

wyrastające po jednym na każdym głąbiku (pustej w środku łodyżce). Ileż rozmaitych owadów stołuje się na jego miododajnych kwiatach. Pszczoły, trzmiele czy muchówki nie są jednak darmozjadami, bo racząc się nektarem z kwiatów przy okazji je zapylają. Mniszek lekarski wydaje niezliczone ilości owocostanów, zwyczajowo nazywanych dmuchawcami. Pojedynczy owoc jest niełupką z puchem będącym resztką kielicha, gwarantującym wiatrosiewność. Jedni w mniszkach widzą chwasty, a inni lekarstwo. W ziołolecznictwie mniszek stosowany jest jako środek moczopędny, pomagający w niestrawności, w leczeniu miażdżycy, cukrzycy, reumatyzmu, regulujący pracę wątroby. Z liści mniszka można robić wiosenne sałatki.

Najzdrowiej, gdyby były zrywane z dala od terenów uprzemysłowionych oraz szos. Dzisiaj mało kto robi „mniszkową” sałatkę. Zazwyczaj w sklepie kupujemy zieloną sałatę, choć liście mniszka mamy „pod nosem” i za darmo.

Cieszymy się z roślin pięknie rosnących w naszych ogrodach przydomowych i na działkach z wodnymi oczkami. Podziwiamy kolory i kształty ich kwiatów. Pielęgnowujemy warzywa, niszczymy szkodniki. Gdy

zobaczymy ropuchę, to chcielibyśmy się jej szybko pozbyć, bo brzydka i na dodatek trująca. Ropucha szara (*Bufo bufo*) jest największą z krajowych ropuch. Spotkamy ją blisko domostw człowieka, w ogrodach i w parkach (Ryc. 14). Porusza się krocząc. Samice osiągają do 13 cm długości zaś samce są mniejsze, nie przekraczają 10 cm. Grzbiet ropuchy szarej ma barwę brązową z brodawkami ciemnobrązowymi albo czerwonymi, choć bywają ropuchy szaro-oliwkowe. Po bokach głowy występują półksiężycowate jadowe gruczoły przyuszne (parotydy). Źrenice oczu ropuchy są poziome, eliptyczne, a tęczówki złote. Wszystkie ropuchy (mamy ich trzy gatunki: szarą, zieloną i paskówkę) są naszymi sprzymierzeńcami w walce ze szkodnikami, żywią się między innymi ślimakami, ale nade wszystko pożerają ogromne ilości owadów. Niech w naszym otoczeniu będzie ich jak najwięcej.

Aby podziwiać naturę, nie musimy wyjeżdżać z miejsca zamieszkania. Wystarczy wyjść z domu i zechcieć zobaczyć to, co do tej pory nam umykało, choć było w zasięgu wzroku. Bądźmy świadomi piękna, które nas otacza, doceńmy je i chrońmy, bo oplaca się nam życie blisko natury...

E-PRZYRODNIK: BIORÓŻNORODNOŚĆ ZESPOŁÓW DUŻYCH SSAKÓW LEŚNYCH POŁUDNIOWEGO PODLASIA

W województwie Podlaskim prowadzono przez ostatnie półtora roku niezwykle innowacyjne zajęcia, organizowane przez Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży, w ramach sponsorowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego projektu



Ryc. 1. Praca w terenie objęła wszystkie cztery pory roku. Fot. Liceum Plastyczne w Supraślu.

„Ścieżki Kopernika”. Celem była aktywizacja młodzieży licealnej i zaangażowanie uczniów w prawdziwe

badania naukowe, jakie prowadzą biolodzy środowiskowi.

Podstawowym założeniem projektu e-Przyrodnik było zebranie przez młodzież z dziesięciu podlaskich szkół ponadgimnazjalnych danych dotyczących dziko żyjących ssaków (w tym celu wykorzystano nagrania i zdjęcia z fotopułapek), a następnie ich analiza i opublikowanie uzyskanych wyników. Instytut Biologii Ssaków PAN współpracował przy tym projekcie z Wydziałem Informatyki i Centrum Komputerowych Sieci Rozległych Politechniki Białostockiej, Białowieskim Parkiem Narodowym, Regionalną Dyrekcją Lasów Państwowych w Białymstoku oraz starostwami powiatowymi w Białymstoku, Bielsku Podlaskim, Hajnówce i Siemiatyczach.

Pierwsze spotkanie z uczniami, nauczycielami i leśnikami odbyło się 12 września 2013 roku. Podczas warsztatów nauczono młodzież obsługi fotopułapek i odbiorników GPS, a także zaprezentowano im podstawowe informacje o ssakach, których obserwacje mieli zacząć prowadzić. Zadaniem szkół było umieszczenie fotopułapek w 9 różnych lokalizacjach

i pozostawienie ich tam na 10 dni (każda szkoła otrzymała po 3 fotopułapki, zatem przeprowadzenie jednej pełnej sesji nagraniowej zajmowało 30 dni). Następnie nagrane filmy i zdjęcia zwierząt były przenoszone do internetowej platformy e-Przyrodnik, gdzie każdy, nie tylko uczestnicy projektu, mógł je obejrzeć i oznaczyć gatunek. W sumie uczniowie przeprowadzili cztery sesje nagrań (jesienią, zimą, wiosną i latem), uzyskując dane z łącznie 360 lokalizacji z obszaru trzech dużych kompleksów leśnych (Puszcza Białowieska, Puszcza Mielnicka i Puszcza Knyszyńska) oraz mozaiki polno-leśnej (głównie Wysoczyzny Bielskiej).



Ryc. 2. Czasami pogoda płatała figle i uczniowie musieli poradzić sobie np. z zamrożniętymi kłódkami, których używano do przymocowania fotopułapki do drzewa. Fot. Liceum Ogólnokształcące w Siemiatyczach.

Zbieranie danych połączone z cyklem sześciu warsztatów, podczas których uczniowie mogli wysłuchać wykładów prezentujących m.in. metody identyfikacji zwierząt w stworzonym przez IBS PAN i Politechnikę Białostocką systemie e-Przyrodnik, biologię i ekologię ssaków drapieżnych oraz ko-



Ryc. 3. Uczniowie uczestniczyli w licznych warsztatach i wykładach naukowych. Fot. T. Kamiński.

pytnych, sposoby opisu różnorodności gatunkowej i wzorce aktywności dobowej ssaków. W trakcie warsztatów szkoły prezentowały również zgromadzone

przez siebie najciekawsze nagrania i zdjęcia, a także opracowywały wyniki poszczególnych, przydzielonych grupom analiz. Dotyczyły one m.in. składu gatunkowego zespołów ssaków kopytnych i rozmieszczenia przestrzennego wybranych gatunków, wskaźników względnych zagęszczeń różnych gatunków, wskaźników różnorodności gatunków zespołów oraz rytmów dobowej i sezonowej aktywności jeleni, saren i dzików.



Ryc. 4. Konferencja podsumowująca projekt. Fot. T. Kamiński.

Podczas ostatnich warsztatów młodzież przygotowała prezentację uzyskanych wyników w formie posterów naukowych, które zostały przedstawione na konferencji zorganizowanej 27 listopada 2014 roku w IBS PAN w Białowieży. Na konferencję zaproszono przedstawicieli wszystkich instytucji partnerskich, lokalne władze i ministerstwo. Pozwoliła ona młodym naukowcom zapoznać się z atmosferą i założeniami konferencji naukowych. Spotkanie rozpoczęło od dwóch wygłoszonych przez naukowców IBS PAN wykładów, przedstawiających zaproszonym gościom projekt e-Przyrodnik. Następnie każda szkoła krótko zaprezentowała wyniki swoich badań, omawianych szerzej w trakcie sesji posterowej, podczas której uczniowie odpowiadali na pytania i z zadowoleniem demonstrowali wykonane postery naukowe.

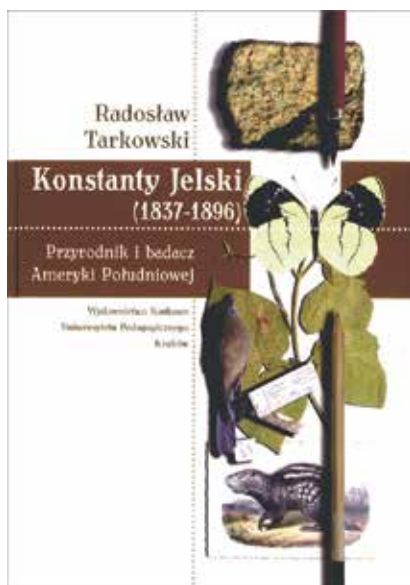
Ostatecznym osiągnięciem projektu e-Przyrodnik będzie wspólne napisanie i wydanie książki, zawierającej nie tylko dokładne opracowanie wyników naukowych projektu, ale również jego założenia, metodykę naukową i dydaktyczną, doświadczenia i wypowiedzi uczniów, nauczycieli, leśników i naukowców. Książka, która ukaże się na początku 2015 roku, z pewnością zainteresuje szerokie grono odbiorców.

Podsumowanie projektu niepodważalnie wskazuje, że ćwiczenie innowacyjnych metod nauczania, zachęcanie i wdrażanie młodzieży do pracy naukowej, pokazanie im całego procesu jej tworzenia jest dużo lepszą formą niż bierne przyglądanie się kolejnym

stronom podręczników. Niewątpliwie e-Przyrodnik okazał się dużym sukcesem i może stanowić przykład ciekawych zajęć dydaktycznych.

mgr Joanna Stojak
Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży
e-mail: jstojak@ibs.bialowieza.pl

Radosław Tarkowski: **Konstanty Jelski (1837–1896). Przyrodnik i badacz Ameryki Południowej.** Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Prace Monograficzne nr 605. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków, 2011, 256 str., 64 ryciny (mapy, zdjęcia, reprodukcje listów, dokumentów i okładek książek i prac naukowych). Twarda oprawa, format 22,0 × 15,5 cm. Cena: 47 PLN. ISSN: 0239-6025; ISBN: 978-83-7271-703-0.



Wraz z odkryciem Antarktydy w końcu drugiej dekady XIX wieku zakończyła się trwająca od końca XV stulecia era wielkich odkryć geograficznych. Przez ponad dwa wieki rozmaite wyprawy organizowane przez ówczesne morskie potęgi dokonywały nowych odkryć nieznanymi lądami i wyspami, przyczyniając się do znacznego poszerzenia horyzontu geograficznego Europejczyków. Ich naturalnym następstwem był okres wielkiej kolonizacji, w której przewodzili początkowo Hiszpanie i Portugalczycy, a później dołączyli do nich Holendrzy, Anglicy i Francuzi. Jej głównym celem było zdobycie i wprowadzenie różnych form eksploatacji terytoriów zamorskich, służących nie tylko celom ekonomicznym, ale także politycznym i strategicznym. Z czasem kolonie zaczęły wybijać się na niepodległość i w ten sposób w pierwszych trzech dekadach XIX wieku padły

imperie kolonialne Hiszpanii i Portugalii w Ameryce Południowej, czyli na kontynencie, który został najwcześniej skolonizowany przez Europejczyków.

Zarówno w okresie kolonialnym, jak i postkolonialnym, prowadzono eksplorację zajętych terytoriów, a efektem tych działań była m.in. coraz lepsza znajomość ich środowiska przyrodniczego. Specjalną uwagę przykładano do poznawania egzotycznej flory i fauny, z czym nierozdzielnie było związane odkrywanie wielu nowych i dotąd nieznanymi gatunków roślin i zwierząt. W ten sposób rozwinęło się z czasem kolekcjonerstwo przyrodnicze, które ukształtowało zastępy własnych profesjonalistów. Ludzi tych zatrudniały ogrody botaniczne i zoologiczne, towarzystwa ogrodnicze, prywatne zrzeszenia ogrodników, muzea przyrodnicze oraz wyspecjalizowane firmy, czy wreszcie władze państwowe zainteresowane roślinami i zwierzętami, a także minerałami o znaczeniu gospodarczym. Na tym polu działali także liczni amatorzy, których podstawowym zajęciem było coś zupełnie innego, a więc misjonarze, urzędnicy konsularni, wojskowi, kupcy morscy, stateczni naukowcy i ludzie mający ambicje naukowe, a także zwykli poszukiwacze przygód.

Warunki geograficzno-historyczne sprawiły, że wielkich odkryć przyrodniczych dokonywali najczęściej podróżnicy z krajów władających morzami i kolonizujących kontynenty i wyspy wszystkich części świata. Mimo bardzo niesprzyjających uwarunkowań politycznych związanych z utratą państwowości w końcu XVIII wieku, Polacy wnieśli pewien wkład do rozwoju wiedzy przyrodniczej o krajach egzotycznych. Pierwszym, który dotarł do najdalszego Wschodu był polski misjonarz-jezuita Michał Piotr Boym. Na długo przed A. Davidem i J. Reevesem, bo już w 1645 roku, przybył on do Chin, gdzie przebywał przez 5 lat, a owocem jego zainteresowań botanicznych była wydana w 1656 roku w Wiedniu *Flora sinensis*, którą Boym znacznie wyprzedził inne Flory Dalekiego Wschodu.

W XIX wieku chlubne karty w historii eksploracji mało zbadanych ziem zapisało kilku wybitnych Polaków. Część z nich z konieczności wybrała kierunek wschodni, gdy jako zesłańcy znaleźli się na Syberii i Rosyjskim Dalekim Wschodzie, jak Ferdynand Karo, Aleksander Czekanowski, Mikołaj Hartung, Jan Czerski, Józef