



Artykuły z okładki:

WSZĘDOBYLSKIE PLUSKWY

Damian Kolbe, Stanisław Knutelski (Kraków)



Ryc. Przednie odnóża pływne *Notonecta glauca*. Źródło: <https://www.google.pl>.

Słowo „pluskwa” najczęściej kojarzy się z urządzeniami podsłuchowymi lub rodzajami błędów uniemożliwiających poprawne działanie programów komputerowych. Pluskwami określamy potocznie też powszechnie zohyldzone pluskwiaki różnoskrzydłe, zwane po łacinie Heteroptera. Prawdopodobnie przyczyną tego stereotypowego obrzydzenia tymi owadami jest pluskwa domowa – bardzo dokuczliwy pasożyt człowieka, kiedyś dość pospolity, która po dziś jest w regionie poznańskim nazywana także bździaągwą. Czy te wszędobyłskie sześciopodki potrafiące czasem boleśnie ukłuć bądź odstraszyć nieprzyjemnym zapachem zasługują na tak nieprzychylnie traktowanie? Czy to ogólne uprzedzenie do nich nie wynika przypadkiem z naszej niewiedzy i nieświadomości jak ważną rolę odgrywają one w ekosystemach i życiu człowieka? Chcielibyśmy ten nieprzychylny stereotyp choć trochę zmienić poprzez przybliżenie niezwyklej różnorodności oraz roli, jaką odgrywają w przyrodzie i życiu człowieka te niesamowite owady. Wszak nie zawsze taki „diabeł straszny jak go malują”.

JAK PTAKI BRONIĄ SIĘ PRZED PASOŻYTAMI ZEWNĘTRZNYMI?

Lukasz Dylewski, Marta Skarupa (Poznań)

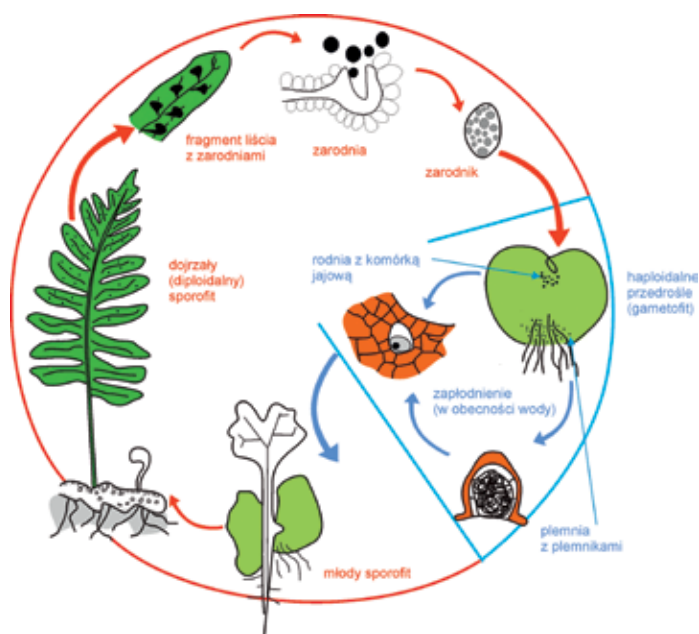


Ryc. Poznań Nowe Zoo 12.08.2014 rok. Papużka falista *Melopsittacus undulatus* podczas natłuszczania dziobem piór, produkowanym w gruczołach kuprowym olejem zawierającym prowitaminę D. Fot. Ł. Dylewski.

Pasożyty są ważnym elementem ekosystemu. Pełnią rolę w samoregulacyjnych procesach ekologicznych. Organizmy potrafiące bronić się lub unikać pasożytów osiągają wyższy sukces reprodukcyjny. Pasożyty zewnętrzne, zwane dalej ektopasożytami, wywodzą się prawdopodobnie od komensali. Większość gatunków ektopasożytów należy do bezkręgowców, które bytują okresowo, przypadkowo lub też na stałe na powierzchni ciała innego organizmu zwanego żywicielem. Pasożyty zewnętrzne mogą obniżać sukces reprodukcyjny swoich gospodarzy, wywoływać patologiczne reakcje układu odpornościowego, przenosić chorobotwórcze patogeny (wszoły zdolne są do przenoszenia bakterii *Pasteurella multocida* wywołującą pasterelozę u kur), a także w okresie ciężkiego zakażenia wywoływać silne osłabienie prowadzące do śmierci.

PYLEK – CO NAM MÓWI?

Sylwia Skreczko, Krzysztof Roman Brom, Mateusz Wolny, Tomasz Brachaniec (Katowice)



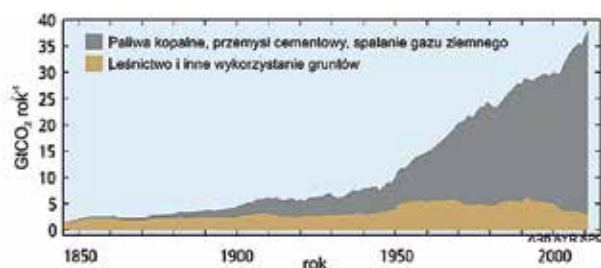
Ryc. Schemat przemian pokoleń (według Dybowa-Jachowicz, Sadowska, 2003, zmodyfikowane).

Pyłek roślin rozsiewany jest od milionów lat, naukowcy oceniają, że produkcja pyłku pochodzącego z południowej i środkowej Szwecji wynosi ok. 75 tys. ton rocznie w latach wzmożonego pylenia. Badania aeropalinologiczne wykazują, iż produkcja pyłku żyta przypadająca na m² wynosi ok. 1270 mln. Pomimo swych niewielkich rozmiarów (ok. 0,01–0,2 mm) ma ogromne znaczenie dla człowieka i środowiska. Nauką zajmującą się badaniem pyłku i jego wpływu na otoczenie jest palinologia (od gr. *palunō* – rozpraszać, rozsiewać). Pojęcie te zostało wprowadzone

w 1944 roku przez angielskich badaczy H. A. Hyde'a i D. A. Williamsa. Pierwsze badania skupione były na współczesnych zarodnikach i ziarnach pyłku (neopalinologia), następnie zainteresowano się również formami kopalnymi (paleopalinologia). W Polsce na początku XX wieku wykonano pierwsze analizy i diagramy pyłkowe, miało to miejsce w Instytucie Botanicznym UJ w Krakowie z inicjatywy Władysława Szafera. Pierwszym stanowiskiem opracowanym za pomocą tej metody było holocenijskie torfowisko w Pakosławiu (woj. wielkopolskie). Na przestrzeni lat palinologia dość dynamicznie rozwinęła się, poprzez swoje powiązanie z paleobotaniką i mikropaleobotaniką, a obiektem zainteresowań naukowców stały się starsze osady. Obecnie badaniami palinologicznymi zajmuje się wiele jednostek naukowych, m.in. Polska Akademia Nauk w Krakowie i w Warszawie, Państwowy Instytut Geologiczny oraz Uniwersytety w Warszawie, Łodzi, Sosnowcu, Poznaniu oraz Wrocławiu.

CZŁOWIEK JAKO ELEMENT ŚRODOWISKA: SPRAWA ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ

Weronika Banot, Wioleta Oleś, Krzysztof Miler (Kraków)



Ryc. 1. Globalna emisja CO₂ ze źródeł antropogenicznych. Źródło: IPCC Fifth Assessment Report Synthesis Report, 2014.

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 taktyką 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 lasy. Należy zdawać sobie jednak sprawę, że takakategoryzacja to jedyniemasowe złudzenie i zaroleczłowieka 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 znaczący 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.

CZY PAJĄKI POTRAFIĄ TAŃCZYĆ?

Tomasz Przyborowski, Łukasz Dylewski (Poznań)

Pająki kojarzone są z obrzydliwym czarno owłosionym stworzeniem, grasującym w ciemnych i wilgotnych miejscach. U większości ludzi budzą negatywne emocje, a ich widok może u niektórych wywoływać ataki paniki. Jednakże bliższe poznanie pajaków, a szczególnie ich zwyczajów, przedstawia je w zupełnie innym świetle.



Ryc. Gatunek australijskiego skakuna *Maratus volans* podczas zalotów (widoczne zachowanie wibracyjne). Źródło: <http://imgkid.com/australian-peacock-spider.shtml>.

FLUOR – CO ŁĄCZY BOMBĘ ATOMOWĄ I PASTĘ DO ZĘBÓW?

Adam Hogendorf (Kraków)



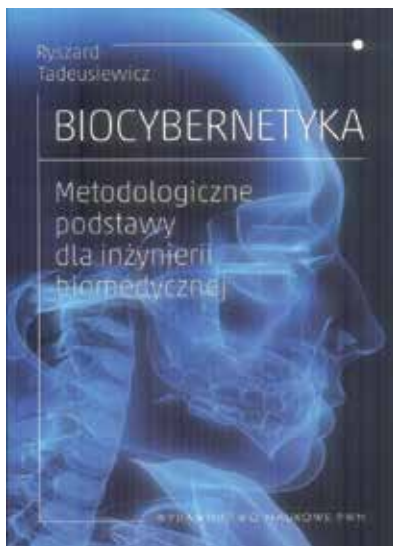
Ryc. Zielony kryształ fluorytu, ważący 30 g, znaleziony w Namibii. Źródło: en.wikipedia.org.

W 1939 roku fizyk i wynalazca Leó Szilárd wysłał list podpisany przez Alberta Einsteina do prezydenta USA, Franklina D. Roosevelta sugerujący możliwość skonstruowania nowego typu bomb o niezwyklej mocy rażenia. Z racji możliwości pozyskania takiej broni przez nazistów, list ten został potraktowany z należytą powagą i zapoczątkował jeden z najbardziej niezwykłych projektów naukowych i inżynierskich w historii. Jednym z głównych zadań stojących przed konstruktorami bomby atomowej było uzyskanie materiału zdolnego do wejścia w reakcję łańcuchową rozszczepienia jąder atomowych.

MOST ŁĄCZĄCY NAUKI BIOLOGICZNE Z TECHNIKĄ – BIOCYBERNETYKA

Ryszard Tadeusiewicz (Kraków)

Rozwój nauk biologicznych oraz medycyny jest naprawdę imponujący. Ogromnie szybki jest także rozwój i postęp techniki. Natomiast przepływ idei naukowych pomiędzy dziedziną biologii a dziedziną techniki jest wciąż bardzo utrudniony. I nie wynika to z czyjejkolwiek złej woli. Po prostu właśnie ten postęp biologii i medycyny z jednej strony i rozwój techniki z drugiej strony doprowadziły do tego, że pomiędzy tymi dziedzinami wyrósł swoisty mentalny „mur” (Ryc. 1). Mur odmiennych metodologii, różnych tradycji rozwoju, a także hermetycznej, odmiennej terminologii.



Ryc. Książka, z której można skorzystać poszerzając i pogłębiając wiedzę – w tym artykule jedynie zasygnalizowaną.

WIEK BADAŃ NAD CHEMOTAKSJĄ PLEMNIKÓW ZWIERZĘCYCH

Leopold Śliwa (Kraków)



Ryc. Żyjące grupowo na dnie morskim jeżowce (*Echinoidea*), pierwsze obiekty badań nad chemotaksją plemników. Źródło: <https://encryptedtbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQmeugVXKXn95N-saAQN1G7038HAH9Z8KQc5aZIWSbu2jLMXtwV>.

Procesy reprodukcyjne mające na celu uzyskiwanie potomstwa, a tym samym przedłużanie sztafety życia o następne pokolenia, od zawsze budziły duże zainteresowanie i chęć wyjaśnienia ich najdrobniejszych szczegółów. Jednym z najbardziej tajemniczych aspektów tego zagadnienia jest zapłodnienie, jego przebieg i mechanizmy regulujące i zwiększające efektywność sukcesu reprodukcyjnego. Zachowania i procesy etologiczne zachodzące na poziomie osobników, takie jak zaloty, toki, gody zwierząt czy ludzi są łatwo dostrzegalne, a tym samym dostępne do analizy i badania, jednak procesy zachodzące na poziomie komórek rozrodczych prowadzące do łączenia się plemnika i jaja w zygotę są mniej oczywiste i bardziej tajemnicze, a tym samym mniej znane nie tylko przeciętnemu człowiekowi, ale również i naukowcom, biologom. O ile zachowania etologiczne ewidentnie czynione są w celu ułatwienia i intensyfikacji połączenia się gamet i przekazania swojego materiału genetycznego potomstwu, o tyle sam proces fuzji gamet nie ma już tak ewidentnych symptomów i przebiegu oraz znaczenia. Aby jedna zapewnić odpowiednią wydajność tego procesu w przyrodzie wytworzyły się mechanizmy ułatwiające nawiązywanie bezpośredniego kontaktu między gametami. Jednym z nich jest zjawisko chemotaksji plemników czyli ich zdolność do rozpoznawania i kierowania się gradientem substancji chemicznych wydzielanych przez komórki jajowe lub obecnych w ich bezpośrednim środowisku.