

# Wigry



**KWARTALNIK**

Wigierskiego  
Parku Narodowego

**Nr 4/2020**

Z życia WPN – Jesienią

Osiki i brzozy istotnymi  
centrami różnorodności

Ptaki mojego ogrodu

Bagno zwyczajne  
– niezwykłe

Jesienne wędrówki

Zamieszkać  
nad Wigrami

Nowym zielonym  
szlakiem „Wokół Wigier”

Zupełnie inny świat

Muchówki cz. IV.  
Gatunki rzadkie i niezwykle



Unia Europejska  
Fundusz Spójności



Definansowane ze środków  
Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

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 Bielawski  
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

## SKŁAD I DRUK

Wydawnictwo  
Włodzimierz Łapiński

## ZDJĘCIA NA OKŁADCE

Bagno zwyczajne  
Ledum palustre  
Fot. Maciej Romański

Nakład 2000 egzemplarzy

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

Od 2017 roku kwartalnik „Wigry” ukazuje się dzięki dotacji przyznanej w ramach działania 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020, Projekt „Wigierski Park Narodowy – znam, rozumiem, wspieram” (akronim ZRYW 2017), nr wniosku POIS.02.04.00-00-0062/16 – wydatek współfinansowany ze środków Funduszu Spójności.

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Wigierski Park Narodowy.



## SPIS TREŚCI

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Z ŻYCIA WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO<br>Jesienią   |
| 5  | PRZYRODA I KRAJOBRAZ<br>Osiki i brzozy istotnymi centrami różnorodności<br>organizmów zarodnikowych w lasach<br>Wiesław Fałtynowicz |
| 9  | Ptaki mojego ogrodu<br>Waldemar Branicki  |
| 11 | Bagno zwyczajne – niezwykajne<br>Elżbieta Perkowska   |
| 12 | FOTOREPORTAŻ<br>Jesienne wędrówki   |
| 15 | HISTORIA, TRADYCJA, KULTURA<br>Zamieszkać nad Wigrami<br>– architektura inspirowana lokalną tradycją<br>Karolina Kusiak             |
| 17 | TURYSTYKA, WĘDKARSTWO, REKREACJA<br>Nowym zielonym szlakiem „Wokół Wigier” im. Antoniego Patli<br>Adam Januszewicz                  |
| 20 | PARK I JEGO MIESZKAŃCY<br>Zupełnie inny świat. Rozmowa z Markiem Misiem<br>Joanna Adamczewska                                       |
| 23 | ROZMAITOŚCI PRZYRODNICZE<br>Muchówki cz. IV. Gatunki rzadkie i niezwykłe<br>Anna Krzysztofiak                                       |



## JESIENIĄ



Fot. ze zbiorów PTTK

Eugeniusz Pietruszkiewicz.

Działu PTTK w Suwałkach. W naszej pamięci pozostanie jako życzliwy i dobry przyjaciel oraz energiczny entuzjasta regionu z dużym poczuciem humoru.

### Dział Ochrony Przyrody

W sierpniu br. WPN skorzystał dwukrotnie z przysługującego parkowi narodowemu prawa pierwokupu i nabył dwie działki o pow. 0,1347 ha i 0,1489 ha, położone w Gawrych Rudzie i Magdalenowie, w gminie Suwałki. Zakup został sfinansowany ze środków NFOŚiGW.

W dniu 15 października br. zakończono akcję związaną z zagrożeniem pożarowym w lasach WPN-u. Podczas akcji organizowano m.in. dyżury w Punkcie Alarmowo-Dyspozycyjnym oraz patrole przeciwpożarowe. W 2020 roku nie odnotowano pożarów lasu.

W dniu 9 listopada br. przeprowadzono wideokonferencję w ramach realizacji projektu pn. „Teledetekcyjna ocena zasobów przyrodniczych Wigierskiego Parku Narodowego” dofinansowanego ze środków UE. Podczas prezentacji on-line omówiono wyniki prac z zakresu inwentaryzacji hydrograficznej, która jest jednym z celów projektu.

W bieżącym roku kontynuowano monitoring bielików wyposażonych w urządzenia GPS. Wszystkie ptaki trzymały się w odległości ok. 150 km od jeziora Wigry. Rejestrowano



Przemieszczenia bielików w październiku 2020 r.

przemieszczenia w rejonie Wielkich Jezior Mazurskich oraz na obszarze Litwy i Obwodu kaliningradzkiego.

### Pracownia Naukowo-Edukacyjna

Na poszukiwanie nowych gatunków motyli nigdy nie jest za późno, nawet w październiku można wypatrzeć coś ciekawego. Tym razem wizyta prof. dr. hab. Jarosława Buszko przyniosła odkrycie kolejnego gatunku minującego na robinnii akacyjowej - *Macrosaccus robinella*. Udało się też potwierdzić obecność wcześniej notowanego *Parectopa robinella*. Po kilku sezonach badań lista motyli wykazanych z terenu WPN-u wzrosła do 1711 gatunków.

Ponieważ w zeszłym roku zakończyła się pięcioletnia kadencja Rady Naukowej WPN-u, na wniosek Dyrektora WPN-u Minister Środowiska powołał nowy skład Rady na



Rada Naukowa WPN-u.

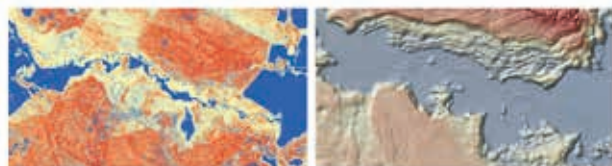
Fot. Lech Krzysztofak

### Wigierski Park Narodowy

realizuje projekt dofinansowany

z Funduszy Europejskich

„Teledetekcyjna ocena stanu zasobów przyrodniczych Wigierskiego Parku Narodowego”



**Cel projektu:** Kompleksowa analiza zasobów przyrodniczych Wigierskiego Parku Narodowego za pomocą wieloźródłowych i wieloczasowych danych teledetekcyjnych

**Dofinansowanie projektu z UE:** 2 416 087 PLN



Fundusze Europejskie  
infrastruktura i środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusze Spójności



[www.mapadotacji.gov.pl](http://www.mapadotacji.gov.pl)



kolejną kadencję. Pierwsze posiedzenie Rady, z uwagi na zastrzeżenia epidemiologiczne, odbyło się w trybie zdalnym.

## Dział Edukacji

Ze względu na ogólnokrajowe zagrożenie epidemiczne Wigierski Park Narodowy w 2020 roku nie organizował Akcji Sprzątania Świata dla osób z zewnątrz, co nie znaczy, że lasy i brzegi jezior nie zostały sprzątnięte. Tegoroczna akcja przeprowadzona została przez pracowników terenowych oraz administrację biurową.

Tegoroczną edycję Konkursu Wiedzy Ekologicznej pt. „Różnorodność i formy ochrony przyrody”, organizator główny, czyli Białowiecki Park Narodowy, rozłożył na dwa semestry w roku szkolnym 2020/2021. 19 listopada etap szkolny odbył się w formie, w jakiej odbywa się teraz edukacja, czyli zdalnej. Kolejny etap, powiatowy, planowany jest na luty 2021, mamy nadzieję, że tym razem uda się nam spotkać z uczniami. Konkurs ma charakter wojewódzki i organizowany jest dla uczniów klas 7. i 8., a jego wiodącą tematyką są zagadnienia dotyczące form ochrony przyrody, parków narodowych i krajobrazowych województwa podlaskiego.

## Muzeum Wigier

W dniu 16 października odbyło się spotkanie z Jakubem Skrodzkim i Danielem Daneckim, którzy opowiedzieli o swojej wyprawie kajakowej „Z Wigier do Bałtyku”. Ze względu na stan epidemii spotkanie było kameralne, w bardzo ograniczonym gronie.

W związku z pandemią, jesienią musieliśmy zamknąć muzeum dla zwiedzających. Mamy nadzieję, że w 2021 roku będziemy mogli udostępnić naszą ekspozycję bez ograniczeń. Prosimy przed przyjazdem kontaktować się z muzeum drogą e-mailową: [muzeum.wpn@wigry.org.pl](mailto:muzeum.wpn@wigry.org.pl) lub telefonicznie: 87 563 01 52.

## Zespół udostępniania parku

Wigierski Park Narodowy z Gminą Suwałki pozyskały z Programu Współpracy Transgranicznej Polska – Litwa 2014-2020 fundusze zewnętrzne w wysokości 142 tys. euro (wartość całego projektu 167 tys. euro). Dzięki dofinansowaniu wystawa „Ocalić od zapomnienia” w Krzywem, która cieszy się dużym zainteresowaniem zwiedzających, zyska nowe oblicze, podobnie jak plac gminny w Starym Folwarku, który regularnie wykorzystywany jest do organizacji imprez, wydarzeń kulturalnych i sportowych. Prace remontowe rozpoczną się wiosną 2021 r.



Fot. Krzysztof Steczkowski

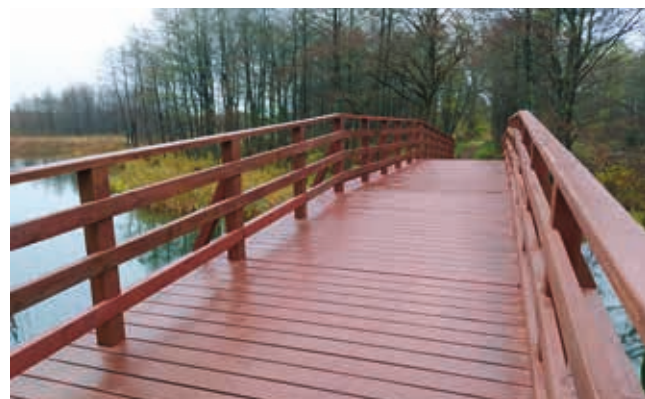
Wieża widokowa (po remoncie) przy czarnym szlaku w Nowej Wsi.



Fot. Barbara Perkowska

Odnowiony punkt widokowy Bartny Dół odwiedza rocznie około 30 tys. turystów.

W czwartym kwartale roku zakończono realizację projektu pt. „Modernizacja infrastruktury turystycznej Wigierskiego Parku Narodowego w 2020 roku”. Wśród wielu zadań dokończono remont mostu dla pieszych przez rzekę Czarną Hańczę w miejscowości Magdalenowo oraz odnowiono oznakowanie 180 km szlaków turystycznych pieszych, rowerowych, łącznikowych, trasy narciarskiej w okolicach Słupia, ścieżek edukacyjnych i spacerowych na terenie Wigierskiego Parku



Fot. Adam Januszewicz

Zmodernizowany pomost na rzece Czarnej Hańczy w Magdalenowie.

Narodowego i jego otuliny.

Powoli zbliża się ku końcowi realizacja kolejnego projektu „Modernizacja infrastruktury turystycznej szlaku rowerowego „Wokół Wigier” im. Antoniego Patli dofinansowanego ze środków Unii Europejskiej, realizowanego w partnerstwie z Gminą Suwałki. Z powodu trwającej pandemii pojawiły się opóźnienia w odbudowie kładki i mostu na przesmyku pomiędzy jeziorami Wigry i Leszczewek w miejscowości Cimochowizna oraz pomostów na Jeziorze Czarnym w Krzywem.

16 października br. przy drodze z Krzywego do Sobolewa został odsłonięty obelisk poświęcony św. Janowi Pawłowi II. Odsłonięcie głazu z pamiątkową tablicą, miało miejsce w 21. rocznicę pobytu papieża Jana Pawła II nad Wigrami, w 42. rocznicę Jego wyboru na papieża oraz w 100. rocznicę urodzin. Głaz to wyraz wdzięczności za pontyfikat Papieża Polaka. Trasa, przy której stanął głaz, otrzymała nazwę Traktu świętego Jana Pawła II – Papieża Polaka. Właśnie tędy jechał Jan Paweł II podczas pielgrzymki do Ojczyzny w 1999 roku. Inicjatorem budowy pomnika był Aleksander Daniłowicz oraz radny powiatu suwalskiego Tadeusz Chońko, który powołał społeczny komitet budowy pomnika, a inicjatywę poparło 200 mieszkańców Krzywego i Sobolewa. Również we wsiach Sobolewo i w Bryzglu znajdują się inne pomniki, które mają przypominać o wi-





zycie Papieża i jego nauce. W uroczystości odsłonięcia udział wzięli przedstawiciele Starostwa Powiatowego, Gminy Suwałki, dyrektor WPN-u, kapłani oraz licznie przybyła miejscowa ludność.

W październiku przygotowano kolejny projekt do funduszu leśnego na modernizację infrastruktury turystycznej w 2021 r. W przypadku otrzymania dofinansowania, zostaną zrealizowane następujące działania: odbudowa kładki na ścieżce „Jeziorka” w Gawrych Rudzie, remont nawierzchni szlaku zielonego rowerowego przy Jeziorze Mulicznym, wykonanie miejsc postojowych w Leszczewku, Sobolewie, Gawarcu, Krzywem, remont kilkunastu konstrukcji tablic edukacyjnych, informacyjnych, ostrzegawczych, wykonanie i montaż nowych konstrukcji wraz z tablicami w miejsce zużytych, naprawa bram wjazdowych do parku w Krzywem, Leszczewku, na Powalach, zakup kilku czujników ruchu do zliczania turystów na ścieżkach, szlakach turystycznych oraz kajakarzy na rzece Czarna Hańcza, remont przejazdów kolejowych na trasie Wigierskiej Kolejki Wąskotorowej oraz wymiana drogowskazów i słupków na ścieżkach edukacyjnych, szlakach pieszych i rowerowych.

Pomimo trwającej wiosną i jesienią pandemii, braku grup zorganizowanych, kilkutygodniowego nieudostępnienia turystycznego, Wigierski Park Narodowy odwiedziło więcej turystów niż w latach ubiegłych. Potwierdzają ten fakt odczyty z liczników turystów oraz liczba sprzedanych kart, która w tym roku była o 10 tys. wyższa. Przy tej okazji chcieliśmy serdecznie podziękować wszystkim, którzy wykazali zrozumienie i wspierali działania parku w zakresie udostępniania i ochrony przyrody poprzez sprzedaż kart wstępu. Szczególne podziękowania kierujemy do firm: AS-TOUR z Maćkowej Rudy, „Strumyk”



Fot. Barbara Perkowska

Liczniki monitorują ruch turystyczny na terenie parku już od 10 lat.

z Magdalenowa, Wigierskiej Kolejki Wąskotorowej z Płociczna, Armatora Statku ARKA, partnerów projektu „Do zobaczenia nad Wigrami”. Park narodowy jest naszym wspólnym dobrem, dlatego liczymy na dalszą współpracę w tym zakresie, która pozwoli nam nieustannie poprawiać jakość ochrony przyrody i udostępnianie tego dobra dla mieszkańców i gości.

W tym trudnym czasie pandemii zapraszamy do odwiedzenia naszego Facebooka, gdzie regularnie zamieszczamy aktualności z życia parku oraz filmy ukazujące walory przyrodnicze parku.



Przedstawione na wykresie wyniki obejmują okres od 1 stycznia do 3 listopada 2020 r. Licznik na ścieżce „Las” niestety nie działał.



## Projekt „Wigierski Park Narodowy – znam, rozumiem, wspieram” finansowany jest ze środków Unii Europejskiej (Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko) oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### ZRYW 2017

17 października zorganizowaliśmy warsztaty dla nauczycieli i osób zajmujących się edukacją przyrodniczą, tym razem pod hasłem: „Grzyby małe i duże”. Podczas warsztatów Wojciech Pusz, fitopatolog i mykolog, profesor Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu odkrywał przed uczestnikami tajemniczy świat mikrogrzybów, które są obok nas. Bo grzyby znajdziemy także na pleśniejącym chlebie czy zepsutych powidłach. Po terenowym spacerze, uczestnicy po mikroskopem obserwowali m.in mączniaki prawdziwe, rdzę jeżyny czy rdzę chrzanu. Dr Joanna Bober z kolei uczyła, czym jest różnorodność biologiczna i jaki udział mają w niej właśnie grzyby, podzieliła się także pomysłami na gry i zabawy edukacyjne, które przybliżają tematykę grzybów.



Fot. Joanna Adamczewska

Warsztaty dla nauczycieli o grzybach.



Fot. Katarzyna Łukowska

Warsztaty dla nauczycieli o grzybach.

W ramach realizacji projektu: „Wigierski Park Narodowy – znam, rozumiem, wspieram”; numer projektu: POIS.02.04.00-00-0062/16, zadanie 7 – Spotkania dla dorosłych dotyczące różnorodności biologicznej w Muzeum Wigier w Starym Folwarku odbyły się dwa spotkania z mieszkańcami parku i okolicy pod hasłem „Różnorodność biologiczna”. Oba spotkania odbyły się w dniu 7 listopada 2020 r. Ze względu na trwający stan epidemii gości przyjeśliśmy na świeżym powietrzu z zachowaniem wszelkich środków ostrożności związanych z zagrożeniem wirusem SARS-CoV-2, a więc z zachowaniem dystansu i w maseczkach ochronnych. Wykłady zostały skrócone do minimum, a zamiast prezentacji multimedialnej uczestnicy otrzymali materiały drukowane. Tegoroczne spotkania dotyczyły różnorodności biologicznej i jej ochrony w obszarach: owadów zapylających i ich znaczenia dla zachowania różnorodności biologicznej oraz martwego drewna i jego funkcji ekologicznych. Ponadto każdy z uczestników otrzymał kwartalnik „Wigry”. Łącznie udział w spotkaniach wzięło 50 osób – mieszkańców wsi znajdujących się w granicach parku i okolicznych wsi oraz miasta Suwałki. Każdy z uczestników otrzymał kilka sadzonek drzew ozdobnych rodzimych gatunków o dużym znaczeniu dla populacji owadów zapylających lub kilka budek lęgowych dla ptaków.



Fot. Jacek Adamczewski

Wspieramy rodzimą różnorodność biologiczną poprzez wieszanie budek lęgowych dla dziuplaków oraz sadząc rośliny ozdobne, które mają duże znaczenie dla owadów zapylających. Fot. Jacek Adamczewski.

Informacje przygotowali:  
Joanna Adamczewska, Joanna Górecka,  
Adam Januszewicz, Anna Krzysztofiak,  
Barbara Perkowska, Piotr Pieczyński.



## OSIKI I BRZOZY ISTOTNYMI CENTRAMI RÓŻNORODNOŚCI ORGANIZMÓW ZARODNIKOWYCH W LASACH

WIESŁAW FAŁTYNOWICZ

Topola osika *Populus tremula* i brzoza brodawkowata *Betula pendula* – oba te gatunki przywołują generalnie pozytywne skojarzenia. Osikom ludzie współczują – biedne, ciągle się boją i dlatego trzęsą im się liście (w rzeczywistości owo drżenie liści wynika ze swoistej budowy ogonka liściowego, spłaszczonego w płaszczyźnie prostopadłej do blaszki). Brzozy budzą powszechną sympatię swoją urodą, wiotkimi kosami gałęzi i białą korą. Ale tak naprawdę, to są drzewa niezbyt cenione i lubiane przez tych, którzy o las dbają – przez leśników. W swojej trosce o gatunki uprawiane w lasach uważają te dwa drzewa za leśne chwasty, no, co najwyżej za przedplon, który po spełnieniu jego pionierskiej i ochronnej roli należy usunąć. W przyrodzie jest inaczej – tu nie ma co prawda „lubię” czy „nie lubię” – ale osiki i brzozy są wyjątkowo cenione przez epifity, przez liczne porosty, mchy i wątrobowce, nie mówiąc o dziesiątkach gatunków grzybów, które rosną na ich pniach i gałęziach jako saprotrofy (czyli odżywiają się martwą materią) albo są pasożytami lub wchodzą w mykoryzę z ich korzeniami.



Dorodna osika w parku.

Oba drzewa są gatunkami lekkonasiennymi i światłolubnymi i mają wszelkie cechy organizmów pionierskich. Wchodzą do lasu w miejsca silnie prześwietlone lub otwarte (zręby, wiatrowały), zwykle jako jedne z pierwszych drzew, i – rosnąć – zacieniają glebę, stwarzając w ten sposób dobre warunki do wkraczania innych drzew i roślin runa; brzozy są ponadto często sadzone na leśnych pasach przeciwpożarowych w borach sosnowych. W dojrzałych drzewostanach brzozy i osiki, jeśli przeżyją, są zwykle najstarszymi drzewami, wyrastając ponad inne. Rosną bardzo szybko i osiągają słuszne rozmiary; brzozy dorastają do 30 metrów wysokości, a osiki nawet do 40-45 m. Średnica pni u podstawy może dochodzić u obu drzew do 1 metra. Jeszcze jedną cechą wspólną brzozy i osiki jest ich krótkowieczność – właściwie żyją niewiele dłużej niż ludzie, rzadko dochodząc do 100 lat, co na tle wielu innych gatunków drzew jest wartością skromną, ponieważ sosny potrafią przekroczyć 200 lat, a dęby, buki i graby nawet 400 (nie mówiąc o najstarszym drzewie w Polsce – cisie z Henrykowa na Dolnym Śląsku, którego wiek szacuje się na 1300 lat). Ale jak popatrzymy na osiki i brzozy okiem ich epifitów, to podobieństw jest już bardzo mało, znacznie mniej niż różnic. Oba te gatunki stwarzają całkiem odmienne warunki siedliskowe dla porastających je organizmów.

Brzozy mają korę ubogą w biogeny, o małej pojemności wodnej, kwaśną (o pH w granicach 3,5-5,0), która zwykle w dolnych partiach pni jest głęboko pobrużdżona, spękana, gruba i bardzo twarda, a w górnych intensywnie łuszczy się cienkimi płatkami. Osiki natomiast mają korę żywną, o dużej ilości biogenów, zwłaszcza związków azotu, o dużej pojemności wodnej i o odczynie obojętnym lub lekko zasadowym (pH dochodzi do 8,5); jest ona bardzo cienka na młodych gałęziach i konarach i tylko niewiele grubsza w dolnej części pni, a spękania są dosyć płytkie. Te różnice stwarzają całkiem odmienne warunki dla organizmów zasiedlających te drzewa i sprawiają, że współczynnik podobieństwa organizmów zarodnikowych jest dla tych drzew niewielki, rzędu 30%.

Na korze brzozy rosną głównie gatunki znoszące kwaśne, ubogie i suche podłoże, niezbyt sprzyjające wegetacji. Brak



Białoporek brzozowy.







Błyskoporek podkorowy – postać bezpłciowa.



Chrobotek strunowy u nasady pnia brzozy.



Brodaczka zwyczajna i mąklik otrębiasty.



Miecicznica jaśniejsza na osice, czerwoną barwę nadają aerofityczne glony z rodzaju *Trentepohlia*.

tu organizmów wymagających większego zacienienia – korona brzozy jest bardzo ażurowa i do pni docierają znaczne ilości światła. Grzyby i rośliny zarodnikowe na brzozach nie są zbyt zróżnicowane i nie znajdziemy tutaj tak dużo gatunków, jak na większości innych drzew liściastych. Tak jest w całej Europie; na brzozach rosnących w różnych warunkach siedliskowych znaleziono niewiele ponad 200 gatunków porostów (w Wielkiej Brytanii 235, w północno-zachodniej Polsce około 200, na Lubelszczyźnie około 100, a w niedalekiej Puszczy Rominckiej tylko 72). Porosty na pniach brzozy rosną głównie w dolnych partiach pni i na grubszych konarach; wyżej tuszczą się kora uniemożliwia osiedlanie się epifitów. Dominują pospolite gatunki acidofilne, jak chociażby pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes* i paznokietnik ostrygowy *Hypocenomyce scalaris*. Niemniej, możemy mówić o wybitnych walorach porostowych epifitów na brzozach; świadczy o tym przede wszystkim częsta i liczna obecność na nich bardzo rzadkich i wybitnie czułych na zmiany warunków siedliskowych brodaczek *Usnea* i włostek *Bryoria*. Są to porosty współcześnie szybko ginące – na 23 gatunki *Usnea* znane z Polski aż 13 uznano za wymarłe w kraju, a z pozostałych 7 jest na granicy wymarcia. Z rodzaju *Bryoria* znaleziono w kraju zaledwie 11 gatunków, z których tylko jeden ma się całkiem dobrze (włostka brązowa *B. fuscescens*), 3 już wyginęły, a pozostałe mają pojedyncze stanowiska. Brodaczek i włostki są świetnymi bio wskaźnikami czystego powietrza i powyższe dane pokazują dramat w środowisku, jaki trwa od połowy XX wieku i który, oczywiście, dotyczy również nas, a nie tylko porostów. Niemniej, na brzozach nad Wigrami jeszcze można spotkać aż 4 gatunki brodaczek i jeden – włostki, podobnie jak i w całej Puszczy Augustowskiej. Spektakularnym przykładem, który możemy obejrzeć niedaleko, w Parku Krajobrazowym Puszczy Rominckiej, jest piękna aleja starych brzozy wzdłuż drogi w Żytkiem do leśniczówki Bludzie, gdzie na pniach i gałęziach można zobaczyć jeszcze liczne brodaczek, których festony zwisają również z konarów nad drogą. Podobnych miejsc nie ma już w Wigierskim Parku Narodowym, ale i tu, na pojedynczo rosnących brzozach spotykałem dorodne plechy brodaczeki zwyczajnej *Usnea dasopoga*, dochodzące do 25 cm długości. Na Pomorzu Gdańskim, gdzie badania nad porostami brzozy prowadziła dr Agnieszka Kowalewska, rośło na nich aż 8 gatunków z obu tych rodzajów, nie licząc wielu innych, rzadkich, zagrożonych i prawnie chronionych. W szczelinach spękanej kory w dolnych częściach pni gromadzi się często humus i powstają odpowiednie warunki do rozwoju nawet porostów naziemnych; dr A. Kowalewska znalazła tutaj aż 28 gatunków chrobotków *Cladonia*. Czasami kora brzozy ulega znacznemu wzbogaceniu albo przez pyły naniesione z dróg i pól, albo w miejscach zranionych, gdzie wycieka bogaty w biogeny sok. To powoduje istotną zmianę warunków siedliskowych i pojawianie się licznych gatunków typowych dla siedlisk eutroficznych, głównie z rodzaju obrost *Physcia*, orzast *Phaeophyscia*, złotorost *Xanthoria* i złotorostka *Massjukiela*, a nawet krzaczkowatych odnoźyc *Ramalina* i mąkli tarniowej *Evernia prunastri*.

Z grzybów makroskopijnych rosnących na brzozach najbardziej znane są dwa: błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus* oraz białoporek brzożowy (huba brzożowa) *Piptoporus betulinus*. Pierwszy z nich, zwany też czarną hubą, rośnie na różnych gatunkach drzew liściastych, chociaż głównie na brzożach i ma opinię grzyba leczniczego, z którego wyciąg (zwany chagą) ma działanie cytostatyczne i leczy nowotwory, a także jest skuteczny w leczeniu HIV. Te właściwości błyskoporka potwierdziły badania, co sprawia, że jest zbierany i znalezienie go w terenie jest bardzo trudne. Najczęściej spotyka się formę bezpłciową tego grzyba, która



ma postać czarnej narośli na pniu brzozy. Podobne działanie ma również częściej spotykany białoporek, gatunek rosnący wyłącznie na brzozach. Oba te grzyby mają też swoje drugie, mroczne oblicze, ponieważ są jednocześnie pasożytami i często doprowadzają po latach do śmierci drzewa. Badania brzozy w Wigierskim Parku Narodowym prowadzone przez dr. M. Halama pozwoliły stwierdzić obecność 148 gatunków grzybów makroskopijnych, z których tylko pięć to patogeny, a zdecydowana większość jest saprotrofami. Ponadto z brzożami związanych jest tutaj aż 31 grzybów mykoryzowych. Brzozy atakuje też stosunkowo mało pasożytniczych mikrogrzybów; dr I. Adamska stwierdziła w Słowińskim Parku Narodowym tylko 9 ich gatunków.

Mszaki na pniach brzozy pojawiają się głównie w dolnych częściach pni i – jak dotąd – znaleziono ich nad Wigrami na tym drzewie zaledwie kilkanaście gatunków. Większość z nich to rośliny pospolite w zbiorowiskach borowych czy murawowych, takie jak widłoząb miotłasty *Dicranum scoparium*, widłoząb kędzierzawy *D. polysetum*, rokieta cyprysowata *Hypnum cypressiforme*, rokieta pospolita *Pleurozium schreberi* i knotnik zwisty *Pohlia nutans*. Ozdobą wielu brzozy jest wątrobowiec rześiak piękny *Ptilidium pulcherrimum*, tworzący niewielkie darenki na korze i na mchach.

Osika, pod względem organizmów ją zasiedlających, stanowi w pewien sposób przeciwieństwo brzozy. Rosną na niej głównie gatunki siedlisk żyznych, które – wśród porostów – stanowią większość. Osika została dokładnie przez nasz zespół przebadana w Wigierskim Parku Narodowym pod kątem występowania na niej organizmów zarodnikowych. Pnie kilkudziesięciu drzew spenetrowaliśmy prawie pod wierzchołki metodami alpinistycznymi. Wyniki okazały się zaskakujące pod wieloma względami. Okazało się, że na osikach rośnie mniej gatunków (zwłaszcza porostów), niż żeśmy spodziewali się znaleźć, natomiast zaskoczyło nas bogactwo grzybów makroskopijnych, z których aż cztery okazały się nowymi dla Polski. Niespodzianką było również znalezienie licznych nowych dla Parku porostów, mchów i grzybów, a także wielu gatunków prawnie chronionych oraz znajdujących się na czerwonych listach Polski i Europy. Na osikach znaleźliśmy też prawdopodobnie kilka gatunków grzybów nowych dla nauki, ale potwierdzenie poprawności ich oznaczenia wymaga zastosowanie technik molekularnych, na co potrzeba więcej czasu.

Na osikach w Parku zanotowaliśmy łącznie niewiele ponad 100 gatunków porostów; na jednym drzewie potrafiło rosnąć ich ponad 40. Najczęściej spotykanymi, które występowały na ponad połowie badanych drzew były: rozsypek srebrzysty *Phlyctis argenta*, amyłka oliwkowa *Lecidella elaeochroma*, obrost drobny *Physcia tenella*, złotorost ścienny *Xanthoria parietina* i bezpleszek gruszowy *Athalia pyracea*. Dominowały pospolite gatunki podłoża eutroficznych z rodzajów jaskrawiec *Caloplaca*, bezpleszek *Athalia*, misecznica *Lecanora*, amyłka *Lecidella* i obrost *Physcia*. Po raz pierwszy na terenie Parku znaleźliśmy rozkruszkę zielonkawego *Halecania viridescens*, hertelię prószynekę *Hertelia botryosa* i krużynkę przylepioną *Micarea byssacea*. Rosło tutaj również 12 gatunków chronionych i 12 z czerwonej listy. Największą różnorodność rejestrowaliśmy na wysokości 12-18 metrów, a na wysokości do 6 m gatunków było bardzo mało, co wynika głównie z dużego zacielenia dolnych części drzew i znacznej wilgotności. Takie warunki sprzyjają z kolei mszacom, które często otulały zwartym kobiercem nasadowe partie pni, wypierając z nich porosty. W takich miejscach najczęściej rosły pospolite mchy: rokieta cyprysowata, krzywoszyj rozestany *Amblystegium serpens*, krótkoszek aksamitny *Brachyteciastrum velutinum*, krótkoszek szorstki *Brachytecium rutabum*, płaskomerzyk kończysty *Plagiomnium cuspidatum*,



Mozajka porostów na korze osiki – czarne owocniki to amyłka oliwkowa, a pomarańczowa plecha to złotorost ścienny.



Pawężnica psia i mech szurpek na konarze w koronie osiki.



Płucnik modry na brzozie.







Przylepniczka oliwkowa oblepia korę brzoź na Syberii.



Rzęsiak piękny często rośnie na pniach brzoź.



Włostka brązowa na brzozie.

a z wątrobowców – usznica spłaszczona *Radula companata*. Takie miejsca wybierają też piękne, rzadkie i chronione wątrobowce – miechera pierzasta *Neckera pennata* i parzoch szerokolistny *Porella platyphylla*. Ten pierwszy jest w Europie zaliczony do narażonych, a na polskiej czerwonej liście – do wymierających (w Parku rośnie na wielu osikach). Z 49 gatunków mchów i 7 – wątrobowców stwierdzonych na osikach, aż 16 jest objętych ochroną prawną. Mimo wielu wcześniejszych badań nad mszakami w Parku, udało się znaleźć dwa nowe gatunki dla tego terenu: nitecznik delikatny *Serpoleskea subtilis* i nibyrokieta skalny *Homomallium incurvatum* (krytycznie zagrożony w kraju). O ile pierwszy z nich to typowy epifit, to ostatni jest podgórskim epitem rosnącym zwykle na skałach wapiennych. Na gałęziach i konarach licznie rosły mchy z rodzaju szurpek *Orthotrichum*, tworząc charakterystyczne niewielkie kępki i darenki; znaleźliśmy ich aż 7 gatunków.

Zróżnicowanie grzybów makroskopijnych na osikach jest bardzo duże (ponad 100 taksonów). Zdecydowana większość z nich są to grzyby saprotroficzne lub mykoryzowe, a bardzo mało jest pasożytniczych. Podobnie jak w przypadku porostów, największe bogactwo jest wysoko nad ziemią, w przedziale 12-18 metrów, głównie na gałęziach i konarach, a mniej licznie na pniach. Na jednym drzewie znajdowano do 15 taksonów makrogrzybów. Aż 11 gatunków znajduje się na krajowej czerwonej liście, w tym pięć jako wymierające. Badaliśmy także grzyby mikroskopijne bytujące na osikach i tych znaleźliśmy 58 gatunków, z których dwa okazały się nowymi dla Polski.

Również wstępne obserwacje glonów rosnących na korze osik pozwoliły na stwierdzenie kilkunastu taksonów, m.in. z rodzaju *Trentepohlia*, które często zabarwiają korę na kolor ceglasty lub czerwony. Wynika to z dużej zawartości karotenów w ich komórkach, które maskują zielone chlorofile.

Ogólnie na osikach znaleziono ponad 300 taksonów organizmów zarodnikowych, w tym wiele nowych dla Parku, kilka nowych dla kraju i dla nauki, a także liczne objęte ochroną prawną i znajdujące się na czerwonych listach gatunków zagrożonych i wymierających. Brzozy, chociaż na terenie Parku nie były tak szczegółowo badane, również niosą na sobie co najmniej tyle samo gatunków, w znacznej części innych niż osiki. Razem oba te drzewa odgrywają olbrzymią rolę w podtrzymywaniu różnorodności biologicznej w lasach. Zachowanie ich jest sprawą priorytetową, a wycięcie każdego okazu któregoś z tych drzew to duży uszczerbek dla lokalnej przyrody. Biorąc pod uwagę krótkowieczność brzoź i osik, należy pozwolić im dożyć naturalnego wieku, zwłaszcza w parku narodowym, tym bardziej że – umierając – zaczynają one swoje drugie życie, stając się siedliskiem i podłożem dla setek innych gatunków, zasiedlających ich drewno.

---

Większość danych wykorzystanych w artykule uzyskano w trakcie realizacji projektu „Drzewa centrami różnorodności biologicznej organizmów zarodnikowych w lasach” na terenie Wigierskiego Parku Narodowego. Projekt był finansowany przez fundusz leśny i zrealizowany w latach 2017-2019 przez zespół w składzie: W. Fałtynowicz, H. Fałtynowicz, P. Górski, M. Halama, A. Kowalewska, K. Patejuk, B. Pencakowski, A. Piegoń, M. Staniaszek-Kik. Dziękujemy Ani i Lechowi Krzysztofakom oraz Maćkowi Romańskiemu za dużą pomoc w trakcie prac terenowych.

Kontakt do autora:  
Zakład Botaniki,  
Uniwersytet Wrocławski,  
e-mail: oenothera8@wp.pl



Powstanie mojego ogrodu to efekt podwójnego zauroczenia; pięknym Wigier i jego okolic oraz kobietą, którą też fascynowało to miejsce.

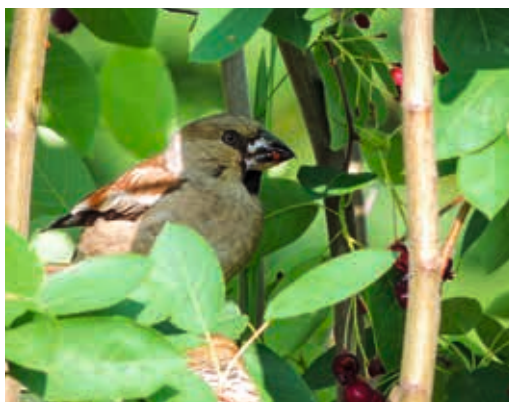
Po blisko dwudziestu latach przyjeżdżania do wynajmowanego pokoju staliśmy się właścicielami sporego kawałka ugoru w Kruszniku i tak zaczęła powstawać nasz leśny ogród.

Równocześnie z budową domu sadziłem pierwsze drzewa – owocowe, ale też drzewka ze szkółki leśnej. Obok sosen samosiejek pojawiły się świerki, modrzewie, dęby, klony, brzozy... Chciałem mieć kawałek lasu, w którym dom znalazłby rozmaite zwierzęta. Przepuszczalna, żwirowa ziemia powodowała, że nasz oczekiwany ogród rodził się w bólach. Wiele godzin spędziłem na przeciąganiu węży i podlewaniu małych sadzonek, ale widoczny efekt pojawił się dopiero po kilku latach. Zmieniał się też skład gatunkowy fauny, a zwłaszcza ptaków w najbliższym otoczeniu domu. Początkowo całą wiosnę i lato zewsząd dookoła dobiegał nas śpiew skowronków, po polu często spacerowały bociany, a nad domem krążyły drapieżne ptaki: myszołowy lub błotniaki, czasem kania ruda. Wraz z pomalutką, ale jednak rosnącymi drzewami, pojawiały się inne ptaki. Jednym z pierwszych „innych” ptaków był krętogłów: ten amator mrówek znalazł tu dużo pokarmu i widywałem go jeszcze przez kilka sezonów. Pojawiły się też trznadłe, zięby czy bogatki, co oznaczało, że wokół nas zaczyna się tworzyć namiastka lasu, zwłaszcza, że w latach „grzybowych” znajdowaliśmy już maślaki, rydze czy prawdziwki.

Od początku miałem ogromną potrzebę uwieczniania na zdjęciach tego zmieniającego się wokół nas krajobrazu. Fotografując przyrodniczą zajmowałem się już dużo wcześniej, zafascynowany książkami Włodzimierza Puchalskiego, Wiktora Wołkowa, Grzegorza i Tomasza Kłosowskich czy mieszkającego nieopodal Włodzimierza Łapińskiego.

Wielogodzinne wędrówki o świcie z aparatem dostarczały wiele emocji, ale efekty w postaci zdjęć nie dawały mi satysfakcji, zwłaszcza jeśli chodzi o czworonogi i ptaki. Zazwyczaj one wcześniej mnie dostrzegały, niż ja je i szybciotko znikają, nie dając mi najmniejszej szansy na zrobienie zdjęcia.

Będąc u siebie, to ja mogłem je zaprosić przed obiektyw i cierpliwie czekać na ich wizytę. Pierwszą taką okazją stała się owocująca świdośliwa. Stodkie, soczyste owoce kusily wiele gatunków ptaków. Ze zdumieniem, a zarazem z wielką ekscytacją, odkryłem, że regularnie żerują na niej grubodzioby. Wystarczyły mały namiot z wyciętym otworem na obiektyw i mogłem do woli przyglądać się, jak te efektowne ptaki obżerają się owocami świdośliwy. Zaobserwowałem, że nie jedzą całych owoców, wyjadają tylko sporych rozmiarów pestkę, przez co dzioby miały wręcz umorusane czerwonym mięszem. Nareszcie mogłem je spokojnie fotografować. Moja radość trwała całe dwa dni, ponieważ skończył się weekend i w niedzielę wieczorem musiałem wracać do Warszawy do pracy. Kiedy



Grubodzioby żerujące w świdośliwie.

w następny piątek, gnany emocjami, znowu przyjechałem do Krusznika, owoców na świdośliwie już nie było, grubodzioby odleciały, ale kilka pięknych zdjęć zostało.

W następnym roku miejsce grubodziobów zajęła rodzina śpiewaków, zrywając i łączywie tykając całe jagody.

Czasem natura sama dostarczała ptakom obfitości pokarmu. Duża ilość charakterystycznie ubarwionych w żółto-czarne poprzeczne pasy gąsienic porzyczki mamrzymiódki zważyła kukulkę.

Przez kilka kolejnych dni widywałem ją z daleka, aż pewnego dnia usiadła dostatecznie blisko, abym mógł zrobić jej kilka zdjęć.

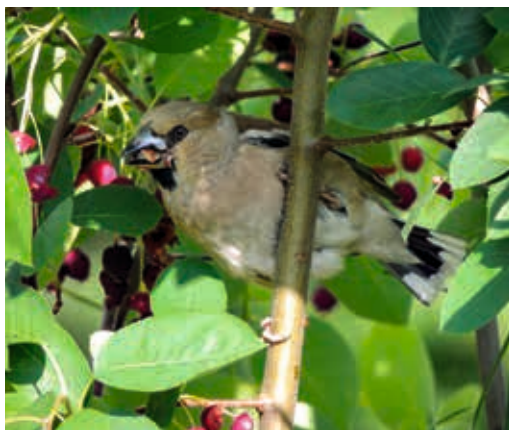
W innym roku wysyp wijów zachęcił lerki do zbudowania gniazda w pobliżu naszego domu. Widywałem je fruujące z tymi „robalami”, jak z obrzydzeniem nazywa je moja rodzina, w dziobie. Wystarczyło postawić namiocik na podjeździe przed domem, gdzie w międzyczasie przysiadły na sągu drewna i uwieczniać na zdjęciach te niełatwe do zobaczenia ptaszki. Usłyszeć je owszem łatwo, pięknie i charakterystycznie śpiewają, ale raczej unikają spotkań z ludźmi. Nie próbowałem szukać gniazda ani lęgu i mam nadzieję, że pomyślnie odchowają młode. Nie szukam dobrych ujęć za wszelką cenę. Nie wynajduję gniazd, a jeśli przypadkiem się na nie natknę, od razu odchodzę a później omijam tę okolicę, aby nie sponżyć ich mieszkańców.

Pewnego roku w moim „ogrodzie” gniazdowały srokosze. Na wszelki wypadek oglądałem je tylko z daleka, przez lornetkę. Nie chciałem się zbyt zbliżyć, mając świadomość, że nowe pokolenie srokoszy jest cenniejsze, niż ewentualne fotografie.

Dopóki nie mieszkam nad Wigrami na stałe, nie dokarmiam ptaków zimą, co niewątpliwie pomogłoby mi je przynabiać i pozwalać robić ciekawe zdjęcia. Postanowiłem za to latem zaprosić je do picia i kąpeli. Odpowiednio przygotowana, obłożona mchem i kamieniami, stara wanna wypełniona wodą i zbudowana naprzeciwko zamaskowana moja kryjówka umożliwiły przyglądanie się obyczajom ptaków i ich fotografowanie. Godziny spędzane w, jak to mówi moja rodzina, „ptaszarni”, zaowocowały mniej lub bardziej udanymi zdjęciami. Wiosną tego roku podsumowałem, że moje poidelko odwiedziło około 30 gatunków ptaków, oczywiście z różną częstotliwością. Nie-

które przylatują codziennie po kilka razy, inne pojawiają się tylko w pewnych okresach, a niektóre przemknęły jednorazowo, jak meteory i więcej się nie pokazały.

Do tych pierwszych, częstych gości, należą sójki, trznadłe, bogatki, piecuszki i piegże. To wielcy amatorzy wody, z lubością nie tylko ją piją, ale regularnie zażywają kąpeli i jak się okazało, nie tylko w letnie upalne dni. Gdy wydłużyłem czas funkcjonowania poidła, te, które nie odlatują, kąpały się również w grudniu, jeśli woda nie zamarzła. Gdy w marcu w zmrożonej przymrozkim tafli wykładałem „przerębel”, również przy-



Grubodzioby żerujące w świdośliwie.



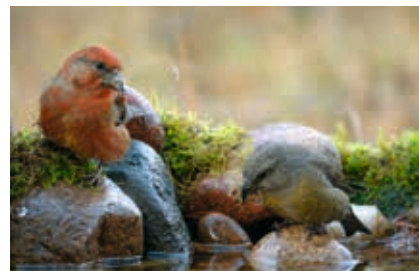




Kukułka.



Lerka.



Krzyżodzioby świerkowe.

latywały i taplały się w wodzie – ptaki morsy. Pisząc o częstych odwiedzinach ptaków, nie mam na myśli czegoś na kształt amerykańskiego filmu akcji. To raczej polski film z relacji inżyniera Mamonia z filmu „Rejs” – nuda, nuda, nic się nie dzieje. Trzeba wykazać się dużą cierpliwością, ale w którymś momencie słycać furkot skrzydełek i... jest; coś przyleciało. Swoją drogą to ciekawe, jak głośno furkoczą skrzydła takich maluchów, jak bogatki czy piecuszki; czasem wręcz budzą z drzemki, w którą chcąc nie chcąc się zapada, kiedy przy poidelku nic się nie dzieje. Jeśli się wstało przed wschodem i siedzi się już trzy godziny, to siłą rzeczy „śpik” człowieka złapie.

Często wizyta jednego ptaszka czy stadka, jak u bogatek, zachęca inne do przylotu. Daje im to prawdopodobnie poczucie bezpieczeństwa; obecność innych ptaków zwiększa ilość oczu wypatrujących drapieżnika. Zdarzają się wizyty nawet trzech gatunków jednocześnie, niekiedy o sporych różnicach w wielkości. Czasem korzystają z wodopoju wspólnie, innym razem jedno czeka, aż poprzednik odleci. Wtedy kolejkę wyznacza raczej rozmiar ptaka, a nie pretensja, że: „ja tu byłem pierwszy”.

Zauważyłem również, że im mniejszy ptaszek, tym bardziej ruchliwy. Te naprawdę małe, jak piegża czy piecuszek, bez przerwy przeskakują z jednego miejsca na drugie, niełatwo jest w związku z tym „złapać” je w obiektyw, a jeszcze przecież aparat musi ustawić ostrość. Dużo zdjęć po prostu się nie udaje, ale fotografowanie z kartą pamięci pozwala pstrykać zdjęcia właściwie bez ograniczeń.

W odróżnieniu od codziennych „gości” przy moim poidelku, wizyty ptaków zalatujących sporadycznie wywołują większą ekscytację. Dziękił duży, czyż, dzwonic, makolągwa naprawdę doprowadzają do szybszego bicia serca, ale najbardziej ciśnienie podnoszą gatunki, które owszem, widuję w okolicy, ale do mojego poidelka nigdy dotąd nie przylatywały.

Tak było z gilami. Dwa długie szpalery pęcherznicy kalinolistnej zapewniam im pokarm na cały sezon zimowy, bo wiele razy je tam widywałem, ale przy poidle nigdy wcześniej się nie pojawiały. Dopiero poprzedniej jesieni okazało się, że bardzo chętnie przylatywały napić się wody a nawet wykapać. Co to była za radość oglądać je i fotografować. Nie mogłem się nadziwić i pogodzić z tym, że w Anglii, w XIX wieku płacono nagrodę

za zabicie tak pięknego ptaka; ginęły za to, że zimą objadały pąki drzew owocowych.

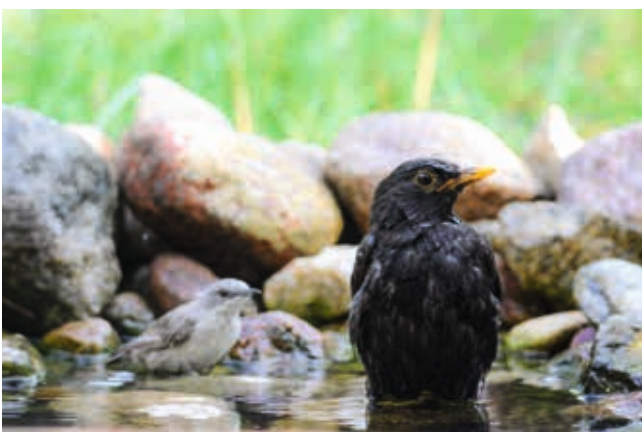
Niektóre ptaki dopiero po powtórnym obejrzeniu zdjęć już na ekranie komputera przyprowadziły o prawdziwe emocje. Przylatywał jakiś niepozorny ptaszek, a później okazywało się, że to np. pokrzywnica, której do tej pory nigdy na oczy nie widziałem. Nie za bardzo nawet miałem świadomość, że taki ptaszek istnieje.

Inne okazy już od chwili pojawienia się wywołują dreszczki emocji – taki np. krzyżodziób świerkowy. Gdy przyleciał po raz pierwszy, wiedziałem, że to coś innego, niż wszystko do tej pory i gdyby ktoś powiedział mi, że to jego papuga, która uciekła, też bym uwierzył. Dziwny dziób, niespotykane kolory. Dopiero dzięki atlasom ptaków upewniłem się, że to krzyżodziób świerkowy – prawdziwy rarytas. Później przylatywały w miarę systematycznie, raz samica, raz samiec, a ostatniej zimy trafiło mi się całe stadko. Przyleciały, napiły się wody i odleciały żerować. Na modrzewiach!!!

Z prawdziwą obfitością różnych gatunków ptaków miałem do czynienia wczesną wiosną tego roku, kiedy to w związku z pandemią dane mi było dłużej niż zazwyczaj być na Suwałszczyźnie. Okazało się, że ich wędrówki i poszukiwanie miejsc lęgowych ściągnęły do mojego poidła gatunki, których do tej pory nie spotykałem. Tak właśnie objawiła mi się pokrzywnica czy stado jerów. Miałem niepowtarzalną i być może jedyną okazję obserwować je przez kilka dni i obfotografować, zanim odleciały. Inne, jak mysikrólik, muchotłówka żałobna czy pełzacz pojawiły się tylko raz. Nawet przyzwoitego zdjęcia żadnemu z nich nie zdążyłem zrobić. Jeden trzask migawki i pooleciał mysikrólik. Podobnie było z pełzaczem i muchotówką. Po tym dość krótkim okresie ptasiej różnorodności i obfitości do poidelka przylatywali już tylko stali bywalcy mojego ogrodu. Nie tracę jednak nadziei, że to nie koniec galerii moich niezwykłych gości. Poza tym, nawet stałym bywalcom można zrobić jeszcze lepsze zdjęcia, niż te, które już mam w swoim albumie.

Najważniejsze, że w moim leśnym „ogrodzie” mogę w ciszy i spokoju chłonać uroki niezwykle pięknej miejscowej przyrody.

*Zdjęcia: Waldemar Branicki*



Kos i piegża (ewentualnie cierniówka).



Gil na lodzie.



Bagno zwyczajne jest rośliną niezwykłą o wielu nazwach, rosnącą gdzie indziej niż na bagnach, o charakterystycznym, odurzającym zapachu i wielu zastosowaniach.

Bagno to 50-150 centymetrowa zimozielona krzewinka, należąca do rodziny wrzosowatych. Jest krótkowieczna, żyje zaledwie 30 lat. Opisał ją po raz pierwszy Karol Linneusz w 1753 r. jako *Ledum palustre*. W 1990 roku Harri Tapani Harmaja zlikwidował rodzaj *Ledum*, a bagno sklasyfikował jako *Rhododendron tomentosum*, czyli różanecznik. Potoczne nazwy bagna zwyczajnego to: *bagno pospolite*, *bagniak*, *świńskie bagno*, *bahun*, *bachulnik*, *dziki rozmaryn*, *rozmaryn leśny*. Określenie *rozmaryn*, które odnajdujemy w angielskiej nazwie rośliny *wild rosemary* (inna nazwa to *marsh labrador tea*), a także hiszpańskiej *romero silvestre*, to nawiązanie do intensywnego zapachu rośliny. *Świńskie bagno* zaś dlatego, że działa silnie na zwierzęta. Rozrzucano je w chlewie, gdy „świnie chorują, nie chcą jeść lub mają biegunkę”.

Bagno, jak sama nazwa wskazuje, najczęściej rośnie na bagnach, na terenach podmokłych, zacienionych i zakwaszonych. Występuje na półkuli północnej. W środkowej i północnej Europie oraz w północno-wschodniej Azji. Osiąga w Polsce południową granicę zasięgu. Rośnie w naszym kraju na całym niżu, z wyjątkiem Kujaw i Wielkopolski. W górach występuje rzadko. W Wigierskim Parku Narodowym najłatwiej można je obserwować wokół sucharów na torfowiskach wysokich *Ledo-Spaghetum*, dla których jest gatunkiem wyróżniającym oraz w sosnowych borach bagiennych (*Vaccinio-uliginosi-Pinetum*), gdzie jest gatunkiem charakterystycznym. Bardzo ciekawie wygląda sosnowy bór bagienny. To las o charakterze północnym, syberyjskim. Jest niemal jednogatunkowy. Tworzą go sosny, które często mimo dojrzałego wieku, mają ponad 120 lat, są niskie i cienkie, oraz pojedyncze brzozy omszone. Nie ma tu warstwy wysokich krzewów. W runie rośnie bagno zwyczajne i borówka bagienna. Masowo występujące krzewinki bagna są wskaźnikiem dobrze zachowanego siedliska.

Jest to roślina reliktoowa, która swoją obecność nad Wigrami zawdzięcza ostatniemu zlodowaceniowi skandynawskiemu. Rośnie tu nieprzerwanie od 10 tysięcy lat. Jej występowaniu sprzyja zapewne chłodny klimat oraz podmokłe siedliska. Ma też ciekawe przystosowania biologiczne. Zaliczana jest do nanofanerofitów, czyli zimotrwałych krzewów o wysokości poniżej 2 m, sama osiągając 0,5-1,5 m wysokości. Jest też chamefitem, bo jej pąki zimują ponad ziemią, ale nie wyżej niż 0,3-0,5 m. Takie usytuowanie sprawia, że mroźną zimą pokrywa śnieżna chroni pąki przed przemarzeniem. Bagno wytrzymuje temperaturę do -29 °C.

Kwitnie w maju i czerwcu. Kwiaty są białe, różowobiałe lub żółtawe, zebrane w szczytowe baldachy. Zapylane są przez owady. Owoc to zwisająca ku dołowi torebka z licznymi, drobnymi nasionami. Liście bagna zwyczajnego są skórzaste, lancetowate lub wąskoeliptyczne, z wyraźnie podwiniętymi krawędziami. Z wierzchu są nagie, połyskujące, ciemnozielone lub oliwkowozielone, od spodu rdzawo kutnerowate. Pozostają na roślinie przez kilka sezonów. Charakterystyczne jest to, że młode oraz kwitnące pędy rośliny pokryte są rdzawym nalotem, stare natomiast są nagie lub lekko omszone.

Cała roślina wydziela silny zapach i jest trująca. Liście i pędy zawierają olejki eteryczne (m.in. ledol, palustrol i mircen), flawonoidy (głównie kwercyтынę), garbniki (kwas ledotaninowy, terakserol i kwas ursolowy), glikozydy (arbutynę, dafninę i erykolinę) oraz substancje żywiczne, takie jak mezereina. Woń olejków eterycznych poraża układ nerwowy, działa odurzająco – może powodować zawroty i bóle głowy.



Fot. Joanna Górecka

Białe kwiaty zdobią bagno w maju-czerwcu.

wy. Halucynogeny jest także pyłek kwiatowy. Co ciekawe, o właściwości odurzające bagno przez wieki nieślusnie była obwiniana borówka bagienna, potocznie zwana łochynią *Vaccinium uliginosum*. Z powodu bliskiego sąsiedztwa tych dwóch roślin, spożycie owoców borówki bagiennej może doprowa-

Dalszy ciąg artykułu na stronie 14.



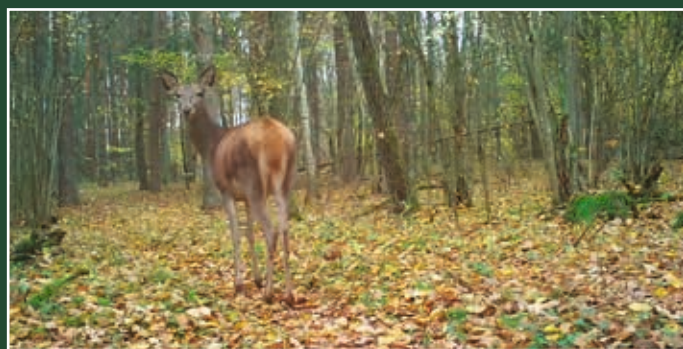
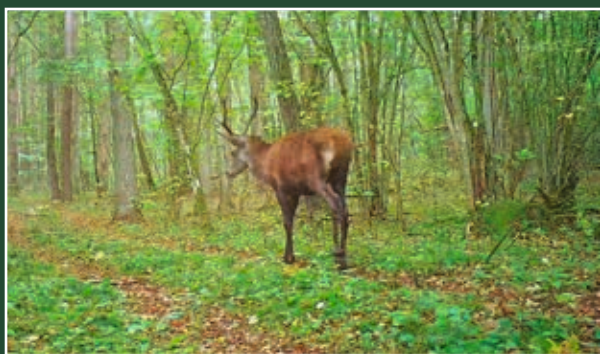
Fot. Joanna Górecka

Właściwości bagna docenia medycyna naturalna.





## FOTOREPORTAŻ – JESIENNE WĘDRÓWKI



Dzięki fotopułapkom poznajemy lepiej nasz las i jego mieszkańców. Jak widać, jesienne sesje zdjęciowe zdominowały jelenie. Ale pojawiają się na nagraniach także lisy, wilki, borsuki sarny, a nawet wiewiórki.

Zdjęcia wybrał Maciej Romański.











Bagno to zimozielona roślina z rodziny wrzosowatych.

dzić do upojenia alkoholowego, a nawet zatrucia, gdyż są one pokryte trującym pyłkiem bagna.

Niepowtarzalny, odurzający aromat bagna, który w gorące dni lata miesza się z zapachem żywicy sosnowej, oparami bagicznej wody i torfowiska, nadaje niepowtarzalny mikroklimat sucharom i borom bagicznym. Wówczas, nawet z zamkniętymi oczami możemy zorientować się, gdzie jesteśmy. Bagno też niesamowicie wygląda, zwłaszcza gdy rośnie łanowo, a zazwyczaj tak bywa. Najlepiej wybrać się na obserwację nad jakiś suchar wiosną, gdy bagno kwitnie i zapatrzyć się na jego białe kwiatowe kobierce. Często towarzyszy im biała wełnianka pochwowata i biała czermień błotna, borówka bagiczna, żurawina błotna i rosiczka okrągłolistna.

W Polsce bagno zwyczajne znajduje się pod ochroną gatunkową. Zagrożeniem dla niego jest eksploatacja torfu oraz nadmierne i nieprzemyślane melioracje, jak również masowy zbiór gałązek, które sprzedaje się jako środek przeciwko molom. Dawniej dymem z bagna okadzano pomieszczenia mieszkalne i inwentarskie w celu pozbycia się much i innych szkodliwych owadów. Używano go także do odwyszawiania i odpluskwiania zwierząt domowych. Bagno miało zastosowanie w garbarstwie. Germanie stosowali je jako źródło goryczy do piwa. A kiedy do takiego piwa dodawano bielunia czy lulkla, powstawały trunki o iście szatańskiej mocy, wywołujące otumanienie i szaleństwo. Tunguscy szamani do dziś używają bagna i jałowca do wytwarzania dymu, którym wprowadzają się w trans. Polskie przysłowie ludowe mówi: „Bagno w kwietnia niedziele trzy razy około domu obnoszone i na domu zastawione, ochrania dom od piorunów.”

Żyjący w XVIII wieku botanik, ksiądz Krzysztof Kluk w swoim „Dykcyonarzy roślinnym”, pisał: „ta w smrodzie swoim nieprzyjemna roślina, czyni przecież nie małe pożytki. Na początku maja, z liśćmi i pączkami gałęzie zebrane, ususzone nieco w cieniu, a potem drobno utłuczone są najprzedniejsze do garbowania skór. Jakoż juchty moskiewskie (buty juchtowe – przyp. autora) winne są swą dobroć olejki z bagna, z dziegciem zmieszane. Wodą gotowaną ze świeżych gałęzi i liści, można wygubić wszy i pluskwy u bydła. Żydzi częstokroć tę roślinę kładą w piwo, aby pijaków prędcy upijali. Kwiaty są pszczołom bardzo przyjemne”.

Działanie lecznicze tej trującej rośliny jest dość szerokie. Działa znieczulająco, miejscowo podrażnia, wewnętrznie pobudza. Stosuje się ją tylko w mieszankach ziołowych, a preparaty mogą być przyjmowane doustnie jedynie w porozumieniu z lekarzem fitoterapeutą.

Ziele bagna zaczęto stosować w XII wieku w Danii. W polskiej medycynie ludowej stosowano je jako środek wykrztuśny przy ostrych i przewlekłych chorobach układu oddechowego, w nieżytych oskrzeli i astmie oraz rozkurczający przy problemach z układem trawiennym, a także bakteriobójczy przy zakażeniach dróg moczowych. Bagno łagodzi stany napięcia nerwowego. Dodatkowo stosowano go zewnętrznie przy świerzbie, liszajach, wypryskach, owrzodzeniach i ukąszeniach owadów. Używano go przy reumatyzmie, zapaleniu mięśni, stawów oraz nerwów, a także jako środek przeciwbólowy przy bólach zębów.

Obecnie bagno zwyczajne jest wykorzystywane w medycynie naturalnej i homeopatycznej z uwagi na właściwości antyseptyczne. Służy do leczenia zapalenia oskrzeli, reumatyzmu, dny moczanowej i chorób skóry. Od 1995 roku jest zalecane w leczeniu choroby z Lyme (borelioza). Surowcem leczniczym są głównie młode liście oraz niezdrewniałe, kwitnące pędy. Spożycie surowej rośliny może prowadzić do podrażnienia układu pokarmowego, uszkodzenia nerek i paraliżu układu nerwowego. Jeśli dojdzie do zatrucia lub reakcji uczuleniowej, najlepiej wypić szklankę ciepłej wody z kapiastą łyżką soli i wziąć węgiel aktywny.

Dr Henryk Różański w artykule o leczniczych właściwościach roślin dla zwierząt pisze, że łosie spożywają bagno zwyczajne ze względu na działanie lecznicze odkażające układ moczowy.

Bagno zwyczajne pozyskiwane jest tylko ze stanowisk naturalnych, bo w ogrodach spotykane jest rzadko ze względu na specyficzne wymagania kwaśnej (4-5 pH), próchnicznej i wilgotnej gleby. Pamiętajmy, że na terenie parków narodowych jest całkowity zakaz zbioru roślin. Jako że bagno podlega ochronie gatunkowej, poza parkami może być zbierane po uzyskaniu specjalnego pozwolenia wydawanego przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w porozumieniu z właścicielem lub zarządcą lasu.

Zezwolenia na pozyskiwanie roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową mogą być wydane, jeżeli nie spowodują zagrożenia dla dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów. W województwie podlaskim corocznie wydawane jest zezwolenie na zbiór bagna, oczywiście poza parkami narodowymi.

Najlepszym sposobem na skorzystanie z bagna w celach użytkowych jest zakup gotowych produktów w sklepach zielarskich.



Jak nazwa wskazuje, roślinę tę spotkać można w lasach bagicznych, w WPN-ie bagno rośnie wokół sucharów na torfowiskach wysokich.



## ZAMIESZKAĆ NAD WIGRAMI – ARCHITEKTURA INSPIROWANA LOKALNĄ TRADYCJĄ

KAROLINA KUSIAK

Malownicze pagórki, jeziora, lasy, otwarte przestrzenie, te elementy Wigierskiego Parku Narodowego z pewnością stanowią istotną wartość. Magię tego miejsca tworzy jednak nie tylko dzika przyroda, lecz również krajobraz kulturowy i niematerialne dziedzictwo wsi. Głównym elementem *genius loci*, jest górujący nad jeziorem Wigrzy Klasztor Pokamedulski, z jego wysoką wieżą, jasną elewacją i dźwiękiem dzwonu, rozchodzącym się po okolicy; to zatopione w porannych mgłach dachy osad ukrytych między pagórkami czy stare drewniane

wiejskiego i mamy potrzebę pozostania w kontakcie z lokalną kulturą i naturą?

Warto pamiętać, że przestrzeń, którą kreujemy, znajduje się w krajobrazie chronionym i jest naszym wspólnym dobrem. Błędem jest przekonanie, że na swojej działce można budować, przekształcać czy wprowadzać zmiany według własnych upodobań. Taka swoboda budowlana, wynikająca z braku miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, prawa i procedur powstrzymujących wprowadzanie obcych form

sprawiła, że unikalna tkanka architektoniczna przegrywa z ekspansywną, niepasującą do otoczenia nową zabudową. Tylko kontynuacja i poszanowanie lokalnych tradycji budowlanych mogą powstrzymać proces degradacji krajobrazu kulturowego wigierskich wsi. To, co jest sprawdzone przez pokolenia, nie boi się zderzenia z nowoczesnością i może być inspiracją we współczesnym, funkcjonalnym budownictwie.

Dość trudno jest wypracować uniwersalny model nowej zabudowy, który odpowiadałby regionalnej architekturze. Przemiany ekonomiczno-społeczne oraz zmiana stylu życia na wsi, dziejąca się w ciągu ostatnich 30 lat wpłynęły na ukształtowanie innej przestrzeni użytkowej domu. Stało się to szybciej w porównaniu do poprzednich epok. Trudno byłoby dopasować współczesny plan budynku do dużo skromniejszej bryły chaty wiejskiej. Jednak na podstawie wyglądu zachowanych w okolicy drewnianych budynków i zagród, wznoszonych na początku XX w. i w latach powojennych, możemy wyodrębnić cechy, które nowoczesne budownictwo wiejskie na tym terenie powinno nosić.



Wieś Wigrzy z Klasztorem Pokamedulskim.

chałupy, szepczące historii z dawnych lat. Właśnie ta niezwykła atmosfera, niepowtarzalna aura nadwigerskich wsi w bezpośredniej bliskości dziewiczej przyrody sprawia, że dobrze się tu czujemy, tu wracamy wspomnieniami, chcemy się osiedlać.

Niestety postępujące ciągle zmiany kulturowe sprawiają, że ten sielski krajobraz staje się coraz bardziej zdeformowany, traci swoją tożsamość i dawny charakter. Zniknęły już niemal całkowicie najstarsze tradycyjne wiejskie chałupy. Niejednokrotnie zastąpiono je w latach 70. XX w. modelem modernistycznego, prostopadłościennego budynku nakrytego stropodachem, prezentującego niską wartość estetyczną. Dziś także wprowadzane są do nadwigerskiego krajobrazu kulturowego nowe, obce formy zabudowy, będące znakiem czasu przemian społeczno-gospodarczych mających miejsce po roku 1989. Powielane są katalogowe projekty domów, wille miejskie czy tzw. „dworko-garaże”, dalekie od wypracowanych przez lata lokalnych wzorców. Zacierany jest bezpowrotnie duch miejsca.

Musimy uświadomić sobie, że przy tak bezładnej zabudowie i intensywnej urbanizacji wsi, Wigierski Park Narodowy stanie się wkrótce przedmieściem Suwałk. Czy w takiej przestrzeni chcemy żyć? To, co człowiek tworzy i w jaki sposób przekształca swoje otoczenie, jest odbiciem jego wewnętrznych potrzeb. Czyż nie mieszkamy tu lub planujemy zamieszkać, gdyż jesteśmy wrażliwi na piękno tradycyjnego krajobrazu

Charakterystyczny układ kalenicowy zabudowy wsi Monkinie.



Charakterystyczny układ kalenicowy zabudowy wsi Monkinie.







Tradycyjne drewniane domy we wsi Rosochaty Róg.



Tradycyjne drewniane domy we wsi Studziany Las.

**Umiejscowienie w istniejącej tkance ruralistycznej:**

utrzymanie linii zabudowy, lokalizacja niezaburzająca ładu przestrzennego w zastanym układzie, budynki mieszkalne w ustawieniu kalenicowym, zabudowa zagrodowa skupiona, unikanie wchodzenia z zabudową w głąb pól i umiejscawiania budynków na wzniesieniach, aby zachować otwarty krajobraz.

**Kształt i bryła budynku:**

prosta, oszczędna w swoim wyrazie, horyzontalna, o rzucie poziomym prostokątnym, skalą nawiązująca do form występujących w miejscowym krajobrazie, nieprzekraczająca dwóch kondygnacji, proporcje dachu do ścian 1:1, dach dwuspadowy, symetryczny z wyciągniętym okapem, o nachyleniu połaci od 30 do 45 stopni.

**Faktura:**

wykończenie powierzchni budynków materiałami rodzimymi, szlachetnymi, użycie drewna do szalówek na elewacjach, do wykończenia ścian szczytowych, ganków, werand, tarasów, pokrycie dachu dachówką ceramiczną lub betonową, wiórem, dachy w jednolitym kolorze w obrębie jednej zagrody, tynki gładkie w kolorach złamanej bieli, zastosowanie okładzin kamiennych, np. na podmurówkach.

**Detale:**

tradycyjne, powściągliwe zdobnictwo nadokienników i węgów, dekoracyjne drzwi zewnętrzne, podziały i szprosy w oknach, charakterystyczny szalunek ścian – w pionie na całości budynku lub dzielący elewację na dwie części w układzie poziomym (dolną do wysokości parapetu okien, z deseczek w pionie, górną – w poziomie), ozdobne szczyty murowanych budynków, drewniane, przeszklone werandy, ganki, ceglane lub tynkowane kominy.

Przy interpretowaniu tych cech, uwzględnić należy oczywiście uwarunkowania użytkowe, wymogi techniczne oraz ekonomiczne. Jednocześnie wykorzystanie niektórych z nich w procesie projektowania nowej zabudowy wraz z zastosowaniem współczesnych materiałów budowlanych i technologii, również ekologicznych, otwiera drogę do poszukiwania wymarzonego, nowoczesnego i funkcjonalnego domu na wsi. Domu, którego architektura odwołująca się do lokalnej zabudowy, inspirowana miejscowymi formami, stapia się z otoczeniem i pozostaje z nim w harmonii.

W obecnym krajobrazie kulturowym Wigierskiego Parku Narodowego brakuje kontynuacji w aspekcie architektonicznym. Miejmy nadzieję, że tradycyjne



Ozdobne wykończenie szczytu oraz węgów domu w Sarnetkach.

budownictwo, tak silnie zakorzenione w pejzażu wsi, coraz częściej zacznie odradzać się w nowoczesnej odsłonie, a nowo projektowane budynki będą miały zachowany charakter właściwy dla tego miejsca. Każdy, kto ma zamiar się tu osiedlić, może przyczynić się do przywrócenia spójności krajobrazu wsi z otoczeniem. Wystarczy zainspirować się malowniczymi widokami, grą światła i koloru, harmonią form, topografią terenu czy spuścizną kulturową. Wystarczy otworzyć oczy na piękno Wigierskiego Parku Narodowego.



Frontowa elewacja domu w Wigrach z drewnianą szalówką, nadokiennikami i ozdobnymi drzwiami wejściowymi.



## NOWYM ZIELONYM SZLAKIEM „WOKÓŁ WIGIER” IM. ANTONIEGO PATLI

ADAM JANUSZEWICZ



Widok z zielonego szlaku na jezioro Wigry.

Jako osoba odpowiedzialna za realizację projektu pt. *Moderнизacja infrastruktury turystycznej szlaku rowerowego „Wokół Wigier im. Antoniego Patli”*, chciałbym pokazać zmiany, jakie zaszły na najpopularniejszej trasie prowadzącej dookoła jeziora. Projekt został dofinansowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020, a pierwszym etapem był ogłoszony przez Suwalsko-Sejneńską Lokalną Grupę Działania nabór na inwestycje na rzecz rozwoju lokalnego. Cały projekt jest realizowany przez Wigierski Park Narodowy w partnerstwie z Gminą Suwałki. Szlak wytyczony został w latach 90. XX wieku jako pieszy. Pokazuje turystom piękno jeziora Wigry, doliny rzeki Czarnej Hańcy i lasów Puszczy Augustowskiej. Na trasie przebiegu szlaku znajdują się cenne ekosystemy leśne, wodne, łąkowe oraz piękne fragmenty polodowcowej rzeźby krajobrazu Parku. Cały obszar, po którym przebiega szlak, cechuje wysoki stopień bioróżnorodności gatunkowej i siedliskowej. Szlak od czasu wytyczenia został wyposażony w liczne elementy małej infrastruktury turystycznej, takie jak: kładki, ławki, zadaszenia, miejsca odpoczynku, tablice informacyjne i edukacyjne, wieże widokowe, toalety, szlabany itp. Spełnia ważną funkcję skupienia ruchu turystycznego (pieszego i rowerowego) na oznakowanej trasie. Ponadto, odgrywa istotną rolę w edukacji ekologicznej. Na trasie znajdują się bowiem różnego typu tablice informacyjne, m. in. przy punktach widokowych, a na kilku odcinkach przebiegu szlaku pokrywa się ze ścieżkami edukacyjnymi, które można zwiedzić, by poznać walory przyrodnicze Parku.

Z mojej wieloletniej praktyki związanej z obsługą ruchu turystycznego na terenie Parku i całego naszego regionu, jakim jest Suwalszczyzna, nasuwa się dość ciekawy wniosek, że niemal każdy turysta odwiedzający Park, wcześniej czy później podczas swego pobytu, wybiera się na przejażdżkę rowerową dookoła jeziora Wigry zielonym szlakiem. Mogę dodać, że nie spotkałem jeszcze osoby, która po pokonaniu 40-50 km trasy wokół jeziora Wigry, twierdziła, że nie było warto. Wręcz przeciwnie, zdecydowana większość była zadowolona i deklarowała powrót na rundkę wokół Wigier w przyszłości. Mamy

turystów, którzy od lat regularnie przyjeżdżają na Suwalszczyznę i podczas swego pobytu zawsze znajdują jeden dzień na wypad do Wigierskiego Parku Narodowego, na wycieczkę rowerową zielonym szlakiem „Wokół Wigier”. Nie wspominając już o mieszkańcach Suwałk i okolic, którzy są miłośnikami turystyki rowerowej. Wśród nich jest naprawdę dużo osób, które regularnie wybierają się na grupowe lub indywidualne wypadki rowerowe, decydując się po raz kolejny przejechać trasę zielonego szlaku „Wokół Wigier”.

Od momentu założenia do 2020 roku, zielony szlak „Wokół Wigier” funkcjonował jako szlak pieszy. Turystyka rowerowa zaczęła zyskiwać na popularności mniej więcej po 2000 roku, co wymusiło tworzenie szlaków rowerowych. W ostatnich kilku latach nastąpiła wręcz eksplozja turystyki rowerowej. Niemal rolę odegrał w tym procesie istniejący od 2017 roku szlak rowerowy „Green Velo”, który przebiega przez Wigierski Park Narodowy.

W 2020 roku szlak „Wokół Wigier” uzyskał status szlaku rowerowego. W kilku miejscach szlak zmienił swój przebieg, bardziej dostosowując się do potrzeb turystów rowerowych. Długość nie uległa znaczącej zmianie. Jako szlak pieszy liczył sobie 47 km, natomiast po zmianie na rowerowy wynosi dołącznie 45,5 km. Początek i koniec szlaku znajdują się przy Muzeum Wigier im. Alfreda Lityńskiego w Starym Folwarku. Jego oznakowanie jest zgodne z PTTK-owską instrukcją znakowania szlaków i wpisuje się w system oznakowania pozostałych szlaków turystycznych w Parku.

Przemierzając szlak, zauważymy, że:

- na drzewach, a czasem na słupach, namalowane zostały białe kwadraciki z czarnym obramowaniem, rowerem i zielonym paskiem lub strzałką kierunkową, są to znaki typu R-1;

- na skrzyżowaniach dróg gruntowych biegnących przez las i tereny otwarte, do słupków dębowych zostały zamocowane prostokątne znaki typu R-3, białe tło z czarnym obramowaniem, rower, zielona strzałka kierunkowa i kilometr do najbliższej lokalizacji;





– przy drogach asfaltowych na słupkach metalowych zostały umieszczone wspomniane znaki typu R-3;

– w miejscowości Stary Folwark, na przeciwko sklepu i przy placu gminnym, ustawione zostały dwie zadaszone tablice informacyjno-ogłoszeniowe, z aktualną mapą turystyczną Parku i nowym przebiegiem szlaku rowerowego „Wokół Wigier”.

Najważniejsza zmiana, jaka zaszła, to inny przebieg szlaku na pięciu odcinkach w stosunku do wcześniejszej wersji pieszej. Zakładając, że wyjeżdżamy spod Muzeum Wigier i kierujemy się na Cimochowiznę, kładkę na Hańczy, Jezioro Muliczne, Słupie, do Gawrych Rudy, to na tych pierwszych 15-16 km szlak będzie tą samą trasą. Pierwsza zmiana przebiegu nastąpiła przy kościele w Gawrych Rudzie. Dawniej, szlak pieszy skręcał z asfaltu tuż

przed kościołem na lewo, w niewielką drogę gruntową. Obecnie, jako rowerowy wbiega aż na górę pod kościół, gdzie skręca w lewo na Bryzgiel, na nową przebudowaną drogę posiadającą wydzielony pas ścieżki rowerowej, który prowadzi nas aż pod las, gdzie kończy się Płociczno-Tartak/Gawrych Ruda. Od tego miejsca nastąpiła kolejna istotna zmiana, a mianowicie szlak już nie skręca w prawo do lasu, tylko będzie prosto drogą asfaltową w kierunku Bryzgla, mija Młodzieżowy Ośrodek Edukacyjno-Wypoczynkowy „Zatoka Uklei”, aby kilometr dalej na wysokości parkingu na Bindudze, skręcić na lewo w drogę gruntową prowadzącą na Powały. Od tego miejsca przez Powały, Bartny Dół, Bryzgiel, Krusznik, Zakąty, Jastrzęby, aż do stadniny koni w Czerwonym Krzyżu, szlak rowerowy będzie tą samą trasą co dawny szlak pieszy. Niespełna kilometr za stadniną, szlak już nie skręca na lewo w kierunku Zatoki Krzyżańskiej, tylko będzie piaszczystym podjazdem lekko pod górkę, aby na najbliższym skrzyżowaniu przy daszku, odbić na lewo w kierunku instalacji Gustawa Zemyły zlokalizowanej na wysokiej skarpie Zatoki Krzyżańskiej (dawna binduga). Następnie szlak dalej będzie dawną trasą szlaku pieszego w kierunku plaży na Piaskach oraz dalej do Węgzału. Od tego miejsca, nasz zielony szlak rowerowy będzie przez las drogą gruntową w kierunku Mikofajewa razem z Podlaskim Szlakiem Bocianim. Po wyjeździe z lasu, droga gruntowa przechodzi w lokalną dobrej jakości asfaltówkę i po przejechaniu niespełna 1 kilometra, skręca na lewo w drogę gruntową prowadzącą do Rosochatego Rogu. Od tego miejsca szlak rowerowy będzie tą samą trasą co dawny szlak pieszy aż do Tartaku, gdzie nastąpiła ostatnia istotna zmiana. Wyjeżdżając z drogi gruntowej w Tartaku, skręcimy na lewo i będziemy wzdłuż drogi wojewódzkiej po wydzielonej ścieżce rowerowej szlaku „Green Velo”. Mijamy most



Przy wjeździe na kładkę.

na niewielkiej rzece Piertówka (vel Piertanka, Piertianka) i nie skręcimy na lewo w drogę asfaltową, gdzie dawniej prowadził szlak pieszy (jest ona jednokierunkowa i ustawiono tutaj znak zakazu wjazdu), tylko będziemy dalej cały czas prosto ścieżką rowerową, razem ze szlakiem „Green Velo” w kierunku Starego Folwarku. Dopiero w Starym Folwarku rozstajemy się z drogą wojewódzką i szlakiem „Green Velo”, korzystamy z przejścia pieszo-rowerowego, skręcimy na lewo i mamy odstępnie 500 m do Muzeum Wigier. Tak oto dojeżdżamy do miejsca naszego startu.

Poza zmianą samego przebiegu szlaku zielonego, doszły zupełnie nowe elementy infrastruktury turystycznej, a niektóre istniejące zostały zastąpione nowymi znacznie ulepszonymi obiektami. Zaczniemy od

nowości. Na końcu Półwyspu Klasztornego znajduje się naturalne wzniesienie górujące ok. 7 metrów nad lustrem wody. Na wierzchołku tego pagórka, wykonana została platforma widokowa z zabudowaną barierką o powierzchni pokładu niespełna 40 m<sup>2</sup>. Konstrukcja została wykonana w całości z materiału typu hanit, tj. tworzywa sztucznego z polietylenu i polipropylenu. Są tu też dwie ławeczki pozwalające na chwilę wytchnienia i na podziwianie widoku na bardzo rozległe Płoso Wigierskie. Aby tam dojechać, wystarczy odbić ze szlaku na wysokości MOR-u w Wigrach, skierować się drogą asfaltową w kierunku Klasztoru Wigierskiego, wjechać na asfalt prowadzący do dawnego lądowiska papieskiego helikoptera i stamtąd jeszcze przejechać 180 m drogą polną do platformy.

Innym zupełnie nowym elementem infrastruktury umiejscowionym na szlaku jest miejsce odpoczynku przy leśniczówce na Słupiu. W ramach urządzenia tego miejsca wykonane zostały dwa zadaszone ławostofy, miejsce ogniskowe, wiata do składowania drewna oraz barierka wydzielająca to miejsce. Każdy turysta poruszający się szlakiem może skorzystać z tego miejsca i odpocząć chwilę przed dalszym etapem swojej rowerowej wyprawy.

Kolejnym bardzo ważnym elementem infrastruktury, można powiedzieć wręcz kluczowym, jest kładka i most dla turystów pieszych i rowerowych, który znajduje się na przesmyku pomiędzy jeziorami Wigry i Leszczewek. Dzięki niemu turyści przejeżdżają nad wodą, ponad trzcinami, mając jednocześnie przepiękny widok na Klasztor Wigierski i na całe Płoso Wigierskie. Dawna drewniana konstrukcja była już mocno wysłużona, natomiast nowa wykonana jest z materiału typu hanit, osadzonego na stalowych palach. W swojej środkowej części pokład ma szerokość 2 m, co daje swobodę w mijaniu się rowerzystów



Zielony szlak w kierunku Bindugi.



Prace nad oznakowaniem szlaku.



Miejsce odpoczynku na Słupiu.







Punkt widokowy na Półwyspie Klasztornym.

lub ewentualnym spokojnym zatrzymaniu się celem podziwiania krajobrazu.

Duże zmiany zaszyły także w miejscu odpoczynku, którym jest plaża nad Jeziorem Czarnym, niedaleko siedziby Wigierskiego Parku w Krzywem. Tutaj pojawiło się boisko do siatkówki, wiata na kajaki, pojemniki na odpady stałe z możliwością segregacji oraz nowy pomost pływający, za którego realizację odpowiada Gmina Suwałki. Miejsce to należy do ważnych punktów na turystycznej mapie Parku, jako że przebiegają tędy szlaki piesze, rowerowy oraz dwie ścieżki edukacyjne.

Podsumowując, realizacja tego projektu wprowadziła długo oczekiwaną zmianę, która dotyczyła zmiany statusu istniejącego szlaku z pieszego na rowerowy. Ponadto, powstały nowe elementy infrastruktury turystycznej, a niektóre zostały odbudowane w znacznie ulepszonej wersji. Ze względu na fakt, że prace były rozciągnięte w czasie od wczesnej wiosny aż do końca roku, turyści będą mieli możliwość doświadczyć wszystkich pozytywnych zmian i ulepszeń dopiero w sezonie turystycznym 2021 roku.

Fotografie: Adam Januszewicz



Powały.







Fot. Roman Wasiluk

### Z Markiem Misiem rozmawia Joanna Adamczewska.

#### **Marku, jak długo fotografujesz i skąd pomysł, żeby robić zdjęcia przez mikroskop?**

To tak trochę dwutorowo było, bo moja przygoda z fotografią tak w ogóle, zaczęła się, tak jak pewnie u wielu – dostałem w prezencie w wieku 12 lat swój pierwszy aparat fotograficzny – Smienę 8M. Na początku fotografowałem oczywiście wszystko dookoła. Jakiś czas potem, znalazłem w domu taką starą książkę „łowcy mikrobów” – to były początki mojej drugiej pasji – mikroskopii. Coś mnie wtedy natchnęło i postanowiłem zdobyć mikroskop dla siebie. W tamtych czasach trudno było o mikroskop na własny użytek, to był bardzo duży wydatek, ale znalazłem na to radę – sam zacząłem konstruować własne mikroskopy. A obie pasje udało mi się połączyć około 1980 roku – zrobiłem wtedy pierwsze swoje mikrofotografie, to były czasy licealne. To były fotografie czarno-białe i niestety nie były najlepszej jakości. Zepsułem aparat, aby móc zrobić te zdjęcia, zrobiłem taki specjalny tekturowy adapter do tej mojej Smieny, z której wyrzuciłem obiektyw. Potem, przez jakiś czas, miałem dostęp poprzez kolegę z liceum, do lepszego aparatu, do lustrzanki, tam już mogłem dokładnie ustawić wszelkie parametry i udało mi się zrobić już lepsze zdjęcia, choć w porównaniu z tymi, które wykonuję teraz, są wcale niedoskonałe. Na

Marek Miś jest fotografem, pochodzi z Ełku, od ponad 30 lat związany jest z Suwalszczyzną, a od kilkunastu lat mieszka w Krzywem. Jego specjalnością i znakiem rozpoznawczym są mikrofotografie – zdjęcia wykonane przy użyciu mikroskopu. Był wielokrotnie wyróżniany w prestiżowych konkursach poświęconych mikrofotografii, m.in. Nikon Small World\*, Olympus BiosScapes czy Close-Up Photographer Of The Year (CUPOTY). W tym roku jego zdjęcie wygrało międzynarodowy konkurs Wiki Science Competition w kategorii zdjęcia mikroskopowego. Ma na swoim koncie wiele wystaw, zarówno w Polsce, jak i za granicą. Współpracuje z agencjami fotograficznymi w Polsce (East News) i za granicą (Science Photo Library - Wielka Brytania, Science Source - USA i Bio-shots - USA). Jak przystało na Mistrza, w uznaniu za dotychczasowe osiągnięcia w mikrofotografii i całokształt twórczości w tej dziedzinie, został przez organizatorów międzynarodowego konkursu Nikon Small World uhonorowany w 2018 roku zaliczeniem w poczet Mistrzów Mikroskopii (Masters of Microscopy). Marek Miś nie koncentruje się wyłącznie na doskonaleniu i rozwijaniu własnego warsztatu, swoją pasję dzieli się chętnie i cierpliwie, z każdym, kto chciałby rozpocząć przygodę z mikrofotografią. Przez kilka lat prowadził założoną przez siebie Pracownię Makro- i Mikrofotografii przy Suwalskim Ośrodku Kultury, a obecnie prowadzi głównie indywidualne warsztaty w miejscu swojego zamieszkania. W roku 2015 ukazała się książka jego autorstwa, poświęcona makro- i mikrofotografii pt. „Blisko, coraz bliżej. Od fotografii zbliżeniowej do mikrofotografii”.





ówczesne czasy mikrofotografia była poza moim zasięgiem. Ale nie zrzuciłem fotografii - zająłem się makrofotografią, skupiłem się na przyrodzie - robiłem zbliżenia owadów, kwiatów. Zależało mi też na tym, by moje zdjęcia były nieoczywiste, jak na przykład refleksy, obrazy w kroplach wody. Z mikrofotografią rozstałem się, aż do 2009 roku, czyli na prawie 30 lat. W 2009 roku kupiłem sobie pierwszy aparat cyfrowy i wtedy postanowiłem spróbować jeszcze raz...

**...i jak się okazało, od razu niemal z sukcesem – bo w 2009 roku było wyróżnienie honorowe za mikrofotografię pt. „Cymbella” w konkursie Olympus BioScapes i dwa wyróżnienia w konkursie Nikon Small World za dwie fotografie - „Closterium” i „Micrasterias”. I tak niemal co roku pojawiały się bardzo liczne nagrody i wyróżnienia, których nie sposób tu wszystkich wymienić. Czy któreś z tych licznych osiągnięć uznałbyś za szczególnie ważne dla Ciebie?**

No tak, było tego trochę. Te pierwsze sukcesy na pewno bardzo mnie zmotywowały do rozwijania swojej pasji. Ogromnym wyróżnieniem był dla mnie tytuł Masters of Microscopy (Mistrzowie Mikroskopii) w 2018 r. przyznany przez organizatorów międzynarodowego konkursu Nikon Small World. Sukcesy w konkursach bowiem czasem są, a czasem ich po prostu nie ma. Natomiast to wyróżnienie jest czymś, co niezależnie od startów w kolejnych edycjach, sprawia, że człowiek na trwałe zapisuje się na kartach tego prestiżowego i bodaj najstarszego konkursu fotograficznego (organizowany jest od 1975 r. - przyp. red). Niewątpliwie, czuję się tym bardziej zaszczycony, że jest więcej osób, bardziej utytułowanych, jeżeli chodzi o osiągnięcia konkursowe, które na takie wyróżnienie na pewno zasługują. Takie wyróżnienia ogromnie wzmacniają motywację i mobilizują do dalszej pracy. Ale także zobowiązują.

**Wspomniałeś, że do pierwszych prób z mikrofotografią musiałeś zniszczyć aparat, żeby go połączyć z mikroskopem, to może być zniechęcające dla każdego, kto chce zająć się mikrofotografią...**

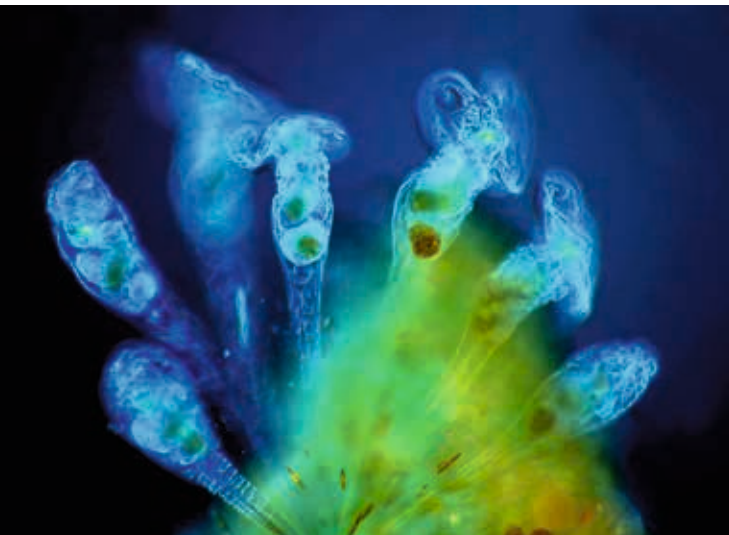
Chodzi o to, że miałem ówczesny odpowiednik dzisiejszego cyfrowego kompaktu i musiałem go pozbawić obiektywu. Obecne kompakty pozwalają na fotografowanie przez mikroskop bez tak dramatycznej ingerencji. Ale przyznaję, że mikrofotografia jest dość wymagająca i dość niszową dziedziną fotografii. Owa niszowość wynika z faktu, że, poza aparatem fotograficznym, wymaga posiadania mikroskopu oraz wiedzy, nie tylko z dziedziny fotografii, ale także mikroskopii optycznej jako takiej. Od rodzaju mikroskopu zależy w dużej mierze jakość zdjęć. A ściślej rzecz ujmując, decyduje o tym obiektyw mikroskopowy. Przy słabej jakości obiektywów, nawet ładnie wizualnie skomponowany obraz, ma kiepską jakość techniczną.

Jakość samego aparatu oczywiście też ma wpływ, ale zdecydowanie ważniejsza jest optyka mikroskopu. Aparatem kompaktowym, z małą matrycą, nie uda się odwzorować na zdjęciu wielu szczegółów, tonów etc., co będzie widoczne szczególnie wtedy, gdy będziemy chcieli obrazy powiększyć do dużych rozmiarów, np. w formie dużego wydruku na wystawę.

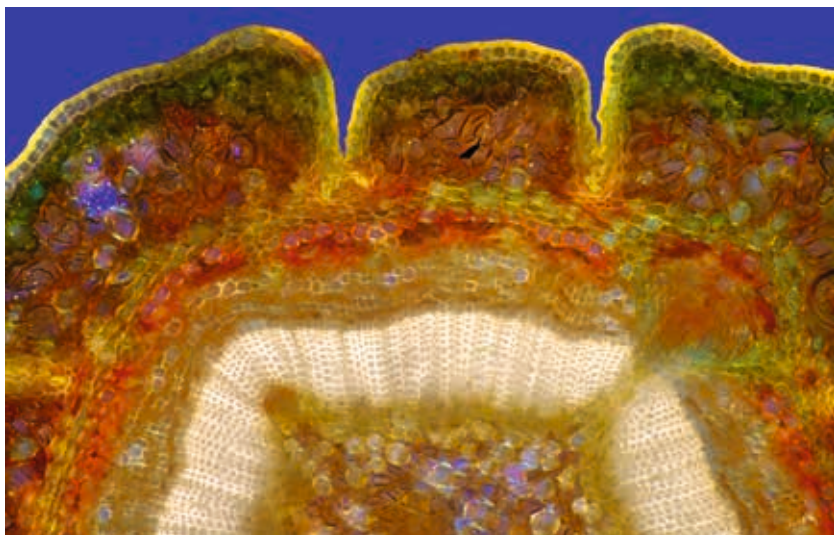
Mikrofotografia to fascynująca dziedzina, która daje możliwość eksplorowania obszarów, większości ludziom niedostępnych. Można powiedzieć, że otwiera drzwi do zupełnie innego świata...

**Czy możesz wyjaśnić ten dość osobliwie brzmiący opis zdjęcia rozwielitki, które za sprawą konkursu Wiki Science Competition stało się – rzecz można ogólnoswiatową „własnością” w zasobach Wikimedii Commons? Brzmi to mniej więcej tak: technika oświetleniowa mieszana, łączona – ciemne pole i polaryzacja, o co tu chodzi?**

No, to trzeba tu trochę zacząć od podstaw, zanim wyjaśnię te pojęcia. Generalnie najprostszą i najbardziej powszechną techniką obserwacyjną czy oświetleniową w mikroskopii jest technika jasnego pola. Mamy z nią do czynienia najczęściej – w szkole, w różnych laboratoriach, w badaniach rutynowych. To jest światło w żaden sposób niemodyfikowane – czyli bezpośrednio światło, czy to z żarówki mikroskopowej, czy światło dzienne skierowane do mikroskopu przy pomocy lusterka. Światło, które pada na preparat, można w pewien sposób modyfikować. Określony sposób modyfikacji ma swoją konkretną nazwę. I tak na przykład, jeżeli na źródło światła w mikroskopie położymy filtr polaryzacyjny (może to być zwykły filtr z aparatu fotograficznego), to ten filtr polaryzacyjny powoduje, tak najprościej mówiąc, taką modyfikację światła, że ono padając na preparat, wywołuje obraz, który jest inny, niż przy tym normalnym świetle białym, przechodzącym. Z tym, że jeszcze wtedy nie widzimy tego efektu, musimy dołożyć jeszcze drugi polaryzator, ponad preparatem (robi się to najczęściej ponad obiektywem) i wówczas obracając wzajemnie oba te polaryzatory, uzyskuje się różne barwy. Dafnia nie jest w rzeczywistości tak barwna, jest żółtawo-brązowa, miejscami może być zielonkawa (głównie jej przewód pokarmowy – gdyż odżywia się glonami). To jest ta jedna technika. Ciemne pole natomiast polega na tym, że w tor biegu promieni światła, od źródła światła do preparatu (pomiędzy) wstawia się okrągły nieprzezroczysty krążek, który powoduje, że strumień światła pozbawiony zostaje środkowej części, a tylko zewnętrzna część tego strumienia światła pada na preparat, dookoła na ukos. I wtedy tło jest ciemne, czarne, a obiekt jest rozświetlony – wygląda, jakby świecił. No i jak dodamy do tego właśnie polaryzację, to mamy rozwielitkę jak na zdjęciu konkursowym.



Wrotki kolonijne (*Lacinularia sp.*) – technika ciemnego pola i polaryzacji.



Przekrój poprzeczny przez gałązkę cisa – technika światła spolaryzowanego.







Zdjęcie pokazuje moment wydawania na świat potomstwa przez wioślarkę z rodzaju *Daphnia*. Powiększenie 100X, technika oświetleniowa łączona - ciemne pole i polaryzacja. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Rodz%C4%85ca\\_dafnia.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Rodz%C4%85ca_dafnia.jpg) CC BY 4.0.

**W Twojej galerii zdjęć w Internecie, poza różnymi organizmami żywymi, można dostrzec dość abstrakcyjne obrazy, które opiswane są nazwami różnych związków chemicznych, czy mógłbyś wtajemniczyć czytelników w to zagadnienie?**

Generalnie przygodę z mikrofotografią zacząłem od fotografowania obiektów przyrodniczych, żywych, z wykształcenia jestem wszak biologiem. Potem zainteresowałem się formami

mikrokryształicznymi, chyba Internet się temu przysłużył – zafascynowały mnie kryształy. Były to zdjęcia Larsa Becha, pomyślałem, że może spróbować. To fotograf z Holandii, który już niestety nie żyje. Jednymi z pierwszych zdjęć kryształów były zdjęcia rywanolu, jedno z tych pierwszych zdjęć darzę szczególnym sentymentem – przypomina las. W tych strukturach kryształicznych przy użyciu światła spolaryzowanego (bez światła spolaryzowanego praktycznie niewiele widać) można znaleźć różne takie układy tych kryształów, które przypominają czasem jakieś przedmioty z naszego świata codziennego albo po prostu tworzą niezwykle kompozycje abstrakcyjne. To jest chyba największa frajda w fotografowaniu kryształów – dają ogromną swobodę twórczą. Przeglądając preparat, zmieniając kolorystykę światła, pojawiają się wzory, które przed chwilą były zupełnie inne. To trochę tak, jak w kalejdoskopie. I chyba tak najbardziej to właśnie to lubię. I choć nieustannie fascynuje mnie obserwowanie świata przyrody pod mikroskopem, to nie daje ono jednak takich możliwości twórczych, no może poza tkankami roślinnymi, które – w zasadzie ich fragmenty – w świetle spolaryzowanym tworzą niezwykle, abstrakcyjne obrazy. O ile to możliwe, staram się, aby moje fotografie nie stanowiły wyłącznie dokumentu, lecz aby oddawały uczucia towarzyszące fotografowaniu oraz ukazywały niezaprzeczalnie piękno mikrokosmosu.

**A gdyby ktoś, po obejrzeniu Twoich prac, chciałby spróbować swoich sił w tej dziedzinie fotografii?**

Przez ostatnich kilka lat prowadziłem założoną przez siebie Pracownię Makro- i Mikrofotografii przy Suwalskim Ośrodku Kultury. Później takie zajęcia prowadziłem w Gminnym Ośrodku Kultury w Krzywem. Obecnie, warsztaty z mikrofotografii i makrofotografii prowadzę w swoim miejscu zamieszkania, w kameralnych grupach lub też indywidualnie. Zainteresowanych udziałem w zajęciach zapraszam do kontaktu poprzez moje strony internetowe:

<http://mismicrophoto.com> i <http://marekmis.pl>

lub na Facebook:

<https://www.facebook.com/Marek-Mi%C5%9B-Mikrofotografia-1738323079730114>

**Dziękuję Ci za rozmowę i życzę kolejnych sukcesów.**

Joanna Adamczewska, Krzywe, listopad 2020 r.

Fotografie: Marek Miś

\*<https://www.nikonsmallworld.com>



Damskie rajstopy – technika ciemnego pola i polaryzacji.



Kryształy kwasu jabłkowego w polaryzacji.





*Adapsilia coarctata* jeszcze niedawno uważana za gatunek wymarły.

Chociaż pojęcie „muchy” kojarzy się raczej z czymś pospolitym, to jednak wśród rzędu muchówek spotykamy wiele gatunków o ciekawej biologii, a także rzadkich i zagrożonych. Wprawdzie żaden z nich nie znalazł się na liście gatunków chronionych, za to na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” figurują 202 gatunki muchówek, a w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” 19 gatunków. Co najmniej kilkanaście z nich występuje również na terenie Wigierskiego Parku Narodowego.

Kilka lat temu, podczas badań nad motylami nocnymi, zauważyłam zwabione przez światło duże pomarańczowe muchówki o plamistych skrzydłach. Odłowić kilka okazów, które jakiś czas potem zostały oznaczone przez specjalistkę dipterologa dr Annę Klasę. Okazało się, ku zaskoczeniu wszystkich, że należą one do uznawanego za wymarły w Polsce i krytycznie rzadki w Europie gatunek *Adapsilia coarctata*. Od tamtego czasu znajdowaliśmy te muchówki wielokrotnie i na wielu stanowiskach – przylatują nawet do lampy nad drzwiami w moim domu, co dowodzi, że nie są u nas taką rzadkością. Postacie dorosłe aktywne są w ciągu dnia i o zmierzchu. Nie wiadomo jeszcze, czy odżywiają się, nie obserwuje się ich bowiem na kwiatach. Wiadomo natomiast, że podobnie jak pozostałe gatunki z rodziny Pyrgotidae, samice *Adapsilia coarctata* wyszukują chrząszcze z rodziny Scarabaeidae i w locie składają jaja na ich odłókach. Wylęgające się z jaj larwy muchówki żerują na ciele żuka. Zimują prawdopodobnie postacie dorosłe. Czasem zwykły przypadek sprawia, że tak poważny dokument, jak „Polska Czerwona Księga Zwierząt” musi zostać uaktualniona, a gatunek z wymarłego (EX) zmienia status na skrajnie zagrożony (CR). Poszukując danych na temat tego gatunku, odkryłam,

że kilka lat temu stwierdzono go również u naszych litewskich sąsiadów.

Drugim „wigierskim” gatunkiem muchówki z czerwonej listy, ze statusem VU – gatunek narażony, jest popstrucha ibiska *Atherix ibis*. I w tym przypadku odkrycie obecności tej niezwykłej muchówki miało związek z innymi badaniami, prowadzonymi na terenie Puszczy Rominckiej. Pod mostkiem nad niewielką rzeczką, tuż opodal łanu wspaniale kwitnącego pełnika europejskiego, zauważyłam zwisającą „rój pszczół”, a przynajmniej takie było moje pierwsze wrażenie. Jednak po dokładnych oględzinach okazało się, że to wcale nie pszczoły, tylko muchy! Po krótkich poszukiwaniach w literaturze znalazłam informacje o tym dziwnym zjawisku. Popstrucha ibiska ma niezwykłą biologię. Tuż po locie godowym samica wyszukuje odpowiednie



Zwisające nad wodą zlepki samic popstruchy ibiskiej.







Samice popstruchy są pierwszym posiłkiem swojego potomstwa.

miejsce, takie jak np. most lub zwieszająca się nad rzeką kłodę, siada tam i zaczyna składać jaja, otoczone pianistą substancją. Wkrótce do pierwszej samicy dołączają kolejne, tak, że po pewnym czasie powstaje złożony z ich ciał nawis, przypominający rój pszczeli. Samice wkrótce giną, a wylęgające się w krótkim czasie z jaj larwy jako swój pierwszy posiłek dostają ciała matek. Zjawisko to nazywamy matrifagią, w zeszłym roku pisałam o nim w cyklu poświęconym pająkom. Po tym pożywnym posiłku larwy spadają do wody, gdzie żerują i spędzają czas do następnego roku. Przystosowane do wodnego trybu życia larwy wędrują po kamieniach za pomocą posuwek, czyli pseudoodnóży występujących np. u gąsienic motyli. Młode larwy odżywiają się martwą materią organiczną, starsze są drapieżne. Po przezimowaniu, ciągle jeszcze w środowisku wodnym, w odpo-

wiednim momencie przepoczwarczają się i wylatują masowo, by wziąć udział w locie godowym. Postacie dorosłe popstruchy nie pobierają pokarmu. Samce giną tuż po odbytych godach, a samice przystępują do składania jaj. Gatunek ten jest tak rzadki prawdopodobnie dlatego, że do rozwoju larwy wymagają czystej, płynącej wody o kamienistym lub żwirowatym dnie, a samice znajdujących się nad wodą obiektów do składania jaj. A ponieważ na terenie Wigierskiego Parku Narodowego także mamy stosunkowo czyste rzeki i odpowiednie dla tej muchówki mosty, rozpoczęłam niezwłocznie poszukiwania śladów jej występowania. Udało mi się stwierdzić jej obecność na trzech mostach nad Czarną Hańczą, na odcinku przed i za Wigrami.

Kolejnym gatunkiem z czerwonej listy jest morsznica osowata *Temnostoma vespiforme* ze statusem DD – czyli niedosta-



Morsznica osowata przypomina do złudzenia osę.





Larwa nipszczoły.



Gody muchówek z rodzaju *Microdon*.



Samica bujanki ostrzeliwuje jajami gniazdo pszczolinki.

tecznie poznanym stopniem zagrożenia. Każdy, kto miał przyjemność obserwować w naturze tego pięknego owada, wie, jak łatwo pomylić go w pierwszej chwili z osą. Nie dosyć, że ma typowo „osie” ubarwienie ciała, to jeszcze robi trik z czułkami: czułki osy są długie, grube i czarne, natomiast muchówek z rodziny bzygowatych, do której należy morsznica, króciutkie, więc mucha siadając, tak ustawia swoje czarno ubarwione nogi pierwszej pary (pozostałe dwie pary są żółte), by przypominały wyglądem czułki osy. Sama na początku dawałam się nabrać. Dorosłe postacie morsznicy odżywiają się nektarem, stąd najłatwiej zaobserwować je na kwiatkach, natomiast larwy żerują w próchniejącym drewnie drzew liściastych. Ich ulubionym gatunkiem jest brzoza i nie przeszkadza im nawet wysoki stopień uwilgotnienia martwego drewna. Innym, również przypominającym osę gatunkiem z rodziny bzygowatych, jest *Sphecomyia vittata*, która została pierwszy raz stwierdzona w Polsce właśnie na ternie Wigierskiego Parku Narodowego. Znakomity specjalista od tej grupy – Bogusław Soszyński po długich łowach schwytał samicę, a ja, zupełnie przypadkowo, samca tego gatunku, które przez długi czas były jedynymi znanymi z Polski okazami *Sphecomyia vittata*.

Kilka lat temu, podczas badań fauny mrówek naszego Parku, w jednym z mrowisk znaleźliśmy dziwnie wyglądające zwierzę. Przypominało trochę małego ślimaka, ale nie wytwarzało śluzu. Okazało się, że była to larwa muchówki z rodzaju nipszczoła *Microdon*, prawdopodobnie *Microdon myrmicae*. Larwy nipszczoły żyją w mrowiskach wścieklic (głównie *Myrmica ruginodis* i *Myrmica scabrinodis*), gdzie odżywiają się martwymi osobnikami, a być może czasem także polują na larwy mrówek. Mrówki tolerują je, ponieważ larwy nipszczoły są wyjątkowo mało ruchliwe, a do tego mają neutralny zapach. Dorosłe osobniki z rodzaju *Microdon* przypominają drobne pszczoły, stąd pewnie ich polska nazwa rodzajowa. Prawdopodobnie nie pobierają pokarmu i całą swoją aktywność kierują na wyszukanie odpowiedniego mrowiska, przystąpienie do godów i złożenie jaj w jego pobliżu.

Pamiętacie bujanki - latające puchate kuleczki, o których pisałam w pierwszej części opowieści o muchach? Wyglądają sympatycznie, chociaż dla pszczoł dziko żyjących stanowią poważne zagrożenie. Samice bujanek przez jakiś czas obserwują teren, w którym gniazdują pszczoły dziko żyjące, np. pszczolinki, często zawisając nieruchomo tuż nad ziemią i wyszukując pszczelich gniazd. Kiedy tylko samica pszczolinki opuści gniazdo, by zebrać z kwiatów pyłek i nektar dla swego potomstwa, samica bujanki przystępuje do ataku. Ciągle unosząc się tuż nad ziemią, podwija odwłok i strzela z niego jajeczkami w kierunku otworu gniazda. Żeby lepiej leciały i, być może, były trudniejsze do wypatrzenia przez pszczołę, bujanka wcześniej zgarnia drobny piasek do zbiorniczka z jajami, gdzie dochodzi do ich „upudrowania”. Z umieszczonych w ten sposób w gnieździe, lub tuż przy nim, jaj wylęgają się larwy pierwszego stadium. Są one smukłe i ruchliwe, a ich pierwszym posiłkiem jest zapas pokarmu gospodarzy. Po pewnym czasie larwy przechodzą w kolejne stadium, zmieniając nie tylko wygląd, ale i dietę. Teraz powoli wysysają kolejno wszystkie larwy pszczoł, jakie znajdują w gnieździe gospodarzy. Na koniec przechodzą w stadium poczwarki i tak zimują. A na wiosnę opuszczają komorę lęgową i wszystko się powtarza.

Wśród muchówek możemy znaleźć jeszcze wiele niezwykle interesujących zachowań i zależności, jednak nie sposób opisać ich wszystkich w tak ograniczonej objętości tekstu.

Zainteresowani mogą poszukać więcej informacji na stronach <https://swiatmakrodotcom.wordpress.com/>, czy <https://insektarium.net/diptera-2/>. Gorąco polecam.

Fotografie: Lech Krzysztofiak





## GALERIA



Fotografia wyróżniona w konkursie pt. „Rybki małe, duże i największe”;  
autor: Szymon Brzozowski.