

Wigry

NR 2/2013



KWARTALNIK

Wigierskiego
Parku Narodowego

Z ŻYCIA WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO

*Gatunki „naturowe” Wigierskiego
Parku Narodowego – bezkręgowce*

Żywot śluzowca pocziwego

Festiwal Wody

*Puszcza i jej mieszkańcy w tradycji,
zabobonach i legendach... (cz. 1)*

Fotografia przyrodnicza

Z lasem na co dzień

Z życia płazów cz. II. Metamorfoza



Publikacja dofinansowana przez
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Białymstoku



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Białymstoku

www.wfosigw.bialystok.pl

Egzemplarz bezpłatny

ISSN 1642-1035

**WYDAWCA:**

Wigierski Park Narodowy
Krzywe 82, 16-402 Suwałki
tel. +48 87 563 25 40
fax. +48 87 563 25 41
wigry_pn@su.onet.pl
http://www.wigry.win.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Joanna Adamczewska
Maciej Ambrosiewicz
Zbigniew Bielawski
Zbigniew Bogusławski
Jarosław Borejszo
Joanna Górecka (red. techniczny)
Maciej Kamiński (red. naczelny)
Lech Krzysztofiak
Jacek Łoziński

ADRES REDAKCJI

Krzywe 82, 16-402 Suwałki
wigry_pn@su.onet.pl

SKŁAD I DRUK

PPU Multigraf s.c
ul. Bielicka 76 c
85-135 Bydgoszcz
tel. 52 340 41 37

ZDJĘCIE NA OKŁADCE

Łania. Fot. Wojciech Misiukiewicz

Nakład 2000 egzemplarzy

Redakcja nie zwraca materiałów
niezamówionych oraz zastrzega
sobie prawo ich skracania
i redagowania

W 2013 roku kwartalnik „Wigry” ukazuje się
dzięki dotacji przyznanej przez Wojewódzki Fun-
dusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Białymstoku na realizację projektu pt. „Pozna-
ję i ochronię przyrodę – aktywna edukacja ekolo-
giczna w Wigierskim Parku Narodowym poprzez
warsztaty i publikacje”.



Chrząszcz pożerający zarodniki śluzowca z rodzaju Arcyria. Fot. Maciej Romański

SPIS TREŚCI

- | | | |
|--|-----------|--|
| | 3 | Z ŻYCIA WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO
<i>Wkrótce lato...</i> |
| | 7 | PRZYRODA I KRAJOBRAZ
<i>Gatunki „naturowe” Wigierskiego Parku Narodowego – bezkręgowce</i>
Lech Krzysztofiak |
| | 9 | <i>Żywot śluzowca poczwiwego</i>
Maciej Romański |
| | 14 | FOTOREPORTAŻ
<i>Festiwal Wody</i> |
| | 16 | HISTORIA, TRADYCJA, KULTURA
<i>Puszcza i jej mieszkańcy w tradycji, zabobonach i legendach... (cz. 1)</i>
Maciej Ambrosiewicz |
| | 19 | TURYSTYKA, WĘDKARSTWO, REKREACJA
<i>Fotografia przyrodnicza</i>
Wojciech Misiukiewicz |
| | 23 | PARK I JEGO MIESZKAŃCY
<i>Z lasem na co dzień</i>
Stanisław Hołubowicz |
| | 26 | ROZMAITOŚCI
<i>Z życia płazów cz. II. Metamorfoza</i>
Anna Krzysztofiak |

W dniu 5 kwietnia bieżącego roku w hotelu „Wojciech” koło Augustowa odbyło się seminarium poświęcone „Odtworzeniu tradycyjnego bartnictwa na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku”. W spotkaniu udział wzięli liczni goście: leśnicy z RDLP, rosyjscy bartnicy z Baszkirii, pierwsi polscy bartnicy, pasjonaci pszczelarstwa. Aż 11 prelegentów obszernie omówiło zagadnienia związane z bartnictwem. Uzgodniono zakres działań mających poprawić warunki do życia w lesie pszczołom, w tym ginącej pszczołce augustowskiej. W ramach projektu powstaną „bory bartne” w Puszczech: Augustowskiej, Białowieskiej, Knyszyńskiej i Piskiej. Leśne pszczoły mają poprawić funkcjonowanie całych ekosystemów, gdzie około 80% roślin to rośliny owadopylne. Obecne działania są następstwem wcześniejszego, pilotażowego projektu, który był realizowany m. in. na terenie WPN-u w latach 2007–2008.

W dniach od 18 do 21 kwietnia pracownicy Działu Edukacji oraz Muzeum Wigier wzięli udział w spotkaniu dla pracowników parków narodowych zajmujących się edukacją ekologiczną, pt. „Nowe kierunki w edukacji przyrodniczej”, zorganizowanym przez Ministerstwo Środowiska.

W dniach od 8 do 12 maja pracownicy Zespołu do Spraw Udostępniania Parku oraz Działu Edukacji WPN-u wzięli udział w szkoleniu z zakresu turystyki etnicznej. Tematyka spotkania obejmowała funkcje i ekonomię turystyki, walory przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe Suwalszczyzny; odbyły się także zajęcia terenowe. Była to druga część szkoleń w ramach białorusko-polskiego projektu prowadzonego przez Suwalską Izbę Rolniczo-Turystyczną.

W dniach od 13 do 15 maja czworo pracowników WPN-u uczestniczyło w warsztatach fotograficznych zorganizowanych przez Poleski Park Narodowy. Podczas zajęć omawiane były zagadnienia wykorzystania

fotografii przyrodniczej do celów edukacyjnych, a także prawne i etyczne aspekty fotografowania dzikiej przyrody. Tematyka warsztatów dotyczyła także technik i sprzętu stosowanych w fotografii przyrodniczej. Część plenerowa odbyła się na szlakach turystycznych PPN-u.

W drugim kwartale bieżącego roku została przedłużona kładka na szlaku zielonym wokół Wigier w okolicach miejsca „Piaski” oraz wybudowana nowa kładka na ścieżce „Puszcza” przy jeziorze Konopniak. Wymieniliśmy dach na obiekcie edukacyjnym „Dziupla”, ogrodzenia przy wystawie etnograficznej oraz na przecięciu szlaków i ścieżek edukacyjnych w Krzywem. Intensywnie



Nowe kładki na pewno ucieszą turystów. Fot. Barbara Perkowska

nie odwiedzane przez turystów miejsca przy Sucharze II, na plaży w Krzywem oraz pola biwakowe Jastrzęby i Zakąty zyskały nowe bariery ochronne o łącznej długości 600 metrów. Ponadto ustawiliśmy 13 nowych ławostolów i 6 szlabanów. Prace te sfinansowano dzięki wsparciu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Centrum Informacji Turystycznej Wigierskiego Parku Narodowego otrzymało wyróżnienie w kategorii: jednostka zasłużona dla informacji turystycznej w województwie podlaskim. Ponadto, decyzją kapituły, zostały przyznane wyróżnienia pracownikom parku: Barbarze Perkowskiej i Jarosławowi Borejszo, jako osobom zasłużonym dla

Każdemu jest miło, gdy jego praca zostaje doceniona. Fot. Jarosław Borejszo



Zajęcia w terenie. Fot. Paulina Pajer-Giełazys





Nagroda dla CIT Wigierskiego Parku Narodowego. Fot. Paulina Pajer-Giełazys

informacji turystycznej w Polsce. Uroczyste wręczenie wyróżnień odbyło się podczas Podlaskich Targów Turystycznych 17 maja 2013 roku.

18 maja odbył się Rajd Rowerowy po Wigierskim Parku Narodowym „Jedź rowerem z LGR-em” organizowany przez Stowarzyszenie Lokalna Grupa Rybacka Pojezierze Suwalsko-Augustowskie. Rajd rozpoczął przedstawiciel Komendy Miejskiej Policji w Suwałkach – młodszy inspektor

Mirosław Waszkiewicz, który przedstawił zasady bezpieczeństwa w ruchu drogowym, a także przepisy dotyczące rowerzystów. Następnie ratownik medyczny Bartosz Palanis opowiedział uczestnikom o zasadach udzielania pierwszej pomocy. Trasa rajdu wynosiła ok. 30 km malowniczym szlakiem zielonym w Wigierskim Parku Narodowym. Wspólną przejażdżkę zakończyło ognisko, na którym, jak na LGR przystało, w menu znalazły się oczywiście ryby. W wyprawie uczestniczyło ponad 50 osób. Byli wśród nich seniorzy, młodzież oraz członkowie Klubu Rowerowego MTB Suwałki.

Od 19 kwietnia do 21 maja gościliśmy przy Muzeum Wigier wystawę „Parki Narodowe Polski”. Była to instalacja wielkoformatowych zdjęć, pokazujących unikatowość przyrody wszystkich parków narodowych Polski. Usytuowana na zewnątrz budynku muzeum wzbudzała ciekawość i zainteresowanie o każdej porze dnia. Wystawa ma charakter objazdowy, wędruje po wszystkich parkach narodowych i dużych miastach w Polsce.

28 kwietnia pracownicy Muzeum Wigier wraz z Działem Edukacji WPN-u zorganizowali i poprowadzili „Festiwal Wody” w Centrum Handlowo-Rozrywkowym Plaza w Suwałkach. W ramach festiwalu liczni odwiedzający wzięli udział w rozwiązywaniu quizów o wodzie, oglądali prezentacje filmów w 3D, pokazy zdjęć, uczestniczyli w zabawach i grach dla dzieci, a także zajęciach edukacyjnych z mikroskopami. Okazją do przeprowadzenia imprezy było uznanie przez ONZ roku 2013 „Międzynarodowym Rokiem Współpracy w Dziedzinie Wody”. Zapraszamy do obejrzenia fotoreportażu w środku numeru.

W dniu 4 maja 2013 r. Dyrektor Wigierskiego Parku Narodowego Jacek Łoziński został odznaczony Brązowym Medalem „Za Zasługi dla Pożarnictwa”. Wręczenie medali odbyło się podczas uroczystego apelu z okazji obchodów Dnia Strażaka w Parku Konstytucji 3-go Maja w Suwałkach. Odznaczenia dokonali Tadeusz Chołko – Wiceprezes Zarządu Oddziału Wojewódz-

kiego Związku OSP RP oraz Dariusz Siwicki Komendant Miejski Straży Pożarnej. Prezydium Zarządu Wojewódzkiego ZOSP RP nadaje takie medale m. in. osobom oraz instytucjom wspomagającym Ochotnicze Straże Pożarne i oddziały Związku w wykonywaniu zadań ratowniczych oraz realizacji celów Związku.

W nocy 18 maja po raz kolejny Muzeum Wigier w Starym Folwarku przyłączyło się do międzynarodowej akcji promującej kulturę – „Nocy Muzeów”. W godzinach 19.00–24.00 można było bezpłatnie oglądać wystawy stałe i czasowe. Oprócz tego odbyły się trzy wykłady wzbogacone zdjęciami i filmami, podczas których w sposób łatwy i przystępny zaprezentowaliśmy zainteresowanym zagadnienia dotyczące funkcjono-



Noc Muzeów w Muzeum Wigier. Fot. Małgorzata Januszewicz

wania i piękna przyrody. A było czego posłuchać: Tomasz Janecki zaprezentował temat „Zabłąkani w toni jeziora”, Maciej Romański „Grzyby, jakich nie znacie”, a Dariusz Morsztyn, jak się nam przedstawił – „Biegający Wilk”, opowiadał o swoich wyprawach na daleką północ, pokazując wspaniałe slajdy. Zwiedzający nas nie zawiedli, do ostatnich chwil przed zamknięciem muzeum oglądali, słuchali i zadawali wiele pytań prelegentom. Muzeum podczas tego wieczoru odwiedziło blisko 400 osób. Cieszymy się z tak licznych zainteresowania i zapraszamy za rok.

Od początku kwietnia Wigierski Park Narodowy rozpoczął wykupy gruntów cennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Do początku czerwca wykupiono ponad 40 ha gruntów w Kruszniku, Bryzglu, Magdalenowie i Starym Folwarku. Na wielu wykupionych gruntach przewidujemy zabiegi związane z zatrzymaniem zarastania terenów otwartych łąk. Zakupów dokonujemy w ramach przedsięwzięcia LIFE 11 NAT/PL/431 Czynna ochrona zagrożonych gatunków i siedlisk na obszarze Natura 2000 „Ostoja Wigierska”, współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE Wspólnoty Europejskiej oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W ramach projektu planuje się wykupienie łącznie około 68 ha gruntów.

Ministerstwo Środowiska wyróżniło 6 parków narodowych, w tym Wigierski Park Narodowy, w kon-

kursie pn. „Zielona lekcja w parku”. Zadaniem konkursowym było opracowanie koncepcji warsztatów dla wychowawców przedszkolnych i nauczycieli szkół podstawowych oraz scenariuszy zajęć dla młodszych grup wiekowych poświęconych tematyce różnorodności biologicznej. Autorkami wigierskich scenariuszy są Katarzyna Łukowska i Joanna Adamczewska. Konkurs odbył się w ramach ogólnopolskiej kampanii informacyjnej podnoszącej świadomość nt. różnorodności biologicznej: „Różnorodność biologiczna i działania na rzecz ekosystemów”, prowadzonej przez Ministerstwo Środowiska.

W maju na terenie WPN-u zorganizowano pierwszy pilotażowy turnus Zielonej Szkoły. Program jest adresowany do uczniów szkół podstawowych i gimnazjów z terenów wiejskich. Dzieci w ciągu intensywnych zajęć edukacyjnych i rekreacyjnych poznawały różnorodność biologiczną Wigierskiego Parku Narodowego, wpływ człowieka na przyrodę, metody i formy ochrony przyrody, wspólnie redagowały gazetę pt. „Misja przyroda”. Zarówno dla organizatorów (WPN), jak i uczestników (Zespół Szkół Samorządowych w Krynkach), tygodniowe spotkanie było dużym wyzwaniem – wdrażano wcześniej opracowane teoretyczne koncepcje. Entuzjazm uczestników Zielonej Szkoły wynagrodził wszystkie trudności i ogrom pracy włożonej w przygotowanie tej pierwszej wizyty. Projekt pod hasłem „Zielona Szkoła w Parkach Narodowych” jest koordynowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, a patronat nad nim sprawuje Ministerstwo Środowiska.



Zajęcia Zielonej Szkoły. Fot. Krzysztof Steczkowski



Zespół Szkół w Krynkach.
Fotografia z archiwum WPN-u.

Pracownicy Wigierskiego Parku Narodowego, na zaproszenie Białowieskiego Parku Narodowego, przygotowali i prowadzili w dniu 11 maja w Ośrodku Edukacji Przyrodniczej BPN-u warsztaty dla nauczycieli poświęcone wodzie. Prezentowano stosowane w naszym parku metody i formy zajęć edukacyjnych związanych ze środowiskiem wodnym, na poziomie edukacji przedszkolnej, szkół podstawowych i gimnazjalnych. Warsztaty „wodne” były jednym z punk-



Warsztaty prowadzi Joanna Adamczewska.
Fot. Dariusz Buraczyński

tów obchodów Międzynarodowego Roku Współpracy w Dziedzinie Wody w Białowieskim Parku Narodowym.

Okres wiosenny i wczesnoletni to czas intensywnej współpracy ze szkołami. Dział Edukacji brał udział w licznych imprezach organizowanych w szkołach na terenie parku oraz w Suwałkach. Zorganizowano także obchody Międzynarodowego Dnia Dziecka, w których uczestniczyło Przedszkole Nr 3 z Suwałk. Grupy szkolne chętnie korzystają z oferty edukacyjnej terenowych zajęć przyrodniczych, przede wszystkim w Ośrodku Edukacji Środowiskowej na Słupiu, ale także na ścieżkach edukacyjnych w Krzywem. Największym powodzeniem cieszą się zajęcia związane z poznawaniem różnorodności bezkręgowców wodnych strefy litoralowej jeziora Wigry oraz poznawanie lasu różnymi zmysłami, połączone z nauką rozpoznawania drzew i szukania śladów zwierząt.

W dniach 27–29.05.2013 roku w miejscowości Gawrych Ruda na terenie Wigierskiego Parku Narodowego odbyło się XII Ogólnopolskie Sympozjum Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego pt. „Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego – aspekty metodyczne, stan aktualny i perspektywy”. Organizatorem Sympozjum był Wigierski Park Narodowy, w którym funkcjonuje Stacja Bazowa ZMŚP WIGRY, a instytucją współfinansującą był Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku. W sympozjum wzięło udział 76 osób, w tym przedstawiciele wszystkich Stacji Bazowych ZMŚP. Podczas obrad wygłoszono 42 referaty i przedstawiono 26 posterów. Goście zakwaterowani byli



Podczas sympozjum wygłoszono wiele ciekawych referatów. Fot. Anna Krzysztofiak

w „Hotelu nad Wigrami” w Gawrych Rudzie, tam też miały miejsce obrady sympozjum. W przerwach między wystąpieniami przedstawiciele firm: Geomor ze Szczecina i NWAG z Warszawy prowadzili stoiska prezentujące sprzęt służący do badań stanu środowiska, a Pan Marcin Lipiński z Robosklep-u wraz z ekipą dokonał prezentacji heksakoptera. Trzeciego dnia odbyła się sesja terenowa, składająca się z części wodnej (rejs statkiem przez jezioro Wigry, od Starego Folwarku do Gawrych Rudy) i części lądowej (autobusem na pętlę na Słupiu, a następnie pieszo trasą wzdłuż najciekawszych jezior dystroficznych tego obszaru).

W maju, w rejonie Sobolewa, wzdłuż koryta Czarnej Hańczy oraz na Półwyspie Klasztornym, ruszyły





Brzegi Czarnej Hańczy w Sobolewie - obszar, z którego usunięto niecierpka. Fot. Tomasz Janecki

prace polowe przy usuwaniu niecierpka gruczołowego (*Impatiens glandulifera*) – inwazyjnego gatunku obcego (także w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/431). Rośliny, które jeszcze nie zakwitły, usuwane są ręcznie, pakowane do foliowych worków i wywożone do miejsca utylizacji. Prace są kontynuowane.

Majowa kontrola miejsc lęgowych bielika (*Haliaeetus albicilla*) wykazała, że spośród trzech gniazd zajętych już w lutym, dwa są zasiedlone. Wiosenne wiatry złamały sosnę, na której znajdowało się trzecie gniazdo i lęg uległ zniszczeniu. Nie jest to pierwszy przypadek straty lęgu bielika i w przyszłym roku para prawdopodobnie zbuduje nowe gniazdo. Pierwsze lęgi bielików w Wigierskim Parku Narodowym zostały stwierdzone w 1990 roku. Z informacji uzyskanych od jednego z mieszkańców parku wynika, że nad Wigrami bieliki miały gniazdo w latach 50. XX wieku.

Wigierski Park Narodowy objął patronatem konkurs tzw. zrywki sportowej, który odbył się 2 czerwca podczas Zawodów Okręgowych w Klubie Sportowym Stadniny Koni „Nad Wigrami”. Zrywka sportowa to widowiskowa konkurencja nawiązująca do tzw. zrywki drewna, czyli transportu drewna z miejsca pozyskania (ścięcia) do miejsca załadunku. Czynność ta często jest bardzo trudna z uwagi na warunki przyrodnicze i czasem jedy-



Zwycięzcy zawodów zrywki sportowej. Fot. Andrzej Sidor

ną możliwą jej formą jest wleczenie pnia drzewa przez konia. I miejsce i Puchar Dyrektora Wigierskiego Parku Narodowego zdobył pan Czesław Jabłoński z Mikołajewa, miejsce II przypadło panu Tomaszowi Hołubowiczowi z Burdeniszek, III natomiast panu Józefowi Bienio z Mikołajewa.

Podczas liczenia ptaków na jeziorze Wigry w dniu 1 czerwca 2013 roku została stwierdzona obecność nowego gatunku, dotychczas nieobserwowanego w Wigierskim Parku Narodowym. Jest nim mewa czarnogłowa (*Larus melanocephalus*). W Polsce gnieździ się zaledwie ok. 90 par tego gatunku. Mewy czarnogłowe zazwyczaj gniazdują w dużych koloniach śmieszek



Mewa czarnogłowa. Fot. Grzegorz Zawadzki

(z którymi łatwo je pomylić, i z którymi się krzyżują). Obserwacji dokonali Dorota i Grzegorz Zawadzcy, ornitologowie prowadzący regularne liczenia ptaków na Wigramach od 9 lat.

W dniu 7 czerwca odbyło się sprzątnięcie rzeki Czarna Hańcza na odcinku od miejscowości Czerwony Folwark do wsi Studziany Las, w którym

wzięło udział kilkunastu pracowników Wigierskiego Parku Narodowego. Podczas sprzątnięcia rzeki udrażniane były wszelkiego rodzaju zapory, które stanowiły przeszkodę dla pokonujących Czarną Hańczę spływów kajakowych. W wyniku przeprowadzonej akcji zabrano około 100 kg śmieci m.in. butelki, puszki, torby plastikowe itp.



Odprawa szkoleniowa Służby Ochrony Przeciwpożarowej Parku. Fot. Krzysztof Steczkowski

Ciepłe i bezdeszczowe dni zwiększają zagrożenie pożarowe lasów. O aktualnej sytuacji pożarowej w lasach WPN-u można dowiedzieć się w Dyrekcji Parku lub od miejscowego leśniczego. Od maja uruchomione zostały dyżury Służby Ochrony Przeciwpożarowej Parku (SOPP). W sytuacji alarmowej dyżurująca zmiana SOPP szybko podejmuje akcję ratowniczą. W okresie dużego zagrożenia pożarowego w Dyrekcji Parku czynny jest również Punkt Alarmowo – Dyspozycyjny (tel. 566 63 22 oraz 563 25 40). Jak co roku przypominamy o zakazie rozpalania ognisk, grillów i palenia tytoniu w lasach, jak również 100 m od ich granicy, poza miejscami wyznaczonymi przez właściciela lub zarządcę lasu. Na terenie WPN-u są to pola biwakowe: „Jastrzęby”, „Gremzdówka”, „Za szkołą” i „Bindużka” oraz miejsca odpoczynku: „Dziupla” w Krzywem i na polanie Powały.

Informacje przygotowali: Joanna Adamczewska, Jarosław Borejszo, Tomasz Janecki, Karol Korsakowski, Anna Krzysztofiak, Jacek Łoziński, Wiesława Malinowska, Wojciech Misiukiewicz, Paulina Pajer-Giełżyńska, Barbara Perkowska, Piotr Pieczyński, Dorota Zaborowska.

Gatunki „naturowe” Wigierskiego Parku Narodowego – bezkręgowce

Lech Krzysztofiak

Teren Wigierskiego Parku Narodowego zamieszkuje wiele gatunków zwierząt bezkręgowych, które objęte są ochroną prawną, rzadko występują w naszym kraju czy są zagrożone w skali całej Europy. Gatunki te umieszczone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt i znalazły się na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” oraz w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt – bezkręgowce”. Polska, przystępując do Unii Europejskiej, zobowiązała się chronić gatunki mające znaczenie dla całej Wspólnoty wraz z siedliskami ich występowania. Zgodnie z Traktatem Ateńskim z 16 kwietnia 2003 r. kraj nasz został zobligowany do wyznaczenia na swoim terytorium sieci Natura 2000. Podstawę prawną jej wyznaczenia stanowią dyrektywy unijne, z których jedna dotyczy m.in. gatunków zwierząt bezkręgowych. Najważniejszą w tym zakresie jest tzw. Dyrektywa Siedliskowa (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory), określająca zasady ochrony siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt i ich siedlisk. Głównym zadaniem sieci Natura 2000 jest zachowanie we właściwym stanie ochrony zarówno zagrożonych wyginięciem, jak i typowych i powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali całego kontynentu.

Z chwilą utworzenia obszarów Natura 2000 pojawiło się pojęcie gatunków „naturowych”. Liczby gatunków, które wykazywano w poszczególnych obszarach były bardzo zróżnicowane. Jedni podawali jako gatunki „naturowe” wszystkie gatunki, które znajdują się w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej, inni tylko te, które znajdują się w załącznikach II i IV, a jeszcze inni tylko te z załącznika II.

Ogólnie można przyjąć, że gatunkiem „naturowym” jest taki gatunek, który jest przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Najważniejszym dokumentem jest Załącznik II dyrektywy, wymieniający gatunki roślin i zwierząt, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony. Natomiast w Załączniku IV znalazły się gatunki roślin i zwierząt, które wymagają ścisłej ochrony.



Muszla poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana*. Fot. Maciej Romański



Muszla zatoczka łamliwego *Anisus vorticulus* Fot. Maciej Romański

Jeżeli za gatunki „naturowe” uznamy gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, to na obszarze Wigierskiego Parku Narodowego będziemy mieć 10 „naturowych” gatunków bezkręgowców, jeżeli włączymy również gatunki z Załącznika IV, to będziemy mieli 11 gatunków, a gdy uwzględnimy wszystkie załączniki (również załącznik V – gatunki roślin i zwierząt ważnych dla Wspólnoty, których pozyskiwanie ze stanu dzikiego i eksploatacja może podlegać działaniom w zakresie zarządzania), to będzie ich 13. Mówiąc zatem o gatunkach „naturowych”, najbezpieczniej jest zawsze podawać, którego załącznika dyrektywy one dotyczą.

Inną sprawą jest, czy przyjmujemy listę wszystkich gatunków stwierdzonych kiedykolwiek na danym obszarze czy listę gatunków, których występowanie zostało potwierdzone np. w ostatnich 20 latach. Zdarzają się również gatunki, które znalazły się na obszarze Parku wyjątkowo i nie stanowią one stałego czy typowego elementu jego fauny. Takie gatunki stwierdzane są sporadycznie i możemy je pominąć, albo zaznaczyć, że ich występowanie było prawdopodobnie przypadkowe.

Przy obecnym stanie wiedzy możemy przyjąć, że na terenie Wigierskiego Parku Narodowego występuje 11 gatunków bezkręgowców „naturowych” (zamieszczonych w załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej). Są to:

Ślimaki: **poczwarówka jajowata** *Vertigo moulinsiana*, **poczwarówka Geyera** *Vertigo geyeri*, **zatoczek łamliwy** *Anisus vorticulus*;





Fot. 3. Larwa czerwończyka nieparka *Lycaena dispar* żerująca na liściu szczawiu.
Fot. Lech Krzysztofiak

Małże: **skójka gruboskorupowa** *Unio crassus*;

Owady: ważki (**trzepla zielona** *Ophiogomphus cecilia*, **zalotka większa** *Leucorrhinia pectoralis* i **zalotka białoczelna** *Leucorrhinia albifrons*), motyle (**przeplatka maturalna** *Euphydryas maturna*, **czerwończyk nieparek** *Lycaena dispar* i **czerwończyk fioletek** *Lycaena helle*) oraz chrząszcz (**kreślinek nizinny** *Graphoderus bilineatus*).

Wymieniane często trzy inne gatunki – chrząszcze: jelonok rogacz *Lucanus cervus* i kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo* oraz ważka: żagnica zielona *Aeshna viridis* – były wykazane z terenu Parku ponad 20 lat temu. Oba gatunki chrząszczy stwierdzone były podczas odłowów metodą „na światło” i można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że obecnie nie występują na tym terenie. Możliwe, że pojedyncze okazy tych owadów zostały przywabione na światło z dalszej odległości, z innych terenów. Żagnica zielona była podawana z tego terenu w latach dwudziestych XX wieku i od tamtej pory jej obecność nie została potwierdzona.

Z trzech gatunków ślimaków na szczególną uwagę zasługuje poczwarówka Geyera, występująca na siedliskach otwartych, wapiennych, bardzo wilgotnych i podmokłych. Jest to rzadki gatunek borealno-alpejski, będący reliktem polodowcowym. Na terenie Parku gatunek ten został niedawno stwierdzony w dolinie Wiatrołuzy. Pozostałe dwa gatunki ślimaków są również typowymi mieszkańcami środowisk podmokłych. Poczwarówka jajowata, znana tylko z nielicznych stanowisk na Niżu. Zatoczek łamliwy jest typowym gatunkiem naroślinnym, występuje głównie w drobnych zbiornikach wodnych z czystą wodą i gęstą roślinnością. Oba gatunki na terenie Parku mają po kilka stanowisk. Poszukiwania poczwarówek nie są łatwe – muszle tych małych ślimaków mierzą niecałe 3 mm długości i niespełna 2 mm szerokości. Poczwarówki żywią się mikroorganizmami i grzybami porastającymi rośliny. Najmłodsze osobniki przebywają tuż nad ziemią, z wiekiem jednak wędrują coraz wyżej, wspinając się na rośliny.

Jedyny przedstawiciel małży – skójka gruboskorupowa jest gatunkiem występującym w czystych wodach biejących, z piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym dnem. Na terenie Parku stwierdzony na kilku stanowiskach. Larwa skójki, którą fachowo zwie się glochidium, pasożytuje na skrzelach ryb. Dawniej skójki były odławiane w celach konsumpcyjnych.

Z trzech gatunków ważek najliczniej występuje zalotka większa. Jest to gatunek zamieszkujący różne zbiorniki wodne, obszary torfowiskowe i inne środowiska podmokłe o czystej wodzie o odczynie zbliżonym



Fot. 4. Z ważek w parku najliczniej występuje zalotka większa.
Fot. Lech Krzysztofiak

do obojętnego. W Parku występuje na kilku rozproszonych stanowiskach, najliczniej w Rosochatym Rogu.

Licznie występuje także zalotka białoczelna, która chętnie zasiedla płytkie śródlęśne zbiorniki wodne o kwaśnym odczynie. W Parku występuje głównie na torfowiskach i w zbiornikach dystroficznych.

Znacznie rzadziej spotykany jest trzeci gatunek ważki – trzepla zielona, która w skali całego kraju jest gatunkiem dość pospolitym, a lokalnie nawet pospolitym. Trzepla zielona zasiedla różnej wielkości strumienie i rzeki. W Parku została stwierdzona zaledwie na kilku stanowiskach, w tym nad Czarną Hańczą.

Wśród motyli, do gatunków „naturowych” występujących na terenie Parku zaliczamy trzy gatunki, z których najszerzej rozprzestrzeniony jest czerwończyk nieparek. Jest to motyl związany głównie ze środowiskami podmokłych łąk i torfowisk, w których rośnie szczaw lancetowaty (roślina pokarmowa gąsienic tego motyla). W całej Polsce coraz częściej można go spotkać również w znacznie suchszych miejscach i na innych gatunkach szczawiu. W Parku występuje na wielu wilgotnych łąkach i torfowiskach, m.in. w dolinie Czarnej Hańczy.

Pozostałe dwa gatunki motyli występują w Parku na zaledwie kilku stanowiskach – czerwończyk fioletek związany jest z wilgotnymi łąkami oraz torfowiskami, a jego gąsienice żerują na rdeście wężowniku. Przeplatka maturalna związana jest głównie z wilgotnymi lasami liściastymi, spotykana na ich obrzeżach i na polanach śródlęśnych. Gąsienice przeplatki żerują zarówno na drzewach i krzewach (np. jesionie, kalinie, wiciokrzewie), jak i na roślinach zielnych, np. na przetacznikach czy na pszeńcu leśnym. Młode gąsienice żyją gromadnie, razem też spędzają zimę we wspólnych oprzędach w ściółce.

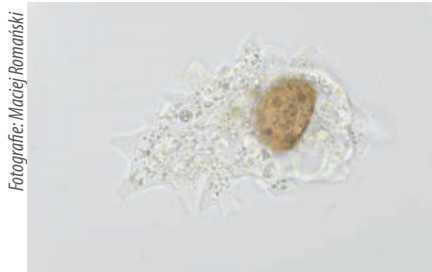
Jedynym, jak dotąd, przedstawicielem chrząszczy będących w zainteresowaniu Wspólnoty, a stwierdzonym na terenie Parku jest kreślinek nizinny. Jest to gatunek związany z różnej wielkości stałymi zbiornikami wodnymi, preferujący wody czyste z dobrze rozwiniętą roślinnością. W Parku występuje na nielicznych stanowiskach, m.in. w jednym z jezior dystroficznych. Podobnie jak inni przedstawiciele rodziny pływakowatych, kreślinek jest owadem drapieżnym, zarówno jako larwa, jak też w postaci dorosłej. Z gatunków bezkręgowców, które znajdują się w Załączniku V Dyrektywy Siedliskowej na terenie Parku obecnie występują jedynie dwa: ślimak winniczek *Helix pomata* oraz pijawka lekarska *Hirudo medicinalis*. Oba gatunki nie są pozyskiwane z obszaru Parku, chociaż ślimak winniczek lokalnie występuje bardzo licznie.

Żywot śluzowca poczwiwego

Tekst i fotografie: Maciej Romański

O tajemniczych i mało znanych organizmach, zwanych śluzowcami, które można znaleźć w nadwigierskich lasach, już pisaliśmy (*Wigry* 2/2010). Tym razem jednak chciałbym nieco przybliżyć życie tych ciekawych stworów.

Czym są śluzowce? Nie jest to łatwe pytanie. W XVII wieku, kiedy to europejscy badacze przyrody zwrócili uwagę na te dziwne formy życia, zaliczono je do królestwa roślin tylko z tego powodu, iż w świetle ówczesnej wiedzy świat żywych organizmów dzielił się na dwa królestwa: roślin i zwierząt. W 1864 roku ukazała się praca, w której niemiecki przyrodnik Heinrich Anton de Bary wykazywał podobieństwa śluzowców do ameb. Jego pracę kontynuował i rozwinął polski przyrodnik Józef Rostański. Dzięki obserwacjom mikroskopowym początkowych faz życia śluzowców, powiązał on te organizmy z innymi mikroorganizmami – wiciowcami. W XX wieku, gdy grzyby oddzielono od roślin i wydzielono w osobne królestwo, śluzowce zostały tam umieszczone razem z nimi. Jednak już wtedy, przynajmniej część badaczy uważała, że podobieństwo śluzowców do grzybów jest pozorne. Dalsze losy umiejscowienia śluzowców w coraz to bardziej rozbudowanej systematyce świata ożywionego są raczej dość nudne. Wystarczy powiedzieć, że koncepcje na ich zaklasyfikowanie zmieniały się dość często. Umieszczono je w królestwie prymitywnych organizmów pospolicie zwanych „pierwotnikami” (*Protozoa*), jednak konkretna lokalizacja na „drzewie życia” ulegała częstym zmianom, co odzwierciedla „dziwność” tej grupy organizmów. Z jednej strony stanowią one



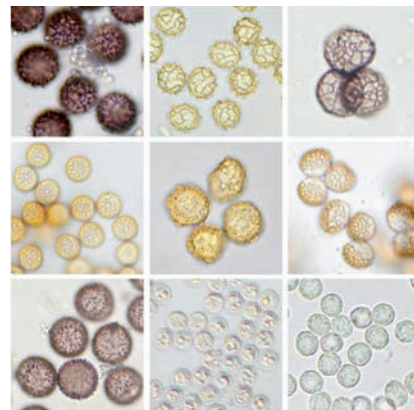
Fotografie: Maciej Romański

Ameba – najbliższa krewna śluzowców.

bardzo odrębną grupę, niepodobną do niczego innego, z drugiej posiadają cechy nawiązujące do wielu innych grup. I to właśnie powoduje kłopoty z jednoznacznym ich zaklasyfikowaniem. Dopiero badania DNA i powstanie systematyki opartej na podobieństwie materiału genetycznego, wykazały, iż rację miał de Bary – śluzowce najbliższe spokrewnione są właśnie z amebami. Jednak, pomimo pokrewieństwa, są one od nich tak odmienne, że część systematyków uważa, iż należałoby je wydzielić w osobne królestwo świata ożywionego. Problemy z jednoznacznym zaklasyfikowaniem śluzowców wynikają głównie z ich skomplikowanego cyklu życiowego. Na jego kolejnych etapach organizmy te wykazują podobieństwa do innych grup organizmów żywych, a z drugiej strony ich przedziwne cechy powodują, że nie są one podobne do niczego innego. Jak zatem wygląda tajemnicze i skomplikowane życie śluzowca?

Na początku był zarodnik

Śluzowce są organizmami rozmnażającymi się przy pomocy haploidalnych (obdarzonych jednym zestawem chromosomów) zarodników. Zarodniki uwalniane są z zarodni stanowiących końcowy etap życia śluzowca. To właśnie zarodnie śluzowców są najłatwiejsze do zaobserwowania. Zarodnie wy-



Zarodniki różnych gatunków śluzowców.

pełnione są milionami mikroskopijnych zarodników widocznych dopiero pod mikroskopem. Tylko masa zarodników jest widoczna gołym okiem. Zarodniki, w zależności od gatunku, osiągają rozmiary zaledwie od kilku do kilkunastu mikrometrów. Mogą być one prawie przezroczyste, żółtawe, pomarańczowe, brązowe, fioletowawe aż do prawie czarnych. Ich powierzchnia może być gładka lub pokryta różnymi brodawkami, zgrubiałymi listewkami, które u niektórych gatunków tworzą siatkę. Wszystkie te cechy są charakterystyczne dla konkretnych gatunków i w większości wypadków poznanie budowy zarodników jest niezbędne do identyfikacji śluzowców.

U większości gatunków zarodniki roznoszone są przez wiatr, u innych za ich transport odpowiada deszcz. Tylko w ten sposób śluzowce zdolne są do pokonania dużych odległości. Lekkie, małe zarodniki, unoszone nawet przez bardzo niewielkie ruchy powietrza i dalej niesione wiatrem, mogą oddalić się od swojej macierzystej zarodni nawet na setki kilometrów. Jednak nie z każdego zarodnika powstanie nowy śluzowiec. Wykiełkują tylko te, które trafią na odpowiednie warunki.





Zarodnia samotka zmiennego z widocznymi śladami żerowania larw owadów.

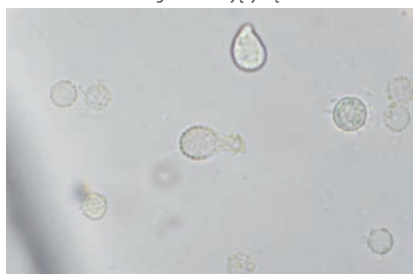


Masa zarodników zlepniczka walcowatego zaatakowana przez grzyba z rodzaju *Byssostilbe*.

Zarodniki nawet w macierzystej zarodni nie są bezpieczne – bogate w zapasowe substancje odżywcze są one atrakcyjnym pokarmem dla wielu różnych organizmów, głównie owadów. Ale amatorów zarodników śluzowców jest więcej. Stanowią one na przykład atrakcyjną przekąskę dla ślimaków, a nawet dla myszy. Przy wilgotnej pogodzie zarodniki śluzowców są również bardzo często niszczone przez różne grzyby pasożytnicze i saprotroficzne. Nawet samo powstanie zarodników nie jest takie łatwe, wystarczy zbyt wysoka temperatura, zbyt mała wilgotność i inne przeciwności, aby proces ich powstawania został przerwany.

Jednak mimo tych wszystkich niedogodności i niebezpieczeństw, dużej części śluzowców udaje się wytworzyć zarodniki i przedłużyć istnienie swojego gatunku. Na zakończenie tej części można tylko dodać, iż tworzenie zarodni i zarodników sprawia, że śluzowce bardzo różnią się od swoich najbliższych krewniaczek – ameb. Ameby nie

Pełzak rulika drzewnego uwalniający się z osłonki zarodnika.



Śluznie różnych gatunków.

tworzą ani zarodni, ani zarodników, ich rozmnażanie jest całkowicie odmiennie. Natomiast proces tworzenia zarodni i zarodników upodabnia śluzowce do grzybów i właśnie przez tę cechę były one zaliczane do tego królestwa organizmów przez dość długi okres.

Pełzaki, czyli prawie jak ameba

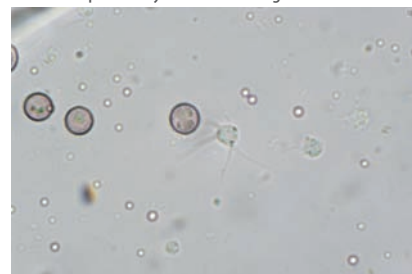
Jeżeli jakiś zarodnik, niesiony wiatrem, osiadzie w końcu w dogodnym miejscu, odpowiednio wilgotnym, zacienionym i bogatym w martwą materię organiczną, rozpoczyna nowy etap życia – „kiełkuje”. Nie należy tego pojęcia rozumieć tak jak kiełkowania roślin. Zarodnik pęcznieje i budzi się do życia. Z osłonek zarodnika uwalnia się, w zależności od gatunku, pełzak lub obdarzona wicią pływka. Właśnie na tym etapie życia widać największe podobieństwo śluzowców do ameb. Początkowo obdarzone wicią pływki, z czasem odrzucają ją i również zmieniają się w pełzaki. Pełzak, podobnie jak ameba, jest zdolny do ruchu i odżywia się,

pochłaniając napotkane bakterie. Jednak dalszy rozwój pełzaka nie jest już taki jak u ameb. Jeżeli dwa pełzaki, należące do tego samego gatunku, spotkają się – zlewają się ze sobą, tworząc większego pełzaka z dwoma jądrami komórkowymi. Gdy taki twór spotka kolejnego pełzaka – znów się z nim łączy, tworząc coraz większy organizm, z coraz większą ilością jąder komórkowych. Oczywiście pełzaki odżywiają się i rosną, tak jak wszystkie inne organizmy. Podziałom ulegają też jądra komórkowe. I tu napotykamy kolejną różnicę między śluzowcami a amebami. Owszem, wiele gatunków ameb również posiada w swojej komórce wiele jąder komórkowych, jednak wszystkie one są jednorodne pod względem zawartości w nich materiału genetycznego – pochodzą z podziałów jednego jądra. U śluzowców w jednej komórce występują jądra pochodzące z różnych osobników, różniące się materiałem genetycznym. Jest to ewenement w świecie organizmów żywych. W pewnym mo-

Pełzaki rulika drzewnego.



Zarodnik i pełzak wykwitły zmiennego.





Zdjęcia tej samej śluzni wykonane w odstępach 19 godzin.

mencie, u różnych gatunków przebiega to w różnych momentach, dochodzi do tzw. kariogami – zlania się jąder komórkowych. Zarodniki posiadają jądra haploidalne z jednym „garniturem” chromosomów. Jednak podstawowym stanem jąder komórkowych śluzowców jest faza diploidalna, czyli z jądrami komórkowymi o podwójnym zestawie chromosomów. Jądra komórkowe połączonych pełzaków łączą się w pary i zlewają razem. Może to nastąpić zaraz po zlaniu się ze sobą pierwszych dwu pełzaków, ale może też być odłożone w czasie. Niezależnie od tego, kiedy ma to miejsce, kolejne pełzaki tego samego gatunku, kiedy tylko się spotkają, zlewają się, tworząc coraz



Zdjęcia tej samej śluzni wykonane w odstępie 1 godziny.

wiekszy organizm. W ten sposób powstaje śluznia, kolejny etap życia tych przedziwnych organizmów.

To się rusza, czyli śluznia

Gdy rosnące i zlewające się ze sobą pełzaki przekroczą pewien graniczny rozmiar, stają się śluznią. Twór ten jest charakterystyczny wyłącznie dla śluzowców. Pod względem budowy, sposobu poruszania się i odżywiania śluznię można porównać do ogromnej superameby. Rozmiary śluzni u rozlicznych gatunków są różne – u niektórych śluznia może mieć zaledwie powierzchnię kilku milimetrów kwadratowych, u największych natomiast może osiągać rozmiary bardzo duże. Śluzowcem o największej śluzni jest *siatecznica* okazała (*Brefeldia maxima*), której największy znaleziony okaz ważył ponad 20 kg! Ale i inne gatunki potrafią tworzyć całkiem duże śluznie, np. wykwit zmienny (*Fuligo septica*), samotek zmienny (*Reticularia*



Śluznia wykwit zmienny, wypęczająca z wnętrza kłody w celu wytworzenia zarodni.

lycoperdon) czy śluzek krzaczkowy (*Ceratiomyxa fruticulosa*). Największy okaz tego ostatniego, znaleziony na terenie WPN-u miał śluznię długości ok. 1,5 metra i szerokości ponad 20 cm. Przy czym należy pamiętać, iż mimo takich rozmiarów, jest to nadal pojedyncza komórka! Śluznia – czyli ciało śluzowca, nie jest otoczone żadnymi dodatkowymi osłonami, poza zwykłą błoną komórkową. Dlatego też jest ona bardzo wrażliwa na wysychanie i z tego względu pędzi raczej skryty żywot, schowana w wilgotnych miejscach – w butwiejących szczątkach roślin czy we wnętrzach kłód. Trudno ją więc zobaczyć.

Śluznia ma konsystencję kurzego białka i często określana jest przez



Pierwoszczowocnie różnych gatunków śluzowców.

osoby widzące ją po raz pierwszy, niezbyt miłym określeniem „glut”, zwykle wzbudza niechęć oglądających. Śluznia potrafi się poruszać. Co prawda ruch ten jest bardzo powolny, a odległość, jaką może ona pokonać, jest dość ograniczona. Tym niemniej, cierpliwy obserwator może zaobserwować jej przemieszczanie się. Najaktywniejsze śluznie mogą pokonać nawet ponad 5 milimetrów w ciągu godziny. Śluznie zwykle są przezroczyste, jednak u niektórych gatunków przybierają one jaskrawe barwy – mogą być białe, żółte, pomarańczowe, zielonkawe, a nawet prawie czarne. Kolor śluzni tylko częściowo związany jest z przynależnością gatunkową, w dużej mierze zależy od tego, czym śluznia się odżywia. Bazą pokarmową śluzowców są głównie bakterie. Ale duże śluznie mogą pochłaniać i większe organizmy – rozmaite pierwotniaki, glony, jednokomórkowe grzyby i inne mikroorganizmy. Śluznia oblewa sobą ofiarę, wchłania do swojego wnętrza i tam ulega ona strawieniu. Niektóre śluzowce potrafią również wydzielać na zewnątrz silne enzymy trawienne





Pierwoszczowocnia zapletki czołgaczka z widoczną we wnętrzu masą zarodników i nitkami włóśni.

i rozkładać otaczającą je materię organiczną, a następnie pochłaniać całym ciałem proste związki organiczne powstałe w wyniku działania tych enzymów. U nielicznych gatunków enzymy te są zdolne nawet do rozkładania chityny – budulca ścian komórkowych grzybów wielkoowocnikowych i pancerzy owadów.

Życie śluzni pełne jest niebezpieczeństw – przy spadku wilgotności i w wysokich temperaturach po prostu wysycha, ale i intensywny deszcz jest dla niej niebezpieczny i może ją całkowicie zniszczyć. Niektóre gatunki jednak potrafią chronić się przed suszą – śluznia otacza się wtedy grubszą nieco osłonką i zamiera w bezruchu, czekając na lepsze warunki – jest to tzw. sklerota. Również zbyt niskie temperatury są dla niej niebezpieczne, śluznie większości gatunków giną w temperaturze poniżej -4°C . Śluznia jest również bardzo atrakcyjnym źródłem białka dla wielu organizmów – jest chętnie zjadana przez ślima-



Śluznia wykwitw zmiennego formująca zrosłozarodnię.



Dojrzała zrosłozarodnia.

ki, owady, a w niektórych częściach świata również przez ludzi. Jak długo śluzowiec może istnieć w tej formie w warunkach naturalnych? Nie wiadomo. Sądzi się, że może to być okres od kilku dni do kilku tygodni. W warunkach laboratoryjnych można utrzymać śluzowca w tej formie w zasadzie w nieskończoność.



12. Proces powstawania zrosłozarodni: a - śluznia wypętła z ukrycia, b - skupiona śluznia w czasie formowania zrosłozarodni, c - dojrzała zrosłozarodnia.

Z ciekawostek dotyczących śluzni można przytoczyć fakt, iż w pewnym stopniu jest ona zdolna do nauki – jest w stanie zapamiętać występowanie pewnych bodźców ze środowiska zewnętrznego i szybciej na nie reagować w przyszłości. Jest to o tyle intrygujące, że śluzowce jako organizmy jednokomórkowe, nie posiadają przecież systemu nerwowego. Podstawowym zestawem reakcji śluzni na czynniki zewnętrzne jest ucieczka przed światłem i miejscami zbyt suchymi. Wykrywa ona również sygnały chemiczne wydzielane przez swój pokarm i podąża w ich kierunku. W tym miejscu można również wspomnieć o innej ciekawostce – śluzowiec, gdy od-

najdzie miejsce szczególnie obfite w pokarm, potrafi zamaskować jego obecność, aby nie przyciągać w to miejsce innych śluzni i mieć go wyłącznie dla siebie. O przeróżnych aspektach życia śluzni można by jeszcze sporo napisać, ale to wykracza już nieco poza temat tego artykułu, czas przejść do najbardziej niesamowitej fazy życia śluzowców, czyli do tworzenia zarodni.

W pewnym momencie śluznia zmienia swoje zachowanie. Czynniki odpowiedzialne za przejście z fazy żerującej śluzni do tworzenia zarodni nie są w pełni jasne. Może za to odpowiadać wyczerpanie się pokarmu, zmiany odczynu podłoża, zmiany temperatury i długości dnia i zapewne wiele innych, nieznanych czynników. Gdy jednak to nastąpi, śluznia przestaje pobierać pokarm, zaczyna usuwać ze swojego wnętrza resztki niestrawionego pokarmu i inne zbędne fragmenty przypadkowo wchłonięte. Jednocześnie rozpoczyna poszukiwanie najlepszego miejsca do wytworzenia zarodni. W tym celu zwykle opuszcza ona wilgotne i mroczne miejsca i wspina się na te leżące wyżej, z których zarodniki będą mogły łatwiej się unieść. Zwykle są to powierzchnie kłód drzew, różne leżące na ziemi gałęzie czy żywe rośliny. Właśnie w tym momencie najłatwiej zobaczyć śluznię.

Cykl się zamyka, czyli czas tworzenia zarodników

Proces formowania zarodni u śluzowców jest jednym z bardziej niesamowitych zjawisk świata organizmów żywych. W procesie tym, śluzowce będące przecież organizmami jednokomórkowymi, tworzą bardzo skomplikowane struktury, spotykane raczej u organizmów wielokomórkowych. To kolejna cecha sprawiająca, iż śluzowce są tak odmienne i niepodobne do jakichkolwiek innych organizmów. To co dalej dzieje się ze śluznią, zależy od gatunku i typu powstającej zarodni. W najprostszym wypadku, u śluzowców tworzących tzw. pierwoszczowocnie, najprymitywniejszą formę zarodni, pasma śluzni nieco pogru-

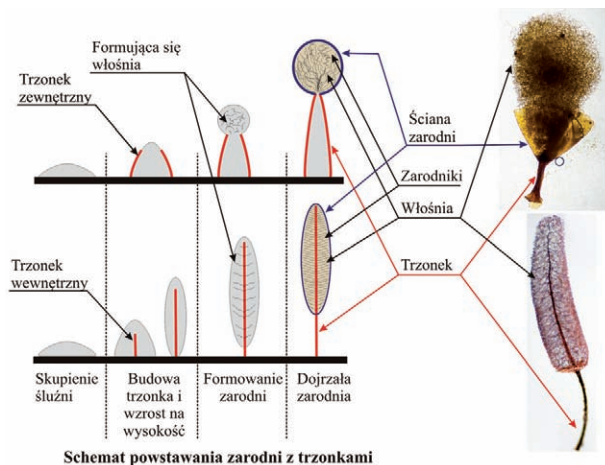


Przykłady zrosłozarodni różnych gatunków.

biają się, otaczają się grubą ścianą komórkową, a w ich wnętrzu formowane są zarodniki oraz tzw. włosnia. Nieco bardziej zaawansowaną formą jest tzw. zrosłozarodnia. W tym wypadku śluznia skupia się na niewielkiej powierzchni, a w jej wnętrzu rozpoczyna się proces formo-

wania pojedynczych zarodni, jednak zostaje on zatrzymany. Śluznia wydziela na swoją powierzchnię różne substancje tworzące grubą, ochronną warstwę zwaną korą, natomiast w jej wnętrzu powstaje masa zarodników, a z fragmentów ścian niewykształconych pojedynczych zarodni powstaje tzw. pseudowłosnia. Jednak najbardziej niesamowite jest powstawanie niektórych typów zarodni właściwych. Są one niezwykle zróżnicowane, często przybierają fantazyjne kształty i jaskrawe kolory. Proces powstawania zarodni właściwych zaczyna się od momentu, w którym śluznia dzieli się na niewielkie, oddzielone od siebie „krople”. W najprostszym wypadku taka niewielka „kropla” śluzni otacza się ścianą a w jej wnętrzu powstaje masa zarodników i włosnia, podobnie jak ma to miejsce w przypadku

górze, dobudowując go od szczytu i odsłaniając go od dołu. W końcu, gdy wespnie się ona na pożądaną wysokość, od trzonka budowana jest włosnia i tworzone są zarodniki. Przedziwny jest sam proces powstawania wewnętrznych struktur zarodni – włosni lub trzonka wewnętrznego. U organizmów wielokomórkowych, zwykle w takie struktury przekształcają się wyspecjalizowane komórki. Jednak śluzowce są przecież organizmami jednokomórkowymi. W ich przypadku powstawanie takich struktur ma całkiem inny przebieg. Wewnątrz śluzni najpierw powstają puste przestrzenie o kształcie przyszłej włosni. Potem do wnętrza tych przestrzeni wydzielane są specyficzne substancje organiczne, a w przypadku niektórych gatunków również węglan wapnia – po wypełnieniu pustych przestrzeni twardnieją one, tworząc włosnię. Włosnia jest martwą strukturą utrzymującą zarodniki, ale również służącą do ich wypychania poza zarodnię. Reaguje ona na zmiany wilgotności – pod ich wpływem skręca się lub rozpręża, co pomaga uwolnić zarodniki na zewnątrz, gdy nastaną dogodne do tego warunki. Równocześnie z formowaniem włosni rozpoczyna się proces powstawania zarodników. Jądra komórkowe, które znajdą się w przyszłym zarodniku, przechodzą podział redukcyjny (mejozę), w wyniku którego z jednego diploidalnego jądra powstają cztery jądra haploidalne. Każde takie jądro otacza się gęstniejącą bryłką cytoplazmy, a następnie wytwarza dookoła siebie ścianę zarodnika. Jest to proces bardzo wrażliwy na warunki zewnętrzne – jeśli jest zbyt sucho, gorąco lub chłodno formowanie zarodników może ulec zatrzymaniu i całe życie śluzowca kończy się niepowodzeniem, zamiera on bezpotomnie. Po wytworzeniu wszystkich struktur wewnętrznych oraz zarodników, zarodnia wysycha i na tym kończy się cykl życiowy śluzowca. Przy sprzyjającej pogodzie zarodniki porywane są wiatrem i lecą w świat, by w innym miejscu rozpocząć wszystko od początku.



Schemat powstawania zarodni z trzonkami



Fazy rozwoju zarodni wzniesionej:
a - skupienia śluzni,
b - wznoszące się zarodnie z widocznym w środku trzonkiem wewnętrznym,
c - śluznia wspina się coraz wyżej po trzonku,
d - dojrzała zarodnia,
e - dojrzała zarodnia, wysypują się zarodniki z widoczną włosnią.

W Galerii na ostatniej stronie są przykłady zarodni właściwych wzniesionych na trzonkach.



FOTOREPORTAŻ

Festiwal Wody





Fot: Alicja Sobota (AS), Małgorzata Januszewicz (MJ)

1. Badamy świat organizmów żyjących w wodzie. (AS), 2. Główną atrakcją wigierskiego stoiska był wieloryb. (AS), 3. W poznawaniu makrofauny pomagała pani dr Lubosza Wesołowska. (MJ), 4. Uczestnicy imprezy mogli wziąć udział w loterii. (MJ), 5. Rysunkowa zabawa dla najmłodszych. (MJ), 6. Młodzi badacze poznają podwodny świat. (MJ), 7. Zabawa w łowienie ryb na wędkę pod okiem pań z grupy MamoDroga. (MJ), 8. Zajęcia plastyczno-techniczne. (MJ), 9. Wnętrze wieloryba skrywało minikino. Odwiedzały je całe rodziny. (MJ), 10. Konkurs wiedzy ekologicznej. (MJ), 11. Rozdanie nagród. (MJ), 12. Dużym zainteresowaniem podczas całej imprezy cieszyły się wykłady, pokazy zdjęć i filmy. (MJ)

Puszcza i jej mieszkańcy w tradycji, zabobonach i legendach... cz. 1.

Maciej Ambrosiewicz

W powszechnym rozumieniu bogactwo przyrody, jakie występuje na Suwalszczyźnie, kojarzone jest przede wszystkim z Puszczą Augustowską i licznymi jeziorami. Las budzi obecnie zwykle miłe skojarzenia. Las to miejsce relaksu, las daje nam cenny materiał budowlany i stolarski, ale także grzyby, jagody; pożytki płynące z lasu można długo wymieniać. Jednak las, a właściwie puszcza i jej mieszkańcy, byli postrzegani jeszcze przed dwoma, może trzema wiekami zupełnie inaczej. Aby lepiej zrozumieć, jak daleko odeszliśmy od dawnego rozumienia świata przyrody, warto odwołać się do dawnych wierzeń i obyczajów dotyczących lasu, który dostarczał ludziom materiałów do budowania budynków, jedzenia, lecz także był źródłem lęków naszych przodków. Warto pamiętać, że las symbolizuje Ziemię, Wielką Macierz, płodność, ukrycie, schronienie, ucieczkę od ludzi, pustelnię, ale też był uważany za siedzibę istot nadprzyrodzonych. Te zapomniane, ale tkwiące głęboko w naszej świadomości znaczenia warto czasem przywołać. Komuż las nie kojarzy się z bajkami dzieciństwa, mieszkała w nim wtedy groźna Baba Jaga gotowa pożreć Jasia, ale również przyjazne krasnoludki.

Z przedchrześcijańskich wierzeń związanych z lasami i świętymi gajami, zachowało się szereg legend i podań, choć wiara w magiczną moc zwierząt lub roślin, która miała bronić przed złymi duchami, klęskami, chorobami czy odpędzać zło, prawie przeminęła.

W średniowiecznej Europie puszcza była postrzegana często jako pustkowie, schronisko dobrowolnych i mimowolnych uczestników ucieczki od świata. Schronienie mogli tu znaleźć pustelnicy, błędni rycerze, zbójcy wyjęci spod prawa.

Współczesne relacje pomiędzy człowiekiem a przyrodą mają swoje głęboko ukryte skojarzenia. Symboliczne i znaczeniowe odczytywanie tych skojarzeń pozwala lepiej zrozumieć, dlaczego czasami trudno przekonywać współczesnych Europejczyków do konieczności ochrony lasów, roślin czy zwierząt.

Cofając się w czasie o trzy, cztery pokolenia, można doszukać się śladów dawnych pogańskich wierzeń na terenie pogranicza styku litewsko-polskiego,

czyli obecnej Suwalszczyzny. Wierzenia te odzwierciedlały bliższe relacje człowieka i przyrody, rozumianej wówczas jako las i żyjące w nim zwierzęta oraz tajemne moce.

Tradycje, obyczaje czy to co się określa zabobonami, były częścią codziennego życia ludzi. Bliskość natury, kontakt z siłami przyrody sprzyjał podtrzymaniu obyczajów i wierzeń. Dawne wierzenia pogańskie ustąpiły miejsca chrześcijaństwu stosunkowo późno na Suwalszczyźnie czy w innych zakątkach Wielkiego Księstwa Litewskiego, co ma związek z późną kolonizacją litewskich puszczy. Do tej pory znaczną część regionu porasta Puszcza Augustowska, która łączy się z innymi puszciami pogranicza, tworząc jeden z większych zwartych kompleksów leśnych Europy. Pomimo tej bliskości ze światem przyrody można zauważyć, jak zadziwiająco mało zachowało się baśni przechowanych w miejscowej, suwalskiej tradycji.

Dzięki spisany przez Brücknera, Kolberga czy Glogera w XIX wieku podaniom, przekazywanym głównie w ustnej tradycji, wiemy w pewnym przybliżeniu, jak mógł wyglądać świat wierzeń na obszarze puszczy dzisiejszego polsko-litewsko-białoruskiego pogranicza.

Podania, baśnie i opowieści objaśniały relacje pomiędzy człowiekiem a otaczającą go przyrodą, czy raczej siłami natury. Objaśniały działania istot nadprzyrodzonych wyposażonych w imiona i szczególne cechy. Wiedza o dawnych wierzeniach pogańskich przeminęła pod wpływem religii chrześcijańskiej. Przetrwaly zaledwie nazwy bogów i bożków ze słowiańskiego panteonu, takich jak: Subiela, Dziewanna, Marzanna, Dodola, Illja, Swarog, Jessa, Nyja, Świętowit, Swarozyc, Trojan, Wołos, Weles czy Czarnogłów. Opis tych postaci pogań-



Puszcza – rysunek autorstwa Artura Grottegra.

skich bogów został zniekształcony już przez średnio-wiecznych kronikarzy. Jan Długosz sam zapewne stworzył i ubarwił szereg takich bogów i bożków. Spośród dawnych bogów wszyscy mieli określone związki z siłami przyrody. Część z nich była związana z lasami, roślinami i zwierzętami.

Bogactwo wierzeń słowiańskich na pograniczu z ziemiami zajmowanymi przez ludy bałtyjskie spletało się z wierzeniami Litwinów, Prusów i Jaćwingów. Najważniejsza postać boska w litewskim panteonie – Perkun (Perkunas) to personifikacja gromu; to pan burzy, walczący piorunowym mieczem i sprawiający, że spada na ziemię deszcz. Pojawia się na wiosnę, jako młody, jadący na koniu bohater. W swym astralnym wcieleniu, powiązany jest z gwiazdami Wielkiej Niedźwiedzicy, stąd jego najważniejszym, zoomorficznym wcieleniem jest niedźwiedź. Drzewem mu poświęconym jest klon/jawor lub dąb.

Trudno zrozumieć, dlaczego wiara w dawne pogańskie bóstwa była tak silna, że przetrwała od czasu chrystianizacji Litwy, który miał miejsce w 1386 roku. Po wprowadzeniu chrześcijaństwa karczowano święte gaje, gaszono święte ognie i zabijano święte węże. Wierzenia pogranicza słowiańsko-bałtyjskiego znamy jedynie z literacko przekształconych podań pochodzących głównie z XIX wieku.

Śladów pogańskich wierzeń litewskich można doszukać się w *Panu Tadeuszu*, w opisach przyrody. Były one tak głęboko utrwalone, że musiały znaleźć swoje odbicie w twórczości Mickiewicza. Warto więc przyjrzeć się podaniom i wierzeniom dotyczącym zwierząt, które przewijają się w różnych podaniach i mitach litewskich. Najczęściej pojawiają się święte węże, wilki i niedźwiedzie. Szczególnym szacunkiem cieszyły się węże i niedźwiedzie.

Węże karmiono mlekiem, które podobno uwielbiały. Gospodarze uważnie obserwowali ich zachowanie, pozwalalo to uprzedzić ich o nadchodzącym nieszczęściu, także o srogiej zimie. Zabobony mówiły: „*Węża zabijać nie wolno, bo się stanie jakiegokolwiek nieszczęście*” oraz „*Kiedy gadzina, żabę złowiwszy, dusi ją, laseczką obronić, nie zabijając gadziny, a tą laską potem najzawziętszą bitywą uśmierzysz*”. Ponoć na Suwalszczyźnie jeszcze w XIX wieku trzymano węże w domach. Bóg litewskich jezior – Żaltis przybierał postać węża. Po litewsku *žaltys* to zaskroniec (*Natrix natrix*).

Tradycja chrześcijańska jednoznacznie utożsamiała jednak węża z Szatanem-kusicielem. Węże jako pomiot diabelski w krajach chrześcijańskich były tępione. Szacunek dla węży, mający miejsce jeszcze w XIX wieku, jest dowodem na to, jak żywe były dawne obyczaje na Litwie. Sam Adam Mickiewicz trzymał zaskrońca na swojej stacji w Kownie! Jednak na innych terenach Rzeczypospolitej lękano się węży. Powstawały o nich różne opowieści. Obawiano się na przykład groźnego węża nazywanego położem. Miał on jakoby zamieszkiwać wschodnie kresy, był zapewne wytworem fantazji. Potrafił dogonić samotnego jeźdźcę pędzącego galopem, okręcić się wokół konia i człowieka, a następnie przebić

mu gardło sztyłem, których miał parę koło małego pyska, a przy tym czynił to na oślep, jako że nie miał oczu. W południowo-wschodniej Europie żyje wąż o nazwie połów leopardowy (*Elaphe situla*), osiągający długość do 100 centymetrów, ale czy jego krewniacy w dawnych czasach mogli dokonywać wspomnianych czynów?

Niedźwiedź to dawny władca litewskich puszczy. Fot. Małgorzata Januszewicz





Zaskroniec – dawny opiekun domowego ogniska. Fot. Wojciech Misiukiewicz

Kolejnym ważnym zwierzęciem w legendach pogańskich jest niedźwiedź. Zniknął on z puszczy na pograniczu polsko-litewskim już zapewne przed dwoma wiekami. Niedźwiedzie zamieszkiwały pierwotnie całą Europę, jednak w południowo-zachodniej Europie zostały wytępione. W Polsce występują obecnie w Tatrach i w Bieszczadach. Ostatniego niedźwiedzia w Polsce centralnej zabito pod koniec XVII w. Na wielu obszarach Polski gatunek ten przetrwał jednak do XIX w. Spotykano go jeszcze wówczas w Górach Świętokrzyskich, na Kurpiach Zielonych, na Mazurach i w Puszczy Białowieskiej. Warto wspomnieć, że w białoruskim Berezynskim Rezerwacie Biosfery spotyka się niedźwiedzie, to chyba najbliższe geograficznie Suwalszczyźnie miejsce, gdzie zwierzę ten występuje na wolności. Barwny opis polowania na niedźwiedzia zawarł w Panu Tadeuszu Adam Mickiewicz. On również odegrał ogromną rolę w rozsławieniu tajemniczości puszczy litewskich. Zainspirował m. in. Prospera Mérimée (1803–1870) opowieścią o litewskim Lokisie – półniedźwiedziu, półczłowieku. W 1868 roku Mérimée opublikował powieść fantastyczną Lokis. Warto przypomnieć ten utwór, dzięki któremu litewskie puszcze zyskały, przynajmniej we Francji, sławę. Jest to opowieść pastora Wittembacha, lingwisty i etnografa, który wyruszył na Litwę i Żmudź w poszukiwaniu śladów starego piśmiennictwa sakralnego. Pastor trafia do pałacu hrabiego Michała Szemioty, gdzie korzysta z bogatej biblioteki. Poznaje też tajemnicę rodu związaną z niedźwiedziem (nazywanym na Litwie lokisem). Na kanwie tej powieści powstał stylowy film grozy reżyserowany przez Janusza Majewskiego.

Postać lokisa nie stała się tak sławna, jak rumuński Dracula. Tym niemniej jest to ciekawe przypomnienie, że w puszczych litewskich można było ponoć spotkać istoty ze świata ciemnych mocy.

Ignacy Bobiński w *Nauce łowiectwa* wydanej w Wilnie w 1825 roku tak pisał: *Nie jedna w cięży wieśniaczka spotkawszy zniecka lub patrzyąc w domu na figle niebezpiecznego zwierza [niedźwiedzia, przypom. autor] przelękniona, zostawia na zawsze bolesne piętno swemu dziecięciu, albo go czasem roni.*

Uwaga zawarta na marginesie rozważań o polowaniu na niedźwiedzia potwierdza istnienie takich wierzeń przynajmniej na Litwie. Lęk przed ukrytymi siłami wiążącymi się z tym zwierzęciem spowodował, że w wielu językach jego nazwa okryta została osobnym tabu. Niedźwiedzia podziwiano za jego siłę; chłopcy białoruscy mawiali, że niedźwiedź jest silniejszy od diabła. Jednak wiedza o biologii zwierząt do XVIII była skromna. W ówczesnej Rzeczypospolitej wierzono, że niedźwiedzie rodzą się jako biała bezkształtna bryła mięsa, którą dopiero matka stopniowo urabia językiem na kształt niedźwiadka.

W *Nowych Atenach* księdza Chmielowskiego w haśle *niedźwiedź* zawarta została taka informacja [...] *Jest wielu opinia, że Niedźwiedzica płód swój wydaje ad instar sztuki mięsa, bez należytej członków organizacji potym lizaniem swoim do należytej przyprowadza organizacji i postaci, co i przez racje i przez docieczenie, że się rzecz ma inaczej, przez Mądrych doświadczone. [...].*

Na terenie Suwalszczyzny nie ma podań i przesądów odwołujących się do niedźwiedzia. Może to świadczyć o tym, że zniknęły stąd jeszcze w czasach, gdy istniał na Półwyspie Wigierskim królewski dwór myśliwski, czyli zanim pojawili się tutaj kameduli w drugiej połowie XVII wieku. Zachowała się informacja, że ostatnie niedźwiedzie - niedźwiedzicę i małego niedźwiadka, zabili niemieccy maruderzy w roku 1919 w okolicach Sarnetek. Mogły to być jednak zwierzęta pochodzące z jakiegoś cyrku lub należące do wędrujących Cyganów.

Ciąg dalszy nastąpi

Fotografia przyrodnicza

Wojciech Misiukiewicz

Fotografia przyrodnicza to bez wątpienia jeden z najbardziej wymagających działów fotografii. Fotografowanie przyrody wymaga ciągłego doskonalenia warsztatu pracy, pogłębiania wiedzy i to zarówno przyrodniczej, jak i technicznej. Obecnie przemysł fotograficzny kusi nas przeogromną ilością różnego, coraz doskonalszego sprzętu – począwszy od kompaktów, poprzez lustrzanki cyfrowe i analogowe, po aparaty do fotografii podwodnej. Do fotografii przyrodniczej najodpowiedniejsza bezsprzecznie jest lustrzanka – aparat fotograficzny wyposażony w lustro i matówkę.

Nierzadko słyszy się, iż nie jakość dostępnego sprzętu, lecz umiejętności fotografa decydują o sukcesie w fotografii. W takim też przeświadczeniu fotografowałem przez wiele lat, używając nieoryginalnych obiektywów, stosując konwertery, oszczędzając przy zakupie filtrów (wybierałem rozmaite zamienniki). Wymieniałem aparaty na coraz nowocześniejsze i doskonalsze, dokupowałem obiektywy o coraz jaśniejszym świetle i dłuższej



Stado łabędzi krzykliwych zimujących w pobliżu Mierzei Helskiej.
Fot. Wojciech Misiukiewicz

ogniskowej. I choć nadal nie posiadam sprzętu, jakim chciałbym pracować, to wieloletnie doświadczenie pokazało, iż to właśnie jakość sprzętu, a zwłaszcza obiek-

Podczas silnych mrozów, gdy Bałtyk zaczyna pokrywać lód, fotograf ma szansę zbliżyć się do ptaków żerujących na morzu. Fot. Małgorzata Januszewicz.



tywów, decyduje o tym, czy uda nam się sfotografować chmarę jeleni oddaloną od nas o 150 metrów, które o zmierzchu, a więc przy słabych warunkach świetlnych, wychodzą na łąki. Bo ileż razy zdarzało się, gdy ufny we własne umiejętności, wyposażony w obiektyw o ogniskowej ledwie 200 mm, próbowałem podchodzić żerujące w ziemniakach dziki, które spłoszone uchodziły do lasu, a ja pośpiesznie fotografowałem ich oddalając się, zadarte do góry ogony.

Fotografia przyrodnicza to nie tylko aparaty, obiektywy, statywy i wszelkie fotograficzne akcesoria. Fotografia przyrodnicza ze względu na rozległą tematykę wymusi na nas obranie pewnej specjalizacji, tak w zdobywaniu wiedzy, jak i doborze dodatkowego sprzętu i ubioru. Latem możemy ubrać się w byle jakie „łachy”, których nie żal porwać na krzakach i zabrudzić, przedzierając się przez bagno. Zimą ubranie powinno być absolutnie ciepłe, a jednocześnie „oddychające”. Z pewnością nasz strój nie może być wykonany z szeleszczącego materiału, a jego maskująca kolorystyka powinna być dobrana do środowiska, w jakim planujemy przeżyć naszą fotograficzną przygodę. Odpowiednie wdzianko możemy uszyć sami lub zlecić to doświadczonej krawcowej. Po dziś dzień w pewnym sklepie z tekstyliami witany jestem przez panią sprzedawczynię szerokim uśmiechem. Kilka lat temu bowiem zamówiłem u niej 20 m białego płótna na prześcieradła. Widok oczu ciekawskiej sprzedawczyni był bezcenny, gdy zaokrągliły się na wieść, że z płótna powstanie białe wdzianko, dzięki któremu pełznąc po lodzie, będę mógł zbliżyć się do żerujących wydr.

Wyposażeni w odpowiedni sprzęt, ubrani w maskujące odzienie, ruszamy do lasu, nad rzeki oraz jeziora, na podbój bagien, pól i łąk. Jednak bez znajomości biologii i ekologii zwierząt poszczególnych gatunków trudno nam będzie odnieść upragniony sukces. Dobrze jest więc, gdy skorzystamy z wiedzy doświadczonych fotografów i przyrodników. Służą też temu cykliczne spotkania pasjonatów fotografii przyrodniczej, warsztaty i wernisaże.

Udowodniono, iż większość zwierząt słabo rozróżnia kolory, reagują natomiast na ruch. Część zwierząt nauczyła się rozpoznawać obiekty po konturach. I tak na przykład dla sarny kształt człowieka jest bardzo czytelny. Podchodząc ją, nie powinniśmy więc przyjmować typowej dla nas postawy. Nie powinniśmy też wykonywać żadnych ruchów w bok, zawsze podchodzimy sarnę na wprost. Dotyczy to też innych zwierząt, takich jak: łosie, jelenie, danielce czy dziki. Sam sposób podchodu bywa schematyczny, idziemy tylko wówczas, gdy zwierzęta mają opuszczone łby, gdy tylko je podniosą – zatrzymujemy się. A gdy już dotrzemy na odległość pozwalającą na wykonanie obiecującego kadru, nie róbmy od razu ujęć na siłę. Z niewielkiej odległości czujne ssaki na pewno zwrócą uwagę na odgłos trajkoczącej migawki. Fotki róbmy więc, gdy zwierzęta są aktywne – dziki zachowują się głośno podczas żerowania, byk jelenia ryczy, łos porusza się głośno w głębokim

śniegu. Sprzymierzeńcem może być też wiatr, którego podmuchy poruszają szeleszczące liście drzew i krzewów. Często możemy skorzystać z zakłóceń przypadkowych dźwięków – odgłosu jadącego w oddali ciągnika czy przelatującego samolotu. Naszym sojusznikiem może być też mgła. Osłonięta mgłą zwierzyna czuje się pośród niej pewniej, o świetle dłużej pozostaje na polach i łąkach. A jeśli dodatkowo dopisze nam krztyna szczęścia, mamy szansę na kapitalne kadry zwierzyny bajecznie opatulonej mgłą w promieniach wschodzącego słońca.

Fotografia przyrodnicza to też sztuka rezygnacji z pewnych ujęć. Jeśli mamy zamiar sfotografować ryczącego byka jelenia na rykowisku, pamiętajmy, że to łanie idą pierwsze w chmarze, to one decydują o kierunku i szybkości przemieszczania się stada. Byk podąża w ślad za nimi i to on najprawdopodobniej wyjdzie na łąkę jako ostatni. Zanim jednak zwierzęta wyjdą na otwartą przestrzeń, opuszczając bezpieczne zarośla lasu bądź trzcinowiska jeziora, stają się nadzwyczaj czujne. Potrafią stać bardzo długo na skraju łąk, nasłuchując i wietrząc. Gdy łanie w końcu uznają, że okolica jest bezpieczna, zaczynają opuszczać bezpieczną ostoję. I wówczas, jeśli mamy zamiar sfotografować ryczącego byka, powinniśmy darować sobie fotografowanie wciąż czujnych łąń. Odgłos pracującej migawki może je bowiem spłoszyć, zanim jeszcze na arenie pojawi się byk. W pogoni za ciekawym ujęciem nie wszyscy są w stanie powstrzymać się od pstryknięcia choć kilku klatek. I niestety podejrzliwe jelenie często wycofują się z łąk, na które tego dnia z pewnością już nie wyjdą.

Podchodząc zwierzynę, bezwzględnie zawsze musimy brać pod uwagę kierunek wiatru. Skradamy się wyłącznie pod wiatr, choćby miało to kosztować nas nadłożenie kilku kilometrów drogi. Podchodzenie z wiatrem nie ma najmniejszego sensu, nawet jeśli ukształtowanie terenu nie pozwala nam na inne rozwiązania. Niestety, przyznać należy, iż generalnie podchodzenie zwierzyny spowoduje wcześniej czy później jej ucieczkę.

I nieważne jest, jak wielkie posiadamy w tej dziedzinie doświadczenie, nieważne jest też, czy jesteśmy ubrani w ubiór maskujący czy inne przebranie, dzięki któremu nasza postać zlewa się z otoczeniem. W końcu zwierzę dostrzeże ruch, usłyszy nas, wyczuje nasz zapach... Idealną sytuacją jest, kiedy to zwierzę przyjdzie do nas, a nie my do niego. Najczęściej wówczas budujemy kryjówki – czatownie. I tu niewyczerpana bywa pomysłowość ludzka. Nasze minibudowle stawiamy przy wodopojach, miejscach stałego żerowania i odpoczynku, szlakach migracyjnych zwierząt. Dotyczy to zarówno ptaków, jak i ssaków. Możemy je prowokować do podejścia ku naszym ukryciom przy uprzednio przygotowanych pojnikach i karmnikach (ptaki, wiewiórki), nęciskach (dziki, jelenie, sarny), a nawet przypadkowo odnalezionej przez nas padlinie (ptaki szponiaste, kruki, sroki, ssaki drapieżne). Jednak te metody dla celów fotografii przyrodniczej należy stosować z dużym umiarem. Dobre efekty daje wabienie zwierząt przy pomocy wabików (łoś, je-



Łosie bywają bardzo ufne. Zdarza się, że ciekawskie zwierzęta same podchodzą do fotografów i obserwatorów przyrody. Fot. Wojciech Misiukiewicz.

leń, sarna, lis, jarząbek). Wspomnieć tu jednak należy, iż naśladowanie, jak również odtwarzanie głosów zwierząt stymulujących zachowania terytorialne, wymaga ostrożności w okresie godowym, a na pewno nie powinno być stosowane w pobliżu gniazd. Należy też unikać tej metody na zajętych terytoriach godowych.

Budując nasze ukrycie, mamy szansę na uruchomienie naszej wyobraźni i wykazanie się pomysłowością. Oczywiście jest, iż czatownia musi „wtopić się w otoczenie”, z zewnątrz powinna więc być obudowana materiałem pochodzącym z miejsca, w jakim planujemy zasiadkę. Fotografując nad wodą, wykorzystamy trzciny, w lesie – gałęzie, kije, rośliny, a na otwartej przestrzeni... No właśnie, otwarta przestrzeń to jedno z trudniejszych miejsc, ale i na to znajdują się sposoby. Wykopana i osłonięta od góry płytka „ziemianka” pozwoli nam na ukrycie się przed okiem stwora, a jednocześnie umożliwi nam zrobienie zdjęć z tzw. „perspektywy psa”. Mamy wówczas szansę na wkomponowanie fotografowanego zwierza w znajdujące się za nim tło, co może zdecydowanie uatrakcyjnić nasze ujęcie. Przed podjęciem decyzji o budowie tego typu schronienia, upewnijmy się, kto jest właścicielem gruntu i zdobądźmy od niego zezwolenie na podjęcie przez nas jakichkolwiek działań.

Konstruując czatownię, musimy zadbać, aby była ona wygodna. Zdarzyć się bowiem może, że spędzimy w niej wiele godzin, bywa, że nawet kilka dni. Gdy decydujemy się na zasiadkę zimą, powinniśmy zadbać, aby podłoga i ściany konstrukcji naszej budowli były ocieplone. Jeśli chcemy fotografować bieliki i inne ptaki szponiaste czy krukowate, do czatowni powinniśmy wejść najpóźniej na godzinę przed wschodem słońca i wyjść nie wcześniej niż godzinę po jego zachodzie. Nie bez znaczenia jest też pogoda. Największe szanse na zdjęcia bielików będziemy mieli podczas pochmur-

nej, śnieżnej pogody, najmniejsze – w czasie pogody słonecznej. Osobiście najchętniej zasiadam w zimowej czatowni w grudniowe dni. Dzień jest wówczas krótki, co nie jest bez znaczenia, gdy przemarznięci wyczekujemy jego końca.

Nie zawsze jednak musimy budować wymyślne ukrycia. Na rynku dostępne są do kupienia czatownie typu igloo, które ze względu na łatwość, z jaką się je rozkłada, są często wykorzystywane przez fotografów. Zanim jednak postawimy namiot bądź zdecydujemy się na czasochłonne prace, rozejrzyjmy się dookoła i sprawdźmy, czy w pobliżu nie ma naturalnych ukryć, z których możemy zrobić użytek. Zdarzało mi się bowiem wykorzystywać jako ukrycie gęste nawisy gałęzi świerkowych, stogi siana czy pozostawione przez rolników na łące bele kisonki. Kilka lat temu fotografowałem wychodzące na pole dziki, leżąc na deskach drabniastego wozu konnego, który z jakiegoś powodu od miesiący stał na łące.

Sam moment fotografowania jest chwilą pełną emocji i ekscytacji. Po wielogodzinnym przesiadywaniu w ukryciu, widząc lądujące na noclegowisku dziesiątki żurawi, wypstrykujemy kolejne karty, dziękując Fortunie za jej przychylność. Zapominamy wówczas o nękających nas komarach, bólu w krzyżu czy zdrętwiałych nogach.

Fotografia przyrodnicza jest działalnością, która wymaga cierpliwości oraz znajomości zachowania się poszczególnych gatunków. Fotograf przyrody ma obowiązek pamiętać o pewnych zasadach, które pozwolą na uniknięcie błędów, mogących przyczynić się do nieodwracalnych w skutkach szkód. Polski Związek Fotografów Przyrody opracował kodeks etyczny, którym powinni kierować się nie tylko członkowie i kandydaci Związku, ale wszyscy fotografujący przyrodę.



Tematem wzbudzającym wiele emocji pozostaje fotografowanie ptaków przy gniazdach. Wszelkie podręczniki i poradniki podpowiadają, że jedynie osoby posiadające doświadczenie mogą podejmować się fotografii ptaków podczas lęgów. Ale przecież samo doświadczenie i wiedza fotograficzna nie uprawniają do wykonywania zdjęć w pobliżu gniazda, zwłaszcza w przypadku ptaków chronionych.

W każdym przypadku, zanim zdecydujemy się na ingerencję w najbliższe otoczenie ptaka, musimy rozważyć, czy wprowadzane przez nas zmiany nie spowodują nieodwracalnych następstw. I tak na przykład niewłaściwe posadowienie czatowni, usuwanie naturalnych elementów wokół gniazda, zakłócających kompozycję obrazu, mogą mieć swoje katastrofalne konsekwencje. Nagle pojawiający się przy gnieździe namiot, odgłos pracującej migawki czy choćby delikatny ruch obiektywu mogą wypłoszyć stworzenie, a stres z tym związany bywa na tyle silny, że skrzydlaty rodzic może porzucić lęg. Człowiek poprzez swoją niefrasobliwość skazuje wówczas jaja na wychłodzenie zarodków bądź śmierć głodową już wyklutego potomstwa. Jeśli mamy zamiar wykorzystać nasze ukrycie w ciągu dnia, dobrze jest, gdy do czatowni odprowadzi nas ktoś znajomy. Ptaki nie umieją liczyć, a widząc odchodzącą postać, są przekonane, iż zagrożenie minęło i uspokajają się.

Podobne zasady dotyczą ssaków. Nękanie obecnością ciekawskiego człowieka wilki z pewnością wyniosą szczenięta z gniazda, porzucając norę. Znowuż liszka jest dużo bardziej odporna. Zdarzało mi się kilkakrotnie obserwować sytuacje, gdy wążsające się wiejskie psy nachodziły lisich gospodarzy, próbując rozkopać ich nory. Wystarczyło jednak, abym na chwilę wyjrzał z czatowni, przemówił do nich mało miłośnikowskim głosem, uciekały w panice. Kontrowersje budzi nie tylko bezpośrednia obecność człowieka przy gnieździe, ale również w ostojach gatunków chronionych. Dotyczy to zwłaszcza zwierząt, których krajowe populacje są skrajnie nieliczne. Należą do nich między innymi cietrzew oraz głuszec. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Białymstoku wstrzymała wydawanie zezwoleń na filmowanie, fotografowanie oraz obserwacje, mogące powodować płoszenie lub niepokojenie cietrzewi i głuszców na całym obszarze województwa podlaskiego. Dotyczy to wszystkich, nie wyłączając profesjonalistów.

Czatownia wybudowana w otwartym terenie. Fot. Małgorzata Januszewicz.



We wnętrzu czatowni... Fot. Wojciech Misiukiewicz.

Nasz stosunek do przyrody objawia się nie tylko w poszanowaniu i atencji dla przedstawicieli świata zwierząt. To również nasze podejście do świata roślin i grzybów. Żaden przedstawiciel rzadkiego gatunku nie powinien być zrywany ani wykopywany na potrzeby wygodnej fotografii studyjnej lub wzbogacania tła innego fotografowanego gatunku. Fotograf nie może wycinać, wygniatać, udeptywać otoczenia interesującego nas obiektu. Fotograf najwyczejniej nie powinien pozostawiać po sobie wyraźnych śladów obecności.

Musimy pamiętać, iż nie jesteśmy zwolnieni z przestrzegania prawa, które dotyczy ochrony przyrody i fotografii przyrodniczej. Jesteśmy wręcz zobowiązani do respektowania wymagań dotyczących otrzymywania właściwych zezwoleń na fotografowanie gatunków chronionych oraz wstęp i fotografowanie na obszarach chronionych. Podobnie wejście do strefy ochrony zagrożonych gatunków roślin, grzybów i zwierząt może odbywać się wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia. Jeśli mamy zamiar fotografować na obszarze parku narodowego poza drogami publicznymi i szlakami, należy uzyskać pisemne zezwolenie dyrektora parku, które może się wiązać z uiszczeniem stosownej opłaty. W przypadku gdy odkryjemy nowe, nieobjęte ochroną strefową stanowisko gatunku, który podlega tej formie ochrony prawnej, powinniśmy powiadomić o tym właściwe instytucje (RDOŚ, park narodowy).

Fotografia przyrodnicza to przede wszystkim praca w terenie i związany z nią wysiłek, ale też wielogodzinne, nudne, beczynne wyczekiwanie. Czasem bowiem przez krótką chwilę czekamy na odpowiednie światło, innym razem odrętwiali czatujemy na upragnionego stwora, siedząc przez pół doby w niewygodnej pozycji. Fotografia przyrodnicza to również umiejętność przyjmowania z pokorą wszelkich niepowodzeń. Nie zawsze bowiem wrócimy do domu bogatsi o kolejne fantastyczne ujęcia. Fotografia przyrodnicza jest szlachetną sztuką postrzegania świata, dającą radość z obcowania z naturą. To dla wielu sposób na życie, spędzanie wolnego czasu, możliwość poznania ciekawych ludzi zarażonych podobnym bakcylem. Nasza fotografia to możliwość obcowania z dziką przyrodą, przygoda, zapisana nie tylko w kadrach wypstrykanych przez nas klitek, ale przede wszystkim w naszej pamięci.

Z lasem na co dzień

Rozmowa z Panem Stanisławem Hołubowiczem.

Rodzice Pana od zawsze związani byli z okolicami jeziora Wigry. Proszę nam opowiedzieć, jakie były losy rodziny Hołubowiczów.

Ojciec mój – Józef, pochodzi z miejscowości Czerwony Krzyż. Podczas II wojny światowej wieś ta została spalona przez Niemców. Była to kara wymierzona przez okupanta mieszkańcom za pomoc, jakiej udzielali naszym partyzantom. Całej rodzinie mojego ojca udało się uciec z tego zdarzenia cało. Tata wraz z młodszym rodzeństwem – siostrą i bratem, uciekli, płynąc nocą drewnianymi tratwami przez Wigry na Wysoki Węgieł. Tratwy stały na bindudze w Czerwonym Krzyżu. Były one też wykorzystywane przez partyzantów, którzy działali w okolicznych lasach. Po długiej tułaczce tata osiadł w Mikołajewie, gdzie założył rodzinę z moją mamą – Anną, z domu Milewską. Po jakimś czasie rodzice przenieśli się do Rosochatego Rogu, gdzie prowadzili gospodarstwo rolne. Tata pracował też jako rybak w tzw. „Rybakówce” w Czerwonym Folwarku. Następnie zatrudnił się w nadleśnictwie Suwałki jako drwał, a potem został przeniesiony do pracy w nowo powstającym Wigierskim Parku Krajobrazowym, a później Wigierskim Parku Narodowym. Po rodzicach gospodarstwo rolne przejął mój młodszy brat – Antoni, który od lat jest zatrudniony w Wigierskim Parku Narodowym. Oprócz Antka mam jeszcze trzech braci oraz trzy siostry. Większość nas mieszka na obszarze Puszczy Augustowskiej, jedna z siostr wraz z mężem wyjechała za pracą na Śląsk.

Jak wspomina Pan swoje dzieciństwo?

Uczęszczałem do szkoły podstawowej w Mikołajewie. Moje dzieciństwo, rzecz można, było beztrudne, choć bardzo pracowite. W tamtych czasach dzieci pomagały rodzicom w prowadzeniu gospodarstwa. Gdy mieliśmy po kilkanaście lat, nikt nie protestował, gdy należało wstać o trzeciej rano, aby zebrać koniczynę. Pomagałem też ojcu w pracach leśnych na zrębie. Zimą nieraz zwoziliśmy saniami po łodzie jeziora Wigry gałęzie na opał do domu. Pamiętam, że jak zajeżdżałem do lasu, atrakcją dla nas było pieczenie ziemniaków oraz słoniny w ognisku. To było bardzo rozgrzewające jedzenie, zwłaszcza podczas ciężkiego dnia pracy.

Po kilku latach wyuczyłem się zawodu brukarza w Ochotniczym Hufcu Pracy w Suwałkach. Nie pozostałem jednak w tym zawodzie, bardziej ciągnęło mnie do lasu. W OHP odbyłem też służbę wojskową. Zaraz po opuszczeniu OHP ożeniłem się. Moja żona – Mał-



Stanisław Hołubowicz w drodze do pracy. Fot. Wojciech Misiukiewicz

gorzata, z domu Chrulaska, pochodzi z Burdeniszek. Zanim się pobraliśmy, pamiętam jak jeździłem do niej na randki, brnąc przez śniegi na nartach biegowych. A zimy były wówczas zdecydowanie bardziej ostre niż obecnie. Początkowo zamieszkaliśmy w Burdeniszkach u teściów. Podjąłem wówczas pracę w Nadleśnictwie Suwałki jako robotnik leśny. Byłem drwalem. W zawodzie pozostaję już od ponad trzydziestu lat. Obecnie mieszkam w miejscowości Samle Nowa Wieś. Docho- wałem się trójki dzieci, jestem też dziadkiem.





Pracownicy leśni WPN-u przy budynku OEŚ na Słupiu w pierwszych latach istnienia WPN-u. Kolejno od lewej: Piotr Milewski, Henryk Sawicki, Stanisław Hołubowicz, Henryk Mieszczarski, Antoni Hołubowicz, Henryk Chomicki. Fotografia ze zbiorów Stanisława Hołubowicza.



Kulig. Fotografia ze zbiorów Stanisława Hołubowicza.

Czym różniła się praca kiedyś, od tej, którą wykonuje Pan obecnie?

Dawniej praca w lesie była cięższa od tej, którą wykonuję dzisiaj. Niegdyś nie było tylu maszyn i urządzeń ułatwiających pracę. Przykład jest prosty – kiedyś, gdy zaczynałem pracę, piła motorowa ważyła około 10 kilogramów, obecnie kilka. Po paru godzinach pracy, różnica jest naprawdę odczuwalna. Kiedyś wraz z ojcem zrywkę drewna prowadziliśmy konno, obecnie robi się to głównie ciągnikami. Latem, kiedy prowadziliśmy prace leśne na Słupiu i Gawarcu, konie przetrzymywaliśmy przy gajówce na Wasilczykach. Osada ta obecnie nie istnieje. Zimą musieliśmy dojeżdżać z tatą codziennie końmi po lodzie przez jezioro Wigry. Czasami samo dotarcie do pracy w jedną stronę zajmowało ponad godzinę. Inne wykonywaliśmy też zadania i prace leśne. Pamiętam, że mój ojciec zajmował się między innymi żywiciowaniem drzew. Było to bardzo dobrze płatne zajęcie. W obecnych czasach tego się już nie robi. Teraz nie prowadzi się też wycinki drzew na wielkoobszarowych zrębach. Kiedyś wycinano dorodne drzewa na

powierzchni nawet do 6 hektarów. Na zrębach pracowali nie tylko robotnicy leśni. Przyjeżdżali też okoliczni mieszkańcy, którzy wykorzystywali gałęzie świerkowe. Z obciętych konarów wyrabiali sobie gałęziówkę, która służyła im potem jako opał w gospodarstwach domowych, zaś tzw. „fasinę” wykorzystywali jako ściółkę dla zwierząt gospodarskich. To co nie zostało wykorzystane, paliło się w ogniskach wprost na powierzchni zrębowej. Teraz sprawę załatwiają rębaki.

Jakie inne zajęcia Pan wykonywał?

Skończyłem kurs szyszkarza. Było to zajęcie, które polegało na zbieraniu szyszek świerka i sosny, które później trafiały do wyluszczeni nasion. Pracowało się w uprzężach i linkach asekuracyjnych na wysokościach pośród koron drzew. Obowiązkowy był też kurs pilarza. Wykonywaliśmy wszelkie zlecane nam prace leśne. Były to więc: prace melioracyjne, talerzowanie, sadzenie drzew na zrębach, zabezpieczanie upraw przed zgryzaniem przez zwierzynę, czyszczenia, trzebieże. Dbaliśmy też o czystość pasów przeciwpożarowych, pracowaliśmy przy pułapkach feromonowych, usuwaliśmy drzewa trocinkowe, no i oczywiście prowadziliśmy wycinkę drzew.

Jakie są różnice w zadaniach, jakie Pan wykonywał, pracując lata temu w nadleśnictwie, od tych, które wykonuje Pan obecnie, pracując na obszarze parku narodowego?

Podobnie jak mój ojciec, kiedyś zatrudniony byłem w nadleśnictwie, później jako pełnoetatowy pracownik parku krajobrazowego, a po jego przekształceniu – parku narodowego. Zmiany w parkach narodowych i nadleśnictwach wymusiły na większości pracowników leśnych założenie własnych firm, tzw. Zakładów Usług Leśnych. Nie ominęło to również mojej osoby. W tej chwili prowadzę działalność gospodarczą. Praca w parku narodowym jest bardzo urozmaicona. Oprócz typowych robót leśnych, zajmujemy się wieloma innymi pracami. W tej chwili na przykład wraz z pomocnikami usuwamy obce gatunki roślin, które są niepożądane w naszym środowisku. Wycinamy m.in. klon jesionolistny, czeremchę amerykańską, robinie akacjową (zwaną pospolicie akacją), ale też nawłoc kanadyjską i niecierpek gruczołowaty. Bierzymy udział w pracach porządkowych i remontowych. Dbamy o czystość lasu, parkingów, wież widokowych, naprawiamy elementy ścieżek edukacyjnych i szlaków turystycznych.

Dlaczego wybrał Pan pracę w lesie, a nie w innym zawodzie?

Zamiłowanie do lasu wyniosłem z domu. Do zawodu przyuczałem się przecież przy moim ojcu. Od najmłodszych lat wyjeżdżałem z nim jako pomocnik przy pracach leśnych. Nie był to jednak wyłącznie sposób na zarobkowanie, ale po prostu bardzo lubię przebywać w lesie. Dziś, po latach, wielką przyjemność sprawa



Usuwanie robinii akacjowej – jednego z gatunków obcych rosnących na obszarze WPN. Fot. Wojciech Misiukiewicz

wia mi widok dwudziestoletnich drzew, które własnoręcznie sadziłem. Pod okiem leśników pielęgnowałem je, przez lata przyglądałem się, jak rosną. Prawdą natomiast jest, iż od zawsze interesowała mnie też praca rybaka. Wielokrotnie zdarzało się, iż pomagałem kolegom przy połowach ryb niewodem. Bywało nawet, iż już będąc pracownikiem WPN-u, brałem specjalnie urlop, aby pomóc rybakom przy sieciach niewodowych. Zawodowi, najstarsi stażem rybacy, żartobliwie nazywali nas – pomocników – „bocianami”. Ta praca, choć ciężka, jest bardzo satysfakcjonująca.

Mieszkając na skraju lasu i pracując w samym lesie, z pewnością przydarzały się Panu ciekawe sytuacje...

Ponad 15 lat temu przydarzyła mi się niewytłumaczalna historia. Pewnej księżycowej nocy, wędrując przez las wraz z dwoma moimi psami, w okolicy Nowej Wsi, tam gdzie w tej chwili przebiega żółty szlak turystyczny, moi czworonożni towarzysze zaczęli niepokoić się. Psy wręcz schroniły się u moich nóg, były wyraźnie przelęknione. Nie wiedziałem, o co chodzi, aż do momentu, gdy sam na drodze ujrzałem dziwną nieruchomą postać. Zjawa z białą poświatą w tle miała ponad dwa metry wysokości, ponad jej ramionami unosiło się coś, co mogło przypominać skrzydła. Zawróciłem do domu. Za dnia sprawdziłem to samo miejsce, ale nie znalazłem żadnych śladów. Wiem, że choć to mało prawdopodobne, to jednak ta sytuacja rzeczywiście miała miejsce. Naturalną też rzeczą jest, że pracując w lesie, ma się kontakt ze zwierzętami. Z ciekawostek, to zimą, ponad 20 lat temu, na Jeziorze Białym w okolicach Wasilczyk natknąłem się na wilki. Do częstych spotkań dochodzi z dzikami, jeleniami, sarnami, a nawet bobrami. Te ostatnie najczęściej spotykam wiosną. Coraz częściej widuję też łosie. Nie zdarzyło się jednak, aby jakiegokolwiek zwierzę było zbyt ciekawskie, agresywne czy atakowało. Dzieki zwierzę zawsze schodzi człowiekowi z drogi.

Czy istnieją jakieś zalety współpracy z parkiem narodowym?

Współpracuję wyłącznie z Wigierskim Parkiem Narodowym. Bardzo sobie cenię współpracę z wami, zwłaszcza

cza z pracownikami służby terenowej. Zwykle wykonuję prace na terenie Obwodu Ochronnego Krzywe. Współpraca, tak z leśniczym, jak i podleśniczymi od zawsze przebiegała bardzo dobrze. I nie jest to opinia na potrzeby chwili, tylko tak rzeczywiście jest.

Pańskie ulubione miejsce na terenie parku?

Oczywiście najbardziej sobie cenię okolice osady Samle I, bo tam po prostu od lat z przyjemnością mieszkam. Zimą nad Je-

ziorzem Gałęziste organizuję kuligi, a podczas corocznej akcji Sprzątania Świata, przy mojej osadzie organizuję ognisko dla uczestników biorących udział w imprezie. Okolica jest rzeczywiście piękna.

Jak spędza Pan wolny czas? Jakie ma Pan marzenia?

Wolny czas spędzam z rodziną. Choć na co dzień przecież pracuję w lesie, to i tak powracam do niego w wolnych chwilach. Cenimy sobie w rodzinie wspólne leśne wycieczki bryczką. Odpoczywamy też, jeżdżąc rowerami po leśnych ścieżkach. Jestem też pasjonatem wędkarstwa. Wciąż nie mam dość obcowania z naturą. Tak jak większość chyba z nas, chciałbym mieć własny domek nad jeziorem. Przy domku zorganizowałbym stajnię dla koni. Uwielbiam po prostu pracę z końmi. Na początku czerwca wzięłem nawet udział w zawodach w konnej zrywce drewna, które zorganizowane zostały w Mikołajewie. Choć zająłem najmniej chyba lubiane przez sportowców – czwarte miejsce, to jestem bardzo zadowolony z tego, iż mogłem uczestniczyć w zawodach. Z chęcią wezmę w nich udział w kolejnych latach.

Życzymy zatem Panu zwycięstwa w przyszłorocznych zawodach! Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał: Wojciech Misiukiewicz



Z życia płazów cz. II. Metamorfoza

Anna Krzysztofiak

W poprzednim artykule dowiedzieliście się sporo o porze godowej płazów. W tej części zobaczymy, jakie są jej następstwa. Prześledzimy rozwój różnych grup płazów od jaja po postać dorosłą. Cały rozród i rozwój tej grupy zwierząt związany jest ze środowiskiem wodnym – widać tu odzwierciedlenie ewolucji płazów – pierwszych kręgowców, które wyszły na ląd. Adaptacja kręgowców do życia w środowisku lądowym następowała stopniowo, dlatego płazy potrzebują bliskości zbiorników wodnych, przynajmniej w okresie rozrodu.

Składanie jaj jest czynnością zróżnicowaną w gromadzie płazów. Płazy ogoniaste składają jaja pojedynczo, podczas gdy bezogonowe w dużych skupiskach, przyjmujących różne kształty, w zależności od gatunku. Różnice widzimy także w kształcie pojedynczego jaja: u traszek jest ono podłużne, u płazów bezogonowych kuliste. Jeśli przyjrzymy się bliżej jajom np. żaby, zobaczymy, że górna powierzchnia komórki jajowej jest ciemniej zabarwiona niż dolna. Taka pigmentacja (czyli występowanie barwników) chroni jaja przed przechłodzeniem, według znanej zasady, że ciemne powierzchnie pochłaniają promienie słoneczne. Cała komórka jajowa jest otoczona przez grubą warstwę galaretowatej substancji, zabezpieczającej jajo przed wysychaniem. Zdecydowana większość płazów przechodzi rozwój w płytkich, narażonych na wysychanie zbiornikach wodnych, a taka dobrze uwodniona galareta pozwala na przeczekanie chwilowego braku wody.

Traszki mają zwyczaj zawijania jaj w liście roślin wodnych, przy

Fotografie Lech Krzysztofiak



Forma młodociana ropuchy zielonej.

czym śluzowata otoczka jaja działa jak wodoodporny klej. Jeśli zauważycie w wodzie roślinę (np. moczarkę kanadyjską czy rogatek), które niektóre liście są pozaginane, możecie być pewni, że w okolicy występują traszki. Po kształcie i wielkości złoża jaj płazów bezogonowych, zwanego skrzekiem, często możemy określić gatunek lub rodzaj płaza. Pakiety skrzeku kumaka są kuliste i zawierają od kilku do 30 jaj, u rzekotki drzewnej skrzek ma również formę kulistą, jednak nie tak regularną jak u kumaka, a jaj jest więcej (od 20 do 150). Skrzek grzebiuszki ziemnej ma postać krótkiego i szerokiego rulonu, złożonego z 5–6 sznurów jaj. Ropuchy składają jaja w dwóch długich (3–5 m) sznurach. U ropuchy szarej jaja w sznurze ułożone są w dwóch szeregach, natomiast u paskówki i ropuchy zielonej w jednym. Pakiety skrzeku naszych żab, zarówno zielonych jak i brunatnych, tworzą duże okrągłe



Forma młodociana ropuchy paskówki.

buły, które w trakcie rozwoju ulegają deformacji (rozerwaniu na mniejsze fragmenty i spłaszczeniu).

Po pewnym czasie, zależnym od gatunku i warunków termicznych (najczęściej około 2–3 tygodni), z jaj wykluwają się larwy, które u obu grup płazów wyglądają początkowo jak małe rybki. W trakcie dalszego ich rozwoju zauważamy jednak istotne różnice. U larw płazów ogoniastych jako pierwsze pojawiają się kończyny przednie, u bezogonowych natomiast tylne. U obu grup możemy zaobser-





Forma młodociana rzekotki drzewnej.

wować skrzela zewnętrzne (pierzaste wyrostki po bokach przedniej części ciała), które z czasem ulegają przekształceniu w skrzela wewnętrzne (znacznie szybciej u płazów bezogonowych), a następnie w płuca. W drugiej części okresu rozwoju larwa płaza ogoniastego przypomina miniaturkę postaci dorosłej (pomijając obecność wyrostków skrzelowych), natomiast larwy płazów bezogonowych, zwane inaczej kijankami, znacznie różnią się od postaci dorosłych. Ogon, który u płazów ogoniastych zostaje dobrze zachowany w dalszym etapie rozwoju, u płazów bezogonowych stopniowo zanika. Nie odpada on jednak, tak jak ma to miejsce u jaszczurki w odruchu obronnym, ale zostaje powoli wchłonięty przez ciało młodego płaza. Materiały budujące ogon zostają przemieszczone do innych części ciała, gdzie tworzą się nowe organy – w przyrodzie nic się nie marnuje. Takie zjawisko nazywamy resorpcją. Larwy płazów ogoniastych posiadają aparat gębowy uzębiony, podobnie jak u form dorosłych – są drapieżne i mogą polować na stosunkowo duże zwierzęta wodne, podczas gdy aparat gębowy kijanek ma swoistą budowę i składa się z części służącej do



Kijanka grzebiuszkowa ziemnej.

zeskrobywania cząstek pokarmowych (rogowe szczęki z pasmami drobnych skórnych ząbków i brodawek) oraz z aparatu filtracyjnego. Dlatego też kijanki początkowo żywią się jedynie bardzo drobnym pokarmem, na który składają się bakterie, glony, pierwotniaki, wrotki itp. Potem w ich diecie pojawiają się rośliny wodne, a z czasem drobne bezkręgowce. Pod koniec rozwoju kijanki stają się bardziej drapieżne i mogą polować na inne kijanki, w tym i na własne rodzeństwo. Dzieje się tak zwłaszcza wtedy, gdy zamieszkują one niewielki zbiornik wodny, w którym zaczyna brakować innego źródła pokarmu.

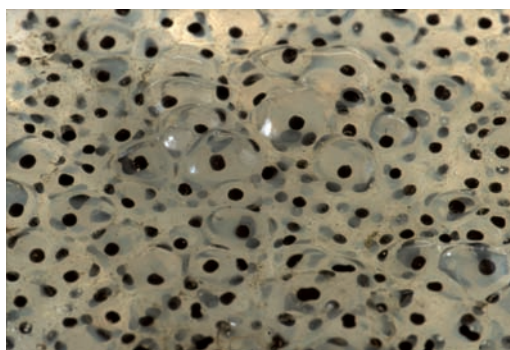
Zmiany zachodzące w ciele larwy płaza są poważne i nic dziwnego – z organizmu wodnego musi się on przeistoczyć w lądowy. Jej ciało ulega zagęszczeniu, na skutek utraty dużej ilości wody, na skórze pojawiają się plamy i wzory, charakterystyczne dla postaci do-



Postać larwalna traszki zwyczajnej.

rosłych. Skrzela zewnętrzne płazów ogoniastych i wewnętrzne płazów bezogonowych zanikają, a ich rolę przejmują płuca. Jedną z konsekwencji przejścia ze środowiska wodnego na lądowe jest zmiana postaci wydalanych produktów przemiany materii z mocznika na amoniak. Pod koniec metamorfozy, czyli procesu przeobrażenia z larwy w postać dorosłą, płaz na kilka dni przestaje się odżywiać, korzystając z nagromadzonych w ciele zapasów. Po opuszczeniu środowiska wodnego larwy płazów bezogonowych jeszcze przez jakiś czas posiadają szczątkowy ogon.

Rozwój larw płazów może zostać znacznie spowolniony, a nawet zahamowany, jeśli przez dłuższy czas utrzymywają się będą niekorzystne warunki, np. niska temperatura czy brak pokarmu. Zdarza się też, że larwy nie zdążą dokończyć metamorfozy i zimują w wodzie, by kontynuować rozwój dopiero następnego roku. Jednak ich szanse na przeżycie są wtedy niewielkie.

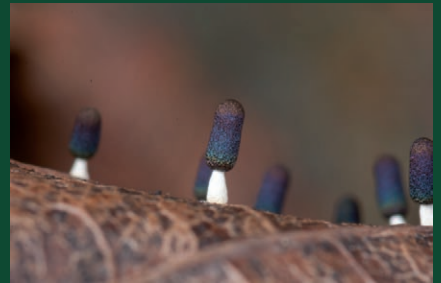
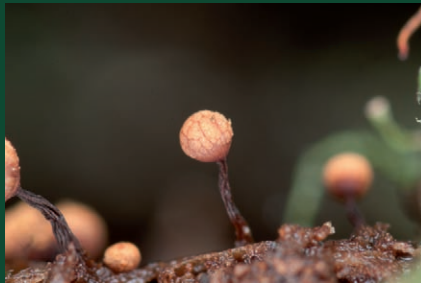


Skrzek żab brunatnych.

Fotografie: Lech Krzysztofiak



Galeria



Zarodnie śluzowców

Fot. Maciej Romański