



Dodatek do Aury nr 11/2017. Adres redakcji: ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

Jacek H. GRAFF

## Jeden dzień XVII edycji Festiwalu Nauki i Sztuki w Krakowie

**M**inął maj '17, a z nim dzień, który jest ważny dla mieszkańców Krakowa zainteresowanych z różnych względów przyrodą i edukacją przyrodniczą. Staram się przekazywać Czytelniczkom i Czytelnikom naszego miesięcznika kolejne relacje na temat wydarzenia, którego historia wydłużyła się o kolejny, piąty rok. Jest to pierwszy jubileusz tej inicjatywy Instytutu Ochrony Przyrody PAN, do której dołączyła się w ubiegłym roku oraz w bieżącym druga placówka Polskiej Akademii Nauk – Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN. Ten dzień spotkań adeptów nauk przyrodniczych z pracownikami naukowymi Polskiej Akademii Nauk od początku wchodzi w program Festiwalu Nauki w Krakowie organizowanego od 2000 r. W bieżącym roku Festiwal ten zmienił swoją nazwę na Festiwal Nauki i Sztuki.

Piąta edycja omawianego tu dnia festiwalowego odbyła się pod hasłem „W zgodzie z naturą”. Początkowo planowana była na Skałkach Twardowskiego, ale prognozy pogodowe na ten dzień okazały się dla naszego miasta nieprzychylnie. Trzeba było w ostatniej chwili przenieść to wydarzenie pod dach, a więc do Muzeum Przyrodniczego ISEZ PAN przy ul. św. Sebastiana 9. Dało to bardziej zainteresowanym uczestnikom możliwość kontaktu ze stałą ekspozycją muzealną. Można żywić nadzieję, że po wzięciu udziału w zajęciach festiwalowych młodzi adepci nauk przyrodniczych inaczej będą patrzeć na kolekcje muzealne i świat przyrody prezentowany

przez stosowane tam środki audiowizualne. W tym roku odwiedziło Muzeum w związku z naszym Dniem około 50 przedszkolaków, 200 uczniów i 20 osób dorosłych. Niektóre krakowskie placówki oświatowe uczestniczą w Dniu rokrocznie. Być może część przedszkolaków i uczniów uczestniczyła w tegorocznej edycji Dnia nie po raz pierwszy. Warto podjąć próbę sprawdzenia tego założenia w przyszłym roku.

Wzorem z poprzednich lat zaprezentowano gry i zabawy o charakterze edukacyjnym, konkursy z zakresu biologii i geologii, a także wystawę narzędzi pracy naukowca przyrodnika. Uczestniczyć mógł każdy, bez względu na wiek. Przewidziano atrakcje zarówno dla przedszkolaków, jak i osób dorastających i dorosłych.

Zasadniczą częścią dnia festiwalowego są spotkania dzieci i młodzieży z naukow-

cami i wynikające w ich trakcie rozmowy przerażające się często w dłuższe dyskusje. W tym roku przygotowano następujące stanowiska tematyczne:

– **Geologia dla każdego, czyli co można zobaczyć na ścianie starego kamieniołomu** – dr inż. Jan Urban. Temat jest zawsze aktualny w warunkach geograficznych Krakowa, położonego w miejscu zbiegu kilku krain geograficznych, z których jedną jest Wyżyna (Jura) Krakowsko-Częstochowska. Kraków jest też bazą dla wycieczek w polskie góry. Obszar ten stanowił nieraz dno morza w swej paleontologicznej przeszłości. Zachodziły tu także ruchy górotwórcze. Pamiątką po dawnych okresach geologicznych są warstwy dolomitów, margli i wapieni, tych ostatnich przede wszystkim górnourajskich. Dzieci i młodzież znają często doliny erozyjne, ostańce i zjawiska krasowe



z ich utworami jaskiniowymi z wycieczek rodzinnych czy szkolnych. Tutaj miały okazję lepiej zrozumieć procesy geologiczne, fosylizacyjne i nauczyć się rozpoznawać niektóre skamieniałości strukturalne i śladowe.

– **Tam, gdzie rumianek rośnie – czyli zdrowie i uroda z trawnika** – mgr Hanna Kuciel, dr inż. Edward Walusiak. To stanowisko prezentowało wybrane gatunki roślin zielarskich stosowanych w fitoterapii, kosmetyce i jako rośliny przyprawowe, pozyskiwane z upraw, ale też i ze stanu dzikiego, przede wszystkim krajowe.

– **Jak policzyć drobne zwierzęta?** – dr Paweł Adamski. Uczestnicy tych zajęć poznali: teoretyczne podstawy metod określania liczebności populacji zwierząt; metody oparte na ekstrapolacji czyli liczeniu osobników na reprezentatywnie wybranych obszarach testowych i transektach; pędzenie i wypłazanie; metody wyłowu przy założeniu, że liczba osobników schwytanych w jednostce czasu jest proporcjonalna do zagęszczenia populacji; metody regresji; metody znakowania i powtórných odłowów (*mark recapture*) – metoda Petersena i Lincolna, metoda Craiga; szacowanie błędów, kwestie techniczne – liczenie głosów, tropów, analiza wypluwek i kału, zasięg pułapek zależnie od warunków pogodowych i faz księżyca; kwestie etyczne – śmiertelność i stres zwierząt, np. elektroogłuszanie ryb, łapanie ptaków na gniazdach lub w ich pobliżu, uszkodzanie siedlisk przy pobieraniu próbek, np. z dna zbiorników wodnych. Prezentacja dotycząca wymienionych wyżej zagadnień była wzbogacona o animacje komputerowe.

– **Co pełza w trawie i kumka w stawie?** – mgr Katarzyna Kurek, mgr Małgorzata Łaciak. W tym miejscu była okazja do nauczenia się rozpoznawania krajowych gatunków płazów i gadów, posłuchania nagrań głosów tokujących samców płazów bezogoniastych, metod badań herpetologicznych. Były

też okazy konserwowane, ale zrozumiałym zainteresowaniem cieszył się, jak zwykle, żywy okaz węża. Tym razem był to wąż mahoniowy (*Lamprophis fuliginosus*, syn. *Boaedon fuliginosus*) z podrodziny *Boodontinae*. Wąż mahoniowy ze względu na swą łagodność, łatwość oswojenia do kontaktów z człowiekiem (niektóre osobniki bez problemów przyjmują pokarm z ręki), niewielkie rozmiary (do 130 cm, samce mniejsze) i skromne wymagania hodowlane nadaje się doskonale dla początkujących miłośników terrarystycznego hobby. Jest to gatunek rozpowszechniony niemal w całej Afryce, od południa Sahary po wybrzeże RPA.

– **Biologia i zachowania dzikich zwierząt** – dr Agnieszka Olszańska, mgr Grzegorz Baś. To stanowisko było poświęcone badaniom terenowym średnich i dużych ssaków krajowych. Uczestnicy zajęć mieli okazję poznać sposoby tropienia i obserwacji tych zwierząt, rozpoznawanie tropów, badania ich śladów, potrzebny do tego sprzęt i jego stosowanie. Duża część tego pokazu poświęcona była badaniom telemetrycznym, zbieraniu i analizie uzyskanych danych. Żyjemy w czasach spotykanego prawie wszędzie konfliktu interesów człowieka i większych ssaków oraz szumu informacyjnego związanego z tym zagadnieniem, w którym udział mają różne grupy społeczne. Kontakt młodych ludzi ze specjalistami w tej dziedzinie jest nie do przecenienia. Kształtuje właściwy stosunek młodzieży do zwierząt i całej przyrody, w tym przypadku szczególnie ekosystemów leśnych. Krajowe siedliska zwierzęce, jak wszędzie w świecie, znajdują się pod wieloletnim działaniem zmieniającego się stale zróżnicowanego czynnika antropopresji.

– **Złap-oznakuj-wypuść-i złap jeszcze raz** – mgr Anna Zięcik, dr Wojciech Solarz, mgr Grzegorz Cierlik. W tym przypadku przedmiotem prezentacji oraz jej komentarza były

terenowe badania ornitologiczne: chwywanie ptaków do sieci ornitologicznej (rolę ptaków odgrywały pięczeni) oraz ich znakowanie zarówno klasyczną (Hans C.C. Mortensen, Viborg, Dania, 1898) metodą obrączkowania jak i nowymi metodami telemetrycznymi. Przykładem zastosowania nowej metody jest badanie okazu mewy białołowej (*Larus cachinnans*). Gatunek ten gniazduje w południowej Polsce od 20 lat. Wybrany do badań okaz 10-letniej samicy urodzonej w kolonii mew koło Zatora (woj. małopolskie) nazwano Janką. Nosi ona od maja 2016 r. nadajnik GPS/GSM, dostarczający kilka razy dziennie informacje o miejscu przebywania ptaka, a tym samym o jego zachowaniach. Czytelników zainteresowanych bliżej tym badaniem zapraszam do lektury wywiadu na ten temat: *Nauka w Polsce. Serwis PAP poświęcony polskiej nauce*, 10.05.2017. Imiona nadaje się zwyczajowo większym ptakom z nadajnikami. W badaniach nad Janką partycypuje kilka placówek naukowych, wśród nich współorganizator Dnia Festiwalu, Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie. Biorą w tym też udział producenci nadajników i sklep internetowy. Uczestnicy zajęć festiwalowych zapoznali się również z wysokiej klasy sprzętem optycznym oraz rejestrującym głosy ptaków.

– **Co w wodzie pływa i niekoniecznie ryba się nazywa?** – dr hab. Elżbieta Wilk-Woźniak. Zajęcia te przybliżyły uczestnikom świat organizmów wodnych, w tym także protistów oraz bezkręgowców. Uświadamiały znaczenie drobnych organizmów w biocenozach i łańcuchach pokarmowych. Niewielkie rozmiary pojedynczych osobników składają się na duże biomasy ich populacji i są podstawą egzystencji konsumentów wyższych szczebli. Zajęcia pokazały także co wspólnego mają ekosystemy wodne z ekosystemami lądowymi. Uczestnicy sami tworzyli łańcuchy pokarmowe możliwe do występowania w wodzie i na lądzie.

– **Paleozoiczni mieszkańcy mórz i oceanów – trylobity** – dr Natalia Starzyk. Ta część zajęć festiwalowych była okazją do uzupełnienia luki w wiedzy biologicznej nabywanej w szkole. Trylobity, gromada opancerzonych stawonogów, zamieszkiwała paleozoiczne morza do czasu wielkiego wymierania pod koniec permu. Ich pancerze zachowały się dobrze, a znaczna liczebność oraz szybkie tempo ewolucji sprawiły, że są one dobrymi skamieniałościami przewodnimi. Niektóre gatunki i rodzaje są przydatne w badaniach stratygraficznych. Tematyka tego stanowiska uzupełniała się z zagadnieniami geologicznymi omawianymi przy pierwszym stanowisku.



– **Nocne leśne strachy** – dr hab. Tomasz Postawa. Tak zatytułowane stanowisko prezentowało zagadnienia z zakresu chiropterologii, nauki o nietoperzach i metodyki ich badań. Uczestnicy zajęć mieli możliwość zauważenia podobieństw między warsztatem chiropterologa i ornitologa. Sieci do odłowów latających nietoperzy są podobne lub tożsame z sieciami ornitologicznymi. Nietoperze, podobnie jak ptaki, znakowane są metalowymi obrączkami. Specyfiką chiropterologii jest zaangażowanie w badania naukowe, jak również w monitoring i inwentaryzację nietoperzy dla potrzeb ochrony przyrody, dużej liczby przeszkolonych amatorów i organizacji pozarządowych, współpracujących z profesjonalnymi naukowcami zatrudnionymi w placówkach badawczych, bądź nawet realizującymi własne projekty. Również ta cecha upodabnia silnie chiropterologię do ornitologii, w którą zaangażowane są tysiące obserwatorów-hobbystów. W Europie amatorzy uczestniczą zwłaszcza w monitoringu liczebności nietoperzy zimujących w kryjówkach podziemnych, wykorzystując fakt, że liczone zwierzęta przebywają wówczas w stanie hibernacji. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN ma swoje wielkie zasługi w dziedzinie chiropterologii. Prekursorem tych badań w I. 50-tych XX w. był prof. Kazimierz Kowalski. Dalsze lata przyniosły publikacje wyników prac prof. Adama Krzanowskiego i prof. Bronisława W. Wołoszyna, będącego też inicjatorem Dekad Spisu Nietoperzy, corocznych, zimowych liczeń tych zwierząt w kryjówkach podziemnych. Akcja, początkowo koordynowana przez prof. Wołoszyna i jego Centrum Informacji Chiropterologicznej, dziś jest prowadzona przez liczne grupy regionalne

– zarówno amatorskie, związane z dużymi organizacjami pozarządowymi, jak również z akademickimi placówkami naukowymi. Dr hab. Tomasz Postawa zaangażowany jest w prace nad zjawiskiem jesiennej rojenia, specyficznego zachowania nietoperzy w otworach kryjówek podziemnych, związanego prawdopodobnie z okresem godowym.

– **Miód nie bierze się ze sklepu – pszczelarstwo zimą** – mgr Michał Kolasa. Dzieci i młodzież zapoznali się w tym miejscu z podstawową wiedzą na temat pszczół, produktów pszczelich, apiterapii, pszczelarstwa oraz sprzętu używanego w pasiekach. Dowiedzieli się także, jak należy pokierować swoim wykształceniem i przygotowaniem do zawodu pszczelarza, jeżeli chce się z nim związać swoje dorosłe lata. Mgr M. Kolasa zaprezentował tu swoją wielką wiedzę i do-



świadczanie praktyczne jako zawodowy pszczelarz. W miesiąc później, wspólnie z Małżonką, poprowadził bardzo ciekawe zajęcia z młodszymi dziećmi z okazji otwarcia Pasieki Uniwersyteckiej w Ogrodzie Botanicznym UJ. To już jest temat na oddzielne opowiadanie.

– **Czy ómy to motyle? Czy motyle mogą wydawać dźwięki lub udawać inne owady? Pokaz najciekawszych motyli krajowych** – mgr Jakub Sternalnski. Uczestnicy mieli okazję w tym miejscu obejrzeć z bliska spreparowane okazy wybranych krajowych gatunków motyli w gablotach. Wśród nich były okazy widywane często (bielinkowate, *Pieridae*; rusałkowate, *Nymphalidae*), rzadziej (przeziernikowate, *Sesiidae* syn. *Aegeriidae*) i najrzadziej (niepylak apollo, *Parnassius apollo*). Przeziernikowate mają skrzydła przezroczyste, ciało zwykle z żółtymi paskami, często jaskrawymi. Z wyglądu są podobne do os i potrafią naśladować wydawane przez nie w czasie lotu odgłosy (mimikra batesowska). Niepylak apollo występuje w Polsce w dwóch lokalnych podgatunkach, w Pieninach i w Tatrach. Szczegółowe poszukiwania w latach 2005 i 2006 nie wykazały śladów występowania tego motyla na terenie polskich Tatr. Dopiero w lipcu 2010 r. udało się znów potwierdzić występowanie niewielkiej populacji tego gatunku na terenie jednej z dolin polskich Tatr Zachodnich. Próby reintrodukcji niepylaka apollo dokonywane były w przeszłości w Sudetach oraz w okolicy Biecza w dolinie Ropy. Pomimo początkowych sukcesów, po kilku-kilkunastu latach wszystkie populacje wymarły. Niepylaka spotkać obecnie można głównie na terenie Pienińskiego Parku Narodowego, ale tylko dlatego, że wdrożono tutaj specjalny

program reintrodukcji i ochrony niepylaka apollo (szczegółowe informacje na dydaktycznych tablicach w Wąwozie Homole). Od 2012 realizowany jest kolejny projekt reintrodukcji niepylaka apollo w Sudetach.

– **Fascynujący świat ptaków bez tajemnic** – mgr Agata Żmuda, mgr Maciej Kociński. Prowadzący to stanowisko demonstrowali kilka typów skrzynek lęgowych dla ptaków, omawiając zasady sposobu ich umieszczania. Jednocześnie poruszyli zagadnienie umieszczania skrzynek lęgowych dla nietoperzy, szerszeni i innych zwierząt mających trudności ze znalezieniem w środowisku przekształconym przez człowieka odpowiedniego miejsca na gniazdo. Wobec niedoboru odpowiednich miejsc lęgowych zdarza się często, że zwierzęta decydują się na zajęcie skrzynki mniej wygodnej, pierwotnie przeznaczonej dla innego gatunku. Skrzynki lęgowe służą ochronie gatunkowej, sprzyjają różnorodności biologicznej, a wystawione w odpowiedniej ilości i proporcjach przywracają równowagę biocenotyczną. Była też omawiana rola ptaków szponiastych i sów w ekosystemach.

Opisane tu wydarzenie zostało bardzo starannie przygotowane przez dr. Kamila Najberka (IOP) i mgr Kornelię Skibińską (ISEZ). Oboje czuwali przez cały czas nad planowym przebiegiem zajęć festiwalowych i kierowali ruchem przybywających do Muzeum grup dzieci i młodzieży.

Miejmy nadzieję, że warunki pogodowe w przyszłym roku będą sprzyjały przeprowadzeniu XVIII edycji Festiwalu pod odkrytym niebem i bez użycia środków technicznych funkcjonujących po włączeniu do sieci elektrycznej, jak wcześniej planowano w bieżącym roku.