

z miejscem zdarzenia lub ujawnienia (np. zwłok), powiązanie materiału rzeczowego zebranego na miejscu zbrodni lub miejscu ujawnienia z podejrzanym, potwierdzenie lub wykluczenie alibi, uzyskanie informacji na temat środowiska, z którego pochodzi materiał dowodowy oraz wiele innych celów mających wspomagać działanie policji oraz sądów. Laboratoria palinologiczne współpracują również z firmami naftowymi. Analizując barwy palinomorów występujących w osadach paleozoicznych można określić dojrzałość materii organicznej. Innymi słowy, pomaga on w zlokalizowaniu i określeniu potencjału złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

### Podsumowanie

Palinologia jest istotną dziedziną nauki służącą poznawaniu historii roślinności oraz rekonstrukcji zmian środowiska w przeszłości. Dynamiczny rozwój

tej nauki pozwala na coraz liczniejsze zastosowanie jej w życiu człowieka. Poznanie ziaren znajdujących się w powietrzu umożliwiło rozwój alergologii, która pomaga zwalczyć uciążliwe objawy „kataru siennego” oraz zapobiega ciężkim chorobom płuc. Jest to ważne ze względu na zwiększającą się liczbę alergików, nie tylko w Polsce, ale również na całym świecie. Kolejnym istotnym wykorzystaniem palinologii dla człowieka jest jej zastosowanie w celach ekonomiczno-handlowych, jako narzędzie do poszukiwań i oceny potencjału cennych złóż węglowodorów oraz jako źródło wiedzy o składzie i jakości miodu. Palinologia posiada szerokie zastosowanie w dziedzinach, gdzie nośnikiem informacji jest ziarno pyłku lub zarodnik roślin. W przyszłości możemy spodziewać się dalszego rozwoju w dotychczasowych dziedzinach oraz ekspansji tego typu badań w wielu nowych kierunkach.

Mgr Sylwia Skreczko, studentka studiów 3. stopnia (kierunek geologia, specjalizacja geologia ogólna). Doktorantka oraz pracownik Katedry Geologii Podstawowej, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. E-mail: sylwia.skreczko@us.edu.pl

Mgr Krzysztof Roman Brom, student studiów III stopnia (kierunek geologia, specjalizacja paleontologia) oraz student studiów I. stopnia (kierunek ochrona środowiska, specjalizacja geoeologia). Doktorant Katedry Paleontologii i Stratygrafii, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. E-mail: krzysztofbrrom@gmail.com

Lic. Mateusz Wolny, student studiów 2. stopnia (kierunek geologia, specjalizacja paleontologia). Student Katedry Paleontologii i Stratygrafii, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. E-mail: mateuszwolny@gmail.com

Mgr Tomasz Brachaniec, student studiów 3. stopnia (kierunek geologia). Doktorant Katedry Geochemii, Mineralogii i Petrografii, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. E-mail: tribal216@gmail.com

## CZŁOWIEK JAKO ELEMENT ŚRODOWISKA: SPRAWA ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ

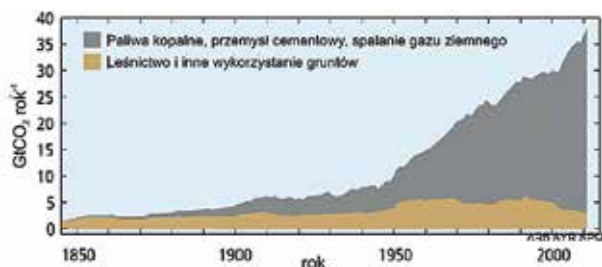
*Weronika Banot, Wioleta Oleś, Krzysztof Miler (Kraków)*

Jak każda żywa istota, również człowiek zamieszkuje pewne środowisko. Biorąc pod uwagę, że *Homo sapiens* jest gatunkiem kosmopolitycznym, jego środowiskiem jest właściwie cała planeta. Nawet miejsca pierwotnie nienadające się do użytkowania są przez człowieka modyfikowane w taki sposób, by możliwa była ich eksploatacja. Jako przykład mogą posłużyć najnowsze kwestie malezyjskich torfowisk i argentyńskich bagien, osuszanych pod uprawy palmy olejowej i soi, czy też pogłębianie wybrzeża i degradacja raf koralowych pod ruch statków przy portach w Miami i Fort Lauderdale w Stanach Zjednoczonych. Destrukcyjny i agresywny sposób wykorzystywania środowiska przez współczesnego człowieka często budzi u niego samego negatywne uczucia. Świadomość odpowiedzialności chociażby za wycinkę lasów deszczowych powoduje dysonans związany z konfliktem między tym, co jest (zdegradowanym otoczeniem), a tym, co być powinno

(naturalnym środowiskiem). Wydaje się, że często obieraną taktiką w radzeniu sobie z dysonansem jest kategoryzacja grupowa na „my” vs „oni”, gdzie to „oni” są odpowiedzialni i mogą być krytykowani. Dzięki temu staje się możliwe kręcenie głową z oburzeniem w odpowiedzi na komunikat medialny o wycieku ropy naftowej i zdjęcia farmerów obszarów tropikalnych karczujących las. Należy zdawać sobie jednak sprawę, że taka kategoryzacja to jedynie masowe złudzenie i za rolę człowieka w środowisku odpowiadamy wszyscy – „oni” nie istnieją. Te nasilające się problemy stały się przyczynkiem do napisania tego artykułu, poruszającego sprawę świadomości ekologicznej. Zostanie w nim omówiony brak owej świadomości u laików, to znaczy rażący brak ugruntowanego poglądu na wartość przyrody oraz poczucia odpowiedzialności za jej stan. Tekst składa się z opisu podstawowych faktów, które prawdopodobnie nie są znane osobom bez wiedzy przyrodniczej, oraz

z refleksji nieco dalej posuniętych, dotyczących nie tylko tego, co człowiek uczynił, ale także tego, dlaczego czyni to nadal.

Świadomość ekologiczna jest pojęciem intuicyjnym i niejednoznacznym. Z całą pewnością jednak składają się na nią 1) wiedza ekologiczna, czyli zrozumienie zjawisk przyrodniczych, tego, co im zagraża oraz możliwości przeciwdziałania tym zagrożeniom, 2) wyobraźnia ekologiczna, czyli umiejętność przewidywania ekologicznych skutków działań człowieka oraz 3) etyka ekologiczna, czyli umiejscowienie wartości przyrodniczych w całym systemie wartości. Stan świadomości ekologicznej w społeczeństwie jest niezadowolający; człowiek dąży do zaspokojenia swoich potrzeb, nie bacząc na szkody wyrządzane przy tym w środowisku. Dobrą ilustracją tego zjawiska jest porównanie produktu narodowego brutto (GNP, *Gross National Product*), powszechnie używanego miernika

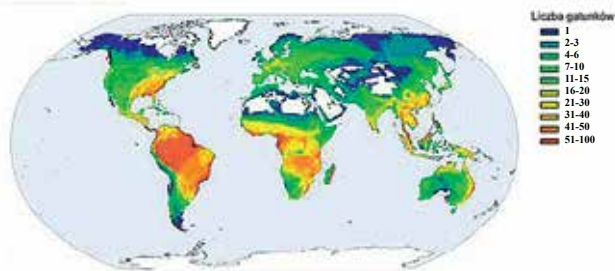


Ryc. 1. Globalna emisja CO<sub>2</sub> z źródeł antropogenicznych. Źródło: IPCC Fifth Assessment Report Synthesis Report, 2014.

rozwoju kraju, określającego wartość wyprodukowanych w ciągu roku dóbr i usług w przeliczeniu na jednego obywatela, ze wskaźnikiem trwałego dobrobytu ekonomicznego (ISEW, *Index of Sustainable Economic Welfare*). W latach 80. XX wieku w Stanach Zjednoczonych udokumentowano ciągły wzrost GNP przy jednoczesnym wyraźnym spadku ISEW, który w analizie ekonomicznej uwzględnia również degradację środowiska wynikającą między innymi z produkcji przemysłowej (jak na przykład zanieczyszczenia powietrza w wyniku działalności człowieka). ISEW jest obecnie stosowany w kilku krajach, we wszystkich rysując konflikt między stanem środowiska a działalnością człowieka. W Polsce najbardziej bieżące konflikty w sprawach środowiskowych dotyczą na przykład obowiązków wynikających z nowej polityki śmieciowej (racjonalne gospodarowanie odpadami vs wygoda), zasad użytkowania parków narodowych (rozbudowa infrastruktury turystycznej vs ochrona przyrody) i sieci Natura 2000. Program Natura 2000 jest wynikiem współpracy międzynarodowej dążącej do ochrony wybranych gatunków i typów siedlisk szczególnie cennych pod względem przyrodniczym. Choć działa jedynie na terenie

Europy, czyli powierzchni mniejszej niż 5% lądów świata, ma jednak znaczenie ze względu na dużą różnorodność środowiskową obszarów europejskich. Obejmowanie ochroną wybranych terenów przyrodniczych wzbudza czasem opór lokalnej społeczności, gdyż nierzadko koliduje z jej interesami, wprowadzając pewne ograniczenia w użytkowaniu obszarów prywatnych lub atrakcyjnych z inwestycyjnego punktu widzenia. Wydaje się, że sprzeciw wobec niektórych elementów sieci Natura 2000 wynika też w dużej mierze ze strachu przed nieznanym. Z badań CBOS z 2009 roku wynika, że tylko 30% ankietowanych spotkało się z pojęciem sieci Natura 2000. Z nowszych badań, przeprowadzonych w latach 2013–2014 na zlecenie Ministerstwa Środowiska, wynika, że prawie 70% ankietowanych nie szukało nigdy żadnych informacji o środowisku i jego ochronie. Niewiedza dotycząca najszerzej działających programów ekologicznych, jak Natura 2000, może być wycinkiem szerszego problemu – zupełnego braku zainteresowania sprawami ekologicznymi. Jeśli już pojawia się zainteresowanie, to najczęstszym źródłem wiedzy o sprawach dotyczących środowiska naturalnego jest telewizja bądź Internet, oba będące niejednokrotnie skarbnicą dezinformacji, ponieważ obok rzetelnych informacji łatwo dostępne są także niesprawdzone, mylące wypowiedzi. Obraz spraw ekologicznych kreowany w mediach gra ważną rolę w kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństwa. Jako przykład może służyć sprawa antropogenicznej zmiany klimatu na Ziemi. Według analiz The Consensus Project – projektu mającego na celu sprawdzenie, czy istnieje w nauce konsensus co do przyczyn ocieplenia klimatu, 97% naukowców twierdzi, że obserwowane obecnie zmiany klimatu są wynikiem działalności człowieka, lecz w Stanach Zjednoczonych już tylko 66% komunikatów medialnych mówi o znaczeniu działalności człowieka w tym zjawisku. W wyniku tego aż 45% odbiorców mediów jest przekonanych, że w środowisku naukowym nie ma spójnego poglądu na temat roli człowieka w zmianach klimatu. Tymczasem w najnowszym raporcie Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) z 2014 roku jednoznacznie wskazuje się na antropogeniczny charakter aktualnych zmian klimatu. Raport ten zwraca uwagę na postępujący wzrost emisji gazów cieplarnianych, takich jak dwutlenek węgla (Ryc. 1), związany z działalnością przemysłową i towarzyszący im wzrost średniej temperatury lądów i oceanów oraz podnoszący się poziom mórz. Niektórzy naukowcy uważają, że zmiany spowodowane przez człowieka są tak duże, że należy wyodrębnić w historii Ziemi kolejny etap. W 2000 roku Paul Crutzen, zajmujący się meteorologią

i chemią atmosfery, wezwał Międzynarodową Komisję Stratygraficzną do ogłoszenia nowej epoki geologicznej – antropocenu.



Ryc. 2. Gradient różnorodności biologicznej na przykładzie gatunków płazów. Źródło: The Encyclopedia of Earth, dostęp 23.03.2015; <http://www.eoearth.org/view/article/150570/>.

zawsze stanowiło przedmiot zainteresowania filozofii i religii. Dla filozofów greckich harmonia z naturą była niezbędnym elementem w propagowanym przez nich ideale życia – według Platona i Arystotelesa człowiek tworzy z przyrodą nierozdzielną jedność. Przywodzi to na myśl animistyczne kultury przyrody, w których panowało przekonanie o silnym uzależnieniu człowieka od zjawisk przyrody. Z kolei dla filozofów chińskich człowiek jest jedynie elementem nieskończonej układanki wszechświata, z niezbywalnymi prawami przyrody stojącymi ponad prawami człowieka. Natomiast w judaizmie i chrześcijaństwie daje się dostrzec antropocentryzm, polegający na obarczeniu człowieka zadaniem rozważnego panowania nad przyrodą. Niewątpliwie najbardziej znanym ekologicznym myślicielem chrześcijaństwa jest święty Franciszek z Asyżu. Na podstawie pozostawionych przez niego pism sporządzono „Dekalog św. Franciszka”, którego głównym przesłaniem jest, że człowiek winien szanować środowisko swego życia, gdyż jest jego integralnym elementem.

Problem świadomości ekologicznej był także od dawna obecny w prawodawstwie. Już w starożytnych Indiach, w II wieku p.n.e., wydawane były dekrety zabraniające zabijania zwierząt, choć motywowane raczej względami estetycznymi, jak w przypadku ochrony ptaków śpiewających, czy też praktycznymi, jak zachowywanie zwierzyny łownej dla władców. Ochrona z czasem zaczęła obejmować całe zespoły gatunków, tereny o szczególnych walorach przyrodniczych i ostoje pierwotnej dziczy – i tak w 1872 roku założono pierwszy na świecie park narodowy – w Yellowstone, w Stanach Zjednoczonych. Można powiedzieć, iż w drugiej połowie XIX wieku pojawiły się początki tego, co współcześnie określamy mianem ochrony przyrody, do czego przyczynili się naturaliści i myśliciele, jak John Muir, przyrodnik i podróżnik, Henry David Thoreau, zgłębiający piękno natury i doświadczenia z życia z dala od cywilizacji,

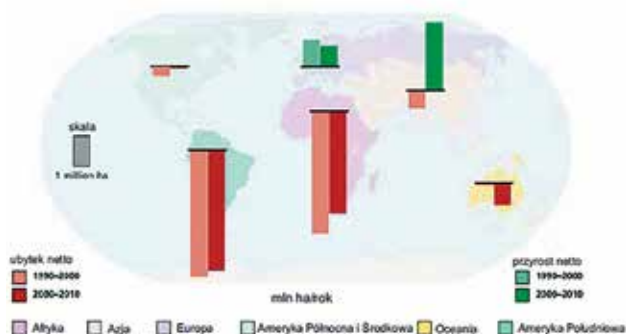
oraz Aldo Leopold, twórca przełomowego dzieła „Zapiski z Piaszczystej Krainy”. Autor polskiego przekładu „Zapisków...” pisze o nim: „*Zamiast chronić piękno, przydatność, rolę w kulturze, znaczenie dla zdrowia jednostkowego czy całego narodu, czyli dotychczas przywoływane zalety i wartości dziedzictwa przyrodniczego, wezwał do ochrony Natury także dlatego, że ona po prostu istnieje.*” Z badań Ministerstwa Środowiska z 2014 roku wynika, że motywami przeważającymi w ochronie środowiska są dbałość o przyszłe pokolenia i względy zdrowotne człowieka, oba na poziomie 50% badanych, podczas gdy 30% ankietowanych ceni przyrodę dla wartości, jaką prezentuje ona sama. W latach 60. XX wieku, w obliczu ogromnych przekształceń środowiska naturalnego spowodowanych rewolucją przemysłową, zaczęto zdawać sobie sprawę z negatywnego wpływu tych zmian na zdrowie człowieka. Książka Rachel Carlson „Silent Spring”, w której autorka zwraca uwagę na problem skutków masowego stosowania pestycydów, spowodowała gwałtowny wzrost zainteresowania wpływem człowieka na środowisko. W tym samym czasie w Polsce Walery Goetel wprowadził pojęcie sozologii, nauki zajmującej się problemami ochrony przyrody i zapewnienia trwałości użytkowania jej zasobów. Jest on także autorem hasła „*Co technika i przemysł zepsuły, to technicy powinni naprawić*”. Problem ochrony środowiska został wreszcie poruszony w czasie obrad Organizacji Narodów Zjednoczonych w 1972 roku w Sztokholmie. Dokumenty takie jak Deklaracja z Rio, Konwencja o różnorodności biologicznej oraz Globalny Program Działań – Agenda 21 wyznaczają dziś kluczowe aspekty globalnej świadomości ekologicznej. Polskie prawodawstwo reguluje problematykę środowiskową szeregiem aktów prawnych, z czego najbardziej istotne to Ustawa o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku oraz Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku.



Ryc. 3. Rozmieszczenie ognisk różnorodności biologicznej na świecie. Źródło: 2000 Nature Publishing Group, Myers, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403, 853 (2000).

Jednym z kluczowych pojęć wiedzy ekologicznej jest różnorodność biologiczna, oznaczająca bogactwo form życia rozpatrywane na trzech poziomach:

genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Interesującym zjawiskiem jest na przykład gradient różnorodności biologicznej, to znaczy jej spadek wraz ze wzrostem szerokości geograficznej (Ryc. 2). Większość spośród 25 wyznaczonych ognisk różnorodności biologicznej (ang. *biodiversity hotspots*) jest położonych w obszarach tropikalnych (Ryc. 3), łącznie obejmując jedynie 1,4% powierzchni lądów na Ziemi. W ogniskach różnorodności znajduje się 44% gatunków wszystkich roślin naczyniowych i żyje 35% gatunków wszystkich kręgowców, z wy-



Ryc. 4. Roczne zmiany powierzchni lasów na poszczególnych kontynentach w okresie od 1990 do 2010. Źródło: Global Forest Resources Assessment 2010 Report, FAO, United Nations.

łączeniem ryb. Wspólnym zagrożeniem wszystkich obszarów tropikalnych, w tym większości ognisk różnorodności, jest deforestacja (Ryc. 4). Powodami wycinania lasów tropikalnych są głównie pozyskiwanie surowca drzewnego i zwalnianie miejsca pod uprawy. Choć tempo deforestacji różni się pomiędzy regionami tropikalnymi, to średnio powierzchnia lasów wielkości naszego kraju zostaje na tych obszarach wycięta w ciągu trzech lat. Przyczyna tak dużej skali tego zjawiska tkwi w charakterze klimatu i gleby tropików, który sprawia, że uprawy muszą być przenoszone co kilka lat. Poprzednio użytkowany obszar jest pozostawiany w jałowym, nienadającym się do użytku stanie. Powody prowadzenia rabunkowej gospodarki są złożone: z jednej strony przyczynia się do tego niewiedza miejscowych ludzi na temat racjonalnego korzystania z zasobów przyrody, z drugiej – perspektywa łatwego i szybkiego zarobku. Przykładem jest uprawa palmy olejowej, dostarczająca oleju palmowego – surowca o dużym popycie ze strony krajów rozwiniętych, która pozwala na łatwe wzbogacenie się. Ponadto brak dobrych regulacji prawnych i egzekwowania kar za ich pogwałcenie przyczyniają się do nieustającego rabunku na zasobach naturalnych tropików. Jednak w ostatnim czasie można zaobserwować także działania na rzecz ekologii obszarów tropikalnych, jak na przykład rekultywacja lasów deszczowych w niektórych regionach, szczególnie azjatyckich (Ryc. 5). Skuteczność tego

typu działań jest utrudniona ze względu na kolizję interesów jednostek i grup, co określa się w literaturze mianem tragedii wspólnot, opisaną przez Garretta Hardina w 1968 roku. Zjawisko to opisuje sytuację, w której jednostkom korzystającym z dobra wspólnego zawsze opłaca się zdrada, mimo tego, że nieuchronnie prowadzi ona do wyczerpania ograniczonego zasobu. Dobrą ilustracją jest problem przełowienia ryb w morzach. Pojedynczy przedsiębiorca odnosi dożną korzyść z łowienia możliwie największej liczby ryb, jednak takie postępowanie stosowane przez wszystkich prowadzi do postępującego spadku liczebności populacji ryb, ponieważ nie mają one możliwości odrodzenia się – na czym w konsekwencji ucierpią wszyscy przedsiębiorcy. Innym przykładem



Ryc. 5. Szkołka drzew tropikalnych (Dipterocarpaceae) w Malezji. Zdjęcie wykonano podczas kursu ekologii tropikalnej, organizowanego przez Uniwersytet Jagielloński. Fot. K. Miler.

jest stosowanie antybiotyków. W interesie każdego cierpiącego na zakażenie bakteryjne jest szybkie i skuteczne wyzdrowienie, które najłatwiej osiągnąć dzięki stosowaniu antybiotyku. Ze względu na szybką ewolucję oporności u bakterii, każde użycie danego antybiotyku zmniejsza jego późniejszą skuteczność. Zażycie antybiotyku w czasie choroby prowadzi, po czasie, do utraty przydatności owego antybiotyku w leczeniu. Kluczowe w zjawisku tragedii wspólnot jest to, że zyski ze „zdrady” przypisywane są temu, kto zdradził, natomiast koszty „zdrady” rozkładają się na całą wspólnotę. Elinor Ostrom, która na podstawie metaanaliz zaproponowała kilka warunków ułatwiających skuteczne zarządzanie dobrami wspólnymi, otrzymała wraz z Oliverem Williamsonem Nagrodę Nobla w dziedzinie ekonomii za rok 2009. Według Ostrom do sprawnego kierowania dobrami wspólnymi konieczne jest między innymi wyraźne określenie granic tych dóbr, demokratyczne wyznaczenie zasad zarządzania dobrem oraz monitoring dotrzymywania tych zasad, a w razie ich niedotrzymania – egzekwowanie odpowiednich sankcji. Istotna jest również procedura rozwiązywania ewentualnych konfliktów o dobra oraz przyzwolenie ze strony instytucji rządowych na sposoby lokalnego zarządzania. Dzięki tym badaniom

wiemy, że rozwiązaniem problemu zarządzania do-  
brami wspólnymi nie jest, jak wcześniej przypusz-  
czano, kontrola centralna czy prywatyzacja.

Dziś najbardziej wybijającą się próbą zachęcenia  
ludzi do angażowania się w ochronę przyrody jest  
zwiększanie ich świadomości na temat bieżących  
problemów przez akcje różnego typu organizacji  
ekologicznych. Mimo licznych kompromitacji (jedną  
z ostatnich, autorstwa działaczy Greenpeace, jest  
wtargnięcie na teren pustyni Nazca, wpisana na lis-  
tę światowego dziedzictwa UNESCO) i generalnie  
negatywnego wizerunku społecznego takich organi-  
zacji, ich szeroko zakrojona działalność jest krokiem  
w dobrym kierunku. Seria billboardów i krótkich fil-  
mików promocyjnych „Conservation International”  
w ramach akcji „Nature Is Speaking”, z udziałem bar-  
dzo znanych medialnych postaci, jest jednym z naj-  
nowszych dobrych przykładów. Wydaje się, że taka  
działalność ma szansę dotrzeć do szerokiego grona  
odbiorców i działać na rzecz kształtowania społecz-  
nej świadomości ekologicznej. Nie można tego po-  
wiedzieć o szkolnym programie obejmującym za-  
gadnienia dotyczące funkcjonowania ekosystemów  
i oddziaływania człowieka na środowisko, które  
przedstawiane są w sposób nudny i nieatrakcyjny.  
Według Christophera Uhla kluczem do zaintereso-  
wania tematem ekologii (również w szkołach) jest  
zachwyty nad pięknem życia na Ziemi. Wydaje się,  
że zbyt mało jest starań, aby zaszczyć ten zachwyty  
w młodych umysłach, a można to osiągnąć nawet  
przez zwyczajne wyjście w teren. Na przykład z po-  
zoru nieciekawym, odsłoniętym, piaszczystym skraw-  
kiem terenu pełnym jest charakterystycznych dla tego  
siedliska mrówek oraz ich drapieżników, mrówkolwów.  
W słoneczny dzień nietrudno jest zaobserwować, jak  
larwa mrówkolwa skrupulatnie buduje swoją pułapkę,  
z której mrówka ma niewielkie szanse na wydostanie

się. Przy odrobinie szczęścia można też zobaczyć, jak  
mrówki z tej samej kolonii, szukające pokarmu w po-  
bliżu współtowarzyszki złapanej przez mrówkolwa,  
porzucają to zajęcie i z wielkim zaangażowaniem  
próbują ją ratować. Każdemu, kto ma choć odrobinę  
wyobraźni przyrodniczej, nasuwa się po takiej obser-  
wacji mnóstwo pytań, a stamtąd już niedaleka dro-  
ga do prawdziwego docenienia tego, co nas otacza.  
Edward Wilson w swojej kontrowersyjnej książce  
„O naturze ludzkiej” do doskonałości doprowadza  
tego typu sposób rozumowania. Jednocześnie, w jego  
„Różnorodności życia” możemy znaleźć odniesienia  
do fundamentalnej roli etyki środowiskowej w życiu  
człowieka – czyli, tak naprawdę, rozwijania i kulty-  
wowania świadomości ekologicznej.

Świadomość środowiskowa ewoluowała na prze-  
strzeni dziejów w miarę rozwoju cywilizacji i kultury.  
Zmieniała się ścisłość kontaktu człowieka z przyrodą,  
a także stopień jego oddziaływania na środowisko, aż  
wreszcie zaczęto dostrzegać konieczność prawnej  
ochrony zasobów przyrody. Motywy do działania  
na rzecz przyrody są różne – od utylitarnych, po-  
przez estetyczne i wreszcie moralne, wynikające na  
przykład z wysokiego wartościowania natury samej  
w sobie. Obecnie świadomość ekologiczna w społe-  
czeństwie nie jest na zadowalającym poziomie. Dą-  
żenie do poprawy tej sytuacji jest zadaniem zarów-  
no dla instytucji rządowych, jak i pozarządowych  
oraz poszczególnych obywateli mających na uwa-  
dze troskę o środowisko. Jak zauważył A. Leopold:  
*„Teraz stoimy przed pytaniem, czy coraz wyższy  
„standard życia” wart jest swojej ceny płaconej  
w tym, co naturalne, dzikie i wolne. Dla nas, którzy  
stanowimy mniejszość, okazja zobaczenia dzikich  
gęsi znaczy więcej niż możliwość oglądania telewizji,  
zaś szansa na znalezienie saskanki jest prawem równie  
niezbymalnym, jak wolność wypowiedzi”*.

Weronika Banot, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków. E-mail: weronika.banot@student.uj.edu.pl

Wioleta Oleś, Instytut Zoologii UJ, Kraków. E-mail: wioleta.oles@student.uj.edu.pl

Krzysztof Miler, Instytut Psychologii UJ, Kraków, Instytut Nauk o Środowisku UJ, Kraków. E-mail: krzysztof.miler@student.uj.edu.pl

## CZY PAJĄKI POTRAFIĄ TAŃCZYĆ?

*Tomasz Przyborowski, Łukasz Dylewski (Poznań)*

Pająki kojarzone są z obrzydliwym czarno owło-  
sionym stworzeniem, grasującym w ciemnych i wil-  
gotnych miejscach. U większości ludzi budzą nega-  
tywne emocje, a ich widok może u niektórych wy-  
woływać atak paniki. Jednakże bliższe poznanie pa-  
jąków, a szczególnie ich zwyczajów, przedstawia je  
w zupełnie innym świetle.

Pająki (*Araneae*) wraz z wieloma innymi rzędami  
tworzą gromadę pajęczaków (*Arachnida*) w obrębie  
podtypu szczękoczułkowców (*Chelicerata*) repre-  
zentującego typ stawonogi (*Arthropoda*). Na świe-  
cie opisano dotychczas 43 tysiące gatunków pają-  
ków, które żyją w różnorodnych środowiskach, np.:  
pustynie, murawy, wydmy, torfowiska, pnie drzew,