



# ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

styczeń 2012 Nr 1 (98)

9,45 zł (w tym 5% Vat)

ISSN 1731-6944

INDEKS 279153



**Jeziro MONO  
- fenomen wart ocalenia**

**Lasy Bieszczadów  
jako ostoja wielkich drapieżników**

INDEKS 235229



**POLSKIE CENTRUM EDUKACJI, PROMOCJI PRODUKTÓW I URZĄDZEŃ EKOLOGICZNYCH  
STOWARZYSZENIE EKONATURA**





# SPIS TREŚCI

## Od Redakcji

Drodzy Czytelnicy 3

## Prawo ochrony środowiska

Zezwolenia na opróżnianie zbiorników bezodpływowych... 4

Kontrowersyjne postanowienie nadzoru budowlanego w Wadowicach... 6

Białe certyfikaty... 6

## Zdrowie

Właściwości lecznicze warzyw kapustnych 7

## Świat roślin, zwierząt i grzybów

Lasy Bieszczadów jako ostoja wielkich drapieżników 9

Przygarnęliśmy psa. Co dalej? 12

Dystrybucja dioksyn w ekosystemach wodnych 13

## Rolnictwo ekologiczne

Genetycznie modyfikowane uprawy i żywność... 15

## Polska w Unii Europejskiej

Polacy twardo za koleją 19

## Najnowsze technologie

POLEKO - międzynarodowe targi ochrony środowiska 20

## Architektura krajobrazu

Strefa mateczna w ogrodzie... 21

Jezioro MONO – fenomen wart ocalenia 23

## Polska kraj przyjazny i zielony

Wapienny krajobraz Ojcowskiego Parku Narodowego 26

Właściwy przekaz medialny, a edukacja ekologiczna 28

Polska Polityka Krajobrazowa... 29

## Co słychać u Naszych Przyjaciół?

Stowarzyszenie National Geographic... 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. Redaktora Prowadzącego:** Róża Popielarz

**Sekretarz Redakcji:** Joanna Wołoch

**Współpraca:** A. Drapella-Hermansdorfer, Ł. Dworniczak,  
R. Frankowski, P. Klimaszuk, K. Lewucha, K. Lisowska,  
W. Makowski, E. Marszałek, A. Miśkowiec, E. Pawliczek,  
L. Polechońska, B. Poniedziałek, R. Rzepecki, P. Rzymiski,  
M. Sitarz, R. Staniucha, Stowarzyszenie National Geographic,  
R. Ślusarczyk, M. Urbaniak, J. Wójcik

**Skład i opracowanie graficzne:** Anna Dębiec

**Zdjęcie na okładce:** Lesław Kostkiewicz

„Niedźwiedzie brunatne”

**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 już dostępna w salonach EMPIK i 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

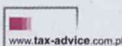


Prenumeratę w szkołach  
województwa śląskiego  
dofinansowano ze środków  
WFOŚiGW w Katowicach



Fundacja Ekologiczna „Silesia” w Katowicach

Powiatowy Urząd Pracy we Wrocławiu



Doradztwo Podatkowe i Prawne we Wrocławiu

## W NASTĘPNYM NUMERZE:

*Kormoran – chronić, tępić czy kontrolować ?*

*Proekologiczne gospodarowanie wodą opadową  
z użyciem metody zrównoważonego systemu drenażu*

*Park linowy – aktywny wypoczynek w koronach drzew*



# Droży Czytelniczy

**M**amy nowy rok, nowy rząd, a jaka będzie nasza przyszłość, naszych dzieci i wnuków - tak naprawdę nie wiemy. Rzeczywistość pokaże w najbliższym czasie. Nie było łatwo, ale na razie nie zanosi się, że będzie lepiej. Zawsze straszono nas wschodem, obecnie kryzys idzie od zachodu.

Trudno zrozumieć, szczególnie młodemu pokoleniu - które w większości niewiele interesuje się polityką - jaka czeka je przyszłość? Młodzież jest pod bieżącą, przekazywaną medialnie propagandą i dlatego czuje się dość zagubiona i zmienna w swoich poglądach.

W Stowarzyszeniu Ekonatura, mamy do czynienia z absolwentami kierunków przyrodniczych, będącymi na stażach. Prawie wszystkie uczelnie mają specjalności z zakresu ochrony środowiska, architektury krajobrazu, inżynierii środowiska. Uczelnie z rozmachem kształcą przyrodników, inżynierów nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku, ale niestety absolwenci Ci nie znajdują pracy w swoich zawodach lub wcale. Częstym zjawiskiem jest to, że Ci wykształceni specjaliści pracują na kasach w marketach, jako pracownicy fizyczni, kierowcy itp. W tej szczególnej sytuacji znajdują się absolwenci wszystkich wyższych uczelni, wśród których bezrobocie sięga około 20 %.

Czy wtedy, gdy oferowano Im, wydawałoby się bardzo atrakcyjne zawody, potrzebne gospodarce i społeczeństwu, myślano o Ich przyszłej pracy? Nie, bo dziś nadal takiego perspektywicznego podejścia nie ma. Z moich obserwacji i doświadczeń nauczycielskich wynika, że nie zmieniło się jedno, większość młodzieży jest zawsze radosna, aktywna i chętna do zdobywania wiedzy i świata. Ale Ona samodzielnie, w tak młodym wieku, nie jest w stanie wszystkiego przewidzieć. Takim przykładem są u nas w wydawnictwie realizujący się absolwenci - przyrodnicy. Chcą się uczyć, zdobywać praktykę, kreować swoją przyszłość. Praca ze stażystami nie zawsze jest łatwa, często trzeba wszystko zaczynać od początku, ale daje dużo satysfakcji. Tak jak w całym społeczeństwie, są lepsi i gorsi, dobrze i źle wychowani. Ale są też wyjątkowe jednostki, z którymi praca jest przyjemnością, czyli bilans się wyrównuje. Przyszłość zawsze wybiera tych lepszych. Nie zawsze tę ostateczność rozumieją młodzi ludzie.

Redakcja Ekonatury kieruje swoją aktywność edukacyjną do studentów, która na razie na uczelniach jest mało eksponowana, choć są pierwsze przedmiotowe jej zwiastuny. Samą edukację trzeba czuć i lubić, a szczególnie tę medialną. Nie jest to łatwe, jakby się wydawało z pozoru. Szczególnie, realizowanie jej przez słowo drukowane jest bardzo trudne, od którego dość często młode pokolenie ucieka w wirtualną przestrzeń. Znajduje tam po drodze, nie zawsze prawdziwe informacje, wiedzę, która często oparta na różnych wartościach, kreuje ich światopogląd. Dlaczego tak się dzieje? Składa się na to wiele przyczyn, głównie są to błędy powstające na kolejnych etapach edukacji i wychowania, tym ostatnim procesem szkolnym, nikt dostatecznie się nie zajmuje i niewiele przejmuje. Ale tematy te, są szersze i na inny czas.

Z ukłonami i najlepszymi życzeniami na radosną przyszłość  
Ryszard Gruszczyński







# ZEZWOLENIA NA OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW BEZODPŁYWOWYCH I TRANSPORT NIECZYSTOŚCI CIEKŁYCH

Jednym z zadań z zakresu administracji rządowej jakie realizują wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast jest wydawanie zezwoleń na prowadzenie przez przedsiębiorców działalności w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych. Zezwolenia te wydawane są na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 2 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Przepisy te szczegółowo określają co powinien zawierać wniosek, a także zezwolenie.

## WNIOSEK

Aby uzyskać przedmiotowe zezwolenie należy złożyć wniosek, który powinien zgodnie z art. 8 ustawy o utrzymaniu czystości zawierać następujące elementy:

- 1) imię i nazwisko lub nazwę oraz adres zamieszkania lub siedziby przedsiębiorcy ubiegającego się o zezwolenie, oraz jego numer identyfikacji podatkowej (NIP);
- 2) określenie przedmiotu i obszaru działalności;
- 3) określenie środków technicznych, jakimi dysponuje ubiegający się o zezwolenie na prowadzenie działalności objętej wnioskiem;
- 4) informacje o technologiach stosowanych lub przewidzianych do stosowania przy świadczeniu usług w zakresie działalności objętej wnioskiem;
- 5) proponowane zabiegi z zakresu ochrony środowiska i ochrony sanitarnej planowane po zakończeniu działalności;
- 6) określenie terminu podjęcia działalności objętej wnioskiem oraz zamierzonego czasu jej prowadzenia.

Ponadto do wniosku przedsiębiorca jest obowiązany dołączyć zaświadczenie albo oświadczenie o braku zaległości podatkowych i zaległości w płaceniu składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne. Oświadczenie składa się pod rygorem odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań. Składający oświadczenie jest obowiązany do zawarcia w nim klauzuli następującej treści: *"Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia"*. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych zeznań.

Przedsiębiorca ubiegający się wyłącznie o zezwolenie na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych powinien także udokumentować gotowość ich odbioru przez stację zlewną.

## NIEKOMPLETNOŚĆ WNIOSKU

Należy zauważyć, że zgodnie z art. 63 § 2 kpa podanie powinno zawierać co najmniej wskazanie osoby, od której pochodzi, jej adres i żądanie oraz czynić zadość innym wymaganiom ustalonym w przepisach szczególnych; art. 8 ustawy o utrzymaniu czystości stanowi właśnie taki przepis szczególny (K. Banda-

szewski, P. Chmielnicki, B. Dziadkiewicz, Komentarz do ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, Warszawa 2007, s. 254). Dodatkowo w art. 8a ustawy o utrzymaniu czystości zaznaczono, że organ może wezwać przedsiębiorcę do uzupełnienia, w wyznaczonym terminie, jednak nie krótszym niż 14 dni, brakującej dokumentacji poświadczającej, że przedsiębiorca spełnia warunki określone przepisami prawa, wymagane do wykonywania działalności objętej zezwoleniem.

Nasuwa się także wątpliwość co do udokumentowania przez przedsiębiorcę gotowości odbioru nieczystości przez stację zlewną, w przypadku gdy na terenie gminy jest jedna stacja zlewna i należy ona do gminy. Czy wówczas przedsiębiorca może odstąpić od udokumentowania gotowości odbioru nieczystości przez stację zlewną, ponieważ pracownicy organu są w stanie ustalić czy jest możliwość odbioru nieczystości. W komentarzu do art. 8 ustawy o czystości i porządku wskazuje się, że wymogiem prawnym jest udokumentowanie gotowości odbioru nieczystości ciekłych przez stację zlewną w postaci umowy zawartej z prowadzącym stację zlewną, a co najmniej przyrzeczenia zawarcia takiej umowy – W. Radecki – komentarz do art. 8 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach – (stan prawny na dzień 1 czerwca 2008 r.). Trzymając się literalnego podejścia należy stwierdzić, że strona powinna udokumentować ten fakt. Z drugiej strony zgodnie z art. 77 § 4 kpa fakty powszechnie znane organowi oraz fakty znane organowi z urzędu nie wymagają dowodu. Fakty znane organowi z urzędu należy zakomunikować stronie. Jednak w sytuacji gdyby pracownicy organu dokonywali tej czynności w aktach spraw powinien znajdować się dokument poświadczający ustalenia w tym zakresie.

## ZEZWOLENIE

Każde zezwolenie będące decyzją administracyjną powinno zawierać elementy z art. 107 § 1 kpa, a więc: oznaczenie organu administracji publicznej, datę wydania, oznaczenie strony lub stron, powołanie podstawy prawnej, rozstrzygnięcie, uzasadnienie faktyczne i prawne, pouczenie, czy i w jakim trybie służy od niej odwołanie, podpis z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego osoby upoważnionej do wydania decyzji lub, jeżeli decyzja wydana została w formie dokumentu elektronicznego, powinna być opatrzona bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu. Decyzja, w stosunku do której może być wniesione powództwo do sądu powszechnego lub skarga do sądu administracyjnego, powinna zawierać ponadto pouczenie o dopuszczalności wniesienia powództwa lub skargi. Ponadto w art. 9 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku wskazano dodatkowo co powinno określać zezwolenie:

- 1) imię i nazwisko lub nazwę oraz adres zamieszkania lub siedziby przedsiębiorcy;





- 2) przedmiot i obszar działalności objętej zezwoleniem;
- 3) termin podjęcia działalności;
- 4) wymagania w zakresie jakości usług objętych zezwoleniem;
- 5) niezbędne zabiegi z zakresu ochrony środowiska i ochrony sanitarnej wymagane po zakończeniu działalności objętej zezwoleniem;
- 6) inne wymagania szczególne wynikające z odrębnych przepisów, w tym wymagania dotyczące standardu sanitarnego wykonywania usług, ochrony środowiska i obowiązku prowadzenia odpowiedniej dokumentacji działalności objętej zezwoleniem.

Zezwolenie na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych powinno określać również stacje zlewnie. Decyzje tą wydaje się na czas oznaczony, nie dłuższy niż 10 lat. Tym samym wydane zezwolenia powinny zawierać elementy z art. 107 § 1 kpa oraz ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

### ZEZWOLENIE NIEPEŁNE

Sytuacje, w których niezamieszczono przez organ w zezwoleniu elementów zawartych w art. 9 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości zgodnie z wyrokiem WSA w Warszawie z dnia 13 grudnia 2007 r. IV/S.A./Wa 1545/07 należy uznać jako naruszenie przepisów, jednak nie są to uchybienia "rażące" w rozumieniu art. 156 § 1 pkt 2 kpa. Mamy bowiem do czynienia z sytuacją, w której podmioty prywatne - przedsiębiorcy, którzy uzyskali zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów - ponosiliby konsekwencje nieprawidłowości działań organów administracji publicznej. Oceniając zatem skutki społeczno-gospodarcze ewentualnego stwierdzenia nieważności decyzji należałoby przyjąć, iż większą wartością jest pogłębianie zasady zaufania obywateli do działań organów administracji i trwałości decyzji ostatecznych aniżeli ścisła zgodność z konkretnym przepisem przy udzielaniu tego rodzaju zezwoleń. Sąd podkreślił, iż w żaden sposób nie oznacza to przyzwolenia na niestosowanie się organów do wymogów przepisów prawa, a jedynie wskazuje, iż istnieją inne - niż stwierdzenie nieważności decyzji - instrumenty prawne, które pozwolą na skorygowanie zaistniałych uchybień przy jednoczesnym prawidłowym funkcjonowaniu stosunków społeczno-gospodarczych, w szczególności działalności podmiotów prywatnych.

Jednym z przykładów jest, nie zamieszczanie w zezwoleniu przez wójtów, niezbędnych zabiegów z zakresu ochrony środowiska i ochrony sanitarnej, wymaganych po zakończeniu działalności objętej zezwoleniem. Problem ten jednak się rodzi w momencie złożenia wniosków przez przedsiębiorców, którzy nie wskazują tej informacji. Jednocześnie w sytuacji, gdy jest to kolejne zezwolenie dla tego przedsiębiorcy czy można założyć, że wnioskodawcy są świadomi zagrożeń mogących wystąpić dla ludzi i pozostałych elementów środowiska po zakończeniu prowadzenia działalności i podejmą wszelkie działania, aby tym zagrożeniom zapobiec. Czy jest to więc przesłanka do tego, aby odstąpić od zamieszczania tej informacji w zezwoleniu? Patrząc praktycznie, można byłoby odstąpić od tego wymogu. Jednak przepis wprost wskazuje elementy zezwolenia i nie przewiduje dowolności w tym zakresie.

Natomiast w sytuacji, gdy we wniosku przedsiębiorca nie określi zamierzonego czasu prowadzenia tej działalności wójtowie najczęściej określają ten czas na 10 lat, a więc maksymalnie. W uchwale 5 sędziów NSA OPK 1/00 z dnia 22 maja 2000 r. wskazano, że w podejmowaniu decyzji o udzielenie zezwolenia, uprawniony organ nie może kierować się uznaniem administracyjnym. Związany jest stanowiskiem podmiotu występującego o udzielenie zezwolenia, wyrażonym w treści złożonego

wniosku. Odnosi się to także do oznaczenia czasu przez jaki mają być świadczone określone usługi. Przepis (...) regulujący treść wniosku o uzyskanie zezwolenia stanowi, iż wniosek winien zawierać określenie czasu, na jaki zezwolenie ma być udzielone. Sformułowanie "określenie czasu, na jaki zezwolenie ma być udzielone" z uwagi na użytą formę gramatyczną, świadczy o wyłączeniu w tym zakresie swobody decyzyjnej organu administracyjnego.

Natomiast w wyroku WSA w Gdańsku IISA/Gd670/05 z dnia 19 lipca 2006 r. określono, że brak jest przepisu prawa powszechnie obowiązującego, który ograniczałby ustrojowe prawo organu do zgodnego z jego funkcją ukształtowania aktu administracyjnego w zakresie terminu ważności zezwolenia. W tym zakresie organ ten orzeka na zasadzie uznania administracyjnego, biorąc pod uwagę przede wszystkim słuszny interes strony oraz interes publiczny, znajdując oparcie w przepisach prawa.

W żadnym jednak wypadku nie można przepisu nakładającego na wnioskodawcę obowiązek podania we wniosku czasu, na jaki ma być udzielone zezwolenie, traktować jako normy wyłączającej kompetencję organu do zbadania i zgodnego z prawem rozstrzygnięcia tej kwestii. Uznanie, że organ decyzyjny jest "związany" określoną okolicznością, oznacza, iż w tym zakresie organ praktycznie nie ma prawa czynić żadnych własnych ustaleń. Pogląd taki na tle omawianej kategorii spraw jest w ocenie Sądu zbyt daleko idący.

Mimo zasadniczych zmian w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach pozostawiono zezwolenia na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych. Minister właściwy do spraw środowiska wskazuje szczegółowy sposób określenia wymagań jakie powinien spełniać przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia. W chwili oddania do publikacji tekstu, projekt tego rozporządzenia jest na etapie konsultacji. Ma on charakter bardzo ogólny, aby nie stwierdzić, że nie wnosi żadnych merytorycznych regulacji. Raczej wprowadza on szereg pojęć nie będących w znaczeniu prawnym. Należy także podkreślić, że zakres tych zadań może być kontrolowany przez wojewodów. Nie oznacza to jednak, że organ ten jest organem wyższego stopnia, bowiem odwołania od tych zezwoleń kieruje się do Samorządowego Kolegium Odwoławczego.

mgr Radosław Rzepecki

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

### ZAPRASZAMY NA STAŻ, PRAKTYKĘ STUDENCKĄ, WOLONTARIAT

Zapewniamy staż w młodym, dynamicznym zespole!  
Mamy doświadczenie w pracy z absolwentami.  
Od początku istnienia Redakcji,  
staż odbyło wielu absolwentów,  
którym zdobyte doświadczenie pomogło  
uzyskać ciekawą pracę.

Zapotrzebowanie dotyczy absolwentów  
kierunków przyrodniczych,  
architektury krajobrazu, ekonomii,  
marketingu i księgowości.  
Istnieje możliwość przyszłościowego zatrudnienia.

ul. Narciarska 31, 51-515 Wrocław  
tel./fax: (71) 346 63 69  
www.ekonatura.org  
e-mail: biuro@ekonatura.org





## Kontrowersyjne postanowienie nadzoru budowlanego w Wadowicach ws. samowoli budowlanej na Czarnym Groniu

**7** listopada br. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Wadowicach wydał postanowienie ustalające wysokość opłaty za legalizację samowolnie wybudowanego wyciągu narciarskiego na Czarnym Groniu w miejscowości Rzyki. Inwestor został zobowiązany do uiszczenia kwoty 250 tysięcy złotych, co umożliwi zalegalizowanie samowoli budowlanej.

Według prawa budowlanego, legalizacja jest możliwa dopiero wtedy, gdy są spełnione następujące warunki:

- ♦ inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego;
- ♦ inwestycja nie narusza przepisów, w tym budowlano-technicznych, w zakresie uniemożliwiającym doprowadzenie obiektu budowlanego do stanu zgodnego z prawem.

W ocenie PINB w Wadowicach, inwestor udowodnił, że inwestycja spełnia powyższe warunki.

Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot nie zgadza się z tymi stwierdzeniami i zarzuca PINB rażące naruszenie prawa, i dlatego, 16 listopada odwołało się w tej sprawie do Małopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego. Zdaniem Pracowni, PINB mija się z prawdą twierdząc, że są spełnione przesłanki pozwalające na naliczenie opłaty legalizacyjnej, co w konsekwencji doprowadzi do zalegalizowania samowoli budowlanej.

Rażące niedociągnięcia organu wynikają przede wszystkim z następujących powodów:

1. Inwestor nie uzyskał decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (DUŚ) – bowiem wedle przepisów unijnych nie jest możliwe przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko dla samowoli budowlanej (tezę tę potwierdził Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie w toku postępowania).

2. Plan zagospodarowania przestrzennego nie pozwala na rozbudowę kompleksu narciarskiego na Czarnym Groniu w takim zakresie, w jakim dokonał jej inwestor. Na niezgodność inwestycji z zapisami MPZP zwróciły także uwagę służby ochrony przyrody (RDOŚ w Krakowie), o czym nadzór budowlany został poinformowany.

3. PINB dokonał sztucznego podziału samowolnie zrealizowanej inwestycji na trzy części (dla trzech różnych instalacji: naświetlenie, naśnieżania, kolej linowa), w celu ułatwienia jej choćby częściowego zalegalizowania, co zdaniem Pracowni jest sprzeczne z przepisami budowlanymi i o ochronie środowiska.

Dążenie nadzoru budowlanego do legalizacji inwestycji powstałej bez wymaganych prawem pozwoleń i uzgodnień – w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i oceny oddziaływania na środowisko – stoi w sprzeczności z zapisami prawa polskiego i europejskiego oraz dobrymi praktykami państw europejskich. W całej sprawie nie chodzi o mały znaczący ośrodek narciarski w Beskidzie Małym, ale o strukturalny problem w Polsce, jakim jest przyzwolenie przez organy nadzoru budowlanego na działanie metodą faktów dokonanych.

Próba legalizacji samowoli budowlanej na Czarnym Groniu jest niepokojącym sygnałem oznaczającym, że organ nadzoru budowlanego nie tylko daleki jest od wyciągania konsekwencji w stosunku do inwestora, ale umożliwiając mu proces legalizacji pomimo ewidentnego braku do tego podstaw prawnych – stoi w sprzeczności z ustaleniami innych organów (RDOŚ, prokuratura). W tym ujęciu postanowienie PINB stanowi całkowitą degradację funkcji prewencyjnej, którą stanowią przepisy.

Radosław Ślusarczyk  
Prezes Zarządu

*Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot*

## Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej

**P**rodukcja i zużycie energii ma znaczący wpływ na stan środowiska. Towarzyszące temu emisje są źródłem zanieczyszczenia powietrza, wód, gleb, a także są zagrożeniem dla ludzkiego zdrowia i bioróżnorodności.

W ciągu ostatniej dekady Polska dokonała znacznej rewolucji jeśli chodzi o poprawę efektywności energetycznej, dzięki czemu energochłonność PKB spadła blisko o 1/3. Głównym powodem były przedsięwzięcia termomodernizacyjne budynków (które są odpowiedzialne za 40% zużycia energii w Europie), modernizacja oświetlenia oraz optymalizacja procesów przemysłowych. Czym jest efektywność energetyczna? Najprościej ujmując, jest to wielkość energii zużytej przez dany obiekt lub urządzenie w stosunku do całkowitej możliwej ilości

zużycia energii przez ten obiekt lub urządzenie. Efektywność energetyczna polskiej gospodarki, mimo poprawy, jest i tak 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach unijnych i około 2 razy niższa niż średnia państw członkowskich. Zgodnie z dyrektywą unijną Polska zobowiązana jest do osiągnięcia do 2016 roku efektywności energetycznej w wysokości 9% rocznie oraz 20% do 2020 roku. Ponadto wymagane jest m.in. opracowanie planu działań dotyczących efektywności energetycznej, w którym zostanie uwzględniony cel, określający sposób oszczędzania energii.

Ustawa o efektywności energetycznej została uchwalona 4 marca 2011 roku i weszła w życie 11 sierpnia 2011 roku ma ona promować technologie, które wpłyną na zmniejszenie szko-





dliwych emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora energetycznego oraz poprawić wykorzystanie energii. Narzędziem tym ma być system tzw. białych certyfikatów.

Będą one pozyskiwane w określonej liczbie przez firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło odbiorcom końcowym. Ilość nabywanych certyfikatów będzie zależna od wielkości sprzedawanej energii. A więc, im więcej dana firma zrealizuje przedsięwzięć służących: zwiększeniu sprawności wytwarzania energii, zmniejszeniu strat w przesyłce i dystrybucji energii i najważniejsze, oszczędności w jej zużyciu przez odbiorców końcowych, tym ma szansę otrzymać więcej białych certyfikatów - czyli potwierdzeń o zaoszczędzeniu energii.

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki będzie upoważniony do wydawania białych certyfikatów na podstawie ogłaszanych przetargów na energooszczędne inwestycje. Prezes URE określi wielkość puli białych certyfikatów jaka jest do wydania, która będzie równoznaczna do wielkości zaoszczędzonej energii wyrażonej w porównywalnych jednostkach energii pierwotnej tony oleju ekwiwalentnego. Wartość jednego certyfikatu odpowiadającego jednostce zaoszczędzonej energii pierwotnej (1 toe) będzie mieściła się w granicach 900 - 2700 PLN.

Obowiązek rozliczania się z białych certyfikatów będzie miało ok. 1900 przedsiębiorstw. Jeśli nie uda im się pozyskać odpowiedniej ich liczby, których ilość na dany rok będzie określana rozporządzeniem ministra gospodarki, będą musiały dokonać opłaty zastępczej. Białe certyfikaty będzie można nabyć na Towarowej Giełdzie Energetycznej. System będzie analogiczny do istniejących już zielonych i czerwonych certyfikatów. Białe certyfikaty to zatem nic innego, jak papiery wartościowe, którymi firmy będą mogły handlować. Ustawa dotycząca przetargów wchodzi w życie 1 stycznia 2012 roku, a więc Prezes URE może ogłosić pierwszy konkurs już na początku roku. Przetargi będą odbywały się co najmniej raz w roku do 2016 roku.

System białych certyfikatów to niewątpliwie szansa na zysk zarówno dla dużych jak i mniejszych firm. Dzięki zainwestowaniu w nowoczesne pro-oszczędnościowe technologie, obni-

żą się koszty produkcji, a więc cena detaliczna produktu będzie również niższa. Z uwagi na to, że klient wybierze produkt dla niego tańszy i bardziej opłacalny pod względem oszczędności energii we własnym domu, proces ten spowoduje wzrost konkurencyjności firm i stopniowe wyparcie z rynku produktów nie energooszczędnych. Zgodnie z dyrektywą unijną obowiązkiem sprzedawcy jest wystawianie na wybrane urządzenia gospodarstwa domowego specjalnych etykiet. Jest to etykieta porównawcza wystawiana na użytek konsumenta, dostarczająca przydatnych informacji dotyczących zużycia energii przez konkretne urządzenie. Umożliwia to rozważenie inwestycji w bardziej energooszczędne produkty o niższych kosztach eksploatacji. Ok. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów zostanie przeznaczonych na zwiększenie oszczędności energii u odbiorców końcowych. Pozostała ich część trafi na zwiększenie oszczędności u wytwórców oraz zmniejszenie strat energii w przesyłce i dystrybucji. Pieniądze uzyskane z kar za nienabywanie świadectw zostaną przekazane Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie efektywności przy wytwarzaniu energii.

Skutkiem wdrażania systemu poprawy efektywności energetycznej będzie nie spadek cen za energię lecz ich wzrost. Będzie to najbardziej odczuwalne u odbiorców gospodarstw domowych. Szacuje się, że wzrost opłat za energię może wynosić od 3,0 do 8,4 zł/ gospodarstwo domowe/ miesiąc. Ogólnie ceny za energią mogą wzrosnąć o 1,5 - 2 %. Mimo, że wydatki na energię spadną o ok. 250-300 mln zł rocznie w wyniku jej zaoszczędzenia, obowiązkowe nabywanie białych certyfikatów przez firmy rzędu ok. 2 mld zł rocznie, spowoduje efekt wzrostu cen.

Emilia Pawliczek

Studentka Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Wrocławski

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

## Właściwości lecznicze warzyw kapustnych

**D**o warzyw kapustnych zaliczamy: kapustę głowiastą białą (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. f. *alba*), kapustę głowiastą czerwoną (*Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. f. *rubra*), kapustę włoską (*Brassica oleracea* L. var. *sabauda* L.), kapustę brukselską (*Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* D.), kalafior (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.), brokuł (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis italica* Plenck), kalarepę (*Brassica oleracea* L. var. *gongylodes* L.), jarmuż (*Brassica oleracea* L. var. *L. acephala* D. C.), kapustę pekińską (*Brassica pekinensis* Rupr.) i kapustę chińską (*Brassica campestris* var. *chinensis*). Wszystkie te warzywa są odmianami botanicznymi kapusty warzywnej i pochodzą od kapusty dzikiej. Jedynie wyjątek stanowią kapusta pekińska i chińska. W Polsce warzywa te z gospodarczego punktu widzenia należą do najważniejszej grupy roślin warzywnych.

Większość tych roślin była znana i ceniona już w starożytności np. kapusta głowiasta biała, była uważana w Rzymie za panaceum i środek zapobiegający nadmiernemu pijaństwu. Przypisywanie tym roślinom tak dużego znaczenia nie było przypadkowe. Ich specyficzne właściwości lecznicze zostały potwierdzone wieloma współczesnymi badaniami naukowymi. Każde warzywo z tej grupy charakteryzuje się bowiem dużą zawartością składników mineralnych i witamin.

Kapusta głowiasta biała, posiada niską wartość kaloryczną (w 100 g znajduje się ok. 30 kcal). Oprócz tego jest cennym źródłem witamin: B1, B2, B3, B6, C, E i K, zawiera prowitaminę A (karoten) i witaminę U, która jest podstawową czynną substancją w leczeniu wrzodów żołądka i dwunastnicy, posiada również dużą ilość siarki. W 100 g świeżej masy znajduje się ok. 40 mg wit. C, 46 mg wapnia i 0,3 mg żelaza. Prawidłowo zakwaszona





kapusta zachowuje do 90% wit. C. Kapusta głowiasta czerwona, jest rzadziej stosowana, a różni się od kapusty głowiastej białej, jedynie wyższą zawartością witamin B i C. W porównaniu do kapusty głowiastej białej, kapusta włoska charakteryzuje się większą zawartością związków azotowych i witaminy A. Kapusta brukselska, jest bardzo cennym źródłem witaminy C, ponieważ w 100 g świeżej masy znajduje się ok. 90–150 mg. Poza tym posiada dużo białka oraz jest bogata w fosfor i wapń.

Kalafior jest najłatwiej strawnym warzywem z tej grupy, niskokalorycznym oraz zasobnym w sole mineralne, białko i witaminy zwłaszcza C. Brokuł także charakteryzuje się dużą zawartością soli mineralnych, szczególnie wapnia, fosforu i żelaza, oraz dużą zawartością suchej masy, białka, witamin (C, A, B1, B2, B3, PP) i kwasu foliowego. Kalarepa zawiera dużo witaminy C - najwięcej w młodych liściach, (które są jadalne), ponadto posiada wapń i żelazo.

Jarmuż jest to roślina, która może być zbierana i spożywana w każdej fazie rozwoju. Część jadalną stanowią liście, które najczęściej są wykorzystywane do dekoracji w sklepach garmażeryjnych. Jej wartość odżywcza skupia się głównie na wysokiej zawartości soli mineralnych i witamin C, A oraz B. Jest to roślina wytrzymała na mrozy. Po przemrożeniu liści zwiększa się zawartość białka i cukrów, a zmniejsza zawartość witaminy C. Niskie temperatury nie mają wpływu na zawartość pozostałych witamin. Kapusta pekińska zawiera dużo cukrów (1,4–5,1%), soli mineralnych zwłaszcza wapnia, fosforu i żelaza oraz trzykrotnie więcej białka niż kapusty głowiaste (ok. 1,3%). W Chinach uprawa tej rośliny jest bardzo rozpowszechniona podobnie jak w Polsce uprawa kapusty głowiastej białej. Kapusta Chińska pochodzi z wschodnich obszarów Azji. Potocznie nazywana jest sałatą chińską lub pak choy. W rodzinie kapustowatych, warzywo to szczególnie wyróżnia się dużą zawartością sodu, potasu, magnezu, wapnia, żelaza, fluoru, fosforu i witamin (B i C).

Warzywa kapustne są wykorzystywane w medycynie niekonwencjonalnej, stosowane zarówno zewnątrz jak i wewnątrz. Stosuje się je zewnątrz w formie okładów i kompresów oraz nakładanie maseczek i wcieranie olejków. Okłady i kompresy wykonuje się z liści kapusty głowiastej białej, kapusty głowiastej czerwonej, jarmużu i kapusty włoskiej. Zabiegi te są polecane przy takich dolegliwościach jak bóle głowy, katar sienny, zapalenia stawów, zaburzenia widzenia, ropnie, alergię, kłopoty z gojeniem się ran, nadciśnieniu tętniczym i cukrzycy. Maseczka ze startej kalarepy i śmietany działa pielęgnacyjnie, regeneracyjnie i oczyszczająco na skórę twarzy. Olejek wykonany z kapusty głowiastej białej lub jarmużu jest polecany przy alergiach, zapaleniach dziąseł, chorobach błon śluzowych.

Działanie wewnętrzne kapusty głowiastej białej cenili sobie starożytni rzymscy lekarze. Leczyli nią choroby płuc, wątroby, stawów, wrzody, obstrukcję i bezsenność. Obecnie wiadomo, iż surówki i sałatki z kapusty głowiastej białej i czerwonej oraz kapusty włoskiej pomagają przy takich dolegliwościach jak: katar sienny, zaburzenia ukrwienia, impotencja, przesilenie wiosenne, choroby spowodowane niedoborem jodu, osteoporoza, choroby reumatyczne, zapobieganie rakowi i nadwadze. Kapusta jest bardzo cennym warzywem i cały czas na nowo odkrywamy. W ostatnim czasie stwierdzono w niej mniej znane substancje takie jak, goitryna, która ma wpływ na prawidłowe funkcjonowanie tarczycy. Poza tym związki występujące w tej roślinie regulują nieprawidłową temperaturę ciała (odpowiednio ją podwyższając lub obniżając).

Powszechnie wiadomo, że kapusta kiszona jest wykorzystywana w leczeniu takich chorób jak: nadciśnienie tętnicze, braku apetytu, kłopoty z koncentracją, reumatyzm, zaparcia,

przeziębienie, nadwaga, dolegliwości serca, ponadto pomaga w budowie tkanki kostnej obniża poziom cholesterolu i działa odmładzająco. Badania naukowe potwierdziły, że spożywanie kapusty kiszonej raz w tygodniu (najlepiej w stanie surowym) obniża ryzyko zachorowania na raka żołądka, dwunastnicy i jelita grubego.

Warzywa kapustne różnią się między sobą składem chemicznym, dlatego ich zastosowanie w medycynie niekonwencjonalnej jest tak szerokie. Rośliny te cieszą się dużym uznaniem w profilaktyce chorób nowotworowych. Brokuł, kalafior i kapusta brukselska posiadają indole, czyli związki azotu, które w pewnym stopniu chronią przed nowotworem, gdyż powstrzymują substancje rakotwórcze przed uszkodzeniem cząsteczek kwasów deoksyrybonukleinowych (DNA), zawierających informację genetyczną komórek. Poza tym kalafior zawiera związki siarki, chroniące przed rakiem okrężnicy.

Z powyższych rozważań wynika jak bardzo zasadnym jest wprowadzenie roślin kapustnych do naszej codziennej diety. Oszczędzając pieniądze na specjalistyczne leki możemy w łatwy i prosty sposób uchronić się przed różnymi chorobami w każdym wieku.

Zachętą do spożywania tych warzyw są również ich walory smakowe. Rośliny te podkreślają smak przygotowywanych mięs, a także będą kolorowym dopełnieniem dań.

mgr inż. Agata Miśkowiec  
Wydział Kształtowania Środowiska i Rolnictwa  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie  
Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

## Eko - Kalendarium

### Styczeń

28 stycznia - 2 lutego Światowy Tydzień Mokradel

### Luty

27 lutego - Dzień Bez Futra i Skóry

### Marzec

22 marca - Światowy Dzień Wody

23 marca - Światowy Dzień Lasu

### Kwiecień

1-7 kwietnia - Tydzień Czystości Wód

22 kwietnia - Dzień Ziemi

### Maj

12 maja - Światowy Dzień Ptaków Wędrownych

22 maja - Międzynarodowy Dzień Różnorodności Biologicznej

### Czerwiec

1-7 czerwca - Dni Lasu i Zadrzewień

17 czerwca - Światowy Dzień Walki z Pustynnieniem Gleby i Suszą

### Wrzesień

16 września - Międzynarodowy Dzień Ochrony Warstwy Ozonowej

19 września - Dzień Dzikiej Fauny, Flory i Siedlisk Naturalnych

### Październik

2 października - Europejski Dzień Ptaków

4-11 października - Światowy Tydzień Zwierząt

### Listopad

25 listopada - Dzień Bez Futra

### Grudzień

20 grudnia - Dzień Ryby



# Lasy Bieszczadów jako ostoja wielkich drapieżników



**B**ieszczady Zachodnie, będące dziś w granicach Polski, do połowy XIX wieku były regionem zacofanym ekonomicznie. Dominowała tu archaiczna gospodarka pastersko-rolnicza. Las nie przedstawiał większej wartości niż pastwisko, a jego wartość wyrażano liczbą wołów lub świń, które może on wykarcić. Bardzo szybko następowało wycinanie i wypalanie lasów dla poszerzenia areałów łąk i pastwisk. Obniżano też górną granicę lasu poszerzając w ten sposób obszar połonin.

Lingwistycznym śladem tych czasów są tzw. nazwy żarowe, a więc nazwy miejsc powstałych w wyniku wykarczowania czy wypalania lasów. Na współczesnej mapie Bieszczadów można znaleźć nazwy: Czerenina, Czerenin, Czerteż, Czerteże, Czerteżyk, Czertyżne, Pasika, Pohar, Potasznia, Potażarnia, Smolnik czy Terebowiec. W połowie XIX wieku na terenie Bieszczadów istniało przynajmniej 12 Potażarni (zwane tu Potażniami), których nazwy utrwalone zostały na austriackich mapach katastralnych. Z dawnych zajęć leśnych najdłużej, bo do naszych czasów, przetrwał wypał węgla drzewnego. Jeszcze w latach 70-tych prowadzono go w technologii sprzed wieków – w mierzach, obecnie retorty dymiące w dolinach pozostają bardzo mocnym kulturowym akcentem w krajobrazie tych gór.

Te tereny, które zostawiono w formie lasu, również służyły jako pastwiska; buki celowo okaleczano, by zmusić je do mocniejszego owocowania w buki, zaś drobne gałązki pozyskiwano na liściarkę. Skutkiem takiego gospodarowania jest dziś tzw. pastwiskowa forma buków, widoczna w wielu bieszczadzkich dolinach.

Jeszcze gorsze czasy dla lasów nastąpiły od II połowy XIX w. gdy coraz większą rolę w tutejszym życiu zaczęła odgrywać wytwórczość przemysłowa. W lasach wciąż pracowały

zakłady oparte na znanej od wieków technologii: tartaki wodne, potażarnie (potasznie), wypały węgla, huty żelaza i szkła, ale zaczęły też powstawać nowocześniejsze obiekty przemysłowe, głównie tartaki parowe, fabryki mebli w Tarnawie i beczek w Łukawicy i Bukowcu. Niestety, w parze z dużym zapotrzebowaniem na surowiec, nie szły idee nowoczesnej gospodarki leśnej.

Obszar Bieszczadów zamieszkiwany był do ostatniej wojny przez prawie 150 tysięcy osób. Zaludnienie tej części Karpat wg austriackiej mapy Europy z 1900 r. było podobne, jak w przemysłowych rejonach Niemiec i Anglii.

Stany zwierzyny w owych czasach były bardzo niskie, o czym świadczą nieliczne źródła. Ciekawą wzmiankę o jej stanie znajdujemy w zapiskach Ignacego Soldraczyńskiego, właściciela majątku w Jabłonkach k. Baligrodu, który w 1866 roku zanotował: „*Co do dzików, tych teraz bywa więcej, ale koczują ciągle. Sarna w górach dość rarytą, zajęcy nadto nie widzimy, borsuk rzadki, lisów w górach niewiele. Co kilka lat przydarzy się komuś rysia dostrzec. W roku podobno 1854 zastrzelono jednego w państwie ciśniańskim*”. Zwróćmy uwagę, że o jeleniu, dzisiejszej dumie karpaccich lasów, w ogóle te zapiski nie wspominają. Bo dla zwierzyny w ówczesnych Bieszczadach po prostu miejsca nie było.

Tabela 2. Spadek leśistości Bieszczadów wg prof. W. Schramma, 1958.

Krainy	Koniec XVI w.	Początek XX w.
Przedgórze	78%	24%
Góry	81%	40%
Wysokie góry	94%	55%

Tabela 1. Zmiany w liczebności zwierzyny w Bieszczadach

rok	żubry	niedźwiedzie	bobry	wilki	rysie	jelenie	sarny	dziki
2009 r. (dane z inwentaryzacji w 9 nadleśnictwach)	290	110	1300	300	150	3200	4200	1100
2004 r. wg inwentaryzacji zwierzyny z dnia 15.03.2004	205	90	230	210	120	2800	3600	500
1970 r. – *wg: Zarzycki K. Głowaciński Z. „Bieszczady”	50*	20*	0*	100*	100*	500	800	100





Sytuacja ta zmieniła się nagle w roku 1947, gdy w ramach operacji „Wisła” wysiedlono całą ludność z obszaru ponad 100 wsi, a w wielu innych miejscowościach pozostały zaledwie pojedyncze rodziny. Łącznie wysiedlono ponad 140 tysięcy ludności ruskojęzycznej. Opustoszały rozległe tereny Bieszczadów, Beskidu Niskiego, Pogórza a nawet Rostocza Południowego.

Dopiero uchwała nr 1014/55 Prezydium Rządu z dn. 17.XII.1955 r. w sprawie programu rozwoju budownictwa komunikacyjnego w Bieszczadach rozpoczęła wielką akcję zagospodarowania tych gór i zalesiania opuszczonych gruntów porolnych. Zalesienia przyniosły znaczny wzrost udziału sosny, świerka i olszy w drzewostanach, przy czym w przypadku sosny i świerka z góry zakładano ich przedplonowy charakter. Jeśli chodzi o olszę szarą – był to proces spontaniczny. Według aktualnych danych udział drzewostanów na gruntach porolnych w Bieszczadach wynosi 36%, największy jest na terenie Nadl. Lutowiska – 43%. Ogólna lesistość Bieszczadów wzrosła po wojnie do ponad 70%, zaś na terenie Nadleśnictwa Stuposiany do 95,5%. Z czasem zaistniały tu warunki do życia dla dzikiej zwierzyny płowej, w tym zwłaszcza dla wielkich polskich drapieżników.

## Ryś

Karpaty są jedyną naprawdą dużą ostoją tego największego kota w Europie Środkowej. Ponieważ pojedynczy osobnik zajmuje ogromny obszar, jego liczebność nigdy nie była zbyt wielka. Zawsze jednak był obecny w górach a ze względu na swój skryty tryb życia, budził ludzką ciekawość.

Według oficjalnych danych ryś występuje w Polsce w dwóch populacjach: karpackiej i mazursko-podlaskiej, liczących łącznie 200-300 osobników. Kilkanaście rysy, pochodzących z introdukcji, żyje również w okolicach Puszczy Kampinoskiej. W latach 1990-2000 obserwowano samice z młodymi również na Rostoczu. Dodatkowo w ogrodach zoologicznych w Polsce w 1999 roku znajdowało się 27 osobników, z tym, że tylko w krakowskim ZOO skutecznie się rozmnażały.

Ryś uwielbia duże, zwarte kompleksy leśne, zwłaszcza ze starodrzewem, unika terenów otwartych. W Karpatach bywa spotykany w okolicach skalistych, na grzbietach górskich i nasłonecznionych stokach, widywano go nawet w piętrze tatrzańskich turni.

Drapieżniki te w wielu rejonach Europy wyginęły na skutek polowań. Przykładowo w latach 1827-1905 w samej Szwecji ubito ich 6610. Nic dziwnego, że wkrótce zaczęły one być niezwykle rzadkie w Europie zachodniej, a w Niemczech wyginęły już w 1846 roku. Z czasem wytopiono je w kolejnych krajach: Szwajcarii (1894), Francji, Włoszech i na Węgrzech (1915), w Bułgarii (1935). Tylko w Rumunii już w 1933 roku wprowadzono jego ochronę całkowitą, dzięki czemu populacja karpacka utrzymała się na poziomie tysiąca sztuk.

Po naszej stronie Karpat polowano nań, choć już w sposób bardziej cywilizowany. Od 1927 roku ryś znalazł się na liście zwierząt łownych, a od 1931 korzystał z okresu ochronnego. Po wojnie liczebność rysia zmalała tak bardzo, że w 1944 roku został wzięty pod ochronę. Obowiązywała ona do 1952 roku, kiedy to trafił na listę zwierząt łownych z okresem ochronnym od 1 kwietnia do 31 października. Zarówno polowania, jak i nieprzemyślane badania naukowe z obrożami telemetrycznymi sprawiły, że niemal wyginął on w północnej Polsce. W 1994 roku wprowadzono czasowy zakaz polowań na rysie w obrębie Puszczy Białowieskiej, zaś w 1995 roku wpisano je na listę zwierząt chronionych. W dzisiejszych czasach tylko pomoc człowieka

i ochrona terytorium bytowania pozwala mu przetrwać. Bieszczady to obecnie najważniejsza krajowa ostoja tego gatunku.



Portret wilka

Fot. E. Marszałek

## Wilk

Z początkiem XX wieku wilki stały się rzadkością w Karpatach. Dopiero po II wojnie światowej nastąpiła ekspansja terytorialna tych zwierząt. W roku 1950 ich liczebność przekroczyła 1000 osobników i zaczęły wyrządzać spore straty w inwentarzu. Zorganizowana została z ogromnym rozmachem akcja tępienia wilków. Uchwała Rady Ministrów z 29 stycznia 1955 roku nakładała na wojewódzkie rady narodowe obowiązek eksterminacji tego gatunku. Powołano specjalnych „wojewódzkich komisarzy ds. tępienia wilków”. Płacono nagrody za każdy wilczy nos. Było to najpierw 1000 złotych za wilka zabitego na polowaniu indywidualnym, 500 złotych na polowaniu zbiorowym. Nawet za szczenie wybrane z gniazda można było dostać 200 złotych nagrody (średnia płaca wynosiła wówczas 1100 zł). Dopuszczono też używanie przeciwko wilkom trucizny. W latach 1955-1959 zabijano rocznie 350-420 sztuk tych zwierząt. Skutek był taki, że w latach 70-tych żyło w kraju zaledwie 100 wilków. W 1975 roku znalazły się one na liście zwierząt łownych, zniesiono też nagrody za ich zabijanie. W Karpatach nie obowiązywał jednak żaden okres ochronny na te drapieżniki i w ciągu 10 sezonów łowieckich (1980-1990) odstrzelono tu prawie 900 sztuk! Było to ponad 70% wszystkich wilków strzelonych w tym czasie w Polsce. Mimo protestów organizacji ekologicznych polowania na wilki trwały jeszcze do 1998 roku. Kosztowały one życie kolejnych 700 wilków w naszym kraju.

W roku 1998 wilk objęty został ochroną gatunkową. Zanim to jednak nastąpiło, w Bieszczadach rozegrała się prawdziwa wojna pomiędzy ekologami, a myśliwymi i hodowcami. Wojewodę krośnieńskiego okrzyknięto „mordercą wilków”, podpalano myśliwskie ambony, walczono na ulotki i argumenty, ale bywało również, że w ruch szły pięści. „Wilczy problem” od wielu lat wraca na łamy prasy i ekrany telewizji, przyczyniając się do ukształtowania legendy Bieszczadów.

Skutki ochrony wilka dość mocno dotyczą hodowców bydła i owiec, gdyż drapieżniki coraz częściej gustują w inwentarzu żywym, aniżeli w leśnej zwierzynie. Hodowcy stosują wprawdzie różnego rodzaju zabezpieczenia i nadzór nad wypasnymi stadami. Tymczasem wilki uaktywniły się również poza Bieszczadami i Beskidem Niskim. Coraz częściej napady zdarzają się na Pogórzu Przemyskim i na Rostoczu. Przez 13 lat od wprowadzenia ochrony oszacowano na Podkarpaciu łącznie ponad 1600 przypadków zagryzienia zwierząt gospodarskich przez wilki, a wypłacone odszkodowania przekroczyły kwotę





1,6 mln zł. Ofiarami drapieżników padło: ponad 100 sztuki bydła, 107 kóz, ponad 5,5 tys. owiec, kilkadziesiąt żrebiąt i 5 strusi. Co roku giną też dziesiątki psów, jednak za nie nikt odszkodowań nie wypłaca, więc trudno o rzetelne statystyki.



Fot. E. Marszałek

Portret wilka

### Niedźwiedź

W górach od zawsze był postrachem ludzi. Miejscowi nazywali go „burym” lub też ze strachem mówili po prostu: „on”, nie chcąc używać nawet słowa „niedźwiedź”, by nie wywołać go z lasu. W 1560 roku, kiedy założono wieś Solinkę, władca karpackiej puszczy był bodaj największą udręką dla osadników. W lustracji królewskiej z roku 1565 - „...acz tam jest miejsce dobre do osadzenia wsi, ale las wielki i niedźwiedziów dosyć, którzy ludziom sadowiącym się dobytek psują”.

Dziś w Bieszczadach żyje ponad 100 niedźwiedzi. Są one obiektem badań naukowych. Prowadzone analizy pozwalają identyfikować poszczególne osobniki, a tym samym uściślać dane co do liczebności tego gatunku. Jednak te badania, również prowadzone przy pomocy bieszczadzkich leśników, mają charakter długofalowy. Na podstawie już zebranych danych ustalono, że aż 90 procent próbek odchodów zebranych zimą zawiera pokarm wykładany przez leśników, najczęściej jest to ulubiona przez niedźwiedzie kukurydza. Zaskakujące były też przypadki potwierdzające kanibalizm u misiów; w odchodach samców znajdowano resztki z młodych niedźwiadków. Nic zatem dziwnego, że niedźwiedzie matki unikają kontaktu z samcami tego gatunku w okresie wodzenia młodych. Zapewne wiele innych cennych informacji uda się uzyskać dzięki zabezpieczeniu pasiek.

W ciągu ostatnich 10 lat misie zniszczyły na Podkarpaciu 813 uli wraz z rodzinami, ale co ciekawe, rozbiły też 28 uli pustych! Nie zadowalały się tym, gdyż ich łupem padły również 2 kozy, 4 owce i 12 sztuk bydła. Za te niedźwiedzie wybryki wojewoda podkarpacki zapłacił ze swego budżetu prawie 286 tysięcy złotych tytułem odszkodowania.



Fot. T. Baran

Niedźwiedzica prowadząca dwójkę młodych na karmie dla jeleni

Wielkie drapieżniki przetrwały w Polsce na niewielkich izolowanych stanowiskach. Zachowanie dużych przestrzeni życiowych ma dla ich egzystencji kapitalne znaczenie. Bieszczady i Podkarpackie lasy są w tym względzie ostoją najistotniejszą.

dr Edward Marszałek

Rzecznik prasowy RDLP w Krośnie

Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

### Tam jest las...

Tam jest las...

A w nim drzewa pochyla wiatr  
Mądra sowa siedzi na dębie  
Pod którym rośnie piękny kwiat

Tam jest las...

A w nim cicho potok szmerze  
Zwierzęta zbiegły się do wodopoju  
By napić się leśnego napoju

Tam jest las...

Kto zniszczy las, zniszczy i nas  
A gdy go już nie będzie  
Każdy powie z nas, że

Tam był las...

A w nim cisza i ukojenie  
Dla nas cień, dla zwierząt schronienie  
W którym znajdują też pożywienie

Tam był las?...

A teraz już go nie ma?  
Zniszczył las człowiek  
A z nim zwierzęce istnienia!

Spójrz - tam wciąż jest las! ...

A w nim radość i nadzieja  
Że ludzka ręka ochroni las  
A on nas, przez kolejnych tysiące lat

Magdalena Ankersztajn, Ceglów

„Strofy pachnące żywicą”

XIII Festiwal Nauki i Sztuki w Siedlcach





# Przygarnęliśmy psa.

## Co dalej?



Zwyczaj, kiedy decydujemy się na psa skupiamy się raczej na wyborze rasy oraz miejsca z którego psiaka przywieziemy, a rzadko kiedy przychodzi nam do głowy co dalej, kiedy psina wyląduje w naszym mieszkaniu. Pierwsze dni zwierzaka w nowym miejscu są niezwykle ważne. Nasze lokum powinno stać się dla niego miejscem bezpiecznym, suchym, ciepłym, niezbyt zagraconym i wyposażonym w jedzenie. Jak osiągnąć ten cel?

W prosty sposób – po pierwsze wybrać się do sklepu zoologicznego i zaopatrzyć się w podstawowe psie wyposażenie, jeszcze zanim przywieziemy pupila pod nasz dach. Musimy kupić psie posłanie, miski (dwie – jedna na pokarm, druga na wodę), obrozę, smycz oraz zabawkę i kilka rodzajów smakołyków, które pomogą nam w szkoleniu. Psy lubią spać w miejscach zacisznych i wygodnych, dlatego na początek powinniśmy zastanowić się nad miejscem, w którym umieścimy jego posłanie. Warto zainwestować w grubsze, wygodniejsze legowisko, lub cienki materac, wtedy zmniejszy się szansa, że pupil skorzysta z naszej kanapy. Posłanie należy umieścić w spokojnym, zacisznym miejscu, zdala od hałasu (np. głośników telewizora), przeciągu (drzwi balkonowych), czy silnego źródła ciepła (kaloryfer). Nie może to być obszar przejściowy, np. przedpokój, korytarz, czy często uczęszczane miejsce w pokoju. Pies powinien na swoim legowisku czuć się spokojnie i bezpiecznie, poza tym powinien to być rejon, do którego nikt nie będzie mu stale wchodził i przeszkadzał, a pies będzie mógł tam odpocząć. Z drugiej jednak strony wiele psów lubi towarzystwo ludzi w pobliżu miejsca odpoczynku, dlatego posłanie można umieścić w kącie sypialni lub pokoju dziennego, tak by psina nie czuła się samotna i mogła obserwować co dzieje się w domu. Obrozę najlepiej kupić regulowaną z zapięciem typowym dla pasków. Nie wolno kupować kolczatek! Uwiercie mi, pies nie przestanie nas szarpać jeśli założymy mu kolce na szyję, a jedynie będzie odczuwał ból i dyskomfort, co jedynie zwiększy jego stres i ciągnięcie za smycz. Przed zakupem należy zmierzyć obwód szyi psiny, by dopasować obrozę, tak by nie uciskała, ale również, by nie przechodziła mu przez głowę. Nie polecam zakupu smyczy automatycznej, tzn. rozwijanej, którą można blokować, ponadto większość trenerów psów nie pozwala na używanie jej na psich zajęciach. W przypadku takiej smyczy mamy dużo mniejszą kontrolę nad psem, który może wyskoczyć na ulicę, zaatakować innego psa czy skoczyć na dziecko, zanim zdążymy zablokować smycz. Ponadto, kiedy smycz jest rozciągnięta na dobre kilka metrów trudniej nam przyciągnąć psa do siebie w razie kryzysowej sytuacji, a co najgorsze przede wszystkim dla psów, taka smycz błyskawicznie płącze się z drugą smyczą napotkanego zwierzaka. W psiej komunikacji niezwykle ważne są odległość od innego psa oraz ułożenie ciała względem niego. Psy okazują w ten sposób pokojowe lub agresywne nastawienie. Kiedy zaplącą się smycze, psy są ułożone w zbyt bliskiej odległości od siebie i często „twarzą w twarz”, co dla psa oznacza bardzo agresywne zamiary. Sytuacja ta często kończy się pogryzieniem, a właściciele nie są w stanie nic zrobić, by rozplątać smycze, kiedy psy się gryzą. Poza tym, przy smyczy automatycznej psu dużo trudniej nauczyć się nie szarpać na spacerze, ponieważ nie potrafi ocenić na jaką odległość może sobie pozwolić

odejść od właściciela, gdyż dystans ten ciągle ulega zmianie. Polecam kupowanie zwykłej, taśmowej smyczy o długości ok. 1,5-2 m. Mając taką smycz możemy bez problemu kontrolować odległość psa od ulicy, ludzi, czy innych zwierząt, zapewniając mu bezpieczeństwo. Kolejną kwestią jest zakup psich zabawek. Jeśli przygarnęliśmy szczeniaka warto kupić gryzaka, tak by przy wyrzynaniu się zębów nie zjadał naszych kapci. Dodatkowo warto kupić sznurek do przeciągania oraz piłeczkę do aportowania. Nie polecam dawania psu zabawek dla dzieci. Jeśli psiak dostanie zabawkę pluszową, nie zrozumie dlaczego nie powinien podgryzać naszego dywanu, czy kapci, skoro materiał jest podobny. Najlepiej kupować zabawki gumowe, stworzone dla psów. Nie należy również przesadzać z ich ilością. Psu wystarczą trzy różne zabawki, które trzymamy schowane, a wyjmujemy jedynie, gdy ich używamy. Nie zostawiamy psu zabawek rozrzuconych luzem, inaczej to on będzie decydował kiedy i jak się bawimy, a nie my. Będzie przez to kontrolował jedną z kluczowych dla niego stref życia, stając się liderem stada. Jeśli mamy starszego psa możemy zakupić dla niego drewniane zabawki pobudzające inteligencję. Ich działanie polega na uzyskiwaniu smakołyków, poprzez wykonanie czynności takich jak przesunięcie dźwigni. Uprezdam jednak, że nie każdy pies będzie chciał się w nie bawić – to zależy od jego zainteresowania światem, ciekawości oraz apetytu na smakołyki. Jeśli pies będzie często zostawał sam w domu warto kupić kong (gumowy przedmiot do uzupełniania mokrym jedzeniem, z którego psina wydłubuje je językiem) oraz piłkę, do której z jednej strony wsadza się smakołyki, a wypadają drugą stroną, kiedy pies podrzuca, turla i bawi się zabawką. W ten sposób nasz pupil nie będzie się nudził pod naszą nieobecność. Warto zaopatrzyć się w kilka rodzajów smakołyków na wagę, lub pakowanych w małe torebki. Pyszności przydadzą się w czasie szkolenia i nauki komend. Warto po zakupach przeprowadzić „test smakołykowy”, który pozwoli nam ocenić, które pyszności pies lubi najbardziej i które będą dla niego najlepszą motywacją. Kolejną bardzo istotną kwestią są psie miski, a przede wszystkim ich umiejscowienie. Miski powinny stać w miejscu, w którym nikt nie zakłóci spokoju psa podczas jedzenia. W innym przypadku pies może poczuć się zagrożony i zaatakować osobę kręcącą się w pobliżu jego jedzenia. Warto jak najszybciej nauczyć psa, że nie mamy zamiaru odbierać mu pokarmu i przyzwyczaić go do zbliżania się do miski. Miska z czystą wodą powinna być stale dostępna w otoczeniu psa. W kwestii miski z jedzeniem polecam podawać ją tylko na czas karmienia, a następnie zabierać po 15-20 minutach (nawet jeśli pies nie zjadł). Jeśli działamy według tej zasady pies będzie zawsze zjadał pokarm, a nie wybrzydzał i zostawiał na kiedy indziej. Pozwala to nam na kontrolowanie najważniejszej psiej sfery życia, dzięki czemu stajemy się liderami. Oczywiście nie wystarczy jedynie zadbać o psią miskę, by stać się „głową rodziny”. Aby uzyskać więcej informacji zapraszam na [www.dajglos.com](http://www.dajglos.com).

Justyna Wójcik  
Trener psów





# Dystrybucja dioksyn w ekosystemach wodnych

**D**ioksyny, w skład których wchodzi PCDD (polichlorowane dibenzo-para-dioksyny), PCDF (polichlorowane dibenzofurany) i PCB (polichlorowane bifenyle), są związkami trwałymi, obecnymi w różnych elementach środowiska zarówno na terenach gdzie były masowo produkowane i wykorzystywane (Europa, Ameryka północna), jak i tam gdzie nigdy wcześniej nie występowały (Arktyka, Antarktyda) (Tabela 1). Transport omawianych zanieczyszczeń związany jest z krążeniem wody, jak również z procesami przemian biochemicznych i geologicznych. Z kolei wysoka trwałość dioksyn w środowisku (okres połowicznego rozpadu wynosić może nawet 70 lat), zdolność do akumulacji w tkankach organizmów wodnych i lądowych oraz toksyczność, stanowią o ich długoterminowym i wielkoskalowym zagrożeniu dla środowiska i człowieka.

W ekosystemach wodnych dioksyny mogą ulegać opadaniu (sedymentacji) i wiązaniu na cząsteczkach zawieszonych oraz zdeponowanej w postaci sedymentów materii organicznej. Dzieje się tak szczególnie w ekosystemach o stabilnych masach wody (np. w wodach stojących). Główną rolę odgrywa wówczas proces sedymentacji zawiesziny i związanych z nią dioksyn. W wyniku wiązania cząsteczek dioksyn z cząsteczkami materii organicznej zdeponowanej w sedymentach następuje redukcja stężenia omawianych związków w wodzie na rzecz osadów (Rys. 1). W efekcie, wyższe tempo sedymentacji i związana z tym większa miąższość i toksyczność osadów dennych notowane są w zbiornikach żyznych (eutroficznych), w porównaniu do akwenów ubogich w składniki odżywcze (oligotroficznych). Potwierdzeniem tego są badania przeprowadzone na 19 szwedzkich jeziorach, gdzie wyższe stężenia omawianych związków zanotowano w wodach mniej żyznych jezior. Wyjaśnieniem tego procesu jest fakt, iż występujące w płytkich, żyznych jeziorach mikroorganizmy nie są w stanie rozłożyć zbyt dużej ilości opadającej materii organicznej do prostych związków nieorganicznych. W efekcie, nierozpuszczalne w wodzie związki, m.in. PCB zaadsorbowane na cząsteczkach materii organicznej nie są uwalniane do wody, lecz akumulują się w osadach wraz z nierozłożoną materią organiczną. Rezultatem tego jest niższe stężenie PCB w organizmach wodnych i wyższe w osadach dennych. Z kolei w jeziorach oligotroficznych, cząsteczki materii organicznej są efektywnie rozkładane do form prostych, a tym samym związane z nimi związki PCB są uwalniane do wody.

Dioksyny zdeponowane w osadach dennych podlegają również procesowi bioakumulacji w organizmach bentosowych tj. organizmach zwierzęcych żyjących na dnie środowisk słodkowodnych. W celu opisania tempa tego procesu stosuje się współczynnik akumulacji biota-sedymenty (ang. Biota-Sediment Accumulation Factor - BSAF). Współczynnik ten definiowany jest jako stosunek stężenia zanieczyszczenia w organizmie (podawany w przeliczeniu na tłuszcz) do jego

zawartości w danym elemencie środowiska (gleba, osady dennie, woda) (podawany w przeliczeniu na zawartość węgla organicznego).

W badaniach Moermond i in., (2005) prowadzonych na jeziorach w okolicy rzeki Ren w Holandii, autorzy zanotowali znaczne wartości współczynnika BSAF (nawet do 1,6) dla skąposzczetów (*Oligochaeta*) oraz bardzo wysokie dla larw ochotek (*Chironomus* sp.) wynoszące 12,19 i 0,95 odpowiednio dla osobników męskich i żeńskich. Uzyskane wyniki wskazują na znaczny stopień bioakumulacji dioksyn przez w/w organizmy. Potwierdzeniem tego jest praca Fox i in., (1983), w której autorzy uzyskali dodatnią korelację pomiędzy poziomem dioksyn w skąposzczetach i osadach dennych, oraz artykuł Larsson, (1984) w którym autor wykazał iż tempo poboru dioksyn z osadów przez larwy skąposzczetów jest bezpośrednio zależne od stężenia dioksyn w osadach. Równocześnie, część organizmów bentosowych może wzbogacać osady w dioksyny w wyniku ich wydalania. Przykładem mogą być tutaj badania Evans i in., (1982), którzy wykazali, iż skorupiaki (*Mysid crustaceans*) z Jeziora Michigan posiadające niski stopień bioakumulacji PCB w tkankach na rzecz wysokiego stopnia wydalania PCB wraz z fekaliami, może dodatkowo podnosić poziom dioksyn w osadach. Z drugiej jednak strony, skorupiaki te poprzez migrację pionową w kolumnie wody mogą transportować PCB z osadów do powierzchniowej warstwy wody, oczyszczając w ten sposób sedymenty.

Bezkęgowce wodne odgrywają dużą rolę w krążeniu omawianych związków nie tylko wewnątrz ekosystemu wodnego, ale również pomiędzy różnymi ekosystemami. Przykładem mogą być tutaj ochotki (*Chironomidae*), które mogą transportować PCB ze środowiska wodnego do lądowego podczas metamorfozy larw (żyjących w osadach dennych) do postaci dorosłych (bytujących na lądzie). Tempo tego procesu określa się w granicach 20 µg PCB/m<sup>2</sup>/rok.

Spośród procesów mogących prowadzić do zubożenia osadów dennych w dioksyny można wymienić zaburzenie pierwotnej struktury osadu wywołane np. ruchami organizmów żyjących w osadach oraz mechaniczne niszczenie powierzchni osadów co może prowadzić do uwalniania i przenoszenia dioksyn z osadów do toni wodnej. Podczas tego rodzaju procesów dioksyny transportowane są do górnej warstwy wody, a następnie, w wyniku procesu parowania, do atmosfery. Powyższe procesy ulegają przyspieszeniu i wzmocnieniu podczas mieszania wody, gdyż uwalniane z osadów związki są bardziej dostępne, a przez to łatwiej pobierane i przyswajane przez organizmy wodne.

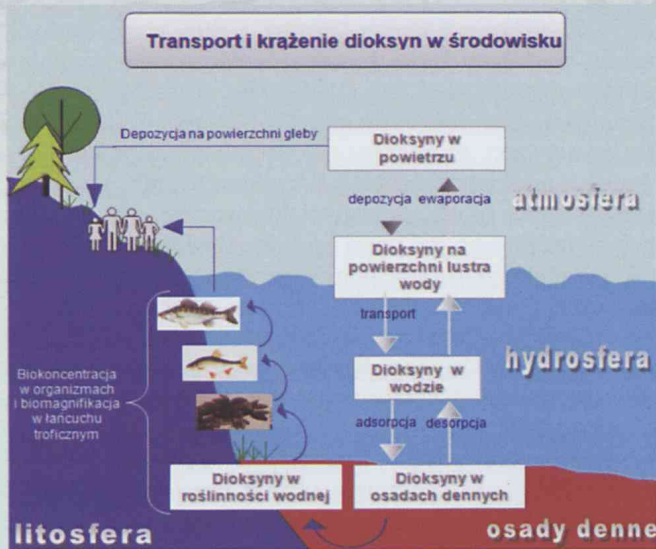
Tym samym na ostateczny wymiar zanieczyszczenia środowiska wodnego wpływ ma szereg procesów i czynników, determinujących zarówno tempo depozycji i akumulacji zanieczyszczeń, jak również ich redukcji w ekosystemie.





Tabela 1. Zakres spotykanych stężeń PCB w różnych elementach środowiska (Rodziewicz i in., 2004).

Element środowiska	Stężenie
Powietrze atmosferyczne	0,1–20 ng/m <sup>3</sup>
Woda	0,001–908 ng/l
Osady denne	1,1–6 000 ng/g s.m.
Plankton	10–20 000 ng/g
Bezkęgowce	10–10 000 ng/g
Ryby	10–25 000 ng/g
Jaja ptaków	100–500 000 ng/g
Człowiek	100–10 000 ng/g



Rys. 1. Schemat obrazujący transport oraz krążenie dioksyn, w tym głównie PCDD, PCDF i PCB w środowisku (Safe i in., 1987, zmienione).

**Słowniczek**

**Akumulacja** - proces gromadzenia osadów na dnie rzek, jezior lub zbiorników wodnych.

**Bezkęgowce wodne** - zespół wszystkich grup zwierzęcych zamieszkujących ekosystemy wodne charakteryzujące się brakiem szkieletu wewnętrznego (osiowego) w postaci kręgosłupa i czaszki.

**Bioakumulacja** - zdolność organizmów do kumulowania związków trujących w tkankach swego ustroju. Stężenie tych związków w tkankach może osiągnąć wyższy poziom niż w otaczającym je środowisku.

**Dioksyny** - potoczna nazwa grupy organicznych związków chemicznych będących pochodnymi dibenzodioksyny. Składają się one z dwóch pierścieni benzenowych połączonych przez dwa atomy tlenu oraz od jednego do ośmiu atomów chloru przyłączonych do pierścieni benzenowych. Podobnymi związkami są dibenzofurany i bifenyle, które ze względu na podobne właściwości oraz toksyczność zalicza się do grupy dioksyn.

**Ekosystem** - fragment przyrody stanowiący funkcjonalną całość, w której zachodzi wymiana między jej częścią żywą – biocenozą, a nieożywioną – biotopem. W przypadku ekosystemu wodnego częścią nieożywioną, czyli biotopem jest środowisko wodne np. ocean, morze, jezioro, rzeka, źródło.

**Materia organiczna** - materia zawarta w organizmach żywych, w ich szczątkach oraz pochodząca z ich rozkładu, w przeważa-

jącej części składa się ze związków chemicznych wytworzonych przez te organizmy.

**Metamorfoza** - przejście organizmu niektórych zwierząt z jednego stadium w inne, połączone z zasadniczą zmianą budowy i sposobu życia.

**Migracja pionowa** - zachowanie organizmów wodnych polegające na pionowym przemieszczaniu się w toni wodnej.

**Ochołki (Chironomidae)** - są to owady podobne do komarów, o wydłużonych przednich nogach i wydatnych czułkach. Są jedną z najliczniejszych w gatunki rodzin w świecie zwierząt – na świecie opisano ponad 10 000 gatunków, w Polsce około 500.

**Okres połowicznego rozpadu** - czas, w ciągu którego liczba nietrwałych obiektów lub stanów zmniejsza się o połowę.

**Organizmy bentosowe** - zespół organizmów zwierzęcych związanych z dnem środowisk słodkowodnych, zarówno zbiorników wodnych jak i cieków oraz środowisk morskich, w tym także związanych z różnymi strukturami obecnymi na dnie, a więc roślinami (fauna naroślinna), glonami, kamieniami (fauna nakiemienna), szczątkami antropogenicznymi.

**Osady denne (sedymenty)** - materia zalegająca na dnie zbiorników wodnych, która dostała się tam w wyniku procesu sedymentacji.

**PCB (polichlorowane bifenyle)** - mieszaniny izomerów i kongenerów o różnej liczbie atomów chloru i ich rozmieszczeniu w cząsteczce bifenylu. Cząsteczka PCB zbudowana jest z dwóch pierścieni fenylowych, w których atomy chloru są podstawione w miejscach atomów wodoru. Teoretycznie może istnieć 209 pojedynczych kongenerów PCB

**PCDD (polichlorowane dibenzo-para-dioksyny) i PCDF (polichlorowane dibenzofurany)** - grupa związków chloroorganicznych, aromatycznych, których cząsteczki wykazują dużą stabilność termiczną i odporność chemiczną na utlenianie oraz procesy degradacji biologicznej.

**Sedymentacja** - proces opadania zawiesiny ciała stałego w cieczy w wyniku działania siły grawitacji lub sił bezwładności. Sedymentacji ulegają zawiesiny o gęstości większej niż gęstość cieczy.

**Skąposzczety (Oligochaeta)** - grupa około 5000 gatunków pierścienic o wyraźnie segmentowanym, wydłużonym ciele pozbawionym wyrostków bocznych i bez przydatków na głowowym odcinku ciała, z nielicznymi, prostymi, chitynowymi szczecinami.

**Współczynnik akumulacji biota-sedymenty (ang. Biota-Sediment Accumulation Factor - BSAF)** - współczynnik definiowany jest jako stosunek stężenia zanieczyszczenia w organizmie (podawany w przeliczeniu na tłuszcze) do jego zawartości w danym elemencie środowiska (gleba, osady denne, woda) (podawany w przeliczeniu na zawartość węgla organicznego).

**Zbiorniki eutroficzne** - zbiorniki wodne charakteryzujące się dużą koncentracją substancji odżywczych rozpuszczonych w wodzie, co powoduje silny rozwój życia biologicznego przy jednoczesnym spadku ilości tlenu w wodzie i ograniczeniu procesów mineralizacji.

**Zbiorniki oligotroficzne** - zbiorniki wodne charakteryzujące się niską zawartością substancji odżywczych rozpuszczonych w wodzie i dobrym natlenieniem. Cała wyprodukowana materia organiczna podlega procesowi mineralizacji i powraca do obiegu, stąd mała ilość osadów.

dr Magdalena Urbaniak

Międzynarodowy Instytut Polskiej Akademii Nauk – Europejskie

Regionalne Centrum Ekohydrologii pod auspicjami UNESCO

Katedra Ekologii stosowanej Uniwersytet Łódzki

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji



# Genetycznie modyfikowane uprawy i żywność – za i przeciw

## Spojrzenie historyczne: inżynieria genetyczna i nasze rozumienie fenomenu życia

Poznanie molekularnych mechanizmów dziedziczenia, rozwój biologii molekularnej i możliwości, jakie stwarza tzw. inżynieria genetyczna, to wielkie osiągnięcia nauki w ostatnim stuleciu. Te odkrycia podsycały nadzieje, że zbliżamy się do rozwiązania zagadki życia i, że wkrótce zyskamy narzędzia, aby naturę poprawiać i nagiąć do naszych potrzeb.

Początkowo dominowało przekonanie, że gen (DNA) jest jedynym i absolutnym determinantem cech fenotypowych organizmu, a relacja między genotypem i fenotypem ma prosty charakter liniowy. Taki uproszczony ogląd życia zawarty był w dogmacie, którego autorami byli Crick i Watson: „DNA [gene] makes RNA, RNA makes protein, a protein makes us.” Jeszcze w czasie trwania projektu Human Genome Project, w ramach którego w 2003 roku ustalono pełną sekwencję DNA zawartego w ludzkim genomie, wydawało się, że poznanie sekwencji genów pozwoli nam zrozumieć istotę życia, poznać przyczyny wielu chorób oraz opracować narzędzia terapeutyczne. Te nadzieje się nie spełniły, a kolejny wielki projekt badawczy pod kryptonimem Encode pozwolił odkryć dalsze, nieoczekiwane poziomy komplikacji w procesie regulacji ekspresji genów i tym samym ujawnił dalszą złożoność fenomenu życia.

W pewnym sensie technologia otrzymywania genetycznie zmodyfikowanych organizmów (GMO) oraz kuszące perspektywy modyfikacji roślin i zwierząt, a także „terapii genowej” u ludzi bazują na wczesnym, redukcjonistycznym myśleniu o funkcji genu (jeden gen – jedna funkcja) i nie uwzględniają dalszych odkryć dotyczących złożoności przekazywania informacji genetycznej. To powoduje, że być może ignorujemy pewne zjawiska biologiczne, które towarzyszą modyfikacjom genetycznym i mogą sprawiać, że manipulacje te nie dają jedynie zamierzonych efektów, ale są obciążone niezamierzonymi, ubocznymi skutkami transgenezy.

Należy też pamiętać, że ewolucja wytworzyła gatunki roślin, zwierząt i mikroorganizmów, z których każdy ma odrębną pulę genów. Odległe gatunki nie krzyżują się ze sobą w naturalnych warunkach. Przez tysiąclecia udoskonalanie odmian hodowlanych odbywało się w oparciu o naturalne mechanizmy krzyżowania roślin pokrewnych i selekcji pożądanych cech – bez sztucznej ingerencji w genom roślin. Techniki inżynierii genetycznej znajdują zastosowanie w rolnictwie dopiero od niespełna dwóch dekad; żadne wcześniejsze doświadczenia nie pozwalają dziś przewidzieć, jakie będą tego odległe skutki.

## Co to jest GMO i do czego może być wykorzystane

Modyfikacje genetyczne w pierwszej kolejności zostały zastosowane w odniesieniu do mikroorganizmów. Wprowadzenie określonych obcych genów do genomu bakterii, pleśni, drożdży itp. doprowadziło do uzyskania genetycznie modyfikowa-

nych organizmów (GMO), których produkty są pożyteczne dla człowieka, znajdują zastosowanie przede wszystkim w przemyśle czy farmacji. Genetyczne modyfikacje są też podstawowym narzędziem badawczym w naukach biologicznych i medycznych, gdzie służą badaniu funkcji genów i mechanizmów regulujących ich aktywność, ich roli w procesach chorobowych, etc. Takie zastosowania nie budzą większych kontrowersji, przede wszystkim dlatego, że GMO pozostają w obiegu zamkniętym i nie wydostają się do środowiska.

Jednak zastosowanie analogicznych manipulacji genetycznych na roślinach i zwierzętach rodzi wiele nowych problemów i nieoczekiwanych zagrożeń. Najpoważniejsze wątpliwości dotyczą GM roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych – raz dlatego, że GMO wkracza do produkcji żywności, dwa – dlatego, że produkcja ta odbywa się w środowisku naturalnym. Obawy dotyczą więc zarówno bezpieczeństwa zdrowotnego, jak i zagrożeń środowiskowych.

## Genetycznie modyfikowane rośliny uprawne

Pierwsze próby modyfikacji genetycznych roślin uprawnych miały miejsce w latach 80-tych XX wieku i dotyczyły tytoniu, a nie roślin spożywczych. Pierwszym dopuszczonym do spożycia przez ludzi GM produktem był pomidor Flavr Savr, który charakteryzował się przedłużonym okresem przechowywania (1994). Pomidor ten nie odniósł sukcesu komercyjnego – prawdopodobnie wskutek braku akceptacji konsumentów i został wycofany z rynku.

Także i dzisiaj, wbrew powszechnym wyobrażeniom, asortyment modyfikowanych genetycznie roślin uprawnych jest raczej skromny. Są to niemal wyłącznie cztery rośliny: soja, kukurydza, rzepak i bawełna. Nie ma w sprzedaży genetycznie modyfikowanych pomidorów, truskawek ani sałaty. Również takie produkty rolne jak nektarynki, bezpestkowe mandarynki czy pszenżyto, często mylnie określane jako GMO, nie są produktami inżynierii genetycznej – zostały otrzymane za pomocą tradycyjnych metod ulepszania odmian uprawnych lub krzyżówek międzygatunkowych.

W Europie dopuszczono do uprawy jedynie dwie rośliny GMO: kukurydzę MON 810 (Monsanto) oraz ziemniak Amflora (BASF). Kukurydza MON 810 ma wszczepiony gen Cry z pałeczki glebowej *Bacillus thuringiensis*, kodujący białko Bt - toksynę o właściwościach owadobójczych. Z kolei ziemniak Amflora został zmodyfikowany tak, aby nie produkować skrobi amylozowej, a wyłącznie skrobię amylopektynową, przydatną w wielu zastosowaniach przemysłowych (w branżach papierniczej, włókienniczej i klejowej). Amflora jest więc ziemniakiem przemysłowym, ale nie da się wykluczyć, że w przypadkowy sposób może zostać wprowadzona do łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt gospodarskich. Wiele krajów Europy zakazało upraw GM kukurydzy, a niektóre także GM ziemniaka.





## Podstawowe rodzaje modyfikacji genetycznych w rolnictwie

Wbrew rozpowszechnionym opiniom, GM odmiany roślin odpornych na suszę i inne zmiany klimatyczne, mogące rosnąć na glebach zasolonych, jak również słynny „złoty ryż” wzbogacony w prowitaminę A – wciąż pozostają w sferze badań laboratoryjnych i nie są dopuszczone do uprawy ani do spożycia. Przemysł biotechnologiczny nie jest zainteresowany komercjalizacją takich GM odmian, które byłyby odporne na suszę, zasolenie gleby, chłód, itp. - ze względu na ich „niedostateczny potencjał marketingowy”. Mimo to zdarza się czytać w prasie, że „złoty ryż uratował miliony dzieci w Azji od ślepoty wywołanej niedoborem wit. A”.

Ponad 90% uprawianych obecnie na świecie odmian GMO zawiera jedynie dwa rodzaje modyfikacji, z których jedna powoduje, że rośliny mają oporność na herbicyd, a druga - zdolność syntezy bakteryjnej toksyny Bt, która jest pestycydem. Rośliny pierwszego typu są oznaczane jako HR (herbicide resistant). Najczęstszą marką handlową roślin HR są odmiany Roundup Ready (RR) produkowane przez firmę Monsanto. Są one odporne na herbicyd Roundup, produkt tej samej firmy. Modyfikacja pozwala stosować opryski herbicydowe w czasie sezonu wegetacyjnego – chwasty giną, a uprawy GMO tolerują herbicyd.

### Czy żywność otrzymana z odmian GMO może być szkodliwa?

Trudno dziś odpowiedzieć na pytanie, czy te produkty mogą być szkodliwe dla zdrowia. Wyniki badań naukowych na zwierzętach są niejednoznaczne, a badań epidemiologicznych na ludziach nikt nie prowadził, głównie dlatego, że w krajach obu Ameryk, w których ta żywność pojawiła się najwcześniej i występuje najpowszechniej – nie ma obowiązku oznaczania zawartości GMO na etykietach. Praktycznie więc nie da się ankietować konsumentów w zakresie spożycia przez nich żywności GMO. Zatem teza, że doświadczenia amerykańskich konsumentów wskazują na brak szkodliwości GMO - jest metodologicznie całkowicie nieuprawniona.

Wyniki dotychczasowych badań wskazują, że żywność GMO dopuszczona do obrotu raczej nie powoduje ostrej toksyczności. Jeżeli wystąpią jakieś efekty szkodliwe, to dynamika ich pojawiania się będzie taka jak w przypadku narażenia na dym tytoniowy czy azbest – ujawni się po latach. Powstają zatem zastrzeżenia co do metod oceny ryzyka – powszechnie bowiem wykonuje się tylko krótkoterminowe testy na dorosłych zwierzętach laboratoryjnych (badanie toksyczności ostrej i subchronicznej, zazwyczaj testy 90-cio dniowe na szczurach). Przy takim podejściu badawczym subtelne zmiany słabo się ujawniają, albo wcale. Brakuje długoterminowych testów oraz badań wielopokoleniowych.

### Czy „obcy DNA” może być szkodliwy?

Obecnie wydaje się, że szkodliwe efekty żywności GMO raczej nie są związane z obecnością „obcego DNA” w genomie rośliny, chociaż w świetle coraz większej wiedzy o złożoności ekspresji informacji genetycznej (o czym wspomniano na wstępie), nie można tego całkowicie wykluczyć. Także coraz więcej wiadomo o ubocznych efektach transgenezy: wstawienie obcego genu w DNA rośliny powoduje powstawanie bardzo licznych mutacji, w tym rearanżacji materiału genetycznego oraz tzw. „efektu pozycji” – nowy gen może się znaleźć pod kontrolą niezamierzonych elementów regulacyjnych, a także elementy

regulacyjne transgeny mogą spowodować zaburzenia aktywności wewnętrznych genów rośliny. Synteza białka wprowadzonego do rośliny metodą inżynierii genetycznej, także może prowadzić do nieoczekiwanych interakcji i modyfikacji jego cech, np. nabywania cech alergicznych.

Wbrew zapewnieniom biotechnologów „obcy DNA” znajdujący się w diecie wcale nie musi być całkowicie trawiony w przewodzie pokarmowym ssaków, w tym człowieka. Przy podwyższonym pH w żołądku (np. wskutek stosowania leków hamujących wydzielanie kwasu żołądkowego, czy neutralizujących jego działanie), kwasy nukleinowe nie są trawione i przechodzą do jelita. Wykazano, że fragmenty transgeny (zawierające m.in. elementy wirusowe, czy geny oporności na antybiotyki) mogą przenikać z jelita do krwi, a nawet być wydzielane z mlekiem. Może się to okazać nie bez znaczenia, w świetle ostatnich odkryć, które wykazały, że cząsteczki mikroRNA obecne w diecie (w ryżu) mogą przenikać do komórek człowieka i w aktywny sposób regulować ekspresję ludzkich genów. Jest to dowód, że teza „jesteśmy tym, co jemy” nie jest wcale poetycką przenośnią.

Wciąż też pozostają obawy związane z faktem stosowania w inżynierii genetycznej markerów selekcyjnych w postaci genów oporności na antybiotyki. W świetle rosnącego problemu antybiotykooporności drobnoustrojów chorobotwórczych Komisja Europejska zakazała uwalniania do środowiska GMO posiadających geny oporności na antybiotyki, ze względu na ryzyko przeniesienia tej cechy na bakterie w procesie poziomego transferu genu.



GMO-Sejm

Fot. M. Panenka

### Pestycydy w żywności GMO

O ile nie ma twardych dowodów naukowych, że „obcy DNA” wprowadzony do roślin transgenicznych może być przyczyną szkodliwych efektów u ludzi, coraz więcej pojawia się informacji o szkodliwości pestycydów stosowanych w technologii uprawy typowej dla GMO. Trzeba bowiem pamiętać, że większość uprawianych na świecie odmian GMO ma jeden z dwóch (albo oba na raz) rodzajów modyfikacji – oporność na opryski herbicydowe, albo zdolność do produkcji toksyny Bt – bakteryjnego pestycydu. Coraz więcej danych wskazuje, że herbicydy takie jak Roundup mogą powodować wady rozwojowe i problemy z płodnością. Nie wiadomo dotąd, jakie działanie może mieć toksyna Bt w organizmie człowieka. Niepokojący jest z pewnością fakt, że zarówno Roundup jak i toksyna Bt przenikają do krwi człowieka. Jeszcze niedawno sądzono, że toksyna Bt ulega degradacji w pH soku żołądkowego, i że ssaki nie mają w jeli-





tach receptorów pozwalających wchłaniać to białko. Dziś już wiadomo, że jest inaczej.

Kanadyjscy badacze przeanalizowali próbki krwi pobrane od 30 ciężarnych kobiet i ich nowonarodzonych dzieci oraz od 39 kobiet nie będących w ciąży. W próbkach poszukiwano dwóch herbicydów (glifosat i glufosynat amonowy), oraz produktów ich rozpadu (kwas 3-MPPA) i białka Bt. Glifosat jest substancją czynną herbicydu totalnego Roundup, którym kilka razy w sezonie vegetacyjnym spryskiwane są rośliny Roundup Ready. Podobne zastosowanie ma glufosynat amonowy. Toksynę Bt wykryto u 93% przebadanych matek i u 80% noworodków, a także u 69% kobiet nie będących w ciąży. Glifosat i glufosynat znaleziono tylko u kobiet nie będących w ciąży (odpowiednio u 5% i 18% badanych). Natomiast kwas 3-MPPA znaleziono we krwi u wszystkich ciężarnych i u wszystkich noworodków (100%). Te dane wskazują, że żywność wytworzona w technologii GMO trudno zaliczyć do tak zwanej zdrowej żywności.

### Regulacje prawne

Na całym świecie, a szczególnie w Europie, rośnie opór konsumentów przeciwko technologii GMO w rolnictwie i produkcji żywności. Obecnie zakaz upraw kukurydzy MON810 obowiązuje w przodujących krajach rolniczych – Francji i Niemczech, a także w Luksemburgu, Grecji, Austrii, na Węgrzech, w Bułgarii i we Włoszech. Irlandia oraz Walia prawie w 100% objęte są strefą wolną od GMO, zaś Anglia w niemal 50%. Także w Szwajcarii obowiązuje moratorium na uprawy GMO, nałożone w wyniku ogólnokrajowego referendum.

Ramowe stanowisko z 2008 roku mówi, że rząd RP dąży do tego, aby Polska była krajem wolnym od GMO w zakresie rolnictwa. Dotąd to stanowisko nie było skutecznie realizowane w obawie przed sankcjami Komisji Europejskiej. Jednak w sierpniu 2011 prezydent Komorowski zawetował ustawę o nasiennictwie, która zawierała furtkę prawną zezwalającą na uprawy GMO. Minister rolnictwa Marek Sawicki również dziś deklaruje, że będzie starał się ograniczyć zastosowanie upraw GMO w Polsce i w Europie. Jest ku temu sprzyjający klimat, bo w lipcu tego roku Parlament Europejski opracował nowe wytyczne, które mają pozwolić krajom członkowskim samodzielnie decydować o zakazach upraw poszczególnych odmian GMO. Zakazy mogą być motywowane względami ochrony środowiska, względami społecznymi, a nawet kulturowymi. Te przepisy niedługo wejdą w życie.



Fot. ICPC

Protest przeciwko GMO

### Opłacalność upraw GMO

Dużo się mówi, że żywność GMO może być tańsza niż produkowana metodami tradycyjnymi. Soja GMO importowana

z obu Ameryk jest rzeczywiście tańsza, ale prawdopodobnie głównie dlatego, że pochodzi z wielkoobszarowych, przemysłowych upraw, gdzie zostały do minimum ograniczone koszty pracy ludzkiej. Taki agrobiznesowy model nie pasuje do polskiej wsi, ani nie powinien być promowany w Polsce, jako sprzeczny z zasadami zrównoważonego rozwoju i wykazujący negatywny wpływ na bioróżnorodność. Szczególnie wobec faktu, że polska wieś ma nadmiar rąk do pracy, korzystne jest skierowanie tej siły roboczej w stronę bardziej pracochłonnego rolnictwa ekologicznego i rodzinnego. Taki rodzaj rolnictwa produkuje żywność wysokiej jakości i daje utrzymanie ludności wiejskiej. Natomiast uprawy GMO nieodwołalnie prowadzą do latyfundiacji wsi, rugowania drobnych rolników z ziemi i wzrostu bezrobocia.

Na koszt upraw GMO coraz większy wpływ będzie także miało nasilające się zjawisko powstawania odporności chwastów na herbicydy stosowane w uprawach odmian HT (herbicide tolerant) oraz uodparnianie się szkodników upraw na odmiany Bt. Kwestia wydajności upraw GMO i ich opłacalności jest omówiona w kilku raportach różnych instytucji.

### Patenty, korporacje, konsolidacja rynku nasion

W dyskusji nad uprawami GMO nie można zapomnieć, że GM nasiona są przedmiotem ścisłej ochrony patentowej. Powstaje pytanie, czy przemysł biotechnologiczny powinien mieć prawo patentowania organizmów żywych? Są one przecież wytworem ewolucji, a nie człowieka; powinny zatem pozostawać dobrem wspólnym. Zaangażowanie wielkich funduszy ze strony agrobiznesu jak dotychczas, przesądza sprawę: prawo patentowe USA umożliwia patentowanie genomów, genów, sekwencji o funkcjach regulacyjnych, a także segmentów DNA o nieznanym dotychczas funkcji i znaczeniu. GM rośliny są własnością kilku wielkich światowych korporacji, produkujących zarówno nasiona jak i dedykowane do ich uprawy środki ochrony roślin (np. Roundup). Ustawia to plantatorów roślin GM oraz producentów żywności w pozycji podmiotów uzależnionych od właścicieli patentów. Kolejnym problemem jest koncentracja światowego rynku nasion w rękach kilku potężnych koncernów. Monsanto dostarcza dziś rocznie ok. 90% ziarna GM na całym świecie. Równocześnie, nasila się proces przejmowania firm nasiennych przez kilka korporacji, a w niektórych krajach gwałtownie maleje dostępność konwencjonalnego ziarna siewnego. Warto też pamiętać, że koncerny są w posiadaniu patentu „terminator technology” (na szczęście jeszcze nie stosowanego), pozwalającego produkować zboża, które plonują dając sterylne ziarno, niezdolne do kiełkowania. Rodzi się więc pytanie o suwerenność żywnościową społeczeństw w świecie, w którym dominującą rolę zaczynają odgrywać międzynarodowe koncerny.

### Problem koegzystencji upraw tradycyjnych i GMO, wpływ na naturalne ekosystemy

Doświadczenia krajów, które najdłużej stosują technologię upraw GMO pokazuje, że skuteczna ochrona przed zanieczyszczeniem jest praktycznie niemożliwa. Światowy rejestr przypadków kontaminacji tradycyjnych upraw i żywności zarówno legalnymi, jak i nieautoryzowanymi odmianami GMO notuje rocznie po kilkadziesiąt takich przypadków ([www.GMcontaminationregister.org](http://www.GMcontaminationregister.org)). Skalę problemu pokazuje przykład Japonii, gdzie nie uprawia się w ogóle odmian GM, a mimo to, dziko rosnące rośliny transgenicznego rzepaku znaleziono w pięciu z sześciu głównych portów i wzdłuż dwóch z czterech badanych poboczy dróg. Prawdopodobnie zanieczyszczenie pochodzi z importowanych nasion, zgubionych podczas trans-





portu do zakładów olejarskich. Udokumentowano także zjawisko krzyżowania się transgenicznego rzepaku (*Brassica napus*) ze zdziczałymi populacjami blisko spokrewnionych gatunków, *B. rapa* i *B. Juncea*.

Coraz częściej rolnicy dochodzą odszkodowań w sądach, przykładowo, 21 marca 2011 niemiecki oddział Bayer AG został obciążony odszkodowaniem 136.8 millionów USD dla rolniczej spółdzielni Riceland Foods z Arkansas za zanieczyszczenie przed 4 laty produkowanego przez nich ryżu. Zanieczyszczenie domieszką GMO spowodowało utratę rynków zbytu i możliwości eksportowych.

Wiele obserwacji wskazuje, że uprawy GMO mogą także mieć negatywny wpływ na naturalne ekosystemy powodując genetyczne „skażenie” dzikich roślin pokrewnych oraz oddziałując szkodliwie na drobną faunę (bezkęrgowce wodne, glebowe, etc).

### Uprawy GMO a problem głodu

Zwolennicy upraw GMO przekonują, że technologia ta pozwoli zwiększyć produkcję żywności na świecie. Jednak dane FAO wyraźnie mówią, że zasoby ziemi są w stanie wykarmić obecną, a nawet znacznie większą populację, bez potrzeby uciekania się do GMO. Problem głodu nie bierze się bowiem z braku żywności, tylko z niesprawiedliwej dystrybucji, z biedy, a także ze spekulacji giełdowych i przeznaczania żywności do produkcji biopaliw. Obietnica, że GMO nakarmi głodujących to raczej hasło marketingowe niż rzeczywisty argument. Zresztą w Polsce nie mamy niedoborów żywności, a wręcz przeciwnie – Unia Europejska w ramach wspólnej polityki rolnej wymaga od nas ograniczania produkcji. Uprawy GMO nie są więc w Polsce potrzebne.

### Polskie rolnictwo a uprawy GMO

W Polsce trwa debata nad celowością wprowadzenia upraw genetycznie modyfikowanych (GM) zbóż do polskiego rolnictwa. Sprawy te mogą być uregulowane w dwóch aktach prawnych: w ustawie o organizmach genetycznie modyfikowanych oraz ustawie o nasiennictwie. Żadna z tych ustaw nie została uchwalona przed końcem VI kadencji Sejmu, a więc kwestia pozostaje nieuregulowana na poziomie przepisów krajowych (obowiązująca ustawa o GMO z 2001 roku w ogóle nie reguluje kwestii upraw komercyjnych). Dyskusja będzie więc trwać dalej, a rozstrzygnięcia prawne przyniesie dopiero przyszłość. Trzeba pamiętać, że Polska to blisko 40-to milionowy rynek konsumencki i jeden z największych krajów rolniczych w Europie. Jest to więc pole działania silnego lobby, którego celem jest aby polskich konsumentów przekonać do żywności GMO, rolników zachęcić do uprawy modyfikowanych odmian, a polityków, naukowców i media uczynić swoimi sojusznikami. W zakresie legislacji upraw GMO, nie można więc ulegać naciskom politycznym, naciskom międzynarodowych organizacji gospodarczych oraz kół lobbujących na rzecz wielkich korporacji.

W tej debacie warto pamiętać o omówionych przeze mnie kwestiach takich jak niedoskonałość technik inżynierii genetycznej, niedostatek badań z zakresu oceny ryzyka, potencjalne zagrożenia zdrowotne i środowiskowe oraz problemy socjo-ekonomiczne i polityczne towarzyszące kwestii GM upraw i żywności.

Na zakończenie przytoczę jeszcze najistotniejsze i wciąż aktualne zastrzeżenia, jakie zostały wypunktowane przez Biuro Analiz Sejmowych w przygotowanym przez nie opraco-

waniu różnych opinii zgłoszonych podczas debaty nad ustawą o GMO w 2010 roku:

1. Skutki uwalniania GMO do środowiska są dalekosiężne i nieodwracalne, a równocześnie znacznie groźniejsze od skutków powodowanych przez jakiegokolwiek inne czynniki zagrażające obecnie bioróżnorodności i jakości środowiska, przy czym rzeczywista skala zagrożeń pozostaje wciąż nierozpoznana.
2. Koegzystencja upraw GM i tradycyjnych oraz ekologicznych jest de facto niemożliwa (zbyt wiele nieprzewidywalnych czynników decyduje o „ucieczce genów”, czyli o niekontrolowanym rozprzestrzenianiu się pyłku lub nasion) oraz ze względu na rozdrobnioną strukturę agrarną polskiego rolnictwa; rolnictwo ekologiczne i transgeniczne wykluczają się.
3. Uprawa GMO jest sprzeczna z dalekowszocznym interesem polskiego rolnictwa i przemysłu spożywczego; dopuszczenie odmian GMO uderzy w tradycyjny model polskiego rolnictwa, zagrozi konkurencyjnej pozycji polskiej żywności w UE i może doprowadzić do szybkiego wzrostu bezrobocia.

Artykuł ukazał się pierwotnie w miesięczniku naukowo-technicznym „CHEMIK nauka technika rynek” wydawanym przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego (SITPChem)

[www.miesiecznikchemik.pl](http://www.miesiecznikchemik.pl)

Proszę cytować: CHEMIK 2011, 65, 11, 1193-1203



dr hab. Katarzyna Lisowska  
 Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Molekularnej Nowotworów  
 Centrum Onkologii- Instytut im. Marii Skłodowskiej- Curie  
 Oddział w Gliwicach  
 Członek Komisji ds. GMO przy Ministerstwie Rolnictwa  
 Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

### CZY WIESZ, ŻE...

*Rolnictwo integrowane to system rolniczy, który opiera się na naturalnych zdolnościach i mechanizmach regulujących, pozwalających na ograniczenie w dużym stopniu korzystania ze środków produkcji pochodzących spoza gospodarstwa. Zapewnia ono powstawanie wysokiej jakości żywności i innych produktów przez wykorzystywanie metod ekologicznych. Produkcja rolnicza jest dochodowa, a ono samo jest nadal wielofunkcyjne. Pozwala również ograniczyć lub wyeliminować niektóre źródła zanieczyszczeń środowiska wynikające z działalności rolniczej.*

### RYNEK PRODUKTÓW EKOLOGICZNYCH, REGIONALNYCH I TRADYCYJNYCH

**HERBAVIT**  
**SKLEP ZIELARSKO-MEDYCZNY**  
 ul.Krucza 112  
 53-406 Wrocław  
 tel./fax: 071 783 74 20



# POLACY TWARDO ZA KOLEJĄ

**K**ampania społeczna "Tiry na tory" ma na celu zbudowanie poparcia dla uczynienia z hasła „Tiry na tory” zasady i celu polskiej polityki transportowej. Pod petycją do Premiera, aby tranzyt towarów przez Polskę odbywał się przy użyciu kolei, podpisało się już prawie 80 tysięcy osób. Niestety, premier Donald Tusk od początku sierpnia nie znalazł czasu, aby jej odebrać. Na stronie [www.tirynatory.pl](http://www.tirynatory.pl) nadal zbierane są podpisy. Kolejna fala badań opinii wykonana w ramach kampanii "Tiry na tory" potwierdza zaniepokojenie Polaków nadmiernym ruchem ciężarówek. Polacy chcą też bardziej równomiernych nakładów na kolej i drogi niż w ostatnich latach. Według 87 procent badanych idea "tiry na tory" jest Polsce potrzebna (według 51% zdecydowanie, a 36% raczej potrzebna). Tylko 6% badanych stwierdza, że jest to "zdecydowanie" lub "raczej niepotrzebna" idea. 91% badanych uważa, że ciężarówki zagrażają stanowi dróg. 76% ankietowanych uważa, że ciężarówki przeszkadzają innym kierowcom.

Propozycja dofinansowania transportu kombinowanego z budżetu państwa niezmiennie popierana jest przez ponad połowę respondentów (53%).

Kampania została zauważona. W pierwszym badaniu w marcu 2010 roku hasło to było znane 34 procentem badanych, w ostatnim zaś 55 procent respondentów potwierdziło, że się z nią zetknęło. Wśród osób regularnie kierujących samochodem z kampanią zetknęło się aż 63 procent badanych.

W badaniu padło także pytanie o ocenę rozważanej przez Komisję Europejską propozycji dopuszczenia ruchu

tw. megaciężarówek (to znaczy powiększenia dopuszczalnej masy ciężarówki z 40 do 60 ton i dopuszczalnej długości z 18 do 25 metrów). Podobnie jak mieszkańcy innych krajów europejskich, Polacy podchodzą sceptycznie do pomysłu wprowadzenia tych kolosów na drogi 69% badanych wyraziło swój sprzeciw.

Propozycję skłonnych jest poprzeć tylko 14% badanych. Niestety nie jest znane oficjalne stanowisko władz Polski wobec tej propozycji - list kampanii "Tiry na tory" "utknął" w Departamencie Transportu Drogowego MI. Natomiast 2/3 respondentów popiera wprowadzenie w życie zasad "użytkownik płaci" i "zanieczyszczający płaci", to znaczy pokrywanie kosztów budowy i utrzymania infrastruktury, a także wypadków i szkód ekologicznych przez przewoźników drogowych i kolejowych.

Preferencje dotyczące nakładów na transport drogowy i kolejowy po raz kolejny okazały się bardzo odległe od rzeczywistego wydatkowania środków w ostatnich latach (około 85% na drogi i 15% na kolej). 40% ankietowanych uważa proponowany przez EU podział środków (60% na drogi, 40% na kolej) za właściwy, a 41% uważa, że powinniśmy wydawać na kolej jeszcze więcej niż proponowane przez UE dwie piąte. Badanie przeprowadziła agencja badawcza Inquiry Market Research w dniach 12-20 października (sondaż internetowy, N=529).

Wojciech Makowski  
Instytut Spraw Obywatelskich

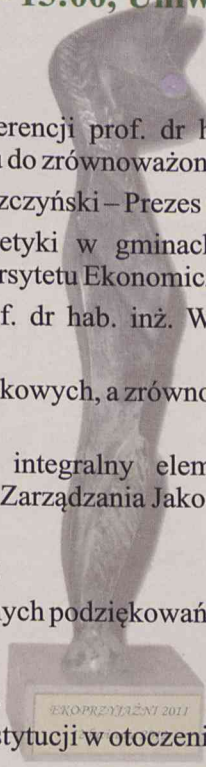
## ORGANIZACJA KONFERENCJI

### „Zrównoważony rozwój, a ekologia w Polsce”

12 kwietnia 2012 roku godz. 10:00 – 15:00, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

#### PROGRAM UROCZYŚCÍ:

- 1) Uroczyste otwarcie przez Gospodarza konferencji prof. dr hab. Bogusława Fiedora – Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu – „Od ekorozwoju do zrównoważonego rozwoju”;
- 2) Wykład inauguracyjny – mgr inż. Ryszard Gruszczyński – Prezes Stowarzyszenia EKONATURA;
- 3) Wykład pt. „Zrównoważony rozwój energetyki w gminach” – prof. nadzw. dr hab. Andrzej Graczyk – Dziekan Wydziału Gospodarki Narodowej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu;
- 4) Wykład pt. „Zrównoważony transport” – prof. dr hab. inż. Wojciech Suchorzewski – Profesor Instytutu Dróg i Mostów Politechniki Warszawskiej;
- 5) Wykład pt. „Rynek technologii i usług środowiskowych, a zrównoważony rozwój” – prof. dr hab. Zofia Wysokińska – Prorektor Uniwersytetu Łódzkiego;
- 6) Wykład pt. "Edukacja ekologiczna jako integralny element edukacji dla rozwoju zrównoważonego" – prof. dr hab. Tadeusz Borys – Kierownik Katedry Zarządzania Jakością i Środowiskiem Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydział w Jeleniej Górze;
- 7) Wręczenie LAURÓW EKOPRZYJAŻNI 2011;
- 8) Wręczenie wyróżnień w postaci dyplomów i innych podziękowań;
- 9) Niespodzianka artystyczna (koncert);
- 10) Spotkanie integracyjne wraz z poczęstunkiem;
- 11) Zwiedzanie stoisk wystawienniczych firm i instytucji w otoczeniu Sali konferencyjnej.







# POLEKO - międzynarodowe targi ochrony środowiska

Targi POLEKO odbyły się w dniach 22-25 listopada 2011 roku w Poznaniu. Są one miejscem wymiany doświadczeń oraz prezentacji najnowszych technologii w dziedzinie ochrony środowiska. Tematem wiodącym 23. edycji było „Resource efficiency - efektywne wykorzystanie zasobów”. Pokazy technologiczne oraz ekspozycje firm i instytucji miały miejsce w pięciu pawilonach budynków WTC Poznań. Na tegorocznych targach zgromadziło się 700 wystawców z 19 krajów (Austrii, Belgii, Chin, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Kanady, Niemiec, Norwegii, Polski, Szwajcarii, Szwecji, Ukrainy, Wielkiej Brytanii, Włoch i USA), których ekspozycja zajęła powierzchnię ok. 17000 m<sup>2</sup>.



Wystawy WFOŚiGW oraz BOŚ-u z ekologicznym samochodem elektrycznym

Fot. E. Pawliczek, R. Staniucha

Targi POLEKO słyną z szeroko rozumianego zakresu tematyki ekologicznej. W trakcie ich trwania odbywają się liczne fora, debaty, seminaria i konferencje organizowane we współpracy z wystawcami, których tematami były m.in.: finansowanie inwestycji pro-ekologicznych, gaz łupkowy, a środowisko, odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna, inwestycje na obszarach Natura 2000 i wiele innych.



Ekspozycja jednej z firm

Fot. E. Pawliczek, R. Staniucha

W pawilonach WTC zostały wydzielone cztery ekspozycje, będące „specjalnymi salonami”, gdzie prezentowane były technologie z zakresu ochrony środowiska i gospodarki komunalnej. Są to: Salon Czystej Energii dotyczący energii ze źródeł odnawialnych; Salon Recyklingu przedstawiający rozwiązania z zakresu gromadzenia, sortowania i odzysku odpadów; Salon Aparatura Kontrolno-Pomiarowa prezentujący urządzenia służące do pomiarów, analiz i kontroli jakości wód, ścieków, powietrza i hałasu oraz Salon Nauka dla Środowiska promujący edukację ekologiczną.

Ponadto, oprócz promocji technologii w ochronie środowiska, miały miejsce liczne wystawy fotografii, pokazy prototypu samochodu elektrycznego, pojazdów komunalnych, sprzętu ratownictwa chemiczno-ekologicznego, czy natury jako inspirację, prezentowaną przez ambasadę norweską.



Wystawa fotografii przyrodniczej FOTO EKO 2011

Fot. E. Pawliczek, R. Staniucha

Tegoroczne ekspozycje odwiedziło w sumie 20000 gości. Są one niezwykle ważne, prezentują tempo rozwoju technologii. Targi ochrony środowiska to nie tylko miejsce wystaw firm branżowych i pokazów najnowszych technologii, ale także miejsce zapoznania się z problemami środowiska i ich potencjalnymi rozwiązaniami, dlatego dużą część osób odwiedzających stanowili studenci oraz uczniowie szkół ponadgimnazjalnych i gimnazjalnych.

Emilia Pawliczek  
Robert Staniucha  
*Studenci Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Wrocławski*

## PRZYSŁOWIE LUDOWE

*Jeżeli pszczoła w styczniu z ula wylatuje,  
rzadko pomyślny rok nam obiecuje*



# STREFA MATECZNA W OGRODZIE - chaotyczne zielska czy ostoja przyrody?

**W**ielu z nas postrzega zarośnięte ogródki jako nieestetyczne, brzydkie, czy wręcz szkodliwe elementy miejskiego krajobrazu. Faktem jest, że często są to po prostu pozostawione same sobie działki, które opanowała nagle uwolniona z okowów ogrodnictwa przyroda. W takich miejscach (np. jak na fotografii poniżej) widać szaleństwo zieleni, istną dżunglę roślin.



Dżungla roślin w strefie matecznej w ogrodzie.

Ale, ale.... Może nam nie do końca spodoba się ten widok, ale zwierzęta mają chyba zupełnie inne zdanie na temat idealnego ogrodu niż my. Prawdopodobnie uznają go za przyjazny i bezpieczny, pomimo że mieści się on w centrum dużego miasta. Chciałabym zaprosić czytelników do wyobrażenia sobie przepięknego dzikiego ogrodu - naprawdę bardzo dzikiego. Może ten artykuł oraz zdjęcia zamieszczone poniżej pomogą Wam zrozumieć, że kilka glonów w wodzie, kilka tak zwanych chwastów, kilka owadów, ślimaków, gąsienic to jeszcze nie koniec świata i że nie trzeba się ich pozbywać z ogrodu, a może wręcz należy się cieszyć z ich obecności. Okazuje się, że takie miejsca stają się często ostoją dla wielu gatunków zwierząt i roślin, w tym także gatunków chronionych i zagrożonych wyginięciem. Nie zdajemy sobie sprawy z ich roli w utrzymaniu bioróżnorodności. A jest ona ogromna. Tereny takie charakteryzują się najniższym stopniem antropogenicznych przekształceń, a więc naturalnym, zgodnym z siedliskiem, zestawem gatunków, typowym dla danej jednostki biogeograficznej, bogactwem gatunkowym oraz dużym zagęszczeniem osobników, a także zasilającym i stabilizującym oddziaływaniem na tereny sąsiednie. Inne ważne zalety dzikich zakątków w ogrodach to np. zapewnianie ciągłości przyrodniczej na terenie miast oraz współtworzenie mozaikowatości krajobrazu, pozytywny wpływ na różnorodność gatunkową miejskich terenów zielonych i oddziaływanie stabilizujące na tereny sąsiednie, a przez to zwiększanie szans migracji i zmniejszanie tempa wymierania gatunków. Mogą być więc ważną formą ochrony przyrody. Odpowiednio duże kompleksy dzikich terenów np. połączone strefy z ciągu kilku ogrodów poka-

zane na obrazku mogą stać się częścią biocentrów oraz korytarzy ekologicznych, które pełnią niezwykle ważną rolę w ochronie przyrody. Ich funkcje to np. ochrona zasobów genetycznych roślin i zwierząt, ochrona miejsc rozrodu zwierząt i zdobywania przez nie pokarmu, ochrona procesów ekologicznych w ekosystemach i w krajobrazie.



Duże kompleksy terenów matecznych zapewniają ciągłość przyrodniczą (tworzą biostrefy).

Korytarze ekologiczne to ciągi dzikiej roślinności, które łączą się ze sobą tworząc sieć. Stanowi ona schronienie oraz swoisty szlak komunikacyjny dla roślin i zwierząt, które nie wytworzyły mechanizmów do przemieszczania się. Oczywiście idealnym (z punktu widzenia przyrody) rozwiązaniem byłoby pozwolenie na zarośnięcie wszystkich zielonych terenów wokół naszych domów, ale kłóci się to z naszym poczuciem porządku i estetyki oraz samą ideą miasta, które jest tworem antropogenicznym.

Czy można pogodzić jakoś naszą chęć zapanowania nad przyrodą w naszym ogródku oraz jego estetyczny wygląd z ochroną przyrody? Odpowiedzią może być właśnie stworzenie w naszym ogrodzie strefy matecznej. Strefa mateczna jest to część ogrodu, w której gatunki naturalne dla danych warunków mogą rozwijać się bez ingerencji człowieka. „Bez ingerencji człowieka” nie musi wcale oznaczać pozostawienie od początku do końca naszego ogrodu samemu sobie, możemy świadomie zaplanować i urządzić strefę mateczną, a później cieszyć się gdy natura obejmie w niej władanie i rozkwitnie bioróżnorodność. Po założeniu strefy matecznej powinniśmy pozwolić roślinności i zwierzętom na stworzenie własnego ekosystemu, a więc raczej nie prowadzimy w tym miejscu prac ogrodowych.

## OTO KRÓTKI PRZEWODNIK JAK ZAŁOŻYĆ STREFĘ MATECZNA W NASZYM OGRÓDKU

### 1. WYBÓR MIEJSCA

Pierwszym krokiem w zakładaniu strefy matecznej jest wyznaczenie obszaru działki, który chcemy przeznaczyć do tego





celu. Warto od razu w zagospodarowaniu terenu wydzielić tereny dzikiej roślinności, które mogą brać udział w tworzeniu korytarzy ekologicznych. Najlepszym miejscem na ulokowanie strefy macecznej jest część ogrodu najbardziej oddalona od ulic i zabudowań. Taka lokalizacja zapewni największe bezpieczeństwo i spokój zwierzętom, które tam zamieszkają. Dobrym rozwiązaniem jest też założenie w pobliżu tego miejsca oczka wodnego lub poidła dla ptaków, które sprawi, że zwierzęta uznają nasz ogród za jeszcze bardziej atrakcyjny.

## 2. DOBÓR ROŚLINNOŚCI

W naszym zakątku macecznym szybko pojawiają się rodzime gatunki roślin, charakterystyczne dla naszej strefy biogeograficznej, potocznie zwane chwastami. Są to głównie pospolite gatunki ekspansywne, które przy całkowitym braku kontroli mogą rozrastać się na resztę ogrodu i zdominować biocenozę. Nie trzeba się tego bać, ponieważ nawet najpospolitsze rośliny mogą odznaczać się ciekawymi formami oraz kolorowymi kwiatami - mogą się stać ozdobą naszego ogrodu. Mogą pojawić się także gatunki rzadkie lub zagrożone. W zależności od tego jak chcemy zaaranżować nasz ogród - jaką część przeznaczymy pod strefę maceczną, mogą to być rośliny błotno-wodne np. widoczne na zdjęciach pałki, trzciny, irysy, mięta nadwodna.



Fot. L. Polechońska

Strefa maceczna z roślinnością wodno-błotną.

Strefa maceczna może być też utworzona z roślinności cieniulubnej rosnącej pod koronami drzew lub łąkowej światłolubnej. Jeżeli zdecydujemy się wcale nie ingerować w tę część ogrodu skład gatunkowy będzie ulegał zmianom w skutek zachodzenia naturalnych procesów takich jak sukcesja.



Fot. L. Polechońska

Żaba zielona na liściach grzybieni białych w oczku wodnym.

## 3. ZAPROŚMY ZWIERZĘTA

Niezależnie jednak od składu zbiorowiska roślinnego strefa maceczna zawsze zwabia wiele zwierząt. Są to przede wszystkim bezkręgowce, takie jak motyle, pszczoły, bąki, chrzą-

szcze, ślimaki, dżdżownice oraz pajęczaki. Wiele z nich upiększa ogród lub jest pożyteczna, ponieważ zapylają rośliny, wspomagają naturalne procesy rozkładu martwej materii organicznej (usprawniają kompostowanie) oraz poprawiają strukturę gleby. Ostoje znajdują tu również synantropijne gatunki kręgowców, czyli dzikie gatunki przystosowane do najbliższego otoczenia człowieka, które wykorzystują bliskość siedlisk ludzkich z korzyścią dla siebie. Przykładami mogą być jeż, łasica, kret, żaby, a także kuny, lisy, myszy, ryjówki, wiewiórki, orzesznice, popielice, ropuchy, czy nawet jaszczurki, które są dość płochliwe itd.



Fot. L. Polechońska

Jaszczurka zwinka w suchych liściach pozostawionych w ogrodzie.

Ważnym elementem fauny terenów macecznych są też ptaki, które chętnie gnieźdzą się w miejscach, gdzie drzewa i krzewy nie są pielęgnowane czy przycinane. Najpowszechniejsze gatunki synantropijne to: sikory, mazurki, wróble, kowaliki, rudziki, sroki, kopciuszek, podróżniczek, pleszka, kos, śpiewak, szczygieł, zięba. Główne korzyści jakie niosą ze sobą ptaki mieszkające w naszych ogrodach to: ochrona przed szkodnikami i uciążliwymi owadami oraz śpiew.

## CO, OPRÓCZ SATYSFAKcji Z OCHRONY PRZYRODY, MOGĄ NAM ZAOFEROWAĆ STREFY MACECZNE?

Strefy maceczne są pożyteczne nie tylko dla Matki Natury. Również my - użytkownicy naszych ogródków możemy czerpać z nich wiele. Strefy dzikie mogą stać się miejscem obserwacji przyrody, gdzie możemy poznawać nowe gatunki i przyglądać się zwierzętom i roślinom w ich naturalnym środowisku praktycznie nie wychodząc z domu. Takie zakątki mogą być piękne i ciekawe. Pokazują, że można w ogrodzie żyć w zgodzie z Naturą. Że nie wszystko musi być uporządkowane i odchwaszczane. Że w ogrodzie nie trzeba bez przerwy pielnić z chwastów rabatek, bo to właśnie te chwasty są roślinami ozdobnymi! Być może po pewnym czasie zechcemy w całym naszym ogrodzie urządzić strefę maceczną, która wymaga znacznie mniej pracy, a może być równie urokliwa jak najlepiej utrzymany trawnik.

inż. arch. Ludmiła Polechońska

Literatura dostępna u Autorki artykułu i w Redakcji

## PRZYSŁOWIE LUDOWE

Miesiąc styczeń,  
czas do życzeń





# JEZIORO MONO - FENOMEN WART OCALENIA

Jezioro Mono znajduje się w Kalifornii (USA), niespełna 20 km od wschodniej granicy parku narodowego Yosemite, w pobliżu miejscowości Lee Vining. Uważa się je za jeden z najstarszych zbiorników Ameryki Północnej, powstały przynajmniej 760 tysięcy lat temu. Ale nie tylko wiek wyróżnia Mono na tle innych jezior Stanów Zjednoczonych. Odnacza się ono również bardzo specyficznymi warunkami chemicznymi - wysoce alkaliczną (pH=10), a jednocześnie słoną (średnio 81 soli g/L) wodą. Jest to woda niezdatna do picia - pozostawia nieprzyjemny i długo utrzymujący się smak w ustach. Poza tym w strefie przydennej odnotowano bardzo wysoki poziom związków arsenu (>15 mg/L). Specyficzne właściwości chemiczne i fizyczne powodują, że bioróżnorodność jeziora Mono jest ograniczona, a łańcuchy pokarmowe tu występujące są uproszczone. Podstawę piramidy troficznej stanowi plankton roślinny. Mikroglony w wodzie jeziora pojawiają się masowo w okresie wiosennym, gdy w wyniku mieszania do powierzchni docierają wody głębinowe bogate w związki odżywcze. Ze względu na dużą ilość glonów woda jeziora staje się zielona i mętna niczym zupa szczawiowa. Jednak wkrótce po masowym pojawie planktonu roślinnego zaczynają rozwijać się ze złożonych jesienią cyst drobne skorupiaki. Jest to solowiec (*Artemia monica*) słonolubny

gatunek endemiczny występujący tylko w jeziorze Mono. Postacie dorosłe mają około 1 cm długości i aktywnie pływają w toni wodnej odżywiając się glonami. Oszacowano, iż w lecie występuje w jeziorze ponad 5 trylionów dorosłych osobników solowca. W ciągu kilku tygodni niemal całkowicie wyjadają one obecny w wodzie plankton roślinny powodując, że woda staje się klarowna. Prócz solowców w wodzie jeziora masowo występują larwy muchówki *Ephydra hians*, gatunku znoszącego zasadowy odczyn wód jeziora. Osobniki dorosłe - wolno latające owady, masowo występują nad brzegami jeziora. W odległej przeszłości larwy tego gatunku były podstawą wyżywienia plemion Indian zamieszkujących okolice jeziora. Nazywani byli oni Kutzadika'a, czyli zjadacze owadów, określani w języku Pajutów jako kutsavi. Masowy rozwój bezkręgowców wodnych (solowców i muchówek) w jeziorze Mono wynika z braku drapieżnictwa ze strony innych organizmów wodnych. Ze względu na warunki fizyczne i chemiczne wód w jeziorze nie występują ryby, które w „normalnych” jeziorach wyjadają bezkręgowce wodne. Jednak bogate w organizmy bezkręgowce wody jeziora przyciągają innych amatorów bogatego w białko pokarmu. Jezioro Mono stanowi bowiem istotną w skali świata ostoję ptactwa. Na obszarze zbiornika i jego bezpośredniego otoczenia odnotowano

występowanie ponad 300 gatunków ptaków, z czego ponad 110 gatunków gnieździ się w okolicach zbiornika. Na szczególną uwagę zasługuje druga co do wielkości (60 tys par) na świecie kolonia mewy kalifornijskiej (*Larus californicus*) ulokowana na wyspach jeziornych. W okresie letnim licznie nad brzegami jeziora występują m.in.: przedrzeźniacz smugowany (*Orcoscoptes montanus*), pipil rudogłowy (*Pipilo chlorurus*) czy lasówka złotawa (*Dendroica petechie*). Jednakże zdecydowanie większe zróżnicowanie gatunkowe występuje jesienią w czasie migracji ptaków. Jezioro Mono staje się wtedy najbardziej zatłoczonym „portem lotniczym” świata. Na jeziorze jednocześnie przebywają miliony ptaków żerując i odpoczywając przed dalszą wędrówką. Oszacowano, że w czasie przelotów jezioro jest odwiedzane przez: około 2 miliony perkozów zauszników (*Podiceps nigricolis*) co stanowi ponad 30% całkowitej populacji Ameryki Północnej, 80 tysięcy płatkonogów wilsona (*Phalaropus tricolor*) -



Jedne z licznych skal wapiennych, odsłoniętych w wyniku spadku poziomu wody, Fot. P. Rzymki, P. Klimaszuk





co daje około 10% populacji światowej tego gatunku, 60 tysięcy płatkonogów szydłodziobych (*Phalaropus lobatus*) i nieco mniejsze ilości innych 75 gatunków ptaków wodnych. Intensywne żerowanie ptactwa na bezkręgowcach wodnych sprawia, że późną jesienią ich liczebność w wodach jeziora Mono drastycznie się zmniejsza. Wraz z nadchodzącą zimą, wody jeziora ochładzają się, pozostają klarowne bez widocznych form życia (bezkęrowce wcześniej liczne w toni wodnej przeczekują w postaci cyst lub jaj). Także brzegi jeziora są ciche – ptaki odlatują na zimowiska. Jezioro Mono przygotowuje się do rozpoczęcia wraz z nadejściem wiosny kolejnego cyklu, który trwa nieprzerwanie od 760 tysięcy lat.

Gromadzony w jeziorze przez setki tysięcy lat węglan wapnia, spływający z wodami górskich strumieni pasma Sierra Nevada, wykryształizował w postaci wystających nad lustro wody, dziwacznych, ale niezwykle malowniczych form skalnych. Są one wdzięcznym obiektem do fotografowania, zwłaszcza w porze zachodu słońca, gdy co kilka minut potrafią odbijać światło w inny sposób i rzucać tajemnicze cienie na powierzchnię wody. Nie dziwi więc spora popularność tego miejsca wśród fotografów, którzy zjeżdżają się codziennie nad brzeg Mono, wykonując setki zdjęć. Początkowo zdumienie wywołać może fakt używania przez nich poziomic przy statywach, aczkolwiek sami robiąc zdjęcia „z ręki” bardzo szybko przekonaliśmy się, że w miejscu tym uwidacznia się krzywizna Ziemi i bardzo trudno jest zrobić „proste” zdjęcie.

Poza niesamowitymi widokami Mono jest także obiektem badań naukowych, których wyniki są wyjątkowo zaskakujące. W zeszłym roku zespół kierowany przez dr Felise Wolfe-Simon opublikował na łamach czasopisma Science artykuł, w którym dowodzą wyizolowania z osadów dennych bakterii nazwanej GFAJ-1, wykorzystującej do syntezy składników komórkowych (węglowodanów, lipidów i białek) związków arsenu w miejsce związków fosforu.

Tabela. 1 Zmiany parametrów jeziora Mono w ostatnich dziesięcioleciach

Kiedy	Powierzchnia lustra wody	Odślonięcie misy jeziornej	Wyniesienie	Zasolenie
Przed 1941	223 km <sup>2</sup>	0 km <sup>2</sup>	1956 m n.p.m.	51 g/L
1982	182 km <sup>2</sup>	75 km <sup>2</sup>	1942 m n.p.m.	99 g/L
2011	149 km <sup>2</sup>	40 km <sup>2</sup>	1945 m n.p.m.	79 g/L
Planowany poziom docelowy	196 km <sup>2</sup>	27 km <sup>2</sup>	1948 m n.p.m.	69 g/L



Kiedyś pośród wód Mono, teraz pośród roślinności, Fot. P. Rzymiski, P. Klimaszuk



Płatkonóg szydłodzioby, jeden z wielu gatunków ptactwa jeziora Mono, Fot. P. Rzymiski, P. Klimaszuk

Co więcej bakteria ta wbudowywała je również w kwasy nukleinowe (DNA i RNA). Dotychczas nawet czysto hipotetycznie nie sądzono, że taki organizm mógłby istnieć, ze względu na dużą niestabilność arsenu, a przede wszystkim jego ogromną toksyczność dla większości organizmów żywych. Odkrycie Wolfe-Simon odbiło się szerokim echem w środowisku naukowym, skutkując dziesiątkami krytycznych komentarzy i prób powtórzenia hodowli GFAJ-1 na pożywkach pozbawionych fosforu, a bogatych w arsen. W listopadzie tego roku jedna z głównych sceptyczek odkrycia z Mono, dr Rosie Redfield, opublikowała na swoim blogu internetowym wyniki badań, które potwierdzają wcześniejsze obserwacje. Wszystko wskazuje więc na to, że nasza wiedza o tym, jak zorganizowane jest życie na Ziemi, jest wciąż niepełna.

Pomimo unikatowego pod wieloma względami charakteru jezioro Mono poważnie doświadczyło negatywnego wpływu działalności człowieka. W 1941 roku decyzją Departamentu Wody i Energii miasta Los Angeles zaczęto wdrażać pierwsze prace przekierowujące dopływy rzeczne w stronę rozrastającej się





*Mono – jezioro o specyficznych warunkach życia, Fot. P. Rzymiski, P. Klimaszuk*

i mającej coraz większe zapotrzebowanie na wodę aglomeracji miejskiej. Na efekty tych zabiegów nie trzeba było długo czekać. Ze względu na pogłębiający się ujemny bilans wodny, powierzchnia jeziora zaczęła się drastycznie zmniejszać, powodując równocześnie dwukrotny wzrost zasolenia jego wód. Podczas gdy przed odcięciem dopływów poziom Mono wynosił 1956 m n.p.m., a jego średnie zasolenie 50 g/L, w roku 1982 r. poziom wody osiągnął najniższy odnotowany poziom - 1942 m n.p.m. a jego zasolenie wyniosło 99 g/L. W tym samym okresie utworzyło się stałe połączenie z wcześniejszą, odizolowaną wyspą – miejscem gniazdowania mew, stanowiących 80% całej populacji kalifornijskiej. W rezultacie umożliwiło to drapieżnikom przechodzenie na wyspę i dziesiątkowanie populacji gnieźdzących się tam ptaków. Ponadto, nieustannie ubożała baza pokarmowa dla ptactwa, gdyż w warunkach podwyższonego zasolenia zdecydowanie obniżyły się możliwości reprodukcyjne zarówno solowca jak i muchówek. Spadek poziomu jeziora przyczynił się również do odsłonięcia wspomnianych wcześniej form węglanowych. Wiele z nich stoi aktualnie poza faktyczną powierzchnią jeziora, pośród roślinności lądowej. Wysychanie jeziora stanowiło ponadto zagrożenie dla zdrowia okolicznej ludności. Odsłonięte, wcześniej zdeponowane na dnie, cząstki mineralne, zawierające m.in. arsen, unoszone były przez wiatr, tworząc toksyczne pyły. Potrzebne było więc podjęcie skoordynowanych działań, mających na celu powstrzymanie stopniowego przekształcania jeziora Mono w pozbawiony życia zbiornik. W 1978 roku, dzięki działaniom ekologa Davida Gaines'a, utworzono Komitet Jeziora Mono (Mono Lake Committee). Jego przedstawiciele podjęli się rozmów z organizacjami ekologicznymi, prawnikami, ustawodawcami i uczelniami wyższymi, mających na celu powstrzymanie degradacji Mono i włączenie jeziora w system prawnej ochrony jako dziedzictwo natury. Komitet zajął się również akcją informacyjną obejmującą cały stan Kalifornii. Dopiero po 16 latach nieustannej walki, w 1994 roku California State Water Resources Control Board podjęła decyzję o ochronie jeziora Mono i zasilających go dopływów. Wyznaczony został również docelowy poziom wody, który zbiornik miałby osiągnąć - 1948 m. n.p.m. Utworzony został także park stanowy, obejmujący jezioro jak i wyschniętą cześć jego misy. W 2011 roku

przyszłość parku stanęła pod dużym znakiem zapytania - władze Kalifornii chciały jego zamknięcia z powodu cięć budżetowych. Pomysł ten spotkał się ze zdecydowaną reakcją Komitetu, który rozpoczął kolejną kampanię społeczną. Przyniosła ona oczekiwany rezultat - na początku grudnia 2011 władze wypisały go z listy parków mających być zamkniętymi. Warto podkreślić, że decyzja o ochronie Mono z 1994 roku bardzo szybko zaczęła przynosić wymierne rezultaty. Podjęte zostały zabiegi kierujące część strumieni z powrotem do Mono. Oczywiście objętość wody, która wprowadzana jest z nimi do jeziora, uzależniona jest również od warunków klimatycznych Sierra Nevada (wysokość opadu i pokrywy śnieżnej), skutkuje to jednak systematycznym wzrostem poziomu wyniesienia i powierzchni Mono. Latem 2011 r. poziom wody wyniósł 1945 m. n.p.m, a docelowy poziom być może uda się osiągnąć przed 2020 r. Walka o Mono i kampania informacyjna przełożyła się również na wzrost zainteresowania jeziorem

Mono - corocznie miejsce to odwiedza około 250 tys. osób. Na potrzeby turystów w miejscowości Lee Vining utworzono centrum informacyjne, w którym poza pamiątkami (koszulki, kubki, pocztówki itp.) zakupić można fachową literaturę dokumentującą różne aspekty badań prowadzonych nad jeziorem.

Mono to z pewnością jedno z najdziwniejszych jezior na naszej planecie. Niesamowite formy węglanowych skał, najmłodsze pasmo wulkanów w USA, znajdujące się w pobliżu, ekstremalne warunki fizyko-chemiczne wody i formy życia nie spotykane nigdzie indziej składają się na jego unikatowy charakter. Szczęśliwie, wspólnym wysiłkiem lokalnych władz, wolontariuszy i naukowców udało się powstrzymać degradację tego zbiornika. Miejmy nadzieję, że te pozytywne zmiany będą miały trwały charakter, a nieprzemysłane decyzje dyktowane względami ekonomicznymi nie zaprzeczają podjętych starań. Jak mawiają tubylcy: „Long Live Mono Lake!”.

mgr Piotr Rzymiski  
dr Barbara Poniedziałek  
*Katedra Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu*  
dr Piotr Klimaszuk  
*Zakład Ochrony Wód  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu*

*Literatura dostępna u Autorów artykułu i w Redakcji*

### **CZYWIESZ, ŻE...**

*W Kotlinie Oświęcimskiej znajdują się duże kompleksy stawów rybnych, będące ostoją wielu gatunków roślin i zwierząt. Okolice słynie również z największej hodowli karpia w Polsce.*

*Stawy stanowią ważne stanowisko wielu gatunków zwierząt i roślin. Wyznaczono tu trzy ostoje ptaków objętych programem Natura 2000. Są to Dolina Dolnej Skawy, Dolina Dolnej Soły oraz Stawy w Brzeszczach.*





# WAPIENNY KRAJOBRAZ OJCOWSKIEGO PARKU NARODOWEGO

Ojcowski Park Narodowy jest najmniejszym z spośród wszystkich 23 parków. Jest tak mały, że obejrzenie jego głównych walorów zajmie góra dwa dni. Są nimi przede wszystkim izolowane skałki wapienne, ostańce oraz jaskinie. Przyroda żywa, odwrotnie niż zazwyczaj, jest tłem i schodzi na drugi plan. Warto jednak zauważyć, że stosunkowo dawno zainteresowano się biocenozą obszaru, bo już na początku XIX wieku, kiedy to Willibald Besser odkrył stanowisko brzozy ojcowskiej. Nie był on w swych działaniach sam. Kolejne opracowania, mniej lub bardziej złożone, systematycznie się pojawiały. Cechowały się dużą losowością tematyczną, gdyż nie było instytucji nadającej kierunek badaniom, stąd wszystkie notatki uzależnione były od konkretnych zainteresowań przyrodników. Kwestia ta została rozwiązana dopiero w roku 1956, czyli po powołaniu do życia parku.

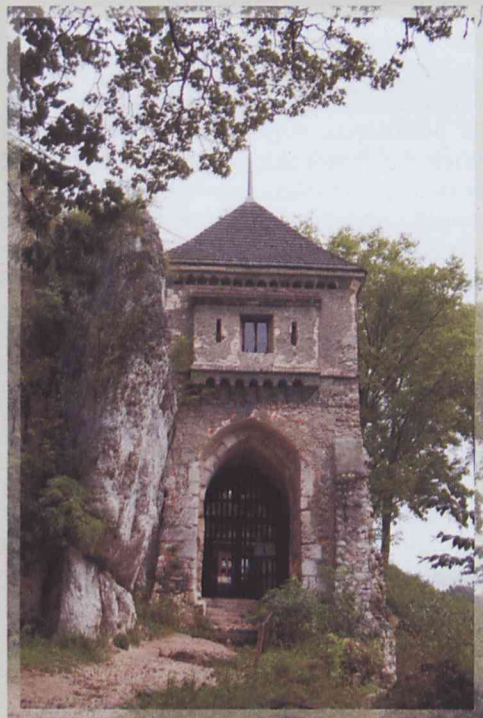
Skały i jaskinie, elementy najbardziej przyciągające zwiedzających, są zbudowane z wapieni. Materiału pochodzącego z muszli, pancerzyków i szkieletów organizmów zamieszkujących morza i oceany. Wapienie OPN pochodzą z okresu jury i rozciągają się od Krakowa po Częstochowę, dlatego cały obszar często nazywany jest Jurą Krakowsko-Częstochowską. Kiedy na lądzie panowały dinozaury, obszar obecnego parku schowany był pod powierzchnią Oceanu Tetydy – był jego dnem w części brzegowej. Obficie żyjące ramionogi, ślimaki, szkarłupnie, małże oraz gąbki obumierając opadały na dno, gromadząc przez miliony lat ponad 250 metrów wapienia. Z czasem, za sprawą wędrówki kontynentów, wahań poziomu mórz i działalności tektonicznej dotychczasowe dno morskie stało się lądem. Siły erozyjne, przystąpiły do działania rzeźbiąc wapienne skały. W pliocenie powstały dwie doliny rzeczne rozcinające OPN.

Pierwsza rzeka to Prądnik, druga – dopływ pierwszej – to Sąsępówka. Okres zlodowaceń pozostawił po sobie warstwy lessu, kamufłującego wiele zagłębień terenu. Na obszarze parku w zasadzie brak jest skał osadowych, częściowo związane jest to z wyniesieniem ich przez rzeki.

Niszcząca działalność erozyjna ma to do siebie, że dąży do wyrównania powierzchni terenu. Działaniu temu potrafią oprzeć się twardsze elementy krajobrazu. W parku wyróżnia się (w najprostszym podziale) wapień uławicony oraz skaliste. Te ostatnie wykazują się dużo większą odpornością na niszczenie i to właśnie one tworzą malowniczy pejzaż Doliny Prądnika i Sąsępówki. Ta nierówna twardość pomiędzy wapieniem uławiconym i skalistym prowadzi do wytworzenia osobliwych form skalnych, wśród których chyba najbardziej rozpoznawalną jest Maczuga Herkulesa. Innymi skałami są np. Brama Krakowska,



Wapienne skały, Fot. R. Frankowski



Zamek w Ojcowie, Fot. R. Frankowski





Igła Deotymy czy Rękawica. Drugą grupą form powiązaną z wapieniami są jaskinie powstałe na drodze krasowienia. W samym parku jest ich ponad 400. Najdłuższa z nich - Jaskinia Łokietka jest specjalnie przygotowana dla zwiedzających. Ma wytyczoną oświetloną trasę, po której poruszać się można tylko z przewodnikiem. Niestety wiele z pośród jaskiń została ograbiona z szaty naciekowej, a na następną trzeba będzie poczekać, jeśli w ogóle się wytworzy, wiele tysięcy lat.

Dolina Prądnika przyciągała swym urokiem licznych podróżników. Zawitały tu tak znane postacie jak: Julian Ursyn Niemcewicz, Fryderyk Chopin czy Stanisław Staszic – szukające spokoju i natchnienia do pracy twórczej. Bardzo dużym powodzeniem cieszyła się w okresie romantyzmu. Jeślibyśmy cofnęli się w czasie o 100 tys. lat to okazałoby się, jak wskazują liczne badania archeologiczne, że również wtedy odwiedzali te okolice ludzie. Jaskinie, strome zbocza dolin i wszelkie inne kryjówki, okazały się wymiennym schronieniem dla człowieka pierwotnego. Była to główna przyczyna, dla której zjawiał się w tym miejscu, ale nie jedyna. Odrębną sprawą był surowiec skalny, jakim jest krzemień – podstawa do wyrobu wszelkiego rodzaju narzędzi i broni, pozwalających przetrwać w trudnych warunkach naturalnych. Krzemień z okolic Ojcowa znany był na terenie obecnej Słowacji czy Węgier, co może tylko świadczyć o popularności Doliny Prądnika. Wykopaliska naświetlają sposób życia człowieka pierwotnego. Polował na dużą zwierzyń: renifery, tury czy mamuty. Dietę uzupełniał roślinami leśnymi. Ślady obecności ludzi, zanikają wraz z upowszechnieniem się brązu. Krzemień, jako surowiec został zastąpiony przez swojego następcę pozwalającego łatwiej się formować. Równoległe upowszechniała się uprawa i hodowla, czyniąc dawne tereny OPN bezużyteczne.

Powrót ludzi nastąpił we wczesnym średniowieczu. Podobnie jak 100 tys. lat temu skały dały schronienie, tak teraz uczyniły to samo z tą różnicą, że budowano na nich warownie, w trudno dostępnych miejscach. Ukształtowało się stałe osadnictwo, wzniesiono kilka grodów strażniczych. Za rządów Kazimierza Wielkiego króla, który zastał Polskę drewnianą, a zostawił murowaną, zbudowano dwa zamki. Pierwszy z nich w Pieskowej Skale istnieje po dzień dzisiejszy oferując zwiedzającym wystawy muzealne. Drugi natomiast jest już ruiną w centrum OPN. Z jego szczytu rozpościera się widok na Dolinę Prądnika.

\*\*\*

Bogate zróżnicowanie terenu, a co za tym idzie zmienna ekspozycja na światło i duże amplitudy temperatur prowadzą do wytworzenia różnorodnych siedlisk. W efekcie czego w małym parku napotkać można zarówno miejsca stale uwilgocone jak i porośnięte roślinnością kserotermiczną. Z kolei liczne jaskinie są domem dla nietoperzy. Są tak liczne, że stylizowaną sylwetkę małego latającego ssaka umieszczono w godle Ojcowskiego Parku Narodowego.



Maczuga Herkulesa, Fot. R. Frankowski



Ojcowski Park Narodowy, Fot. R. Frankowski

mgr inż. Robert Frankowski  
Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach  
Zachodniopomorski Ośrodek Badawczy w Szczecinie  
Literatura dostępna u Autora artykułu i w Redakcji

## LEGENDA O GRODZIE ŁOKIETKA

Kiedy na przełomie XIII i XIV wieku Wacław II, król czeski, najechał na Polskę i zajął Kraków, prawowity władca, Władysław Łokietek, musiał opuścić swą siedzibę i ukryć się. Na schronienie wybrał trudno dostępną jaskinię, mieszczącą się w Ojcowie, wysoko na stoku Chełmowej Góry. Ponieważ wejście do groty zasłaniała ogromna pajęczyna, a pościg był tuż tuż, Łokietka spuszczone do jaskini po linie. W ten sposób pajęczyna nie została uszkodzona i zmyliła wojska Wacława II, które przyjechawszy pod wejście stwierdziły, że do jamy na pewno nikt ostatnio nie wchodził. Okoliczna ludność, wierna królowi, przynosiła mu jedzenie, które wygnaniec przygotowywał w małej sali - Kuchni. W drugim pomieszczeniu Łokietek miał sypialnię, a w trzecim, Sali Rycerskiej, żołnierze pragnący wesprzeć władcę w odzyskaniu tronu przysięgali mu wierność. Dzięki wieściom ze świata, zbieranym przez mieszkańców Doliny Prądnika, król wiedział co dzieje się w Krakowie i mógł wybrać odpowiedni moment na opuszczenie kryjówki, powrót do miasta i triumfalne odzyskanie korony. Wspomnienie o tamtych wydarzeniach po dzień dzisiejszy żyje w pamięci miejscowej ludności, a schronienie króla nazywane jest Grota Łokietka lub Jaskinią Królewską.





# Właściwy przekaz medialny, a edukacja ekologiczna

Dość często oglądamy, słuchamy, czytamy przeróżne opinie na temat Natury 2000, ekologów, czy samej ochrony środowiska. Są to najczęściej opinie negatywne, niejednokrotnie wypowiedziane szyderczo, oskarżająco, kpiąco... Czynią to niektórzy urzędnicy, politycy, a nawet dziennikarze, nie mówiąc już o samych przeciętnych Obywatelach. Tak wyraźnie było to widać i słyhać przy polemikach, „przepychankach” o Dolinę Rospudy. W tamtym okresie znamienne były, powtarzane medialnie, dość często, słowa jednej z mieszkanki Augustowa, cyt.: „*dla ekologów to ważniejsze są żabki, motylki, niż życie i zdrowie człowieka*”. Teraz ponownie, podobne słowa usłyszałem w TVP Info, w programie o sporze mieszkańców z władzami o pogłębianie Wisły w związku z powtarzającymi się powodziami. Urzędnicy obarczali ograniczenia prawne dotyczące Natury 2000, a mieszkańcy oskarżali i wyrażali sprzeciw w tej sprawie przeciwko ekologom, z tym tylko, że tych ostatnich nie zaproszono do tego reportażu. Od jednego z mieszkańców padła podobna wypowiedź do tej z Augustowa, która utkwiała telewidzom z medialnych wtedy przekazów. Oczywiście dziennikarka prowadząca spotkanie, ani nie zapytała, ani nie skomentowała wypowiedzi pod adresem ekologów, czy samej sytuacji prawnej Natury 2000. Nikt nie potrafił pogodzić tego sporu zgodnie z polityką zrównoważonego rozwoju kraju.

W tym dialogu, sporze widać było bezradność między wójtem, RZGW czy samymi mieszkańcami. Każdy się tłumaczył i zasłaniał prawem, procedurami, brakiem pieniędzy, a skupiło się na ekologach. Były to niedomówienia, brak koordynacji, a nawet pełnej wiedzy. Mieszkańcy się martwią, niepokoją z powodu kolejnej możliwej powodzi. I słusznie, bo instytucje do tego powołane powinny ten problem rozwiązać.

Ekonatura nie prezentuje głębokiej ekologii i skrajnych poglądów na ochronę środowiska. Naszym zdaniem z każdej sytuacji można znaleźć wyjście. Wystarczy tylko trochę dobrej woli i dialogu ze wszystkich stron. Wprawdzie w sporze o autostradę przez Dolinę Rospudy musiano użyć argumentów prawnych, kończących się nawet w Trybunale Sprawiedliwości w Strasburgu. Wtedy rację mieli ekolodzy. Tamten spór ze strony inwestorów i wykonawców dotyczył interesów, a ekologom chodziło o przyrodę, naruszono wówczas wiele procedur prawnych. Po zakończeniu sporu znaleziono kompromis jak ma przebiegać obwodnica, i nikt nie ucierpiał, może biznes, Skarb Państwa, inwestycja przesunęła się w czasie, ale to już nie z winy ekologów.

Zawsze trzeba działać zgodnie z prawem, procedurami, zdrowym rozsądkiem, dobrą wolą, a wtedy nie powstaną spory o swoje racje. W takim postrzeganiu rzeczywistości dużą rolę do spełnienia mają dziennikarze, nie tylko ci merytorycznie związani z edukacją ekologiczną, ale wszyscy ci, którzy, na co dzień zajmują się swoją profesją.

Czytamy różną prasę, oglądamy programy telewizyjne, szczególnie te przyrodnicze, czy same reportaże, publicystykę

i często jesteśmy rozczarowani skrajnymi, negatywnymi poglądami na ekologię. Z czego to wynika? Przede wszystkim z braku świadomości, obowiązującego prawa i złych nawyków, czy utartych poglądów, ciągle i za wszystko obwiniających ekologów. Słyszymy od różnych gremiów, również naukowych, że jeżeli będziemy ograniczać emisję gazów cieplarnianych, to gospodarka „ucierpi”, a społeczeństwo zubożeje. Można manipulować takim przekazem na różne sposoby, a właściwa wiedza, jaka dociera do społeczeństwa, jest wybiórcza i często świadomie ukierunkowana. Ale, zapominamy o tym, że istnieją możliwości pogodzenia wielu spraw i są one możliwe do realizacji w nowoczesnych technologiach.

Warto, aby dziennikarze więcej współpracowali również z ekologami i drażyli trudne tematy adekwatnie do sytuacji, potrzeb, bezpiecznego i ekonomicznego bytu, realizowali obiektywny przekaz, solidnie i zgodnie ze sztuką dziennikarską. Media niezależne, komercyjne mają ułatwioną sytuację, w przeciwieństwie do mediów zależnych od polityków, urzędników, czy dofinansowanych, jak np. czasopisma ekologiczne. Wtedy, ci ostatni potrafili narzucać przekaz, ograniczać dofinansowanie lub całkowicie jego pozbawić, czy wręcz nawet wyeliminować z rynku wydawnictw. Ekologia i wiedza na jej temat nie jest jeszcze komercyjna i chyba długo nie będzie. Dziś łatwiej jest „nakręcać” widza kłótniami polityków, niż bronić przytoczonych: „żabek, motyli, czy jeży...”

Uświadamianiem społeczeństwa o ochronie przyrody zajmują się, przeważnie organizacje ekologiczne, bo one nie czekają na zyski ani polityczne, ani ekonomiczne. Ale też, mają kłopoty w swoich przekazach i interwencjach.

Dziś społeczeństwo nie chce kupować czasopism ekologicznych, a jeżeli już nabywają, to robią to osoby, które tym zagadnieniem interesują się profesjonalnie. Dziś trudno jest przebić się z wiedzą ekologiczną, bo ona nadal często negatywnie tkwi w świadomości społeczeństwa. A ci, co jej bronią, sami się narażają społeczeństwu. Są to złożone problemy. Choć są trudności, to tym jest większa determinacja o właściwy, uczciwy i prawdziwy przekaz o ochronie przyrody przed nieodpowiedzialnymi działaniami człowieka.

Większość naszych poczynań jest umiejscowionych w sferze mentalnej i intelektualnej. Czasopismo Ekonatura zabiega o jedną i drugą potrzebę człowieka i mamy nadzieję, że nasza i Naszych Przyjaciół praca nie idą na marne.

Żyj zgodnie z naturą, a ona na pewno się odwdzięczy.

Ryszard Gruszczyński  
*Ekonatura*



# Polska Polityka Krajobrazowa refleksje po konferencji

**W** dniach 5-7 grudnia z inicjatywy Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Komisji Architektury i Urbanistyki PAN oraz Wojewódzkiego Biura Urbanistycznego odbyły się dwudniowe międzynarodowe warsztaty planistyczne i konferencja naukowa pt.: „Polska Polityka Krajobrazowa. Skala regionu, powiatu, gminy.” Zgromadziły one liczne grono naukowców, projektantów, ekspertów, przedstawicieli organizacji pozarządowych oraz władz państwowych i samorządowych.

W czasie dwóch dni warsztatów pracowano nad założeniami strategii krajobrazowej dla Wrocławia i jego Obszaru Funkcjonalnego. Przyjęto tezę, iż krajobraz jest „marką” regionu, która powinna być rozwijana przez lokalne społeczności na różnych szczeblach zarządzania przestrzenią. Dyskutowano o wizji wykorzystania zasobów krajobrazu, narzędzi oraz sposobów działania. Wielokrotnie podkreślano wagę edukacji i szerokiej debaty jako fundamentów naszej „świadomości krajobrazowej”.

Trzeciego dnia w czasie konferencji zaproszeni goście zaprezentowali przykłady dobrych praktyk z Anglii i Niemiec, zagadnienia: wyceny krajobrazu, organizacji wystaw ogrodowych i promocji regionów przez walory krajobrazowe. Przedstawiono również wstępne wyniki warsztatów. Można stwierdzić iż udało zrealizować się cel konferencji. Podjęto próbę osadzenia zadań wynikających z Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w realiach naszego regionu oraz identyfikacja narzędzi i kierunków zarządzania krajobrazem jako wspólnym dobrem.



Fot. A. Orzechowska

*Warsztaty planistyczne „Strategie Krajobrazowe dla Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego”*

Pod patronatem Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego i przy dużym osobistym zaangażowaniu dr Jerzego Tutaja powstał swego rodzaju zaczątek regionalnego forum krajobrazowego, na którym próbowano znaleźć odpowiedzi na pytanie: w jakich warunkach krajobraz może się stać mocną stroną społeczności lokalnych w podnoszeniu ich jakości życia, promocji miejsca oraz kształtowania atrakcyjnej wizji rozwoju? Wspólnymi siłami udało się nakreślić ramy polityki krajobrazowej dla Wrocławia i jego Obszaru Funkcjonalnego, wskazując narzędzia planistyczne oraz możliwości realizacji celów.

Cenne spojrzenie z zewnątrz wnieśli eksperci z renomowanej międzynarodowej firmy AECOM, mającej na swym koncie między innymi sukces Terenów Olimpijskich w Londynie oraz liczne prestiżowe inwestycje na wszystkich kontynentach. Z ramienia firmy AECOM, będącej sponsorem warsztatów i konferencji, w obradach uczestniczyli specjaliści od zagadnień urbanistycznych, ekonomicznych i transportowych Graham Goymour, Elaine Brick i Bernard Feeney. Opcję przyrodniczo-planistyczną reprezentował natomiast Mirosław Sztuka – architekt krajobrazu z AECOM Polska i jeden ze współorganizatorów konferencji. Zarysowali oni koncepcję rozwoju przestrzennego w pasie przyległym do doliny Odry, wskazując możliwości rozwiązań alternatywnych względem przyjętych w SUiKZP Wrocławia.

Analiza dostępnych narzędzi planistycznych wykazała, że wiele z nich można wykorzystać dla celów wdrażania EKK. Niemniej konieczne wydają się również pewne radykalne rozstrzygnięcia, a mianowicie odejście od wydawania pozwoleń na budowę w trybie decyzji administracyjnych, bez miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Sporo mówiono o problemach identyfikacji i wyceny krajobrazów oraz tworzenia mechanizmów motywujących do podnoszenia wizualnej jakości otoczenia. Konkretnie propozycje w tym zakresie przedstawił Jaap Spros – wiceprezes Association Européenne pour le Fleurissement et le Paysage (AEFP) oraz dr Lutz Wetzlar, przedstawiciel Entente Florale Deutschland.

Jednak podstawową zaletą konferencji było to, co się dokonało na tym nieformalnym forum krajobrazowym. Forum, w którym Wojewoda Opolski - pan Ryszard Wilczyński uczestniczył do późnych godzin wieczornych, w którym dotrwali do końca przedstawiciele Sponsora i samorządów, gdzie padła propozycja powołania FORUM KRAJOBRAZOWEGO dla Śląska, na wzór praktyk spotykanych w innych krajach europejskich.

Z ust dr Macieja Zatheya dyrektora Departamentu Rozwoju Regionalnego UM Województwa Dolnośląskiego padła deklaracja włączenia polityki krajobrazowej do planu rozwoju przestrzennego województwa. Podobne spotkania zaplanowano dla innych obszarów problemowych, aby realizacja postanowień Europejskiej Konwencji Krajobrazowej zaczęła się tu i teraz. U nas.

Na początku 2012 r. zostanie wydany e-book poświęcony zagadnieniom krajobrazowym Wrocławskiego Obszaru Metropolitalnego. Zostaną w nim przedstawione wyniki warsztatów oraz artykuły zgłoszone do konferencji. A już teraz zapraszamy na stronę [www.krajobraz.wroc.pl](http://www.krajobraz.wroc.pl), gdzie znajduje się aktualne podsumowanie tej imprezy.

dr hab. inż. arch. Alina Drappella-Hermansdorfer prof. nadzw.  
mgr inż. Łukasz Dworniczak  
Politechnika Wroclawska





# Stowarzyszenie NATIONAL GEOGRAPHIC uruchamia globalny fundusz badawczy. Sztokholm wybrany jako oficjalne miejsce inauguracji

**S**towarzyszenie National Geographic poinformowało dziś o uruchomieniu Globalnego Funduszu Badawczego (Global Exploration Fund). Jest to nowa inicjatywa wspierająca projekty badawcze, poszukiwawcze oraz te, których celem jest ochrona przyrody i dziedzictwa narodowego. Fundusz będzie prowadził działalność za pośrednictwem regionalnych centrów zlokalizowanych w różnych krajach. Pierwsze regionalne centrum Funduszu otwierane w Sztokholmie oferować będzie granty m.in. dla polskich naukowców, badaczy oraz poszukiwaczy przygód.

Przy wsparciu Swedish Postcode Lottery, National Geographic otwiera swój pierwszy regionalny fundusz w Sztokholmie. Rozpoczyna tym samym działalność na rzecz naukowców i badaczy z północnej Europy, którzy poszukują korzystnych rozwiązań dla naszej planety.

*“Niekktórzy są zdania, że ‘złota era’ odkrywców minęła. Ja z kolei uważam, że jesteśmy na początku najświetniejszej w historii ery badawczej”* powiedział Terry Garcia, wice prezes National Geographic ds. programów misyjnych. *“Jest jeszcze wciąż wiele do zbadania i odkrycia na naszej planecie.”* Globalny Fundusz Badawczy został stworzony w oparciu o 100-letnie doświadczenie National Geographic w finansowaniu projektów naukowych, badawczych i ochronnych za pośrednictwem grantów przyznawanych na określone cele.

O granty mogą się ubiegać przedstawiciele następujących 14 krajów: Belgii, Danii, Estonii, Finlandii, Niemiec, Islandii, Irlandii, Łotwy, Litwy, Holandii, Norwegii, Polski, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii. Oceną zgłaszanych projektów zajmie się rada naukowa składająca się z wiodących naukowców z regionu Europy Północnej.

*“Misją Postcode Lottery jest gromadzenie funduszy dla organizacji pozarządowych oraz zwiększanie świadomości prowadzonych przez nie działań”* powiedział Niclas Kjellström-Matseke, prezes Swedish Postcode Lottery. *“Wsparcie Globalnego Funduszu Badawczego National Geographic jest doskonałym sposobem wypełniania naszej misji.”*

Na czele sztokholmskiego biura National Geographic stanie dyrektor wykonawczy Stefan Nerpin. Zespół pracujący w Sztokholmie będzie pierwszym punktem kontaktu dla starających się o granty, zainteresowanych programem oraz potencjalnych sponsorów.

*“Ogromnie się cieszę, że mogę być częścią tego przedsięwzięcia i mam nadzieję, że to regionalne biuro National Geographic stanie się znaczącym dostawcą finansowania źródła finansowania dla naukowców i badaczy z północnej Europy”,*

powiedział Nerpin. *“Naszym celem jest również znalezienie dodatkowych źródeł dochodów, tak abyśmy mogli kontynuować rozwój tego programu i wspierać jak największą liczbę badaczy.”*

Od 1890 roku, National Geographic finansuje granty we wszystkich zakątkach ziemi - uzupełniając braki w wiedzy o świecie, przyczyniając się do dokonywania czasem spektakularnych odkryć o ogromnym znaczeniu dla ludzkości. Pod koniec 2011 roku, łączna liczba grantów National Geographic sięgnęła 10 000, a ich wartość 153 miliony dolarów. Większość grantów przyznawanych przez National Geographic finansuje badania z dziedziny antropologii, archeologii, biologii, geologii, geografii, oceanografii oraz paleontologii.

Granty National Geographic umożliwiły dokonanie niezliczonych odkryć, które rzucają nowe światło na różnorodność i bogactwo naszej planety, a także pomagają w ich zachowaniu. Wyniki prac w terenie są udostępniane opinii publicznej na całym świecie poprzez różne kanały komunikacyjne National Geographic takie jak magazyny, audycje, internet, wydarzenia specjalne, wystawy oraz platformy edukacyjne.

Wśród osób, które otrzymały granty znajdują się badacz polarny Robert Peary, Hiram Bingham, odkrywca zaginionego miasta Inków Machu Picchu; antropolog Louis i Mary Leakey; prymatolog Jane Goodall; Robert Ballard, badacz świata podwodnego i odkrywca Titanica; antropolog Wade Davis; biolog oceaniczny Sylvia Earle; archeolog wysokogórski Johan Reinhard; oraz paleontolog Paul Sereno.

Dodatkowe informacje na temat Globalnego Funduszu Badawczego oraz procedur aplikacyjnych, dostępne są na: [www.nationalgeographic.com/gef/northerneurope](http://www.nationalgeographic.com/gef/northerneurope).

Stowarzyszenie National Geographic

## CZYWIESZ, ŻE...

*Na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego działa ośrodek rehabilitacji zwierząt w Obwodzie Ochronnym Grzędy. Zwierzęta przebywają tam w prawie naturalnych warunkach. Znajdują się tam dwa duże wybiegi dla ssaków drapieżnych, izolatka dla nowych zwierząt i cztery woliery dla ptaków. Rekonwalescenci mają zapewnione pożywienie oraz pomoc weterynaryjną. Zdrowe zwierzęta wypuszczane są na wolność, a kalekie które nie będą umiały radzić sobie w naturze pozostają w ośrodku.*





## 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

**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

**Osadkowski S.A.**

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

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

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

**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

**Bank BGŻ**

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

**Ogród Botaniczny we Wrocławiu**

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

**Uniwersytet 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

**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

**GREENLAND TECHNOLOGIA EM**

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

**Urząd Miasta i Gminy Niepołomice**

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

**Bank Spółdzielczy w Olawie**

ul. Pałacowa 13  
55-200 Olawa  
tel. (71) 38 18 321  
fax (71) 38 18 303  
ssmolen@bs.olawa.pl  
www.bs.olawa.pl

**BUDOWNICTWO WODNE I ZIEMNE****Adam Hućko**

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

**PRO-FILL Sp. z o.o.**

ul. Kopańskiego 16  
51-210 Wrocław  
**Biuro handlowe**  
ul. Chełmońskiego 10  
51-630 Wrocław  
tel. (71) 337 44 61  
fax. (71) 337 44 77  
www.toner.com.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