



PRZYRODA

G Ó R N E G O Ś L ą S K A

Nr 28 LATO 2002

BIULETYN CENTRUM DZIEDZICTWA PRZYRODY GÓRNEGO ŚLĄSKA

CENA 2 zł



Nr indeksu 338168 ISSN 1425-4700

2002 – MIĘDZYNARODOWY ROK GÓR • NATURA 2000 – EUROPEJSKA SIĘĆ EKOLOGICZNA

„...Pracujcie niestrudzenie dla ratowania tego, co ukochaliście... Pouczajcie o tym, że idea ochrony przyrody jest idea na wskroś demokratyczną, gdyż chroni ona skarby przyrody dla całego społeczeństwa... Przez poznanie i ochronę przyrody – do jej ukochania – oto nasze hasło!”

Władysław Szafer (Chronimy przyrodę ojczystą, Nr 1, 1945)

Czteropasmówka zagraża przyrodzie Katowic

Z końcem kwietnia 2002 r. wystawiony został do publicznego wglądu projekt planu zagospodarowania przestrzennego południowych dzielnic Katowic. Jest to ten sam projekt, który był przedmiotem publicznych dyskusji w pierwszej połowie 2001 r., z wyłączeniem jednak dzielnicy Ochojec w okolicy rezerwatu „Ochojec”. Tamten plan przewidywał poprowadzenie czteropasmowej drogi głównej przez rezerwat i lasy murkowskie, o czym informowaliśmy w naszym biuletynie. W wyniku protestów społeczeństwa ten kontrowersyjny fragment Ochojca został więc pominięty, a „nowy” plan ponownie przedstawiony mieszkańcom Katowic.

Wyłożona wersja planu proponuje wybudowanie czteropasmowej drogi głównej, która ma biegnąć przez lasy kochłowicko-panewnickie, dolinę Młecznej, osiedla mieszkaniowe w Podlesiu, Piotrowicach i Kostuchnie, następnie ... - nie wiadomo gdzie, bo plan kończy się na Osiedlu Odrodzenia. Z poprzedniej wersji planu wiemy jednak, że miała biegnąć przez tereny o najwyższych wartościach przyrodniczych. Uchwalenie omawianego projektu planu spowoduje wycinkę lasów, dewastację dolin rzecznych i degradację warunków mieszkaniowych w południowej części Katowic. Dlaczego więc proponuje się układ drogowy (bo nie tylko KG 2/2 jest problemem, ale i inne proponowane w tym planie drogi zbiorcze), który przyczyni się do dewastacji najcenniejszych fragmentów przyrody i terenów mieszkaniowych Katowic oraz nie rozwiąże problemów komunikacyjnych tej części miasta?

Apeluję do Radnych Miasta Katowice, aby odrzucili tę wersję planu, która jest niezgodna z wynikami zleconej waloryzacji przyrodniczej oraz sprzeczna z uchwałami i programami ekologicznymi przyjętymi przez Radę Miasta. Mieszkańcy dzielnic południowych ponownie protestują.

Jerzy B. Parusel

Dyrektor Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

PRZYRODA GÓRNEGO ŚLĄSKA • NATURE OF UPPER SILESIA • NATUR DES OBERSCHLESSEN

Nr 28/2002

LATO • SUMMER • SOMMER



Milosna górska

Fot. Z. Ficek

W NUMERZE • CONTENTS • INHALT

- 3 Godne ochrony polany śródleśne w Porębie
Glades in forests in Poręba – worthy for protection
Schutzwerte binnenwald Lichtungen in Poręba
- 4 Konodonty – paleontologiczna zagadka nie tylko z Górnego Śląska
The conodonts – an paleontological mystery not only in Upper Silesia
Konodonten – ein paläontologisches Rätsel nicht nur in Oberschlesien
- 6 Tajemnice przyrody zbiorników zapadliskowych w Czulowie
Secrets of nature in post-mining reservoirs in Czulów
Geheimnisse der Natur der nachbergbaulichen Wassereinbrüche in Czulów
- 7 NATURA 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna (2)

NATURA 2000 – European Ecological Network (2)

NATURA 2000 – Europäisches Ökologisches Netz (2)

8 Ptaki Górnego Śląska (cz. 2)

Birds of Upper Silesia (2)

Vögel von Oberschlesien (2)

10 Ekologia wioślarek

Ecology of Cladocera

Ökologie von Cladocera

11 Nowe zagrożenie dla ptaków

A new hazard to bird's life

Eine neue Bedrohung für die Vögel

11 Kruszczyk drobnolistny – ginący gatunek na Górnym Śląsku

Epipactis microphylla – a vanishing species in Upper Silesia

Epipactis microphylla – eine bedrohte Spezies in Oberschlesien

12 „Doly” – zapomniany zakątek w Bytomiu-Łagiewnikach

„Doly” – a forgotten nook in Bytom

„Doly” – ein vergessenes Winkel in Bytom

13 Park Fabryczny w Czańcu

The Factory's Park in Czaniec

Fabrikpark in Czaniec

14 Philip Jacob Sachs von Levenhain (2)

15 Bociany w mikołowskim ogrodzie botanicznym

Storks in botanical garden in Mikołów

Störche in dem botanischen Garten in Mikołów

16 Starorzeczka – bogactwo flory i fauny

The old rivers beds – richness of flora and fauna

Altwasser – Reichtum der Flora und Fauna

Druk numeru dofinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

WYDAWCA:

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

RADA PROGRAMOWA:

Maria Pułnowa (Przewodnicząca),

Jan Duda (Z-ca Przewodniczącego),

Maciej Bakes, Joanna Chwota, Bogdan Gieburowski, Jan HOLEKSA,

Barbara Kaszowska, Arkadiusz Nowak, Romuald Olczek,

Jolanta Prażuch, Małgorzata Strzelec, Józef Świerad

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

Jerzy B. Parusel (redaktor naczelny),

Katarzyna Rościszka (sekretarz redakcji),

Renata Bula, Jan Duda, Maria Pułnowa

OPRACOWANIE GRAFICZNE:

Joanna Chwota

ADRES REDAKCJI:

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska

ul. Św. Huberta 35, 40-543 Katowice

tel./fax: 209 50 08, 251 25 47 wew. 21, 25

e-mail: cdpgs@cdpgs.katowice.pl; <http://www.cdpgs.katowice.pl>

REALIZACJA POLIGRAFICZNA:

VERSO, Katowice

AUTOR ZNAKU GRAFICZNEGO WYDAWCY:

Katarzyna Czerwiec-Wieczorek

Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska zostało powołane Zarządzeniem Nr 204/92 Wojewody Katowickiego z dnia 15 grudnia 1992 r. do badania, dokumentowania i ochrony oraz prognozowania stanu przyrody Górnego Śląska. Z dniem 1 stycznia 1999 r. Centrum jest samorządową jednostką budżetową, przekazaną województwu śląskiemu Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 listopada 1998 r.

WARUNKI PRENUMERATY

Przyroda Górnego Śląska ukazuje się w cyklu czterech pór roku. Zamówienia na prenumeratę indywidualną i zbiorową biuletynu przyjmuje Poczta Polska. Bieżące numery można nabyć w kioskach BUCHU S.A. Sprzedaż archiwalnych i bieżących numerów prowadzą następujące instytucje: Księgarnia OBWN PAN w Katowicach, Muzeum Śląskie w Katowicach, Muzeum Górnośląskie w Bytomiu, Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, Muzeum Śląska Opolskiego w Opolu, Ogrod Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego we Wrocławiu oraz Geomat w Sosnowcu. Biuletyn można także zaprenumerować w Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Warunkiem przyjęcia i realizacji zamówienia jest otrzymanie z banku potwierdzenia wpłaty na konto: Kredyt Bank PBI S.A. I/O Katowice, nr rach. 15001445-524593-121440034418. Zamówione egzemplarze przesyłane będą pocztą zwykłą; można je także odebrać w biurze Centrum. Cena jednego egzemplarza wynosi 2 zł.

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW

Biuletyn Przyroda Górnego Śląska jest wydawnictwem przeznaczonym do publikacji oryginalnych prac, krótkich komunikatów i artykułów przeglądowych o przyrodzie Górnego Śląska – jej bogactwie i różnorodności, stratach, zagrożeniach, ochronie i kształtowaniu, strukturze i funkcjonowaniu, a także o jej badaczach, miłośnikach i nauczycielach oraz postawach człowieka wobec przyrody. Preferujemy teksty oryginalne, o objętości 1-4 stron standardowego maszynopisu A4. Publikowanie nadesłanego tekstu w innych wydawnictwach autor powinien uzgodnić z redakcją. Prawa autorskie do zamieszczonych w biuletynie artykułów i zdjęć są zastrzeżone, ich reprodukcja jest możliwa jedynie za pisemną zgodą redakcji. Zdjęcia przyjmujemy w postaci diapoztywów lub odbitek pozytywowych. Materiał ilustracyjny prosimy numerować i osobno dołączyć opis. Nadesłanych maszynopisów redakcja nie zwraca. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek, uzupełniania i skracania artykułów bez naruszania zasadniczych myśli autora oraz zmiany tytułu. Dopuszcza się przedruki za zgodą autora i wydawcy. Za treść artykułów odpowiedzialność ponoszą autorzy. Wydawca prosi autorów o załączenie następujących danych: stopień naukowy, miejsce pracy, krótki opis dorobku i zakres zainteresowań.

Autor otrzymuje dwa egzemplarze numeru bezpłatnie.

Poglądy wyrażone na łamach biuletynu są poglądami autorów i niekoniecznie odzwierciedlają punkt widzenia wydawcy.

NAKŁAD: 2000 egzemplarzy



Pelnik europejski

W ilgotne łąki należą do jednych z cenniejszych przyrodniczo zbiorowisk. Stanowią one ostoję dla wielu zagrożonych i chronionych gatunków roślin. Jako siedliska szczególnie ważne i zagrożone w Europie zostały wymienione w Dyrektywie Siedliskowej Rady Wspólnot Europejskich. Na skutek nieprzemysłanej działalności człowieka (zaorywanie, zalesianie, zmiana stosunków wodnych przez melioracje itd.) oraz zaprzestania odpowiedniego gospodarowania, te półnaturalne zbiorowiska w Polsce również są coraz rzadsze. Z tego względu miejsca ich występowania w miarę możliwości powinny podlegać prawnej ochronie. Takie właśnie bogate florystycznie, wilgotne i żyzne łąki zlokalizowane są w północnej części Garbu Tarnogórskiego, w rozległym kompleksie leśnym na południe od centrum Poręby. Te najbardziej interesujące położone są na polanach śródleśnych o wielkości od jednego do kilku hektarów w oddziale 77b oraz na obszarze lasów prywatnych na północ od oddziału 78 i na wschód od oddziału 117.

Polany śródleśne nie tylko urozmaicają tujejszy krajobraz, ale przede wszystkim stanowią dogodnie siedliska dla wielu rzadkich i chronionych roślin. Na szczególną uwagę zasługują występujące tu bardzo liczne populacje objętego ochroną całkowitą pelnika europejskiego, mietczyka dachówkowatego, zimowita jesiennego i kosaćca syberyjskiego. Ten ostatni ma tutaj jedno z liczniejszych stanowisk w województwie śląskim. Rosną tu również inne rośliny chronione, jak: ciemiężycza zielona, goryczka wąskolistna, kruszczyk błotny, kukulka szerokolistna i pierwiosnka lekarska. Spośród gatunków rzadkich, które znalazły się na Czerwonej Liście Roślin Nacyniowych Górnego Śląska, występują tu: dziewięciornik błotny, koniopłoch łąkowy, oman

wierzbolistny, pępawa miękka, rutewka orlikolistna, rutewka wąskolistna, siedmiopalecznik błotny, sierpik barwierski, starzec kędzierzawy, turzycza Davalla, wężymord niski, wiązówka bulwkowa.

Pośród występujących tu zbiorowisk największe powierzchnie zajmują płaty łąk trzęślicowych i ostrożeńiowych. Ich bujną i różnorodną gatunkowość budują m.in.: dominująca trzęślica modra oraz okazałe byliny dwuliścienne. W maju barwne aspekty tworzą: pelnik europejski i kosaćca syberyjski, w czerwcu masowo kwitnie ostrożeń łąkowy, w lipcu mietczyk dachówkowaty, oman wierzbolistny, chaber łąkowy, czarcikę łąkowy oraz sierpik barwierski. Towarzyszą im mniej rzucające się w oczy rzadkie gatunki turzyc, jak: filcowata, Demissa, Hartmanna i Hosta. Wśród traw wypatrzyć można inne interesujące rośliny, m.in.: kukulkę szerokolistną, kruszczyka błotnego, goryczkę wąskolistną, ciemiężycę zieloną, starca kędzierzawego, pępawę miękką i wężymorda niskiego. Pod koniec lata wyróżniają się różowoliliowe kielichy zimowitów jesiennych.

Na dość dużych powierzchniach wzdłuż cieków wodnych rozwijają się ziołorośla z wiązówką błotną i bodziszkiem błotnym. Charakterystyczną fizjonomię temu zbiorowisku nadają łany białe kwitnącej wiązówki błotnej. Spotkać tu można ciemiężycę zieloną i mietczyka dachówkowatego. W terenie zwraca uwagę wariant tego zespołu z masowo zakwitającym pelnikiem europejskim.

W podtopionych obniżeniach terenu występują nieduże fragmenty jednorodnych zbiorowisk z dominującym sitowiem leśnym. Towarzyszą mu gatunki bagienne, jak: knieć blo-



Łany pelników na polanie

tna, pępawa błotna, kozłek całolistny, niezapominajka błotna, skrzyp błotny, mięta nadwodna. Rośnie tu również siedmiopalecznik błotny i kukulka szerokolistna.

Na bogactwo florystyczne tego obszaru ma wpływ zawartość węgla wapnia w podłożu. O jego obecności świadczą licznie rosnące rośliny kalcylne, m.in.: bukwica zwyczajna, przysłupia północna, turzycza filcowata.

Na śródleśnych łąkach zaniechano tradycyjnych sposobów użytkowania. Niektóre z nich w ostatnim czasie są koszone, siano jednak nie jest usuwane. Gromadzenie się materiału organicznego sprzyja powstawaniu zbiorowisk nitrofilnych, co może prowadzić do zanikania barwnych i bogatych w rzadkie gatunki roślin zespołów łąk wilgotnych. Niekoszone fragmenty polan zarastają brzozą i osiką. Najkorzystniejszą formą ochrony, która pozwoliłaby zachować wartości przyrodnicze tych terenów, jest użytek ekologiczny. Konieczny jest tu odpowiedni sposób gospodarowania. Płaty łąk trzęślicowych i ostrożeńiowych można by było kosić późnym latem raz w roku lub przynajmniej raz na dwa lata. Pozwoliłoby to na zaowocowanie i wydanie nasion przez byliny oraz jednocześnie eliminowałoby nalot drzew i krzewów inicjujących sukcesję lasu. □

Polany śródleśne w Porębie



Goryczka wąskolistna



Fot. K. Henel

Mietczyk dachówkowaty



Fot. A. Rok

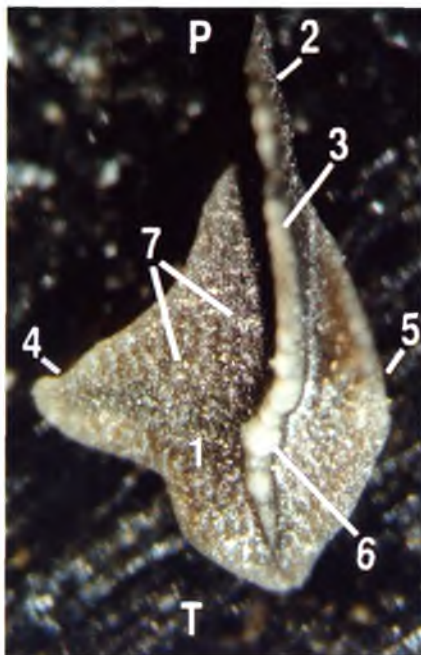
KONODONTY – PALEONTOLOGICZNA ZAGADKA NIE TYLKO Z GÓRNEGO ŚLĄSKA

Paweł Woźniak (Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Górnośląski, Sosnowiec)

Obszar Górnego Śląska większości z nas kojarzy się głównie z zagłębieniem węglowym, jednym z bogatszych na świecie. Jednak region górnośląski, w którego obrębie zlokalizowane jest Górnośląskie Zagłębienie Węglowe (GZW), to nie tylko osady karbońskie. Dzięki licznym wierceniom wykonanym w północno-wschodnim obrzeżeniu GZW, a także tym, które sięgnęły podłoża karbońskich utworów węglonośnych, poznano zróżnicowane litologicznie, różnowiekowe skały: prekambryjskie, paleozoiczne (obejmujące okres od kambru do permu) oraz mezozoiczne (trias, jura).

Stratygrafię skał węglanowych z tego obszaru określono na podstawie oznaczeń makrofauny, a także mikrofauny, do której zalicza się małżoraczki i konodonty. Jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, szczególnie przydatna i miarodajna dla ustalenia wieku skał węglanowych dewonu i karbonu jest metoda konodontowa. Polega ona na badaniu drobnych, „zębokształtnych” mikroskamieniałości, osiągających wymiary od 0,2 do 3,0 mm, zbudowanych z fosforanu wapnia (apatytu).

W stanie kopalnym występują one głównie jako rozproszone elementy aparatu wokółprzelykowego. Ich stanowisko systematyczne jest wciąż niejasne. Trudno też ustalić powiązania konodontów z innymi przedstawicielami świata zwierzęcego. Bez wątpienia znajdowane przez paleontologów szczątki należą do wymarłych, nieznanych współczesnej nauce organizmów morskich. Okres rozwoju tych zwierząt trwał 340 mln lat (od wczesnego kambru



Wybrane elementy morfologiczne konodonta platformowego na przykładzie dewońskiego okazu z rodzaju *Palmatolepis* (widok górnej powierzchni) o wielkości 1,8 mm. Objasnienia: P – przód (koniec przedni), T – tył (koniec tylny), 1 – platforma, 2 – wolne ostrze, 3 – grzebień (ostrze), 4 – płat wewnętrzny, 5 – płat zewnętrzny, 6 – guzek centralny, 7 – ornamentacja (w tym przypadku wykształcona w postaci guzków)

Fot. P. Woźniak

tego momentu, konodonty stały się obiektem zainteresowania zarówno paleontologów, jak i geologów z uwagi na ich nie ustaloną pozycję systematyczną oraz wysoką przydatność w badaniach stratygraficznych.

W toczących się dyskusjach próbowano odpowiedzieć na dwa główne pytania: do jakiej grupy zwierząt należały konodonty oraz jaką spełniały funkcję? W pierwszym przypadku łączono je z bezszczękowcami, rybami, mięczakami i robakami. Odpowiedź na drugie pytanie była trudniejsza. Analizując podobieństwo konodontów do organów kopalnych i współczesnych organizmów, uznawano je za zęby ryb, radule ślimaków, szczęki wieloszczetów, łuski, elementy wchodzące w skład skrzydeł prymitywnych ryb, elementy wspierające tkanki miękkie u czułkowców, elementy stawonogów lub glonów.

Niektórzy badacze łączyli konodonty z prymitywnymi kręgowcami, przy czym nie określano ich funkcji jako zębów, ponieważ na licznych zgromadzonych okazach nigdy nie stwierdzono śladów funkcjonalnego starcia. Konodonty nie mają też typowej dla zębów kręgowców jamy na miazgę zębową, a znaleziska zregenerowanych złamanych okazów wskazują, że w czasie wzrostu były one otoczone miękką tkanką.

Już w latach 30. XX w. badacze amerykańscy i niemieccy stwierdzili uporządkowanie zróżnicowanych morfologicznie elementów, które układały się symetrycznie parami, tworząc aparaty. To sugerowało, że zwierzęta te były dwubocznie symetryczne. Jednak nie znając zupełnie ich wyglądu i przynależności systematycznej, nadawano odrębne nazwy rodzajowe i gatunkowe różniącym się od siebie zewnątrznie okazom. Stworzono tym samym podwaliny pod sztuczną klasyfikację konodontów, która została powszechnie zaakceptowana, a co więcej – znalazła zastosowanie w badaniach geologicznych.

Dopiero w 1983 r. znaleziono odcisk zwierzęcia konodontonośnego z zachowanymi fragmentami aparatu konodontowego (w głowowej części) w osadach karbonu dolnego Szkocji. Dzięki temu odkryciu ustalono pewne podobieństwa tej skamieniałości do dzisiejszych strunowców, o kształcie przypominającym węgorza, lub do szczecioszczękich. Bliższe badania wykazały jednak różnice. Od strunowców różniła się ona brakiem chordy (struny), nie występującej na odcisku. Wbrew zewnętrznemu podobieństwu aparatów konodontowych do chwytynych aparatów szczecioszczękich, elementy tych dwu typów powstały w odmienny sposób. O ile ząbki szczecioszczękich rozwijają się w wyniku kutikularyzacji wyrostków ciała i w miarę wzrostu każdy ząbek jest pogrubiony od wewnątrz, o tyle ele-

do późnego triasu). Zniknęły bezpowrotnie z powierzchni Ziemi około 200 mln lat temu.

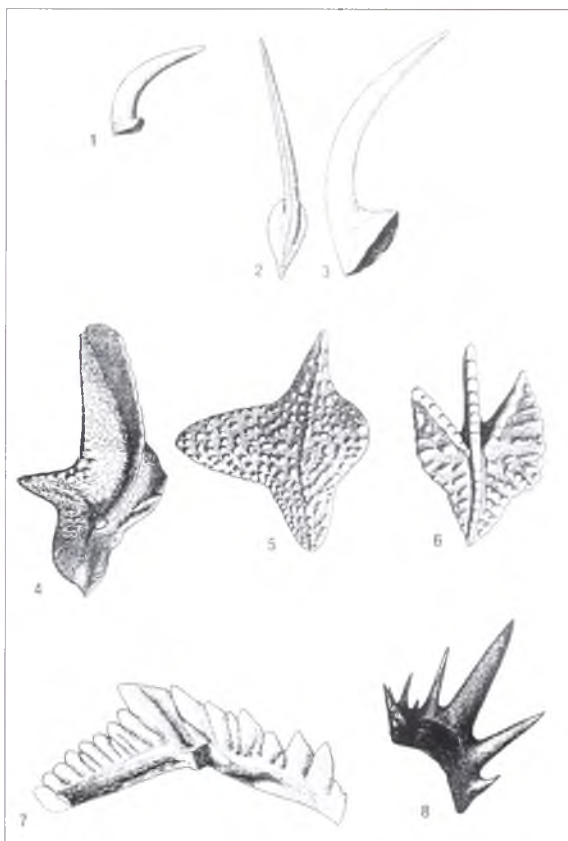
Konodonty często występują w wapieniach drobnziarnistych, ale znane są też obserwacje elementów konodontowych widocznych na powierzchniach warstwowania, np. łupków. W próbach skalnych (pobranych do badań konodontowych), z których otrzymano pozytywne wyniki, stwierdza się dość często obecność przedstawicieli makrofauny reprezentujących głowonogi, ramienionogi, liliowce oraz szczątki ryb. Duże nagromadzenia konodontów spotykane są zazwyczaj w osadach, które powstawały w wyniku bardzo wolno zachodzących procesów sedimentacji. Dzięki rozległemu występowaniu, szybkiej ewolucji, wysokiej frekwencji w próbach i względnie prostej identyfikacji, uzyskiwane po rozpuszczeniu skały kwasami organicznymi konodonty należą do najlepszych skamieniałości przewodnich.

Po raz pierwszy świat nauki dowiedział się o konodontach w 1856 roku. Christian Pander, naukowiec prowadzący badania osadów starszego paleozoiku na obszarze Estonii, Łotwy i okolic Petersburga, w opublikowanej przez siebie „Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der russisch-baltischen Gouvernements” opisał i nazwał nieznanie dotychczas szczątki organiczne. Żółtawobrunatnym, zębopodobnym elementom szkieletowym nadał nazwę „konodonty” (od greckich słów konos = stożek i odous = ząb) i uznał je za zęby kopalnych ryb. Poczynając od

Model przypuszczalnego rozmieszczenia elementów w wokółprzelykowym aparacie u konodonta *Manticolepis subrecta*. Powiększenie elementów ok. 20 x (wg J. Dzika, 1991). Opracowanie plastyczne M. Szubert



Fot. M. Kryżanowski



Przykłady konodontów zaliczanych do grupy pojedynczych – 1, 2, 3; platformowych – 4, 5, 6; złożonych – 7, 8 (Repr. z: M. Lindström „Conodonts”, 1964)

menty aparatów konodontowych sekrecjonowane były od zewnątrz. Przeciwno pokrewieństwu ze szczecioszczękami świadczy też występowanie na znalezionym okazie V-kształtnych segmentów mięśniowych (miomerów) i asymetria pletwy ogonowej. Asymetria ta dowodzi, że zwierzę poruszało ogonem nie z góry na dół (jak szczecioszczęki), lecz na boki. Ruch taki charakterystyczny jest dla strunowców.

Zachęceniu ciekawymi obserwacjami dokonany na okazy z 1983 r., naukowcy rozpoczęli kolejne poszukiwania zwierzęcia konodontonośnego w tych samych, dolnokarbońskich osadach Szkocji. Zostały one uwieńczone sukcesem. Na podstawie budowy aparatów znalezionych w głowowej części nowych odcisków, udało się je zaliczyć do rodzaju *Clydognathus*.

Współczesne badania związane z próbą rozwiązania zagadki, jaką stanowią dla paleontologii konodonty, dostarczają wiele nowych informacji. Pojedyncze elementy aparatu konodontowego dzieli się ogólnie na trzy grupy:

- „pojedyncze zęby” lub „konodonty proste” (proste stożki), znane też jako tzw. konodonty dystakodidowe, znajdujące się w osadach od kambru dolnego do syluru,
- „konodonty platformowe”. W planie budowy tych konodontów wyróżnia się szeroka, spłaszczona część „dolna” (platforma), która może być ornamentowana rzędami ząbków lub guzków, które przylegając do siebie w części osiowej tworzą tzw. grzebień. Ząbki te są mniej więcej równej wielkości. Grupa ta występuje w osadach od ordowiku do triasu.
- „konodonty złożone”, nazywane też konodontami gałzkowymi lub grzebienowymi. Na charakterystycznej, wąskiej listwie wystę-

pują bardzo zmiennych rozmiarów zęby, pośród których zazwyczaj wyróżnia się jeden duży ząb główny oraz szereg mniejszych, różnej wielkości, zębów bocznych. Pozycja zęba głównego jest w tym przypadku ważnym kryterium taksonomicznym. Konodonty złożone występują od ordowiku do triasu.

W skład konodonta wchodzi stożkowaty bądź płytkowaty element bazalny, wypełniający luźno jamę bazalną. Konodont i element bazalny nazywane są łącznie holokonodontem. Powszechnie znajdowane są jednak tylko konodonty bez elementu bazalnego.

Badania ultrastruktury konodontów umożliwiły wyodrębnienie wśród nich trzech głównych grup, z których każda reprezentuje określony typ wzrostu. Są to: protokonodonty, parakonodonty i eukonodonty. Protokonodonty to grupa najstarsza, której wiek zawiera się w przedziale od prekambriu górnego (?) do ordowiku dolnego. W skład jej wchodzi lekko wygięte, pojedyncze stożki z głęboką jamą bazalną, zbudowaną ze szklistego fosforanu wapnia. Ich wzrost zaczyna się od wierzchołka. Parakonodonty występują od kambru środkowego do ordowiku. Do grupy tej zalicza się konodonty tworzące proste stożki zbudowane ze szklistego fosforanu wapnia, lecz środek koncentrycznego wzrostu położony jest tuż pod wierzchołkiem. Stwierdzono także obecność kilku grubych warstewek rosnących w kierunku podstawy oraz głęboką jamę bazalną. Eukonodonty, czyli konodonty właściwe, występują od ordowiku dolnego do triasu górnego. Złożone są z konodonta właściwego i wyraźnego elementu bazalnego. Obydwa elementy cechuje mikrostruktura lamellarna, wzrastająca koncentrycznie. Konodonty właściwe dzielą się na pojedyncze (proste stożki), beleczkowe, ostrzowe i platformowe.

Ciekawe wyniki otrzymano także obserwując barwę konodontów, uzyskanych po maceracji prób skalnych pobranych z różnych odsłonień lub rdzeni wiertniczych. Barwa elementów konodontowych jest zmienna: od białej do czarnej, przez szary i brązowy. Zmiana zabarwienia wywołana jest przemianami śladowych substancji organicznych pod wpływem temperatury (we wnętrzu Ziemi). Zależność barwy od temperatury ustalił eksperymentalnie A.G. Epstein z zespołem w 1977 r. Zaobserwowano, że elementy konodontowe

poddawane działaniu wysokich temperatur stopniowo ciemnieją. Porównywanie barw indeksowych z kolorami okazów wydobytych ze skał, umożliwia traktowanie ich jako „termometru geologicznego”. Ma to duże znaczenie dla poszukiwania węglowodorów.

Ustalenie biologii zwierząt konodontonośnych jest wciąż niejasne i poglądy na ten temat znacznie się różnią. Najczęściej znajdowane pojedyncze elementy aparatu wokółprzelykowego należą do zwierząt morskich. Pokrój ciała tych zwierząt określa się jako przypominający węgorza (o znacznie mniejszych rozmiarach) lub minoga. Taki właśnie kształt posiadała wczesnokarbońska skamieniałość odkryta na powierzchni łupku krewetkowej Gran-ton w Szkocji.

Stwierdzone w tym przypadku odciski śladów tkanek miękkich są jednak o ponad 170 mln lat młodsze od pierwszych znanych szczątków konodontów. Tak więc niekoniecznie wszystkie zwierzęta konodontonośne miały minogowaty pokrój ciała. Oznaczałoby to, że w toku ewolucji konodontów nastąpiło przejście od przydennej tryby życia do życia planktonicznego, czy nektonicznego. Znaleziska konodontów z osadów ekstremalnie płytkich środowisk wydają się wskazywać, że niektóre zwierzęta konodontonośne mogły prowadzić tryb życia zbliżony do bentosowego. Przypuszczalnie filtrowały cząstki pokarmu z wody za pomocą loforu.

Omówione w artykule znaleziska nieznanych dotychczas szczątków zwierząt zawierających konodonty, jak również prób ich rekonstrukcji, nie wyjaśniają jednoznacznie tak przynależności biologicznej, jak i funkcji aparatów konodontowych tych zagadkowych skamieniałości. Najczęściej pojawiające się w literaturze naukowe opinie sugerują, że konodonty mogły być:

- wewnętrznymi elementami wspierającymi ciało zwierząt nektonowych. Pogląd ten poparty jest zdolnością konodontów do regeneracji i brakiem śladów starcia ząbków,
- narządami chwytynymi aparatu gębowego (nie miażdżącymi, ani nie żującymi),
- aparatami gębowymi lub przygębowymi bezszczękowych kręgowców lub małych strunowców.

Jednakże ogromna intensyfikacja i wszechstronność badań nad problematyką konodontów pozwala żywić nadzieję, iż rozwiązanie tajemnicy wyglądu i pozycji systematycznej organizmów zawierających konodonty jest sprawą niedalekiej przyszłości. Być może przyczynią się do tego również badania prowadzone w regionie górnośląskim. □



TAJEMNICE PRZYRODY ZBIORNIKÓW ZAPADLISKOWYCH W CZUŁOWIE

Iga Lewin (Uniwersytet Śląski, Katowice)



Zagrzebka pospolita

Wąska, ułożona z betonowych płyt droga prowadzi do kompleksu 7 zbiorników wodnych znajdujących się w Czulowie. Ich brzegi częściowo obetonowano i umocniono kamieniem dolowym, stanowiącym odpady kopalniane. Uwagę zwracają wystające ponad poziom wody obumarłe pnie drzew. Kiedyś rósł w tym miejscu las liściasty. Obecnie jego miejsce zajęły zrekultywowane zbiorniki zapadliskowe. Pojawily się, podobnie jak na całej Wyżynie Śląskiej, w wyniku osiadania gruntu nad wyeksploatowanymi pokładami węgla kamiennego. Następnie zapadliska te zaczęły napierać wodą. Ich powierzchnia jest zróżnicowana i wynosi od 100 do 25 000 m².



Lokalizacja zbiorników zapadliskowych w Czulowie

W pierwszym momencie widok takiego krajobrazu może budzić mieszane uczucia. Czy może rozwijać się tu życie? Jakiej jakości jest tu woda? Niektóre właściwości chemiczne wód zapadlisk tylko nieznacznie przekraczają normy wyznaczone dla III klasy czystości wody. Tak jest w przypadku azotu azotynowego w większości zbiorników oraz fosforanów, siarczanów i cynku w jednym z zapadlisk. Na właściwości fizyczno-chemiczne wód tego typu zbiorników wpływają podsiąkające wody kopalniane, spływy powierzchniowe, opady atmosferyczne, zanieczyszczenia powietrza oraz odpady kopalniane stanowiące wzmocnienie ich brzegów.

W zbiornikach zapadliskowych występują zespoły roślinne charakterystyczne dla wód mezotroficznych i eutroficznych. Dominują zespoły pałki szerokolistnej i manny mielec, natomiast w jednym z zapadlisk można spotkać zespół ponikla błotnego. Kosańce żółte, których nasiona rozsiewane są przez wodę, kwitną od maja do lipca nad brzegami wszystkich zbiorników. Gatunkiem rzadko spotykanym jest tatarak zwyczajny, którego niewielki płat rozwija się przy brzegu tylko jednego ze zbiorników. Rozmnaża się wegetatywnie, a jego obupłciowe kwiaty kwitnące w czerwcu i lipcu zebrane są w charakterystyczne kolbowate kwiatostany (owoce nie wykształcają się).

Podłoże w miejscach występowania tych roślin jest różnorodne: od mineralnego do skrajnie zabagnionego osadami organiczno-mineralnymi. Dominującym w osadach dennych minerałem jest kwarc. Występujące: kaolinit, illit, nimit i montmorylonit to minerały ilaste, typowe dla środowiska wodnego.

W wodach zbiorników żyją 2 gatunki małży oraz 18 gatunków ślimaków. Wśród nich są gatunki uważane za rzadkie i nielicznie spotykane na terenie Wyżyny Śląskiej, np. rozdzielnopłciowa żyworodka pospolita, której długość życia ocenia się na 7-10 lat, rozdętka zastrzona, która przybyła do Polski z południowej Europy i zatoczek lśniący o czerwono-brunatnej, silnie połyskującej muszli. Rzadki w tych środowiskach jest zatoczek spłaszczony o drobnej muszli wysokości 1-1,2 mm. Występuje tu też rozdzielnopłciowa zagrzebka pospolita, której muszla osiąga wysokość 15-18 mm oraz przytulik jeziorny o czapeczkowatej, przyplaszczzonej i pozbawionej zwojów muszli. Ten ostatni odnotowany został w największym zapadlisku na zanurzonych liściach manny mielec oraz kamieniach. Gatunkiem licznie spotykanym jest niewybredna pod względem pobieranego pokarmu błotniarka stawowa, o muszli wysokości do 70 mm (zjada m.in. kokony śli-

maków, również swojego gatunku, skrzek płazów, martwe zwierzęta), błotniarka jajowata oraz zatoczek rogowy. Zatoczek rogowy, jak wszyscy krajowi przedstawiciele rodzin Zatozczkowatych, ma muszlę zwinętą spiralnie w jednej płaszczyźnie; charakterystyczna dla rodziny jest krew czerwona dzięki obecności hemoglobiny w osoczu.

W zbiornikach żyje i osiąga ogromny sukces kolonizacyjny wodożyłka nowozelandzka, niewielki ślimak o muszli osiągnącej wysokość 6,5 mm. Ślimak ten został zawleczony w końcu XIX wieku do Europy, natomiast na Górną Śląsk dotarł dopiero w latach 70. XX w. Interesujące jest to, że jest jedynym europejskim gatunkiem rozmnażającym się partenogenetycznie. W Nowej Zelandii występują populacje obupłciowe tego gatunku, samice i samce o diploidalnej liczbie chromosomów wynoszącej 34. Natomiast w Europie występują populacje partenogenetyczne z przewagą samic o różnej liczbie chromosomów – 46 lub 52. Prawdopodobnie pojawienie się wodożyłki nowozelandzkiej w Europie jest zasługą linii żeglugowych, które w XIX w. łączyły Wielką Brytanię z Australią i Nową Zelandią. Zbiorniki z wodą słodką dla statków napełniano w strumieniach i stawach Nowej Zelandii, następnie płukano wodą u ujścia Tamizy. W zbiornikach zapadliskowych w Czulowie wiele osobników tego gatunku spotkać można na wąskim liściu manny mielec, jak również na betonowych umocnieniach brzegów.

Zbiorniki zapadliskowe zostały zarybione. W ich wodach występują wzdregi, karasie srebrzyste i złociste, karpie, okonie, płocie oraz imponujące, jak na tego typu środowiska wodne, 8-kilogramowe szczupaki i 2-kilogramowe liny.

Kompleks zbiorników zapadliskowych stanowi ostoję dla życia różnych gatunków, w której można prowadzić badania nad ekologią nie tylko mięczaków. W zbiornikach zapadlisko-



Błotniarka stawowa



Żyworodka paskowana (a) i błotniarka stawowa (b)



Żyworodka pospolita



NATURA 2000 – EUROPEJSKA SIĘĆ EKOLOGICZNA

PROPOZYCJE Z WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (cz. 2)

Grzegorz Cierlik, Wojciech Mróz, Joanna Perzanowska (Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków)

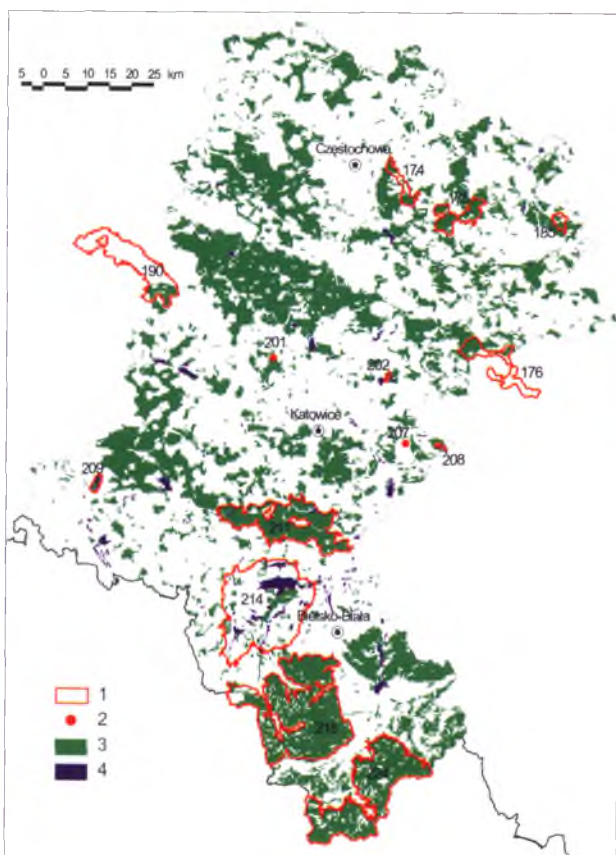
Na terenie Górnego Śląska, mimo że jest on w znacznym stopniu zurbanizowany i silnie przekształcony przez przemysł, zachowały się cenne enklawy rodzimej przyrody. Część z nich została już objęta ochroną prawną poprzez utworzenie parków krajobrazowych

i rezerwatów przyrody. Elementy istotne dla zachowania europejskiego dziedzictwa przyrodniczego znajdują się w sieci ekologicznej Natura 2000 (patrz Przyroda Górnego Śląska nr 27). Pierwotny jej projekt przewiduje utworzenie na tym obszarze 14 Specjalnych Obszarów

Ochrony (SOO), obejmujących łącznie obszar 151 891 ha (z tego na terenie woj. śląskiego znajduje się 138 255 ha). Ponad 60% proponowanych obszarów to tereny znajdujące się już pod ochroną w ramach krajowego systemu obszarów chronionych. Około 58% powierzchni SOO zajmują parki krajobrazowe, 1,7% – rezerваты przyrody, a 0,8 % – obszary chronionego krajobrazu. Największe z proponowanych ob-

szarów są zlokalizowane w południowej części województwa i obejmują górskie lasy oraz kompleks zbiorników wodnych w dolinie Górnej Wisły. Na terenie innych SOO znajdziemy m.in. wapienne wzgórza, murawy kserotermiczne, torfowiska i stare sztolnie. Proponowane SOO to głównie tereny o charakterze naturalnym i półnaturalnym. Największą powierzchnię zajmują lasy (65%). Ponadto duży udział mają tereny użytkowane rolniczo (28%) oraz zbiorniki wodne (4%). W granicach województwa śląskiego znalazły się również niewielkie fragmenty trzech obszarów wytypowanych w sąsiednich województwach.

Przedstawiony projekt sieci Natura 2000 został obecnie poddany wnikliwej weryfikacji. Jej ostateczny kształt zostanie ustalony po szczegółowych konsultacjach ze specjalistami pracującymi na terenie województwa śląskiego. □



Mapa Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO) projektowanych w ramach sieci Natura 2000 na terenie województwa śląskiego. Numery obszarów są zgodne z numerami w tabeli. 1 – SOO o powierzchni < 100 ha, 2 – SOO o powierzchni > 100 ha, 3 – lasy, 4 – zbiorniki wodne

LISTA SPECJALNYCH OBSZARÓW OCHRONY SIĘCI NATURA 2000 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Nr	Nazwa obszaru	Powierzchnia (ha)	Liczba typów siedlisk z Zał. 1 DS*	Liczba gatunków z Zał. 2 DS*
174	OSTOJA CZĘSTOCHOWSKA	2244	8	9
175	OSTOJA JURAJSKA	4403	4	7
176	OSTOJA ŚRODKOWOJURAJSKA	5732**	7	5
185	SUCHY MŁYN	963	2	1
190	LASY TURAWSKIE	12858**	6	3
201	SZTOLNIE BLACHÓWKA	-	-	1
202	BAGNA ANTONIÓW – ŁĘKNICE	179	8	1
207	SODOWA GÓRA	30	1	1
208	DOLINA POTOKU ŻABNIK	188	2	-
209	STAWY ŁĘZCZAK	695	6	4
211	LASY KOBIÓRSKIE I PSZCZYŃSKIE	18874	-	2
214	DOLINA GÓRNEJ WISŁY	36711	11	6
218	BESKID ŚLĄSKI	40439	7	3
224	BESKID ŻYWIECKI	28575	15	10

*DS – Dyrektywa Siedliskowa, ** – część obszaru

wych i wokół nich obserwuje się liczne gatunki ptaków wodnych, płazy oraz gady (żmija zygzakowata). W jednym z nich występują gąbki słodkowodne. Teren ten niewątpliwie może stanowić obiekt zainteresowań zarówno dla

malakologów, ale też herpetologów, ornitologów oraz botaników.

W zbiornikach zapadliskowych Wyżyny Śląskiej obserwuje się zazwyczaj ubóstwo występowania i zagęszczenia mięczaków. Wynika to z lokalizacji tych zbiorników w najbardziej zdegradowanych regionach Wyżyny Śląskiej. Spośród 19 gatunków ślimaków odnotowanych w tego typu środowiskach wodnych, aż 12 to gatunki rzadkie i nieliczne. Do takich zalicza się m.in. żyworodkę pospolitą, zagrzebkę pospolitą, zatoczkę lśniącego czy przytulika jeziornego. Natomiast w zbiornikach zapadliskowych w Czulowie gatunki te są liczne i tworzą trwałe populacje.

Ze względu na niewątpliwie walory przyrodnicze kompleksu zbiorników zapadliskowych

w Czulowie, w którym znalazły ostoję rośliny i zwierzęta, teren ten powinien zostać uznany za użytek ekologiczny. Zadbajmy o stabilność, integralność i piękno tej wspólnoty biotopowej i pozwólmy jej żyć własnym życiem. □

Blotniarka jajowata



Zatoczek rogowy



PTAKI GÓRNEGO ŚLĄSKA

CZ. II. PTAKI NIEŁĘGOWE

Krzysztof Henel* (Park Krajobrazowy „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich”)

Głównym czynnikiem determinującym rozmieszczenie gatunków oraz skład awifauny danego obszaru jest zdolność ptaków do przemieszczania się i wędrówki, dzięki umiejętności aktywnej lotu. Ptaki przewyższają swoimi możliwościami lokomotywnymi inne grupy zwierząt lądowych. Spośród fauny regionu sezonowe wędrówki podejmują także niektóre nietoperze, a z bezkręgowców motyle, lecz ich migracja nie wykracza poza nasz kontynent. Tymczasem wiele krajowych populacji ptaków zimuje w południowej Afryce, a zasługująca na miano rekordzisty rybitwa popielata, sporadycznie przelatująca przez Górny Śląsk, dociera aż do wybrzeży Antarktydy. Przyczyną wędrówki większości ptaków jest zmniejszenie się dostępności pokarmu na obszarze łęgów wraz ze zmianą pór roku.

Związany z migracjami ptaków różny status ich występowania na obszarze Górnego Śląska prowadzi do wyodrębnienia gatunków łęgowych (patrz Przyroda Górnego Śląska Nr 27/2002) i niełęgowych: przelotnych – pojawiających się regularnie podczas przelotów i zimowania oraz zalatujących – pojawiających się na Górnym Śląsku nieregularnie, przypadkowo i sporadycznie, czasem stwierdzonych zaledwie jeden raz.

Na Górnym Śląsku występują ptaki o różnym typie wędrówki. Wśród gatunków łęgowych możemy wyróżnić ptaki osiadłe i koczujące, pozostające cały rok w bezpośredniej lub nieco dalszej okolicy miejsc rozrodu, np. jastrzęb, sroka, pluszcz. Obok ptaków wędrównych, u których wszystkie osobniki opuszczają łęgowniska, żyją ptaki częściowo wędrówne, u których tylko część migruje, a pozostałe osobniki nie odlatują (np. myszółw, sikory). W przypadku kosa wędrówkę podejmują ptaki z zasiedlającej lasy populacji o cechach pierwotnych, natomiast osobniki zsyntropizowane są osiadłe i zimują w naszych miastach. Jeszcze inne ptaki opuszczają Górny Śląsk na okres zimowania, ale zjawisko to jest słabiej zauważalne, gdyż na ich miejsce przy-

latują ptaki z północnych i wschodnich populacji danego gatunku (np. gawron, kawka, gil).

Okres połęgowych koczowań, migracji i zimowania dostarcza możliwości obserwacji ptaków niełęgowych na Górnym Śląsku. Wpierw, w ramach dyspersji połęgowej, pojawiają się koczujący przedstawiciele gatunków, których łęgowniska położone są stosunkowo niedaleko granic naszego regionu (m.in. czapla biała). Następnie trwa przelot dalekodystansowych wędrówców, przemieszczających się z położonych na dalekiej północy łęgów do miejsc zimowania w obszarze śródziemnomorskim i w Afryce (siewka złota, biegusy, brodziec śniady). Przylatują również ptaki, dla których Górny Śląsk jest częścią arealu zimowania (gągoł, bielaczek, myszółw włochaty, jemioluska, czeczotka, itp.).

Wędrówkę ptaków można dostrzec w każdym miejscu naszego regionu, jednak szlaki migracji wielu gatunków biegną przede wszystkim wzdłuż dolin rzecznych: Warty, Górnej Odry, Górnej Wisły i ich dorzeczy. Jesienią trasy te wiodą w kierunku obniżen i przełęczy w pasmach Beskidów i Sudetów Wschodnich. Szczególne jest znaczenie zbiorników zaporowych i kompleksów stawów w dolinach rzek, na których jesienią gromadzą się tysiące migrujących ptaków wodno-błotnych, stada nocujących w szuwarach ptaków wróblowych, a wraz z nimi także ptaki drapieżne. W omawianym regionie funkcję taką pełnią zbiorniki zaporowe na Nysie Kłodzkiej, Zbiornik Turawski, kompleksy stawów w sąsiedztwie Bramy Morawskiej (Łęczok i Wielikąt), Zbiornik Goczałkowicki wraz z kompleksami stawów w Dolinie Górnej Wisły, Zbiornik Żywiecki. Okolice wymienionych akwenów dostarczają najlepszych w regionie możliwości obserwacji ogromnych stad ptaków, a jednocześnie dla samych ptaków stanowią ostoje umożliwiające im odpoczynek oraz regenerację zasobów energetycznych organizmu przed dalszą wędrówką. Warunkiem przetrwania ptasich populacji jest nie tylko ochrona ich

biotopów łęgowych, ale także zachowanie miejsc wykorzystywanych w okresie przelotów i zimowania.

Zimowanie ptaków na obszarze Górnego Śląska również należy do interesujących zjawisk, zwłaszcza w ostatnich latach, w których staliśmy się świadkami wielu zmian w składzie awifauny zimującej. Wpływ przemysłu, niezamarzające z powodu zrzutu ścieków i podgrzanych wód rzeki i zbiorniki wodne, powtarzające się łagodne zimy skłaniają wiele



Pliszka cytrynowa (samiec)

tradycyjnie odlatujących ptaków do podjęcia prób zimowania. Coraz częściej można zobaczyć zimującego samotnika, świergotka łąkowego, rudzika czy kopciuszka. Regularnie zimują już stadka kormoranów, czapli siwych, wodników, kokoszek – gatunków, które dawniej zimowały na Górnym Śląsku sporadycznie lub nie czyniły tego w ogóle.

Historia badań ornitologicznych na Górnym Śląsku zaczyna się na przełomie XVI i XVII wieku, dzięki działalności Kaspara Schwenckfelda. Obecnie badania awifaunistyczne w poszczególnych częściach naszego regionu kontynuowane są przez: •Częstochowską Grupę Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków (ul. Obrońców Westerplatte 17 m 80, 42-200 Częstochowa), •Górnośląskie Koło Ornitologiczne (Katowickie Koło SO PTZool.), Dział Przyrody Muzeum Górnośląskiego (Pl. Sobieskiego 2, 41-902 Bytom), •Ornitologiczną Grupę Roboczą Doliny Górnej Wisły „Czaplon” – Grupę lokalną OTOP, Dział Przyrody Muzeum Górnośląskiego (Pl. Sobieskiego 2, 41-902 Bytom), •Klub Ornitologów w Bielsku-Białej (adres do korespondencji: Jan Król, ul. Sikorówka 164, 43-385 Jasienica) oraz ornitologów z ośrodka polskiego. □

W związku z wątpliwościami Czytelników dotyczącymi informacji o ptakach łęgowych, zamieszczonej w części I artykułu (patrz Przyroda Górnego Śląska Nr 27/2002) wyjaśniamy, że na omawianym obszarze w ciągu ostatnich dwustu lat odnotowano 347 gatunków ptaków, w tym 206 łęgowych (z których 191 gnieździ się współcześnie /mimiona dekada/, a 15 zaprzestało łęgów na Górnym Śląsku).

* Artykuł napisany w okresie zatrudnienia Autora w Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska



Bernikla białolica

Fot. R. Krakowczyk



Rybitwa wielkodzioba

Fot. R. Krakowczyk



Mewa mała

Fot. R. Krakowczyk



Gęś zbożowa

Fot. M. Stobczyk



Bielaczek

Fot. M. Karetta



Biegus malutki

Fot. M. Karetta



Warzęcha

Fot. R. Krakowczyk



Czapla biała

Fot. M. Karetta



Łabędź czarnodzioby

Fot. M. Karetta



Łęczak

Fot. M. Karetta



Nur czarnoszyi

Fot. R. Krakowczyk

PTAKI NIEŁĘGOWE GÓRNEGO ŚLĄSKA

Gatunki przelotne		Gatunki zalatujące	
NURY	nur czarnoszyi, n. rdzawoszyi	nur białodzioby*, n. lodowiec	
PERKOZY	perkoz rogaty		
PEŁNOPIĘTWE		kormoran mały, pelikan różowy	
BRODZĄCE	czapla biała	czapla modronosa, cz. nadobna, cz. złotawa, ibis kasztanowaty*, warzęcha czerwona*	
FLAMINGI			
BLASZKODZIOBE	bielaczek, gęś białoczelna, g. zbożowa, lodówka, ogorzałka, ohar, szlachar	bernikla białolica, b. kanadyjska, b. obrożna, b. rdzawoszyja, cyranka modroskrzydła, edredon, gęś krótkodzioba, g. mała, łabędź czarnodzioby, markaczka, sterniczka*, uhl	
JASTRZĘBOWE	blotniak zbożowy, myszotów włochaty	bielik wschodni*, blotniak stepowy, kaniuk, kurhannik, orlik grubodzioby, orzeł cesarski, o. stepowy, orzełek, sęp kasztanowaty*, s. płowy	
SOKOŁOWATE	drzemlik, kobczyk	pustuleczka, raróg, sokół skalny	
ŻURAWIOWE		hubara, strepet*, żuraw stepowy*	
SIEWKOWE	biegus malutki, h. mały, b. krzywodzioby, b. płaskodzioby, b. rdzawy, b. ziemny, brodziec pławny, b. śniady, dubelt, kamusznik, kulik mniejszy, kwokacz, łączak, mewa mała, m. srebrzysta, m. złotonoga, ostrogajad, piaskowiec, płatkonóg sztyldodzioby, rybitwa białoczelna, r. wielkodzioba, siewka złota, siewnica, szlamik, wydrzyk ostrosterny	biegus arktyczny, b. długoskrzydły, b. morski, b. płowy, b. tundrowy, b. wielki, czajka towarzyska, kulik cienkodzioby, mewa biała, m. obrożna, m. siodłata, m. trójpalcza, mornel, orlica, płatkonóg płaskodzioby, rybitwa czubata, r. krótkodzioba, r. popielata, sieweczka morska, siewka złotawa, szablodziób, szczudlak, terekta, wydrzyk długosterny, w. tęposterny, w. wielki, żwirówek łąkowy, ż. stepowy	
STEPÓWKI		pustynnik*	
KUKULKOWE		kukulka czubata	
SOWY		sowa jarzębata*, s. śnieżna	
KRASKOWE		zółta	
WRÓBLOWE	czeczotka, górnicek, jemiotuska, jer, rzepołuch, śnieguła, świergotek rdzawogardły	białorzytka płowa, czeczotka tundrowa, drozd ciemny*, d. różnogardły, kalandra białoskrzydła*, krzyżodziób modrzewiowy, k. sosnowy, łuskowiec*, pasterz, pomurnik, poświęrka, sikorka lazuruwa, skowroniec krótkopalcowy, świergotek tajgowy, ś. tundrowy, świstunka górską, ś. złotawa*, tamaryszka, trznadel czubaty, t. złotawy*, trznadelek, wierzbówka, wójcik	

* status dawny (gatunki stwierdzone przed rokiem 1950)

EKOLOGIA WIOŚLAREK

Krystyna Pilarczyk (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Wioślarki są drobnymi skorupiakami zamieszkującymi głównie wody słodkie, tylko nieliczne gatunki z rodzaju *Podon* i *Evdane* przystosowały się do życia w morzach. Występują w jeziorach, stawach, sadzawkach, starorzeczach. Są słabymi pływakami, dlatego w rzekach zasiedlają zatoki, w których prąd wody jest słabszy. W zbiornikach wody stojącej występują zarówno w strefie otwartej wody jak i w strefie przybrzeżnej. W strefie przybrzeżnej gromadzą się w wolnych przestrzeniach wody między kępami roślin, w warstwie wody bezpośrednio nad osadami dennymi oraz przyczepiają się do roślin za pomocą hakowatych odnóży.

Można je złowić w każdej porze roku, ale masowy rozwój wykazują tylko latem. Żyją w wodach czystych i zanieczyszczonych, a w tych ostatnich często tworzą bardzo liczne populacje. W wodach zanieczyszczonych substancjami organicznymi rozwijają się bakterie, które są ulubionym pokarmem wioślarek. Wioślarki, zjadając bakterie, biorą udział w procesie samooczyszczania wody.

Wioślarki są organizmami ciepłolubnymi. W zimnej porze roku w zbiornikach wodnych można spotkać tylko nieliczne aktywne osobniki niewielu gatunków. Większość gatunków wioślarek zimuje w postaci jaj trwałych, zimowych, z których dopiero na wiosnę rozwijają się formy aktywne. Niska temperatura i ubogie zasoby pokarmowe ograniczają występowanie wielu gatunków wioślarek oraz liczebność tych, które są zdolne przystosować się do niekorzystnych warunków. Zanieczyszczenia wprowadzane do naszych wód powierzchniowych również wpływają na skład gatun-

kowy i liczebność mieszkańców tych zbiorników. Zbiorniki czyste charakteryzują się dużym bogactwem gatunków, ale liczebność każdego z nich jest zależna od czynników środowiskowych i biotycznych, wynikających ze wspólnego zamieszkiwania zbiornika przez różne gatunki. W zbiornikach zanieczyszczonych skład gatunkowy populacji wioślarek jest ubogi, tylko nieliczne z nich są zdolne przystosować się do panujących tam warunków. Są to te gatunki, które w drodze rozwoju zdołały wykształcić przystosowania pozwalające im żyć w warunkach niskiego natlenienia wody. Zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie jest bowiem głównym czynnikiem limitującym występowanie wielu gatunków wioślarek. Zwykle taki zbiornik zamieszkują dwa lub trzy gatunki wioślarek, z których jeden rozwija się masowo. Takie zjawisko często obserwujemy w naszych zbiornikach na Śląsku.

W małych i ciepłych stawach, także w okresowo wysychających bajorkach występuje *Moina brachiata*. W mocno zanieczyszczonych wodach tworzy masowe populacje. Jest ważnym składnikiem zooplanktonu, ponieważ odgrywa dużą rolę w procesie samooczyszczania wody i jest pokarmem dla ryb. Ze względu na małe rozmiary (0,8-1,5 mm) jest ulubionym pokarmem narybku. Jest mało wrażliwa na zasolenie wody. Głównym czynnikiem, ograniczającym jej występowanie, jest temperatura wody. Optymalna temperatura wody dla tego gatunku wynosi powyżej 18°C. W naturalnych zbiornikach wody *Moina brachiata* jest więc okresowym mieszkańcem związanym z letnią porą roku. Pojawia się na przełomie kwietnia i maja, a znika w październiku.

W małych i dużych stawach i jeziorach występuje drobna wioślarka – *Chydorus sphaericus*. Występuje w strefie otwartej wody, przy brzegu, na roślinach i przy dnie. Jest mało wrażliwa na zasolenie i zanieczyszczenie wody. Często można ją złowić zimą. Osiąga wielkość zaledwie 0,5 mm. Jest gatunkiem pospolitym na Górnym Śląsku.

Najpospolitszą wioślarką jest rozwielitka wielka – *Daphnia magna*. Jest charakterystycznym mieszkańcem mocno zanieczyszczonych małych stawów i sadzawek. W mocno obciążonych zanieczyszczeniami organicznymi i ciepłych wodach rozwija się masowo. Rozwielitka wielka jest odporna na podwyższoną zawartość amoniaku oraz niską zawartość tlenu rozpuszczonego w wodzie, ale jest bardzo wrażliwa na substancje toksyczne wydzielane przez glony. Dlatego też występuje tam, gdzie zachodzi intensywny rozkład materii organicznej i gdzie jest dużo bakterii, którymi chętnie się odżywia. Unika natomiast środowisk, w których masowo rozwijają się glony, nie towarzyszy zakwitom wody. Preferuje ciepłe wody, ale często przetrzymuje w aktywnej formie, wykazuje bowiem szeroką tolerancję wobec temperatury. W ostatnich latach zniknęła z wielu zbiorników na Górnym Śląsku wskutek poprawy w nich jakości wody.



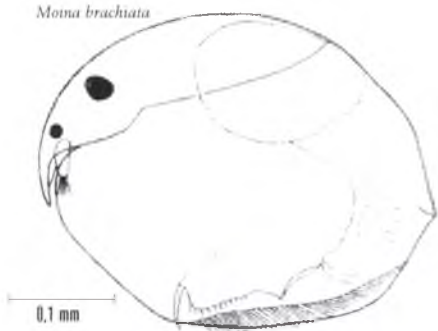
Daphnia magna

Nieco mniejsza jej krewniaczka, podobna do niej *Daphnia pulex*, osiąga do 3,5 mm długości, najczęściej bywa jednak mniejsza. Szczególnie chętnie zasiedla mocno zanieczyszczone okresowe zbiorniki, ale występuje także w dużych stawach rybnych, starorzeczach i w eutroficznych zbiornikach zaporowych. Występuje w warstwach wody bogatych w pokarm, o odczynie obojętnym lub słabo alkalicznym. Unika wód kwaśnych. Jest mało wrażliwa na zasolenie wód śródlądowych. Wobec temperatury ma mniejsze wymagania niż *Daphnia magna*. Nie preferuje wód ciepłych, ale optymalna dla niej temperatura wynosi powyżej 12°C. Wykazuje także znaczną tolerancję wobec zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie. Jej obecność stwierdza się przy zawartości tlenu wynoszącej 0,1 mg/l. W wodach mocno zanieczyszczonych osiąga duże zagęszczenie, nadając często wodzie czerwone zabarwienie. W procesie samooczyszczania wody odgrywa podobną rolę jak *Daphnia magna*. Odżywia się głównie drobnym detrytusem, bakteriami i drobnymi glonami. Często zimuje w aktywnej formie.

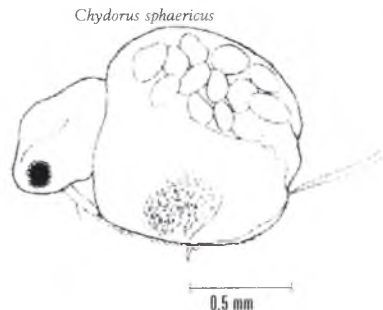
W wodach czystych i słabo zanieczyszczonych, słodkich i słonawych, występuje drobna wioślarka *Bosmina longirostris*. Jest mało wrażliwa na zasolenie wody, ale unika wód mocno zanieczyszczonych. Jej ubarwienie jest jasne, szaro-białe. Zamieszkuje strefę otwartej wody i wolne przestrzenie wody między kępami roślin w strefie przybrzeżnej. Występuje w zakresie temperatur 0,5-25°C, ale preferuje temperatury w granicach 8-18°C. Jest gatunkiem pospolitym na Śląsku.

Rysunki zamieszczone w tekście wg Flössner D. 1972. *Krebstiere, Crustacea Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda Fischläuse, Branchiura. Die Tierwelt Deutschlands. 60 Teil.*

Moina brachiata



Chydorus sphaericus



Bosmina longirostris





NOWE ZAGROŻENIE DLA PTAKÓW

Roman Piela (Pogrzebień)



Martwy mazurek

W ostatnich latach obserwuje się ciągle wzrost ilości odpadów z tworzyw sztucznych – opakowań, butelek, worków foliowych itp. Nie ulegają one rozpadowi i mogą leżeć w ziemi nawet kilkadziesiąt lat. Ogromną szkodliwość tych wyrzucanych wszędzie odpadów uświadomiłem sobie podczas kontroli budek lęgowych dla ptaków na potrzeby Kartoteki Gniazd i Lęgów Uniwersytetu Wrocławskiego, której jestem współpracownikiem. Stwierdziłem wielkie zagro-

żenie, jakie powodują przedmioty z tworzywa sztucznego. Żyłki oraz sznurki od snopowiązałek są używane przez ptaki jako uzupełnienie materiału do budowy i wyściełania gniazd. Widziałem takie przypadki w gniazdach bociana białego, drozda śpiewaka, gąsiorka, kosa, kopcuszka, makolągwy, pokrzewek i wielu innych ptaków. W sznurki przyniesione do gniazda łatwo zaplątują się zarówno pisklęta, jak i dorosłe ptaki. Każdy ruch i próba oswobodzenia się z pułapki wywołuje u nich ból. Po kilku dniach daremnej szamotaniny i cierpień następuje powolna śmierć uwięzionego osobnika, a często także śmierć głodowa nietotnych młodych.

Pewnego razu zauważyłem martwego mazurka tuż przy wlocie do budki lęgowej zawieszanej na wysokości ok. 8 m. Po bliższych oględzinach i otwarciu budki stwierdziłem, że ptak zaplątał się nóżką w sznurek

przyniesiony do gniazda, próbował wydostać się na zewnątrz, ale zawisł na pętli ze sznurka i zginął. W gnieździe zginęło z głodu sześć piskląt. Sznurek, na którym zawisł ptak, mierzył 126 cm długości.

Na polach, łąkach i drogach śródpolnych często widzimy porzucone pęki plastikowych sznurków. Trudno dokładnie określić, jaka jest śmiertelność wśród ptaków spowodowana tego typu odpadami. Pod wrażeniem obserwacji zrehabilitowałem tekst apelu do rolników i działkowiczów wraz z prośbą o uprzątnięcie znajdujących się na ich polach i działkach odpadów ze sznurków foliowych i wysłałem go do kilku redakcji prasy lokalnej. Mam nadzieję, że apel ten spotka się ze zrozumieniem, że nauczyciele, działkowicze i rolnicy zrozumiały i uświadomią innym, jak dużym zagrożeniem dla naszych skrzydlatych przyjaciół może być każdy kawałek porzuconego na polu sznurka. □

KRUSZCZYK DROBNOLISTNY GINĄCY GATUNEK NA GÓRNYM ŚLĄSKU

Krzysztof Spalek (Uniwersytet Opolski, Opole)

Kruszczyk drobnolistny to wieloletnia bylina należąca do rodziny storczykowatych, o drobnych wąskolancetowatych lub jajowatych liściach. Jego kwiaty barwy zielonawej lub czerwono-brunatnej zebrane są w luźny, jednostronny kwiatostan. Kwitnie od czerwca do lipca. Gatunek ten rośnie w lasach liściastych, szczególnie bukowych, w drzewostanach o niewielkim zwarcu i przeważnie na ekspozycji południowej, na żyznych glebach o odczynie obojętnym do zasadowego.

Kruszczyk drobnolistny należy do ginących składników naszej flory. Ze względu na rzadkość występowania został umieszczony na „Liście roślin zagrożonych w Polsce” i „Polskiej czerwonej księdze roślin”. Podany został w Polsce dotychczas z pięciu stanowisk, z których dwa znajdują się na Górnym Śląsku. Są to: Kamień Śląski koło Strzelca Opolskich i wzgórze Lipowiec w Babicach koło Chrzanowa oraz okolice Czaszyna koło Sanoka, rezerwat „Grabowiec” koło Pińczowa i wzniesienie Pieninki w Pieninach.

Kruszczyk drobnolistny na stanowisku koło Kamienia Ślą-

skiego na Śląsku Opolskim został odkryty przez Jackischa w roku 1878. W późniejszym czasie podano dokładniejszą lokalizację miejsca jego występowania – na północ od Wilczego Jaru tzw. „Wolfsschlucht” koło Kamienia Śląskiego. W okresie międzywojennym zebrany został w okolicach Góraždzy przez K. Białuchę, którego okaz zielnikowy znajduje się w zbiorach przyrodniczych Muzeum Śląska Opolskiego. Po II wojnie światowej kruszczyk drobnolistny został stwierdzony przez J. Jeśmana w 1962 r. między Kamieniem Śląskim i Góraždzami. Po tym czasie nie został powtórnie odnaleziony, stąd też gatunek ten został na terenie województwa opolskiego zaliczony do kategorii wymarłych. Dopiero w trakcie badań florystycznych, prowadzonych w lipcu 1998 r. w okolicach Kamienia Śląskiego, odnaleziono powtórnie jego stanowisko. Znajduje się ono między Góraždzami i Kamieniem Śląskim, na terenie nieczynnych wyrobisk wapienia, porośniętych ciepłolubną buczyną storczykową. Na stanowisku w Babicach koło Chrzanowa krusz-

Kruszczyk drobnolistny na stanowisku koło Kamienia Śląskiego



Kwiaty kruszczyka drobnolistnego

czyk drobnolistny został odkryty przez B. Pawłowskiego w roku 1928. Gatunek ten występuje w buczynie i jej obrzeżach na wzgórzu Lipowiec.

Stanowiska kruszczyka drobnolistnego na Górnym Śląsku są niestety bardzo poważnie zagrożone. Na wzgórzu Lipowiec istnieje potencjalna możliwość jego zniszczenia, gdyż teren ten jest intensywnie penetrowany, o czym świadczą ścieżki prowadzące w najbliższym sąsiedztwie stanowiska. Stanowisko koło Kamienia Śląskiego jest również zagrożone zniszczeniem. Znajduje się bowiem na terenie, który w przyszłości zostanie włączony do kopalni wapienia „Góraždze” należącej do spółki Góraždze Cement S.A. Istotnym zagrożeniem dla tego gatunku jest również zbieranie okazów przez florystów. Dlatego też konieczne jest objęcie stanowisk kruszczyka stałą kontrolą w celu rejestrowania ewentualnych zmian w populacji. Prowadzenie badań autekologicznych pozwoli na podjęcie zabiegów mających na celu jak najkorzystniejszy rozwój tego gatunku. □

„DOŁY” – ZAPOMNIANY ZAKĄTEK W BYTOMIU-ŁAGIEWNIKACH

Daria Piontek (Bytom)

„Doły” to lokalna nazwa topograficzna nieckowatej dolinki rozciągającej się równoleżnikowo na północ od dzielnicy Bytomia-Łagiewnik, pomiędzy ulicami Chorzowską i Łagiewnicką. Są one w zasadzie zachodnim fragmentem nieco większej doliny o silnie przekształconej rzeźbie, ciągnącej się od okolic Michałkowic (Siemianowice Śląskie). Na północ od Łagiewnik łączy się ona z inną doliną, rozciągającą się z pn.-wsch. części śródmieścia, dając początek dolinie Górnej Bytomki.

Ten rzadko obecnie odwiedzany, a nawet zapomniany zakątek miasta wraz z przyległym niewielkim parkiem może być cennym obiektem dydaktycznym ze względu na wartości przyrodniczo-krajobrazowe i historyczne. To właśnie przez Doły i dalej wzdłuż Bytomki w kierunku Rudy Śląskiej przebiegało południowe obrzeżenie niemieckiego klina terytorialnego wbijającego się w obszar Polski od strony Bytomia, po podziale Górnego Śląska w 1922 r. Tutaj też odnajdujemy relikty najnowszej historii tej części Śląska. Na południowym skraju doliny w pobliżu przejazdu kolejowego przy ul. Krzyżowej znajduje się schron bojowy, który wchodził w skład pasa polskich fortyfikacji stałych, noszącego nazwę Obszar Warowny Śląsk, wybudowany w latach 1934-38. W pobliżu przejazdu od strony ul. Łagiewnickiej, w zagajniku rozpościerającym się na miejscu dawnego cmentarza, na którym

pogrzebano zmarłych na cholera w 1905 r., znajduje się tablica upamiętniająca lokalizację w Łagiewnikach polskiej kwatery wojennej. W tym również miejscu, przybita do drzewa, wypisana niezgrabną ręką mała blaszana tabliczka informuje, iż grzebano tu też zmarłych Żydów i innych więźniów z pobliskiego obozu w okresie II wojny światowej (w Łagiewnikach znajdowała się filia obozu oświęcimskiego).

Obecny charakter i stan tego terenu jest w dużym stopniu efektem działalności człowieka. Północne zbocze doliny zostało zatarte przez zrekultywowaną hałdę górniczą (ośrodek sportowy Rozbark), natomiast w większości nie uprawiane kompleksy rolnicze stały się nieużytkami. Fizjonomia doliny zniekształcona została przez wysoki nasyp kolejowy.

Ze względu na różny stopień uwilgotnienia podłoża sukcesja roślinności w „Dołach” przebiega wielokierunkowo. Występują tu zbiorowiska roślinności wodnej i bagiennej, łąkowej, zaroślowej oraz leśnej. Reprezentują one różne stadia rozwojowe. Dominującą formacją są łąki. Zaobserwować możemy łąki ani nie wykaszane, ani nie wypasane. Występują tu wyłącznie rośliny pospolite, nie mniej jednak ich różnorodność gatunkowa sprawia, że przez całe lato aż do późnej jesieni utrzymują się barwne krajobrazy. Kolorystykę tego ekosystemu kształtują m.in. takie gatunki, jak: wszędobylski podagrycznik pospolity, biedrzyca mniejsza, lepnica biała, koniczyna łąkowa, pięciornik gęsi, jaskier ostry, podbiał pospolity, złocien właściwy, rumianek pospolity, mniszek pospolity, szafirek drobnokwiatowy, tasznik pospolity, babka zwyczajna, bylica pospolita, gółka długostrogowa, groszek żółty, wyka ptasia, wilżyna ciernista i chaber łąkowy. Z traw na uwagę zasługuje kupkówka pospolita oraz grzebieńca pospolita. W zaroślach i na obrzeżach zbiorowisk roślinności wysokiej wzrok przyciąga wierzbówka koprzyca, której kwiaty barwy od



Kaczki krzyżówki

różowej do purpurowoczerwonej zebrane są w luźne grono na szczycie wyprostowanej łodygi oraz powój polny z lekko wyprostowanymi kwiatami barwy białej lub różowej. Temu zbiorowisku nieodłącznie towarzyszy ostrożeń lancetowaty, pokrzywa zwyczajna, komosa biała oraz łopian, zwany popularnie rzepem, osiągnący jesienią 2 m wysokości.

W miejscach wilgotnych i podtopionych występują zbiorowiska roślinności wysokiej, przeważnie o charakterze leśno-zaroślowym. Drzewostan jest urozmaicony. Obok gatunków typowych dla siedlisk wilgotnych (olcha czarna, wierzba płacząca czy topola czarna) występują tu gatunki typowe dla grądu, m.in. grab pospolity, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna, jawor.

Niezwykle urozmaicony jest drzewostan w przyległym parku im. Mickiewicza (dawniej Goethe Park), założonym na początku XX w., z wykorzystaniem resztek naturalnego lasu i ukształtowania terenu. Występuje tu m.in. klon srebrzysty, klon zwyczajny, modrzew europejski, boźdrzew gruczołkowaty, kasztanowiec biały, robinia akacjowa, wiąz polny, topola biała oraz głąg jednoszyjkowy. Z roślinności krzewiastej na uwagę zasługuje kalina hordowina, dziki bez czarny, róża dzika oraz śnieguliczka biała – krzew z charakterystycznymi owocami pestkowymi podobnymi do jagód koloru białego, różowego, czerwonego, rzadko granatowego.

Różnorodność środowisk stwarza w miarę dogodne warunki do gniazdowania ptaków. Są to zwierzęta w większości płochliwe, jednak bez trudu można tu zaobserwować kaczki krzyżówkę, łyskę oraz kokoszkę wodną. Czasem można napotkać podrywającego się z zarośli lub wysokiej trawy bażanta lub kuro-patwę.

Ważną częścią „Dołów” jest ekosystem wodny. Przepływa tędy niewielki ciek wodny, biorący początek na obszarze zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Żabie Doły”, a uchodzący do rzeki Bytomki na tzw. Zamłynie. Ten jedyny lewobrzeżny dopływ Bytomki na terenie miasta Bytomia nosi nazwę Rowu Granicznego. Koryto oraz rozlewiska potoku są miejscem występowania roślinności wodnej i bagiennej. Występuje tu masowo trzcina pospolita, pałka szerokolistna oraz manna mielec. W oczkach i zastoiskach wodnych spotykamy rzęsę drobną.

„Doły” w Łagiewnikach



Zbiorowiska roślinności wodnej i szuwarowej wykształcone w ekosystemach wodnych





PARK FABRYCZNY W CZAŃCU NA POGÓRZU ŚLĄSKIM

Robert W. Mysłajek (Stowarzyszenie dla Natury „WILK”, Godziszka)



Staw – typowy biotop rzekotki

Pogórze Śląskie jest obszarem w znacznym stopniu przekształconym antropogenicznie. Zlokalizowanych jest tu wiele miast i wiosek, a zagęszczenie ludności przekracza w okolicach Bielska-Białej 300 osób/km². Wyraźne jest ubóstwo obszarów chronionych, ograniczających się do kilku niewielkich rezerwatów obejmujących fragmenty terenów leśnych. Niedoceniane są pozostałe godne ochrony obszary, np.: dolina rzeki Soły z pozostałościami lasów i zarośli łęgowych, rozległe kompleksy stawów rybnych oraz liczne parki. Tylko część znajdujących się na Pogórzu Śląskim parków ujęta jest w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wiele jest jednak takich, które pomimo niepoślednich wartości nie objęte są żadną formą ochrony. Jednym z nich jest park fabryczny przy Zakładach Produkcji Tekstury w Czańcu w gminie Porąbka.

Historia parku związana jest z działalnością rodziny Habsburgów, którzy w połowie XIX wieku wybudowali w Czańcu młyn, zasilany z energii wodnej płynącego tu kanału – Młynówki. W końcu XIX w. młyn przerobiony został na funkcjonującą do dzisiaj fabrykę tekstury. Obok niej usytuowany jest niewielki dworek, graniczący od południa z parkiem. Park zajmuje powierzchnię 2,5 ha, kształtem zbliżony jest do wydłużonego trójkąta. Jego

wierzchołek zajmuje staw z charakterystycznym półwyspem w kształcie litery „Y”. Ramiona półwyspu zakończone są kopcami widokowymi. Dookoła stawu biegnie ścieżka, przed laty połączona z półwyspem drewnianymi mostkami, obecnie już nie istniejącymi. W założeniu parku widoczna jest symetryczna kompozycja, oparta na osi północ-południe, przebiegającej przez środek dworku. Zasadniczy drzewostan parku tworzą gatunki krajowe. Przeważa dąb szypułkowy i olsza czarna, liczne są także klony i lipy. Wśród krzewów dominuje leszczyna oraz derenie. Znajdują się tu również pojedyncze egzemplarze drzew egzotycznych, a wśród nich skrzydłoorzech kaukaski, żywotnik zachodni, żywotnik olbrzymi i chojna kanadyjska. Łącznie zinwentaryzowano blisko pięćdziesiąt gatunków drzew i krzewów.

Bardzo interesująca jest fauna parku. Strych dworku, pełniący obecnie funkcję przedszkola, służy za schronienie dla podkowców małych i nocków orzęsionych – oba gatunki w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” mają status skrajnie zagrożonych i ginących. W tym miejscu mogą czuć się jednak bezpiecznie, gdyż dyrekcja przedszkola życzliwie patrzy na ich obecność. Prowadzone przez autora odłowy nietoperzy w sieci wykazały, że teren parku wykorzystywany jest jako miejsce polowań również przez inne gatunki tych ssaków – mroczka posrebrzanego, gacka brunatnego i borowca wielkiego. Park zamieszkiwany jest również przez wiele innych zwierząt: łasicę, gronoszaję i kunę domową. Spotkać można także piżmaka, żywiącego się małżami, żyjącymi w sta-

wie i pobliskim kanale. Gniazduje tu para puszczyków, pelczace ogrodowe, rudziki, zięby, kowaliki, szpaki, pokrzewki czarnobiste, kosy i wiele innych ptaków.

Niestety, krajobrazowe i przyrodnicze walory parku nie są w należyty sposób zabezpieczone przed dewastacją. Istnieją tu dzikie wysypiska, wydeptywane są nowe ścieżki. W miejscach, gdzie wyrzucą się śmieci i popiół, rozwijają się nitrofilne zarośla bzu czarnego. Niszczzone są drzewa. Wycięto rosnące tu niegdyś cisy, pomnikowych rozmiarów jawora, a także kilka lip i choinę kanadyjską, tworzących główną oś kompozycyjną parku.

Walory przyrodnicze i krajobrazowe w pełni uzasadniają objęcie terenu parku ochroną w formie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Zespół ten powinien objąć również pobliski fragment doliny Młynówki, porośnięty przez okazały drzewostan dębowo-klonowy wraz z aleją dębu szypułkowego, będącą jeszcze przed kilku laty pomnikiem przyrody.

Warto byłoby zwrócić uwagę władz gminy także na ochronę innych cennych przyrodniczo obszarów Czańca, jak np. źródłiska i doliny potoku Domaczka, będących ostoją rzadkich gatunków roślin, oraz zarośli łęgowych wzdłuż rzeki Soły. □

Młody kos



Borowiec wielki (samica)



Zdjęcia: Autora

▷ W licznych stawkach i zastoiach dobre warunki życia znajduje wiele organizmów. W płytkich zbiornikach wodnych oraz ich otoczeniu można zaobserwować bogatą faunę bezkręgowców, które reprezentują m.in. ślimaki. Do najczęściej spotykanych należy: zatoczek rogowy, błotniarka stawowa, ślimak zaroślowy oraz ślimak wielki – gatunek lądowy nie posiadający muszli.

W specyficznym środowisku wodnym obserwować możemy ciekawe procesy mające różny przebieg i stopień nasilenia. Łatwo tu zauważyć proces spływania i zarastania zbiorników wodnych, co doprowadza do ustępowania

niekiedy miejsc przez rośliny wodne innemu zbiorowisku. Ten dość złożony proces, określany mianem lądowacenia zbiorników wodnych, jest klasycznym przykładem sukcesji pierwotnej, która przebiega według schematu: staw – bagno – torfowisko – łąka – zarośla krzewiaste – las.

Na przykładzie omawianego terenu można zapoznać się z szeroko pojętym zjawiskiem antropopresji. Występują tu różne formy aktywności człowieka (nasypy kolejowe, drogowe, hałdy), a także liczne przykłady innej działalności, w wyniku której środowisko naturalne uległo transformacji. □

Ogólna panorama „Dolów”



PHILIPP JAKOB SACHS VON LEVENHAIN

I POCZĄTKI LEOPOLDYNY (CZ. 2)

Z okazji 350 rocznicy powstania Niemieckiej Akademii Przyrodników Leopoldyny

Mirosław Syniawa (Chorzów)

Nie przeszły jednak bez echa długoletnie starania Sachsa, by nakłonić cesarza Leopolda I do objęcia Akademii opieką. Starania te miały o tyle duże znaczenie, że wolne miasto Schweinfurt gwarantowało wprawdzie Akademii swobodną działalność, jednak władze miejskie w żaden sposób nie zamierzały wspierać prywatnego towarzystwa naukowego. Zabiegi Sachsa i jego następców przyniosły rezultat 7 sierpnia 1687 roku, kiedy to cesarz objął Akademię opieką, zagwarantował jej niezależność od dynastii panujących w poszczególnych krajach cesarstwa i nadał jej nazwę „Sacri Romani Imperii Academia Cesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum”. Herbem Akademii stał się noszony przez jej członków złoty pierścień z podtrzymywaną przez dwa węże księgą – na jednej z jej stron znajdowała się dewiza *Nunquam otiosus*, na drugiej zaś – oko spoglądające na Słońce. Pierścień umieszczony był na niebieskiej tarczy, w której zwieńczeniu znalazła się korona i cesarski orzeł. Wśród licznych przywilejów przyznanych Akademii szczególnie ważne było prawo publikowania bez cenzury oraz prawo mianowania magistrów, bakałarzy, licencjatów oraz doktorów medycyny, filozofii i prawa, które wzbudziło protesty uniwersytetów.

Od momentu przyjęcia Sachsa liczba przyjmowanych w poczet członków Akademii Ślązaków nieustannie rosła. W pierwszych 50 latach jej istnienia wśród przyjętych do niej 250 członków znalazło się 25 Ślązaków. Biorąc pod uwagę, że Akademia przyjmowała w swe szeregi lekarzy z całego obszaru Cesarstwa Rzymskiego Narodu Niemieckiego i krajów ościennych, była to liczba świadcząca o szczególnych uzdolnieniach lekarzy ze Śląska. Warto dodać, że i w następnych stuleciach odsetek Ślązaków w szeregach Leopoldyny utrzymywał się zawsze na wysokim poziomie. W XVII stuleciu obok lekarzy miejskich z Wrocławia, Kamiennej Góry, Jeleniej Góry, Brzegu, Ścinawy, Lubania, Zielonej Góry, Kłodzka i Jawora w matrikule Akademii figurował też Paul Amman „Dryander” z Wrocławia, profesor Uniwersytetu w Lipsku oraz Johann Daniel Major „Hesperus” z Wrocławia, profesor Uniwersytetu w Kilonii.

Losy Akademii pod opieką cesarską zależne były od umiejętności kolejnych prezesów, a z tymi bywało różnie. Do jej rozwoju przyczynili się z pewnością Johann Georg Volckamer, trzeci prezes, Lucas Schroeck (1646-1730), czwarty prezes, i Andreas Elias Büchner (1701-1769), szósty prezes. Wybór dziewiątego oraz dziesiątego prezesa – Johanna Christiana Daniela Schrebera (1739-1810) i Friedricha Wendta (1738-1818) – okazał się nienajlepszym posunięciem, zaś na skraj finansowej



Herb Leopoldyny

ruiny doprowadzili Akademię piąty prezes Johann Jakub Baier (1677-1735) i siódmy prezes Ferdinand Jakob Baier (1707-1788). Siedziba Akademii zgodnie z przyjętym zwyczajem znajdowała się tam, gdzie pracował jej prezes, zatem kolejno przenoszona była ze Schweinfurtu do Norymbergi, Augsburga, Altdorfu, Erfurtu, Halle i znów do Norymbergi. Począwszy od XVIII stulecia członkostwo w niej było sprawą coraz bardziej prestiżową, wobec czego w poczet jej członków obok tak wybitnych lekarzy i przyrodników, jak Haller, Herschel, Hufeland, Gmelin, Goethe, Spallanzani czy Humboldt, zaczęto też przyjmować biskupów, kaznodziejów dworskich, ministrów, szambelanów, starostów górniczych, konsulów i wszelkiego rodzaju radców. Jako ciekawostkę warto dodać, że pierwszą kobietą w Akademii była księżna Katarzyna Romanowna Daszkow, pierwsza dama dworu rosyjskiej cesarzowej, przewodnicząca Cesarzkiej Akademii Nauk w Petersburgu, przyjęta w roku 1789 z przydomkiem „Urania Arctoa”.

Na początku wieku XIX nastąpiły trudne czasy dla Akademii. W roku 1806 przestało istnieć Cesarstwo Rzymskie Narodu Niemieckiego, a wraz z nim skończył się cesarski patronat, który otaczał Akademię przez 134 lata. Dla sprostania nowym wyzwaniom w roku 1818 wybrano na prezesa Leopoldyny noszącego przydomek „Aristoteles III” wybitnego botanika Christiana Gottfrieda Daniela Neesa von Esenbeck (1776-1858), o którym obecny prezes Benno Parthier całkiem słusznie napisał, że wzorem Ludwika XIV mógłby powiedzieć o sobie: „Akademia Przyrodników to ja”. Ten najbardziej pomysłowy i najaktywniejszy prezes w dziejach Akademii, człowiek o gigantycznym dorobku naukowym, a zarazem idealista o radykalnych poglądach, sprawował swój urząd przez 40 lat. Siedzibą Akademii za czasów jego prezesury były: Erlangen, później Bonn, a wre-

szcie od roku 1830 Wrocław. Chociaż dzięki jego staraniom Akademia otrzymywała subwencje od władców wielu krajów byłego cesarstwa, główny ciężar jej utrzymania, pod warunkiem pozostawania siedziby Akademii na ich obszarze, wzięły na siebie Prusy.

W krytycznej sytuacji, gdy polityczne zaangażowanie Neesa von Esenbeck wywołało ze strony władz pruskich żądanie jego usunięcia ze stanowiska prezesa, okazało się, że opieka Prus jest znacznie mniej bezinteresowna, niż opieka cesarska. Członkowie Akademii zwarli co prawda szeregi i udało im się ocalić suwerenność Leopoldyny, jednak była to już zapowiedź wszystkich późniejszych ingerencji.

Po śmierci Neesa von Esenbeck prezesami Leopoldyny byli Dietrich Georg Kieser (1779-1862) i Carl Gustav Carus (1789-1869), po nich zaś nastał Wilhelm Friedrich Georg Behn (1808-1878), który stwierdził, że struktura Akademii jest zdecydowanie przestarzała i przystąpił do jej reformowania. Akademię podzielono na 9 sekcji, a obszar jej działania podzielono na 15 okręgów, w których wybierano od 1 do 3 adiunktów. Obok zniesienia przydomków i dawnych, cesarskich przywilejów, zniesiono wówczas również dożywotnie pełnienie funkcji prezesa, starą zaś nazwę zastąpiono nazwą Cesarzka Leopoldyńska-Karolińska Niemiecka Akademia Przyrodników. Kolejny prezes, Karl Hermann Knoblauch (1820-1895), na stałą siedzibę Akademii wybrał Halle.

Ze wszystkich zmian ta ostatnia była dla Akademii szczególnie niekorzystna, gdyż już wkrótce najliczniejsi i najbardziej wpływowi stali się w niej przedstawiciele Uniwersytetu w Halle, narzucając jej prowincjonalny sposób myślenia, którego nie przewyciężyły starania kolejnych prezesów: Karla von Fritscha (1838-1906), Alberta Wangerina (1844-1933), Augusta Gutzmera (1860-1924) i Johanna Walthera (1860-1937). Skutkiem tego było pominięcie przy wyborze nowych członków tak wybitnych uczonych z przełomu XIX/XX wieku, jak Wilhelm Roentgen, Robert Koch, Emil Fischer, Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz czy Friedrich August von Kekule.

Na rok przed objęciem władzy w Niemczech przez nazistów prezesem Leopoldyny został wybitny biochemik Emil Abderhalden (1877-1950), na barki którego spadł ciężar obrony Akademii przed ingerencjami ze strony nowych władców Niemiec. Niezależność udało mu się zachować jednak za cenę wielu upokarzających ustępstw, wśród których było m.in. wykreślenie z matrikuły osób żydowskiego pochodzenia i wciągnięcie do niego wielu osób odpowiedzialnych za teoretyczną stronę rasowej polityki III Rzeszy.

Gdy po II wojnie światowej siedziba Leo-



BOCIANY W MIKOŁOWSKIM OGRODZIE BOTANICZNYM

Józef Świerad (Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa, Katowice)



Gniazdo w Mokrem wymaga przełożenia na platformę

Bocian biały jest w krajobrazie Górnego Śląska najbardziej charakterystycznym gatunkiem, spośród licznie tu występującej ornitofauny. Mimo ogromnych zmian w środowisku przyrodniczym, spowodowanych wieloletnią interwencją ludzką, ciągle utrzymuje się tu jego duża populacja. Jedna czwarta obrączkowanych w Polsce osobników pochodzi ze Śląska, przy szacunkach ponad 40 tysięcy par lęgowych w kraju (co czwarty bocian europejskiej populacji rodzi się w Polsce).

W wielu krajach zachodnich lęgowe populacje bociana niemal zanikły. W czerwcu 1999 roku w Holandii obserwowałem osobnika, który pochodził podobno z jednego tam istniejącego gniazda. Natomiast w Mikołowie były wtedy 3 gniazda (na Gniotku, w Mokrem, Paniowach). Zerowały też na tutejszych łąkach boćki z Katowic, Tych, Gliwic, Wyr i Gostyni. W końcu sierpnia ich stado, uzupełnione o osobniki z sąsiednich miejscowości, zbierając się na przed odlotowych sejmikach przeważnie liczy około 100 osobników. Oczywiście są lata, kiedy wiele młodych ginie z zimna, nadmiaru wilgoci i głodu. Wtedy odlatujące stada bywają mniejsze.

W sierpniu 1999 r., w godzinach popołudniowych w okolicach Mokrego i Bujakowa, na obszarze organizowanego Ogrodu Botanicznego udało mi się obserwować stado około 300 osobników, w tym trzy bociany czarne (bocian czarny raczej jest spotykany w głębi Puszczy Pszczyńskiej). Okoliczności sprawiły, że następnego dnia jadąc wcześniej rano krakowską autostradą, zauważyłem na ścierniskach poniżej zamku Tenczyn to samo stado. „Wskaźnikiem tożsamości” były 3 bociany czarne. W trzecim dniu po południu od chwili obserwacji w Mikołowie, nad Jurgowem na Spiszu, u podnóża grzbietów Tatr Bielskich, na dużej wysokości, widziałem 2 ogromne stada bocianów – łączące szacunkowo ok. 1000 osobników. W jednym z nich leciały 3 bociany czarne, co sugerowało, że jedno stado mogło pochodzić ze Śląska. Po kilku minutach krążenia nad Jurgowem ptaki, omijając grzbiety tatrzańskie, odleciały na Słowację. Trasę ze Śląska do podnóża Tatr, tj. w linii powietrznej 150 km, pokonały w 2,5 dnia (wiadomo, że przelot do Afryki trwa około 3 miesiące).

Bocian biały jest największym naszym synantropem, od niepamiętnych czasów związanym z człowiekiem. W okresie lęgów korzy-

sta niemal wyłącznie ze sztucznych rekwiizytów, do których przytwierdza gniazdo (koła, platformy, odpowiednio przycięte korony drzew – tak, by nie zaczepiały skrzydłami o konary). Jest pod ścisłą ochroną prawną, a ludzie darzą go szczególnym zainteresowaniem. A jeszcze nie tak dawno traktowany był jako szkodnik, np. w Księżstwie Pszczyńskim w roku 1907 odstrzelono 97 osobników (wg Kuryera Śląskiego 1907/1908).

Są rejon województwa śląskiego, które bociany szczególnie preferują, np. okolice Landeku, Wielikąta, Łęczoka, Lysek, Pstrąnej, Goczałkowic, Pszczyzny a także Bierunia, Łędzin, Tychów. Tam bowiem jest wiele czystych stawów, rozległych wilgotnych łąk i pól z nie zatrutą pestycydami glebą, w której żyją różne organizmy. Zachowały się też drobne stawki z licznymi populacjami płazów, z którymi m.in. gatunek ten wykazuje zależność pokarmową, choć jak wiadomo, żywi się też drobnymi gryzoniami, jaszczurkami, juwenilnymi zaskrońcami i żmijami oraz bezkręgowcami – pędrakami, dżdżownicami, ślimakami. Dlatego w czynnej ochronie bociana białego najważniejsza jest, obok zachowania wodno-błotnych i łąkowych żerowisk, pomoc w zakładaniu gniazd. □

Sejmik w okolicach Ogrodu Botanicznego



Zdjęcie Autora

▷ poldyny znalazła się na obszarze Sowieckiej Strefy Okupacyjnej, jej zbiory zostały wywiezione do ZSRR, a los samej Akademii aż do roku 1952, w którym przypadało jej 300-lecie, stał pod znakiem zapytania. Ostatecznie okazało się, że dla komunistycznych władz NRD utrzymanie na swoim terytorium instytucji o tak długiej tradycji ma ogromne znaczenie prestiżowe, choć niewygodną stroną zdobytego prestiżu był fakt, że większość członków Akademii, która nosiła teraz nazwę Niemiecka Akademia Przyrodników Leopoldyna, mieszkała w RFN. Przed kolejnymi prezesami Leopoldyny, Otto Schlüterem (1872-1959), Kurtem Mothesem (1900-1983) i Heinzem Bethge

(ur. 1919), stało z jednej strony zadanie utrzymania po raz kolejny niezależności Akademii w państwie, którego władze usiłowały podporządkować sobie wszelkie dziedziny życia, z drugiej zaś – w nadziei na ponowne zjednoczenie – zachowanie więzi między obywatelami obydwu państw niemieckich.

W latach 90. Akademia, do rozwoju której tak znacznie przyczynił się w jej początkach wybitny śląski lekarz i przyrodnik Jakob Sachs von Levenhain, a której siedzibą przez 28 lat była stolica Śląska, wyszedłszy cało z dziejowych burz, odnalazła swoje miejsce w zjednoczonych Niemczech. Prowadząc pod przewodnictwem profesora Benno Parthiera zna-

czącą działalność wydawniczą i rozległą wymianę myśli naukowej w 26 sekcjach, które obejmują nauki matematyczno-przyrodnicze (10 sekcji), medycynę (12 sekcji), historię nauki i medycyny, teorię nauki, ekonomię wraz z naukami społecznymi oraz nauki techniczne (4 sekcje), obchodzi w roku obecnym 350-lecie swojego istnienia. Ponieważ w dziejach swych pozostawała zawsze Niemiecką Akademią Przyrodników, a nie Akademią Niemieckich Przyrodników, i w poczet jej członków przyjęto też wielu uczonych polskich, wypada jej z tej okazji życzyć wielu jeszcze lat owocnej pracy, szczególnie na polu międzynarodowej wymiany myśli naukowej. □

STARORZECZA – BOGACTWO FLORY I FAUNY RZADKO ZAUWAŻANE PRZEZ CZŁOWIEKA

Anna Kramarz (Uniwersytet Śląski, Katowice)

Na granicy trzech dużych jednostek geograficznych: Nizin Środkowopolskich, Wyżyny Środkowo-Małopolskiej i Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, w dolinie rzeki Warty leży piękny teren, w niewielkim stopniu przekształcony przez człowieka, a jednak przez niego wykorzystywany.

Rzeka Warta płynie tu w rozległej, zalezionej dolinie, w naturalnym korycie, tworząc liczne meandry. Pozostawiła po sobie wiele starorzeczy. Rzeka wzbiera i wylewa najczęściej na wiosnę, kontaktując się w ten sposób z odciętymi starymi ramionami. W dolinie rzeki występują duże, zwarte kompleksy leśne. Dominują lasy na siedlisku boru świeżego, boru mieszanego świeżego, lasu mieszanego świeżego. Głównym składnikiem lasotwórczym jest sosna, pozostałe występujące tu gatunki to głównie: dąb, brzoza, olsza, świerk i topola. Kompleksy leśne są bardzo atrakcyjne pod względem turystycznym.

Starorzecza powstają najczęściej w dolinach rzek silnie meandrujących. Początkowo wypełnione są wodą, często jednak zanikają na skutek szybkiego zarastania przez rośliny oraz zasypywania i zamulania podczas wezbrań rzeki. W końcu pozostają tylko płytkie, podmokłe zakłębienia w obrębie pobocza rzeki.

Przedstawione przeze mnie starorzecza leżą po obu stronach Warty. Dwa z nich połączone są z rzeką w końcowym odcinku. Trzecie uzyskuje łączność z korytem rzeki tylko w okresie wysokiego stanu wód. Ich wielkość jest zróżnicowana: szerokość od 7 do 15 m, długość od 60 do 250 m, a głębokość maksymalnie dochodzi do 2 m. Dno zbiorników jest piaszczysto-muliste lub muliste, często pokryte grubą warstwą szczątków roślin wodnych i gałęzi drzew. W niektórych miejscach leżą gnijące kłody drzew, które tworzą specyficzne siedliska dla występujących w wodzie zwierząt. Brzegi starorzeczy porośnięte są bogatą roślinnością, zróżnicowaną pod względem jakościowym i ilościowym. Większość stwierdzonych gatunków występuje powszechnie w różnych typach środowisk wodnych i na rozmaitych typach podłoża. Najczęściej spotykane rośliny to kosaciec żółty i rzęśl wiosenna, które masowo występowały na brzegach zbiorników, moczarka kanadyjska i rogatek sztywny, występujące w toni wodnej oraz pospolite na powierzchni wody rzęsa wodna i spirodela

Badane starorzecza Warty



Typowe zarośla na brzegu starorzecza

wielokorzeniowa. Znacznie rzadziej występowały: czermień błotna, sit rozpięchły, rdestnica kędzierzawa, włosienicznik wodny i szczaw lancetowaty, który jesienią tworzy piękne czerwone plamy na tle zieleni.

Otwarte wody są zwykle siedzibą planktonu, zespołu mikroskopijnych roślin i zwierząt, zawieszonych w toni. Plankton roślinny składa się głównie z glonów, które żywią się drogą fotosyntezy. Plankton zwierzęcy utworzony jest z pierwotniaków, wrotków, skorupiaków, larw owadów itp. Żywi się on planktonem roślinnym lub współtowarzyszami. Na roślinach wodnych oraz na i w osadach dennych żyją liczne drobne zwierzęta, określane jako bentos, m.in. skorupiaki, pierwotniaki, wirki, larwy owadów, mięczaki, pijawki i inne pierścienice.

Większość gatunków zwierząt stwierdzonych w starorzeczach może występować w różnych typach środowisk wodnych, preferując wody stagnujące, niezbyt głębokie, posiadające bogatą florę naczyniową oraz piaszczysto-muliste lub muliste dno, dobrze na ogół znosząc zmiany warunków środowiskowych.

Swoimi badaniami objęłam wyłącznie mięczaki wodne, a więc ślimaki i małże. W starorzeczach Warty stwierdziłam obecność 17 gatunków mięczaków, w tym 14 gatunków ślimaków i 3 gatunki małży. Bardzo powszechne i liczne w starorzeczach były zatoczki, a wśród nich zatoczek pospolity i zatoczek rogowy. Ślimaki te mają szeroki, kosmopolityczny zasięg występowania. Powszechne, ale mniej liczne były błotniarki. Błotniarka stawowa i błotniarka jajowata są gatunkami występującymi we wszystkich typach środowisk wodnych, jednak największą liczebność osiągają właśnie w starorzeczach. Być może zmniejszona liczebność błotniarek w badanych starorzeczach spowodowana była pewną ruchliwością wód w zbiornikach. Zatoczki i błotniarki są ślimakami płucodysznymi, co pozwala im przeżyć w warunkach okresowych niedoborów tlenu w wodzie. W badanych

zbiornikach występowały wśród żywych i martwych roślin wodnych oraz na mulistym i mulisto-piaszczystym dnie. Rzadkie w starorzeczach były zawójki, które są ślimakami skrzelodysznymi oraz małże, również skrzelodyszne. Wśród małży jedynie kulkówka rogowa wystąpiła liczniej, gdyż wykazuje dużą odporność na okresowy brak tlenu.

W miarę utraty kontaktu starorzecza z rzeką następuje wymiana gatunków na faunę zbiorników stagnujących. Dominują tu gatunki eurytopowe, charakterystyczne dla wód stojących. Występowanie w starorzeczach typowych mieszkańców rzek jest dowodem biologicznej czystości wód (wymiana podczas wylewów). Fala przyboru niszczy jednak faunę w środowiskach wodnych związanych z rzeką. Następuje spadek liczebności gatunków. □

Miejsce kontaktu starorzecza z rzeką



Błotniarka jajowata

