

Wigry



KWARTALNIK

Wigierskiego
Parku Narodowego

Nr 3/2021

**... gorące i czasem
mokre lato**

**Ustawa o gatunkach
obcych**

Dynamika zarastania jezior

**Co w piasku „piszczą” ?
– słów kilka
o zoopsammonie**

Rzeka bez ujścia

**Wigry – między wodą
a lasem, cz. 3. Pojezierze**

Wigry i okolice latem

Magia Wigier

Końskie sprawy...

**Owady mniej znane
– pluskwiaki, cz. 3.
Gatunki wodne**

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@wigry.org.pl
www.wigry.org.pl

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Joanna Adamczewska
Maciej Ambrosiewicz (red. naczelny)
Zbigniew Białawski
Jarosław Borejszo
Joanna Górecka (red. techniczny)
Lech Krzysztofiak
Jacek Łoziński
Michał Osewski
Barbara Perkowska
Piotr Pieczyński

ADRES REDAKCJI

Krzywe 82, 16-402 Suwałki
wigry_pn@wigry.org.pl

KOREKTA

Anna Ambrosiewicz

SKŁAD I DRUK

Oficyna Drukarska Jacek Chmielewski
01-142 Warszawa, ul. Sokołowska 12A
tel./fax 22 632 83 52
www.oficyna-drukarska.pl

ZDJĘCIE NA OKŁADCE

Jezioro Długie Wigierskie.
Fot. Wojciech Misiukiewicz

Nakład 1000 egzemplarzy

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



SPIS TREŚCI

- | | |
|----|---|
| 1 | Z ŻYCIA WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO
<i>... gorące i czasem mokre lato</i> |
| 6 | Z ŻYCIA WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO
<i>Ustawa o gatunkach obcych</i>
Lech Krzysztofiak |
| 8 | Z ŻYCIA WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO
<i>Dynamika zarastania jezior</i>
Piotr Pieczyński |
| 9 | PRZYRODA I KRAJOBRAZ
<i>Co w piasku „piszczący”? – słów kilka o zoopsammonie</i>
Mateusz Danilczyk |
| 12 | PRZYRODA I KRAJOBRAZ
<i>Rzeka bez ujścia</i>
Maciej Ambrosiewicz |
| 16 | HISTORIA, TRADYCJA, KULTURA
<i>Wigry – między wodą a lasem, cz. 3. Pojezierze</i>
Danuta Korolczuk
Jerzy Uścińowicz |
| 18 | FOTOREPORTAŻ
<i>Wigry i okolice latem</i>
Wojciech Misiukiewicz |
| 20 | TURYSTYKA, WĘDKARSTWO, REKREACJA
<i>Magia Wigier</i>
Waldemar Bujkowski |
| 22 | PARK I JEGO MIESZKAŃCY
<i>Końskie sprawy...</i>
Maciej Ambrosiewicz i Elżbieta Perkowska |
| 24 | ROZMAITOŚCI
<i>owady mniej znane – pluskwiaki, cz. 3. Gatunki wodne</i>
Anna Krzysztofiak |

... GORĄCE I CZASEM MOKRE LATO

W dniu 24 września odbyło się posiedzenie Rady Naukowej Wigierskiego Parku Narodowego, w czasie którego pozytywnie zaopiniowano projekt zadań ochronnych na lata 2022–23 oraz projekty naukowe, jakie będą składane do funduszu leśnego.

Dział Ochrony Przyrody

W dniu 30 czerwca, w Wigierskim Parku Narodowym odbyło się spotkanie z udziałem przedstawicieli Komendy Wojewódzkiej PSP w Białymstoku oraz Komendy Miejskiej PSP w Suwałkach, dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Przedstawiono zagrożenia oraz zabezpieczenia przeciwpożarowe występujące na terenie parku. Omówiono zasady współdziałania pomiędzy parkiem a jednostkami ochrony przeciwpożarowej na wypadek powstania pożaru. Zadeklarowano konieczność dalszych wspólnych spotkań.

W lipcu WPN skorzystał z przysługującego parkowi narodowemu prawa pierwokupu i nabył trzy działki o łącznej pow. 1,4359 ha, położone w Leszczewie, w gminie Suwałki. Zakup został sfinansowany ze środków własnych WPN-u.

W dniu 28 sierpnia na terenie Wigierskiego Parku Narodowego odbyły się „III Manewry Służb Ratowniczych Bryzgiel 2021”. W manewrach udział brali: ratownicy medyczni z Zespołów Ratownictwa Medycznego, drhowie Ochotniczych Straży Pożarnych, strażacy z Państwowej Straży Pożarnej w Augustowie, żołnierze Wojsk Obrony Terytorialnej oraz ratownicy z Mazurskiej Grupy Poszukiwawczo-Ratowniczej. Służba Ochrony Przeciwpożarowej Parku również brała udział w manewrach – przydzielono jej zadanie patrolowania obszarów leśnych i zlokalizowanie pożaru lasu. Celem manewrów było podniesienie kwalifikacji służb ratowniczych, nawiązanie skutecznej współpracy oraz zapoznanie się z procedurami obowiązującymi w strukturach poszczególnych jednostek.



Akcja służb ratowniczych.

Gmina Suwałki przekazała nieodpłatnie na rzecz WPN-u trzy nieruchomości: dz. nr 48/1 w obrębie Czerwony Folwark o pow. 0,0478 ha (droga), dz. nr 33 o pow. 0,0150 ha w obrębie Cimochowizna oraz dz. nr 701 o pow. 1,2139 ha w obrębie Leszczewek (Droga Cimochowska).

Na przełomie lipca i sierpnia 2 osoby z parku brały udział w warsztatach „EkoLogiczni – transgraniczna turystyka rowerowa w obszarach cennych przyrodniczo na pograniczu krajów, regionów i kultur”. Kilkudniowe szkolenie, którego celem była wymiana doświadczeń z zakresu turystyki i zarządzania na terenach chronionych, odbyło się w na terenie Polski (Roztocze) i Ukrainy (Roztocze, Po-dole, Karpaty, Zakarpacie).

Obręb Ochronny Maćkowa Ruda

W okresie letnim, ze względu na ochronę lęgów ptasich, nie wykonuje się cięć pielęgnacyjnych w drzewostanach. Czas ten w lesie przeznaczony jest między innymi na poprawę warunków wzrostu młodych drzewek w uprawach leśnych. Tegoroczna ciepła i wilgotna pogoda spowodowała silny wzrost roślinności zielnej i krzewów wokół sadzonek, które bez zabiegów koszenia i motyczenia nie miałyby szansy osiągnąć odpowiednich rozmiarów.



Fot. Leszek Świącki

Pielęgnacja upraw (motyczenie wokół sadzonek) posadzonych w bieżącym roku.

W sierpniu, w starszych uprawach zauważyliśmy niepokojące zjawisko zamierania graba i klonu. Początkowo liście żółkły, potem brązowiły. Obecnie całe drzewka stopniowo usychają i łatwo się łamią w szyi korzeniowej. Sprawcami są najprawdopodobniej gryzonie z rodziny nornikowatych (polniki), które zimą ogryzły szyjki korzeniowe na odcinku 10–15 cm, a ciepła i wilgotna pogoda latem spowodowała rozwój choroby grzybowej prowadzącej do śmierci drzewek. W ten sposób uszkodzonych zostało około 200 młodych drzew.



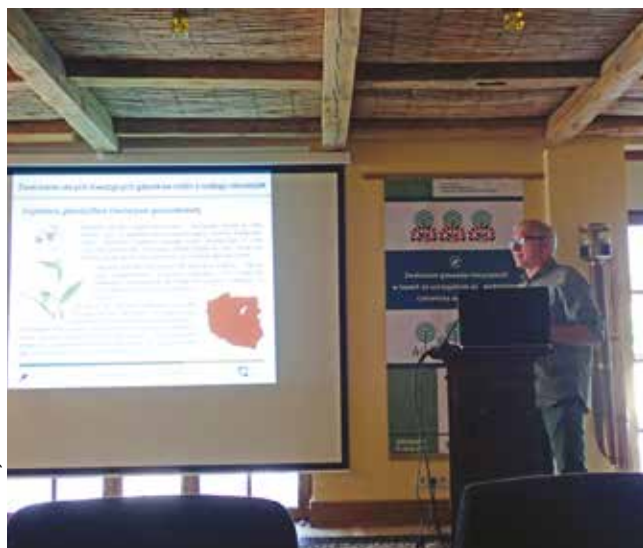
W ciągu sezonu wegetacyjnego usuwane były niepożądane w Parku drzewa i byliny inwazyjnych gatunków obcych. Na terenie Obrębu Maćkowa Ruda zwalczaliśmy czeremchę późną, dąb czerwony, trojeść amerykańską, nawłoc kanadyjską, niecierpka gruczołowatego i różę pomarszczoną.

Aby nie dopuścić do ekspansji drzew i krzewów w cennych ekosystemach łąkowych i bagiennych, po przekwitnięciu roślin zielnych można było przystąpić do wykaszania traw i usuwania niepożądanego roślinności. Zabiegi te stosuje się także ze względów krajobrazowych. Na terenie Obrębu Maćkowa Ruda prace wykonywane są przez zakłady usług leśnych, dzierżawców gruntów oraz siłami własnymi WPN-u.

Pracownia Naukowo-Edukacyjna

Trwają intensywne działania w ramach czterech projektów współfinansowanych z funduszu leśnego: „Znaczenie leszczyny *Corylus avellana* w lasach grądowych (na przykładzie Wigierskiego Parku Narodowego)”, „Możliwości wykorzystania *Puccinia komarovii* w ograniczaniu populacji *Impatiens parviflora* w Wigierskim Parku Narodowym – etap II”, „Wątrobowce jako wskaźniki sukcesji odtwarzającej siedliska borealnych świerczyn bagiennych w dolinie Czarnej Hańczy (Wigierski Park Narodowy)” i „Wpływ pszczoły miodnej *Apis mellifera* na inne grupy zapylaczy w lasach Wigierskiego Parku Narodowego”. W projektach tych uczestniczą specjaliści z kilku placówek naukowych oraz pracownicy Pracowni Naukowo-Edukacyjnej WPN-u.

W dniach 17–18 czerwca dr Anna Krzysztofiak i dr Lech Krzysztofiak uczestniczyli w konferencji „Zwalczanie inwazyjnych gatunków roślin w lasach, ze szczególnym uwzględnieniem czeremchy amerykańskiej”, zorganizowanej przez Nadleśnictwo Spychowo, gdzie przedstawili referat pt. „Zwalczanie obcych inwazyjnych roślin z rodzaju niecierpek”. Uczestniczenie w konferencji „na żywo”, po długiej przerwie wywołanej pandemią, było dla wszystkich dużym przeżyciem.



Dr Lech Krzysztofiak wygłasza referat na temat niecierpków.



Dr Anna Krzysztofiak dokonuje pomiarów wilgotności, temperatury i EC gleby.

Dział Edukacji

3 lipca na terenie Podlaskiego Muzeum Kultury Ludowej w Wasilkowie odbył się „Piknik Podlaskich Parków Narodowych i Krajobrazowych”. Wzięły w nim udział 4 podlaskie parki narodowe i 3 krajobrazowe. Mieszkańcy Białegostoku oraz turyści odwiedzający województwo podlaskie mieli szansę na aktywne spędzenie soboty, odwiedzając stoiska poszczególnych parków oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska. Suwalszczyznę, oprócz Wigierskiego Parku Narodowego, reprezentowały panie z Koła Gospodyń Wiejskich Gminy Suwałki z siedzibą w Krzywem.

Przez całe wakacje zorganizowaliśmy 8 tygodniowych edycji „Lata w WPN-ie”. To była pierwsza, pilotażowa tego typu oferta edukacyjna dla osób indywidualnych, społeczności lokalnej i turystów. Dwa razy w tygodniu na krzywińskich ścieżkach „Las” i „Suchary” odbywały się spacerzy przyrodnicze – „Recepta na witaminę N”. Przez całe lato był otwarty dla osób indywidualnych Ośrodek Edukacji Środowiskowej na Słupiu, gdzie w ciągu dnia odbywały się warsztaty przyrodnicze dla rodzin – szukanie skarbów przyrody, łowienie owadów w sieci entomologiczne, zabawy z drzewami, oglądanie mikroświata przez lupy binokularne, układanie puzzli, leśne sznurowanie oraz wiele innych. Spod ośrodka wyruszały wycieczki na ścieżki „Jeziorka” i „Dąbek”, nad Suchar Wielki czy Jezioro Długie. Wieczorami odbywały się otwarte spotkania. W środy były to „Gawędy o przyrodzie” – o porostach i organizmach w koronach drzew opowiadał Wiesław Fałtynowicz, o wodzie Andrzej Osadczyk, o mikrogrzybach Katarzyna Patejuk, o skoczogonkach Igor Kaprus, o bobrach Wojciech Miśkiewicz, a o pszczołach Katarzyna Szczepko. W sześć czwartkowych wieczorów były wyświetlane filmy o tematyce przyrodniczej „Przyroda w filmie”, m.in. „Dzikie Wigry” i „Obserwator Wigierskiego Parku Narodowego”.

Tegoroczna Letnia Akademia Przyrody odbywała się w dwóch terminach; pierwsza w dniach 28–29 lipca, a druga w dniach 18–19 sierpnia w godzinach 10.00–14.00. Miejscem spotkań był Ośrodek Edukacji Środowiskowej na Słupiu. W czasie tegorocznej akademii poznawaliśmy płazy i gady parku, świat roślin leśnych, rośliny sucharów

i świat zwierząt wodnych jeziora Wigry i rzeki Czarnej Hańczy. Tradycją akademii są też warsztaty rzeźbiarskie, podczas których powstaje totem – rzeźba zwierzęcia. W tym roku do kolekcji dołączyła wiewiórka (dotychczas stały: puszczyk, bóbr i bielik).



Fot. Joanna Adamczewska

Letnia Akademia Przyrody.

8 sierpnia obchodziliśmy w parku Wielki Dzień Pszczół i z tej okazji wszyscy zainteresowani mogli wziąć udział w grze terenowej na ścieżce edukacyjnej „Las”, poświęconej dziko żyjącym zapylaczom.

Wigierski Park Narodowy był mecenasem Festiwalu Literackiego „Patrząc na Wschód”, który odbył się w dniach 10–15 sierpnia u Agnieszki i Piotra Malczewskich w Budzie Ruskiej 16 już po raz siódmy. Przez dwa dni edukatorki WPN-u prowadziły warsztaty przyrodnicze. Pierwszego

dnia skoncentrowaliśmy się wokół wody. Wykorzystany został teatrzyk Kamishibai z materiałem pt. „W Czarnej Hańczy”. Poznawaliśmy ryby żyjące w wigierskich wodach. „Zrobiliśmy” Czarną Hańczę w słoiku. Drugiego dnia głównym tematem były ptaki.

15 sierpnia odbyły się XXIX Regaty o Puchar Dyrektora Wigierskiego Parku Narodowego, które uroczyste otworzył z-ca Dyrektora WPN-u – Jarosław Borejszo. Startowało 16 jednostek w trzech klasach: Omega Standard, MICRO i jachty kabinowe. W zawodach wzięło udział 55 uczestników z następujących miast: Poznań, Augustów, Sokółka, Suwałki oraz gm. Suwałki i gm. Jeleniewo.



Fot. Wojciech Misiekiewicz

Uczestnicy regat.



Fot. Wojciech Misiekiewicz

Regaty.



15 sierpnia na terenie Pokamedulskiego Klasztoru na Wigrach, odbył się doroczny Jarmark Wigierski. WPN miał tak jak co roku stoisko informacyjno-promocyjne.

29 sierpnia miała miejsce prezentacja parków narodowych województwa podlaskiego w czasie Biesiady Miodowej w Kurowie. WPN przeprowadził grę terenową i zorganizował stoisko promocyjne.

We wrześniu przeprowadzony został cykl zajęć edukacyjnych, w przerwach treningów sportowych, w ramach projektu realizowanego przez Ministerstwo Środowiska i Klimatu oraz Polski Związek Lekkiej Atletyki pt. „EKOatleci”. Zajęcia prowadzone są na terenie wszystkich 23 parków narodowych w Polsce, a biorą w nich udział dzieci wraz z rodzicami. Celem tych zajęć jest zwiększenie świadomości ekologicznej uczestników, w zakresie wpływu zachodzących zmian klimatu na rodzime ekosystemy przyrodnicze, a także o roli indywidualnych działań na rzecz ochrony klimatu.



Fot. Elżbieta Perkowski

Warsztaty przyrodnicze.

Muzeum Wigier

Minął kolejny kwartał pandemii. Muzeum Wigier powróciło do pracy zgodnie z nałożonymi na placówki muzealne rygorami – trzymanie dystansu społecznego, noszenie maseczek itd. W ciągu trzech miesięcy letnich (lipiec, sierpień i wrzesień) muzeum odwiedziło 6090 osób.

W dniach 6–8 sierpnia odbył się Wigierski Festiwal Podróżniczy w Muzeum Wigier. W festiwalu wzięli udział podróżnicy, którzy opowiadali o najdalszych zakątkach ziemi. Ludzie ciekawi świata z wielką pasją przybliżali nam miejsca, przyrodę, relacje z ludźmi i dawali praktyczne wskazówki. Relacje z eksploracji, którymi dzielili się Ida i Szymon Rusanowscy, Robert Rutkowski, Jakub Skrodzki, Marcin Strug, Wojciech Dąbrowski, Renata Grabowska, Anna Kobus, Szymon Andruszkiewicz, Marek Radliński, Piotr Augustyn są niedokończone i czekamy na ich kontynuację w przyszłym roku.

W dniu 27 sierpnia odbyło się w Muzeum Wigier w Starym Folwarku spotkanie promocyjne z dr hab. Doro-

tą Zawadzką i Grzegorzem Zawadzkim – autorami książki pt. „Ptaki jeziora Wigry”.



Fot. Maciej Ambrosiewicz

Autorka książki „Ptaki jeziora Wigry” – prof. Dorota Zawadzka w czasie spotkania.

18 września na terenie Muzeum Wigier w Starym Folwarku odbyły się zawody wędkarskie pn. „A może na ryby?” Towarzyskie zawody odbyły się na pomostach przy plaży Muzeum Wigier. Zwycięzcami tegorocznych zawodów wędkarskich zostali: w kategorii kobiet – (bezkonkurencyjnie) Małgorzata Danecka; a wśród mężczyzn: I miejsce – Dariusz Wierzbicki, II miejsce – Paweł Klejmont, III miejsce – Arkadiusz Wierzbicki. Ponadto miejsca punktowane zdobyli: Robert Ignatowicz, Krzysztof Danecki, Daniel Danecki i Andrzej Maliszewski. Wszystkim uczestnikom gratulujemy i dziękujemy za udział pomimo bardzo niesprzyjającej pogody.



Fot. Wiesława Malinowska

Nagrodzeni uczestnicy konkursu wędkarskiego.

Zespół udostępniania parku

Wigierski Park Narodowy otrzymał zaproszenie do udziału w projekcie Google Arts & Culture opowiadającym o drzewach. Google Arts & Culture to platforma pozwalająca instytucjom kultury na dzielenie się ich skarbami oraz opowieściami z odbiorcami z całego świata. Obecnie platforma wspiera ponad 2000 instytucji w 84 krajach, prezentując ponad 200 000 dzieł sztuki, 7 milionów elementów archiwalnych, ponad 1800 ujęć Street View w muzeach i ponad 5000 wystaw online udostępnionych na jednym portalu internetowym dla globalnej publiczności. Projekt Google Arts & Culture o drzewach ma zwiększać świadomość ekologiczną poprzez łączenie magicznych i nie-



Ani deszcz, ani niska temperatura nie zniechęciły wędkarzy.

samowitych historii konkretnych drzew z całego świata oraz naukowej wiedzy. Mamy nadzieję, że w wyniku tego projektu historie drzew z Wigierskiego Parku Narodowego niebawem będzie mógł poznać cały świat.

W sezonie turystycznym Wigierski Park Narodowy był promowany w kilku programach telewizyjnych i audycjach radiowych. Były to: „Fajna Polska – Pojezierze Augustowskie”, program zrealizowany przez TV Polonia w dniu 15.07.2021 r.; „Poznajemy Polskę – Pojezierze Suwalskie”, materiał zrealizowany przez TV Trwam w dniu 17.07.2021 r. Ponadto powstały audycje: w Radiu Rzeszów w dniu 10.08.2021 r. i w Radiu Białystok 28.05.2021 r. Parkiem interesowała się także TVS Katowice, która wyemitowała program pt. „Na dwóch kołach”.

W dniach 24–26 lipca na terenie parku odbyły się zawody rowerowe pn. Suwalskie Tropy Race. W tym roku na dwóch trasach 200 km i 500 km wystartowało w sumie 135 osób. Zawodnicy pochodzili z całego kraju – od Małopolski, Dolnego Śląska, poprzez Mazowsze, aż po województwo zachodniopomorskie. Wiele osób na mecie zachwycalo się trasą i podkreślało, że planuje wrócić tu w celach nawet nie tyle sportowych, ile turystycznych. Następną edycję planowana jest w dniach 23–25 lipca 2022 r. Więcej informacji na stronach: www.suwalskietropy.pl, <https://outdoormagazyn.pl/2021/08/suwalskietropy-race-podsumowanie-pierwszej-edycji-zawodow-rowerowych/>

21 sierpnia 2021 r. odbyła się 9. edycja Maratonu Wigry, w ramach którego biegacze mieli do wyboru dystans maratoński oraz Pogoń za Bobrem na dystansie 12 km. W biegu udział wzięło ponad 380 osób. To co przyciągnęło biegaczy nad Wigry, to trasa w malowniczej scenerii: piękne ścieżki, leśne dukty i polne drogi, często pokręcone i pofałdowane, ponad kilometr drewnianych kładek zawieszonych nad rzekami i bagnami. W ciągu dziewięciu dotychczasowych

edycji w zawodach udział wzięło już kilka tysięcy biegaczy z całej Polski oraz kilkunastu krajów Europy.

Trwają prace remontowe budynku wystawy etnograficznej w Krzywem. Wyłoniono także wykonawcę konserwacji eksponatów oraz aranżacji nowej wystawy. Działanie współfinansowane jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Interreg Litwa-Polska.



Wakacje 2021, które przebiegały w cieniu pandemii, polscy turyści po raz kolejny tłumnie spędzili w kraju, również w Wigierskim Parku Narodowym. Powodem takiej sytuacji była niepewna sytuacja na świecie, wielu Polaków zdecydowało się na pozostanie w kraju, gdzie turyści czuli się pewniej. Bali się kwarantanny po powrocie z zagranicy oraz wielu formalności związanych z wyjazdem. Na większy ruch miało też wpływ wprowadzenie bonu turystycznego. W sierpniu natomiast nie dopisała pogoda, było deszczowo. W tym roku, podobnie jak w latach ubiegłych, ogromnym zainteresowaniem cieszyły szlaki rowerowe, spływy kajakowe rzeką Czarna Hańcza, wędrowniki piesze wszystkimi ścieżkami edukacyjnymi, rejsy łodzią „Leptodora II”, a kiedy pogoda była mniej sprzyjająca obłężenie przeżywało Muzeum Wigier, wystawy przyrodnicza i rybacka.

Informacje przygotowali:

Joanna Adamczewska, Zbigniew Bielawski,
Anna Krzysztofiak, Katarzyna Łukowska,
Wiesława Malinowska, Paulina Pajer-Giełazys,
Barbara Perkowska, Elżbieta Perkowska,
Dorota Zaborowska, Marcin Strug, Piotr Pieczyński,
Aleksandra Siemaszko-Skiendziul

USTAWA O GATUNKACH OBCYCH

LECH KRZYSZTOFIAK

W dniu 19 sierpnia 2021 roku Prezydent RP podpisał ustawę o gatunkach obcych, która ma na celu wdrożenie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1143/2014 z dnia 22 października 2014 r. w sprawie działań zapobiegawczych i zaradczych w odniesieniu do wprowadzania i rozprzestrzeniania inwazyjnych gatunków obcych (IGO). Ustawa określa ramy prawne dotyczące przeciwdziałania rozprzestrzenianiu się inwazyjnych gatunków obcych w środowisku przyrodniczym, które zagrażają rodzimym gatunkom w Polsce i na obszarze Unii Europejskiej. Narzuca ona wiele obowiązków, m.in. na Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, jednostki samorządu terytorialnego oraz dyrektorów parków narodowych. Część z tych obowiązków, m.in. opracowanie analizy dróg przedostawania się inwazyjnych gatunków obcych do środowiska, stworzenie Centralnego Rejestru Danych o IGO czy zwalczanie wybranych gatunków w ra-

mach działań pilotażowych, już została lub jest obecnie realizowana w ramach projektu pt. „Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną”. Projekt ten jest realizowany przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska i współfinansowany przez Unię Europejską z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020, Działanie 2.4 „Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna”.

Jednymi z najgroźniejszych gatunków obcych, których dotyczy Ustawa, są barszcze kaukaskie – barszcz Sosnowskiego i barszcz Mantegazziego. W ramach projektu realizowanego przez GDOŚ testowanych jest 10 metod ich zwalczania. Doświadczenia zdobyte podczas pilotażowego zwalczania barszczy pozwolą skutecznie eliminować te niebezpieczne dla ludzi i przyrody inwazyjne gatunki roślin.



Róża pomarszczona.



Dąb czerwony.



Niecierpek gruczołowaty.



Winobluszcz.



PROGRAM PILOTAŻOWEGO ZWALCZANIA INWAZYJNYCH GATUNKÓW OBCYCH

Barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi* oraz barszcz Mantegazziego *H. mantegazzianum* to rośliny obcego pochodzenia (rejon Kaukazu), niebezpieczne dla człowieka oraz zagrażające rodzimej faunie i florze. Pojawiły się w Polsce w II połowie XX w. jako rośliny o dużym potencjale użytkowym, lecz po ujawnieniu się ich toksycznych właściwości, uprawy zaniechano, jednak nie zlikwidowano skutecznie wszystkich roślin, które zaczęły niekontrolowanie rozprzestrzeniać się na terenie całego kraju.



Barszcze kaukaskie należą do najbardziej okazałych roślin zielnych świata. Rośliny osiągają do 5 m wysokości, a ich kwiatostany mają do 80 cm średnicy, łodygi do 10 cm grubości, a długość liści sięga 1,5 m. Barszcze kaukaskie rozmnażają się wyłącznie przez nasiona. Inwazyjny potencjał roślin wynika z olbrzymiej ich produkcji (nawet do 100 tys. z jednego osobnika). Nasiona są łatwo przenoszone przez wodę, wiatr, zwierzęta, a także przez człowieka. Rośliny cechują się dużymi zdolnościami regeneracyjnymi części korzeniowej, co dodatkowo utrudnia ich zwalczanie. Za obszary dogodne do ekspansji barszczy kaukaskich uznawane są tereny o luźnej zabudowie miejskiej, przemysłowe, komunikacyjne, rolnicze z udziałem roślinności zielnej, murawy i pastwiska, lasy i zarośla, brzegi cieków i zbiorników. Rozprzestrzeniając się w sposób całkowicie niekontrolowany, zagrażają cennym siedliskom przyrodniczym.

Barszcze kaukaskie stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi – zawierają olejki eteryczne bogate w szkodliwe związki chemiczne w tym furokumaryny, powodujące poparzenia skóry. Substancjom tym, po ich przedostaniu się do wnętrza organizmu, przypisuje się także właściwości rakotwórcze.

W eliminacji barszczy kaukaskich stosowane są różne metody, których skuteczność i efektywność wymaga sprawdzenia. Jest to przedmiotem projektu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pn. „Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną” dofinansowanego z Funduszy Europejskich. W ramach projektu, w całej Polsce, w 66 lokalizacjach, zespoły ekspertów reprezentujących konsorcjum w składzie: Uniwersytet Śląski w Katowicach, Akademia Pomorska w Słupsku, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach oraz firma Eco Future Tomasz Mroczkowski, testują metody zwalczania wybranych inwazyjnych gatunków obcych, w tym również barszczy kaukaskich.



W miejscowości Dowspuda zespół ekspertów z Wigierskiego Parku Narodowego testuje usuwanie barszczy kaukaskich z wykorzystaniem trzech mechanicznych metod zwalczania: usuwania systemu korzeniowego przy użyciu świdra Hogweed, przecinania korzenia i rozwiercania korzenia.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Współfinansowano w ramach projektu nr POIS.02.04.00-00-0100/16 pn. „Opracowanie zasad kontroli i zwalczania inwazyjnych gatunków obcych wraz z przeprowadzeniem pilotażowych działań i edukacją społeczną ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

DYNAMIKA ZARASTANIA JEZIOR

PIOTR PIECZYŃSKI

Analizy teledetekcyjne w ramach projektu pn. „Teledetekcyjna ocena stanu zasobów przyrodniczych Wigierskiego Parku Narodowego” dofinansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Celem analizy teledetekcyjnej było uzyskanie informacji o zmianie zasięgu lustra wody dla jezior Wigierskiego Parku Narodowego w okresie od 1969 roku do 2019 roku. Analizę przeprowadzono w odniesieniu do zasięgu aktualnej granicy wody oraz archiwalnych granic wyznaczonych na podstawie zobrażeń lotniczych z lat 2016, 2011, 2009, 2007, 1996, 1981, 1969.

Okazało się, że poszczególne zbiorniki mają wyraźną dynamikę w zakresie zmian powierzchni lustra wody w analizowanym okresie. Dynamika ta nie jest jednolita dla wszystkich jezior a sumarycznie ma ona charakter ujemny, co oznacza zmniejszanie się powierzchni lustra wody jezior w Wigierskim Parku Narodowym. Sumarycznie powierzchnia lustra wody zmniejszyła się o 53,4 ha. Spośród 41 jezior objętych badaniami 16 charakteryzowało się powiększeniem powierzchni lustra wody, w przypadku 23 jezior lustro wody uległo zmniejszeniu, a tylko dla 2 jezior lustro wody nie uległo zmianie. Największym

przyrostem lustra wody charakteryzują się jeziora Białe Wigierskie, Pietronajć oraz Wądołek (tempo zmian na plus >20 m²/ha/rok). Natomiast największy ubytek lustra wody wykazują jeziora: Ślepe Zielone, Sucharek oraz Błotniste (tempo zmian na minus >150 m²/ha/rok). Nie odnotowano żadnych zmian w przypadku jezior Suchar III oraz Suchar VII. W przypadku największego jeziora Wigry wykazano zmiany na minus z dynamiką ok. 4 m²/ha/rok.

Przyczyny zarastania jezior mogą być naturalne oraz antropogeniczne. Do najważniejszych naturalnych przyczyn należy eutrofizacja i zmiany warunków klimatycznych (wzrost temperatury powietrza, niedostatek opadów atmosferycznych). Przyczyny antropogeniczne to osuszanie terenów, intensyfikacja rolnictwa oraz regulacja rzek. Jeziora w Wigierskim Parku Narodowym to utwory polodowcowe, stosunkowo młode pod względem wieku geologicznego, stąd są szczególnie podatne na wszelkie zmiany.

Tab. Sumaryczne tempo zmian lustra wody dla wybranych jezior Wigierskiego Parku Narodowego w latach 1969–2019.

Nazwa jeziora	Wigry	Pierty	Białe Wigierskie	Długie	Krusznik	Muliczne	Leszczewek	Postaw	Samle Duże
tempo zmian [m ² /ha/rok]	-4,88	-5,01	23,19	3,81	4,10	2,79	-11,80	-6,84	-11,71



Zobrazowanie lotnicze Jeziora Ślepe Zielone z 1969 roku.



Zobrazowanie lotnicze Jeziora Ślepe Zielone z 2019 roku.

CO W PIASKU „PISZCZY”? – SŁÓW KILKA O ZOOPSAMMONIE

MATEUSZ DANILCZYK

Niestety autor nie wspomina, gdzie Grześ zaopatrzył się w piasek, ale nie przeszkadza nam to spekulować, że piasek może pochodzić z plaży pobliskiego jeziora. Taki piasek świetnie nadaje się do przygotowania zaprawy murarskiej lub zasypiania dziury w wiejskiej drodze. Piasek jaki jest, każdy widzi, można by sparafrazować ks. Benedykta Chmielowskiego. Niemniej jednak można by przywołać definicję piasku, z której wynika, że jest to luźna skała osadowa złożona z niezwiązanych spoiwem drobin mineralnych, głównie kwarcu. Można by na tym zakończyć rozważania nad piaskiem i uciąć na tym artykuł. Jednak założono, że piasek pozyskany przez Grzesia pochodzi z jeziora, więc czy gapowaty bohater wiersza gubi tylko okruchy skalne? Czy zawartość torby Grzesia to tylko obiekt zainteresowania murarzy i geologów? Okazuje się, że nie.

Wraz z piaskiem wiejski chłopiec gubi również psammon. Pod tą obco brzmiącą nazwą, pochodzącą z greki, oznaczającą piasek, kryją się organizmy żyjące w wilgotnym piasku i to nie pojedyncze osobniki, ale całe ich skupiska. Stworzenia psammonowe zasiedlają wypełnione wodą przestrzenie pomiędzy drobinami piasku, przypominające kompleksy „mikrojaskiń”. „Mikrojaskinie” w zależności od umiejscowienia na plaży mogą być całkowicie zalane wodą, a im dalej od brzegu, tym większy udział w ich przestrzeniach zajmuje powietrze. Piasek plaż jest nawadniany falami, podsiąkaniem oraz opadami atmosferycznymi. Psammon występuje nie tylko w jeziorach, ale również w rzekach i morzu. Grubość warstwy piasku zasiedlonej przez mikroorganizmy jest zależna od czynników środowiska, m.in. odpowiedniego natlenienia, temperatury wody, grubości ziaren piasku i dostępności pokarmu. Najcieńsza warstwa psammonu występuje w jeziorach – do 2 cm. Grubszą kilkucentymetrową warstwę psammon tworzy na plażach morze. Organizmy psammonowe na głębokości nawet 40 cm znajdziemy w piaskach rzek. Pojawia się więc pytanie, ile psammonu jest w piasku? Przestrzenie pomiędzy ziarnami piasku, czyli środowisko życia psammonu, mogą stanowić od 37 do 43 procent objętości piasku w zależności od grubości jego ziaren. Jak duży jest zespół psammonu? Spacerując bosą stopą po plaży, zostawiamy na piasku ślady. Oszacowano, że pod średniej wielkości śladem stopy (rozmiar buta 40) bytować może aż 40 tys. organizmów psammonowych.

Po raz pierwszy organizmy żyjące w piasku zostały zaobserwowane w drugiej połowie lat 20. XX wieku, przez uczo-

„Idzie Grześ
Przez wieś,
Worek piasku niesie,
A przez dziurkę
Piasek ciurkiem
Sypie się za Grzesiem...”
Julian Tuwim

nych radzieckich, w piaskach rzeki Oki. Wieści o organizmach żyjących w wilgotnym piasku szybko dotarły nad Wigry. W działającej w latach 1920–1939 Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach, pracował wówczas bardzo zdolny młody hydrobiolog – Jerzy Wiszniewski. Badacz ten, nie dość, że zajął się badaniami organizmów egzystujących w piasku, ale również to właśnie on wprowadził do literatury światowej pojęcie psammonu oraz psammolitoralu, czyli piaszczystej strefy brzegowej zbiorników wodnych o znacznym falowaniu wody. Jerzy Wiszniewski w psammolitoralu wyróżnił trzy strefy, którym nadał następujące nazwy:

- hydroarenal – jest to piasek stale zalany wodą, często tworzy pofalowaną powierzchnię, którą widać, kiedy patrzy się przez lustro wody; jest zamieszkiwany przez organizmy zwane hydropsammonem;
- higoarenal – czyli piasek tworzący gładką powierzchnię, po której jednostajnym rytmem ślizgają się fale, tworzy on linię styku wody z lądem, zamieszkiwany przez organizmy zwane higropsammonem;
- euarenal – jest to piasek wynurzony, możemy go zlokalizować około 1 metra od linii woda/ląd, to tutaj dzieci najczęściej budują zamki z piasku i stawiają babki, zamieszkiwany jest przez organizmy zwane eupsammonem.

Psammolitoral zamieszkuje zarówno flora jak i fauna. W dalszej części artykułu zajmę się fauną psammonu – zoopsammonem, czyli zwierzętami zamieszkującymi wilgotne piaski plaż. Z góry zaznaczam, że za faunę psammonu nie możemy uznać zwierząt, które same zagrzebują się w piasku, czyli małży, ślimaków bądź dużych stawonogów, np. raków. Chodzi o zwierzęta rozmiarów mikroskopijnych, które bytują pomiędzy drobinami piasku.

Pierwszymi mieszkańcami psammonu, których przedstawię, są wrotki. Nie mam tu na myśli wrotek jako sprzętu sportowego w postaci kólek doczepianych do butów, ale wrotki (*Rotifera*) jako typ mikroskopijnych przezroczystych zwierząt bezkręgowych. Wielkość wrotek oscyluje pomiędzy 0,1 a 0,6 mm, są to więc niewielkie rozmiary, w sam raz, aby wcisnąć się pomiędzy ziarenka piasku. Wrotki mają



Psammolitoral z podziałem na strefy i grupy ekologiczne.



Jerzy Wiszniewski.

Fot. Mateusz Danilczyk

Fotografia ze zbiorów WPN-u



bardzo różnorodną budowę zewnętrzną jak i wewnętrzną. Są najmniejszymi zwierzętami wielokomórkowymi o bardzo znacznym stopniu specjalizacji narządów. Ciało wrotka może być pokryte zarówno miękkim i giętkim oskórkiem, jak i grubą, twardą skorupką. Na świecie wyróżniamy około 2000 gatunków wrotków, natomiast w Polsce zidentyfikowano ich około 600. Wśród wrotków natrafiono na tak wiele form, że nazywa się je „klejnotami natury”, zestawiając ich piękno na równi z ptakami i motylami. Ciało wrotka możemy podzielić na trzy odcinki: nogę, tułów i głowę. Na tej ostatniej znajduje się tzw. aparat wrotny, od którego wrotki otrzymały swoją nazwę. Aparat wrotny jest to pierścień rzęsek wokół otworu gębowego. Tworzą go dwa okręgi rzęsek poruszające się w przeciwnych kierunkach, w wyniku tego ruchu tworzy się wir, który zasysa drobiny pokarmu do gardzieli wrotka. Przypomina to nieco działanie starej pralki typu „Frania”. Dodatkowo aparat wrotny służy do poruszania się wrotków. Wrotki poruszają się w wodzie najczęściej ruchem spiralnym, wykonując do tego obrót wokół własnej osi. Gdyby porównać ten ruch do akrobacji lotniczych, byłaby to wariacja becзки i spirali. Niektóre wrotki w zależności od ich budowy i otoczenia mogą pęłzać, pomagając sobie nogą lub skakać, jak np. *Polyarthra*, która może osiągać zawrotną prędkość 5 cm/s. Pokarm wrotków stanowią bakterie, glony pierwotniaki oraz inne wrotki. Wrotki rozmnażają się głównie poprzez partenogenezę, czyli dzieworództwo, jednak w pewnych warunkach mogą pojawić się również osobniki męskie, ale są one o wiele mniejsze od samic i żyją tylko kilka dni, na skutek niewykształconego układu pokarmowego. Pojawia się pytanie: czy wrotki przetrwałyby podróż w worku, którą zafundował im znany z wiersza Grześ? Okazuje się że tak, ponieważ niektóre wrotki zapadają w stan anhydrobiozy, czyli obniżonej aktywności życiowej organizmu na skutek wyparowania z ich ciała wody. Wówczas następuje zahamowanie metabolizmu wrotka, a jego ciało pokrywa się specjalną skorupką, czas tego stanu może trwać nawet 60 lat. Pierwszy raz wrotki zaobserwował biolog – amator John Harris w końcu XVII w. Pionierem w badaniu wrotków psammonowych, był znany nam z wcześniejszych linijek tekstu Jerzy Wiszniewski, który odkrył w jeziorze Wigry aż 14 nowych gatunków.

Kolejnymi mieszkańcami mokrych piasków są widłonogi (*Copepoda*). Są to drobne wodne skorupiaki, wielkości od 0,5 do 2 mm. Jak sama nazwa wskazuje, ich odnóża przypominają nieco narzędzie wykorzystywane w gospodarstwie rolnym lub w ogrodzie. Ciało widłonoga jest zbudowane z 16 segmentów, podzielonych na trzy odcinki:

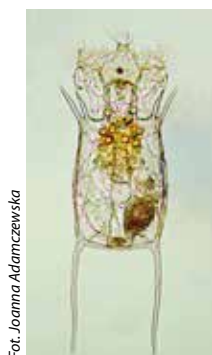
głowy, tułowiowy oraz odwłokowy. W przeciwieństwie do innych skorupiaków nie mają mocnej twardej skorupy na grzbiecie, zwanej karapaksem. Głównym narządem ruchu widłonogów jest pierwsza para czulek, dzięki którym mogą poruszać się skokami. Głównym pokarmem widłonogów są glony i pierwotniaki, a lokalizują je za pomocą pojedynczego oka umieszczonego na czubku głowy. Podobnie jak wrotki, w przypadku niekorzystnych warunków środowiska mogą zahamować aktywność życiową. Widłonogi składają się na najbogatszą grupę wśród skorupiaków niższych, liczącą aż 13 tys. gatunków. Widłonogi rozmnażają się w sposób płciowy, niektóre gatunki poprzez dzieworództwo, a kilka gatunków pasożytniczych jest obojnakami. Zapłodnione jaja samica widłonoga składa do worka lęgowego, który jest doczepiony z boku jej odwłoka. Po wykluciu się małych widłonogów ich rozwój polega na wzroście i kolejnych linieniach, czyli zrzucaniu powłoki wierzchniej. Takich zmian „za ciasnej skóry” widłonogi przechodzą nawet jedenaście. Widłonogi mają znaczenie również w gospodarce rybackiej, stanowiąc wartościowy pokarm dla młodych ryb.

Następnymi mieszkańcami mokrego piasku są brzuchorzęski (*Gastrotricha*), jest to typ mikroskopijnych zwierząt bezkręgowych, wielkości od 0,08 do 3 mm. Nazwa tych zwierząt, jak łatwo się domyślić, pochodzi od orzęsionej powierzchni brzusznej. Rzęski u brzuchorzęsków stanowią organ lokomocji oraz są chemoreceptorem wykrywającym różne substancje w ich otoczeniu. Chemoreceptory znajdujące się w rzęskach pomagają tym zwierzętom unikać zagrożenia, jak i lokalizować oraz pobierać pokarm, który stanowią glony, bakterie i pierwotniaki. Powierzchnia grzbietowa ciała brzuchorzęsków jest pokryta mozaikowatym oskórkiem. Układ pokarmowy u tych stworzeń jest bardzo prosty, stanowi go przewód, w którym działają enzymy trawienne wydzielane przez ścianę jelita. Brzuchorzęski są obojnakami lub dzieworodnymi samicami.

Następnymi lokatorami wilgotnych plażowych piasków są nicienie (*Nematoda*). Są to zwierzęta o robakowkształtnym ciele, które stanowi tzw. wór powłokowo-mięśniowy, składający się z oskórka, nabłonka i jednej warstwy mięśni. Nicienie są zaopatrzone w hydroszkielec, oznacza to, że wewnątrz ciała mają płyn, który jest pod ciśnieniem, powoduje to napór na ściany jam ciała, co stanowi podparcie dla mięśni. Można sobie to zwizualizować, napełniając zabawkę plażową, np. koło, wodą, do tego stopnia, że będzie ono sztywne. W przeciwieństwie do wyżej opi-



Asplanchna priodonta z innym wrotkiem Keratella cochlearis w żołądku.



Wrotek Keratella quadrata.



Widłonóg.



Brzuchorzęsek.

Fot. Joanna Adamczewska

Fot. Joanna Adamczewska

Fot. Joanna Adamczewska

Fot. Joanna Adamczewska



sanych organizmów w większości gatunków występuje rozdzielność płciowa, a samica jest większa od samca. Są to organizmy jajorodne. Wielkość ich ciała to od 0,3 mm do 1 cm, także możemy je obserwować nawet gołym okiem. Co ciekawe, ciało nicienia składa się zazwyczaj z około 500 komórek. „Kuzyni” psammonowych nicieni są dobrze znani hodowcom warzyw, np. mątwik buraczany, mątwik ziemniaczany – jako pasożyty roślin, oraz weterynarzom i lekarzom, np. glisty, włośnice, owsiki – jako pasożyty ludzi i zwierząt. Nicienie występujące w piasku są niegroźne dla człowieka, a wręcz stanowią ważny składnik ekosystemu, oczyszczając plażę z bakterii, pierwotniaków i glonów.

Kolejnymi zwierzętami, które zasiedlają psammolitoral jezior, są niesporczaki (*Tardigrada*). Ich nazwa łacińska wzięta się od powolnego sposobu poruszania się, bo *tardigrada* oznacza: wolno idący. Niemniej jednak, gdy niesporczaka dopadnie głód, to potrafi on rozwinąć prędkość aż do 11 cm/godzinę. Głównym ich pokarmem są soki roślinne i zwierzęce, a oznacza to, że niesporczak za pomocą nożyków, w które jest wyposażony jego otwór gębowy, nakłuwa ścianę komórkową glonu lub błonę komórkową, np. pierwotniaka, i wysysa jego zawartość jak przez słomkę. Jako że niesporczaki są przezroczyste, to można łatwo zaobserwować, czym dany osobnik, ostatnio się posiłił, zielone zabarwienie świadczy o jaskkich preferencjach. Niesporczaki mają workowate ciało, przypominające nieco misia, stąd ich angielska nazwa water bears. Do poruszania się „wodnym misiom” służą cztery pary odnóży wyposażonych w pazurki lub przyssawki. Wielkość niesporczaka to od 0,01 do 1,2 mm. Podczas wzrostu, podobnie jak widłonogi, zrzucają kolejne wylinki. Część gatunków niesporczaków rozmnaża się płciowo, a część z nich jest obojnaki. Niesporczaki, tak jak wrotki i widłonogi, potrafią pogrążyć się w stan uśpienia, podczas którego mogą przetrwać bardzo niesprzyjające warunki środowiska. Od wielu lat są prowadzone badania tych niezwykłych stworzeń, którym niestraszne jest zanurzenie w różnych substancjach chemicznych, naświetlanie promieniami UV, umieszczanie w skrajnych temperaturach od zera bezwzględnego (-273°C) do 150°C. Od początku XXI wieku prowadzone są eksperymenty polegające na wysyłaniu niesporczaków w przestrzeń kosmiczną, aby badać, jak znoszą ekspozycję na promieniowanie kosmiczne i duże przeciążenia. Ostatni taki lot niesporczaki odbyły dość niedawno, bo 3 czerwca 2021 roku.

Najmniejszymi zwierzętami psammonu są orzęski, ich wielkość może wynosić kilka mikrometrów, do pół milimetra, są więc o wiele mniejsze od opisanych powyżej bez-

kręgowców. Są to zwierzątka jednokomórkowe, należące do pierwotniaków. Jak sama nazwa wskazuje, ich ciało pokryte jest licznymi wypustkami nazywanymi rzęskami. Rzęski układają się w swoiste linie, ale rzęska rzęście nierówna, w wielu przypadkach rzęski ulegają licznym modyfikacjom, np. mają różny kształt, długość oraz grubość. Rzęski służą do przemieszczania się i pobierania pokarmu. Niecała błona stanowiąca „skórę” orzęska jest pokryta rzęskami, można bowiem znaleźć dwa miejsca, na których brak jest wyrostków, a są to cytostom oraz cytopygę. Pod tymi obco brzmiącymi nazwami kryją się kolejno namiastki otworu gębowego – odpowiedzialnego za pobieranie pokarmu i otworu odbytowego – służącego do wydalania produktów przemiany materii. Pomimo, że orzęski są tak małe i do tego ich ciało składa się z jednej komórki, można by uznać ten fakt za zaletę. W związku z tym mają bardzo wysokie tempo metabolizmu i wzrostu populacji, dzięki temu ich liczebności znacznie przewyższają liczebności populacji organizmów wielokomórkowych. Jako że orzęski są organizmami jednokomórkowymi, nie ma wśród nich podziału na osobniki męskie i żeńskie. Te jednokomórkowce rozmnażają się poprzez podział poprzeczny komórki. Aby jednak pula genowa nie ubożała, orzęski tego samego gatunku wymieniają się między sobą materiałem genetycznym w procesie koniugacji. Orzęski psammonowe odżywiają się bakteriami i glonami, przez co biorą udział w rozkładzie i mineralizacji materii organicznej, dzięki temu wspierają oczyszczanie ekosystemu. Wśród orzęsków znaleźć możemy również gatunki drapieżne a także kanibali polujących na inne orzęski. Najpopularniejszym przykładem orzęska, znanym choćby z lekcji biologii, jest pantofelek (*Paramecium*). Orzęski są znane człowiekowi od czasu skonstruowania przez Leeuwenhoka w XVII wieku mikroskopu. Najbardziej znanym badaczem orzęsków był uczony niemiecki Christian Ehrenberg, opisał on aż 350 gatunków tych organizmów. Co ciekawe, orzęskami (wówczas nosiły one niezbyt pochlebny nazwę wymoczków) zajmował się również polski działacz niepodległościowy Roman Dmowski. Uzyskał nawet tytuł kandydata nauk przyrodniczych (odpowiednik doktoratu na uniwersytetach rosyjskich), na Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim, broniąc rozprawę pod tytułem „Przyczynki do morfologii wymoczków włoskowatych”. Jak widać od hydrobiologii do polityki niedaleka droga.

No cóż, jeśli coś jest niewidzialne, nie znaczy, że nie istnieje. Nasz świat jest piękny, wielopoziomowy i pełen życia w makro i mikroskali.



Niciień.



Niesporczak.



Orzęsek Euplotes.



RZEKA BEZ UJŚCIA

MACIEJ AMBROSIEWICZ

Przemiany, jakie zachodzą w krajobrazie wokół Wigier, nabrały dynamiki. Zmiany dotyczące ukształtowania terenu zachodzą na obrzeżu otuliny Wigierskiego Parku Narodowego za sprawą rosnących apetytów na żwir i piasek. To, co było przekleństwem tych terenów w czasach, gdy uprawa ziemi dawała ludziom utrzymanie, czyli żwirek, na którym niewiele chciało rosnąć, stało się współcześnie ich bogactwem. W sumie jednak to bogactwo, czyli złoża żwiru przewleczonego w ciągu wielu tysięcy lat przez skandynawski lodowiec, stały się w zasadzie jego przekleństwem. Można mówić, że suwalski żwir jest wbudowany w wiele prestiżowych żelbetonowych konstrukcji na terenie Polski. Może to napawać dumą, ale ten żwir już nie wróci tutaj ponownie, a jak wyglądały wzgórza i pagórki, będą przypominać jedynie archiwalne zdjęcia i kilka obrazów. Zmianie ulega również pokrycie terenu. Stare drogi, po których wolno przemieszczały się wozy ciągnięte przez konie lub woły, zastąpiły drogi asfaltowe. Te drogi od lat 70. ubiegłego wieku też się zmieniły, stały się szersze, oczyszczone z zakrętów. Pojawiło się też więcej zabudowań. Dawne zagrody, z drewnianą chałupą, stodołą, glinianą oborą zastępowane są przez „dworkogaraże”. W przypadku zabudowy nie tylko forma wzbudza opór w co bardziej wrażliwych obserwatorach tych zmian. Większy opór wzbudza przede wszystkim żarłoczne zawłaszczanie przestrzeni w miejscach eksponowanych krajobrazowo. Coraz częściej słychać już głosy wśród przyjeżdżających tutaj gości: „Sporo się u was buduje i to solidnie, i z rozmachem”. Czy wyrażają one podziw, czy raczej rozczarowanie tempem zmian, które zmieniają suwalski, ale też wigierski prawnie chroniony krajobraz? Największe zmiany na tym terenie są przypisywane kamedułow wigierskim, którzy ostoję zwierząt przekształcili w miejsce pozyskiwania smoły, żelaza, szkła, no i naturalnie drewna. Rozwój, cokolwiek to znaczy, wymaga ofiary ze strony otaczającej nas natury. Tę frazę powtarzają kolejni decydenci, którzy bez zahamowań po dobra przy-

rody sięgają. Zmiany w krajobrazie dziejące się na terenie Europy za sprawą człowieka nabrały na sile w ciągu ostatniego tysiąca lat. Praktycznie niemal cały teren Europy można określać mianem krajobrazu kulturowego; z wyjątkiem wyższych partii gór. Te zmiany dotarły również nad Wigry. Jednak ich intensywność była dość zróżnicowana. Na część terenów zajętych dawniej przez człowieka powrócił las.

Na przestrzeni wieków zmiany objęły również rzeki i drobne ciekły wodne przecinające obniżenia pomiędzy wzgórzami. Część rzek i strumieni, które przecinały bagna i tereny podmokłe, zniknęła w wyniku prac melioracyjnych prowadzonych w XIX wieku i znacznie bardziej intensywnie w drugiej połowie XX wieku. Zmiany te można prześledzić na przykładzie jednej z rzek przepływających przez teren Wigierskiego Parku Narodowego – Kamionki.

Źródła rzeki Kamionki znajdują się w pobliżu wsi Szwajcaria położonej na północ od Suwałk. Przecina tereny leśne północnej części Parku i dopływa do zachodnich brzegów jeziora Pierty.

Łączna długość rzeki wynosi ok. 10 km, z czego około 5 km na terenie Wigierskiego Parku Narodowego. Jest ona bardzo interesująca pod względem przyrodniczym i posiada niepowtarzalne walory krajobrazowe. Jej górny bieg jest opisywany mniej szczegółowo.

Swoją początek bierze z terenu wsi Szwajcaria, na południe od cmentarzyska umownie nazywanego „Cmentarzyskiem Jaćwingów”, a także przy słynnym „Swiss Barze”, punkcie powszechnie znanym wśród kierowców TIR-ów z wielu krajów Europy Wschodniej, jak i Zachodniej. Nad niewielką rzeczką nieco dalej biegnie droga nazywana „Via Baltica”.

Rzeka Kamionka przepływa przez pola wsi Osinki i Okuniowiec, wpływa do jeziora Okuniowiec i dalej do jeziora Dąbrówka. Kamionka łączy się z jeziorem Muchowiec przekopem (rowem melioracyjnym) i dalej płynie do Jeziora Krzywego; w miejscu zatoki Krzywego nazywanej Jeziorem Zielonym uchodzi w kierunku wschodnim. Po przecięciu żwirowej drogi Krzywe–Mała Huta wpływa na teren Wigierskiego Parku Narodowego.

Na niemal całym odcinku płynie malowniczo ukształtowanym korytem i silnie meandruje; miejscami wcina się głęboko w teren (od poziomu wody do górnej krawędzi rzeki wysokość wynosi od 10 do 15 m). Na odcinku od Jeziora Krzywego do jeziora Pierty brzegi porasta las, w którym dominuje świerk i olsza czarna z dobrze wykształconą i bogatą w gatunki warstwą mchów. Zbiorowiska leśne obfitują w wiele rzadkich, chronionych roślin i zwierząt, między innymi kilka gatunków storczyków, np. kukułka Ruthego, a wśród owadów występuje kilkanaście gatunków ważek (np. ważka żółta), motyli (np. mieniak tęczywiec) czy pszczoł (np. kornutka długoczułkowa).

Walory środowiskowe rzeczki są zróżnicowane w zależności od szybkości przepływu wody. Wzdłuż biegu Ka-



Fot. Jarosław Borejszo

Rzeka Kamionka. Odcinek pomiędzy Jeziorem Kolesnym i Piertami.

mionki występują zarówno odcinki przypominające mały górski potok, w który woda płynie bardzo szybko, a dno jest wysłane kamieniami; są też odcinki pozbawione zakorzenionej roślinności wodnej, ale także pokryte roślinnością wodną i zamulone rozlewiska. Rozlewiska powstają również dzięki aktywności bobrów, które budują tutaj swoje tamy lub jedynie powalają większe drzewa, piętrząc wodę i spowalniając nurt rzeki. W tych niewielkich „zbiornikach zaporowych”, często silnie zarośniętych, można spotkać zarówno drobne bezkręgowce, jak i większe zwierzęta – w tym ryby, wydry, ptaki oraz oczywiście bobry.

W Kamionce żyje aż 18 gatunków ryb, spośród których strzebla potokowa i różanka należą do gatunków prawnie chronionych. Dzięki licznym rybnom, doskonałe warunki życia nad Kamionką znajdują wydry, odżywiające się głównie płociami, słonecznicami i okoniami, a także występującymi tu rakami pręgopatymi oraz małżami.

Dolina Kamionki z rzeką i otaczającymi ją lasami jest objęta ochroną bierną.

Zgodnie ze współczesnymi opisami, bieg rzeki Kamionki kończy się w jeziorze Pierty. Do tego jeziora wpływają jeszcze dwie inne małe rzeki: Wiatrołuża i Samlanka. Długość Wiatrołuży wynosi 10 kilometrów, czyli podobnie jak Kamionki. Pierty to jezioro z dobrze rozwiniętą linią brzegową – z kilkoma dużymi zatokami. Ma powierzchnię 228,2 ha, średnia głębokość wynosi 19,4 metra, a w najgłębszym miejscu ma 38 metrów. Jest zbiornikiem silnie eutroficznym i bogatym w roślinność wodną, która zajmuje jedną szóstą część jeziora. Żyje w nim wiele gatunków ryb: sieja, węgorz, szczupak, lin, okoń, płoć, miętus, a nawet sandacz.

Jezioro Pierty łączy się z niewielkim jeziorem Omułówek (znanego także pod nazwą Mułówek); ma ono powierzchnię 14,20 ha; połączone jest z Wigrami ciekim nazwanym Piertówka, Piertanka lub Piercianka. Nazwa rzeczki to wypadkowa kreatywności drogowców i autorów map. Na tablicy poprzedzającej most na zmodernizowanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 653 (odcinku drogi od Suwałk do Sejna) jest nazwa Piertówka.

Piertówka vel Piertanka, nie powinna być traktowana chyba jako rzeka, a jako sztucznie wykopany kanał na potrzeby zasilenia młyna wodnego. W tej sytuacji samo jezioro Omułówek, też nie powinno być raczej nazywane



Pola wsi Ryżówka na mapie geodezyjnej z połowy XIX wieku.



Fragment mapy geodezyjnej z połowy XIX wieku.

jeziorem, a raczej stawem, bowiem wody w nim piętrzyło przez dwa wieki stawisko (zastąpione w okresie międzywojennym jazem). Zapewne przed spiętrzeniem wód uchodzących do Dowcienia był tu niewielki zbiornik wodny. Ciek łączący Pierty i Omułówek jest nazywany Piertanką, chociaż most drogowy nad nim przerzucony nie został poprzedzony tabliczką z nazwą.

Omułówek jest jedną z pozostałości dawnych przemysłów, jakie istniały niegdyś wokół Wigier. Pomniejsze zabytki techniki, takie jak kuźnie i młyny, zniknęły z krajobrazu. Pozostały jednak piętrzące wodę stawiska, zbiorniki wodne, kanały ulgi, zbiorniki bagrowe. Te ślady również ulegają zatarciu w wyniku działalności człowieka oraz naturalnych procesów przyrodniczych, w miejscach wtórnie przekształconych przez ludzi pojawia się roślinność.

Młyny wodne przestały działać już dawno, jednak stawiska służące do piętrzenia wody są trwałym elementem krajobrazu do chwili obecnej. Do napędzania młynów służyła spiętrzona rzeka Czarna Hańcza oraz relatywnie drobne ciek wpływające do jeziora Wigry, do których należy zaliczyć Kamionkę.

Na terenie dóbr kamedulskich młyny były w Tartaku, Gawrych Rudzie i Suwałkach.



Fot. Maciej Ambrosiewicz

Most we wsi Tartak.



W Tartaku znajduje się obecnie jaz piętrzący wodę w jeziorze Omułówek. Nazwa miejscowości pochodzi od kamedulskiego tartaku, który tutaj działał. Miejscowość została wymieniona po raz pierwszy w 1740 roku. Istnienie młyna zostało potwierdzone na mapie Textora-Sotzmana, oraz na mapie geodezyjnej z lat 50. XIX w., której oryginał jest przechowywany w wileńskim Archiwum Historycznym. Obok stawiska na mapie pokazano również kuźnię. Nie ma informacji, jak długo tartak napędzany wodą działał w tym miejscu. Być może w jego miejscu powstał młyn mielący jedynie ziarno. Młyn ze stawiskiem, na którym biegła droga prowadząca z Suwałk do Sejn, jest pokazany na dwóch sekcjach wspomnianej „wileńskiej” mapy geodezyjnej. Obok młyna, po drugiej stronie upustu młyńskiego nazywanego współcześnie Piertówką vel Piertanką, była kuźnia i karczma. Młyn został zapewne zniszczony w czasie pierwszej wojny światowej. Zimą 1915 roku pomiędzy jeziorami Pierty i Wigry przebiegały linie obronne Rosjan. W latach 20. odbudowany jaz piętrzył wodę do napędzania turbiny elektrycznej umieszczonej w budynku wylęgarni.

Na mapie Kwatermistrzostwa Królestwa Polskiego, która została wydana w latach 40. XIX wieku (a do której materiały zbierano dwadzieścia lat wcześniej) bieg rzeki Kamionki pokazany i opisany jest inaczej niż ma to miejsce na mapach współczesnych. Odcinek rzeki od źródeł do Jeziora Krzywego nazwany jest Osinki R. („R” czyli rzeka). Kamionką nazwano odcinek rzeki wypływający z Jeziora



Pola wsi Piertanie przylegające do rzeczki Piertanki. W tym miejscu najprawdopodobniej płynęła rzeka Kamionka w kierunku jeziora Dowcień.

Koleśnego i łączący się z Piertami. Na tej mapie jest pokazany ciek łączący Pierty z Dowcieniem, i jest nazwany Kamionka. Odprowadzenie wód z Dowcienia nie jest pokazane.

Obecnie część wody z cieku łączącego Pierty i Omułówek (Piertówki vel Piercianki) odpływa, w czasie intensywniejszych opadów, do jeziora Dowcień poprzez rów melioracyjny. Na zdjęciu nr 7 widać zarys dawnej misy jeziora vel stawu Omułówek lub zarys rzeki, która płynęła do jeziora Dowcień. Taki bieg rzeki można zobaczyć na mapie Kwatermistrzostwa Królestwa Polskiego. Obecnie jezioro Dowcień jest połączone z rzeką Piertanką rowem melioracyjnym.

Współczesna technologia pozwala również zobaczyć, jak wygląda ukształtowanie terenu po usunięciu za pomocą programu komputerowego warstwy roślin (krzewów i drzew). Ukształtowanie terenu na mapie wygenerowanej w programie Lidar (Airborne Laser Scanning – lotniczy skanowanie laserowe; zdjęcie nr 9) pokazuje południową część jeziora Pierty i ślad po cieku wodnym uchodzącym w kierunku południowo-wschodnim. Współcześnie na części tego obniżenia biegnie rów melioracyjny, który pokrywa się w jakiejś części z dawnym biegiem rzeki nazwanej Kamionką; tak jak zostało to opisane na wspomnianej mapie. Naturalnie można zakładać, że ten ciek mógł być nazywany inaczej, np. Wiatrołużą. Zlewnia Wiatrołuzi wynosi współcześnie 183,5 km², a Kamionki 88,5 km², jednak czy wtedy brano to uwagę, nazywając kolejne odcinki rzek, które przepływały przez jeziora.

Zestawiając poziomy wody pomiędzy Omułówkiem (133,3 m n.p.m.) a Wigrami (131,9 m n.p.m.), widać, że nie można uzyskać zbyt wysokiego piętrzenia. Moc urządzenia, w tym przypadku traku, być może nie była zbyt duża. Jednak wyraźnie widać, że na mapie Textora-Sotzmana wykonanej na przełomie XVIII i XIX wieku staw (jezioro) Omułówek, był większy, czyli wysokość piętrzenia była również wyższa.

Rzeka Kamionka opisywana jest jako płynąca w naturalnym korycie. Bez wątplenia końcowy bieg rzeki, który wypływa z Piert, został zmieniony. Już same różnice w poziomie Piert, Omułówka i Wigier o tym świadczą. Poziom jezior nie jest wielkością stałą; zmienia się on w zależności od ilości wody, która dostaje się do niego w wyniku opa-



Jaz na rzeczce Piertance we wsi Tartak.



Fragment Mapy Kwatermistrzostwa Królestwa Polskiego, który obrazuje sytuację z lat 20. XIX wieku.

Fot. Maciej Ambrosiewicz

Fot. Maciej Ambrosiewicz

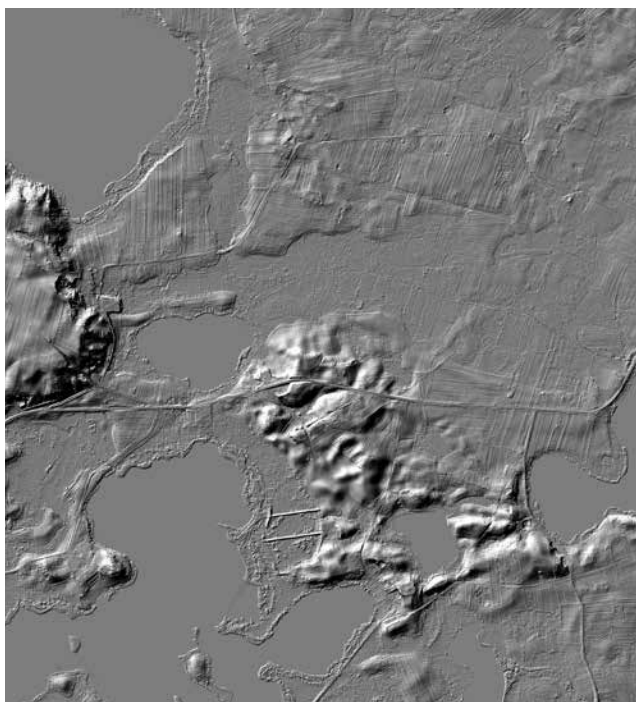


Ortofotomapa jeziora Omułówek oraz wsi Ryżówka i Tartak.

dów. Wody zgromadzone w jeziorze Omułówek były na wyższym poziomie w czasach, gdy służyły do napędzania małej elektrowni wodnej mieszczącej się w wylęgarni ryb w Tartaku, a wcześniej do napędzania urządzeń młyńskich. Były zapewne od 0,5 do 1,0 m wyższe niż obecnie.

Na mapie kwatermistrzostwa został pokazany bieg rzeki opisanej jako Kamionka na obszarze wsi Ryżówka. Na mapie geodezyjnej z połowy XIX wieku Kamionka jest opisana na odcinku od Jeziora Krzywego do Piert. Na polach, a właściwie podmokłych łąkach, pomiędzy wsią Tartak a Ryżówką pokazane są już rowy melioracyjne. Główny rów zbierający wodę z mniejszych rowów biegnie od miejsca, gdzie płynie rzeczka nazywana dzisiaj Piertanką. Na przebiegu rowu opisane jest miejsce Okuisko i Dębowa Kłoda. Określenie „kłoda” ma wiele znaczeń; może być kładką przerzuconą na wodnym ciekiem, może też określać miejsce, w którym ułożone kłody służyły do utwardzania przejazdu w miejscu podmokłym, ale może być też określeniem miejsca, gdzie niegdyś wymierzano sprawiedliwość, zakuwając skazańców w drewniane kłody (nazywane też dybami). W przypadku terenu pomiędzy Dowcieniem a Piertami może to raczej dowodzić miejsca biegu rzeki.

Przy OmułóWKu oznaczono na wspomnianej mapie geodezyjnej z połowy XIX wieku, aż dwie karczmy: jedną po wschodniej stronie rzeki Piertanki, a drugą po zachodniej już na terenie Tartaku w sąsiedztwie osady kowala i młyna. Teren oznaczony jako Karczma po wschodniej stronie Piertanki nie ma oznaczeń z zabudową. Podobnie jak teren określony jako Koszarka pokazany jest bez zabudowy. Koszarka została pokazana przy drodze, przy której opisano miejsce „Bród”. Opisy mogą wskazywać z jednej strony miejsca funkcjonujące w lokalnej tradycji jako brody lub kładki nad ciekami wodnymi (wspomniana Dębowa Kłoda), a także miejsca, które miały dopiero pełnić określone funkcje; takie jak koszarka, czyli miejsce przeznaczone



Ukształtowanie terenu na mapie wygenerowanej w programie Lidar (Airborne Laser Scanning – lotniczy skanowanie laserowe).

dla dróżnika dbającego o drogi. Tereny wsi Ryżówka leżącej pomiędzy Piertami i Dowcieniem były podmokłe i być może stąd też pochodzi nazwa wsi, czyli od podmokłych pól na podobieństwo pól ryżowych.

Teren ten był poddany melioracji co najmniej dwa razy. Pierwszy raz w latach 20., 30. lub 40. XIX wieku, a drugi raz w latach 60. XX wieku. Niestety, nieprzemyślane melioracje doprowadziły do zniszczenia wielu terenów w Polsce. Likwidacja bagien i terenów podmokłych wydawała się być wyrazem postępu.

Najcenniejszy odcinek rzeki Kamionki pomiędzy Jeziorem Koleśnym i Piertami podlega ochronie. Jednak niewiele brakowało, aby został przekształcony na potrzeby turystyki wodnej. W latach 30. ubiegłego wieku rosnąca liczba turystów odwiedzających Suwalszczyznę skłaniała lokalne władze do rozbudowy infrastruktury turystycznej. Utworzona na początku 1935 roku Powiatowa Rada Turystyczna opracowała „Plan podniesienia Suwalszczyzny pod względem turystycznym”. Liczył on ponad 30 punktów. Większość z nich dotyczyła Wigier i ich okolic. Jednym z takich działań miała być regulacja szlaku wodnego Dąbrówka–Tartak, budowa przystani w Dąbrówce... Realizację większości z tych pomysłów przerwał wybuch drugiej wojny światowej.

Rosnące zainteresowanie terenami na potrzeby budowlane w sąsiedztwie Wigier nie ominęło terenu pomiędzy Piertami i Dowcieniem. Dawne bagno przecięte rzeką wzbudza zainteresowanie inwestorów. Jednak może warto przypomnieć, że przed dwustu laty płynęła tutaj rzeka. Gwałtowne zmiany klimatyczne, jakie zachodzą współcześnie, mogą spowodować, że ta rzeka znowu zacznie płynąć, co może być dla przyrody zbawienne, ale kosztowne dla ludzi, którzy tu zbudowali lub zbudują domy. Na razie poziom wód w Polsce spada, ale czy tendencja nie odwróci się za jakiś czas, gdy przyjdzie powtórne ochłodzenie klimatu...



WIGRY – MIĘDZY WODĄ A LASEM, CZ. 3. POJEZIERZE

DANUTA KOROLCZUK, JERZY UŚCINOWICZ

Zakład Architektury Kultur Lokalnych Wydziału Architektury Politechniki Białostockiej kontynuuje dotychczasowe działania polegające na rejestracji zasobów kulturowo-przyrodniczych i kreacji twórczej w środowisku o wysokich walorach. Podjęte zostały prace naukowo-badawcze i eksperymentalno-projektowe na północy naszego regionu pogranicza – na Pojezierzu Litewskim, a zwłaszcza Pojezierzu Suwalskim i Równinie Augustowskiej.

Prace prowadziliśmy na 2 poziomach – poziomie architektury, związanym z projektem rozbudowy Muzeum Wigier im. A. Lityńskiego w Starym Folwarku i stacji wodnej w Kurzyńcu-Rudawce oraz poziomie krajobrazowym i ruralistycznym, związanym z projektem Szlaku Turystycznego Kanału Augustowskiego oraz przestrzeni wokół jeziora Wigry.

Prace te koncentrowały się głównie w obszarze zabytkowego Kanału Augustowskiego i Wigierskiego Parku Narodowego. To symboliczne. Pierwszy jest tworem linearnym – szlakiem wodnym o układzie sekwencyjnym, silnie nasyconym na brzegach dawną, drewnianą i murowaną, architekturą śluz i osadniczej zabudowy wiejskiej. Drugi jest tworem koncentrycznym, o dyspozycji cyrkularnej – skupiającej się w jego kulturowym centrum na wigierskim klasztorze pokamedulskim, ale o wyjątkowej też wartości kulturowej jego obrzeży, otoczenia osadniczej zabudowy wiejskiej jeziora Wigry. To dwa podstawowe utwory i archetypowe sposoby porządkowania przestrzeni w naszym świecie – linearny i koncentryczny. Możemy je odczytać symbolicznie w małej skali elementów przyrody, już choćby w dwóch podstawowych przekrojach drzewa: z jego podłużnym układem włókien – w przekroju podłużnym i koncentrycznym układem – w poprzecznym. W dużej skali buduje to też wartość przestrzenną tego regionu.

Choć prowadziliśmy już wielokrotnie działania badawcze i projektowe w innych miejscach, w Suwałkach, Augustowie, Sejnach, Lipsku czy Druskiennikach, to tak wyjątkowego obszaru – dawniej wspinał się, dziś już nieco popsutej przez człowieka – koincydencji kultury i natury nie ma jak wzdłuż Kanału Augustowskiego i wokół jeziora Wigry. To obszar wyjątkowy. Nie tylko poprzez status zabytku kultury i techniki inżynierskiej oraz pomnika historii – w przypadku Kanału Augustowskiego, i nie tylko ze względu na jeden z największych parków narodowych w Polsce, obejmujący ściśłą

ochronę przyrody i ochroną krajobrazową terytorium samego jeziora i jego otulinę – w przypadku Wigierskiego Parku Narodowego. Nie tylko więc o status tego terenu, podlegającego ochronie z mocy prawa, chodzi. Ale o jego wartości natury i kultury, które w zgodnym związku harmonii i ładu, dawniej się tam rozlokowały. Naturalnie, bez ekspansji i agresji form. Powściągliwie, w naturalnych dla tych terenów materiałach: z wody, ziemi, kamienia, gliny, słomy, trzciny i drewna. Zwłaszcza ten ostatni, żywy materiał tych terenów, stał się najczęstszym budulcem wykorzystywanym do wznoszenia z niego architektury. Pięknej architektury.

Drewno jako medium

Jeszcze bowiem wiek temu wiejskie domy budowane były wyłącznie z drewna. Miały one swoje powszechne występowanie w pejzażu wsi, ze względu na szybkość ich wznoszenia i ich koszty, estetykę, komfort użytkowania. Drewniane chaty, spichlerze, stodoły, a także budynki inwentarskie i gospodarcze, przemysłowe oraz przede wszystkim wspaniałe obiekty sakralne – kościoły, cerkwie, zbory, synagogi, meczety czy molenny – stanowią do dzisiaj jeszcze ważny element wiejskiego krajobrazu Polski. Wciąż dominują w krajobrazie jej wschodnich wsi i miasteczek. Część z nich, wpisana do rejestru lub ewidencji zabytków, objęta jest konserwatorską ochroną. Jednak zdecydowana ich większość takiej ochrony już nie ma, a ich ilość wciąż maleje. A przecież stanowią one emanację nieskażonego piękna, wyraz dawnego kunsztu ciesielskiego rzemiosła, ślad kulturowego zróżnicowania. Te, które dotrwa-



Dom drewniany z lat 30. XX w. w Płocicznie.

Fot. Maciej Ambrosiewicz



Drewniana zabudowa wsi Gawrych Ruda.

ły do naszych czasów, najczęściej straciły już swoją formę pierwotną. Straciły bezpowrotnie swój oryginalny wygląd i regionalne rysy, stając się wytworem stale postępującej w czasie i intensywności przemian pseudomodernizacji. Zmiany w zakresie ich form, skali i wzajemnych proporcji czy wykorzystania budulca i jego rzemieślniczej obróbki, a dalej ich lokalizacji w wiejskiej zagrodzie, w stosunku do dróg, rzek i jezior oraz otaczającej przyrody, wpływają znacząco na przeobrażenie się całego krajobrazu polskiej wsi. Dawne obrazy odchodzą już coraz szybciej w niepamięć. Zastępują je nowe. Czy lepsze?

A przecież tradycyjna kultura polska to „kultura drewna”. Pierwsze świątynie powstawały właśnie z tego budulca. Zachowana u nas sakralna architektura drewniana należy do jednej z najcenniejszych na świecie. Świadczy o tym już choćby jej stała obecność na Liście Światowego Dziedzictwa Kulturowego i Przyrodniczego Ludzkości UNESCO. Budownictwo drewniane to symbol dawnej doskonałości rzemieślniczej i artystycznej. Gdy nie jest jednak należycie chronione i konserwowane, dość szybko ulega degradacji, tracąc detale, złącza, elementy konstrukcji, poszycia i ścian, wreszcie oryginalną swą formę. Znika bezpowrotnie wraz z nimi dziedzictwo historycznego i kulturowego krajobrazu.

Czy to nieuniknione? Jak możemy to dziedzictwo uratować przed unicestwieniem? Tylko przez ochronę? Nie tylko.

Ciąg dalszy w numerze 4/2021

Jerzy Uścińowicz,
prof. dr hab. inż. arch.;
kierownik Zakładu Architektury
Kultur Lokalnych Wydziału
Architektury Politechniki
Białostockiej
Danuta Korolczuk,
dr inż. arch.; wykładowca
Zakładu Architektury Kultur
Lokalnych Wydziału Architektury
Politechniki Białostockiej



Dom drewniany z lat 30. XX w. w Płociczno.





1



2

FOTOREPORTAŻ

LATO NAD WIGRAMI

FOTOGRAFIE WYKONANE ZA POMOCĄ DRONA,
WOJCIECH MISIUKIEWICZ

1. Pokamedulski Zespół Klasztorny i regaty.
2. Wieś Leszczewo.
3. Jezioro Okrągłe.
4. Muzeum Wigier w Starym Folwarku.
5. Widok znad jeziora Wigry na wieś Cimochowiznę.
6. Plaża i przystań w Starym Folwarku.
7. Jezioro Postaw.
8. Wigry południowe z fragmentem Płosa Bryzglowskiego oraz Zatoką Wigierki.
9. Jezioro Pierty.
10. Wieś Magdalenowo.



3



4

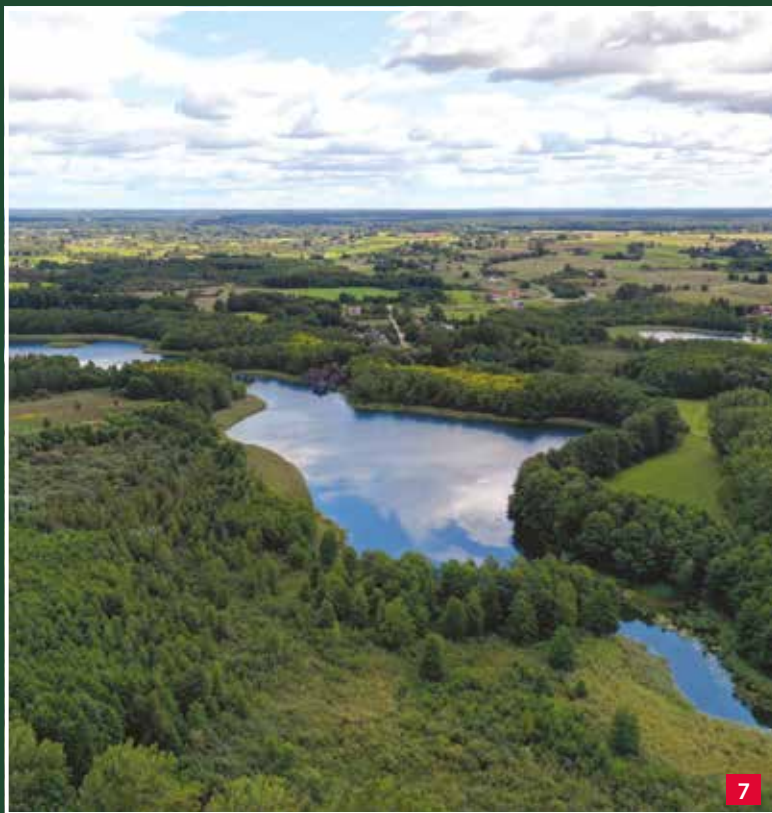


5





6



7



8



9



10



MAGIA WIGIER

TEKST I ZDJĘCIA: WALDEMAR BUJKOWSKI

Wigry to jezioro zupełnie niezwykle. Wie o tym każdy, kto związał z nim swój los. Choć nie wszystkim dane jest odkrycie tej magii Wigier. Zdecydowana większość wędkarzy traktuje Wigry tylko jak zbiornik, z którego bezrefleksyjnie pozyskuje ryby. Dla mnie i pewnie jeszcze nielicznej grupy wędkarzy to coś więcej. Każde wędkowanie na Wigrach, bez względu na wyniki, to doznania czysto metafizyczne. Wigry to młodość, wspomnienia i przeżycia, wędkarskie sukcesy i porażki. To znajomość ze wspaniałymi znacznie starszymi kolegami, którzy odeszli już do krainy wiecznych łowów. Wędkowanie na Wigrach to często zmagania z nieprzewidywalną i groźną naturą. Duża powierzchnia jeziora ogarnięta gwałtownym nadejściem burzy czy białego szkwału potrafi zmrozić krew w żyłach niejednego twardziela.

Wigry są bez wątpienia skarbem natury. Takie właśnie skarby natury jak jeziora rzeki i lasy, które powierzył nam Stwórca, powinny stanowić dla nas ludzi wartość najwyższą. Tymczasem wciąż jeszcze egzystuje w naszym społeczeństwie grupa osób, z nazwaniem której mam duży kłopot. Osobnicy z tej grupy traktują wody i lasy jak śmietniska. Opakowania po przynętach, zanętach, puszki po piwie, flaszki po wódce wypitej na łodzi oraz wszelkie inne śmieci pozostawiają „w prezencie” i tak już udręczonej naturze. Widywałem łowiska „oznaczone” kilkunastoma puszkami po kukurydzy zatopionymi w miejscu cumowania „wędkarza” (?). Często zdarza mi się obserwować również obcięte głowy ryb czy pozostawione wnętrza w obszarach cumowania łodzi wędkarskich. Mało, że pozostawione odpady zatrują wodę, to stanowią bardzo przykry widok i świadectwo braku kultury i bezmyślności. Wszystkim, którzy są zwolennikami oczyszczania ryb nad wodą, proponuję umieszczenie pozostałości na brzegu w okolicznych zaroślach. Zaledwie w ciągu jednej nocy zostaną one zagospodarowane przez zwierzęta dziko żyjące. Następnego dnia nie znajdziemy po naszych odpadach żadnego śladu.



Dla mnie sprawą najważniejszą jest zachowanie naszych wód śródlądowych, szczególnie tak cennych jak Wigry, w jak najlepszym stanie troficznym, czyli z jak najniższym poziomem substancji, które wpływają na żyzność wód.

Był początek lat 80. Projektowano przyszłą oczyszczalnię ścieków dla miasta Suwałk. To wówczas, już na etapie projektowania oczyszczalni, popełniono niewybaczalną zbrodnię, od której zaczęło się mordowanie Wigier. Jezioro Wigry zostało skazane jako odbiornik oczyszczalni na przyspieszoną zagładę. A wystarczyło tylko skierować oczyszczone ścieki 13 kilometrowym kolektorem i rzucić do rzeki za jeziorem. Niestety, wyrok na Wigry zapadł.

Dlaczego to wszystko napisałem? Przecież miałem napisać o wędkowaniu na Wigrach. To, jak postępujemy jako pojedynczy ludzie oraz całe społeczności, odciska piętno na środowisku naturalnym, a na wodach śródlądowych w sposób szczególny.

Sięgając pamięcią do lat 70., przypominam sobie potężne płocie, piękne pasiaste garbusy i okazałe szczupaki, które z wypraw na Wigry przywozili dziadek i wujek. Zimą





rybacy tonami odławiali stynkę. Wigry słynęły z olbrzymich szczupaków płosowych, tzw. sielawowców, o złowieniu których tu i ówdzie donosiła poczta pantoflowa. I tak upływały lata. Suwałki rosły, realizowano kolejne plany produkcji rolnej i przemysłowej, a wody jeziora Wigry stawały się coraz mniej przezroczyste. W wodach jeziora Wigry pojawiły się ogromne ilości, trzeba przyznać, przyzwoitych leszczy. Rozpoczęło się trwające kilka lat wędkarskie leszczowe eldorado. Wędkarze cieszyli się niezmiernie, a w mojej duszy narastał niepokój. Dorodne leszcze żerujące na głębokości kilku metrów świadczyły bowiem o deficycie tlenowym obejmującym olbrzymie powierzchnie dna jeziora Wigry. Jeden wędkarz łowił wówczas po kilkadziesiąt kilogramów leszczy. Rekordziści łowili nawet do czterystu kilogramów z łódki w ciągu tygodnia. W wielu miejscach wody jeziora zaczęły przybierać niepokojącą brunatną barwę a przezroczystość spadała do kilkudziesięciu centymetrów. Systematycznie występowało zjawisko letnich śnieć sielawy i siei. Do tego w okresach zimowych przez kilka miesięcy powierzchnię Wigier skuwały lody.

Lawinowo pogarszający się stan wód jeziora Wigry musiał wpłynąć na przyspieszenie modernizacji suwalskiej oczyszczalni ścieków, w której w latach 1993–1995 uruchomiono III stopień oczyszczania, polegający na biologicznej defosfatacji z okresowym wspomaganiami chemicznymi oraz uruchomiono procesy nitrifikacji i denitrifikacji w celu obniżenia zawartości azotu w oczyszczonych ściekach.

Na przestrzeni kolejnych lat stan wód jeziora Wigry zaczął się poprawiać, w tym – co zauważalne – przezroczystość zaczęła rosnąć. Wraz z poprawą stanu wód jeziora Wigry rosło niezadowolenie wędkarzy, ponieważ, jak twierdzono, większość leszczy snęła. Płatki głośiły, że całe połacie dna jeziora pokryte są rozkładającymi się leszczami. Smutek większości uradował nielicznych. Warto tu wspomnieć, że jeszcze w latach 70. populacja leszcza w wodach jeziora Wigry nie była zbyt liczna.

Po kilku latach funkcjonowania zmodernizowanej oczyszczalni w Suwałkach Wigry złapały oddech. Można się odrobinę cieszyć, choć rosnąca liczba mieszkańców Suwałk nie jest dobrą wieścią dla Wigier.

Aktualnie w moich wędkarskich połowach letnich, ale również i spotykanych wędkarzy, dominują gatunki karpiozate z dominującym udziałem leszcza. Są to w dużej mierze osobniki okazałe dochodzące nawet do masy 4 kilogramów. Obfitość połowów nie dorównuje już tej z lat 90., choć i teraz zdarzają się imponujące wyniki wędkowania. Kondycja wigierskich leszczy jest dobra, o czym świad-

czy zarówno proporcjonalnie mała głowa, jak i właściwy pokrój ciała. Od kilku lat obserwuje się wzrost udziału lina w odłowach wędkarskich, który stanowi często przyłów przy połowie leszczy. Główną przynętą wigierskich wędkarzy, stosowaną przy połowach leszczy i linów, jest kukurydza konserwowa i kulki proteinowe. Bardzo ekspansywnym gatunkiem w ostatnich latach, zarówno na Wigrach, jak i w wodach innych jezior, staje się wzdręga. Wydaje się, że walkę o dominację wśród gatunków karpiozate przegrywa płoć. W ostatnich latach rzadko spotyka się spławiające się dorodne płocie, co w przeszłości było zjawiskiem często obserwowanym. Wigry mogą pochwalić się dorodnymi szczupakami poławianymi z uwagi na zapisy Regulaminu Amatorskiego Połowu Ryb głównie w okresie wiosennym. Najlepsze łowiska szczupaka to śródlęzienne górki, okolice wysp oraz liczne zatoki. Co dzieje się z jednym z najistotniejszych gatunków wędkarskich – okoniem? Kwestia raczej skromnych połowów tego gatunku w ostatnich latach, mam tu na myśli okresy letnie, ma jedną przyczynę. Jest nią obfita baza pokarmowa drobnych ryb. Sprawia to, że po krótkim żerowaniu okonie zaspokajają swoje potrzeby pokarmowe, a najedzonego okonia jest bardzo trudno sprowokować nawet najlepszą sztuczną przynętą. Ciągle zastanawia mnie zakaz połowu suma na Wigrach. Czyżby Wigierski Park Narodowy chciał doczekać się stada sumów ludojadów? Mimo zakazu połowu, podczas spinningowania wędkarzom zdarza się zaciąć wąsatego zbója. Kwestią pomyślnego holu jest wyłącznie masa ryby, gdyż zestaw na szczupaka nie ma szans w spotkaniu z kilkudziesięciokilogramową rybą.

Dzisiejszy wędkarz wyposażony jest w mnóstwo gadżetów i urządzeń. Echosondy, GPS-y, stacje pogodowe i Bóg wie, co jeszcze. Setki przynęt w różnych kształtach smakach i kolorach. Cuda techniki zakłute w kołowrotkach i wędziskach. Najnowocześniejsze silniki i akumulatory je napędzające, aby tylko kolega zazdrościł. Ale czy nie tracamy tu samego sensu wędkowania, gdzie zamiast podziwiać ocalałą jeszcze naturę, gapimy się w ekrany tych wszystkich urządzeń, a to co najważniejsze ciągle umyka. Czy wypływając na wodę, musimy się ciągle ścigać, kto złowi więcej, większych ryb? A może ten permanentny wyścig trwający od świtu do zmierzchu pozostawić na brzegu i całym sobą zanurzyć się w przepiękną ocalałą jeszcze naturę jeziora Wigry. Odkrywać łowiska, obserwując ryby spławiające się na tafli toni wodnej i cieszyć się każdą taką chwilą, bo tylko wtedy będziemy w stanie odkryć prawdziwą magię Wigier.



KOŃSKIE SPRAWY...

FOTOGRAFIE: MACIEJ AMBROSIEWICZ

Z Państwem Urszulą i Krzysztofem Wiktorowiczami (KW), mieszkańcami Leszczewa, rozmawiali Elżbieta Perkowska (EP) i Maciej Ambrosiewicz (MA)



MA: Jesteśmy we wsi Leszczewo, w gospodarstwie Państwa Wiktorowiczów.

EP: Od jak dawna mieszkają Państwo tutaj w Leszczewie...

KW: Mieszkamy tutaj od dwudziestu lat, ale z Suwalszczyzną moja rodzina jest związana znacznie dłużej. Mój dziadek Wiktorowicz mieszkał w Podsumowie koło Jeleniewa, był uczestnikiem wojny bolszewickiej i żołnierzem Litwy Środkowej a później urzędnikiem w Grajewie. W 1939 r. został aresztowany przez Sowieców. Jego nazwisko umieszczono na otwarzanej Białoruskiej Liście Katyńskiej. Dziadek mojej mamy był Litwinem z pruskiego Gąbina, czyli dzisiejszego Gusiewa.

MA: Czyli rodzina ma mocne zamocowania w tej części świata.

KW: Ja w sumie też jestem z Prus. Urodziłem się w Korszach. Mieszkaliśmy w Drogoszach koło Kętrzyna, gdzie mój ojciec był pracownikiem Ośrodka Szkolenia Rolniczego. Potem przenieśliśmy się do Białegostoku.

MA: A jak Pan, Państwo, znaleźliście się w Leszczewie?... przeprowadzka z Białegostoku.

KW: To nie było tak prosto. Mieszkam w Leszczewie od 1999 roku, Urszula zamieszkała tu na stałe w zasadzie całkiem niedawno. Co prawda, jak pracowała, to mogła do mnie przyjeżdżać na weekendy i na czas wakacji.

EP: Na ścianach wiszą różne przedmioty związane z jeździectwem i końmi. Skąd to zainteresowanie końmi?

KW: W szkole średniej zacząłem uczęszczać do klubu jeździeckiego, lecz już wcześniej miałem kontakt z końmi w gospodarstwie dziadka. Jako najstarszy wnuk pomagałem. Dla mnie nie była to żadna udręka. Wręcz to lubiłem. W Drogoszach, gdzie mieszkalem w dzieciństwie, to rolnictwo było dookoła. PGR-y miały masę koni. Do ciężkich prac były traktory, a resztę wszystko na koniach, lekkich mazurskich. Po studiach rolniczych zostałem pracownikiem PGR-u Ignatki k. Białegostoku na stanowisku kierownika ośrodka jeździeckiego. Konie były własnością PGR-u, a klub jeździecki najpierw był studencki, potem Urzędu

Miasta. Po kilkuletnim pobycie w Anglii zaczęliśmy myśleć o własnym gospodarstwie. Żona też lubi wieś. Koło Białegostoku było bardzo drogo. Zajrzeliśmy na Prusy, czyli Mazury. Tam coś było, ale jakoś tak obco i ponuro. Choć urodziłem się w Korszach, to czułem obcość. Zawsze ciągała nas Suwalszczyzna. O tym miejscu powiedzieli nam w Agencji Własności Rolnej. Likwidowała się Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna w Sobolewie i był tu kawałek ziemi na sprzedaż, ale bez zabudowań. Gdy żona zobaczyła wzgórze Leszczewa porośnięte kwiatami, stwierdziła, że to miejsce dla nas. Zbudowaliśmy stajnię, budynki gospodarcze, ale nie zbudowaliśmy typowego domu, dlatego mieszkamy w zaadoptowanym budynku gospodarczym.

EP: To mają Państwo gospodarstwo rolne i to całkiem spore, nie można mówić, że to jedynie hobby.

KW: Miałem tu w gospodarstwie kiedyś 10, a nawet 12 koni, a teraz jedynie 4. Miałem też krowy rasy Hereford.

MA: I brał Pan udział w projekcie, któremu patronował Wigierski Park Narodowy.

KW: Tak, miałem kilka koników polskich, ale z parkiem współpracowałem już w 1996 roku, czyli pięć czy nawet siedem lat wcześniej, zanim przyjąłem tu do Leszczewa koniki polskie. Prowadziłem tu obóz studencki.

EP: Widzę na ścianie dużo wiszących strzemion...

UW: To jedynie cząstka zbiorów męża.

MA: Zbiera pan głównie strzemiona?

KW: Od tego się zaczęło. Strzemię, od którego zaczęło się moje zbieractwo, nabyłem w 1975 roku i tak powolutku zacząłem je gromadzić.

EP: Jakie strzemię jest najcenniejsze w pańskiej kolekcji?

KW: Najcenniejszy zabytek pochodzi sprzed 800 lat, to jest najprawdopodobniej strzemię wykonane na Rusi.

MA: Czy w tej kolekcji są tylko strzemiona?

KW: Nie tylko, mam też powozy, siodła, uprząże. Kiedyś chciałem zbierać też ciągniki, marzył mi się Ursus „buldog”, na to jednak nie zgodziła się Urszula.



EP: Łączy Pan pasję zbieracza i „koniarza”, który utrzymuje się z koni.

KW: Próbowałem się z tego utrzymać, ale to jest mało opłacalne. Sezon jest krótki. Z przyjeżdżających turystów mało kto jest zaawansowany, najczęściej tylko dziecko na kółeczku. Tu wystarczy zimnokrwisty koń. Lepiej się sprzeda, lepiej się zarobi. Konia pod siodło, aby ktoś mógł na nim pojeździć, to trzeba utrzymać w kondycji fizycznej i psychicznej. Trzeba go podkuć. Żywot małych ośrodków jest krótki. One są, ale... U mnie konie wykonują ważną działalność unijną. Mam około 20 ha użytków zielonych. Mając programy rolnośrodowiskowe, mam obowiązek wykaszac, wypasać itd. A wszystko utrzymuję w kulturze. Mogę powiedzieć, że jestem strażnikiem krajobrazu.

EP: Wrócę jednak do koni. Suwalszczyzna nie ma dużych końskich tradycji?

KW: Tak, to prawda, tutejsze konie przed wojną były raczej drobne, to nie były te ciężkie pociągowe konie, jakie spotyka się obecnie. Mam w swoich zbiorach podkowę, jakiej używano na Suwalszczyźnie. O proszę – oto ona.

EP: Rzeczywiście, malutka, jak dla kuczka.

MA: Czy to może podkowa z kuźni, która była w Leszczewku. To była jedna z ostatnich kuźni.

KW: Ma pan na myśli zapewne kuźnię na polu Państwa Warakomskich. Nie, tego nie wiem. Może pochodzić równie dobrze z drugiej kuźni, która była bliżej Omułówka.

EP: Jakie można wskazać różnice pomiędzy końmi na Suwalszczyźnie a końmi na Mazurach?

KW: Tam była inna sytuacja. Tam były PGR-y, a w każdym z nich LZS. Przed wojną na Białostocczyźnie, w Sokółce, Grodnie, Indurze była hodowla konia sokólskiego – Związek Hodowli Konia Artyleryjskiego. Te konie sokólskie nie były takie ciężkie jak obecnie, a jedynie trochę masywniejsze.

MA: Skąd inspiracje architekturą w budowie Waszego gospodarstwa w Leszczewie? Te budynki budowaliście Państwo na surowym korzeniu?

KW: Tak, tak. Nie było tu ani drzew, ani krzewów, ani naturalnie budynków. Jak to kupiliśmy w 1993 roku to była tu zarosnięta orka zimowa. Ciągnikiem trudno tu było wjechać. Przenieśliśmy świronek (lamus go nazywamy) spod Białegostoku. Część belek jest starych, tartych ręcznie na kozłach. Drzwi ma oryginalne. To była pierwsza nasza budowla. Pierwszym mieszkaniem był barakowóz. Zbudowaliśmy tu budynek gospodarczy, stajnię, wozownię. Mamy też saunę.

EP: Co Wam w tym miejscu najbardziej się podoba? Co zachwyca?

KW: Jak tu przyjechaliśmy pierwszy raz, to rósł tu rumian polny. Żonie tak się tu spodobało, że tylko tu i już. I tak już jesteśmy. Najpierw z doskoku, a od 1999 roku mieszkam tu

na stałe. Piękny jest tu krajobraz, górki. Ja nie lubię płaskiego. Chociaż gospodarowanie na tych górkach jest czasem na granicy życia i śmierci. Tylko człowiek patrzy, czy ciągnik się przewróci czy nie...

MA: Plany na przyszłość?

KW: Dokończyć ten budynek, który był na początku budynkiem gospodarczym, w którym stały konie. Dla koni wybudowaliśmy stajnię. Zrobiliśmy adaptację tego budynku na tymczasowe mieszkanie. Mieliliśmy plan budować dom na górze. Ale już na razie chyba tak zostanie, że będziemy mieszkać w tym mieszkaniu tymczasowym.

EP: Co znajduje się w muzeum?

KW: Strzemiona, siodła i terlice, uprzęże i chomąta, lampy do powozów i sanie. W sumie blisko kilkaset artefaktów różnej wielkości. Niektóre te siodła wykorzystywałem w turystyce. Dwa przywieźliśmy z Anglii. Te to rosyjskie dragonki z 1888 roku robione do dzisiaj, a to amerykańskie. Takich kilkanaście tysięcy zakupiła Polska w okresie międzywojennym. 10. Litewski Pułk Ułanów, stacjonujący w Białymstoku, był wyposażony w te siodła. Są one używane do dziś. Jeżdżą na nich rajdowcy długodystansowi. Jest tu sześć rodzajów uprzęży. Wszystkie typy, jakie były używane u nas w kraju. Krakowskie, z majątku Dobrzyniówka pod Białymstokiem. Tu podlaska, taka ciekawa uprząż. Następnie półszorki wyjazdowe. A tu uprząż bałaguli, której używała zbuntowana młodzież w XIX wieku na Kresach Wschodnich. Ona jest niby prymitywna, ale misternie zrobiona. Wszystko jest wyszywane troczkiem. Nie powinno tu być dratwy. Te angielskie chomąta były produkowane przez warszawską firmę. Tu jest uprząż jednokonna używana do objeżdżania pól. Tu mam u góry całą kolekcję sowieckich strzemion. Takie prymitywne. Szczególnie to po lewej. To z czasów wojny. W czasie II wojny światowej Sowietów użyli ponad 3 mln koni. W czasie pierwszej wojny użyto więcej koni, ale druga wojna też była wojną, na której wykorzystywano konie. Zaprzęgi artyleryjskie były powożone z lewego konia, przeważnie sześciokonne, czasami ośmiokonne. Na każdej parze siedział jezdny. To niemiecka uprząż z lat 20-tych. Była używana i do taboru, i do armat. A te chomąta to tak. Te, to taborowe rosyjskie, to sowieckie artyleryjskie, regulowane. To jest austriackie regulowane. Tamto chomąto pochodzi prawdopodobnie z Suwałk, a zostało znalezione pod Kockiem. Należało do suwalskiej albo białostockiej brygady kawalerii.

EP: Bogate, cenne zbiory. Czy udostępni je Pan zwiedzającym?

KW: Tak, zapraszam do Leszczewa...

MA, EP: Dziękujemy za rozmowę.

KW: Dziękuję.



OWADY MNIEJ ZNANE – PLUSKWIAKI, CZ. 3. GATUNKI WODNE

ANNA KRZYSZTOFIAK

U kilku rodzin pluskwiaków rozwinęło się równoległe przystosowanie do życia w wodzie lub na jej powierzchni. Należące do tej grupy pluskwiaki są prawdziwym postrachem drobnych stworzeń żyjących w wodzie, i nie tylko, jak się wkrótce przekonacie.

Jednym z łatwiej rozpoznawalnych wodnych pluskwiaków jest niewątpliwie płoszczyca szara (*Nepa cinerea*), posiadająca z przodu dwie chwytne nogi, przypominające kleszcze i długą rurkę oddechową na końcu odwłoka, którą laicy często biorą za żądło. Nawiązuje do tego angielska nazwa płoszczycy: „water scorpion”, czyli wodny skorpion. To prawda, że bezpośrednie spotkanie z płoszczycą może się okazać bolesne, ale tylko wtedy, gdy nieumiejętnie schwycimy tego spokojnego owada. Każdy ma prawo się bronić, a jeśli się ma jad w szczękach, to czemu z niego nie skorzystać? Płoszczyca jest owadem mało ruchliwym, woli raczej spacerować wolno po wodnych roślinach lub zamierać, udając suchy liść. I czekać, aż ofiara sama się do niej zbliży. Wtedy następuje szybki atak, unieruchomienie ofiary i wstrzyknięcie jej jadu. Jak wszystkie pluskwiaki bowiem, płoszczyca „wypija” swoje ofiary za pomocą długiej ssawki. Ta taktyka pozwala jej polować na larwy różnych owadów wodnych, pająki, a nawet larwy płazów i drobne rybki. A ponieważ płoszczyca oddycha powietrzem atmosferycznym, aby nie musieć zbyt często wypływać na powierzchnię, korzysta z rurki oddechowej, którą wystawia nad wodę i w ten sposób pobiera powietrze. Co ciekawe, niektóre osobniki potrafią latać, a inne nie. Nie wiadomo, dlaczego tak jest, jednak te latające mogą znacznie łatwiej migrować do nowych zbiorników wodnych. A co do ich typu, nie jest wybredna, zamieszkuje zarówno małe, jak i większe stawy, starorzecza i płycizny większych jezior.

Bliską krewną płoszczycy jest topielnica (*Ranatra linearis*), która wygląda jak wodna odmiana patyczaka. Podczas gdy płoszczyca dorasta „zaledwie” do 2 cm długości, topielnica może mierzyć nawet 8 cm! Oczywiście, jeśli uwzględnimy również rurkę oddechową. Prowadzi podobny tryb życia, co płoszczyca, preferuje zbiorniki wody

stojącej o bogatej roślinności wodnej. Zimują postacią dorosłą, a długość życia topielicy wynosi zwykle dwa lata.

Płoszczyca i topielnica reprezentowały spokojnych, polujących za pomocą zsiadki myśliwych. Ale nie wszystkie wodne pluskwiaki mają taką powolną naturę, czego przykładem mogą być pluskolec i wioślak. Zacznę może od tego większego, czyli pluskolca pospolitego (*Notonecta glauca*), dorastającego 1,6 cm długości. Najbardziej charakterystyczną jego cechą jest sposób poruszania się, bowiem pływa on brzuchem do góry, stąd zresztą wzięła się jego angielska nazwa „backswimmer”, podobna do starszej polskiej nazwy tego rodzaju: grzbietopławek. Inna – „water wasp”, czyli wodna osa, nawiązuje do siły jego jadu. Jeśli bowiem weźmiemy go do ręki, może nas boleśnie ugryźć. Natura wyposażyła go, jak i inne drapieżne pluskwiaki, w ostrą kłujkę, którą wprowadza jad w ciało ofiary, by ją sparaliżować, a następnie częściowo strawić i „wypić przez słomkę”. Pluskolec ma duże, czerwono-brązowe oczy i kształt ciała przypominający kadłub łódki. Jego dwie pierwsze pary nóg służą do chwytania i przytrzymywania pożywki (głównie drobnych bezkręgowców, w tym larw komarów), natomiast trzecia to wspaniale zbudowane wiosła, za pomocą których pluskolec może wykonywać serię szybkich ruchów, przemieszczając się w wodzie z dużą prędkością. Oddycha powietrzem atmosferycznym, więc co jakiś czas wystawia nad wodę koniec odwłoka i „zasysa” zapas powietrza do dwóch zbiorniczków na spodzie ciała. Pluskolec najlepiej czuje się w wodach stojących (mniejsze jeziora, rozlewiska i stawy), rzadziej zasiedla wody wolno płynące, np. mniejsze rzeki lub starorzecza. Jeśli warunki w bezpośrednim otoczeniu znacznie się pogorszą, pluskolec rozwija skrzydła i odlatuje w poszukiwaniu nowego domu.

Wioślaki (rodzina Corixidae), w odróżnieniu od pluskolców, pływają zwyczajnie, plecami do góry. Ponadto,



Płoszczyca szara.



Topielnica.



Pluskolec.



Wioślak.



Nartnik.

są to zwykle owady wyraźnie mniejsze, ten widoczny na zdjęciu – złowiony w stawie na Rosochatym Rogu – mierzy około 10 mm długości. Jest to prawdopodobnie przedstawiciel gatunku *Sigara striata*, sądząc po wyraźnym, kontrastowym rysunku na jego ciele. Kolejną cechą, która odróżnia wioślaki od pluskcolców, jest ich dieta: wioślaki są wegetarianami i detrytusofagami. Przednimi odnóżami zeskrobują glony z podłoża, a następnie wciągają je za pomocą ssawki lub przeszukują muł w nadziei znalezienia szczątków organicznych. Wioślaki posiadają tzw. skrzele pneumatyczne, które pozwala na wymianę gazową między zbiorniczkiem z boku tułowia a wodą, dzięki czemu nie muszą tak często wypływać na powierzchnię. Samce wioślaków, pocierając przednimi nogami o brzóg głowy, wydają delikatne, ćwierkające dźwięki. Mają one duże znaczenie podczas godów tych pluskwiaków. Wioślaki zamieszkują wody słodkie i słabo zasolone, o bujnej roślinności. Doskonale latają, dzięki czemu często się przemieszczają. Latają również w nocy, o czym przekonałam się niejednokrotnie, łowiąc motyle na światło.

Ostatnią rodziną pluskwiaków związanych z wodą, jaką chciałabym Wam przedstawić, są nartnikowate (Gerridae). W Polsce występuje 12 przedstawicieli tej rodziny.

O ile poprzednie gatunki bytowały przede wszystkim pod wodą, o tyle nartniki żyją na jej powierzchni. Wykorzystując błonkę napięcia powierzchniowego i skomplikowaną budowę stóp (czyli końcowych członów odnóży) wyposażonych w hydrofobowe włoski, nartniki ślizgają się po powierzchni wody, wykonując szybkie susy. W słoneczny dzień możemy obserwować charakterystyczne, przypominające motylki, cienie, jakie nartniki rzucają na dno w płytkich, piaszczystych miejscach. Dzieje się tak dlatego, że wokół ich odnóży na powierzchni wody powstają okrągłe wgłębienia – woda ugina się pod ciężarem nartnika, ale błonka napięcia powierzchniowego nie zostaje przerwana.

Nartniki mają podłużne, wąskie ciało, długości od 2 do 35 mm, zaopatrzone u większości gatunków w parę skrzydeł, dobrze widocznych na grzbiecie. Pierwsza para odnóży, krótsza od pozostałych, służy do chwytania ofiar, a dwie kolejne do przemieszczania się, przy czym środkowa para – najdłuższa – pełni rolę napędu, a trzecia steru. Nartniki są mistrzami ślizgania się po wodzie – jednym ruchem odnóży w sekundę potrafią się przesunąć o cały metr! Ponieważ na wodzie całkiem często trafiają się fale, nartniki mogą zostać trochę podtopione, dlatego na bo-



Nartnik atakujący podtopionego bzyga.

kach i spodzie ich ciała znajduje się natłuszczone specjalną wydzieliną „futerko”, w którym dodatkowo gromadzi się zapas powietrza, pozwalający im oddychać pod wodą. Istnieje bowiem moment, w którym samica jest zmuszona zanurzyć się pod wodę, by złożyć jaja na powierzchni roślin wodnych. Wykluwające się larwy od razu wypływają na powierzchnię, gdzie wiodą tryb życia podobny jak postaci dorosłe. Zanim się to jednak stanie, można obserwować pełne temperamentu gody, w których samce usiłują zapanować nad samicami. Szerszy opis tego zjawiska znajdziecie w Internecie – polecam stronę „Świat Makro”, prowadzoną przez Mateusza Sowińskiego.

Nartniki polują na owady, które spadły do wody i unoszą się na jej powierzchni. Są to najczęściej różne muchówki i motyle. Dzięki drganiom powierzchni wody, nartniki potrafią z łatwością namierzyć szamoczącą się ofiarę i „skrócić jej męki”, wbijając w nią swoją kłujkę i wstrzykując mieszankę enzymów trawiennych. Po chwili pożywny bulion jest gotowy do spożycia. Nartniki nie pogardzą też martwymi owadami.

Nartniki żyją nie tylko na wodach słodkich, ale i słonych, w tym nawet na otwartych oceanach, z dala od lądu. Zimują na lądzie, w różnych kryjówkach. Podobne do nartników są poślizgi (*Hydrometra*) z rodziny Hydrometridae, które również prowadzą drapieżny tryb życia, poruszając się po powierzchni wody. Aktywne są głównie o zmierzchu. Od nartników różnią się budową ciała – są od nich wyraźnie większe (do 7 cm długości) i bardziej „patyczkowate”.

Tekst: Anna Krzysztofiak
Fotografie: Anna i Lech Krzysztofiak



KONKURS ŚLADAMI ZWIERZĄT, CZ. 3.

Rozpoznaj tropy i inne ślady obecności zwierząt przedstawione na zdjęciach.



Aby wziąć udział w konkursie, należy przesłać odpowiedź, tj. nazwę gatunku zwierzęcia, które pozostawiło widoczne na zdjęciach ślady, e-mailem na adres: goreckaj@wigry.org.pl. Spośród osób, które prześlą prawidłowe odpowiedzi, zostanie wyłoniony zwycięzca w drodze losowania. Nagrodą jest bilet rodzinny do Muzeum Wigier.

Udział w konkursie oznacza zgodę na przetwarzanie danych osobowych – klauzula informacyjna znajduje się na stronie internetowej Wigierskiego Parku Narodowego: <http://www.wigry.org.pl/rodo.htm>.

Szczegółowy regulamin konkursu również na stronie WPN-u: <http://www.wigry.org.pl>.

Fotografie: Wojciech Misiukiewicz