolu. Eliminuje je proces filtracji podczas parzenia. Związki te nie są również obecne w kawie rozpuszczalnej, która nie zawiera tłuszczu.

Badania przeprowadzone w Szkocji wykazały, że kawa zawiera przeciwutleniacze (głównie kwas chlorogenowy), które wchłaniane są w jelicie cienkim, a część z nich wędruje do jelita grubego, gdzie mogą chronić przed rozwojem raka. Jednocześnie na zmniejszenie zachorowania na raka okrężnicy ma wpływ obecność błonnika pokarmowego w naparze kawowym. Z drugiej strony podczas palenia kawy może powstać benzopiren, który ma właściwości rakotwórcze.

Kawę stosowano do odświeżania jamy ustnej i mycia zębów już w XVII wieku. Obecność garbników w kawie może przeciwdziałać procesom powodującym próchnicę.

Regularne picie kawy skutkuje wystąpieniem znacznej adaptacji organizmu na kofeinę. Nagłe odstawienie kawy może powodować tzw. głód kofeinowy, który objawia się bólami głowy i zmęczeniem. Stopniowe odzwyczajanie się od kawy nie powoduje zwykle żadnych dolegliwości.

Poziom tolerancji kofeiny jest zmienny i zależy od wielu czynników np. od stanu fizjologicznego. Przyjmuje się, że dolna granica uzależnienia wynosi 0,3 g kofeiny. Natomiast dawka zagrażająca zdrowiu to 10 g kofeiny; przy czym filiżanka kawy zawiera od 0,1 do 0,15 g kofeiny.

Ze względu na szkodliwy wpływ niektórych związków zawartych w kawie palonej istotny jest wybór kawy, zarówno pod względem stężenia kofeiny, jak i środków drażniących, stopnia upalenia, a także sposobu zaparzania.

dr hab. inż. Barbara Czerniejewska-Surma

*Katedra Towaroznawstwa i Oceny Jakości*

mgr inż. Orina Surma

*Katedra Technologii Żywności*

*Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie*

*Literatura dostępna u Auterek artykułu i w Redakcji*

## Czy „nektar” to napój bogów?

**C**hyba każdemu z nas owoce i warzywa kojarzą się ze zdrowiem i vitalnością. Potwierdzają to badania naukowe, które wskazują na obniżenie ryzyka wielu chorób cywilizacyjnych, w tym nowotworów, chorób sercowo-naczyniowych i otyłości, w wyniku regularnego spożywania owoców, warzyw oraz ich przetworów. Statystyczny Polak zjada w ciągu dnia ok. 1,8 porcji owoców i warzyw, a specjaliści d.s. żywienia zalecają co najmniej 5 porcji. Niestety dzieci i młodzież również wypadają źle w tych statystykach – odsetek spożywający zalecaną ilość porcji produktów owocowo-warzwnych nie przekracza 10%. W dzisiejszym zabieganym świecie często owoce i warzywa uważamy za towary „luksusowe” – szybko psujące się, wymagające specjalnych warunków przechowywania (np. lodówka) oraz przygotowania przed spożyciem (np. obrania, umycia), dlatego przegrywają one konkurencję z batonami, chipsami i hamburgerami. Nie każdy z nas wie, że dzisiejszy postęp przechowalnictwa i technologii żywności uczynił dostęp do produktów owocowych i warzwnych tak prostym, że tylko od nas zależy czy z niego skorzystamy. Praktycznie w każdym sklepie dostępne są owoce i warzywa umyte, obrane, pokrojone, np. w słupki i zapakowane w niewielkich porcjach, w sam raz na jeden posiłek. Równie wartościowe, co świeże produkty są także soki owocowe i warzwnne. Jednak w tym przypadku musimy posiadać pewną wiedzę, aby wśród kolorowych kartoników, którymi kusi nas sklepowa półka wybrać to, co rzeczywiście jest wartościowym sokiem, a nie tylko wodą z dodatkiem cukru, aromatów i barwników.

Sokiem, w świetle polskiego prawa, można nazwać tylko produkt, który otrzymano ze zdrowego i dojrzałego owocu za pomocą metod fizycznych (ekstrakcji mechanicznej, tłoczenia, pasteryzacji). Dopuszczone jest stosowanie niektórych substancji wspomagających proces technologiczny, np. enzymy, które tra-

wiąć ściany komórkowe surowców ułatwiają wpływ soku, czy substancje wspomagające filtrowanie oraz klarowanie soku, aby poprawić jego cechy sensoryczne. Możliwa jest także (z wyjątkiem soków gruszkowego i winogronowego) niewielka korekta smaku słodkiego za pomocą cukru (do 15 g/l) lub kwaśnego za pomocą kwasu cytrynowego (do 3 g/l), lecz nie można dodawać kwasu i cukru jednocześnie, gdyż jest to uznawane za fałszowanie. Sok można również dosłodzić, ale wtedy należy to wyraźnie zaznaczyć na etykiecie określeniem „słodzony” lub „z dodatkiem cukru”, a ilość dodanego cukru nie może przekroczyć 150 g/l. Do soku nie można natomiast stosować barwników ani konserwantów, a jedyną możliwością utrwalenia jest pasteryzacja.

Aby maksymalnie wykorzystać składniki bioaktywne zawarte w owocach coraz więcej producentów wprowadza na rynek soki naturalnie mętne. Technologia produkcji takich soków jest trudniejsza i wymaga zastosowania surowców najwyższej jakości. W czasie ich produkcji nie stosuje się zabiegu klarowania oraz filtracji, przez co w soku znajdują się cząstki miąższu pochodzące z surowca zastosowanego do ich produkcji. Często jednak produkty takie posiadają nieatrakcyjne cechy sensoryczne, np. brunatną barwę, zmętnienie i osady, a nasze przyzwyczajenie do soków klarowanych sprawia, że rzadziej sięgamy po soki mętne. Jest to błądem, gdyż takie produkty zawierają większe ilości związków prozdrowotnych, takich jak błonnik, polifenole czy karotenoidy. Tradycyjnie, jako soki mętne, produkowane są soki pomarańczowe, ale również nasze rodzime owoce – jabłka, są doskonałym surowcem do produkcji soków mętnych, a wartość prozdrowotna nieklarowanego soku jabłkowego jest kilkakrotnie wyższa, niż soku poddanego klarowaniu.

Ponieważ wiele surowców do produkcji soków nie jest dostępna przez cały rok, w celu utrwalenia, a także, aby zmniejszyć koszty transportu i magazynowania, najczęściej produkuje





się koncentraty soków (poprzez odparowanie wody), które następnie rozcieńcza się wodą pitną w takiej samej proporcji, jak przed zagęszczeniem. Taki odtworzony z koncentratu produkt nadal jest sokiem, wymaga on tylko wyraźnej informacji, że jest otrzymany z soku zagęszczonego. W przypadku produkcji koncentratów, tak samo jak w przypadku soków świeżych, dopuszczalne są tylko metody fizyczne (ekstrakcja mechaniczna, tłoczenie, odparowanie wody, pasteryzacja), a dodana woda musi posiadać odpowiednie właściwości, w szczególności pod względem chemicznym, mikrobiologicznym i organoleptycznym, aby zagwarantować istotne normy jakości soku. Jeżeli podczas procesu zagęszczania soku usunięto związki aromatyczne, to również muszą one zostać z powrotem wprowadzone do soku odtworzonego. Otrzymany z koncentratu produkt musi posiadać właściwości organoleptyczne i analityczne odpowiadające co najmniej tym, jakie posiada przeciętny sok świeży otrzymany z owoców tego samego rodzaju. Bez obawy możemy zatem sięgać po soki odtwarzane z soków zagęszczonych, gdyż ich wartość zdrowotna praktycznie nie ustępuje sokom świeżym.



Fot. M. Kidoń, D. Walkowiak-Tomczak

Sok jabłkowy: naturalnie mętny (po lewej) i klarowny (po prawej)

Zupełnie innym produktem, często mylonym z sokiem jest natomiast nektar. Powstaje on bowiem przez rozcieńczenie soków świeżych, przecierów lub ich koncentratów. Jego wartość odżywcza jest zatem dużo niższa i zależy od zawartości wsadu owocowego w produkcie, jednak nadal nie można stosować przy jego produkcji barwników czy konserwantów. Minimalny udział składnika owocowego jest normalizowany prawnie i waha się od 25 % (np. dla nektaru porzeczkowego) do 50 % (np. dla nektaru jabłkowego). Informacja o zawartości wsadu owocowego musi być zamieszczona na etykiecie produktu. Ze względu na rozcieńczenie soku, do nektaru dodawany jest również cukier i/lub miód, jednak maksymalnie do 20 % łącznej masy produktu gotowego. Smak słodki można również uzyskać zastępując częściowo lub całkowicie cukry dopuszczonymi substancjami słodzącymi. Otrzymany wówczas produkt ma niższą wartość energetyczną, a zastosowane składniki muszą być wyraźnie zaznaczone na opakowaniu.

Produkcja nektarów jest koniecznością w przypadku surowców, które ze względu na bardzo wysoką kwasowość nie nadają się do bezpośredniego spożycia, tak jest w przypadku czarnych porzeczek czy cytryn. Surowce o niskiej kwasowości, papkowatej konsystencji lub wysokiej zawartości substancji aromatycznych (np. banany), także nie nadają się do bezpośredniego spożycia w postaci soków, dlatego produkuje się z nich nektary.

Najniższą wartością z punktu widzenia żywieniowego charakteryzują się napoje. W przypadku tych produktów nie ma określonych norm prawnych, dlatego do tej kategorii zaliczamy wyroby płynne, które mogą być produkowane na bazie soków,

ale nie spełniają wymagań określonych dla nektarów. Tak więc zawartość wsadu owocowego w napoju może wynosić od 0 % w górę. Do napoju można dodawać jednocześnie cukier oraz inne substancje słodzące, a także regulatory kwasowości, aromaty i środki konserwujące. Wszystkie informacje na temat składu muszą znaleźć się na etykiecie napoju.

Ponieważ normy prawne pozwalają na stosowanie w produkcji soku owocowego jedynie metod fizycznych, niektóre płynne produkty otrzymane z owoców należy sklasyfikować jako napój lecz ich wartość prozdrowotna może być nawet wyższa od tradycyjnego soku. Na przykład na drodze hydrolizy enzymatycznej tkanki za pomocą enzymów, tak zwanych upłynniających, przeprowadzany jest rozkład ścian komórkowych w takim stopniu, że cała tkanka staje się płynna i przypomina konsystencję przecier owocowy. Badania wskazują, że znaczne ilości składników o właściwościach antyoksydacyjnych (np. polifenoli) pozostają w wyłokach, które są odpadem przy tradycyjnym tłoczeniu soku. Zastosowanie enzymatycznego upłynniania miazgi praktycznie wyklucza powstawanie tego typu odpadów, a składniki, które zostałyby w nich zatrzymane, przechodzą do napoju.

Drugą możliwością uzyskania napoju bogatego w składniki bioaktywne jest ich ekstrakcja czyli wyplukanie za pomocą różnych rozpuszczalników (np. etanol) z niejadalnych lub odpadów części owoców. Ponieważ najczęściej największą zawartość składników bioaktywnych obserwuje się w skórkach owoców, pozostające po tradycyjnym tłoczeniu odpady są ich cennym źródłem. Wymyte składniki bioaktywne są następnie zagęszczane, odparowywany jest rozpuszczalnik i można zastosować je jako dodatek wzbogacający do napoju.

Komponując zatem naszą codzienną dietę pamiętajmy, aby czołowe miejsca zajmowały w niej owoce i warzywa oraz produkty z nich otrzymane. Najbardziej bliskim substytutem całego owocu, ze wszystkich produktów jest sok, a w szczególności sok naturalnie mętny. Jeśli nie chcemy dać się „nabić w kartonik” przez producenta, uważnie przyglądamy się etykiecie produktu i szukajmy na opakowaniu słowa „sok”. Określenia typu „100 %” wcale nie oznaczają pełnowartościowego produktu. W zgodzie z polskim prawem każdy sok musi być 100 %-owy, a często informacja ta jest nadużywana i odnosi się do zupełnie innych parametrów, a w kartoniku czy butelce znajduje się napój (czyli sok rozcieńczony wodą). W przypadku nektarów i napojów zwracajmy uwagę na zawartość soku lub przecieru owocowego w produkcie. Dla nektarów z większości gatunków owoców to minimum wynosi 25% (ale np. dla jabłek 50%). Napoje mogą w ogóle nie zawierać składnika owocowego, mimo to ich nazwa handlowa może wskazywać, że do ich produkcji zastosowano owoce. Korzystnie niska cena „soku” nie zawsze oznacza uczciwą promocję pełnowartościowego produktu, niekiedy płacimy mniej, bo kupujemy wodę w soku. Nie dajmy się omamić reklamom i sloganom, gdyż i tak wszystkie informacje muszą znaleźć się na etykiecie produktu, a tylko od nas zależy czy je przeczytamy i zrozumiemy.

dr inż. Marcin Kidoń  
dr inż. Dorota Walkowiak-Tomczak  
Zakład Technologii Owoców i Warzyw  
Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
Literatura dostępna u Autorów artykułu i w Redakcji

### PRZYSŁOWIE LUDOWE

*Jak pszczołki na wiosnę z uli wcześniej wylatują,  
pewny mróz na drzewa w maju nam zwiastują.*





# Nawet mrozy im niestraszne

**K**aktusy to olbrzymia, licząca ponad 100 rodzajów i około 3000 gatunków, grupa roślin zaliczana do rodziny kaktusowatych (*Cactaceae*). Ich naturalną ojczyzną występowania są suche i gorące (czasami mroźne) tereny obu Ameryk, od Gór Skalistych w Kanadzie aż po Patagonię i Ziemię Ognistą w Chile i Argentynie. Zasiedlenie tych terenów nie było by możliwe, gdyby nie pewne zmiany w fizjologii oraz w budowie anatomicznej korzeni, pędów, a także w samych liściach. Najistotniejszym przystosowaniem było ograniczenie parowania poprzez redukcję powierzchni liści, powiązaną z bardziej „mięsistą” budową, którą obserwujemy w podrodzinie *Opuntioideae* lub całkowitą redukcją liści jak w podrodzinie *Cactoideae*. Zmniejszenie powierzchni liści (a co za tym idzie liczby aparatów szparkowych) w połączeniu z wielowarstwową budową skórki, która pokryta jest przez grubą (1-5 mm) warstwę nabłonka (kutykuli) zredukowało do niezbędnego minimum transpirację, a przy okazji ograniczyło możliwość przegrzania. Niestety wraz z redukcją bądź zanikiem liści zmniejszyła się również powierzchnia asymilacyjna. Jednak i ten problem został bardzo ciekawie przez kaktusy rozwiązany, a mianowicie funkcję liści przejęła łodyga.

Ponadto w łodydze wykształcił się silnie rozbudowany miękisz wodny, którego zadaniem jest magazynowanie wody. Zmianie uległ również sposób przeprowadzania procesu fotosyntezy z typu C3 na typ CAM (kwasowy metabolizm węgla gruboszowatych), który w wielkim skrócie polega na tym, że kiedy w nocy aparaty szparkowe są otwarte to pobierają CO<sub>2</sub>, który następnie wbudowywany jest w jabłczan. Natomiast w dzień kiedy aparaty szparkowe są zamknięte następuje dekarboksylacja jabłczanu do węglowodanów i CO<sub>2</sub>. Dzięki temu rozwiązaniu szlak fotosyntetyczny typu CAM jest zdecydowanie bardziej wydajniejszy, nawet w porównaniu do typu C4.

Dzięki tym przystosowaniom kaktusy opanowały z czasem wszystkie suche i półsuche tereny obu Ameryk i tropikalnej Afryki (rodzaj *Rhipsalis*), a po 1492 roku (odkrycie Ameryki przez Krzysztofa Kolumba) zostały również

introdukowane w Europie i Azji. Również pod koniec XVIII wieku kontynent australijski został „obdarowany” sukulentami przez założyciela i pierwszego gubernatora Sydney, Arthura Phillipa.

Ponadto ewolucja umożliwiła niektórym przedstawicielom tej rodziny opanowanie terenów chłodnych czy wręcz mroźnych (tj. górskie tereny Andów w Peru czy Chile). Kaktusy terenów chłodnych można umownie podzielić na dwie grupy: zimoodporne i mrozo odporne.

**Kaktusy zimoodporne** – można zdefiniować jako rośliny, które bez pomocy człowieka potrafią przetrwać niekorzystne warunki wilgotnościowo-termiczne jakie panują w okresie jesienno-zimowym (listopad-marzec) lub (i) potrafią się bardzo szybko po nich zregenerować.

Najistotniejszym kryterium klasyfikującym dany gatunek do odpowiedniej grupy jest oczywiście temperatura, a właściwie jej nagła zmiana w krótkim okresie czasu np. z -15°C do +5°C w ciągu np. 5-7 dni. Zdolność do przetrwania zimy nie jest tylko związana z kwestią niskich temperatur. Bardzo często dla niektórych gatunków większy problem stanowi zbyt wilgotna



*Opuntia humifusa*, Fot. T. R. Sekutowski





zima z powtarzającym się wielokrotnie okresem roztopów. Ponadto dużym problemem może być brak okrywy śnieżnej lub jej nadmiar. Jest to istotne jeszcze z jednego względu, a mianowicie kaktusy, jak wszystkie sukulenty, magazynują wodę, którą w okresie suszy wykorzystują do podtrzymania procesów życiowych. Natomiast w okresie zimowym podczas silnych mrozów woda zmagazynowana przez kaktusy stanowi poważne zagrożenie dla ich przetrwania. Związane jest to z powszechnie znanym zjawiskiem zmiany objętości wody podczas przechodzenia jej ze stanu ciekłego w stan stały i odwrotnie. W wyniku zamarzania i rozmarzania następuje „rozsadzenie” tkanek magazynujących wodę, co w konsekwencji prowadzi do śmierci całej rośliny. Wobec tego nasuwa się pytanie w jaki sposób sukulentów obszarów chłodnych poradziły sobie z tym problemem?

Jednym z najważniejszych przystosowań kaktusów żyjących w tak niekorzystnych warunkach wilgotnościowo-termicznych jest możliwość powolnego pozbywania się nadmiaru wody (w końcowym etapie utrata może sięgać nawet 80%) zgromadzonej w tkankach miękkich w połączeniu z jednoczesnym uruchomieniem mechanizmów blokujących możliwość pobierania jej z podłoża (susza fizjologiczna). W wyniku tego procesu następuje zagęszczenie soku komórkowego, który dzięki temu nie zamraża, a wizualnym efektem tego zjawiska jest silnie „pomarszczony” pokrój kaktusów.

W warunkach naszego kraju największą szansę na przetrwanie mają gatunki z rodzaju *Opuntia* tj. *O. humifusa*, *O. phaeacantha*, *O. fragilis*, *O. erinacea* i *O. polyacantha* w większości pochodzące z Kanady z prowincji: Kolumbia Brytyjska, Alberta, Saskatchewan i Manitoba oraz z USA ze stanów: Montana, Dakota Płn. i Płd., Nebraska, Idaho i Wyoming.

Ponadto do uprawy w naszych warunkach klimatycznych mogą nadawać się kaktusy z rodzaju: *Eriosyce*, *Trichocereus* lub *Maihuenia* czy takie gatunki jak: *Pterocactus australis*, *P. bertinii* i *Tephrocactus darwinii*, w większości pochodzące z Chile i Argentyny z takich obszarów jak Patagonia czy Ziemia Ognista.

**Kaktusy mrozoodporne** – można zdefiniować jako te rośliny, które w warunkach naturalnych (bez pomocy człowieka) potrafią bez większych uszkodzeń, przetrwać spadki temperatury do  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Jednak dzięki niewielkiej pomocy, polegającej na ochronie przed nadmiarem wilgoci w okresie zimowym (zada-

zenie, drenaż), niektóre gatunki kaktusów mrozoodpornych są w stanie znieść temperaturę do  $-18^{\circ}\text{C}$  (a nawet do  $-20^{\circ}\text{C}$ !).

Kaktusy mrozoodporne stanowią bardzo liczną grupę gatunków w obrębie zaledwie kilku rodzajów ale tylko kilkanaście z nich nadaje się do uprawy w naszych warunkach klimatycznych. Są to między innymi: *Opuntia* (*O. arenaria*, *O. basilaris*, *O. cymochila*, *O. nicholii*, *O. pottsii*, *O. rutila*), *Cylindropuntia* (*C. kleiniae*, *C. leptocaulis*, *C. spinosior*, *C. versicolor*), *Sclerocactus* (*S. glaucus*, *S. polyancistrus*, *S. pubispinus*), *Maihueniopsis* (*M. darwinii*), *Maihuenia* (*M. patagonica*, *M. poeppigi*), *Escobaria* (*E. leei*, *E. sneedii*, *E. vivipara*), *Pediocactus* (*P. simpsonii*, *P. knowltonii*) czy *Tephrocactus* (*T. corrugatus*, *T. pentlandii*, *T. andicolus*).

Należy jednak pamiętać o tym, że mrozoodporność tych gatunków jest bardzo ściśle powiązana z wilgotnością podłoża, które powinno być suche i przepuszczalne, gdyż w przeciwnym razie nasze kaktusy nie przetrwają zimy. Czy jednak nie warto czasami zaryzykować i „cieszyć oko” przez kolejnych kilka czy nawet kilkanaście lat widokiem pięknej kolekcji kaktusów mrozoodpornych, które odwdzięczą się nam „po stokroć” nie tylko swoim pięknymi pokrojem ale równie cudnymi kwiatami.

dr inż. Tomasz R. Sekutowski

Institut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa

Państwowy Instytut Badawczy w Puławach

Zakład Herbológii i Technik Uprawy Roli we Wrocławiu

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

### Sposób na zielony ogród przez cały rok

Ozdobienie ogrodu czy tarasu roślinami zimotrwałymi ma wiele zalet. Spośród najważniejszych należy wymienić:

- obecność żywej, zielonej roślinności w najtrudniejszym okresie zimowej depresji,
- brak konieczności sadzenia nowych roślin każdej wiosny,
- uniknięcie przykrego obowiązku dźwigania, niemałych i nielekkich często doniczek lub skrzynek z roślinami, w cieplejsze miejsce, każdej jesieni oraz przenoszenie ich z powrotem wiosną.

Najlepiej do tego celu nadają się gatunki niewielkich krzewów, które możemy posadzić w ogrodzie, bezpośrednio w gruncie lub donicach, z przeznaczeniem również na balkon. Należą do nich np.: pięciornik, azalia, tawuła, hibiskus, budleja, jak też niektóre gatunki drzewek np. klon palmowy.

Znawcy tematu polecają także rośliny tematyczne:

- kwitnące na niebiesko - prusznik, barbula, perovskia
- o kolorowych owocach - ogniki o barwie czerwonej lub żółtej
- wiecznie zielone - różaneczniki, pierisy, skimmia, cyprysy, runianka japońska
- krzewy o pięknych kwiatkach - budleja, złotokap, tojeść, azalie, złotlin
- ozdobne drzewka - klon palmowy, śliwa wiśniowa, jabłoń ozdobna, jarząb pospolity.

Aby cieszyć się cały rok naszymi zimotrwałymi roślinami, można pomóc im przetrwać ciężkie zimy owijając doniczki dodatkowym materiałem izolacyjnym w postaci pianki lub folii. Trzeba też wystrzegać się lokalizowania roślin w miejscach odsłoniętych, które narażone są na działanie silnych, mroźnych wiatrów.



*Opuntia phaeacantha*, Fot. T. R. Sekutowski





# Pojęcia kar-nagród- komend

**W**szyscy ludzie, którzy pracują ze zwierzętami, stosują komendy, nagrody i jakieś formy kar, jednak wiele osób ogranicza komendy do poleceń słownych, nagrody do smakołyków, a kary... cóż, kojarzą się z fizyczną i psychiczną przemocą. Zapominamy często, że podstawowe zasady wychowania i uczenia są uniwersalne, czyli ponadgatunkowe i można je z powodzeniem stosować w pracy z dzieckiem, mężem, psem, kotem czy papugą. Istota „dobrze wychowana” potrafi się odnaleźć w przestrzeni społecznej dzięki znajomości zasad postępowania. Proces uczenia się tych norm trochę trwa, ale nie musi być wcale skomplikowany o ile ma się mądrego wychowawcę i nauczyciela. Taki nauczyciel wie, że konsekwentna niezmiennosć reguł daje uczniowi poczucie bezpieczeństwa, a kapryśne zmiany zasad wywołują bezradność, gdyż uczeń nie wie co go spotka po tym, jak coś zrobi. Wie też, że podopieczny musi rozumieć co i po co robi (albo czego robić mu nie wolno), i że można mu pomóc tę wiedzę zdobyć poprzez umiejętne stosowanie nagród i kar.

Badania nad różnymi gatunkami (z człowiekiem włącznie!) pokazują, że komunikaty niewerbalne (gesty, pozy, grymasy) są w znacznej przewadze nad werbalnymi (dźwięki i słowa). Można więc powiedzieć, że bardziej się rozmawia ciałem niż głosem.

Jeśli chcę, by mój pies wykonał jakieś polecenie nie muszę koniecznie do niego mówić. Mogę mu zakomunikować, że chcę by np. usiadł na wiele sposobów:

- ♦ słowem,
- ♦ sylabą,
- ♦ szeptem,
- ♦ chrząknięciem lub innym dźwiękiem,
- ♦ gestem,
- ♦ dotknięciem jakiejś części jego ciała lub mojego,
- ♦ zapachem,
- ♦ skinieniem głowy lub mrugnięciem,
- ♦ pokazaniem jakiegoś przedmiotu.
- ♦ przyjęciem jakiejś pozycji.

Jedyną co pies musi, to skojarzyć sygnał z czynnością, którą ma wykonać. Żeby się tego nauczyć musi być skoncentrowany na przewodniku i dostawać nagrody za wykonanie polecenia.

Nagrodą jest to, czego psu najbardziej brakuje lub co jest dla niego w danej chwili najbardziej atrakcyjne. Może to być pochwała słowna, pogłaskanie psa, spojrzenie na niego, rzucenie piłki, spuszczenie ze smyczy, czy inna dobra dla psa reakcja opiekuna. Ludzie, psy i inne zwierzęta uczą się chętnie, jeśli są odpowiednio motywowane. Motywacja jest zawsze wynikiem jakiegoś „braku”. Brak pieniędzy motywuje nas przecież do poszukiwania pracy.

Wszyscy uczyliśmy się na podstawie konsekwencji naszych zachowań. Dane zachowanie może mieć różne skutki:

- ♦ coś dobrego się zaczyna – nagroda, czyli wzmocnienie pozytywne,
- ♦ coś dobrego się kończy, czyli następuje wycofanie nagrody,
- ♦ coś złego się zaczyna, czyli następuje kara,
- ♦ coś złego się kończy, czyli „szlaban zostaje zdjęty”.

Kara nie musi być przemocą. Przemoc wywołuje przemoc, agresja „zawsze wraca do Ciebie”. Karą dla psa (i nie tylko) może być wycofanie nagrody, gdy zwierzę nie chce z nami współpracować (zna zasady, ale je łamie). Ignorowanie zachowań niepożądanych, a nagradzanie tych właściwych to istota edukacji bez przemocy. Takie wychowanie nie wyklucza stresu. Jednak tzw. „wychowanie bezstresowe” już dawno poniosło porażkę.

Rozszerzenie pojęć kar i nagród daje szansę na uzyskanie „dobrego mieszkańca miasta”.

Marcin Wierzba  
Zoopsycholog

## PRZYSŁOWIE LUDOWE

*W zimne maja ranki trudno spotkać kocanki.*





## Wiosną słychać rechotanie żab

Jedna jaskółka wiosny nie czyni, ale tysiące migrujących na godowiska ropuch szarych (*B. bufo*) są już prawdziwym jej zwiastunem. To one wraz z żabami brunatnymi (*R. arvalis*, *R. temporaria*), traszką zwyczajną (*T. vulgaris*) i grzebieniastą (*T. cristatus*) oraz grzebiuszką ziemną (*P. fuscus*), jako pierwsze wybudzają się z zimowej hibernacji i przystępują do godów. Po rozmarznięciu ziemi nadchodzi eksplozja życia, wędrówek do wody i poszukiwań partnera. Do miejsc rozrodu płazy przemierzają się najkrótszą drogą, pokonując wzniesienia, rowy, strumienie i inne przeszkody napotkane na trasie. Niektóre gatunki przemierzają podczas tych migracji nawet kilka kilometrów. Bardzo często drobne samce ropuch, już w trakcie drogi w kierunku zbiornika wodnego, wdrapują się na grzbiety większych od siebie samic, obejmują je pod pachami i w takim godowym uścisku zmierzają na godowisko. Wczesnowiosennymi wieczorami można zaobserwować marsze ropuch zmierzających w stronę zbiorników wodnych, co niestety, w przypadku, gdy w czasie tej wędrówki muszą pokonać jezdnię, bardzo często kończy się ich śmiercią pod kołami przejeżdżających samochodów.

Żaby brunatne, czyli żaba moczarowa (*R. arvalis*) i żaba trawna (*R. temporaria*) godują krótko, zwykle tylko kilka dni. Samce czekają na samice w zbiornikach wodnych i oznajmiają swoją obecność wydając charakterystyczne gatunkowo odgłosy, wzmacniane przez parzyste podskórne rezonatory, dzięki którym samica może dokładnie zlokalizować samca. Oprócz nawoływania, samce popisują się także wytworzoną specjalnie na tę okazję szatą godową. Samiec żaby trawnej (*R. temporaria*) ma wybarwione na niebiesko podgardle, natomiast samiec żaby moczarowej (*R. arvalis*) jest jednolicie błękitny na grzbiecie i bokach ciała. Wczesna wiosna to jedyna okazja by w Polsce zobaczyć zbiorniki pełne niebieskich żab. Po znalezieniu partnerki samiec wdrapuje się na jej grzbiet i obejmuje przednimi kończynami tworząc tzw. amplexus, czyli uścisk godowy. Dzięki niemu partner będzie przy samicy w momencie składania skrzeku do wody, co pozwoli mu zapłodnić zniesione przez nią komórki jajowe. Aby nie ześlizgnął się z wilgotnego grzbietu swojej wybranki na przednich łapach samców występują specjalne struktury, pomagające trzymać się samicy, są to tzw. modzele godowe, które u większości gatunków wybarwiają się na czarno. Jeśli spóźnimy się z obserwacją samych godów, możemy znaleźć dowody świadczące o tym, że się odbyły po licznych kłębach skrzeku złożonego w wodzie.

Gody traszek są już bardziej skryte i trudniej je zaobserwować. Zwierzęta te zwykle zmierzają na godowiska pojedynczo, nie wydają przy tym odgłosów godowych, co jest cechą charakterystyczną dla płazów ogoniastych. Łączą się w pary w wodzie, polegając głównie na „miłosnej chemii”, czyli na bodźcach zapachowych, wydzielanych do wody.



Żaba wodna

Fot. J. Zawadzka



Samiec ropuchy zielonej

Fot. J. Zawadzka





Żaba śmieszka

Fot. J. Zawadzka



Samiec żaby trawnej z delikatnie błękitnym podgardlem

Fot. J. Zawadzka



Samica żaby moczarowej

Fot. J. Zawadzka



Samiec i samica traszki zwyczajnej w szacie godowej

Fot. J. Zawadzka

Oprócz substancji chemicznych, dużą rolę ma u nich również szata godowa i umiejętność tańca godowego. W okresie rozrodczym samce traszki grzebieniastej (*T. cristatus*) i zwyczajnej (*T. vulgaris*) wykształcają grzebienie, a ich ciała przybierają intensywniejsze barwy. Natomiast u traszki górskiej (*T. alpestris*) pojawia się piękne niebieskie ubarwienie, z żółto-pomarańczowymi bokami ciała i ogona oraz biegnący od głowy aż do końca ogona fałd skórny zabarwiony na żółto z czarnymi plamami. W trakcie godów samiec podplwya do samicy i prezentuje swoje barwy wachlując ogonem i pokazując się ze wszystkich stron niczym w rytualnym tańcu, próbując zdobyć jej zainteresowanie. Jeśli samica go zaakceptuje dochodzi do kolejnego kroku, wzajemnego obwąchiwania. Kolejnym etapem jest faza marszu, w której partnerka podąża za samcem, on pozostawia na podłożu spermatofory (czyli pakiety nasienia zlepionej galaretowatą wydzieliną), które samica podejmuje wargami kloakalnymi. Mimo braku organów kopulacyjnych zapłodnienie jaj zachodzi wewnątrz ciała samicy.

Maj to okres wszechobecnych żabich chórów, kiedy do godów przystępują żaby zielone: jeziorkowa (*R. lessonae*), wodna (*R. esculenta*) i śmieszka (*R. ridibunda*). Ta ostatnia zyskała swoją nazwę dzięki wydawanym charakterystycznym odgłosom przypominającym śmiech. Gody tych płazów mają charakter przedłużony, tj. trwają począwszy od maja, przez 2 – 3 miesiące. Odgłosy żab zielonych niosą się daleko, nawet na kilometr lub dalej. Wydawane dźwięki wzmocnione są dzięki występującym u samców podwójnym zewnętrznym rezonatorom, które niczym balony napełniają się powietrzem po obu stronach głowy. U większości płazów bezogonowych rezonator jest pojedynczy, jak np. u ropuch czy rzekotki drzewnej (*H. arborea*), jednego z najgłośniejszych polskich gatunków płazów, której głos może się nieść nawet do kilkuset metrów. Najpiękniejsze odgłosy godowe, z punktu widzenia ludzi, wydaje natomiast ropucha zielona (*B. viridis*), której ubarwienie przypomina umundurowanie w kolorystyce moro. Do tych żabich chórów dołączają również kumaki, które wydawanym dźwiękom zawdzięczają nazwę. Ich donośny głos rozchodzi się dzięki wzmocnieniu parzystych rezonatorów. Kumaki nizinne (*B. bombina*) niejednokrotnie tworzą swoiste koncerty w stawach i na jeziorach, odbywając się naprzemiennie, podczas gdy godujące zwykle w znacznym rozproszeniu kumaki górskie (*B. variegata*) słychać podczas solowych występów.

Wiosenne weekendy warto więc spędzić nad wodą podpatrując miłośne obyczaje płazów, wsłuchując się w ich wokalne koncerty zarówno w dzień, jak i wieczorami. Warto poszukać błękitnych księżąt żaby moczarowej (*R. arvalis*), czy kanarkowo-żółtych samców żaby jeziorkowej (*R. lessonae*). Pamiętaj tylko o ostrożności na drogach, zwłaszcza wieczorami, by nie przyczynić się do śmiertelności tych zwierząt oraz o tym, że wszystkie płazy w naszym kraju są pod ścisłą ochroną i nie wolno ich chwycić

mgr Justyna Zawadzka

Zakład Hodowli Drobiu

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

**CZYWIESZ, ŻE...**

Żaba dalmatyńska (*Rana dalmatina*), najrzadszy w Polsce gatunek żab brunatnych, jest potocznie zwana żabą zwinką. Nazwę tę zawdzięcza wyjątkowo długim tylnym kończynom, które podczas, gdy zwierzę siedzi, zachodzą na siebie piętami. Żaba ta zamieszkuje tereny podgórskie, podmokłe i porośnięte wysokimi trawami. W swoim środowisku wykonuje wyjątkowo duże skoki na wysokość nawet 75 cm i długość do 2 – 3 metrów.





# Udział włosków w strategiach obronnych roślin

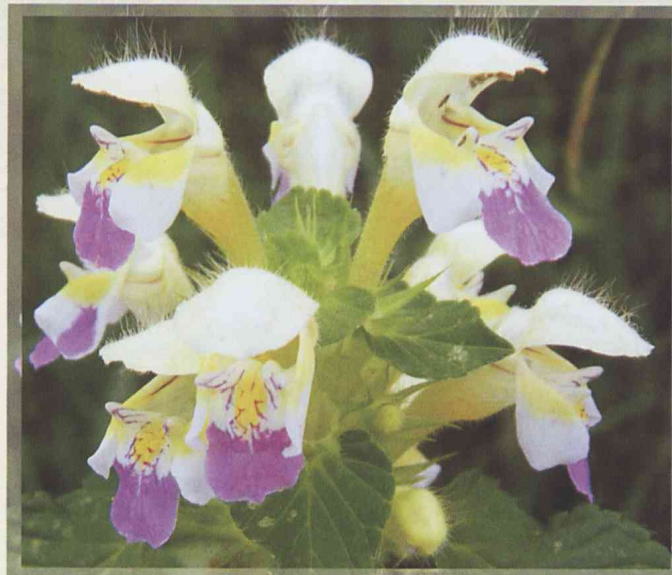
**R**ośliny w wyniku długotrwałej koegzystencji z owadami, wykształciły szereg mechanizmów obronnych. Mechanizmy te uwarunkowane są właściwościami morfologicznymi, anatomicznymi oraz chemicznymi. Naturalna oporność roślin na owady jest procesem złożonym i zależnym nie tylko od właściwości roślin żywicielskich, ale również od zdolności adaptacyjnych szkodników. Gwarantuje to roślinie możliwość wykorzystania dwóch rodzajów odporności: biernej (konstytucyjnej) i czynnej (indukowanej lub wzbudzonej). Pierwsza z nich związana jest z cechami, które skutecznie bronią roślinę przed atakiem szkodnika, natomiast druga wynika ze zdolności gospodarza do reakcji obronnych, będących odpowiedzią na atak owada. Inną strategią obronną jest odporność pozorna. Termin ten stosuje się do określenia odporności przejściowej cechującej potencjalnie podatną roślinę żywicielską. Przyczyny odporności pozornej to: unikanie zaatakowania, odporność okresowa oraz pomijanie przez szkodnika. W przypadku unikania zaatakowania, które związane jest z wczesnym dojrzewaniem roślin przykładem są szybko rosnące zboża, które w ten sposób unikają zaatakowania przez ploniarkę zbożówkę. Drugą z przyczyn odporności pozornej to odporność okresowa. Podczas występowania tego typu odporności faza rozwojowa roślin korzystna dla szkodnika nie pokrywa się z okresem składania przez niego jaj. Kwieciek jabłkowiec składa jaja w okresie rozwoju pąków kwiatowych na jabłoni. Odmiany, u których faza ta nie pokrywa się z okresem składania jaj przez tego owada, bywają uszkodzane przez niego słabo lub wcale. Wymienione zjawisko występuje również w przypadku braku synchronizacji terminu rozpoczęcia kwitnienia sosny z wylęgiem gąsienic brudnicy mniszki, co prowadzi do zwiększonej śmiertelności świeżo wylęgłych gąsienic. Trzecia przyczyna odporności pozornej, czyli pomijanie przez szkodnika, wyraża się brakiem uszkodzeń rośliny żywicielskiej w warunkach niepełnego nasycenia agrocenozy przez szkodnika.

Różnorodność mechanizmów obronnych w świecie roślin powoduje duże zróżnicowanie w naturalnej odporności na szkodliwe organizmy. W zależności od stopnia uszkodzenia roślin można wyodrębnić kilka stopni odporności na szkodniki. Odporność całkowita – szkodnik nie może żerować i powodować uszkodzeń w żadnych warunkach środowiska. Wysoki stopień odporności – roślina bywa uszkodzana w niewielkim stopniu przez danego szkodnika w określonych warunkach środowiska. Umiarkowany stopień odporności – stopień uszkodzeń powodowanych przez szkodnika waha się w granicach 25 – 49 % w stosunku do odmiany uznanej za wysoce odporną. Niski stopień odporności – wykazuje ta odmiana, która jest uszkodzana lub atakowana przez danego szkodnika w większym stopniu (50-75 %). Podatność – obserwujemy znacznie większe niż przeciętne uszkodzenia wywołane przez danego szkodnika w porównaniu do innych badanych odmian.

Zanim jednak dojdzie do zasiedlenia rośliny, owady dokonują wstępnej oceny, która pozwala określić stopień przydatności roślin. Odbywa się to głównie na podstawie bodźców fizykochemicznych odbieranych przez receptory wzrokowe, węchowe, smakowe i czuciowe znajdujące się w stopach, czułkach i wargach. Na pierwszy etap wyboru roślin jako źródła pokarmu

wpływa między innymi wysokość i kształt roślin, barwa i wielkość liści oraz występowanie na powierzchni roślin nalotu woskowego czy specyficznych struktur o charakterze włosków.

Włoski (trichomy) nazywane inaczej wyrostkami skórnymi to jedno lub wielokomórkowe wytwory epidermy (skórki) roślin wyniesione ponad jej powierzchnię. Spotykamy wśród nich ogromne zróżnicowanie zarówno pod względem morfologii, jak i funkcji. Włoski mogą stanowić wypuklenia komórek skórki przyjmując postać brodawek nie oddzielonych od nich ścianą poprzeczną, jak również wielokomórkowe wytwory o różnych kształtach, budowie i funkcji, oddzielone od komórek skórki ścianą poprzeczną. Na jednej roślinie mogą występować różne ich postacie. Utrzymują się one na organach przez całe życie rośliny lub tylko przez pewien okres, po czym obumierają i są zrzucane.



Fiołek trójbarwny

Fot. A. Wójcicka



Włoski na kukurydzy

Fot. A. Wójcicka



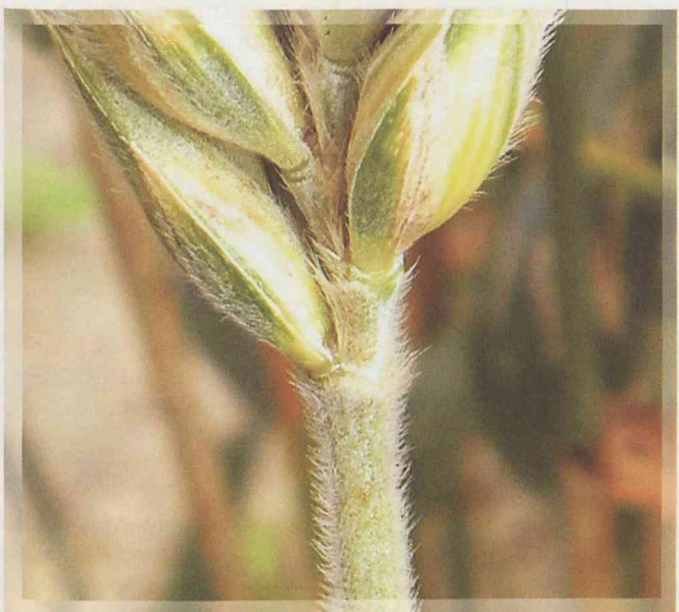


Proces zrzucania włosków obserwujemy na zawiązkach organów. Rozwijające się, gęsto ustawione w pąku, podlegają rozsuwaniu wraz z rozrostem organu. Jeżeli rozsuniecie powoduje zanik ich efektywności, następuje zrzucenie. Komórki włosków mogą być żywe lub martwe. W przypadku martwych, mówimy o trichomach trwałych, które mogą być zdrewniałe. Zdrewnienie ściany włosków powoduje, że stają się one twarde albo przesycają się krzemionką i wapniem, wskutek czego są ostre i kłujące.



Glistnik jaskółcze ziele

Fot. A. Wójcicka



Włoski na doklosiu pszenżyta

Fot. A. Wójcicka

Włoski blaszki liściowej tworzą się zwykle we wczesnym okresie jej rozwoju i funkcjonują raczej na młodych niż dojrzałych liściach, często też wcześniej obumierają. Mogą również tworzyć kutner na zawiązkach liści, podczas, gdy na dojrzałych liściach, na skutek wzrostu powierzchniowego, gęstość ich maleje. Aby na dojrzałym liściu trichomy były gęsto ułożone, w miarę rozrastania się liścia, muszą być tworzone nowe trichomy. Ponadto włoski mogą stanowić zbiorniki wydzielin, wytworzonych w okresie intensywnego metabolizmu rosnących zawiązków. Epiderma łodygi, podobnie jak epiderma blaszki

liściowej, może być zaopatrzona w różnego rodzaju trichomy, które mogą różnić się budową od trychomów liściowych. Dodatkowo gęstość ich na dojrzałej łodydze jest mniejsza niż na liściu. Dużą gęstość obserwujemy jedynie w przypadku łodygi nierozrosniętej, w obrębie pąka.

Jednak w kontekście naturalnych predyspozycji roślin do obrony istotny jest fakt, że zarówno na młodych, jak i dojrzałych organach, włoski stanowią różnego rodzaju bariery ochronne: mechaniczne – utrudniające żerowanie małych zwierząt, chemiczne – gdy w grę wchodzi wydzieliny. W przypadku bariery mechanicznej ważną rolę pełnią gęsto rozmieszczone włoski, szczególnie haczykowate, natomiast w tworzeniu bariery chemicznej ważną rolę odgrywają włoski o charakterze wydzielniczym. Włoski gruczołowe, występujące na łodygach, liściach i kwiatach wielu roślin, wytwarzają i wydzielają na zewnątrz różne substancje w postaci kropeł cieczy albo łatwo ulatniające się olejki lotne. Wydzieliny te chronią roślinę przed zwierzętami, a olejki lotne nadające zapach kwiatom zwabiają owady. Trichomy gruczołowe klasyfikujemy pod względem funkcjonalnym w zależności od rodzaju wydzieliny. W kontekście walki ze szkodnikami ważną rolę pełnią między innymi miodniki, których wydzieliną jest nektar, czyli roztwór cukru, który w przypadku miodników kwiatowych służy zapylaniu przez owady lub kolibry. Miodniki znajdujące się poza kwiatem, przywabiają mrówki, które chronią roślinę przed szkodliwymi owadami. Nektar powoduje wysoki stopień agresji w stosunku do innych owadów. Kolejne trichomy gruczołowe to trichomy olejkowe i śluzowe, których wydzieliną to olejki eteryczne albo śluzu. W przypadku kolatorów wydzieliną jest mieszanina terpenów i śluzów. Lepka konsystencja tej wydzieliny, występującej na łuskach pąków i zawiązkach liści, stanowi ich ochronę. Jednak szczególną budowę mają dwa typy włosków gruczołowych, a mianowicie trichomy parzące oraz trawiące roślin owadożernych. Zasadniczą część włosków parzących stanowi komórka parząca, która produkuje substancję drażniącą, gromadzoną w soku komórkowym i wstrzykiwaną w skórę zwierzęcia.

W przypadku roślin, które podczas wstępnej oceny przez owady, nie są w ogóle akceptowane jako rośliny żywicielskie lub są akceptowane w małym stopniu, mówimy o mechanizmie braku akceptacji (preferencji). W praktyce oznacza on mniejsze zasiedlenie roślin przez szkodliwe owady. W przypadku, kiedy dojdzie do zasiedlenia roślin przez owady, może wystąpić zjawisko antybiozy, polegające na szkodliwym działaniu pokarmu oraz zjawisko tolerancji, czyli zdolność rośliny do regeneracji uszkodzeń. Zjawisko antybiozy powoduje, że żerowanie na odpornym gatunku lub odmianie rośliny, wywiera niekorzystny wpływ na cykl życiowy owada, redukując jego płodność, rozmiary ciała, a także wydłużenie okresu rozwoju larwalnego i zwiększenie śmiertelności. Wynika to z niepełnego zaspokojenia potrzeb życiowych owada w związku z nieodpowiednim składem ilościowym i jakościowym składników pokarmowych (metabolitów podstawowych zawartych w roślinach) oraz z obecnością specyficznych allelozwiązków (metabolitów wtórnych), hamujących pobieranie pokarmu lub jego przyswajanie. Wynikająca z tego pokarmowa specjalizacja owadów ma odzwierciedlenie w ukształtowaniu się: różnych typów aparatów gębowych, różnych form żerowania, żerowaniu na roślinach w określonych okresach ich rozwoju ontogenetycznego, żerowaniu na poszczególnych organach i tkankach roślinnych oraz zsynchronizowaniu rozwoju szkodnika z rozwojem jego roślin żywicielskich.

dr Agnieszka Wójcicka  
Katedra Biochemii i Biologii Molekularnej  
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach  
Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji





# Głos z pasieki

**O**d 1986 roku prowadzę samodzielnie pasiekę. Miłością do pszczół zaraził mnie ojciec, któremu od najmłodszych lat pomagałem w jej prowadzeniu. Praca przy pszczołach i obcowanie z naturą zawsze dawało mi dużo zadowolenia i satysfakcji. Traktowałem ją jako zajęcie hobbystyczne, a nie jako niełatwą, zarobkową pracę. Praca w pasiece wymaga bowiem dużo cierpliwości i samozaparcia. Do pszczół trzeba podchodzić z zamiłowaniem, delikatnością i sercem, tak jak obchodzimy się z małymi dziećmi. Pszczoły odpłacają się wtedy pszczelarzowi miłością wyrażoną w postaci dużej ilości miodu.



Fot. M. Kossowski

Władysław Andryszczak przy pracy

W tym roku pszczoły bardzo dobrze przetrzymały, choć zima była krótka lecz mroźna. Pszczoły są w bardzo dobrej kondycji. Mają dużo pokarmu i wcześniej zaczęły oblot. Marzec był ciepły i matki pszczoły zaczęły bardzo intensywnie czerwić. W tym roku można się więc spodziewać obfitych zbiorów miodu. Oby pogoda dalej dopisała. Dochodzą nas sygnały o wymarzeniu dużej ilości rzepaku i sadów. Miejmy nadzieję, że przyroda to nadrobi. Problemy są jak zwykle z opryskami roślin, wprowadzaniem roślin modyfikowanych, wycinaniem drzew miododajnych, jak lipy, klony, brak nasadzeń w to miejsce i oczywiście zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Zmorą dla pszczół i pszczelarza jest od lat warroza. Walka z tym roztoczem jest coraz trudniejsza i wymaga coraz większych nakładów finansowych oraz czasowych.

Przyszłość pszczół w Polsce widzę w bardzo złym świetle. Od paru pokoleń hodujemy pszczoły dla siebie i dla ludzi. W dzisiejszych czasach jest to mało opłacalne zajęcie. Mam dwóch synów i żaden nie chce słyszeć o założeniu pasieki. Państwo i związki pszczelarskie w bardzo małym stopniu pomagają pszczelarzom w prowadzeniu pasiek. Pszczelarze liczyli, że z chwilą wejścia Polski do Unii Europejskiej ta pomoc będzie dużo większa. Tak się jednak nie stało. Młodych pszczelarzy nie ma i nie będzie dopóki ta dziedzina gospodarki nie zacznie być naprawdę opłacalna.

Edukacja w szkołach na temat pszczelarstwa powinna być prowadzona od najmłodszych lat, a w stołówkach szkolnych szczególnie nacisk powinno się kłaść na spożywanie miodu przez dzieci, bowiem regularne jego wprowadzenie do jadłospisu to recepta na długowieczne życie bez nadciśnienia, chorób serca i innych dolegliwości. Przykładem są moi rodzice, którzy dożyli późnej starości. Spożywali miód prawie codziennie, prosto z pasieki. Miód rzepakowy – ma w swoim składzie dużą zawartość glukozy, zalecany jest przy chorobach serca. Miód lipowy – zalecany przy przeziębieniach. Miód gryczany – wyróżnia się dużą zawartością magnezu, żelaza, witaminy C i białka, jest cenny w leczeniu niedokrwistości. Miód wielokwiatowy – posiada urozmaicony skład i jest bardzo dobrą odżywką dla dzieci, studentów, sportowców, osób wykonujących ciężką pracę fizyczną i umysłową. Miód nawłociowy – polecany przy chorobach dróg moczowych, prostaty, zapalenia jelita i kamicy nerkowej. Więcej na temat miodów, pyłków i kitu pszczelego można przeczytać w książce pod tytułem „Leki z pasieki” do której odsyłam zainteresowanych. Na koniec zachęcam do częstego jedzenia miodu, bo to samo zdrowie.

Władysław Andryszczak  
Mistrz Pszczelarski  
Wrocław-Wojnow

**RYNEK PRODUKTÓW  
EKOLOGICZNYCH, REGIONALNYCH  
I TRADYCYJNYCH**

**HERBAVIT  
SKLEP ZIELARSKO-MEDYCZNY**

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



# Modernizacja transportu rzeczno- szansą na zrównoważony rozwój dla Polski i Europy

**D**nia 21 lutego 2012 roku odbyła się we Wrocławiu konferencja pod tytułem: „Odra – 854 kilometry możliwości”, zorganizowana przez Instytut Wspólne Sprawy z inicjatywy posła do Parlamentu Europejskiego prof. Ryszarda Legutko.

Głównym celem konferencji było poinformowanie społeczeństwa polskiego o niekorzystnym dla Polski projekcie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wytycznych dotyczących rozwoju Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T). Rozporządzenie to zmienia dotychczasowy kierunek realizacji planów Unii Europejskiej dotyczących rozwoju transportu w okresie do 2050 roku, szczególnie w zakresie rozwoju transportu rzeczno- wodnego. Wynikiem tych zmian jest wykluczenie polskich rzek z sieci TEN-T, a w konsekwencji odcięcie Polski od funduszy unijnych na rozwój żeglugi śródlądowej.



Fot. <http://www.wspolnesprawy.pl/zdjecia.html>

Zdjęcie z konferencji „Odra 854 kilometrów możliwości”

Na konferencję zaproszono grupę ekspertów zajmujących się tematyką gospodarczego wykorzystania rzek, przede wszystkim w celach żeglugi śródlądowej oraz przedstawiciele najważniejszych instytucji rządowych i samorządowych, odpowiedzialnych za nadzór nad infrastrukturą rzeki Odry i sposobem jej gospodarczego wykorzystania.

Obszerne raporty dotyczące stanu żeglugi śródlądowej w Polsce oraz możliwości jej rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem rzeki Odry, zaprezentowali pan Bogusław Kowalski - Wiceminister Transportu w latach 2006-2007, Przewodniczący Komisji Infrastruktury w Sejmie RP V kadencji oraz pani Joanna Przybyszewska - Pełnomocnik Zarządu Województwa Dolnośląskiego ds. Rzeki Odry. W swoich prezentacjach wskazali oni na katastrofalny i wciąż pogarszający się stan infrastruktury polskich szlaków wodnych oraz niemal całkowity zanik żeglugi śródlądowej. Przyczynę tego stanu eksperci upatrują w syste-

matycznym zmniejszaniu budżetu na ten cel oraz w przestarzałej i kompletnie niewydolnej strukturze administrowania polskimi rzekami. Za administrowanie żeglugą śródlądową odpowiada Ministerstwo Transportu, natomiast za utrzymanie infrastruktury związanej z tą żeglugą odpowiada Ministerstwo Środowiska i Gospodarki Wodnej. Taki dualizm kompetencyjny prowadzi w konsekwencji do braku spójnych działań. Tragedii dopełnia brak jakichkolwiek konkretnych planów na poprawę tego stanu rzeczy.

Sprawa żeglugi śródlądowej może wydawać się mało istotną, jednak w kontekście zrównoważonego rozwoju i dyrektyw unijnych nakazujących krajom członkowskim ograniczenie emisji dwutlenku węgla pochodzącego z transportu o 60% do roku 2050 (w stosunku do stanu z 1990 r.), wykorzystanie polskich rzek do przewozu towarów i osób może okazać się jedyną szansą na uniknięcie przez Polskę wysokich kar finansowych. Jest to oczywiście możliwe dzięki mniejszej ilości CO<sub>2</sub> wytwarzanego w trakcie przewożenia towarów transportem rzeczno- wodnym w porównaniu do transportu lądowego. Jednak prawdziwym atutem transportu rzeczno- wodnego jest jego niski koszt, wynoszący jedynie 5 euro na 1000 tkm w porównaniu do 24 euro na 1000 tkm w transporcie lądowym i to właśnie opłacalność ekonomiczna może sprawić, że plany modernizacji i rozwoju transportu rzeczno- wodnego w całej Europie zostaną faktycznie zrealizowane. Dodatkowo trzeba wspomnieć o perspektywie utworzenia setek miejsc pracy przy budowie nowej i modernizacji już istniejącej infrastruktury potrzebnej do utrzymania żeglugi śródlądowej oraz przy obsłudze tego transportu. Nie bez znaczenia gospodarczego będzie też rozwój turystyki i rekreacji, który z pewnością nadejdzie wraz z odpowiednim rozwojem infrastruktury. Organizatorzy konferencji zwrócili również uwagę na fakt, że poprawa żeglowności rzek pomoże w zwiększeniu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego oraz umożliwi ich wykorzystanie jako źródła energii odnawialnej, co jest wynikiem konieczności budowy zbiorników retencyjnych w celu ustabilizowania przepływu.

Oficjalna polityka Unii Europejskiej dotycząca strategii rozwoju powstaje w oporciu o zrównoważony wzrost gospodarczy. Dotyczy to także transportu. Zarys wspólnej polityki transportowej zawiera najnowsza, szósta już „Biała Księga”, w której zawarty jest plan stworzenia zintegrowanego, multimodalnego systemu transportu. Idea polega na połączeniu transportu morskiego, lądowego i żeglugi śródlądowej w jeden spójny i zarazem wydajny czasowo i ekonomicznie system, który obejmie swoim zasięgiem cały kontynent europejski. W planach, do roku 2050, zakłada się przeniesienie 50% towarów przewożonych na dalekie odległości (powyżej 300 km) z transportu lądowego na transport kolejowy i rzeczny.





Schemat zintegrowanego systemu transportu.

Źródło: Bogusław Kowalski „Żegluga śródlądowa w Polsce na przykładzie Górnej Odry – stan obecny, znaczenie dla regionu i możliwości rozwoju” Wrocław, 21.02.2012 r.

Jeśli taki multimodalny system powstanie, obniży to wyraźnie koszty transportu a w konsekwencji koszty produkcji oraz dystrybucji towarów i usług we wszystkich krajach członkowskich i na całym kontynencie europejskim, czyniąc gospodarkę europejską bardziej konkurencyjną na rynku globalnym.

Jednak by realnie myśleć o wykorzystaniu rzek do masowego transportu towarów i osób na skalę porównywalną z transportem lądowym, trzeba spełnić dwa podstawowe warunki, bez których całe przedsięwzięcie nie ma większego sensu. Po pierwsze, trzeba stworzyć sieć połączonych wzajemnie dróg wodnych pamiętając, że im będzie ona gęstsza, tym bardziej opłacalny będzie cały system. Drugim warunkiem jest utrzymanie tej sieci w stanie umożliwiającym sprawną i bezpieczną żeglugę.

Warunki te niestety same się nie spełnią. Trzeba będzie włożyć sporo pracy i zainwestować niemałe pieniądze, żeby system transportu rzeczno-łódzkiego mógł spełnić swoją funkcję odciążenia transportu lądowego. Plany połączenia trzech mórz: Morza Bałtyckiego, Morza Czarnego i Morza Północnego paneuropejską siecią śródlądowych dróg wodnych za pomocą budowy kanału Odra-Dunaj-Łaba w pełni uświadamiają skalę oraz koszty całego przedsięwzięcia.



Europejskie drogi wodne i planowane połączenie Odra-Dunaj-Łaba.

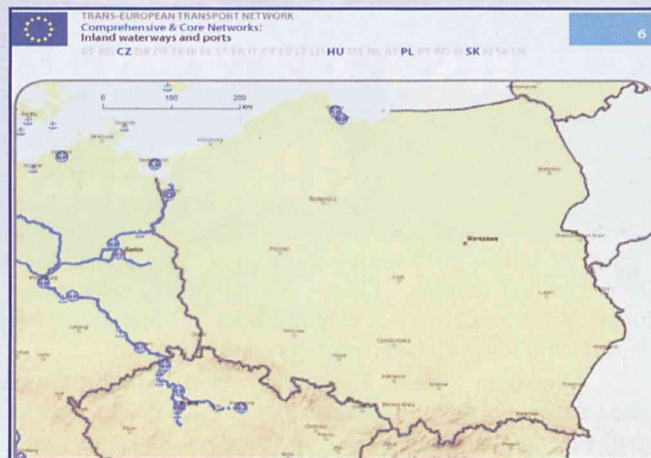
Źródło: J. Przybyszewska „Czy reaktywacja żeglugi śródlądowej może być impulsem do rozwoju regionów?” Wrocław, 21.02.2012 r.

Realizacja tej inwestycji umożliwiłaby transport towarów i osób żeglugą śródlądową po całym kontynencie europejskim. W sieć tę można by włączyć również Wisłę za pomocą kanału Śląskiego.

Stworzenie paneuropejskiej sieci dróg wodnych i zsynchronizowanie jej z transportem lądowym oraz morskim przyniosłyby ogromne korzyści zarówno ekologiczne (przy zachowaniu odpowiednich norm środowiskowych w trakcie jej budowy i eks-

ploatacji) jak i gospodarcze (poprawa konkurencyjności przez obniżenie kosztów transportu) dla całej Unii Europejskiej i dla poszczególnych krajów członkowskich.

Niestety, koszty związane z modernizacją starych i utworzeniem nowych szlaków nie są małe, co jest szczególnie uciążliwe w obecnej, trudnej, sytuacji gospodarczej. Niektóre kraje członkowskie próbują wykorzystać szalejący kryzys ograniczając dofinansowanie na rozwój dróg wodnych jedynie do obszarów znajdujących się w ich granicach administracyjnych.



Propozycja unijnych wytycznych dotyczących rozwoju sieci TEN-T w zakresie dróg wodnych na terenie Polski.

Źródło: J. Przybyszewska „Czy reaktywacja żeglugi śródlądowej może być impulsem do rozwoju regionów?” Wrocław, 21.02.2012 r.

Takie działania stoją w wyraźnej sprzeczności z ideą integracji europejskiej i źle wróżą przyszłości całej Unii.

W rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wytycznych dotyczących rozwoju Transeuropejskiej Sieci Transportowej przewidziano wpisanie do sieci TEN-T dróg wodnych posiadających obecnie określoną klasę żeglowności. Polskie rzeki nie spełniają tego wymogu i dlatego nie zostaną częścią sieci bazowej, a ich modernizacja nie będzie finansowana z unijnego budżetu.

Taka polityka prowadzi do tego, że kraje silne gospodarczo i posiadające rozbudowaną infrastrukturę, będą jeszcze silniejsze i jeszcze lepiej rozbudowane, natomiast reszta krajów członkowskich ma w założeniu nadal porastać trawą. Przypominamy, że projekt ten ma być finansowany z budżetu wspólnoty, a zatem finansują go wszystkie kraje członkowskie, a nie tylko te, które próbują zawęzić obszar dofinansowania jedynie do swojego terytorium. Również z punktu widzenia Unii Europejskiej jako całości, jest to niekorzystna sytuacja, prowadząca do poważnego ograniczenia zasięgu sieci transportowej, a co za tym idzie zmniejszenia jej wydajności.

W tej chwili w Brukseli waży się losy projektu bardzo ważnego dla stanu i przyszłości polskiej, ale także europejskiej gospodarki. Z tego powodu organizatorzy konferencji zaapelowali o działania, które zmienią niekorzystny kształt rozporządzenia i doprowadzą do ponownego włączenia Odry w Trans-europejską Sieć Transportową.

Apel ten spotkał się z pozytywną reakcją dolnośląskich samorządowców. Do chwili obecnej Rada Miejska Wrocławia, Głogowa oraz Sejmik Województwa Dolnośląskiego podjęły uchwałę w sprawie wpisania rzeki Odry na listę inwestycji priorytetowych TEN-T.

mgr inż. Michał Kossowski  
Redakcja Ekonatury



# KOLEJ Z MYŚLĄ O ZWIERZĘTACH

**W** ostatnich latach ochrona środowiska odgrywa coraz większą rolę w planowaniu i realizacji inwestycji o charakterze ponadlokalnym. Pozytywne zmiany są również obserwowane w branży kolejowej. Choć wprowadzane są one w powolnym tempie, to ich efekty są szybko dostrzegalne.



UOZ-1 przy linii kolejowej E 20

Fot. NEEL Sp. z o.o. 2006

Jednym z efektów naukowych przedsięwzięć systematycznie wdrażanych w dziedzinie rozbudowy i modernizacji infrastruktury kolejowej jest stosowanie mechanizmu UOZ-1 (w skrócie Urządzenia Odstraszania Zwierząt). Prace nad projektem urządzenia rozpoczęły się w roku 2003. Modernizacja linii E 20 (Kunowice – Poznań – Warszawa – Terespol) w celu zwiększenia prędkości szlakowej do 160 km/h wymusiła zastosowanie innowacyjnych technologii. Priorytetem w tym przedsięwzięciu była ochrona zwierząt na obszarach chronionych, przez które przebiega linia kolejowa. Efektem pertraktacji i rozmów z naukowcami było podjęcie decyzji o skonstruowaniu urządzeń mających na celu odstraszanie zwierząt. We właściwym ukierunkowaniu wyboru metodyki działań ważną rolę odegrał dr hab. Mirosław Ryba – neurofizjolog z Polskiej Akademii Nauk. W czerwcu tego samego roku nawiązano kontakt z prof. Simoną Kossak (wnuczką Wojciecha Kossaka i prawniczką Juliusza

Kossaka – słynnych malarzy), która była jednym z najlepszych światowych etologów (specjalista od psychologii zwierząt). Prof. Kossak powiedziała wtedy: „Czekałam na takie spotkanie od lat, bo ja od dawna wiem jak takie urządzenie ma działać, tylko nie wiem jak je zrobić, aby działało”.

Współpraca z Panią Profesor dała solidne podwaliny do realizacji projektu, bowiem już pod koniec lipca 2003r. zgłoszono nowy wynalazek do Urzędu Patentowego RP, a we wrześniu zamontowano trzy przedprototypowe egzemplarze urządzeń w lasach koło Rembertowa. Urządzenia pomyślnie przeszły testy.

W lutym 2004 r. zainstalowano 62 sztuki UOZ-1 na blisko 50-kilometrowym odcinku linii kolejowej E 20. Trzydzieści z nich zamontowano na terenie obszaru styku linii E 20 z rezerwatem „Stawy Broszkowskie”, a pozostałe zainstalowano w 8 miejscach intensywnej migracji zwierząt. Urządzenia stoją w linii słupów trakcyjnych, w odległości, co około 70 m naprzemiennie po obu stronach torów. Urządzenia mają kształt walca o wysokości 110 cm i średnicy 30 cm. W środku znajdują się wydajne głośniki.

## FUNKCJONOWANIE URZĄDZENIA

Podstawą do opracowania urządzenia było przyjęcie zasady, że warunkiem właściwej reakcji zwierząt jest przekazanie dźwięków reprezentujących znane przez te zwierzęta informacje. Informacje te dodatkowo muszą oddziaływać na najważniejszy instynkt funkcjonujący w przyrodzie. Jest to instynkt samozachowawczy. Jeżeli zwierzę obecne jest na obszarze niebezpiecznym (tutaj w obrębie linii kolejowej), to zadaniem urządzenia jest zmuszenie osobnika do schronienia się na obszarze bezpiecznym (teren oddalony o kilkanaście bądź kilkadziesiąt metrów lasu). Sygnał dźwiękowy wysyłany jest przez urządzenie minutę przed przejazdem, a kończy się w momencie przejazdu pociągu. W czasie, gdy pociąg nie jeździ, urządzenie nie jest aktywne.

Na początku przekazu sygnału, z głośników emitowane są ostrzegawcze krzyki sójki, która od wieków informowała inne zwierzęta o możliwym zagrożeniu ze strony drapieżnika. Następnie uruchamiana jest sekwencja zawierająca odgłosy szczekania psów. Na końcu odtwarzanych dźwięków nakładają się odgłosy zwierząt walczących o życie (zająca i świni). Reakcją dzikich zwierząt jest natychmiastowe oddalanie się od urządzeń na bezpieczną odległość i obserwacja otoczenia.

Ogromną zaletą stosowania tej technologii jest to, że nie stwarza ona ciągłych barier dla migracji zwierząt. W takiej sytuacji pojęcie fragmentacji siedlisk nabiera całkowicie innego znaczenia i trudno je odnieść do linii kolejowych wyposażonych w te urządzenia. UOZ-1 skutecznie eliminują konieczność stosowania wysokich płotów bądź ekranów odcinając zwierzęta od terenów bytowania i obszarów rozrodu.



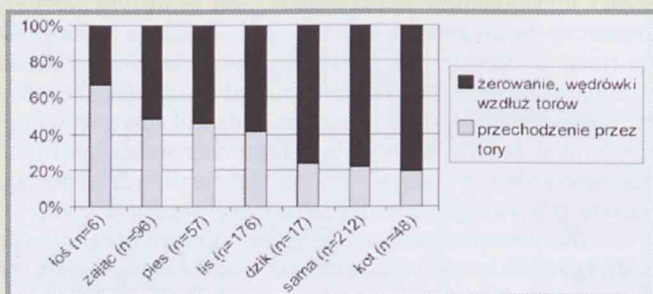
## PODSTAWY ETOLOGICZNE DZIAŁANIA UOZ-1

Jedynym zachowaniem instynktownym, którego wartość progowa nie ulega zmianie wywołanej przez czynniki zewnętrzne u zwierząt jest ochrona życia. Mówiąc wprost zwierzęta nigdy nie zmieniają swoich instynktów oraz reakcji w przypadku zagrożenia życia. Warunkiem takiego zachowania zwierząt jest to, że bodziec musi zwiastować realne niebezpieczeństwo, w wyniku którego nie nastąpi efekt przyzwyczajenia się („uodpornienia”). Przykładem takiego „uodpornienia” może być strach na wróble, który tylko początkowo wyzwała odruchy ucieczki. Badania eksperymentalne prowadzone przez prof. Simonę Kossak wykazały, że istnieje grupa bodźców o nadnormalnej sile, która wyzwała instynktowne reakcje zwierząt.

Biorąc pod uwagę opisane wyżej zachowania dzikich zwierząt, w Zakładzie Lasów Naturalnych Instytutu Badawczego Leśnictwa opracowano prototyp atrapy „łańcucha bodźców kluczowych”. Zadaniem tej atrapy jest zmotywowanie zwierząt do opuszczenia miejsca, w którym znajduje się atrapa kilkadziesiąt sekund wcześniej przed wystąpieniem realnego zagrożenia. Zespół prowadzony przez prof. Simonę Kossak sporządził trzy nieco różniące się warianty „łańcucha bodźców kluczowych” wzbogaconego w bodźce „nadnormalne”. Zaznaczyć należy, że krótki czas płoszenia zwierząt (tylko podczas przejazdu pociągu) powinien doprowadzić do wytworzenia się rytuału opartego o odruchy warunkowe. Dzięki temu zwierzęta w ciągu całej doby, kiedy nie są niepokozone, mogą swobodnie przemieszczać się po areale, przez który przebiega linia kolejowa. Atrapy zlokalizowane są tylko przy torowisku, co pozwala na dokładną lokalizację permanentnego zagrożenia dla dzikich zwierząt.

## MONITORING SKUTECZNOŚCI URZĄDZENIA

Sukces stosowania UOZ-1 został potwierdzony przez kilkuletnie obserwacje zachowania zwierząt przez kamery cyfrowe. Zimą, na przełomie 2007 i 2008 r. rozpoczęto obserwacje zwierząt w zagrodzie doświadczalnej w lasach koło Iławy. W drugim etapie monitoringu badano ślady zwierząt pozostawione na śniegu. Etap trzeci polegał na montażu kamer cyfrowych w wybranych miejscach linii E 20 (sierpień 2008 – październik 2009 r.). Niezależnie od rejestracji za pomocą kamer cyfrowych, w okresie od listopada 2007 r. do listopada 2009 r. prowadzono szczegółowy monitoring kolizji zwierząt z pociągami.



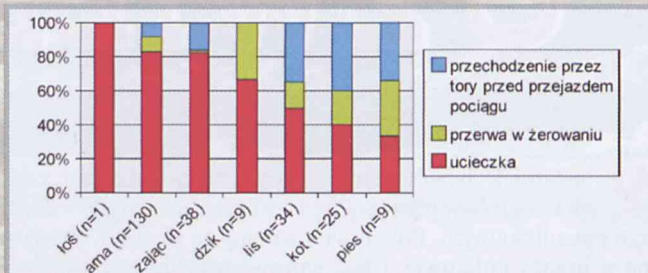
Wykres 1. Zachowania zwierząt przebywających w pobliżu linii kolejowej E 20 wg Wasilewskiego M., Werki J., Jasińskiej K. 2010

W okolicach linii kolejowej zarejestrowano obecność różnych gatunków ssaków: saren, dzików, psów, łoś, lisów, kotów, jenotów, kun oraz borsuków. Wykres przedstawiony wcześniej prezentuje zachowanie zwierząt przebywających w pobliżu torów kolejowych na linii E 20.

Zauważyć należy, że przechodzenie przez tory jest nieodłączną czynnością związaną z żerowaniem zwierząt. W zależności od gatunku częstotliwość takiego zachowania jest różna.

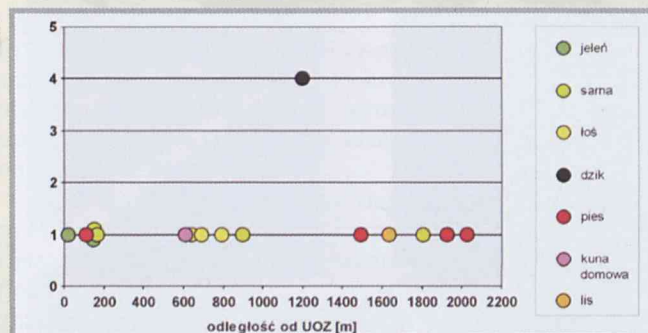
Wykres 2 prezentuje zachowanie zwierząt w momencie uruchomienia urządzenia UOZ-1 i przejazdu pociągu na linii E 20.

Analizując powyższe dane można stwierdzić, że odruch ucieczki spowodowany aktywnością urządzenia UOZ-1 jest najczęstszym odruchem występującym u łoś, saren, zające oraz dzików. W wyniku uruchomienia UOZ-1 zaobserwowano u wszystkich gatunków podnoszenie łbów, nasłuchiwanie i przerwanie żerowania oraz odsunięcie się od torów na skraj lasu. W przypadku pięciu gatunków (saren, zające, lisów kotów oraz psów) zarejestrowano również przypadki wtargnięcia na torowisko tuż przed nadjeżdżającym pociągiem. Takie sytuacje dotyczyły m.in. saren oraz lisa gonionych przez sforę psów.



Wykres 2. Reakcja zwierząt na nadjeżdżający pociąg na linii kolejowej E 20 wg Wasilewskiego M., Werki J., Jasińskiej K. 2010

W efekcie całorocznej rejestracji kolizji zwierząt z pociągami na linii E 20 zaobserwowano 16 przypadków zabicia zwierząt przez pociągi. Z relacji świadków dwa przypadki śmierci łani i sarny spowodowane były przez psy goniące te zwierzęta. Tylko te dwa przypadki miały miejsce na odcinkach torów z zamontowanymi urządzeniami UOZ-1 (były to odległości 20 m i 150 m. od najbliższego emitora UOZ-1). W pozostałych przypadkach do kolizji dochodziło na obszarach nieobjętych działaniem UOZ-1. Poniższy rysunek prezentuje dane dotyczące kolizji zwierząt z pociągami na linii E 20.



Rys 1. Kolizje zwierząt z pociągami na linii E 20 (Mińsk Mazowiecki – Siedlce) w okresie od listopada 2007 do listopada 2009 roku wg Wasilewskiego M., Werki J., Jasińskiej K. 2010

## FAKTY I MITY

1. Czy zwierzęta przyzwyczajają się do emitowanych sekwencji?  
 Podążając za badaniami prof. Simony Kossak należy stwierdzić, że zwierzęta nie przyzwyczały się do UOZ-1. To właśnie zastosowanie „bodźców kluczowych” oraz „nadnormalnych” gwarantuje długotrwałą wrażliwość zwierząt na tego typu sygnały. Dodatkowo w najnowszych urządzeniach zastosowano sekwencje o innej budowie (każda sekwencja inna).

2. Czy zwierzęta uciekną na stałe z obszaru z zainstalowanymi UOZ-1.

Badania przeprowadzone w latach 2004-2005 przez IBL oraz późniejszy monitoring wykluczyły obawę, że działanie UOZ-1 spowoduje ucieczkę zwierząt. Prowadzone badania monitoringowe za pomocą kamer oraz przebadanie śladów zwierząt potwierdzają, że zwierzęta nie znikają z badanych obszarów. Wynioskować także należy, że działalność UOZ-1 nie stworzą nieprzekraczalnej bariery w przemieszczaniu się zwierząt.



## ZASTOSOWANIE URZĄDZENIA

Urządzenia Odstraszania Zwierząt cieszą się coraz większą popularnością. Jest to polski wynalazek unikalny w skali światowej. UOZ-1 instalowane są w miarę możliwości w miejscach modernizacji linii kolejowych o podwyższonej prędkości. Oprócz wspomnianej wcześniej linii kolejowej E 20 (będącej częścią II Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Zachód – Wschód łączącego Berlin z Moskwą), urządzenia zamontowane zostały także na trasie Wrocław – Zgorzelec (będącej częścią III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego łączącego Niemcy, Polskę i Ukrainę). Dodatkowo w drodze obecnie prowadzonych modernizacji na odcinku Warszawa - Łódź oraz Warszawa – Gdańsk planuje się zamontowanie UOZ-1. Również w kwietniu 2012 r. „Kurier Kolejowy” poinformował, że producent UOZ-1 podpisał wstępne porozumienie z Kolejami Rosyjskimi (RZD) dotyczące montażu UOZ-1 na dwóch odcinkach linii dużych prędkości Moskwa – St. Petersburg – Helsinki.



Fot. NEEL Sp. z o.o. 2006

Linia kolejowa E 20 z zainstalowanymi UOZ-1

## WNIOSKI

1. Tory kolejowe z zamontowanymi urządzeniami UOZ-1 nie stanowią istotnej bariery ekologicznej ograniczającej migrację zwierząt.
2. W momentach uruchomienia UOZ-1 większość zwierząt reagowała ucieczką. Tylko w sytuacjach wyjątkowych obserwowano wkroczenie zwierząt na torowisko
3. Po 5 latach działania UOZ-1 dzikie zwierzęta nie przyzwyczyły się do emitowanych dźwięków.
4. Po przejeździe pociągu zwierzęta kontynuowały czynności prowadzone wcześniej (żerowanie, przechodzenie przez tory).
5. W wyniku przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że urządzenia UOZ-1 znacznie zmniejszyły liczebność kolizji zwierząt z pociągami.
6. Metoda akustycznej ochrony zwierząt przy torach kolejowych jest bardzo dobrym rozwiązaniem w przypadku terenów nizinnych.
7. Koszt zainstalowania urządzeń UOZ-1 (około 35 tys. zł za sztukę) jest o wiele niższy od budowy mostów dla zwierząt. Nie mniej jednak stosowanie UOZ-1 nie powinno być jedyną metodą ochrony zwierząt w pobliżu linii kolejowych.

inż. Mateusz Cuske  
Student ochrony środowiska  
Specjalizacja: ochrona gleb  
i rekultywacja terenów zdegradowanych  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

## MONITORING ŚRODOWISKA

W naszym kraju funkcjonuje Państwowy Monitoring Środowiska, który obejmuje podsystem Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. Zadaniem PMŚ jest prowadzenie skoncentrowanych badań stacjonarnych, wybranych elementów środowiska przyrodniczego, opartych o pomiary pobrane na stacjach terenowych. Obserwację i szczegółowe badania „wymusił” wciąż pogarszający się stan środowiska naturalnego, który jest konsekwencją coraz większej ilości zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego, dostających się do gleby, wody i powietrza.

W ramach monitoringu badany jest stopień zanieczyszczenia środowiska oraz zmiany, jakie w nim zaszły. Dzięki niemu można kontrolować i zapobiegać niekorzystnym zmianom. Monitoring może być prowadzony w skali globalnej, kontynentalnej, krajowej i lokalnej. Jest w stanie objąć pojedynczo, bądź całościowo wody podziemne i powierzchniowe, gleby, powietrze, a także hałas i przyrodę ożywioną.

W zależności od rodzaju informacji, jakie zamierza się uzyskać, wytypowano różne rodzaje powierzchni monitoringowych do których należą: sieć stałych powierzchni kołowych (wyznaczonych i trwale oznaczonych w terenie), stałe powierzchnie monitoringowe poza siecią, punkty obserwacyjne oraz czasowe powierzchnie obserwacyjne. Częstotliwość pomiarów i obserwacji jest zróżnicowana w zależności od potrzeb i możliwości realizacji. Drzewostany, porosty i wybrane grupy bezkręgowców badane są co 5 lat, roślinność co 10 lat, a gleba co 15 lat. Dane gro-

madzone są i przetwarzane w systemie informacji przestrzennej (GIS) funkcjonującym już w Karkonoskim Parku Narodowym oraz udostępniane na zasadach określonych przez dyrektora Parku.

Bardzo dokładnych i konkretnych wyników badań dostarcza monitoring przyrodniczy, którego specyfika wynika z rodzaju i złożoności obiektów poddawanych monitorowaniu. Ważną rolę w jego funkcjonowaniu odgrywają stałe powierzchnie, reprezentujące różne ekosystemy, zbiorowiska roślinne, zgrupowania zwierząt i inne na których prowadzone są długoterminowe obserwacje i badania naukowe.

Do głównych celów monitoringu przyrodniczego na obszarach chronionych należy:

- ♦ śledzenie zmian zachodzących w składnikach przyrody oraz obserwacja i analiza ich kondycji, struktury i zachodzących procesów
- ♦ obserwacja i analiza efektów realizowanych zabiegów ochronnych i skuteczności ochrony
- ♦ obserwacja i analiza procesów socjo-ekonomicznych zachodzących u mieszkańców terenów chronionych oraz wizytujących obszary chronione.

Podstawowym warunkiem prawidłowego monitoringu środowiska jest długofalowość obserwacji i pomiarów w danym miejscu oraz zastosowanie jednakowych lub podobnych metod pomiaru.

mgr inż. Matylda Mizdra  
Redakcja Ekonatury



# Ogród miejszem obserwacji przyrodniczych

Odpowiednio zaprojektowany ogród może stać się domem wielu gatunków zwierząt. Warto dołożyć starań, aby w ogrodzie, obok roślin, żyły również dzikie zwierzęta – nie tylko ptaki, ale też żaby, ropuchy, motyle i inne owady. Na skutek działalności człowieka coraz bardziej kurczą się naturalne siedliska zwierząt. Można jednak, chociaż częściowo, zrekompensować te straty, tworząc zastępcze siedliska na terenie własnego ogrodu. Co zrobić, by w ogrodzie zechciały zamieszkać zwierzęta? Przede wszystkim nie odgradzać ogrodu od otoczenia szczelnym płotem czy murem. Taki ogród skazany jest na absencję wszystkich pozbawionych zdolności lotu zwierząt – a więc ssaków (za wyjątkiem nietoperzy), płazów i gadów. Trzeba też zrezygnować ze stosowania środków chemicznych lub ograniczyć ich stosowanie do minimum. W ogrodzie pro-zwierzęcym obowiązuje również bezwzględny zakaz palenia liści i traw. Ogień zabija wiele organizmów – przede wszystkim owadów we wszystkich stadiach rozwoju. Aby skłonić zwierzęta do odwiedzania ogrodu trzeba im zapewnić to, czego przede wszystkim potrzebują, a więc wodę, pożywienie i schronienia. Decydując się na prowadzenie takiego ogrodu trzeba wykazać się konsekwencją – nie można np. przerywać podawania wody ptakom, czy już rozpoczętego zimowego dokarmiania. W ogrodzie, w którym mieszkają zwierzęta, trzeba dość ściśle przestrzegać terminów wykonywania prac porządkowych. Nie można np. czyścić oczka wodnego wiosną, bo wtedy ma miejsce okres godowy żab, ropuch i traszek. Budki lęgowe należy czyścić w okresie wczesnojesiennym – po okresie godowym, ale przed zimą, kiedy są one miejscem odpoczynku ptaków. Stare gniazda należy usuwać jesienią lub zimą, ale przed kolejną wiosną, a łąkę kwietną kosić późnym latem, tak by co roku była jeszcze piękniejsza.

Tętniący życiem dzikich zwierząt ogród jest atrakcyjną alternatywą dla ogrodu tradycyjnego. Ogród, w którym żyją zwierzęta tym różni się od „zwykłego” ogrodu, że po zakończeniu wszelkich prac związanych z projektem, nasadzeniami i pielęgnacją jest źródłem nie tylko wrażeń estetycznych, ale również stymuluje do nieustannej pracy intelektualnej. W ogrodzie tradycyjnym po pracach związanych z planowaniem i nasadzeniami, właściwie zostaje jedynie pielęgnacja. W ogrodzie przyjaznym dla zwierząt zawsze znajdzie się coś wartego obserwacji, zanotowania, zarejestrowania czy sprawdzenia w literaturze. Ogród taki daje również znacznie większe poczucie satysfakcji. Poza wartością estetyczną (w takim ogrodzie odpoczywa się pełniej) pełni

również ważną funkcję edukacyjną i ochroniarską, przyczyniając się do ochrony bioróżnorodności.

Regularne przebywanie w ogrodzie jest idealnym pretekstem do bacznej obserwowania jego mieszkańców. Mogą to być obserwacje prowadzone wyłącznie dla przyjemności, mogą również mieć charakter badań przyrodniczych. Bez względu na to, jaki sposób wybierzemy – ogród, w którym mieszkają zwierzęta, daje nieograniczone możliwości bezpośredniego kontaktu z Naturą, a także mobilizuje do ciągłego samorozwoju.



Rusalka pokrzywnik na budleii

Fot. A. Tomalka-Sadownik



Tygrzyk paskowny

Fot. A. Tomalka-Sadownik



## Jaki to gatunek?

Człowiek ma tendencję do upraszczania przyrody. Często mówimy ptak, motyl, żaba, owad. A tymczasem każdy napotkany ptak czy motyl może należeć do zupełnie innego gatunku. Aby określić do jakiego trzeba skorzystać z profesjonalnych kluczy lub bardziej przystępnych, kolorowych przewodników czy atlasów do oznaczania. Na początek najlepsze będą barwne atlasy z dobrze wykonanymi ilustracjami lub fotografiami. Niektóre zwierzęta są bardzo płochliwe, co znacznie utrudnia oznaczenie w ogrodzie, w warunkach polowych. Dlatego do określenia gatunku warto wykorzystać dostępną dziś powszechnie technikę. Najłatwiejszym rozwiązaniem jest zrobienie zdjęcia i nie trzeba do tego profesjonalnego sprzętu. Obecnie większość amatorskich aparatów cyfrowych ma wiele programów tematycznych oraz zoom, ułatwiający przybliżenie fotografowanego obiektu. Warto skorzystać również z tzw. funkcji macro pozwalającej na wykonanie dobrej jakości zdjęcia obiektu rozmiarów małego owada. Nawet, jeśli początkowo nie będą to fotograficzne arcydzieła, to z całą pewnością wykonanie fotografii ułatwi określenie do jakiego gatunku odwiedzające nasz ogród zwierzę należy.

## Inwentaryzacja

W pierwszym roku założenia ogrodu lub przekształcania istniejącego na przyjazny dla zwierząt, nie należy spodziewać się wielkiego bogactwa gatunkowego. Początkowo pojawiają się gatunki bardzo pospolite – motyle rusałki, trzmiel ziemny i kamiennik, ropucha szara, sikorka bogatka i modra, szpak. Z roku na rok w naszym ogrodzie będzie jednak przybywać zwierząt. Ich liczba będzie rosła wraz z „dojrzwaniem” ogrodu i doświadczeniem właściciela. Z czasem pojawią się gatunki rzadkie (pająk tygrzyk paskowany, rzekotka drzewna czy motyl fruczak bujankowiec), zaskakując swoją obecnością. Najlepiej zacząć od spisu obecnych w ogrodzie zwierząt, zarówno gatunków, które przebywają u nas na stałe (zasiedlają budki, domki, oczko wodne), jak i tych, które pojawiają się na krótki czas, w poszukiwaniu pokarmu czy źródła wody.

## Co można zaobserwować na terenie ogrodu?

Bardzo wdzięcznym obiektem obserwacji są owady, szczególnie zapylające. W czasie pobierania pokarmu są tak zaaferowane, że stają się mniej płochliwe, pozwalając obserwatorowi na dość bliskie do nich podejście. Umożliwia to nie tylko obserwację, ale również wykonanie dobrej jakości zdjęcia.

## Aktywność trzmieli

Trzmiele ze względu na gęsto owłosione ciało są mniej uzależnione od warunków atmosferycznych i tym samym aktywne dłużej niż inne błonkówki (np. pszczoły). Latają w niższych temperaturach, a także przy zachmurzonym niebie. Ciekawych informacji może dostarczyć obserwowanie ich aktywności na terenie ogrodu. W jakich porach latają najaktywniej, jaka jest najniższa temperatura przy której są aktywne, jak długi jest ich dzień pracy? – to tylko niektóre z pytań na które można odpowiedzieć obserwując trzmiele.

## Aktywność motyli w ciągu roku i dnia

Najlepiej zacząć od określenia, jaki gatunek motyla pojawił się jako pierwszy wiosną, a także jaki był obserwowany jako ostatni jesienią. Ciekawe są również same daty. W niektóre lata możemy obserwować wczesne gatunki motyli już pod koniec lutego, a jesienią nawet pod koniec listopada. Inne zimniejsze lata pozwalają motyloom na aktywny lot dopiero w marcu lub kwietniu i nie dłużej niż do września. Obserwując motyle można zauważyć pewną prawidłowość – ich aktywność znacznie wzrasta w chwilach słonecznych. W bardziej pochmurne dni lub gdy słońce schowa się za chmury motyle nie pobierają nektaru tylko siedzą z rozłożonymi skrzydłami na kamieniach lub ciepłej ziemi.

## Płazy w ogrodzie

Posiadacze ogrodowych oczek wodnych mają możliwość podpatrzenia niezwykle ciekawych zachowań godowych płazów, a także posłuchania ich głosów. Najpospolitszymi płaza-



Fruczak bujankowiec  
Fot. A. Tomalka-Sadownik



Husarz władca  
Fot. A. Tomalka-Sadownik

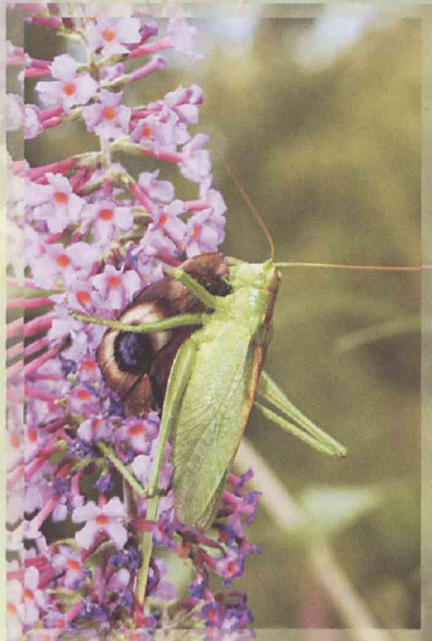


Ogród dla zwierząt  
Fot. A. Tomalka-Sadownik





Samiec ropuchy zielonej  
Fot. A. Tomalka-Sadownik



Posilek pasikonika zielonego  
Fot. A. Tomalka-Sadownik



Pszczola samotnica  
Fot. A. Tomalka-Sadownik

mi w oczkach wodnych są żaby trawne i ropuchy szare. Często płazy te łączą się w pary jeszcze na lądzie. Warto zacząć od policzenia ile osobników każdego gatunku znajduje się w oczku, po to by uzyskane dane porównać z danymi z lat kolejnych. Będzie to cenna wiedza, bo im więcej osobników i gatunków – tym nasze oczko lepiej zostało dla nich skonstruowane.

## Kolonizacja oczka wodnego

Płazy są zwierzętami silnie związanymi z miejscem, w którym wykluły się z jaj. Zjawisko to nosi nazwę filopatрии. W każdej populacji są jednak kolonizatorzy, poszukujący innych miejsc. Ciekawych wyników może dostarczyć obserwacja, który gatunek jako pierwszy zasiedlił oczko. Rzadko bowiem się zdarza, aby pierwszego sezonu po założeniu oczka dotarło do niego kilka gatunków płazów. Proces kolonizacji trwa zazwyczaj co najmniej kilka lat.

## Skąd przyszedł płaz?

Zadanie sobie trudu wytropienia pierwotnych stanowisk rozrodczych płazów może dostarczyć ciekawych informacji na temat długości tras jakie płazy pokonały wędrując do naszego oczka. Wiadomo, że płazy nie pokonują długich dystansów. Największa odległość - średnio 2 km pokonują ropuchy, żaby około 1 km, traszki 400 m. Znalezienie pierwotnego miejsca ich rozrodu nie powinno być więc trudne. Dokładne zbadanie zbiornika, z którego najprawdopodobniej pochodzą płazy zasiedlające oczko pozwala na dokonanie przypuszczeń jakich gatunków płazów można się spodziewać w kolejnych sezonach.

## Ile gatunków występujących w okolicy spotykamy na terenie ogrodu?

Bardziej ambitny projekt polega na obserwacji otoczenia ogrodu i dokonania inwentaryzacji gatunków motyli, płazów, ptaków czy gadów tak by móc określić jaki % okolicznych gatunków spotykamy na terenie ogrodu. Obserwacje zwierząt zarówno w ogrodzie jak i w naturalnym środowisku dostarczają również cennych informacji o tym czy są jakieś różnice w wyborze środowiska w naturalnym otoczeniu i na terenie ogrodu.

## Ssaki

Nie wszystkie zwierzęta przywykły do widoku człowieka, są takie, które nadal unikają ludzi. Wiele ssaków jest ponadto aktywnych nocą, mamy więc nikłe szanse, aby je spotkać za dnia. Jak dowiedzieć się jakie zwierzęta przechadzają się nocą po naszym ogrodzie? Trzeba bacznie obserwować czy zwierzęta nie zostawiły tropów lub śladów świadczących o ich aktywności – zgrzyzionych orzechów, szyszek, pestek czy bardzo często odchodów.

Przedstawione propozycje obserwacji są tylko nielicznymi przykładami tego co na terenie własnego ogrodu można zaobserwować. Ogród codziennie dostarcza nowych tematów i obiektów obserwacji. Warto stworzyć sobie i bliskim (największymi entuzjastami są oczywiście najmłodszy) możliwość obcowania z Naturą na co dzień. Posiadanie ogrodu w którym mieszkają zwierzęta to nie lada przyjemność dla miłośników przyrody, a także wszystkich tych którzy tęsknią za częstszym kontaktem z przyrodą.

mgr Agnieszka Tomalka-Sadownik  
Katedra Zoologii Kręgowców i Paleontologii  
Instytut Biologii  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
*Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji*

## CZY WIESZ, ŻE...

Martwe, rozkładające się drewno, z obumarłych i przewróconych drzew, odgrywa w lesie bardzo ważną rolę. Wystarczy przyjrzeć się murszejącej kłodzie czy spróchniałemu pniakowi, odchylić ostrożnie korę, aby przekonać się, że tak naprawdę martwe drewno... żyje!

Zasiedla je ogromna ilość organizmów, bez których las nie mógłby funkcjonować w prawidłowy sposób. W próchnie rozwijają się w liczne gatunki grzybów, często niewidoczne gołym okiem zwierzęta, owady, roztocza, rosną liczne rośliny, poczynając od mchów, wątrobowców i innych drobnych roślinek, kolejno zasiedlających przewrócony pniak, a kończąc na siewkach nowych drzew. Przewrócone drzewa to świetne kryjówki dla gadów, płazów i ssaków, a także miejsca na gniazdo dla ptaków. Nieprawdą jest fakt, że zostawione w lesie drewno jest tylko miejscem rozmnażania się szkodników leśnych i chorób. Dopiero jego usunięcie może przynieść prawdziwą szkodę.





# TV Edycja Laurów Ekoprzyjaźni

**W** dniu 12 kwietnia 2012 roku Stowarzyszenie Ekonatura miało przyjemność, już po raz czwarty, spotkać się ze swoimi przyjaciółmi na uroczystości nadania i wręczenia Laurów Ekoprzyjaźni, tym razem za rok 2011. Pomysłodawcą i autorem tego projektu jest Prezes Stowarzyszenia Pan Ryszard Gruszczyński. Uroczystość ma charakter ogólnopolski, a przyznane Laury są jedynym w Polsce wyróżnieniem z zakresu edukacji ekologicznej. Rozdanie wyróżnień poprzedziła konferencja zatytułowana „Zrównoważony rozwój a ekologia w Polsce”.

Uroczystość, trwająca kilka godzin, odbyła się w tym roku u kolejnego Członka Wspierającego Ekonaturę, jakim jest Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu. Nowe - inne miejsce, niż aula na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu, na której odbywały się trzy poprzednie edycje Laurów, spowodowało, iż organizacja całej uroczystości wymagała od nas większego wysiłku, cierpliwości oraz pomysłowości, gdyż w nowym otoczeniu mogliśmy liczyć wyłącznie na siebie.

Patronat honorowy nad uroczystością objęli Marszałek Województwa Śląskiego oraz Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia, Opola, Częstochowy i Zielonej Góry - w skrócie KRUCOWCZ. Poparcia udzielił również Minister Środowiska. Swoją obecnością zaszczytili nas Członkowie Wspierający i Przyjaciele Stowarzyszenia Ekonatura z różnych środowisk: naukowcy i studenci, politycy, samorządowcy, przedstawiciele Wyższej Szkoły Oficerskiej we Wrocławiu, autorzy artykułów, nauczyciele i uczniowie, przedsiębiorcy, dziennikarze oraz działacze na polu szeroko rozumianej ekologii. Oprócz Gości z Dolnego Śląska przyjechały również osoby z Łodzi, z Warszawy, z Siedlec, z Katowic, z Kielc, z Rzeszowa, z Gdańska, ze Szczecina, z Lublina, z Krakowa i z innych miast.

Konferencja, w części merytorycznej, została dofinansowana przez WFOŚiGW we Wrocławiu. Część drugą uroczystości – Laury Ekoprzyjaźni 2011, koncert oraz catering sponzorowali: Dolnośląska Spółka Gazownictwa we Wrocławiu, Bank Spółdzielczy w Oławie oraz Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu. Impreza, jak zawsze, wspomagana była także przez Członków Wspierających.



*Dwie połączone sale zgromadziły Gości w liczbie około 320 osób*

Tak jak w poprzednich edycjach, również w tym roku, konferencja i uroczystość wręczenia Laurów Ekoprzyjaźni 2011, stanowiła okazję do zorganizowania stoisk wystawienniczych, prezentowanych w holu przed aulą Jana Pawła II na której odbywały się wykłady. Pośród wystawców byli obecni przedstawiciele

le Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego, Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach, Powiatowego Centrum Kształcenia Praktycznego w Bielawie, Zespołu Szkół Nr 19 i Zespołu Szkół Nr 23 z Wrocławia, Centrum Odnawialnych Źródeł Energii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Miesięcznika AURA z Krakowa, Miesięcznika Czysta Energia z Poznania, Fundacji Ekologicznej „Silesia” z Katowic. Swoje banery wystawili: Dolnośląska Spółka Gazownictwa, Miesięcznik AURA, Miesięcznik Czysta Energia oraz Bank Spółdzielczy w Oławie.

Konferencję otworzył wykład Gospodarza Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu prof. dr hab. Bogusława Fiedora - Rektora UE pt: „Od ekorozwoju do zrównoważonego rozwoju”. Następnie wykład inauguracyjny wygłosił Prezes Stowarzyszenia i Redaktor Naczelny miesięcznika Ekonatura Pan Ryszard Gruszczyński. W swoim wystąpieniu Pan Prezes wskazał ważną rolę edukacji ekologicznej w Polsce oraz trudności, jakie można napotkać chcąc ją promować i realizować. Następnym prelegentem był dr hab. Andrzej Graczyk prof. nadzw. a wykład dotyczył zrównoważonego rozwoju energetyki w gminach.

Po trzech pierwszych wykładach nastąpiła krótka przerwa, podczas której można było poczęstować się czymś słodkim i wypić kawę lub herbatę.

Po przerwie drugą część wykładów rozpoczął prof. dr inż. Wojciech Suchorzewski przedstawiając zagadnienie zrównoważonego transportu. Profesor zaciekał słuchaczy fotografiami, które obrazowały niecodzienne rozwiązania techniczne w dużych miastach, ułatwiające komunikację, a zarazem ograniczające ilość spalin. Prof. dr hab. Zofia Wysokińska przybliżyła temat rynku technologii i usług środowiskowych w kontekście zrównoważonego rozwoju, a jako ostatni prof. dr hab. Tadeusz Borys zwrócił uwagę wszystkich na potrzebę edukacji ekologicznej, jako integralnego elementu edukacji dla rozwoju zrównoważonego.

Po części wykładowej, nastąpiła druga przerwa, w czasie której można było podyskutować na wywołane w wykładach pytania i zagadnienia przedstawione przez prelegentów. Uczestnicy konferencji mogli również zwiedzić stoiska wystawiennicze oraz wystawy zorganizowane równoległe z konferencją.



*Medal Polskiej Niezapominajki i Laury 2011*





Prowadząca uroczystość Pani Ewa Swancar

Po drugiej przerwie rozpoczęła się kulminacyjna uroczystość wręczenia Laurów Ekoprzyjaźni 2011 której wszyscy oczekiwali. Pomimo, że istnieją trzy kategorie nagrodzonych, w tej edycji nie nominowano nikogo do nagrody w kategorii I dla wytrwałych, zaufanych Członków Wspierających, wspomagających idee edukacji ekologicznej w Polsce. Laureatów nagrodzonych w kategorii II i III było łącznie dziewięciu. Wyłoniono ich na podstawie wniosków przesłanych do Redakcji Ekonatury z całej Polski, wypełnionych zgodnie z regulaminem Laurów, zamieszczonym na stronie internetowej. Zarząd i Redakcja Ekonatury przekazała swoje propozycje kandydatów do nagród specjalnie powołanej do tego celu Kapituły, która zadecydowała, komu w tym roku zostanie przyznana nagroda. Tradycyjnie - jak w roku ubiegłym - tegoroczni Laureaci odbierali statuetki z rąk ubiegłorocznych wyróżnionych.

**W kategorii II: dla instytucji wspierających edukację ekologiczną i ochronę środowiska Laury Ekoprzyjaźni 2011 otrzymali:**

**1. Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach**



Pan prof. Bogusław Fiedor



Pan mgr inż. Ryszard Gruszczyński - Prezes Stowarzyszenia Ekonatura



Nagrodę odebrali Pan mgr inż. Jarosław Mostowski - Dyrektor Świętokrzyskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Modliszewicach oraz Pan mgr inż. Marian Szalda Kierownik Zespołu Sekcji ds. Ekologii i Ochrony Środowiska z rąk Pani mgr Agnieszki Wierzbickiej - Kierownika Regionalnego Centrum Ekologicznego w Lubaniu.



Pan prof. Andrzej Graczyk



Pan prof. Wojciech Suchorzewski

**2. Redakcja miesięcznika AURA**



Pani prof. Zofia Wysokińska



Pan prof. Tadeusz Borys



Laur odebrała Pani mgr inż. Elżbieta Koniuszy - Zastępca Redaktora Naczelnego oraz Pan Redaktor Paweł Jabłoński z rąk Pani mgr Joanny Monastyrskiej - Dyrektora Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowego w Krośnicach.



Wywiad z Panem Prezesem Ryszardem Gruszczyńskim



Wywiadu udziela Pan dr Ryszard Kowalski





W kategorii III: dla osoby indywidualnej o wybitnych zasługach na rzecz ekologii Laury Ekoprzyjaźni 2011 zostały przyznane:

1. Panu Prof. dr hab. inż. Tomaszowi Winnickiemu - Prorektorowi Karkonoskiej Państwowej Szkoły Wyższej w Jeleniej Górze



*Pan prof. Tomasz Winnicki odebrał statuetkę i certyfikat z rąk Pana prof. Bogusława Fiedora - Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.*

2. Panu dr Ryszardowi Kowalskiemu-Kierownikowi Zakładu Edukacji Biologicznej i Ochrony Przyrody w Instytucie Biologii Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach



*Panu dr Ryszardowi Kowalskiemu statuetkę i certyfikat wręczył Pan prof. Józef Szlachta - Przewodniczący Kapituły.*

3. Pani dr Elżbiecie Wielgosz - Adiunktowi w Katedrze Mikrobiologii Środowiskowej Wydziału Agrobiżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie



*Pani dr Elżbieta Wielgosz statuetkę i certyfikat odebrała z rąk Pana prof. Tomasza Nowaka - Dyrektora Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu.*

4. Panu mgr Piotrowi Wojtasikowi - Rzecznikowi Prasowemu Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa



*Pan mgr Piotr Wojtasik statuetkę i certyfikat odebrał od Pana mgr Radosława Rzepeckiego - Inspektora Wojewódzkiego Wydziału Nadzoru i Kontroli Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku.*

5. Pani dr Magdalenie Szewczyk - Nauczycielowi biologii w Prywatnym Salezjańskim Liceum we Wrocławiu



*Pani dr Magdalenie Szewczyk statuetkę i certyfikat wręczyła Pani dr inż. Ewa Rzewuska - Radna Sejmiku Dolnośląskiego.*

6. Panu Redaktorowi śp. Andrzejowi Zalewskiemu



*Statuetkę i certyfikat w imieniu zmarłego Męża odebrała Pani dr Bożena Zalewska z rąk Pana mgr inż. Ryszarda Gruszczyńskiego - Prezesa Ekonatury.*





**7. Państwu Bronisławie i prof. dr hab. inż. Stanisławowi Rojkom Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu**



*Państwu Bronisławie i prof. Stanisławowi Rojkom statuetkę i certyfikat wręczył Pan mgr Janusz Telejko – Z-ca Dyrektora Radio Rodzina we Wrocławiu.*

**8. Agencji Promocji Energii w Warszawie**



*Statuetkę i certyfikat za rok 2010 z rąk Pana Prezesa Ryszarda Gruszczyńskiego odebrał Pan Prezes Krzysztof Stanisławiak.*



*Laureaci II i III kategorii Laurów Ekoprzyjaźni 2011*

Zarząd i Redakcja Ekonatury, w porozumieniu z Kapitułą, uhonorowała również Dyplomami Szczególnego Uznania wybrane osoby i instytucje za wspieranie edukacji ekologicznej w Polsce. Dyplom otrzymali: Szkoła Podstawowa w Miszkowicach w województwie dolnośląskim, reprezentowana przez Panią Dyrektor mgr Anitę Dytko, Urząd Miasta i Gminy

w Prusicach, reprezentowany przez Panią mgr inż. Kazimierzę Rusin, Pan prof. dr hab. Jan Kozłowski z Instytutu Nauk o Środowisku na Uniwersytecie Jagiellońskim, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, reprezentowana przez Pana Krzysztofa Okrasińskiego, Bank Spółdzielczy w Oławie, reprezentowany przez Pana Jacka Marmulewicza - Wiceprezesa Zarządu ds. Handlowych, Pani mgr Agnieszka Wróbel - Kierownik Centrum Aktywizacji Zawodowej Powiatowego Urzędu Pracy we Wrocławiu, Pan dr inż. Janusz Mroczek z Uniwersytetu Rzeszowskiego, Pani dr inż. Ewa Przysiężna, Pan Tadeusz Lewandowski - Przewodniczący Komisji Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Sejmiku Województwa Dolnośląskiego i Pani Krystyna Gruszczyńska z Ekonatury. Dyplomy Szczególnego Uznania otrzymali również nieobecni na konferencji z przyczyn osobistych: Pani mgr Karolina Konopska, Pani mgr inż. Katarzyna Leja, Pan mgr Marcin Wierzba, Pani dr inż. Anna Kiepas-Kokot, Pani mgr inż. Magdalena Gołas-Siarzewska, Pan Dominik Dobrowolski oraz Tauron Ekoenergia sp. z o.o. w Jeleniej Górze.



*Osoby wyróżnione Dyplomami Szczególnego Uznania*

Specjalne podziękowania, dla osób współpracujących ze Stowarzyszeniem Ekonatura i przygotowujących uroczystość, w formie dyplomów powędrowały do: Pani mgr inż. Matyldy Mizdry, Pani inż. Marty Wolf, Pana inż. Mateusza Cuske oraz do Pana mgr inż. Michała Kossowskiego.



*Osoby, które otrzymały specjalne podziękowania*

Wyjątkowym wydarzeniem było wręczenie Panu prof. dr hab. Tomaszowi Nowakowi, Dyrektorowi Ogrodu Botanicznego we Wrocławiu, Medalu Polskiej Niezapominajki. Była ku temu szczególna okazja, gdyż 16 października 2011 roku na wniosek Redakcji Ekonatury, podczas XIII Festiwalu Nauki i Sztuki w Siedlcach, Medal Polskiej Niezapominajki został przyznany Panu Profesorowi T. Nowakowi, który jednak nie mógł wtedy osobiście odebrać nagrody. Inicjatorem Święta Polskiej Niezapominajki był nieodżałowany śp. Pan Andrzej Zalewski, dlatego nagrodę Panu prof. Tomaszowi Nowakowi wręczyła żona Redaktora audycji Ekoradio - dr Bożena Zalewska.





Wręczenie Medalu Polskiej Niezapominajki przez Panią dr Bożenę Zalewską Panu prof. Tomaszowi Nowakowi



Z podziękowaniem Pan prof. Tomasz Nowak

Dr Bożena Zalewska wraz z dr Ryszardem Kowalskim przygotowali kolejną niespodziankę. Przywieźli ze sobą dwie sadzonki cisu pospolitego (*Taxus baccata* L.), które zostały wyhodowane z nasion zgromadzonych przez Biuro Nasiennictwa Leśnego w Warszawie, które pobłogosławił Ojciec Święty Benedykt XVI w czasie Pielgrzymki do Polski, w dniu 26 maja 2006 roku, podczas Mszy Świętej na placu Piłsudskiego w Warszawie. Sadzonki cisu, wraz z certyfikatem, Panu prof. Bogusławowi Fiedorowi oraz Panu Prezesowi Ekonatury Ryszardowi Gruszczyńskiemu wręczyli Pani dr Bożena Zalewska oraz Pan dr Ryszard Kowalski.



Pan dr Ryszard Kowalski przekazuje wyhodowane sadzonki cisu (*Taxus baccata*)



Pani dr Bożena Zalewska wręcza sadzonkę cisu Panu prof. Bogusławowi Fiedorowi



Pan dr Ryszard Kowalski wręcza sadzonkę cisu Panu Prezesowi Ryszardowi Gruszczyńskiemu

Na zakończenie tej części uroczystości słowa podziękowania w imieniu wszystkich tegorocznych nagrodzonych wygłosił Pan prof. dr hab. Tomasz Winnicki. Profesor podkreślił ważną rolę czasopisma Ekonatura w promowaniu właściwych zachowań proekologicznych oraz wiedzę o fenomenie przyrody, jej wartościach oraz konieczności ich zachowania i drogach osiągnięcia niezbędnej równowagi pomiędzy jej walorami a niepohamowaną zachłannością człowieka i jego ekspansją, która jest publikowana i rozpowszechniana dzięki Ekonaturze. Profesor przypomniał, iż jednym z przejawów propagowania postaw i działań proekologicznych, jest wykreowanie jedyne w Polsce wyróżnienia – tj. *Laurów Ekoprzyjaźni*.



Pan prof. Tomasz Winnicki

Na samym końcu konferencji i uroczystości wręczenia Laurów Ekoprzyjaźni 2011 goście mogli delektować się muzyką, wsłuchując się w przepiękne arie operetkowe i musicalowe w wykonaniu Pani Ewy Vesin - sopran i Pana Przemysława Borysa - tenor. Artystom towarzyszyli: Pani Anna Dynda - wiolonczela, Pan Radosław Bruliński - skrzypce oraz Pan Janusz Florczyk - fortepian. Część artystyczna zrobiła na wszystkich ogromne wrażenie, niektóre osoby, wychodząc z sali, długo nuciły chwilę wcześniej usłyszane utwory.



Pani Ewa Vesin oraz Pan Przemysław Borys w duecie





*Solistka z muzykami*

Takie zakończenie części oficjalnej spotkania wprowadziło wszystkich w niezwykle miły i wyjątkowy nastrój. Goście po całym dniu wrażeń mogli w końcu odpocząć i podzielić się przemyśleniami z konferencji na spotkaniu cateringowym. Wśród rozmów dominował temat potrzeby edukacji ekologicznej oraz wdrażania zrównoważonego rozwoju w życie każdego z nas.

### Stoiska wystawiennicze:



*Centrum organizacyjno-informacyjne Ekonatury*



*Wymiana poglądów na temat konferencji*



*Pani Ewa Majek - Fundacja Ekologiczna „Silesia” w Katowicach*



*Powiatowe Centrum Kształcenia Praktycznego w Bielawie*



*Centrum Edukacyjno-Turystyczno-Sportowe w Krośnicach*



*Centrum Odnawialnych Źródeł Energii UP we Wrocławiu*



*Zespół Szkół Nr 23 we Wrocławiu*



*Zespół Szkół Nr 19 we Wrocławiu*

Pragniemy raz jeszcze podziękować wszystkim za przybycie i życzliwe słowa. Mamy nadzieję, że goście opuszczali nas zadowoleni i usatysfakcjonowani.

Do zobaczenia w przyszłym roku na Laurach 2012.

mgr inż. Łukasz Mizdra  
Autor fotografii i reportażu

## Serdeczne gratulacje

Na Uniwersytecie Ekonomicznym w ostatnich miesiącach przebiegły procedury wyboru władz uczelni. Dnia 22 marca 2012 roku Pan Prof. dr hab. Andrzej Gospodarowicz decyzją Elektorów został wybrany na stanowisko Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu w kadencji 2012-2016.

Zarząd i Redakcja Ekonatury pragnie złożyć Panu Profesorowi serdeczne gratulacje. Życzymy wielu sił w sprawowaniu odpowiedzialnej funkcji, cierpliwości i wszelkiej pomyślności w wychowaniu młodych pokoleń, dla potrzeb rozwoju gospodarczego kraju. Życzymy również, aby uczelnia pod Pańskim kierownictwem, osiągnęła jak najlepszy poziom kształcenia i była wzorem dla innych. Jednocześnie wyrażamy nadzieję na dalszą kontynuację współpracy Uniwersytetu Ekonomicznego z naszym Stowarzyszeniem w przyjaznej atmosferze, w realizacji edukacji ekologicznej w Polsce.

Uniwersytet Ekonomiczny jest Członkiem Wspierającym Ekonaturę.

Z wyrazami szacunku  
W imieniu Zarządu i Redakcji Ekonatury  
Ryszard Gruszczyński





## Członkowie Wspierający

**Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.**

ul. Ziębicka 44  
50-507 Wrocław  
Tel.: (71) 364 95 27  
Fax: (71) 364 95 24  
www.dsgaz.pl

**3M Poland Sp. z o.o.**

al. Katowicka 117  
05-830 Nadarzyn  
www.3m.pl  
Oddział we Wrocławiu  
ul. Kwidzyńska 6  
51-416 Wrocław  
tel. (71) 325 25 52

**Osadkowski S.A.**

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

**Bank BGŻ**

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

**Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem**

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

**Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu**

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

**Ogród Botaniczny we Wrocławiu**

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

**GREENLAND TECHNOLOGIA EM**

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

**Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu**

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

**Bank Spółdzielczy w Oławie**

ul. Pałacowa 13  
55-200 Oława  
tel. (71) 381 83 00  
fax (71) 381 83 03  
bank@bs.olawa.pl  
www.bs.olawa.pl

**Urząd Miasta i Gminy Niepołomice**

pl. Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice  
tel. (12) 281 12 60

**BUDOWNICTWO WODNE I ZIEMNE**

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

**EURO-PLAST**

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



*To jest miejsce  
również dla Twojej firmy !*





Naturalny przepływ energii

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



**DOLNOŚLĄSKA**  
SPÓŁKA GAZOWNICTWA