

„NOC BIOLOGÓW” NA UZ

Beata Gabrys



13 stycznia 2012 r. w 16. ośrodkach uniwersyteckich w Polsce miało miejsce wydarzenie nazwane *Nocą Biologów*. Tego dnia sale wykładowe i laboratoryjne wydziałów przyrodniczych polskich uczelni stanęły otworem przed wszystkimi chętnymi, pragnącymi poznać tajniki pracy biologów i odkryć dla siebie różne oblicza nauk biologicznych. Można było posłuchać niecodziennych wykładów, uczestniczyć w pokazach i wycieczkach, oglądać wystawy i nowoczesny sprzęt naukowy, samodzielnie (ale pod naukowym okiem) wykonać różne eksperymenty. Ponadto, korzystając z okazji niecodziennego spotkania, można było oczywiście zapoznać się z metodami pracy i podyskutować z uczonymi oraz studentami, zajmującymi się różnymi działami biologii.

Idea organizacji *Nocy Biologów* narodziła się na Wydziale Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, a propozycję tę z entuzjazmem przyjęła Konferencja Dziekanów Wydziałów Przyrodniczych Uniwersytetów Polskich, powierzając Wydziałowi Biologii UAM koordynację pierwszej edycji *Nocy Biologów*. Na Wydziale Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego, Noc Biologów, dzięki wsparciu władz uczelni, była jednym z szeregu wydarzeń uświetniających jubileuszowy, piąty rok istnienia Wydziału.

W ramach *Nocy Biologów* na WNB UZ, pracownicy naukowi i studenci, w tym członkowie Koła Naukowego Biologów, zaproponowali szereg warsztatów i laboratoriów, trwających od godziny 15.00 do godziny 21.00. Koordynatorem 'Nocy Biologów' w Zielonej Górze była prof. Beata Gabrys.

Katedra Biologii Molekularnej, Pracownia Mikrobiologii i Genetyki (prof. Michał Stosik, prof. Katarzyna Baldy-Chudzik, dr Ewa Bok, mgr Justyna Mazurek i mgr Paweł Pusz) zaprosiła na laboratorium: *Nie widać nas, a wszędzie jesteśmy - poznaj nas bliżej i zobacz co potrafimy - pozdrawiamy © - Bakterie*, którego celem było zobrazowanie różnorodności świata mikroorganizmów oraz środowisk ich występowania, ukazanie znaczenia mikroorganizmów w życiu człowieka - od bakterii pożytecznych do szkodliwych i chorobotwórczych, oraz przybliżenie sposobów na wykrycie i identyfikację bakterii w środowisku. Uczestnicy mieli za zadanie zidentyfikować gatunek bakterii na podstawie charakterystycznych cech: obserwowanych pod mikroskopem kształtów komórek i różnic w budowie oraz właściwości biochemicznych (zdolności do wykorzystania różnych



substancji) i sposobu ich wzrostu. Ponadto uczestnicy przygotowywali preparaty barwione z produktów spożywczych, które powstają przy udziale bakterii, aby zaobserwować mikroorganizmy przeprowadzające określone procesy. Uczestnicy identyfikowali również geny wirulencji, odpowiedzialne za chorobotwórczość bakterii wykorzystując jedną z technik biologii molekularnej - reakcję łańcuchową polimerazy (PCR). W trakcie zajęć laboratoryjnych uczestnicy wykorzystywali między innymi gotowe matryce DNA z hodowli bakteryjnych (bez kontaktu z żywymi mikroorganizmami), zestawy odczynników do reakcji PCR, zestawy do rozdzielenia produktów reakcji PCR, preparaty mikroskopowe różnych gatunków bakterii, produkty spożywcze zawierające żywe kultury bakterii (jogurty, kefir, ogórki kiszane), antybiogramy - hodowle obrazujące wrażliwość mikroorganizmów na antybiotyki, hodowle obrazujące zdolność bakterii do wytwarzania specyficznych związków, hamujących rozwój innych bakterii - kolicyn.

Katedra Botaniki i Ekologii zaoferowała cztery propozycje warsztatów i laboratoriów. Uczestnicy zajęć w ramach laboratorium zatytułowanego *Czy mszyce wiedzą, co jedzą?* (Pracownia Ekologii: prof. Beata Gabryś, dr Katarzyna Dancewicz, mgr Agnieszka Szpalik, studenci: Marta Siarkiewicz i Marlena Paprocka) mogli poznać specyficzny sposób wyboru rośliny żywicielskiej i żerowania mszyc oraz sprawdzić preferencje pokarmowe różnych gatunków mszyc (monofagi, oligofagi i polifagi). Uczestnicy brali udział w krótkiej prelekcji na temat sposobu żerowania mszyc, następnie przeprowadzali eksperymenty wykrywające preferencje pokarmowe tych owadów z wykorzystaniem techniki EPG (elektroniczna rejestracja żerowania) oraz mikroskopu stereoskopowego współpracującego z kamerą i dokonywali analizy uzyskanych wyników. Ponadto, samodzielnie wykonywali trzy testy zasiedlenia roślin dla trzech gatunków mszyc. W oparciu o uzyskane wyniki zasiedlenia roślin żywicielskich i opis preferencji pokarmowych różnych gatunków mszyc określali, jakie gatunki były badane. uczestnicy mieli do swojej dyspozycji hodowle mszyc (brzoskwińowa, grochowa i zbożowa), hodowle roślin (kapusta pekińska, groch, pszenica), instrukcje doświadczeń, plansze z modelami fal EPG, opisy preferencji żywieniowych mszyc oraz sprzęt laboratoryjny - mikroskopy stereoskopowe, zestaw do elektronicznej rejestracji zachowania się mszyc. Z kolei laboratorium *Życie w kropli wody* (Pracownia Ekologii: mgr Anna Wróblewska, student Michał Skulski) prezentowało formacje ekologiczne organizmów wodnych. Uczestnicy poznawali organizmy zasiedlające wody śródlądowe. Każdy uczestnik otrzymał materiały w celu przygotowania preparatu mikroskopowego, a następnie rozpoznawał poszczególne organizmy wodne i przyporządkowywał je do właściwych formacji ekologicznych. Uczestnicy korzystali z zastawionych akwariów z organizmami wodnymi, kluczy do oznaczania bezkręgowców słodkowodnych, oraz mikroskopów świetlnych i stereoskopowych. Podczas trwania laboratorium *Świat roślin - blisko, bliżej, najbliżej* (dr Krystyna Walińska, studenci: Krzysztof Dudek, Maciej Sędowski, Ita Szczepańska, Kinga Nowak, Kamila Kacprzak, Manuela Kopczyńska, Kinga Zawadzka, Anna Reder), uczestnicy zapoznali się z podstawami mikroskopowania, a następnie samodzielnie wykonywali preparaty i przeprowadzali obserwacje z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego i stereoskopowego, m.in. plechy porostów, morfologii i anatomii liści



i wybranych organelli komórkowych. Celem warsztatów *Historia ukryta w stojach drzew* (prof. Marian Giertych, dr Grzegorz Iszkuto, student Sebastian Pilichowski) było zainteresowanie uczestników zajęć dendrochronologią - nauką o datowaniu przyrostów radialnych (stojów) drzew. W trakcie zajęć, każdy uczestnik brał udział w procesie przygotowania próbek do badań, czyli w pobieraniu wywiertu za pomocą świdra Presslera z przyniesionego pnia drzewa, wklejania wywiertku do prawidła, szlifowania. Uczestnicy na podstawie liczby stojów obliczali wiek drzewa, liczbę stojów drewna bielastego i trwardzielowego, określali, jak wygląda drewno wczesne i późne. Następnie prowadzący skanował i analizował wywiertek w programie WinDendro. W tym czasie uczestnicy zaznaczali na wywiertku przygotowane przez prowadzących kartki z ważnymi historycznymi datami (rozbiór Polski, wybuch II Wojny Światowej, itd.). Na zakończenie prowadzący demonstrował wyniki analizy oraz możliwości wykorzystania tych danych w nauce i praktyce.

Katedra Zoologii zaproponowała dwa warsztaty: *Obudź w sobie Herkulesa* oraz *Pulp fiction w świecie zwierząt - biolog na tropie zbrodni*. W czasie warsztatu *Obudź w sobie Herkulesa* prowadzonego przez dr. Mariusza Kasprzaka, uczestnicy mieli możliwość wyznaczenia kondycji własnego organizmu poprzez określenie sprawności układu krążenia i oddechowego oraz zapoznania się z mechanizmem wdechu i wydechu u ssaków. Jednoczesna dynamiczna próba Harvardzka oraz Martinetta pozwoliła na określenie sprawności fizycznej na podstawie reakcji tętna na pracę mięśniową, natomiast na podstawie zmian częstości tętna i ciśnienia krwi wywołanej wysiłkiem oraz określenie czasu powrotu układu krążenia do normy określano stopień prawidłowej pracy układu krążenia. Przy pomocy butli Dondera prezentowano mechanizm wdechu i wydechu ssaków na przykładzie płuc królika, a spirometrem Barnes'a określano pojemność życiową płuc. Warsztat *Pulp fiction w świecie zwierząt - biolog na tropie zbrodni* został przygotowany wspólnie przez Katedrę Zoologii (prof. Grzegorz Gabryś, dr Jan Cichocki, dr Agnieszka Ważna, dr Elżbieta Roland, mgr Joanna Szebert i studenci: Piotr Ogródniczuk, Rafał Trznadel, Tomasz Kielech, Łukasz Przybyto, Magdalena Michalak) i Pracownię Biochemii i Biologii Komórki Katedry Biologii Molekularnej (dr Elżbieta Heger, dr Dżamila Bogustawska oraz studenci: Monika Grzelak, Tomasz Chamera, Marcin Listowski, Natalia Chwin). Nad oprawą



plastyczną i estetyką całości czuwał mgr inż. arch. Robert Jurga, specjalista od wielkoformatowych rysunków przestrzennych, od wielu lat zaprzyjaźniony i realizujący wiele wspólnych projektów wraz z zespołem Katedry Zoologii. Robert Jurga zaprojektował sylwetki zwierząt naklejone na podłozie oraz ich tropy. Studenci z zapalem odtworzyli z tropów sznurowanie wilka i kłus niedźwiedzia prowadzące uczestników od drzwi wejściowych do sal, gdzie realizowane były warsztaty. Celem warsztatów było ukazanie różnych aspektów drapieżnictwa, przybliżenie gatunków drapieżnych z różnych grup systematycznych i ich preferencji pokarmowych oraz identyfikacja różnego typu śladów biologicznych. W trakcie trwających trzy godziny warsztatów, uczestnik otrzymywał do opracowania „dowody zbrodni”: włosy ofiary drapieżnika, wypluwki ptaków drapieżnych. Uczestnicy samodzielnie wykonywali preparaty mikroskopowe włosów i w oparciu o specjalistyczne klucze oznaczali gatunek zwierząt, od którego pochodziły. Następnie określali gatunek ptaka, który zrobił wyplawkę i przeprowadzili szczegółową analizę jej zawartości. Nawet pojedyncze zęby były ważne dla określenia co zjadła sowa (wszyscy bezbłędnie oznaczyli, że wypluwka pochodziła od płomykówki). Chętni zabierali wypreparowane czaszki do domu. Wielkim zainteresowaniem cieszyła się druga część warsztatów polegająca na izolacji materiału genetycznego (DNA) z próbek zebranych w „miejscu zbrodni”. Nawet najmłodszy świetnie radził sobie z trudną i wymagającą dużego skupienia metodyką badań. Ciekawi doświadczeń czwarto- i piątklasiści z zapalem pracowali, nie ustępując pola licealistom i studentom. Ponadto uczestnikom zaproponowano prezentację multimedialną o różnych gatunkach drapieżnych, połączoną z odtwarzaniem głosów zwierząt m. in. wilka, lisa, sów. Do tematyki warsztatów nawiązywała aranżacja z „listami gończymi” drapieżników oraz śladami działalności wilka i niedźwiedzia.

Katedra Ochrony Przyrody zaprosiła na warsztaty *Budujemy świątynię życia* (dr Ewa Nowacka-Chiari i studentki Joanna Rozkocha i Aneta Bryjak) oraz *Jak możemy pomóc ptakom w mieście?* (prof. Leszek Jerzak, dr Marcin Bocheński, mgr Olaf Ciebiera, student Damian Markulak). Motywem przewodnim warsztatu *Budujemy świątynię życia* była promocja zdrowia. Uczestnikom wskazano filary zdrowia, które decydują o jego optymalnym stanie. Zajęcia przebiegały przy aktywnym udziale gości, którzy tworzyli zespoły konkurujące w budowaniu „świątyni życia

i zdrowia”. Ich zadaniem było wskazanie jak najwięcej elementów decydujących o zdrowiu oraz przyporządkowanie ich do określonego filaru narysowanej na dużym formacie papieru greckiej świątyni. Po tych działaniach mieli czas na refleksje i ocenę czy faktycznie stworzona przez nich świątynia ma filary, które pozostają względem siebie w równowadze czy też może wymaga dodatkowej podbudowy. Spotkania przebiegały w miłej i wesołej atmosferze. Natomiast celem warsztatu *Jak możemy pomóc ptakom w mieście?* było zaprezentowanie różnych możliwości pomocy ptakom w zakładaniu gniazd na terenach miejskich, a tym samym stwarzanie w prosty sposób warunków do zwiększania bioróżnorodności terenów zurbanizowanych. Uczestnicy zapoznawali się z różnymi skrzynkami lęgowymi dla ptaków mogących żyć w mieście, a znając już skrzynki odszukiwali w materiałach gatunki ptaków, które są przyporządkowane danej budce lęgowej. Poznając zwyczaję poszczególnych gatunków dowiadywali się jak, gdzie i w jakim zagęszczeniu umieszczać skrzynki np. w swoim ogrodzie. Ponadto, korzystając z lunety i prezentacji multimedialnej, uczestnicy mogli „spróbować” terenowej pracy ornitologa.

Muzeum Przyrodnicze WNB, zaprosiło na warsztat *Mały, wielki świat paproci* (dr Zbigniew Zawada, dr Renata Grochowalska, Marcin Danecki, studenci: Zofia Wiecezorek, Kinga Jakubowska, Marcin Sidoruk, Kamil Majewski). Celem tego spotkania było ukazanie różnorodności gatunkowej w czasie i przeszłości paprotników, sposobów ich rozmnażania oraz ochrony. Zajęcia miały charakter interaktywny, w oparciu o materiały muzealne (zbiór dewońskich i karbońskich paprotników) oraz kolekcję współczesnych (uprawianych w pracowni MP WNB w Nowym Kisielinie) paproci. Uczestnik, po wstępnej prezentacji, otrzymywał kolekcję kopalnych paprotników, oznaczał je według otrzymanego klucza, określał wiek geologiczny skamielin, odtwarzał morfologię i wielkość wybranego okazu oraz rekonstruował wygląd brakujących części wykonując odlewy plastyczne. Następnie cała grupa odtwarzała wygląd „lasu karbońskiego”. W kolejnym etapie zajęć, uczestnicy zapoznawali się ze współczesnymi paprotnikami, ich życiem i sposobami ochrony. Następnie oglądali żywe gametofity i kietkujące sporofity młodych paproci, a na koniec przygotowali ziemię do uprawy i wysiewali zarodniki paproci. Każdy uczestnik zabierał ze sobą mini szklarenkę z wysianymi paprociami.

Z uczestnictwa we wszystkich laboratoriach i warsztatach skorzystało około 400 osób, należących do bardzo różnych grup wiekowych - począwszy od dzieci przychodzących pod opieką dorosłych, przez grupy zainteresowanych biologią uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, a skończywszy na osobach starszych. W wielu warsztatach uczestniczyło więcej osób, niż wcześniej zakładano. Wszystkich uczestników, bez względu na wiek, łączył entuzjazm i zainteresowanie różnymi obliczami biologii. Wiele osób zabrało ze sobą nie tylko wspomnienia, ale i pamiątkowe zdjęcia.

Noc Biologów spotkała się również z dużym zainteresowaniem ogólnokrajowych i lokalnych mediów - m.in. Radio Index prowadziło relację na żywo, funkcjonowała też atrakcyjna strona internetowa tego wydarzenia. Warto wspomnieć, że licznik na stronie www.nocbiologow.edu.pl nadal działa i odlicza czas do kolejnej *Nocy Biologów*, na którą już dzisiaj serdecznie zapraszamy.