

EPRO

WIEŚCI

WŁOCŁAWSKI PRZEGLĄD EKOLOGICZNY

PL ISSN 1640-0801 NR 2|61|2016



Od redakcji	2
Tam byliśmy	3
Zazieleniamy ekoWłocławek	5
Zwiedzamy parki krajobrazowe województwa kujawsko-pomorskiego	6
Edukacja społeczności lokalnych – bądź przyjacielem przyrody	8
Rozwój zrównoważony – teoria a praktyka cz. 2	9
Pogadanki nadwiślańskiego klimatologa	18
Jesienne symbole – żuraw (<i>Grus grus</i>)	20
Sokół wędrowny (<i>Falco peregrinus</i>) – biologia gatunku	24
Zapoznaj się z płazami Polski – Salamandra plamista	27
Wspomnienia z wakacji – Arboretum w Wojsławicach	29
1% podatku	32

Wydawca:

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej
ul. Komunalna 4, 87-800 Włocławek
tel./fax 54 411 09 95; tel. 54 232 76 82
e-mail: wcee@neostrada.pl; www.wcee.org.pl
www.spoleczenstworecyklingu.pl



Nasze konto:

35 1540 1069 2001 8705 2009 0003
NIP: 888-22-21-580

Czasopismo wydawane jest od września 1998 roku.
© Copyright by Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej
Włocławek 2013

Rada programowa:

Maria Balakowicz (Sekretarz), Zbigniew Brenda,
Stanisław Kunikowski (Przewodniczący), Waldemar Kuta,
Edyta Kwaśniewska-Pasikowska

Kolegium redakcyjne:

Maria Palińska (Redaktor Naczelny), Aleksandra Fornalewicz,
Joanna Fydryszewska, Bartłomiej Fydryszewski,
Zuzanna Lipińska

Wydano przy pomocy finansowej:

- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu



Realizacja wydawnicza, skład, druk i oprawa:

EXPOL P. Rybiński, J. Dąbek sp.j.
ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek
tel. (54) 232 37 23
e-mail: sekretariat@expol.home.pl; www.expol.home.pl



Od redakcji

Zapraszamy do zapoznania się z artykułami bieżącego numeru EKOWIEŚCI, w których chcemy Państwa zapoznać z sokołem wędrownym, żurawiem oraz salamandrą plamistą. W tym numerze znajdziecie kolejny artykuł na temat zmian klimatu oraz drugą część artykułu o zrównoważonego rozwoju, jego cele i korzyści jakie ze sobą niesie.

Jesteśmy forum dyskusyjnym dla szerokiego grona przedstawicieli instytucji i organizacji oraz społeczności lokalnych, miejscem wymiany doświadczeń i poglądów na temat szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska.

Jeżeli macie ciekawe przemyślenia, doświadczenia związane z ekologią, ochroną środowiska czy prowadzoną edukacją ekologiczną zapraszamy do współpracy.



Zespół redakcyjny zaprasza wszystkich do tworzenia kolejnych numerów EKOWIEŚCI.

TAM BYLIŚMY

Dzień Dziecka z Zespołem Szkół w Baruchowie. Podczas imprezy można było przejechać się Zieloną Kolejką, a także usiąść wozie strażackim i poczuć się jak prawdziwy strażak. Dla wszystkich uczestników czekały gry i konkursy z nagrodami.



Miejski Dzień Dziecka w Zgierzu. Impreza plenerowa w całości przygotowana z myślą o najmłodszych. Wśród atrakcji przygotowanych przez wystawców znaleźć było można: prezentacje dziecięcych zespołów na scenie parkowej, interaktywną wystawę robotów, fascynującą maszynę przyczynowo-skutkową (tzw. Maszynę Goldberga), malowanie twarzy, strefę baniek mydlanych.



Podsumowanie akcji „Drzewko za butelkę”. Po raz kolejny przedszkolaki i uczniowie szkół podstawowych wzięli udział w tej edukacyjno-ekologicznej akcji. Jej idea od lat jest taka sama – polega na zbieraniu zużytych butelek PET, które następnie kierowane są do recyklingu. W zamian placówki uczestniczące w akcji otrzymują sadzonki drzew i krzewów oraz nagrody, dyplomy i upominki. Nagradzani są również indywidualni uczestnicy, którzy zbiorą najwięcej butelek.



Kujawsko-Dobrzyński Dzień Kultury Leśnej i Łowieckiej. Obchody rozpoczęła Msza Św., którą koncelebrował biskup Wiesław Mering, ordynariusz diecezji włocławskiej. Po jej zakończeniu leśnicy i myśliwi przeszli ulicami Włocławka. Złożyli też kwiaty pod pomnikiem Kardynała Stefana Wyszyńskiego i Żołnierza Polskiego. Wydarzenie zakończyła impreza plenerowa, której towarzyszyły atrakcje związane z kulturą łowiecką, m.in. pokazy sokolnictwa, pokazy psów myśliwskich, kiermasze, konkursy dla dzieci i koncert muzyki myśliwskiej.



Lato w Parku Krajobrazowym. Celem festywnu była edukacja przyrodnicza oraz promocja walorów kulturowych i turystycznych regionu. Program imprezy adresowany był do mieszkańców miast Kowal i Włocławek, gmin zlokalizowanych na obszarze Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego oraz turystów przebywających na terenie Parku.

Zazieleniamy ekoWłocławek

Dużo słyszy się w naszym kraju o tym, że giną udomowione pszczoły miodne. Budzi to niepokój ludzi na całym świecie. Chodzi o „więcej niż miód” czyli zapylanie roślin – jedną z niezwykle ważnych usług ekosystemów. Ale owady zapylające to nie tylko udomowione pszczoły. Owoce i warzywa zawdzięczamy również ich dzikim kuzynkom, których w Polsce jest ponad 450 gatunków. Mowa o trzmielach, murarkach i innych dzikich zapylaczach, które spotykają się z takimi samymi zagrożeniami jak pszczoły miodne. Szkodzą im m.in. pestycydy, a monokulturowe uprawy pozbawiają terenów do żerowania. Dawniej owady pożyteczne znajdowały schronienie m.in. w słomianych strzechach, zakamarkach między cegłami. Obecnie betonowa zabudowa bardzo to ogranicza, dlatego wiele owadów ginie. Możemy im pomóc w prosty sposób – wystarczy zbudować i zainstalować w ogrodzie **domki dla owadów pożytecznych**. Domki takie są szczególnie potrzebne na wiosnę, kiedy owady składają jaja. Latem domki umożliwiają owadom nocleg i schronienie, a jesienią owady mogą w nich znaleźć miejsce do prezimowania. Oprócz domków dla owadów bardzo ważną rolę odgrywają przydomowe ogrody. W ogrodzie takim należy dążyć do bioróżnorodności: im więcej gatunków roślin, tym łatwiej owady pożyteczne znajdą coś dla siebie.



Dla pożytecznych owadów najgroźniejsze są opryski środkami ochrony roślin. W ramach działań podjętych przez WCEE założono modelowe ogrody przyjazne owadom zapylającym. W ogrodach tych zamiast często przycinać darń, pozostawione zostały fragmenty ogrodu z łąką koszoną tylko jeden-trzy razy w sezonie. Da ona schronienie owadom i innym drobnym zwierzętom. W ogrodzie zostały posadzone rośliny miododajne oraz rośliny, które obficie i długo kwitną.



W ramach projektu przeprowadzono warsztaty dla dzieci i młodzieży dotyczące owadów, które można spotkać w najbliższej okolicy. Uczestnicy warsztatów zostali zapoznani z życiem i zachowaniem owadów społecznych oraz korzyściami jakie niosą za sobą budowa hotelu dla owadów. Podczas spotkania młodzież dowiedziała się z jakich materiałów i w jaki sposób może

zbudować domek, w którym zamieszkażą pożyteczne owady. Na zakończenie każda grupa wykonała hotel dla owadów, który postawiła na szkolnym boisku w pobliżu rabatek z kwiatami.

mgr inż. Bartłomiej Fydryszewski



Zwiedzamy parki krajobrazowe województwa kujawsko-pomorskiego

Włocławskie Centrum Edukacji Ekologicznej w ramach projektu „Ekologiczny rok w województwie kujawsko-pomorskim” finansowanego przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu zorganizowało wycieczki do parków krajobrazowych województwa kujawsko-pomorskiego.

Pierwsza wycieczka odbyła się w dniu 10 września 2016 roku, do Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Pierwszym etapem zajęć było zwiedzanie Ośrodka Edukacji Ekologicznej „Rycykowy Zakątek” przy GWPK w Kowalu. Pan Lesław Urbankiewicz – pracownik Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego, zapoznał uczestników z podstawowymi informacjami dotyczącymi parku. Po obejrzeniu filmu o GWPK przejechaliśmy do Ośrodka Rehabilitacji Ptaków Chronionych w Dębniakach, gdzie można było zobaczyć dzikie

ptaki, które z powodu kalectw nie mogą powrócić do środowiska naturalnego. Kolejnym przystankiem były odwiedziny w obozie ornitologicznym, gdzie uczestnicy dokonali „obchodu” razem z ornitologami, oraz pokazano jak się obrączkuje ptaki migrujące. Zajęcia zakończyły się w Zielonej Szkole w Gorzeniu Dużym, gdzie rozpalono ognisko i upieczono kiełbaski.

Druga wycieczka odbyła się w dniu 26 września 2016 roku, miejscem docelowym były tereny Nadgoplańskiego Parku Tysiąclecia. Na początku zwiedzono Kolegiatę Św. Pawła i Piotra, gdzie historię budowli przybliżyła uczestnikom pani przewodnik. Następnie przespacerowano się do siedziby Parku, gdzie walory przyrodniczo-krajobrazowe oraz działalność edukacyjną i zagadnienia związane z ochroną przyrody na terenie parku przedstawił pan Dyrektor Andrzej Sieradzki. Po interesującym





rejsie po Jeziorze Gopło i wejściu na Mysią Wieżę uczestnicy zostali przewiezieni do Ośrodka Edukacji Ekologicznej „Rysiówka”, zlokalizowanego na półwyspie Potrzymiech. Po przeprowadzonych zajęciach terenowych uczestnicy, po całym dniu atrakcji, wypoczywali przy ognisku.

Przed nami jeszcze dwie wycieczki do parków krajobrazowych, na które serdecznie zapraszamy społeczności lokalne.

**Koordynator programu
mgr Aleksandra Fornalewicz**

Edukacja społeczności lokalnych – bądź przyjacielem przyrody

Liga Ochrony Przyrody Okręg we Włocławku, dzięki dofinansowaniu przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu projektu „Edukacja społeczności lokalnych – bądź przyjacielem przyrody”, zakupiła tablice edukacyjne, które wzbogacają ofertę edukacyjną organizacji. Tematyka tablic obejmuje następujące zagadnienia: jaki to ptak, jakie to drzewo, jaki to zwierz. Zapraszamy wszystkie chętne grupy do udziału w zajęciach po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z Ligą Ochrony Przyrody Okręgiem we Włocławku.

W ramach projektu „Edukacja społeczności lokalnych – bądź przyjacielem przyrody” przeprowadzono warsztaty z zakresu ochrony gatunkowej zwierząt i roślin. W zajęciach dotyczących życia i roli pszczół w naszym środowisku udział wzięły już następujące szkoły: Szkoła Podstawowa nr 23 we Włocławku, Szkoła Podstawowa Ne 18 we Włocławku,

Szkoła Podstawowa Nr 10 we Włocławku oraz Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Kąkowej Woli, Szkoła Podstawowa w Więstawicach.

Trenerami prowadzącymi zajęcia były panie: Aleksandra Fornalewicz i Maria Balakowicz oraz pan Witold Kaczmarek.

W ramach projektu zorganizowano także warsztaty z zakresu chodzenia z kijkami Nordic Walking. Instrukctorem uczestników, który pogłębił swą wiedzę był pan Kazimierz Sikorski.

Wszystkich beneficjentom działań LOP-u serdecznie dziękujemy i zapraszamy do włączenia się w działania mające na celu ochronę naszej przyrody w kolejnym roku.

Zapraszamy również chętnych, którym bliska jest ochrona przyrody do włączenia się w działania Ligi Ochrony Przyrody jako członków wspierających naszą organizację.



Koordynator projektu
mgr Aleksandra Fornalewicz

Rozwój zrównoważony – teoria a praktyka cz. 2

Narzędzia i mierniki rozwoju

W teorii ekonomii i statystyki wykorzystuje się pojęcie wskaźnika, miernika i indeksu. Wskaźnik rozumiany jest jako liczba wyrażająca poziom danego zjawiska, przedstawiona w postaci względnej lub bezwzględnej. Wskaźnik określany jest na podstawie elementów składowych:

- formalnej charakterystyki informującej o sposobie dokonania pomiaru i obliczenia wartości liczbowych (stan, suma, przyrost, średnia, udział, procent),
- charakterystyki obiektu odpowiadającej na pytanie, co przedstawia dany wskaźnik,
- charakterystyki stanu obiektu będącego przedmiotem pomiaru,
- charakterystyki czasu – momentu czasu lub jego przedziału,
- jednostki miary,
- zakresu przedmiotowego wskaźnika,
- funkcji zarządzania pozwalającej określić miejsce wskaźnika w systemie zarządzania.

Miernik jest miarą określającą wielkość, jakość i wartość przedmiotu lub zjawiska.

Indeks jest to liczba wyrażająca zmiany danego zjawiska w określonym czasie. Od momentu przyjętego za podstawowy do ustalonej z góry granicy końcowej.

Pojęcia wskaźnika, miernika i indeksu wykorzystywane są w informacjach gospodarczych.

Ponieważ znaczenie czynników ekologicznych i środowiskowych wzrasta, szczególnie w czasach współczesnych charakteryzujących się degradacją środowiska, wykorzystaniem zasobów naturalnych zarówno nieodnawialnych i odnawialnych koniecznym stało się skonstruowanie wskaźników rozwoju zrównoważonego.

Parametr jest to wartość, cecha, którą można obserwować i mierzyć, indeks stanowi zestaw wskaźników i parametrów. Natomiast wskaźnik jest wartością otrzymaną na podstawie parametru, odnosi się on do informacji opisującej zjawisko środowiskowe lub też część środowiska. Wskaźniki te powinny rozpatrywane w kontekście celów i uwarunkowań polityki ekologicznej.

Wskaźniki i indeksy rozwoju zrównoważonego pozwalają stwierdzić, że:

- wskaźniki środowiskowe są integralną częścią procesu zarządzania,
- nie są elementem ogólnej statystyki ochrony środowiska i monitoringu ale tworzą bazę faktograficzną,
- muszą być konstruowane w taki sposób, aby spełniały funkcję związaną z zarządzaniem określonym procesem czy komponentem środowiskowym.

Ogólnym zadaniem wskaźników i indeksów środowiskowych jest ułatwianie realizacji celów polityki ekologicznej. Do zadań wskaźników i indeksów środowiskowych należy pomiar stanu środowiska i intensywności presji antropogennej, integracja problemów środowiskowych do polityk sektorowych i do polityk makroekonomicznych.¹

Tradycyjne mierniki działalności gospodarczej

Każdy rozwój gospodarczy powinien być oceniany, za kryterium oceny uznaje się wartość ekonomiczną badanego zjawiska. Wartość ta określa wszystkie sfery działalności człowieka. Według koncepcji wzrostu wszystko co jest niewymierne jest mniej użyteczne i często nieefektywne. Wzrost gospodarczy dotychczas mierzony był tylko w wymiarze ekonomicznym i nie uwzględniał wartości środowiska naturalnego, ani też kosztów związanych z korzystaniem z tego środowiska. Powszechnie stosowanym miernikiem dobrobytu był i nadal jest produkt krajowy brutto. Jest on miernikiem całkowitych dochodów osiąganych przez obywateli danego kraju, jest miarą bieżącej pieniężnej wartości wszystkich dóbr i usług wytworzonych w danej gospodarce w określonym okresie czasu. Produkt narodowy brutto przeliczany jest na 1 mieszkańca, określa wówczas indywidualną stopę życiową. Jednakże nie odzwierciedla rzeczywistego poziomu życia jednostki. Obecnie powszechnie stosowanymi miernikami ekonomicznymi określającymi stan zamożności i bogactwa człowieka są produkt krajowy brutto PKB, produkt narodowy brutto – PNB i dochód ekonomiczny DEN. Mierniki te nie mierzą faktycznego poziomu życia i nie uwzględniają tzw.

¹ Borys T. „Wskaźniki ekorozwoju” Białystok 1999, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko

kosztów środowiskowych. Wprowadzono mierniki ekonomiczne trwałego rozwoju ONZ, które zostały podzielone na trzy grupy funkcjonalne: na przyczyny (stanu) reakcji. Przyczyny określają formy ludzkiej działalności oraz procesy i uwarunkowania wpływające na trwałość rozwoju. Mierniki stanu określają obecną realizację trwałego rozwoju a mierniki reakcji pokazują warianty polityki i odpowiedzialności na wyzwania związane z realizacją zrównoważonego rozwoju. Według Agencji 21 mierniki te obejmują następujące kategorie: współpracę międzynarodową w celu przyspieszenia trwałego rozwoju, zmiany modelu konsumpcji, zasoby i mechanizmy finansowe, transfer pro środowiskowych technologii, kooperacje, tworzenie potencjału rozwoju.² Natomiast uwzględniając koszty środowiskowe (wydatki ochronne, koszty zanieczyszczenia środowiska, wartość ubytku zasobów naturalnych) opracowane zostały ekologiczne mierniki poziomu życia. Do takich mierników zaliczamy **miernik ekonomicznych aspektów dobrobytu EAW**, który stanowi wielkość indywidualnej konsumpcji (suma wartości usług, wartości budynków publicznych, wartości konsumpcyjnych dóbr trwałego użytku, wartość pracy w gospodarstwie domowym, wartość czasu wolnego, wydatki związane ze służbą zdrowia i edukacją, pomniejszona o wydatki ochronne, koszty zanieczyszczenia środowiska oraz wartość ubytków zasobów naturalnych).

Wskaźniki dobrobytu ekonomicznego

Na wskaźnik dobrobytu ekonomicznego netto wg. W. Beckermana i R. Bacona składały się realna prywatna konsumpcja *per capita* w porównaniu z USA, roczna konsumpcja surowej stali *per capita* (w kg), roczna produkcja cementu *per capita* (w tonach razy 10), liczba prenumerowanych pism *per capita*, liczba radioodbiorników *per capita* razy 10, liczba pojazdów drogowych *per capita* razy 10, roczna konsumpcja mięsa *per capita* (kg).³

Wskaźniki dobrobytu społecznego

Mierniki dobrobytu społecznego próbują określać stopień zaspokojenia potrzeb społecznych. W ramach Instytutu Badawczego Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Społecznego spróbowano stwo-

żyć miernik oparty na wyróżnionych potrzebach niższego i wyższego rzędu. Do potrzeb niższego rzędu zaliczono potrzeby wyżywienia, mieszkania, zdrowia, wykształcenia, rekreacji i zabezpieczenia społecznego. Do potrzeb wyższego rzędu – zaspodarowanie materialne, czyli nadwyżkę z bieżącej konsumpcji tzw. fundusz swobodnej konsumpcji.

Na początku lat dziewięćdziesiątych agencji ONZ zaproponowały **indeks rozwoju społecznego HDI (Human Development Index)** jest on kombinacją trzech wskaźników: produktu krajowego brutto *per capita*, przewidywanej długości życia w chwili urodzin, poziomu wykształcenia obywateli.

Próbowano również skonstruować wskaźnik mierzący dobrobyt społeczny, ale uwzględniający mineralnymi i międzygeneracyjną sprawiedliwość społeczną. Takim miernikiem jest **indeks trwałego dobrobytu ekonomicznego (ISEW)**, nazywany wskaźnikiem bogactw naturalnych – uwzględniający średnie spożycie, podział dóbr i degradację środowiska. Wskaźnik ten oparty jest na wskaźnikach naturalnych, uwzględnia koszty związane z ubytkiem dóbr naturalnych, mokradeł i obszarów rolnych oraz straty wynikające z długookresowych zmian w środowisku. Rozbieżności pojawiające się pomiędzy wzrostem gospodarczym a rzeczywistym dobrobytem upatruje się w skażeniu środowiska naturalnego, niesprawiedliwym podziale dochodów, życiu w warunkach konkurencji i mobilności.

System wskaźników ekorozwoju – presja-stan-reakcja

Ponieważ człowiek wywiera presję na środowisko przyrodnicze, powoduje niekorzystne zmiany w zasobach przyrody, a odpowiedzią na nie jest reakcja społeczeństwa. Uwzględniając tę zasadę przyczynowości opracowano krótkookresowe wskaźniki ochrony środowiska.

Przy czym **wskaźniki presji** odnoszą się do tych form działalności, które zmniejszają ilość i jakość zasobów środowiska. Wyróżnia się wskaźniki presji bezpośredniej, które wyrażone są w kategoriach emisji zanieczyszczeń lub konsumpcji zasobów środowiska oraz wskaźniki presji pośredniej opisujące szkodliwe formy działalności.

Wskaźniki stanu środowiska odnoszą się do jakości środowiska i jego zasobów oraz do celów polityki ochrony środowiska.

Wskaźniki odnoszące się do reakcji społecznej na zmiany w środowisku wskazują na to w jakim

² Piontek B., *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002

³ Borys T. „Wskaźniki ekorozwoju” Białystok 1999, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko

stopniu społeczeństwo zainteresowane jest odpowiedzią na stres środowiskowy. Reakcja ta może dotyczyć indywidualnych i kolektywnych działań prowadzących do ograniczenia, opanowania lub uniknięcia negatywnego oddziaływania na środowisko bądź powstrzymywania postępującej degradacji środowiska.

Wskaźnikami te dostarczane są w oparciu o statystyki i monitoring środowiska. Zaliczyć do nich można wskaźniki presji (przyczyn), stanu (skutków) i reakcji. Wskaźniki presji mówią nam o istniejących problemach ekologicznych (emisjach do powietrza, wód, gleby). Wskaźniki stanu określają jakość środowiska w danym momencie, natomiast wskaźniki reakcji dają ocenę i wskazują na prognozę na przyszłość. Wskaźniki krótkookresowe ochrony środowiska dotyczą zmian klimatu, zanikania ozonu stratosferycznego, eutrofizacji, zakwaszenia, toksycznych skażeń, jakości środowiska miejskiego, różnorodności biologicznej, krajobrazu, odpadów, zasobów wodnych i leśnych, zasobów rybnych, degradacji gleb i wskaźników ogólnych.

Agregatowe wskaźniki ekorozwoju

Konieczna jest konstrukcja wskaźników agregatowych, ujmujących w sposób łączny cztery grupy wskaźników: zanieczyszczenia, wyczerpania zasobów naturalnych, ryzyka środowiskowego, wpływu środowiska na dobrobyt. Skonstruowanie takich wskaźników wymaga rozpoznania przez nauki przyrodnicze, ekonomiczne złożonych interakcji występujących pomiędzy problemami środowiskowymi, będącymi właściwymi punktami odniesienia dla wskaźników wyjściowych presji, reakcji i stanu. Wy różnić można 2 takie wskaźniki agregatowe mianowicie: indeks zanieczyszczenia i indeks eksploatacji.

Indeks zanieczyszczenia odnosi się do zjawisk, które mają wpływ na zmianę parametrów systemów fizycznych i biologicznych w skali globalnej. Wśród tych zjawisk wymienić można: zmiany klimatyczne (efekt szklarniowy), naruszenie warstwy ozonowej, zakwaszenie gleb i jezior, eutrofizacja zasobów wodnych, toksyfikacja gleb, zasobów wodnych i ekosystemów, nagromadzenie odpadów stałych.

Indeks eksploatacji (wyczerpywania zasobów) – powiązany jest z problemem trwałości wzrostu w kontekście zasobów nieodnawialnych.

Wskaźniki Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju OECD

W krajach OECD wypracowano ujednoczony system prezentacji przekrojowych analiz ochrony środowiska w oparciu o system krótkookresowych wskaźników uporządkowanych według schematu presja-stan-reakcja. Podstawą tego podejścia jest zasada przyczynowości według której działalność człowieka wywiera presję na środowisko, powodując zmiany w zasobach przyrody. I tak np. dla zmian klimatu, wskaźnik presji to emisja CO₂, wskaźnik stanu- koncentracja gazów szklarniowych w atmosferze, średnia temperatura ziemi, wskaźnik reakcji – energochłonność, wydatki na efektywne wykorzystanie energii.

Wskaźniki ONZ

Lista tych wskaźników zawiera opis, charakterystykę proponowanych wskaźników jak i praktyczne wskazówki związane z posługiwaniem się nimi i obliczeniami. Wskaźniki zostały podzielone na cztery dziedziny, które składają się na funkcjonowanie układu społeczno-gospodarczego w środowisku przyrodniczym.

Wskaźniki Banku Światowego

Wskaźniki zostały podzielone na cztery grupy: eksploatacja zasobów środowiska przyrodniczego, emisja/opad zanieczyszczeń, podtrzymywanie procesów życiowych, wpływ na dobrobyt społeczny.

Wskaźniki te służą jako podstawa do generalnych ocen i działań na rzecz realizacji trwałego i ekologicznie zrównoważonego rozwoju.

Instytucjonalne mierniki jakości życia

Indeks wolności gospodarczej IWG- zestawia się na podstawie 10 wskaźników obrazujących, jak rząd może ograniczyć stosunki gospodarcze między podmiotami gospodarczymi. Tymi wskaźnikami są polityka monetarna, regulacyjna oraz handlowa, system podatkowy, system bankowy, prawo dotyczące własności oraz inwestycji zagranicznych, wielkość produkcji gospodarczej zużywanej przez państwo, wielkość gospodarki nieformalnej, stopień kontroli płac i cen.

Instytucjonalne wskaźniki trwałego rozwoju wyrażone są przez kategorie takie jak: integrację środowiska i rozwoju w procesach podejmowania decyzji, naukę dla trwałego rozwoju, krajowe mechanizmy

i współpracę międzynarodową na rzecz rozbudowy potencjału gospodarczego krajów rozwijających się, międzynarodowe powiązania instytucjonalne, międzynarodowe mechanizmy i instrumenty prawne, informację dla procesów podejmowania decyzji, wzmacnianie roli ważniejszych, wzmacnianie roli ważniejszych grup społecznych. Kategorie te uszeregowane są według trzech grup funkcjonalnych: przyczyny, stanu, reakcji.⁴

Ekologiczne mierniki jakości życia, korzystania z środowiska

Pojemność siedliska (carrying capa city)

Pojemność siedliska – największy rozmiar populacji, która może bytować w siedlisku bez jego degradacji i bez ograniczania zdolności do życia. W przypadku populacji ludzkiej pojemność siedliska zależy od warunków naturalnych (dostępność wody, jakość gleby, różnorodność biologiczna, klimat, kataklizmy, klęski) jak i kulturowych (system ekonomiczny, instytucje polityczne, wartości, gusty, struktura rodzinna, system edukacji).

Przestrzeń ekologiczna (environmental space) to suma energii, nieodnawialnych zasobów, łądu, drewna i innych zasobów, które mogą być używane na skalę globalną lub lokalnie bez powodowania szkód w środowisku; bez zagrożenia dla dobrobytu przyszłych pokoleń; przy zapewnieniu równych praw do używania zasobów dla wszystkich mieszkańców globu. Pojęcie sprawiedliwego udziału w przestrzeni ekologicznej można określić jako maksymalne średnie zużycie zasobów na osobę przez każdego mieszkańca świata w danym określonym roku, zapewniające mu dobrą jakość życia.

Dematerializacja (dematerialization)

Wskaźnik ten dotyczy produkcji i oznacza zapewnienie tych samych usług w tym samym czasie z przynajmniej 10-krotnie zredukowanym zużyciu energii i zasobów naturalnych.

Odcisk ekologiczny (ecological footprint)

Stanowi powierzchnię terenu niezbędnego do zaspokajania potrzeb życiowych osoby, społeczności, populacji, miasta, procesu przemysłowego. To całkowity obszar, jaki zajmuje dana osoba w kategoriach ziemi użytkowanej do celów rolniczych, zu-

życia drewna i wchłaniania emisji zanieczyszczeń. Do obliczenia odcisku ekologicznego uwzględnia się pięć kategorii odcisku: pożywienie, mieszkanie, transport, towary, usługi. Należy pamiętać, że każdego dnia, kiedy pijesz wodę, jesz posiłek lub „wskakujesz” do samochodu aby odwiedzić swoich znajomych to właśnie w tym momencie oddziałujesz na Ziemię.

Bagaż ekologiczny (ecological rucksack)

Wskaźnik ten to sumaryczna masa surowców wydobytych do produkcji danego artykułu. Na przykład wyprodukowanie komputera ważącego ok. 20 kg potrzebne jest przemieszczenie ok. 14 ton materiału (nie wliczając w to wody) ze środowiska do technosfery. Stanowi to właśnie ekologiczny bagaż komputera; bagaż, który powoduje wzrost jego środowiskowych „kosztów”. Złota obrączka ślubna „posiada” plecak o wadze 3 ton.

Ekowydajność (Eco-efficiency)

Jest używana do opisu ekologicznego wpływu danego produktu, usługi lub infrastruktury przez cały jej „okres życiowy”. Im mniej produkt, usługa lub infrastruktura „kosztują” w zakresie środowiskowego oddziaływania od „kołyski do grobu” tym wyższa jest ich ekowydajność.

Wskaźnik 4 lub wskaźnik 10 (Factor 4 i Factor 10)

Wskaźniki oznaczają produkcję dóbr lub usług z użyciem jednej czwartej lub jednej dziesiątej obecnego wykorzystania zasobów (materiałów i energii). Współczynniki te są wytycznymi dla zwiększania efektywności zużycia zasobów naturalnych.

Produktywność zasobów (resource productivity)

Jest miarą tego jak wiele usług możemy otrzymać z danej ilości materiału. Ze wzrostem produktywności wzrastają korzyści uzyskiwane z jednostki materiału.⁵

Po przedstawieniu mierników zauważyć można, że wymiar ekonomiczny rozwoju zrównoważonego i trwałego jest obszarem mierzalnym w praktyce. Wymiar instytucjonalny i społeczny należą do obszarów objętych w niewielkim stopniu w praktyce. Wymiar duchowy i moralny jest niemierzalny.

⁴ Piontek B., *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002

⁵ www.zb.eco.pl/inne/agenda/wstep

Podatek węglowy

Podatek węglowy to wprowadzenie opłat za spalanie/zużywanie paliw kopalnych, zależne od ilości emisji dwutlenku węgla (w szerszym przypadku – przeliczonej na wpływ CO₂ emisji wszystkich gazów cieplarnianych). Podatek ten byłby wprowadzany stopniowo, od umiarkowanego, po zaprowy w horyzoncie 10-20 lat, tak, żeby możliwe było podejmowanie racjonalnych ekonomicznie decyzji. Od razu byłoby wiadome, o ile droższa w kolejnych latach będzie energia z danego źródła i jak podatek wpłynie na cenę produktów przemysłowych. Podatek od emisji CO₂ byłby stosowany już „u źródła”, np. kopalni czy rafinerii i byłby automatycznie przenoszony „w górę łańcucha”, wpływając na cenę energii elektrowni, towarów w fabrykach i sklepach oraz produktów końcowych. Dzięki temu podatnikowi pojawią się bodźce ekonomiczne do zmian w strukturze energetycznej – energia z alternatywnych źródeł energii stanie się relatywnie tańsza, zachęcając do inwestycji w nią. Wzrost kosztów paliw kopalnych wyzwoli także doskonalenie efektywności produkcyjnej oraz odzysk cenniejszych surowców wtórnych. Wzrost skali inwestycji w takie technologie i źródła energii spowoduje spadek cen związany z postępem technologicznym i produkcją masową. Z drugiej strony, jasne kryteria wzrostu cen energii związanej ze wzrostem podatku węglowego wpłyną na decyzje inwestycyjne – projektowana dziś elektrownia gazowa czy węglowa ma działać 50-60 lat, więc mając świadomość, że prąd z niej za 10-20 lat będzie bardzo drogi, spowoduje zmianę projektu np. na elektrownię wodną, wiatrową, słoneczną lub geotermiczną.⁶

CSR (*Corporate Social Responsibility – Korporacyjna Odpowiedzialność Społeczna*)

Wprowadzenie CRS w firmie ma na celu zapewnienie działań promujących wizerunek firmy jako uczciwej, dbającej o ludzi, nie tylko klientów i pracowników, ale też uczciwie płać ludziom w krajach trzeciego świata, przestrzegającej wysokich standardów moralnych, dbającej o środowisko itp. Strategia polityki realizowanej w instytucjach, organizacjach i przedsiębiorstwach uwzględniająca rozwój zrównoważony, czyli spojrzenie na działalność firmy poprzez trzy aspekty: ekologiczny,

społeczny i ekonomiczny. Przy czym wszystkie te aspekty są traktowane jednakowo, dzięki czemu organizacja wdraża w swoich działaniach nie tylko normy i standardy środowiskowe ale także dba o rozwój swoich pracowników. Stwarza dla nich dogodne i przyjazne warunki pracy. Cała polityka firmy skierowana jest na wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju.

Zadania i rozwiązania cechujące erę zrównoważonego rozwoju

Do osiągnięcia lepszej jakości życia konieczne jest:

- ustanowienie prawa środowiskowego – punktem wyjścia mają być cele środowiskowe jako decydujące o zdrowiu człowieka. Prawo środowiskowe ma doprowadzić do powstania państwowych norm środowiskowych
- utworzenie wspierającego i otwartego międzynarodowego systemu ekonomicznego, ukierunkowanego na kryteria zrównoważonego rozwoju
- promowanie odpowiedzialnej polityki demograficznej – obecny gwałtowny wzrost demograficzny nie jest zrównoważony rozwojem psychicznym i materialnym ludzkości. Narasta konflikt liczby ludzi ze środowiskiem przyrodniczym planety.
- eliminowanie działań wojennych jako czynnika niszczącego założenia zrównoważonego rozwoju i degradującego środowisko przyrodnicze
- wykorzenienie nędzy – likwidacja nędzy jest konieczna, aby zapewnić zrównoważony rozwój; nędza jest czynnikiem sprzyjającym dalszemu degradowaniu środowiska, co szczególnie ma miejsce w Afryce środkowej

Rozwiązania cechujące erę środowiska i rozwoju:

- każde państwo ma suwerenne prawo do korzystania ze swoich zasobów naturalnych stosownie do własnej polityki środowiska i rozwoju. Oznacza to, że każde państwo powinno mieć własną politykę środowiskową i rozwoju
- państwa są odpowiedzialne za spowodowanie zniszczeń środowiska naturalnego innych krajów. Dlatego też państwa powinny efektywnie współdziałać w sprzeciwianiu się i zapobieganiu, by przemieszczeniom i transferowi do innych państw

⁶ <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/sep/12/emissionstrading.carboncapturestorage>

ulegały działalności lub substancje powodujące poważne zniszczenie środowiska lub szkodliwe dla zdrowia ludzkiego. Ma to doniosłe znaczenie wobec powszechnej tendencji do lokalizowania tzw. brudnych technologii w krajach rozwijających się. Dotyczy to również tendencji składowania toksycznych odpadów poza granicami własnego kraju. Polska jest np. ogromnie narażona na ciągłe próby składowania toksycznych odpadów pochodzących z zachodniej Europy

- należy dążyć do eliminacji niezrównoważonych systemów produkcji. Jest to apel o wprowadzenie technologii bezodpadowych i surowcowo oszczędnych. Groźba wyczerpywania się pewnych zasobów naturalnych jest już całkowicie realna. Coraz większe zagrożenie stwarzają odpady poprodukcyjne, np. na Górnym Śląsku
- konieczne jest rozwijanie wymiany wiedzy naukowej i technologicznej oraz transferu nowych technologii i innowacji. W obecnym świecie transfer technologii napotyka ciągle formalne ograniczenia. Wiele ośrodków naukowych pracuje już nad problemami rozwiązanymi. Na skutek niedostatecznej współpracy międzynarodowej marnuje się czas i praca wielu ludzi. Nakładają się na to ograniczenia patentowe oraz interesy poszczególnych koncernów
- każdej jednostce należy zapewnić dostęp do informacji dotyczącej środowiska, w której posiadaniu jest władza publiczna. Ciągłe spotykamy się z ograniczeniami w dostępie do informacji
- niezbędne jest wykonywanie Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOS). Każdą działalność inwestycyjną powinna poprzedzić analiza OOS, aby minimalizować niekorzystny wpływ na środowisko
- trzeba zagwarantować udział obywateli w procesie podejmowania decyzji mogących pogorszyć warunki środowiskowe. Jest to postulat związany ściśle z rozwojem samorządności lokalnej. Skuteczność tego typu działań zależy przede wszystkim od stopnia społecznej świadomości ekologicznej
- należy przyjąć zasadę odszkodowań dla ofiar zanieczyszczeń. Dotychczas zasada ta nie jest powszechnie stosowana. Wiąże się to z licznymi uwarunkowaniami formalnymi oraz nie realizowaniem konsekwentnie zasady, że zanieczyszczający ponosi wszelkie koszty zanieczyszczeń

- promowane są wewnętrzpaństwowe systemy ekonomiczne pokrywania kosztów naprawy środowiska. Naprawa dokonanych już zniszczeń w środowisku wymaga bardzo poważnych nakładów. W Polsce wykreowano mechanizmy ekonomiczne pokrywania kosztów naprawy środowiska. Są to: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Ekofundusz (dla obsługi ekokonwersji) oraz Bank Ochrony Środowiska

Podsumowanie

Rozwój zrównoważony nie jest ochroną środowiska w ujęciu tradycyjnym, jest to rozwój uwarunkowany przestrzenią ekologiczną, zakłada synergizm aspektów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych. Jest bezpieczny, korzystny dla człowieka, dla środowiska i dla gospodarki. Jest również sposobem na życie, pewną formą etyki dającą nam możliwość wyboru form konsumpcji i produkcji. Nie jest on hamulcem postępu, ale może być jego stymulatorem. Dla przeciętnego konsumenta jest to „moda”, bo kojarzy ona produkt ekologiczny z czymś, zdrowym i bezpiecznym.

Warunkiem realizacji zrównoważonego rozwoju jest aktywność każdego obywatela, dobrze wyedukowanego, dobrze zorganizowanego wychowanego w poszanowaniu tradycji, kultury i przyrody. Istotną rolę w edukacji społeczeństwa w tym zakresie odgrywać będzie rodzina, szkoła jak również organizacje ekologiczne. Kształcenie w kierunku rozwoju zrównoważonego powinno obejmować wszystkie grupy wiekowe społeczeństwa, tylko taka kompleksowa edukacja daje w przyszłości szansę na wdrożenie w życie zasad zrównoważonego rozwoju.

Taką szansę zrozumienia daje program edukacyjny realizowany przez regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej w Płocku we współpracy z Włocławskim Centrum Edukacji Ekologicznej „Region płocki, Kujaw i ziemi kutnowskiej regionem świadomych ekologicznie”. Głównymi celami projektu, seminariów i warsztatów było przekazanie społecznościom lokalnym i władzom gmin głównych założeń zrównoważonego rozwoju. Natomiast celami szczegółowymi było:

- Zrozumienie zasady zrównoważonego rozwoju, wykształcenie wśród społeczeństwa pro-środowiskowe

wiskowych nawyków i odpowiedzialności za dobry stan środowiska,

- Inicjowanie i wzmacnianie działań służących wdrażaniu rozwoju zrównoważonego ze szczególnym uwzględnieniem zmian klimatycznych, różnorodności biologicznej i racjonalnej gospodarki odpadami,
- Ocena skutków działań związanych z wdrażaniem rozwoju zrównoważonego jako podstawa do prowadzenia aktywnej edukacji dla zrównoważonego rozwoju
- Poprawa stanu środowiska przyrodniczego,
- Kształtowanie postaw społeczeństwa dla wdrażania rozwoju zrównoważonego, w tym zwiększenie odpowiedzialności za gospodarowanie odpadami i przeciwdziałanie zmianom klimatu i ochrony bioróżnorodności,
- Kształtowanie roli szkoły jako „lokalnego centrum rozwoju zrównoważonego”,
- Współpraca samorządu lokalnego i organizacji społecznych w obszarze wdrażania rozwoju zrównoważonego.

Projekt realizowany jest w wybranych gminach z terenu województwa kujawsko-pomorskiego (Baruchowo, Kowal, Włocławek, Dobrzyń nad Wisłą, Tłuchowo). Podczas warsztatów zauważono, że znajomość zagadnień związanych z rozwojem zrównoważonym, przysparza wiele trudności, a wręcz w wielu przypadkach prezentowane postawy świadczą o niewystarczającej znajomości tematu.

Rola gminy w wdrażaniu rozwoju zrównoważonego jest nie podważalna i niezwykle istotna, to dzięki działaniom oddolnym i zaangażowaniu społeczności lokalnych możliwe jest gospodarowanie w zgodzie z naturą. To dzięki udziałowi społeczeństwa możliwy jest rozwój gospodarczy i społeczny poszczególnych regionów, miast i wsi. To władze gmin wspólnie z udziałem społeczeństwa najlepiej znają realia regionów. W swoich działaniach uwzględniają również walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe, które w wielu wypadkach będą tym elementem, który przyciągnie turystów i zatrzyma młodych mieszkańców w gminie. Samorządy uzyskały narzędzia do realizacji polityki zrównoważonego rozwoju, jest nimi tworzenie strategii rozwoju, planowanie zagospodarowania przestrzennego, wydawanie decyzji lokalizacyjnych oraz pozwoleń na korzystanie z zasobów środowiska i wprowadzanie w nim zmian. Narzędzia te

prowadzą do zrównoważenia procesów gospodarczych oraz rozwoju infrastruktury potrzebnej do ich realizacji. Samorządy są również odpowiedzialne za edukację, ochronę zdrowia, co daje możliwość zrównoważenia wymiarów społecznych i ekologicznych. Mają one również prawo do tworzenia własnych funduszy ekologicznych, które mogą stanowić podstawę finansowania rozwoju zrównoważonego. Społeczeństwo lokalne ma możliwość na swoim terenie zamieszkania, pracy, nauki i również posiada dobre warunki do wypoczynku, rekreacji czy turystyki.

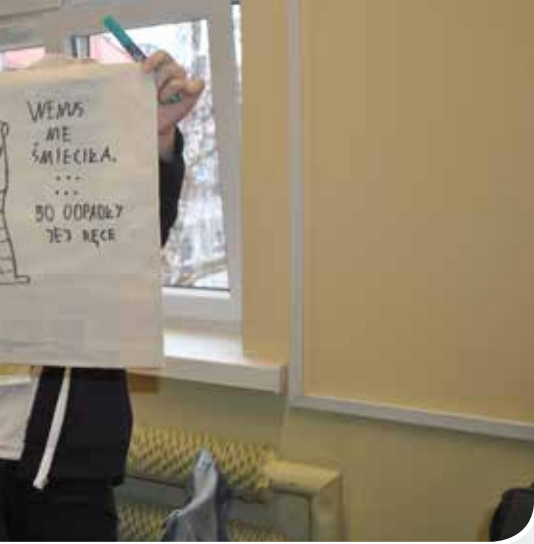
Rolą projektów i programów edukacyjnych skierowanych do lokalnych społeczności jest przekazywanie wiedzy na temat rozwoju zrównoważonego, zmiana świadomości ekologicznej mieszkańców oraz budowanie zasad współpracy samorządów lokalnych, organizacji społecznych i mieszkańców. Najważniejszym zadaniem edukacyjnym jest uświadomienie ludziom konieczności myślenia, odpowiedzialności i decydowania w skali globalnej.

dr Maria Palińska

Bibliografia

1. Bojarski W. *Problemy rozwoju społecznego poszanowaniem dóbr przyrody*, Ossolineum, Wrocław 1988
2. Borys T. „Wskaźniki ekorozwoju” Białystok 1999, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko
3. Burchard-Dziubińska M., Wdrażanie koncepcji ekorozwoju przez polskie przedsiębiorstwa przemysłowe, „Wdrażanie polityki ekorozwoju, ESES i ZN Odział Polski, Kraków 1994
4. Dziubińska-Burchard M. *Zrównoważony rozwój – naturalnie!* Przegląd komunalny 3 (222) 2010 Wydawnictwo Abrys
5. Dönhoff i in., Weil sich das Land Anders muss, *Ein Manifest Rowohl Reinbeck*.1992
6. Kozłowski S. *Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000
7. Kozłowski S., Społeczne wzorce zachowań promujące ekologiczny model konsumpcji., „Człowiek i Przyroda”, KUL, Lublin 1996, nr4
8. Kwieciński J., *Zrównoważony rozwój a programowanie rozwoju regionalnego*. Barometr zrównoważonego Rozwoju 2008/2009, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2009
9. Osborn D., *Promowanie zrównoważonego rozwoju w Europie – rola europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego*, Barometr zrównoważonego Rozwoju 2008/2009, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2009
10. Piontek B., *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
11. Sachs I., Globalne problemy ekorozwoju., „Wdrażanie polityki ekorozwojem, mat. Konf. Kraków 1995
12. Stappen 2006, s. 27-28
13. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*: Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627
14. www.zb.eco.pl/inne/agenda/wstep
15. <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/sep/12/emissionstrading.carboncapturestorage>





Pogadanki nadwiślańskiego klimatologa

Miska, nie rynna

Ponownie dziękuję Redakcji za zaproszenie do dzielenia się z Czytelnikami myślami o otaczającej nas aurze. Chyba już wszyscy zauważyli, że nie są to tylko pogadanki o pogodzie stosowne przed deserem u Cioci Kłoci. Pogoda i klimat zaczęły nas poważnie zajmować.

Wypada zacząć od oczywistej, może wreszcie dla wszystkich, prawdy, że od poprzedniego numeru Wieści globalne ocieplenie nie ustało. Bardzo ciepły był czerwiec. Okazał się ponadto burzliwy, a trąby powietrzne, czyli nasze, ciągle jeszcze rachityczne tornada, prawie nam spowszedniały. Mamy stale meteorologiczne ostrzeżenia przed silnymi wiatrami, gradem i lokalnymi ulewami. Tego przecież nie było. Żeglarze zastanawiają się już nie tylko nad terminem wypłynięcia na otwarty Bałtyk, ale także na Jezioro Włocławskie, czy Bachotek. Uporczywie przyjmuję zakład, że takich najcieplejszych miesięcy będziemy mieli jeszcze bardzo wiele, a krajowy rekord temperatury będzie niedługo pobity. Z tej okazji napiszemy coś o światowych rekordach temperatury powietrza, wody i plażowego piasku.

Co do wątpliwości, to nigdy nie zostaną rozwiązane. Więcej, pojawiają się nowe związane z niezwykle skomplikowanym systemem obiegu energii, wilgoci i materii organicznej na Ziemi. Daleko nam także od rozpoznania zagmatwanych reguł globalnej i regionalnej cyrkulacji powietrza. Przypomnijmy czerwcowe dni, kiedy zastanawialiśmy się dlaczego znajomi wypoczywający na Balearach zakładali sweterki, gdy odwiedzający Helsinki paradowali w podkoszulkach. Powiadamy – atmosfera się dynamizuje.

Pozostajmy na razie przy zasadniczym temacie: co mamy w tej sytuacji czynić. Na Kujawach i Ziemi Dobrzyńskiej szczególnie ważne są działania chroniące mizerne zasoby wodne, które, o czym już pisaliśmy, globalne ocieplenie może uszczuplić i zdeformować.

Popatrzmy nieco bardziej szczegółowo na przeciętny rozkład opadów, praktycznie jedyne źródła wody. Zauważyliśmy już, że wschodnie rubieże Wielkopolski oraz północne Mazowsze, a więc Ziemia Dobrzyńska i Kujawy to rozległa, acz zmieniająca się depresja izohiet. Od razu wyjaśniamy – izohiety to linie rocznych lub miesięcznych sum opadu

(deszczu, mżawki i różnych rodzajów opadów stałych łącznie). Izohieta roczna opadu rzeczywistego, czyli mierzonego z uwzględnieniem poprawki instrumentalnej o wartości 625 mm obejmuje obszar kilkudziesięciu tysięcy km² pomiędzy Gniezmem, Grudziądem, Działdowem, Wyszogrodem, Łęczycą i Koninem. Nigdzie indziej w Polsce tak niskie przeciętne opady za okres 30-letni nie występują. Analizując kształt tej „suchej plamy” zauważamy, że zwykle, w poszczególnych latach dzieli się ona na dwa ogniska: wielkopolskie z centrum nad środkową Wartą oraz kujawskie nad Wisłą toruńsko-bydgoską. W półroczu ciepłym suszej jest w zachodniej części omawianego obszaru, w chłodnym – w części wschodniej. Najuboższy w wodę w ostatnim 50-leciu 1982 rok dał zaledwie 350 mm opadu w całym dorzeczu Noteci z przyległościami. I jeszcze przykład z roku szczególnie wilgotnego. Kiedy w 1974 roku na Pomorzu, Mazurach, nawet na Lubelszczyźnie nie mówiąc już o górach, wylało się ponad metr wody, nasza kraina notowała zaledwie około 700 mm.

Z powyższej skrótovej oceny można wyciągnąć oczywisty wniosek, że niedostatek wody opadowej jest tu trwały i zmiany klimatyczne zapewne nie spowodują przebudowy geograficznego schematu. Jest tak ponieważ przynoszące opady masy powietrza docierają do Polski przeważnie z północno-zachodu, po drodze napotykając garb Pojezierza Pomorskiego, gdzie wypada znaczna część zawartej w chmurach wody. Wielkopolska, Kujawy i Mazowsze znajdują się w tzw. cieniu opadowym i postępujące ocieplenie tego nie zmieni. Drugi wniosek jest bardziej praktyczny: będąc regionem o najniższych zasobach wodnych, a jednocześnie aspirując do miana wyróżniającego się pozytywnie rejonu rolniczego, powinniśmy wykorzystywać każdą przysłowiową kroplę. Jesteśmy „zwolnieni” z przekazywania teoretycznych nadwyżek wód terenom ościennym, które dostają od przyrody nieco więcej (Wielkopolska zachodnia, Lubuskie i Podlasie) lub dużo więcej (Pomorze, Warmia i pas wyżynny na południu). Pisząc jeszcze bardziej stanowczo: rzeki tu płynące, o raczej skromnych przepływach, nie powinny zasilać nadmiernie Wisły i Odry (przez Wartę) – woda docierająca do ich zlewni powinna w możliwie dużym stopniu pozostać tutaj. Mowa

o wspomnianej Noteci, ale też o Zgłowiączce, Skrwie Prawej, Mieni czy Rgilewce (kto wie, gdzie płynie ta rzeczka?). Z drugiej strony powinniśmy oczekiwać, że płynące ku suchej plamie rzeki z obszarów zasobniejszych, a więc np. Brda czy Drwęca będą przynosiły rekompensujące masy wody. W pewnym sensie zresztą tak się dzieje.

Pytanie dalsze i fundamentalne dotyczy sposobu, jak to uczynić technicznie, by wody z opadów skutecznie zatrzymać choćby na okres suszy. Na myśl przychodzi budowa zbiorników na „naszych rzekach” i kanałów doprowadzających wodę z innych zasobniejszych zlewni. Ten sposób już się zdecydowanie zdezaktualizował. Jest bardzo kosztowny, zmusza do zmiany przeznaczenia cennych terenów i przede wszystkim niedostatecznie dobrze zatrzymuje okresowe lub lokalne nadwyżki wód. Zbiorniki spiętrzające wody rzek na Niżu są płytkie, woda z nich intensywnie paruje i wcale nie dociera do miejsc, gdzie jest potrzebna.

Tak oto dochodzimy do jednej z najważniejszych kwestii związanej z łagodzeniem następstw globalnego ocieplenia – ochrony dostawy wody słodkiej. Przypominamy, że spodziewamy się nie tylko powolnego zmniejszania się opadów w ogóle, ale i znaczącej zmiany ich struktury. Dzisiaj, na tym także pod tym względem suchym regionie Polski notujemy poniżej stu dni z opadem powyżej jednego milimetra, czyli takich, które mogą choć trochę poprawić warunki wegetacji. Spodziewamy się zmniejszania się ich liczby przy jednoczesnym wzroście liczby przypadków z opadami burzowymi, lokalnymi o jednorazowym opadzie powyżej 10 mm, a nawet opadów ekstremalnych o sumie powyżej 50 mm. Aktualne statystyki notują przeciętnie zaledwie jeden taki opad rocznie, gdy na Pomorzu, w górach i na wschodnich rubieżach jest ich 3-5. Będzie jednak inaczej. Prognozujemy, że połowa całej sumy opadu pochodzić będzie z obfitych, krótkotrwałych i lokalnych ulew natężeniu powyżej 0,2 mm/minutę. I znów możemy obawiać się rekordów. W XX i XXI stuleciu rekordowe dobowe sumy opadu w Polsce osiągnęły 300 mm i notowane były w Tatrach. Na Niżu odpowiednie wartości nieco przekraczają 100 mm (Słubice, Łeba). Na Kujawach odnotowano „zaledwie” 50 mm (7 sierpnia 1985 r). Specjaliści oczekują wzrostu rekordowych wartości o co najmniej 1. Problem: jak pochwycić takie wody?

Pisaliśmy już, że nie ma i chyba nieprędko będzie możliwość przechwycenia tej wody, zanim spadnie deszczem czy śniegiem. Nie da się jej zabrać chmurom, a tym bardziej pochwycić pary wodnej i skroplić jej w dogodnym miejscu. Nieco łatwiej ograniczyć łączność atmosfery nad niziną Polską wyrażającą się intensywnym parowaniem. Właśnie nizinny charakter naszego krajobrazu i stosunkowo wysoki niedosyt ciśnienia pary wodnej sprzyja ewapotransporacji, czyli przechodzenia wody powierzchniowej oraz związanej z roślinnością w gazową parę wodną, która szybko i łatwo opuszcza nasz kraj kierując się przede wszystkim ku bezkresom wschodniej Europy i wnętrza Azji. Na razie nie ma regulacji międzynarodowych uniemożliwiających ograniczanie parowania terenowego. Zresztą parowanie to jest zdecydowanie mniej wydajne niż to, które odbywa się z powierzchni oceanów, w naszym przypadku głównie z Atlantyku. Bardzo intensywnie parują także wszelkiego rodzaju podmokłości, których u nas nie brakuje. Napiszmy wprost: możemy zachować więcej wody z opadów jeśli potrafimy ukryć ją przed parowaniem w gruncie. Niezbyt głęboko aby można było sięgać po nią studniami lub by naturalnie wypłynęła źródłami w innym miejscu, ale przecież także w Polsce. Zatem najpoważniejszym i realnym magazynem opadowej wody są płytsze, tzw. potamiczne, poziomy wodonośne wykształcone w warstwach przepuszczalnych, które pozostawił nam lądolód skandynawski. Warstw tych zwykle jest więcej niż jedna. Słowo „potamiczne” oznacza, że wody te wiążą się z lustrami cieków, zwykle je zasilając. Ważne, że proces infiltracji, czyli wsiąkania tych wód do gruntu oraz przepływu podziemnego trwa zdecydowanie dłużej niż odpływ powierzchniowy w korycie rzeczonym. Tu tkwi efekt retencjonowania, czyli zatrzymywania wód.

Z powyższego wynika, że zamiast budowy czasz zbiorników wody o szczelnych dnach należy kierować wody opadowe do miejsc, gdzie szybko skryją się pod ziemię. Nie zdążą wyparować. Takie miejsca są w Polsce liczne. Nie brakuje ich na Kujawach i Ziemi Dobrzyńskiej. To rozległe wychodnie piasków i żwirów, gdzie kałuża jest efemerydą. Doskonałym naturalnym rezerwuarem wód jest sama dolina rzeki. Zwłaszcza większej płynącej w szerokiej polodowcowej dolinie. Mamy wokół wiele takich odcinków dolinnych. To dolina Wisły, Noteci,

Neru i Warty. Oprócz tego pojemne utwory budujące leżą dolinne towarzyszą mniejszym rzekom. Przeszkodą w spełnianiu przez takie formy zadań retencyjnych jest dotychczasowa polityka ochrony przeciwpowodziowej, czyli zwyczaj budowy coraz wyższych i bliższych korytu wałów. Zdecydowanie korzystniejsze byłoby zatrzymać wody na jakiś czas w zagłębieniu dolinnym, uzyskać efekt infiltracji do poziomów wodonośnych i przywrócić rolnicze funkcjonowanie terenu. Wymaga to koniecznych decyzji planistycznych a także zmiany standardów budowlanych na terenach okresowo zalewanych. Dzięki coraz dokładniejszym mapom geologicznym i geomorfologicznym wiemy, gdzie takie miejsca są. Szczególnie ważne jest by wykorzystać je także do kierowania do nich wód na obszarach zabudowanych. Urbanizacja jest poważnym zagrożeniem dla racjonalnej gospodarki wodami opadowymi. Miasto, a zwłaszcza utwardzone, trudnoprzepuszczalne powierzchnie dróg, placów i dachów skutecznie przyspieszają odpływ „naszych” wód do Bałtyku, czyli poza miejsce, gdzie możemy te wody wykorzystać. Zamiast drenów, rynien i rur raczej powinniśmy podstawiać gruntowe naturalne miski.

Można także pomyśleć o sztucznych rezerwach wody opadowej w mieście. Na wzór wielkich podziemnych grot na wodę dłubanych w skałach przez starożytnych na obszarach suchych. Zamiast nie zawsze koniecznych garaży i może już niepotrzebnych schronów.

A co ma uczynić przeciętny rolnik na swoim kilkunastohektarowym polu? Czy ma beczynniami przyglądać się ze złością jak tony wody uciekają mu wraz z chmurami lub przy pomocy sieci drenarskiej? Ponieważ zatrzymana woda w gruncie nie koniecznie trafi następnie do niego proponujemy wykopać głęboki i możliwie zacieniony zbiornik do którego powinno skierować się naturalne i sztuczne odwodnienie. Jak spadnie ulewa w objętości około 5 tys m³ wody (tyle mniej więcej wylewa się na wspomniany areał) zapełni się sześćośmiogłęboki na 8 m staw. Starczy wody dla wszystkiego, co obsiane na miesiąc. Jeśli oczywiście nie zapomnimy o odpowiedni ujęciu.

W gospodarstwie domowym używamy mniejszej miski na deszczówkę.

dr Witold Lenart

Jesienne symbole — żuraw (*Grus grus*)

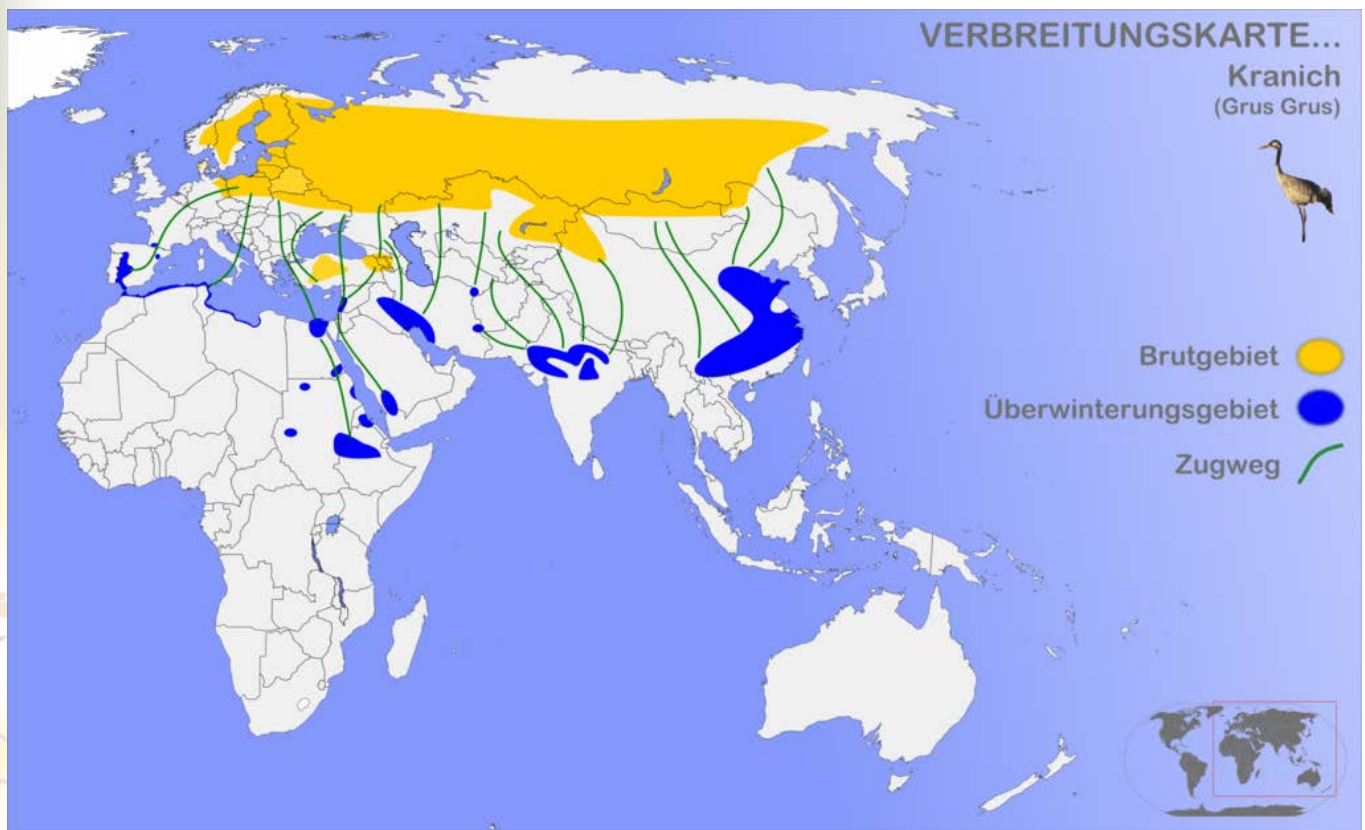
W Polsce jedynym przedstawicielem rodzaju grus jest **żuraw zwyczajny**, **żuraw**, **żuraw popielaty**, **żuraw szary** (*Grus grus*) Długie nogi i szyja nadają jego sylwetce smukłości, a duże rozmiary ciała czynią go gatunkiem trudnym do pomylenia. Elegancja i gracia to słowa najtrafniej określające żurawia. Ich donośne nawoływanie zwane klangorem oraz taniec godowy oczarowują ludzi od wieków. Żurawie pojawiają się w legendach mieszkańców Australii i amerykańskich Indian, a w Azji niektóre gatunki uznawane są za święte ptaki.

Żuraw jest jednym z największych polskich ptaków. Wymiary ciała dorosłego osobnika to 105-130 cm, a rozpiętość skrzydeł 200-230cm, masa ciała sięga nawet 8 kg. Ptak jest koloru popielat szarego z szyją i głową czarnobiałą z czerwoną plamą na potylicy (brak w tym miejscu upierzenia). Sylwetka jego jest wysmukła i wyprostowana. Ptak ten jest większy od bociana i łatwiej od niego odróżnialny po długich, zwisających w kształcie pióropusza ozdobnych piórach na ogonie i grzbiecie. Są to wydłużone, pokarbowane lotki III rzędu. Upierzenie godowe żurawia jest popielate, a końcówki skrzydeł czarne. Górna część głowy koloru karminowego, boki białe, czoło i przód długiej szyi czarne. Latem często wierzch ciała robi się brązowawy od wcieranego szlamu lub żelazistej wody torfowisk. Młode są brunatne bez plam na głowie i ozdobnych piór.



Jest on jednym z dwóch gatunków żurawii występujących w Europie i jedynym lęgowym w Europie Środkowej. Na obszarze Polski najliczniej występuje w rejonie Warmii, Mazur i na Pomorzu. Na tym obszarze koncentruje się ok. 60% populacji krajowej gatunku ocenianej na około 12 tys. par. W ostatnich latach można zaobserwować wyraźny wzrost

liczebności, gatunek rozprzestrzenił się w kierunku południowym i południowo-wschodnim. Żura-



- letnie lęgowiska
- zimowiska

wie nie zimują na obszarze naszego kraju, chociaż w ostatnich latach ze względu na łagodne zimy, obserwuje się osobniki zimujące w Polsce. Większość jednak wybiera południowo-zachodnie krańce Europy (głównie Hiszpanię) i północne wybrzeża Afryki.

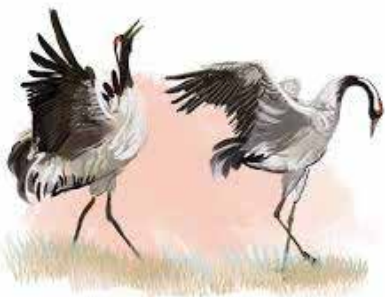
Głównym miejscem gniazdowania tego gatunku są śródleśne torfowiska, silnie podmokłe doliny rzek oraz zarastające obrzeża zbiorników wodnych – stawów i jezior. Szczególnie upodobał sobie tereny podmokłe o ograniczonej dostępności drapieżników, wykorzystują również zalewiska stworzone przez bobry.



Podczas przelotów stada lecą w kluczach lub skośnych szeregach i wydają donośny głos zwany klangorem, przypominający głos trąbki. Jest on słyszalny w promieniu kilku kilometrów. Powstaje dzięki pętlowatej budowie tchawicy, działającej jak pudło rezonansowe. Żuraw odzywa się często, a w samym gnieździe inaczej – „grrk grrk”. W locie

wyciąga szyję i nogi podobnie jak bocian. Uderza skrzydłami powolnie, majestatycznie. Przy poruszaniu się po powierzchni ziemi ruchy ma płynne, powolne. Bardzo płochliwy i czujny.

Po powrocie na miejsca lęgowe, od lutego w Niemczech do maja w Skandynawii, początkowo trzyma się w stadach, a toki odbywają się w grupach. Żurawie wykonują wtedy charakterystyczny taniec podobny do baletowego *pas de deux*. Ptaki podskakują i kłaniają się sobie z rozpostartymi płasko skrzydłami. Samce trzymają dziób pionowo i w dostojnym marszu kroczą za samicą. Mimo że te tańce są uznawane powszechnie za godowe, to wykonywane są też poza sezonem lęgowym, na miejscach wypoczynku w czasie wędrówek i w trakcie wiosennych zbiorowisk tych ptaków. Samice i samce tworzą małe grupy, biegając ku sobie, wysoko skacząc i uderzając skrzydłami, krążąc w kółko lub zygzakiem. Ogólne podniecenie wyrażają, podnosząc czasami gałąź lub kamień z ziemi i wyrzucając je wysoko w powietrze. Gdy dobiorą się w pary, pozostają sobie wierne przez całe życie. Toki odbywają się już w 2 roku życia, ale lęgną się 3 lata później. Żyją do 25 lat.



Przyłot pierwszych ptaków z zimowisk następuje już na początku lutego. Po 2-3 tygodniach od przylotu ptaki zaczynają gniazdować. Żuraw wyprowadza jeden lęg w roku, w połowie albo pod koniec kwietnia. Gniazdo usytuowane na wodzie czy bagnistym podłożu to duża kolistka lub owalna platforma o przeciętnej średnicy ok. 1 metra z płytkim dołkiem lęgowym. Wysokość gniazda uzależniona jest od głębokości otaczającej wody. Często jest to duży kopiec zanurzony w wodzie, a ponad powierzchnię wody wystaje część o wysokości 10–25 cm. Gniazdo zbudowane jest najczęściej ze źdźbeł i części roślin rosnących w pobliżu. W rezultacie wokół gniazda, np. w szuwarze pałkowym, powstaje wolna przestrzeń pozbawiona części roślin. Składa przeważnie 2 brunatne lub zielonkawe jaja o średnich wymiarach 98 x 63 mm, silnie wydłużonych. Wysiadywania podejmują się obydwój rodzice na przemian przez okres ok. 30 dni i opiekują się młodymi przez 10 tygodni. Jest to czas, kiedy żurawie całkowicie się pierzą i przez cały miesiąc nie są w stanie latać, więc są bardzo ostrożni (całkowite pierzenie zachodzi tylko co 2-4 lata). Pisklęta po wykluciu pokryte są puchem i mogą samodzielnie zdobywać pokarm, co świadczy że należą do zagnizdowników. Podczas wychowu młodych ptaki dorosłe są skrajnie tajemnicze i ostrożne. Odwodzą od lęgu, udając, że są ranne lub przebiegają pochylone w pobliżu intruza. Pisklęta intensywnie karmione wysokobiałkowym pokarmem zwierzęcym rosną bardzo szybko i po ok. 10 tygodniach uzyskują zdolność lotu, a ich masa ciała powiększa się od czasu wyklucia 30–40 krotnie. Co ciekawe, każdy dorosły ptak zajmuje się jednym młodym i karmi go ślimakami, owadami i robakami. Pisklęta – zagniazdowniki – w puchu są rudawe. Opuszczają gniazdo po ok. 65 dniach, jednak wolno się rozwijają i w pełni dojrzałe są dopiero po 5-6 latach.

Gdy tylko młode żurawie uzyskają zdolność lotu (pierwsza połowa lipca) wówczas rodzice zabierają je na bardziej odległe żerowiska, gdzie ptaki spotykają się z innymi żurawiami, w tym z rodzinami i osobnikami nielęgowymi. Na noc jeszcze przez dłuższy okres rodzina wraca do swego rewiru w pobliże gniada. Od tego momentu żurawie rozpoczynają okres życia socjalnego przebywając coraz częściej wspólnie z innymi osobnikami swojego gatunku. Dla ptaków tworzących parę okres ten będzie trwał aż do następnej wiosny, dla młodych zaś przez najbliższe 4–6 lat dopóki nie połączą się w pary.

Żuraw jest gatunkiem, który odżywia się zarówno pokarmem zwierzęcym, jak i roślinnym, przy czym pokarm roślinny dominuje. Udział pokarmu zwierzęcego wyraźnie się zaznacza w okresie późnej wiosny i lata, a szczególną rolę odgrywa w okresie wychowu piskląt. Pokarm pochodzenia zwierzęcego spożywany przez żurawie tworzą głównie duże owady i ich larwy (chrząszcze, gąsienice motyli, prostoskrzydłe) ponadto pajęczaki, dżdżownice, ślimaki, a także drobne kręgowce (żaby, jaszczurki, niekiedy drobne ssaki i ptaki). Na pokarm roślinny, który spożywają żurawie składa się długa lista roślin, a główną rolę odgrywają gatunki uprawiane na polach. Są to przede wszystkim zboża (pszenica, owies, jęczmień, pszenżyto) oraz preferowana przez żurawie kukurydza. Na przedwiośniu żurawie chętnie zjadają przeleżałe od jesieni ziemniaki. Ponadto ptaki te zjadają wiele różnych zielonych części roślin, kłaczka, jagody (żurawina, poziomka). Terytorium żerowania jest bardzo rozległe i na obszarach rolniczych może dochodzić do 120 ha.

Przed odlotem (październik-listopad) grupy żurawi zbierają się na zlotowiska, liczące czasami ponad dwa tysiące osobników. Na zlotowiskach żurawie, tańcząc i nawołując się, łączą się w pary i odlatują grupami aż do końca jesieni. Zimowiska żurawi znajdują się w zachodniej Europie – we Francji i na półwyspie Iberyjskim, oraz w północno-wschodniej Afryce. Największe u nas zlotowiska żurawi znajdują się w północnej Polsce. Są to m.in. Bagna Nietlickie na Mazurach, Bielawskie Błota

w okolicach Władysławowa, czy Dolina Dolnej Odry (między Kostrzynem a Zalewem Szczecińskim).

Światowa populacja żurawia zwyczajnego jest szacowana na 210-250 tys. osobników. W Polsce liczebność ocenia się na 5-6 tys. par.

W Polsce żuraw objęty jest ścisłą ochroną gatunkową. Wymaga ochrony czynnej w postaci ochrony terenów podmokłych i bagiennych.

W Polsce populacja żurawia nie jest obecnie zagrożona, a najistotniejsze dla zachowania gatunku miejsca lęgowe, jak i tereny noclegowisk są objęte ochroną jako obszary Natura 2000 bądź rezerwaty. Ze względu na wzrastającą antropopresję i zachodzące zmiany w środowisku nie można mówić, że nie istnieją realne bądź potencjalne zagrożenia dla gatunku. W ostatnich latach zaobserwować można wzrost populacji gatunku na obszarze kraju, co może powodować sytuacje konfliktowe. Żurawie najchętniej żerują na rozległych uprawach, w miejscach zasiewów zbóż i kukurydzy, a jesienią odżywiają się nasionami pozostałymi po zbiorach. Intensyfikacja gospodarki rolnej w ostatnich latach oraz paradoksalnie, niszczenie siedlisk lęgowych żurawia na skutek prowadzenia wielkoobszarowych, jednorodnych upraw nie ogranicza liczebności gatunku. Są one wykorzystywane przez ptaki jako atrakcyjne żerowiska

Majestatyczna postać i sposób zachowania żurawia budził od wieków podziw i był częstym tematem wierzeń, mitów, legend.

Starożytni uważali, że nad snem żurawia czuwają strażnicy i dlatego ma on wtedy jedną podkuloną nogę schowaną w piórze. To w niej miał trzymać kamień i kiedy zasnął, ten upadał na drugą nogę i budził go. Dlatego na średniowiecznych herbach i godłach żurawie widnieją z nogą trzymającą kamień i z podpisem *Ut alii dormant*, czyli *aby inni odpoczęli*. Klangor żurawi miał być odzwierciedleniem skarżenia się cierpiących dusz.

W mitologii greckiej Tezeusz, po powrocie na wyspę Delos, wykonywał wraz z towarzyszami splecionymi ramionami „taniec żurawia” (gr. *geranikos*), naśladując skomplikowane ścieżki labiryntu. Przewodnik pociągał ich na stronę śmierci (w lewo) lub na stronę życia (na prawo). W Europie taniec ten przetrwał do XIX wieku i był wykorzystywany w rytuałach religijnych.

W wierzeniach narodów słowiańskich żurawie pełniły rolę przewodników w wędrujących gromadach złożonych z różnych gatunków, znajdujących

dobrze drogi powietrzne i nadwodne. To ich piór i nóg miały czepiać się ludzkie dusze w wędrowce do zamorskiego kraju (zwanego Wyrajem, który miał się znajdować na końcu żurawiej drogi). Żuraw był wysłannikiem bogów. Podobnie Chińczycy uznawali go za przewodnika dusz zmarłych do Zachodniego Raju, a żuraw lecący w stronę słońca jest tam symbolem awansu społecznego.

Żurawie kojarzono z wiernością, mądrością, długowiecznością i czujnością. Chrześcijanie przypisywali mu cnoty życia zakonnego, ale na przykład Indianie kojarzyli go ze zdradą. Krzyki przylatujących i odlatujących żurawi oznajmiały wiosenne siewy i jesienne zbiory.

Ciekawostki:

1. *Migrujące żurawie pospolite, które lecą nad Himalajami, wznoszą się na wysokość ponad 10 000 m n.p.m. Taką wysokość osiągają już tylko odrzutowce.*
2. *Żurawie pospolite występują w ponad 80 krajach świata.*
3. *Najwyższy ptak latający należy właśnie do rodziny żurawi. Jest nim antygona indyjska (*Grus antigone*), mierząca nawet 178 cm wysokości o rozpiętość skrzydeł dochodzącej do 280 cm.*
4. *Grecy wierzyli, że lot żurawi zainspirował boga Hermesa do wymyślenia greckiego alfabetu.*
5. *Skamieliny wskazują, że ptaki z rodziny żurawi żyły około 37 do 54 milionów lat temu.*
6. *Prehistoryczne malowidła żurawi znaleziono w jaskiniach w Europie, Afryce i Australii.*
7. *Gatunek waloryzujący ostoje ptaków – Natura 2000.*

mgr inż. Bartłomiej Fydryszewski

Literatura:

1. Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych (IUCN *Red List of Threatened Species*) ([ang.](#)).
2. Ludwik Tomiałojć, Tadeusz Stawarczyk: *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany*. Wrocław: PTPP „pro Natura”, 2003.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348).
4. Karel Stastny: *Ptaki wodne*. Warszawa: Delta, 1993.
5. Klaus Richarz: *Ptaki – Przewodnik*. Warszawa: MUZA, 2009.

Sokół wędrowny (*Falco peregrinus*)

— biologia gatunku

Sokół wędrowny jest średniej wielkości drapieżnikiem. Zasiadła wszystkie kontynenty z wyjątkiem Antarktydy. W Polsce nieliczny ptak lęgowy. Znanych jest piętnaście podgatunków *Falco peregrinus*, występujących na całym świecie, różniących się wielkością i odcieniem upierzenia. Duży sokół jest ptakiem mniej więcej wielkości wrony (długość ciała 38-45 cm, rozpiętość skrzydeł 90-105 cm). Samice są wyraźnie większe i cięższe od samców. Choć wyglądem samiec i samica różnią się nieznacznie, dymorfizm płciowy jest silnie zaznaczony w ich wielkości. Z zebranych danych wynika, że samica jest 15-20% większa od samca. Złożone skrzydło samca ma średnio długość 309 mm, samicy zaś 356 mm. Samica waży średnio 1112g, samiec 666g. Ten dymorfizm zaznacza się już u młodych sokołów wędrownych.

Sylwetka ptaka w locie charakteryzuje się stosunkowo długimi, zaostrozonymi na końcu i dosyć szerokimi u nasady skrzydłami, wydatną pierśią i średniej długości ogonem. Złożone skrzydła mają kształt trójkąta. Jak na przedstawiciela rodziny *Falconidae* ogon jest dość krótki. Tułów krępy z szeroką, wypukłą pierśią. Długie skoki sokoła wędrownego u dorosłego osobnika są jaskrawożółte. U młodego ptaka zaś są błękitnawoszare, a następnie zielonkawożółte. Aż po ostrogę pokryte są długimi piórkami nazwanymi 'portkami', które zasłaniają skoki w locie i poprawiają aerodynamikę. Głowa tego drapieżnego ptaka nie jest duża. Groźne spojrzenie dużych, ciemnych oczu podkreśla wydatny łuk brwiowy. Sokół wędrowny ma przenikliwe spojrzenie. Podobnie jak u wielu ptaków jego słuch i węch nie są najlepiej rozwiniętymi zmysłami. „Woskówka” – rodzaj grubej pochwki z nagiej skóry, pokrywająca nasadę dzioba ptaków drapieżnych, u młodych sokołów jest błękitno-szara, u dojrzałych ptaków – jaskrawożółta. Po kolorze woskówki można określić wiek ptaków

Wierzch ciała dorosłych (od jesieni 2 kalendarzowego roku życia) ptaków jest łupkowoszary, przy czym najciemniejsze są lotki, góra grzbietu i przede wszystkim głowa, za to kuper jest wyraźnie jaśniejszy. Spód jest białawy (zwłaszcza pierś) z drobnymi ciemnymi plamkami i poprzecznymi prążkami.

Z boków głowy uwagę zwraca wyraźna ciemna podłużna plama skierowana od nasady dzioba w dół (tzw. wąs) i kontrastująca z białawym policzkiem. Palce, skok, woskówka i obrączka oczna są u dorosłych osobników żółte. Młode sokoły wędrowne są generalnie bardziej brązowawe z wierzchu, a od spodu rysunek na tułowiu układa się w raczej podłużne drobne plamki. Niektóre młode mogą mieć też nieco jaśniejszą głowę. Palce i skok są u nich zielonkawożółte, a woskówka jest początkowo jasno niebieskawa. Na wolności sokoły wędrowne mogą dożywać ok. 18 lat.

Sokół z rodzaju *Falco* nie ma mocno rozwiniętego dzioba. Szczęka jest bardzo silnie zagięta, koniec górnej części dzioba ostry, a krawędzie tnące. Od spiczastego czubka dzioba nieco ku tyłowi na każdej z krawędzi występuje trójkątny wzniesienie zwane „zębem”. Spełnia on rolę ostrza, którym sokół oddziela od siebie kręgi sztywne ofiary. Sokół wędrowny ma znakomity wzrok, dzięki któremu może zobaczyć zdobycz z dużej odległości. Oko jest duże, ciemne, otoczone pierścieniem nagiej skóry – obwódka oka – cytrynowożółtą u osobnika dorosłego i szaroniebieską u młodego. Silnie rozwinięty łuk brwiowy, który chroni oko nadaje jednocześnie sokołowi dziki i dumny wygląd.

Łapy sokoła wędrownego mają cztery palce. Tylony palec (kantak) ma bardzo dobrze rozwinięty szpon, wyraźnie łukowato wygięty, mocny i ostry. Odgrywa on ważną rolę w chwytaniu zdobyczy. Kiedy sokół leci z pełną prędkością, uderza kantaikiem w grzbiet ofiary i rozcina go jak sztyletem.

Jako gatunek terytorialny występuje u sokołów tzw. seryjna monogamia – co roku para tworzona jest od nowa, te same osobniki co sezon tworzą nową parę powtórnie. Ptaki po raz pierwszy przystępują do lęgów w wieku 2 lat lub więcej; samice przeciętnie wcześniej rozpoczynają gniazdowanie niż samce. Do lęgów przystępują w kwietniu – maju. Nie budują gniazd, a jaja składają na półce skalnej lub w gniazdach innych dużych ptaków np. ptaków drapieżnych – głównie jastrzębia, czapli, kormoranów. Dawna populacja polska, kiedy sokół wędrowny był jeszcze w Polsce dość liczny, w większości gnieździła się na drzewach. Był to

tw. typ „populacji nadrzewnej” i zajmował głównie ekosystemy starych borów sosnowych.

Samica znosi 2–4 jaja. W przypadku straty lęgu, może być on powtórzony w przeciągu dwóch tygodni. Wysiadywanie trwa 29–34 dni. Pisklęta przebywają w gnieździe 35–42 dni. Przez dalsze 2 miesiące młode ptaki pozostają pod opieką rodziców a w rewirze bytują do połowy października lub dłużej. Wysiadywaniem i karmieniem młodych zajmuje się samica a samiec w tym czasie poluje. Sokół wędrowny jest typowym ornitofagiem. Jego pokarm



Źródło: http://www.pociagdonatury.pl/art-sokol_wedrowny_falco_peregrinus-159

stanowią chwytane w locie średniej wielkości ptaki tj. gołębie, kaczki, większe siewkowce, krukowate oraz wróblowate. Dobór pokarmu zależy od warunków lokalnych. Technika polowań polega na atakowaniu ofiary z dużej wysokości w locie tzw. nurkowym z bardzo dużą prędkością, doganianiem ofiary w pościgu poziomym atakując ptaka od spodu i od tyłu. Bardzo często rozpoczyna poślizg z pozycji poziomej i oddzielenia jej od stada. Kiedy sokół wypatrzy potencjalną ofiarę rozpoczyna atak, pikując w jej kierunku ze złożonymi skrzydłami. Może wówczas osiągać prędkość nawet ok. 300 km/h.

Sokół wędrowny ze względu na pożywienie nie ma specjalnych wymagań pod względem siedliska. Gniazduje niemal we wszystkich typach siedlisk – od terenów nizinnych, równinnych po tereny wyżynne, urwiska skalne, wysokie partie gór i obszary przybrzeżne. Na całym obszarze występowania preferuje na miejsca gniazdowania półki i występy skalne, klify morskie. Również duże kompleksy le-

śne, miasta i wysokie konstrukcje np. kominy przemysłowe nie są sokołom wędrownym obce a nawet wyprowadzają z tych terenów legi. Krajobraz zurbanizowany jest nowym biotopem sokoła wędrownego. Wybrał go ze względu na uszczuplenie i zanik naturalnych terenów łowieckich i lęgowych co zmusiło sokoła jak i wiele innych gatunków do przystosowania się do zmieniających się warunków. Gniazda są zakładane na wysokich budowach, które są swego rodzaju substytutem występow skalnych i klifów. Za bytowaniem na terenach zurbanizowanych przemawia również dostępność bazy pokarmowej i brak naturalnych wrogów.

Mimo nazwy sokół wędrowny – peregrinus (pielgrzym, wędrowiec) jest gatunkiem terytorialnym. W zależności od miejsca gniazdowania podejmuje jedynie regularne wędrówki, bądź krótkie i nieregularne przeloty. Populacje północne podejmują regularne wędrówki na południe Europy – Francja, Hiszpania, północno-zachodnia Afryka i Bliski Wschód. Ptaki z tundry Eurazji są migrantami długodystansowymi. Zimują od Europy Południowej aż do Afryki Środkowej. W czasie wędrówki sokoty zatrzymują się w miejscach obfitujących w pokarm, głównie nad zbiornikami wodnymi, które są miejscem odpoczynku i żerowania ptactwa wodno – błotnego. Wędrujące ptaki coraz częściej można spotkać na obszarach zurbanizowanych, z centrami dużych miast włącznie.

Status ochrony:

- Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej,
- Polska czerwona księga zwierząt (2001): CR gatunek skrajnie zagrożony wyginięciem,
- BirdLife International: SPE 3,
- Dyrektywa Ptasia: Art. 4.1, załącznik I,
- Konwencja Berneńska: załącznik II
- Konwencja Bońska: załącznik II

Do lat 40 XX wieku sokół wędrowny gniazdowniał we wszystkich regionach Polski. W końcu lat 50 rozpoczął się drastyczny spadek liczebności populacji sokoła wędrownego.

Na taką sytuację miało wpływ wiele czynników:

- Stosowanie DDT – dwuchlorodwufenylotrójchloroeten oraz jego pochodne. Jest to środek chemiczny wynaleziony na przełomie lat 20 i 30 ubiegłego stulecia jako środek niszczący szkodniki. Długotrwałe i wszechstronne stosowanie DDT wpłynęło negatywnie na populację ptaków drapieżnych gdyż: są to związki trwałe, toksyczne, łatwo się rozprzestrzeniają, mają zdolność do tworzenia frakcji lipidowych w tkankach, stężenie w ciałach ptaków drapieżnych może być setki razy większe niż np. ryb. Obecność pestycydów w tkance tłuszczowej sprawia, że zimą a więc w okresie zwiększonego zapotrzebowania energetycznego w trakcie spalania tłuszczów rośnie stężenie trucizn we krwi i płynach ustrojowych. W konsekwencji prowadzi to do śmierci nie z głodu ale z zatrucia. Był to główny czynnik drastycznego załamania się populacji sokoła wędrownego.
- Brak u ptaków mechanizmów obronnych, gdyż w toku ewolucji nie zetknęły się z tego typu substancjami i nie zdołały wytworzyć mechanizmów obronnych – usuwanie ich z organizmu lub rozkładanie ich,
- Metale ciężkie głównie rtęć,
- Degeneracja ekosystemów leśnych,
- Działalność człowieka – łowiectwo, kłusownictwo, niszczenie gniazd i lęgów.

Po drastycznym spadku liczebności w latach 50 i 60 sokół wędrowny niemal doszczętnie wyginął na terenie Polski. Przyczyną takiego stanu rzeczy było masowe tępienie drapieżników przez człowieka, stosowanie na masową skalę środków ochrony roślin z grupy DDT i innych pestycydów. Obok zmian siedliskowych, wybierania jaj i młodych oraz prowadzenia odstrzałów redukcyjnych, głównym powodem zaniku populacji sokoła wędrownego należy szukać w działaniu biocydów z grupy chlorowych węglowodanów, które kumulowały się w końcowym ogniwie łańcuch pokarmowego jakim są ptaki drapieżne – w tym sokół wędrowny. Prowadziło to do zakłócenia procesu rozrodu, zamian zachowań behawioralnych, osłabienia procesu odkładania się wapnia w skorupkach co prowadziło do pęknięcia jaj pod wpływem ciężaru wysiadujących je ptaków. W konsekwencji w latach 60-tych światowa populacja sokoła wędrownego uległa silnemu przeredzeniu a w wielu miejscach zanikła np. w Polsce.

W latach 80-tych zakazano stosowania DDT, podejmując jednocześnie próbę wolierowej hodowli sokoła wędrownego z przeznaczeniem do reintrodukcji.

Sokolnicy w Niemczech i USA opracowali metody intensywnej hodowli ptaków drapieżnych, zaczynając właśnie od tego gatunku. W Polsce sokolnicy rozpoczęli próby hodowli sokoła wędrownego w latach 70. Od połowy lat 80. XX wieku w ramach Programu Restytucji Populacji Sokoła Wędrownego w Polsce z powodzeniem prowadzona jest reintrodukcja sokoła wędrownego do odpowiadających mu biotopów. Od tamtej dekady obserwuje się go już stosunkowo często i regularnie.

W Polsce, gdzie żyje podgatunek nominatywny *F.p. peregrinus*, jest znów lęgowy, choć bardzo rzadki – całkowitą liczebność szacuje się na około 12-14 par (w 2008 roku). Jedną z nich regularnie gniazduje od 1998 roku na Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie. Z gniazd na PKiN oraz na Bielanach, na kominie MPEC we Włocławku, KGHM w Głogowie, Lotosu w Gdańsku, PKN ORLEN w Płocku oraz EDF w Gdyni prowadzona jest transmisja internetowa. W Polsce prowadzone są prace nad restytucją populacji nadrzewnej, jedynej nadal zagrożonej według IUCN/BirdLife International. Podobny program prowadzony jest w Niemczech. Planowane są także reintrodukcje w celu odtworzenia populacji nadrzewnej w Białorusi i na Litwie. Obecnie w kraju lęgnie się kilkanaście par, częściej w górach. W Polsce gniazda sokołów widuje się często na kominach zakładów przemysłowych i wysokich budynkach większych miast nad środkową Wisłą, dolną Odrą i w górach południowej części kraju. Lokalizacje lęgowisk są utrzymywane w tajemnicy przed kłusownikami wybierającymi jaja. Na Wybrzeżu pojedyncze sokoły wędrowne pojawiają się w trakcie migracji i zimą, poza tym nad zbiornikami wodnymi i dolinami polskich rzek. Zimuje regularnie, choć decydują się na to jedynie nieliczne ptaki. Coraz częściej widuje się je wtedy w dużych miastach - Warszawie i Wrocławiu. Stowarzyszenie „Sokół” w 2011 roku zlokalizowało 9 par na terenach zurbanizowanych (z czego 5 wyprodukowało z sukcesem młode) – na PKiN w Warszawie, we Włocławku, Szczecinku, Płocku, Głogowie, na budynkach Elektrowni Doliny Dolnej Odry koło Gryfina, Zakładów Wiskord w Szczecinie oraz Zakładów Chemicznych Police oraz na kominie w Toruniu. Wiosną 2012 roku po raz pierwszy w Polsce

znaleziono gniazdo sokoła wędrownego na drzewie w sezonie lęgowym.

Prace nad odbudową populacji sokoła wędrownego są koordynowane przez Radę Programu Restytucji Sokoła Wędrownego w Polsce.

mgr Aleksandra Fornalewicz

Literatura:

1. *Falco peregrinus* Czerwona Księga Gatunków Zagrożonych (*IUCN Red List of Threatened Species*) (ang.).
2. Michał Radziszewski: *Ptaki Polski*. Warszawa: Carta Blanca, 2011.
3. Stowarzyszenie na rzecz dzikich zwierząt – Sokół. [dostęp 2011-08-15].
4. Theodor Mebs: *Ptaki drapieżne Europy*. Przewodnik. dr Andrzej G. Kruszewicz (tłumaczenie i adaptacja). Warszawa: Multico, 1998, s. 211. ISBN 83-7073-176-1.
5. Marcin Karetta: *Atlas ptaków*. Pascal, 2010.
6. Andrzej Kruszewicz: *Ptaki Polski. Encyklopedia Ilustrowana*. Warszawa: Multico, 2007, s. 92. ISBN 978-83-7073-474-9.
7. Sokół wędrowny - opis gatunku. Stowarzyszenie na Rzecz Dzikich Zwierząt "Sokół", 2011.
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 1348)
9. http://www.pociagdonatury.pl/art-sokol_wedrownny_falco_peregrinus-159

Zapoznaj się z płazami Polski — Salamandra plamista

Salamandra plamista (jaszczur ognisty) jest gatunkiem płaza ogoniastego z rodziny salamandrowatych. Rodzina salamandrowata jest to rodzina płazów ogoniastych dość szeroko rozpowszechniona na kuli ziemskiej. Do rodziny tej należy 113 gatunków. U salamandrowatych formy dorosłe nie posiadają skrzelii natomiast oddychają za pomocą płuc oraz przez skórę i błony śluzowe jamy gębowej. Salamandra Plamista ma charakterystyczny wygląd żółto czarny plamisty, prowadzi samotniczy, drapieżny tryb życia. W Polsce podlega ochronie częściowej, jest to jeden ze statusów ochronnych w ochronie gatunkowej fauny, flory. Według Usta-



Salamandra plamista

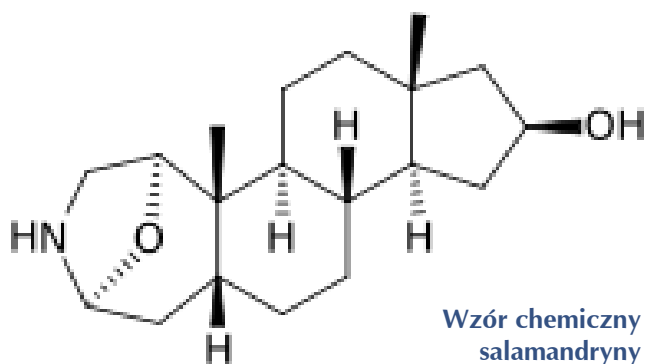


Salamandra plamista podgatunek plamisto-pasiasty

wy o ochronie przyrody oznacza ochronę gatunków roślin, zwierząt i grzybów dopuszczającą możliwość redukcji liczebności populacji oraz pozyskiwania osobników tych gatunków. Zarówno polska jak i łacińska nazwa salamandry plamistej sięga rodowodem języka perskiego w którym znaczy „żyjąca w ogniu”. Jest to największy europejski przedstawiciel płazów ogoniastych osiąga długość 10-24 cm maksymalnie 32 cm. Ciało masywne, głowa szeroka, o wyraźnie wypukłymi ujściami gruczołów jadowych. Skóra błyszcząca jakby lakierowana gładka. Pośrodku i z boku grzbietu widać podłużne rzędy ujść gruczołów. Nogi krótkie i silne, ogon okrągły krótszy od reszty ciała. Płeć łatwo rozpoznać podczas okresu godowego. Kopulacja odbywa się na lądzie. Po ciąży trwającej przeważnie 10-12 miesięcy, samica składa do wody już rozwinięte larwy, które z reguły opuszczają osłonki jajowe jeszcze przed porodem. Larwy żyją w wodzie, mają dużą głowę z wyraźnie wykształconymi zewnętrznymi



skrzelami i dwie pary nóg. Fałd skórny tworzący płetwę ogonową zaczyna się dopiero w połowie tułowia, zakończenie ogona raczej nieostre. Nietypowe ubarwienie sprawia że nie pomylimy salamandry plamistej z żadnym innym płazem. Posiada ubarwienie od piaskowego aż do oliwkowego, z licznymi czarnymi plamami zwłaszcza w części ogonowej, rozkład plam oraz intensywność kolorów zmienia się wraz ze wzrostem. Wzór na skórze jest inny dla każdego zwierzęcia pozostaje nie



zmieniony przez całe życie. Dzięki temu za pomocą badań kryjówek salamandry plamistej można udowodnić przywiązanie do miejsca poszczególnych osobników zimujących przez wiele kolejnych lat w tej samej kryjówce. A także zebrać dane na temat różnic w różnych rejonach geograficznych przez co obserwujemy utworzenie się podgatunków które od salamandry plamistej mogą różnić się długością ciała i ubarwieniem. W Polsce oraz południowych i środkowych Niemczech żyje podgatunek plamisty natomiast w zachodnich Niemczech plamisto – pasiasty. Salamandra plamista nie występuje w Wielkiej Brytanii, Irlandii, Danii, Skandynawii. Rozpowszechniona przede wszystkim w średnio wysokich górach ale pojawia się również w nizinnych lasach. W Polsce coraz rzadsza najczęściej można ją spotkać na pogórzu, w Bieszczadach, Tatrach, Beskidach zwłaszcza w rejonie Babiej Góry i Sudetach. W Tatrach występuje często nawet na wysokości ponad 1100 m n.p.m. Siedliskami które zajmuje salamandra plamista to przede wszystkim lasy liściaste i mieszane (głównie bukowe) a także podmokłe wąwozy i zbocza, rzadziej natomiast lasy iglaste albo tereny bezleśne. Jako kryjówki dzienne służą tym aktywnym w nocy zwierzętom chłodne i wilgotne zakamarki pod leżącymi pniami, płaskimi kamieniami, zagłębienia w ziemi lub rumowiska skalne. Niezbędnym elementem do życia salamandry plamistej jest ciek wodny bogaty w tlen, czysty, zimny, niezbyt szybko płynący lub z odcinkami o słabszym prądzie, ponieważ woda jest potrzebna salamandrze do rozwoju larw które rodzą w wodzie bardzo rzadko samice rodzą larwy w wodach stojących, sadzawkach. Salamandra plamista jest w Polsce aktywna od końca marca na pogórzu i od maja w rejonach górskich. Zimą zapada w sen zimowy w zależności od panującej temperatury pod koniec października lub na początku listopada czasami można jeszcze ją spotkać w grudniu. Trudno spotkać salamandrę w dzień ale po letnich deszczach następujących po długiej suszy zdarza się że w poszukiwaniu pożywienia wyjdzie w dzień dlatego właśnie w niektórych rejonach Europy w gwarze ludowej bywa nazywana deszczowym ludkiem.

W skład pożywienia salamandry wchodzi owady lądowe, ślimaki. Dorosłe osobniki zazwyczaj nie mają żadnych wrogów produkowana przez liczne gruczoły skórne trująca wydzielina (salamandryna) skutecznie chroni przed atakiem drapieżników. Na-



tomiast jej żółto czarne ubarwienie odbierają jako sygnał ostrzegawczy. Ochrona ta rekompensuje powolne ruchy zwierząt tego gatunku i niezdolność do aktywnej obrony. Salamandrę z pośród płazów wyróżnia sposób rozmnażania. W odróżnieniu od traszek, żab i ropuch partnerzy nie spotykają się wiosną na tarlisku aby tam odbyć gody i złożyć skrzek lecz łączą się późną wiosną lub latem na lądzie. Przyczyną utraty odpowiednich dla salamandry plamistej warunków do życia jest zanieczyszczenie wód spływających z pól uprawnych nawozami oraz częściej Salamandrę plamistą możemy zobaczyć w ogrodach zoologicznych w terrariach ja miała tą przyjemność w ogrodzie zoologicznym w Opolu. Ekspozycja opolskiego ogrodu liczy około 40 gatunków płazów i gadów, każde terrarium ma naturalny system światła, nawadniania oraz naturalną roślinność. Budynek terrarium powstał w grudniu 2015 roku.

Bibliografia:

1. „Płazy i gady Europy Środkowej” Dr Josef Blab, Hannelore Vogel MULTICO Oficyna Wydawnicza Warszawa 1999
2. <http://zoo.opole.pl/>
3. <http://igorce.eu/salamandra-plamista>

Zuzanna Lipińska

Wspomnienia z wakacji — Arboretum w Wojstawicach

Zapraszam czytelników Ekwieści do odwiedzenia Arboretum w Wojstawicach. to przepiękne miejsce, mieści się w gminie Niemcza w województwie dolnośląskim 50 km na południe od Wrocławia i 2 km od Niemczy. Jest to ogród dendrologiczny, w którym kolekcjonowane są drzewa, krzewy oraz kwiaty. Kolekcja obejmuje 4650 gatunków roślin drzewiastych oraz 4885 gatunków i odmian bylin. Zajmuje powierzchnię 62 ha w tym 5 ha parku zabytkowego, 3 ha bylin, 12 ha sadów starych odmian czereśni, 42 ha nowych terenów.



Historia Wojstawic sięga średniowiecza, nazwa osady pochodzi od imienia rycerza Wojysława. Szczególne walory przyrodnicze tego terenu oraz dogodne warunki do założenia ogrodu spowodowały, że powstał tutaj ogród dworski, przekształcony z naturalnego lasu, któ-

regu założycielami był ród von Aulock, właściciel tego terenu do 1848r. Ich zasługą była adaptacja naturalnego krajobrazu wraz z jego drzewostanem do parku dworskiego.



W roku 1880 posiadłość dworską w Wojśławicach kupił Fritz von Ocheiba i dbał o nią przez 48 lat aż do swojej śmierci, jego grób z czerwonego granitu znajduje się na terenie arboretum. To on nadał arboretum współczesny charakter i to dzięki niemu znajdują się zabytkowe okazy roślinności i drzewostanów. Na terenie Arboretum znajduje się zabytkowy folwark z 1844 r. z odrestaurowaną kuźnią kołową, szklarnia sprzed 1880 r. zbudowana z miejscowego łupka łuszczycowego z zachowanym drenażem z XIX w., piętrowy dom ogrodnika.

W 1977 r. Komisja Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce nadała parkowi w Wojśławicach rangę Arboretum, a w 1983 r. cały obiekt blisko 5 hektarów wpisano do rejestru

zabytków kultury. Od roku 1988 jest to filia Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. Na terenie arboretum prowadzone są badania naukowe mające na celu badanie morfologii, anatomii, fizjologii i genetyki roślin drzewiastych oraz możliwości aklimatyzacji gatunków obcych na naszych terenach. Wszystkie okazy roślin posiadają szczegółową dokumentację, etykiety informacyjne, a unikatki specjalne



tablice opisowe. Arboretum służy nauce oraz tysiącu gości, których przyciąga tu bujna przyroda i największe w Polsce kolekcje: Narodowa Kolekcja Historycznych Odmian Różaneczników Rasy Łużyckiej, bukszpanów i największa w Europie kolekcja liliowców.

W 2014 r. Arboretum w Wojśławicach zostało Europejską sta-



między innymi Aleja Leszczyny, Śliwy, Wiśni. Ja wybrałam Aleję Lilaków, która według mnie jest najciekawsza. Idąc tą aleją podziwiamy kolekcję liliowców jedyną taką w Europie. Na Wzgórzu Czeřeśniowym możemy poznać botaniczny horoskop Celtów i sprawdzić jakie drzewo jest przypisane do naszej daty urodzenia.

Ze wzgórza możemy podziwiać przepiękny widok na całe arboretum. Najnowsza część arboretum też jest warta zobaczenia, bardzo podobał mi się pomysł rabat tematycznych podzielonych na kategorie kolorystyczne i dobrane do tego odpowiednie rośliny. Między innymi zostały utworzone rabaty różana, herbaciana, srebrna.

Jest to idealne miejsce zarówno dla rodzin z dziećmi jak i studentów czy też naukowców. Dla dzieci są zrobione place zabaw, są też tereny piknikowe i miejsca do grillowania oraz drobne punkty gastronomiczne.

Teren ten polecam szczególnie nauczycielom przyrody i biologii oraz wszystkim pasjonatom ogrodów, stanowi on wspaniałe miejsce gdzie połączymy przyjemne spędzanie czasu na łonie natury z edukacją ekologiczną.

cją oceny liliowców. Ogrom arboretum zachwyca w każdą porę roku, zarówno wiosną, latem jak i jesienią oraz zimą. W maju kwitną różaneczniki i azalie, zaskakują swą okazałością kwiaty magnolii oraz wiśni ozdobnej. W czerwcu królują historyczne róże okrywowe i róże miniaturowe, przepiękne są cieniulubne funkje zachwycające okazałymi liśćmi. W lipcu natomiast kwitną liliowce, a pięknym zapachem przyciągają nas jaśminowce. Sierpień zachwyca hortensjami, floksami i bodziszkami, a także lawendą, wielokwiatowymi powojnikami i hibiskusami. Jesienią zachwycimy się rabatami bylin, na których dominują różnobarwne trawy, astry, rozchodniki, zachyłki, zawilce i jeżówki.

Na terenach arboretum możemy też spotkać miejsca przyjazne owadom takie jak domki dla owadów. Pomagają one naszym małym pożytecznym przyjaciółom przetrwać trudne warunki.

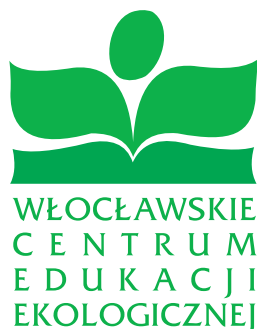
Jedną z ciekawszych części arboretum w Wojśławicach jest Czeřeśniowe wzgórze z punktem widokowym na całe arboretum. Prowadzi na nie kilka ścieżek



Zuzanna Lipińska autorka zdjęć i artykułu

1%

Twojego podatku pomoże rozwijać edukację ekologiczną we Włocławku



**WŁOCŁAWSKIE CENTRUM
EDUKACJI EKOLOGICZNEJ**

(KRS: 0000086304)

jest organizacją pozarządową o statusie organizacji pożytku publicznego, powstało jako związek stowarzyszeń 14 lipca 1997 roku. Centrum powstało w celu koordynowania i prowadzenia działań z zakresu szeroko rozumianej edukacji ekologicznej.

To nic nie kosztuje! Wpłata nie jest darowizną, bo przekazuje się pieniądze, które i tak stanowią podatek – tak więc podatnik decyduje po prostu czy woli je przekazać Skarbowi Państwa, czy może lepiej któreś z organizacji pozarządowych, które potrafią znacznie lepiej je wykorzystać. Nawet niewielką kwotę warto przekazać na rzecz WCEE, z wielu kilkuzłotowych wpłat może uzbierać się znacząca suma.

Dzięki Twojej pomocy zorganizujemy zajęcia terenowe i wycieczki rowerowe, podczas których dzieci i młodzież poznają walory przyrodnicze najbliższej okolicy.

Obejrzyj nasze zdjęcia, wejdź na naszą stronę www.wcee.org.pl, znajdź nas na facebooku i wyobraź sobie jak wiele znaczy dla Nas Twój 1 Procent

