

wawrzynek wilcze łyko (*Daphne mezereum*), goryczka trojeściowa (*Gentiana asclepiadea* – Ryc. 1), liczydło górskie (*Streptopus amplexifolius*), podbiałek alpejski (*Homogyne alpina*), nazywany tak poprzez podobieństwo liści do pospolitego podbiału. Kolej-



Ryc. 2. Bodziszek żałobny *Geranium phaeum*. Fot. Kamil Szczepka.

ny gatunek to malutki, zaledwie kilkucentymetrowy urdzik karpacki (*Soldanella carpatica*). Roślina ta wyrasta często wprost na środku szlaków. Warto wymienić także mięsożernego przedstawiciela naszej flory – chronionego tłustosza pospolitego (*Pinguicula vulgaris*). Ponadto rośnie tu prawie 20 gatunków storczyków, wśród nich: kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*), storczyk męski (*Orchis mascula*), gółka długoostrogowa (*Gymnadenia conopsea*) oraz ozorka zielona (*Coeloglossum viride*).

Oprócz wymienionych gatunków spotkamy też te typowe dla górskich lasów. Tuż przy szlakach bardzo często rośnie żywiec gruczołowaty (*Dentaria glandulosa*) – roślina, która jest gatunkiem charakterystycznym dla buczyny karpackiej. Równie często napotykamy innego przedstawiciela tego rodzaju – żywca

bulwkowatego (*Dentaria bulbifera*). Obie te rośliny kwitną w kwietniu, jeszcze zanim drzewa zdążą rozwinąć liście. Zaraz po nich zakwitają przedstawiciele rodzaju żywokostów: żywokost bulwiasty (*Symphytum tuberosum*), żywokost sercowy (*Symphytum cordatum*), którego nazwa pochodzi od kształtu liści. W niższych położeniach spotkamy trzeciego przedstawiciela tego gatunku – żywokosta lekarskiego (*Symphytum officinale*), różni się od pozostałych kolorem kwiatów – najczęściej mają barwę ciemnoniebieską. Często spotykany jest też charakterystyczny przez swój kolor gatunek bodziszka (*Geranium phaeum* – Ryc. 2), czyli bodziszek żałobny o ciemno fioletowych kwiatach. Nie sposób pomylić go z innymi pospolitymi gatunkami tego rodzaju – np. bodziszkiem leśnym (*Geranium silvaticum*) o kwiatach purpurowofioletowych.

Bardzo bogata jest też flora paproci, skrzypów i widłaków.

Prowadzone na początku lat 60 badania florystyczne wykazały obecność w Paśmie Policy 765 gatunków roślin naczyniowych. Obecnie przez Autora artykułu prowadzone są ponowne badania mające na celu określenie zachodzących w szacie roślinnej zmian, oraz wpływu na nią działalności człowieka. Głównym zagrożeniem dla roślinności jest wzmagający się ruch turystyczny oraz coraz częstsze rozjeżdżanie szlaków quadami i motocyklami. Pierwsze obserwacje wykazały wzrost liczby i zasięgu gatunków synantropijnych, czyli tych, które związane są z człowiekiem i jego działalnością. Pojawiły się nowe, obce gatunki – np. pochodzący z zachodniej Azji i południowej Europy rukiewnik wschodni *Bunias orientalis*. Flora Pasma podlega więc ciągłym, nieustającym zmianom.

Kamil Szczepka

## WIELORYBNICTWO – HISTORIA I DZIEŃ DZISIEJSZY

Wieloryby są największymi zwierzętami jakie żyją na Ziemi. Zamieszkują one wszystkie oceany. Zwierzęta te rozmnażają się bardzo wolno. Przyrost populacji waha się od 3% do 13% w skali roku (IWC, Marzec 2010). Nie wiadomo dokładnie, kiedy ludzie zaczęli polować na wieloryby. Nieznana jest również wielkość ich populacji sprzed okresu przemysłowego połowu. Bezlitosne połowy na wieloryby trwały setki lat a ich intensywność przyczyniła się do znacznego zmniejszenia populacji. Niegdyś licznie występujące we wszystkich oceanach, dziś są zagrożone wymarciem.

Niektóre gatunki wielorybów już wymarły, a niektóre walczą o przetrwanie.

Najstarsze dowody na to, kiedy człowiek zaczął polować na wieloryby pochodzą z Korei Południowej, gdzie uwiecznione zostały w skale sceny polowań na wieloryby. Szacuje się, że ryciny te pochodzą z 6000 i 1000 roku p.n.e. Przedstawiają one myśliwych na małych łodziach goniących wieloryba, zabijając go jedynie za pomocą prostych harpunów z linami zakończonymi napelnionymi powietrzem dętkami by unie możliwić wielorybowi ucieczkę przez zanurkowanie.

Jednak pierwszy historycznie udokumentowany piśmiennie przekaz polowania na wieloryby pochodzi z Europy z IX wieku. Natomiast dowody na wielorybnictwo za czasów średniowiecza pochodzą z Normandii, zatoki Baskijskiej oraz Flandrii. Podane przykłady świadczą, że polowania na wieloryby były praktykowane przez człowieka od stuleci, jednak dopiero niedawno zaczęto zabijać je na skalę masową.

Dawniej polowanie na wieloryby było bardzo ryzykownym przedsięwzięciem, które wielu ludzi przypląciło życiem. Jednak wartość produktów z wielorybów była na tyle duża, iż łowiono je przez setki lat. Z upływem czasu powstawały coraz lepsze metody polowania oraz łodzie, które ułatwiły znacznie połów wielorybów. W XVII wieku rozpoczęło się komercyjne wielorybnictwo, które można uznać za pierwszy globalny przemysł. Był to początek masowego połowu wielorybów. Zwierzęta, które niegdyś występowały licznie we wszystkich oceanach, poprzez masowe połowy zostały znacznie przetrzebione. Wysoka wartość produktów, które można otrzymać z wielorybów była powodem dla którego 'przemysł wielorybiczny' rozwijał się tak dynamicznie na całym świecie. Najbardziej wartościowym surowcem był 'olej' wielorybi używany jako paliwo do lamp oświetlających domy i ulice. Wieloryby były również łowione w celu spożyciem, do uzyskiwania m.in. tranu i mięsa. Populacje tych zwierząt były eksploatowane w bardzo szybkim tempie. Po dwóch wiekach bezlitosnych połowów zapotrzebowanie na wieloryby zaczęło spadać. Był to koniec okresu wielorybnictwa dla większości krajów, jednak zostawił on po sobie ślad, czyniąc wiele gatunków zagrożonych wyginięciem. Spadek zapotrzebowania na wieloryby był najprawdopodobniej spowodowany wynalezieniem nowych technologii oraz produktów m.in. olej wielorybi stosowany w lampach zastąpiono olejem mineralnym oraz gazem ziemnym.

W 1946 roku w Waszyngtonie 15 państw podpisało regulację dotyczącą wielorybnictwa, która miała na celu ochronę populacji wielorybów, stwarzając możliwość jej odnowienia, by móc ponownie z niej korzystać. W 1949 r. te same państwa założyły komisję wielorybniczą (International Whaling Commission (IWC)), której zadaniem był nadzór nad połowami wielorybów zarówno na cele komercyjne jak i naukowe. W 1982 roku Komisja zatwierdziła zakaz połowu wielorybów w celach komercyjnych, a w 1986 roku zaczął on obowiązywać państwa członkowskie IWC. Miał on na celu odbudowanie populacji wielorybów do 54% populacji sprzed okresu przemysłowego wielorybnictwa, by następnie znów można było korzystać z nich w mądry sposób. Do dziś istnieje

wiele niejasności dotyczących populacji wielorybów sprzed ich masowego połowu i trudno określić, kiedy osiągnięty zostanie poziom 54%.

Obecnie jedynymi państwami, które kontynuują polowania na wieloryby pod przykrywką tzw. „celów naukowych”, niekomercyjnych są: Japonia, Norwegia oraz Islandia. Komisja przyzwoliła na przybrzeżne wielorybnictwo przez miejscową ludność Syberii, Alaski i Północnej Kanady dla potrzeb własnych.

Dzisiaj poluje się na wieloryby głównie ze względu na ich mięso oraz tran. Jednak czasy, w których produkty z wielorybów przynosiły majątek dawno minęły. To prawda, że niekiedy mięso wielorybie osiąga dużą cenę, ale tylko w niewielkich partiach, ponieważ popyt na większe jego ilości jest niewielki. Japoński rynek jest przepełniony wielorybim mięsem, które często ulega przeterminowaniu i wykorzystywane jest później do produkcji karmy dla zwierząt. Ekonomiści uważają, że wielorybnictwo w chwili obecnej nie jest już w ogóle opłacalne. Jednak przemysł wielorybiczny ma zagwarantowane ceny minimalne, jak również dotacje rządowe. Dzięki tym 'akcjom' ukryte zostają prawdziwe koszty połowu i przetwarzania wielorybów przez co zabijanie wielorybów wydaje się być wciąż opłacalnym przemysłem.

W dzisiejszych czasach rozwija się turystyka związana z oglądaniem wielorybów. Coraz więcej ludzi gotowych jest zapłacić pieniądze nie po to by je zjeść lecz po to by podziwiać je w ich naturalnym środowisku. Większość turystów pochodzi z krajów zachodnich, które charakteryzują się większą świadomością ekologiczną. Turystyka związana z oglądaniem wielorybów rozwinęła się w 87 państwach. W 2000 roku było już 11 milionów takich turystów, którzy wydali łącznie 1,475 mld. dolarów. Nie przypadkowo więc również i te państwa, które zajmują się połowem wielorybów, również zainteresowały się tą gałęzią gospodarki. W 1991 roku odnotowano w Japonii 10,992 turystów, a w 1998 roku było ich już 102,785. Ten dynamiczny wzrost ilości turystów przyniósł ogromne dochody. Całkowita suma pieniędzy wydana przez turystów w 1991 roku w Japonii wynosiła 4.74 miliony dolarów. Natomiast w 1998 roku szacowano zysk na poziomie 32,98 milionów dolarów. Również w Norwegii rozwinęła się turystyka związana z oglądaniem wielorybów w naturze. W 1991 przybyło do Norwegii 4563 turystów, a kilka lat później było ich już 22 380. Zyski szacowane były na 12,04 miliony dolarów. Natomiast na Islandię w 1991 przybyło tylko 100 turystów. Po 7 latach było ich już 30 330 i przyniosło to 6,47 milionów dolarów zysku. Obecnie ilość turystów związana z oglądaniem wielorybów wciąż rośnie i osiągnęła 115 000 (Islandia).

Zaprezentowane dane świadczą, że komercyjny połów wielorybów w dzisiejszych czasach jest nieopłacalny ekonomicznie. W najlepszym przypadku nie przynosi on strat, mimo, że jest on dofinansowywany (ceny minimalne, dotacje, paliwo bez podatku VAT). Do zakończenia połowów komercyjnych przyczyniają się również ciągle spadające zapotrzebowanie oraz coraz niższe ceny na mięso wielorybie.

Jednocześnie rośnie popularność turystyki związanej z oglądaniem wielorybów. Częste są również akcje ekologów - przeciwników połowu wielorybów. Być może dzięki temu, dla tych wspaniałych zwierząt nastaną lepsze czasy.

Marcin Napierała, e-mail: [mnapierala89@gmail.com](mailto:mnapierala89@gmail.com)

## CHOROWITE JASZCZURKI

Wszyscy doskonale zdajemy sobie sprawę z możliwych konsekwencji ugryzienia przez kleszcza. Roztocze te mogą nas zarazić zarówno niebezpiecznymi bakteriami wywołującymi boreliozę jak i wirusami powodującymi kleszczowe zapalenie mózgu, czy pierwotniakami odpowiedzialnymi za rozwinięcie się babeszjozy. Wszystkie te choroby są bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi, a nieleczone mogą nawet zagrażać życiu.



Ryc. 1. Na podstawie badań: Ekner A, Dudek K, Sajkowska Z, Majlathova V, Majlath I, Tryjanowski P (2011) *Anaplasmataceae* and *Borrelia burgdorferi sensu lato* in the sand lizard *Lacerta agilis* and co-infection of these bacteria in hosted *Ixodes ricinus* tick. *Parasites & Vectors* 4:182.

Jednak niewiele osób zdaje sobie sprawę z tego, że biegające wiosną i latem po naszych łąkach jaszczurki także są żywicielami kleszczy i także borykają się z przenoszonymi przez nie patogenami. Zostało to potwierdzone przez badania prowadzone przez zespół mgr Anny Ekner na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu we współpracy ze Słowacką Akademią Nauk w Koszycach. W trakcie badań złapano wiele jaszczurek zwinek które były nosicielami kleszczy z gatunku *Ixodes ricinus*. Średnio na jaszczurce znajdowano od kilku do kilkunastu kleszczy jednak prawdziwy rekord ustanowiła samica na której znaleziono aż 66 tych roztoczy! Po zbadaniu

w laboratorium kleszczy oraz próbek tkanek jaszczurek okazało się, że wiele z nich zakażonych jest bakteriami z rodzaju *Borrelia*, a także mniej znanymi bakteriami Gram-ujemnymi z rodziny *Anaplasmataceae* co jest pierwszym ich stwierdzeniem w organizmie jaszczurki zwinki. Bakterie te powodują u ludzi chorobę nazywaną ludzką anaplazmozą granulocytarną (HGA). Objawia się ona ciężką infekcją narządów wewnętrznych i nieleczona może prowadzić do śmierci. Podczas badań odkryto, że aż 13% jaszczurek jest nosicielami tych groźnych bakterii, a zakażenie nimi było skorelowane z obecnością na ciele kleszczy. Ponadto wiele z jaszczurek i kleszczy było nosicielami zarówno krętków borrelii jak i bakterii anaplazmy. Nie wykazano jednak znaczącej korelacji w koinfekcji obydwoma patogenami.

Obecnie na uniwersytecie kontynuowane są badania nad kleszczami i przenoszonymi przez nie patogenami. Jest jeszcze wiele do odkrycia, przede wszystkim to czy bakterie te wywołują u zwierząt takie same choroby jak u ludzi czy może są one w jakiś sposób na nie odporne?

Poznanie cykli rozwojowych patogenów oraz ich wektorów jakimi są kleszcze jest bardzo ważne z punktu widzenia medycyny i epidemiologii. Badanie relacji zachodzących między tymi organizmami i ich żywicielami jakimi są na przykład jaszczurki pozwala na lepsze zrozumienie zagrożenia, które czyha także na ludzi. Im więcej wiemy o tych niebezpiecznych patogenach tym lepiej możemy przygotować się do walki z nimi.

■ Krzysztof Dudek. Instytut Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. E-mail: [dudekk@gmail.com](mailto:dudekk@gmail.com).

## POWRÓT SOKOŁA WĘDROWNEGO

Katedra Zoologii i Ekologii Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie, w ramach realizacji programu restytucji populacji sokoła wędrownego *Falco p. peregrinus* w Polsce, bierze udział

w tym przedsięwzięciu jako współtwórca koncepcji i realizator w południowej Polsce. Gatunek ten praktycznie wymarł w naszym kraju w latach 70. ubiegłego stulecia.