

# magura

BIULETYN MAGURSKIEGO PARKU  
NARODOWEGO

nr 4 (34) PAŹDZIERNIK–GRUDZIEŃ 2023  
(egzemplarz bezpłatny)

## W numerze:

---

Sóweczka – mały ptak  
z wielkim charakterem

---

Pierwotne i zagospodarowane  
lasy reglowe – porównanie  
wybranych cech struktury i dynamiki

---

Różnorodność siedliskowa  
i zagrożenia rzek  
na przykładzie Wisłoki



## W numerze:

Rajd rowerowy  
„Rowerem przez pogranicze”  
– Edycja III 3

Pierwotne i zagospodarowane  
lasy reglaowe – porównanie  
wybranych cech struktury i dynamiki 5

Sóweczka – mały ptak  
z wielkim charakterem 10

Wije Magurskiego  
Parku Narodowego 12

Trzy bzy 14

Sprostowanie 16

Różnorodność siedliskowa  
i zagrożenia rzek  
na przykładzie Wisłoki 17

Młody Przyrodnik 20

Zdjęcie na okładce:

Jesienna buczyna, fot. Konrad Krasoń

Redaguje zespół:

Iwona Sochacka – red. naczelna

Magdalena Kuś, Agnieszka Nowak,

Ewa Wygonik-Jaskot

Wydawca:

Magurski Park Narodowy

Krempna 59, 38-232 Krempna

tel./fax: 13 441 40 99, 13 441 44 40

e-mail: mpn@magurskipn.pl

Skład i druk: AGENT PR

# Szanowni Państwo Drodzy czytelnicy Magury

Z okazji zbliżających się  
Świąt Bożego Narodzenia

Życzę Wam, by ten szczególnie piękny czas  
odradzania się dobra,  
Wprowadził do Waszych domów radość, spokój  
I jeszcze więcej rodzinnego ciepła.

Życzę chwil wypełnionych radością i miłością,  
Niosących spokój i odpoczynek,  
By w Państwa życiu było jak najwięcej  
cudownych momentów,  
przepełnionych niepowtarzalną  
święteczną atmosferą.

A Nowy 2024 rok,  
Niechaj obfituje w zdrowie,  
szczęście i sukcesy

Norbert Kieć  
Dyrektor Magurskiego Parku Narodowego  
Wraz z pracownikami



# Rajd rowerowy „Rowerem przez pogranicze” – Edycja III

Katarzyna Pikunas

Zespół ds. Realizacji Projektów i Komunikacji, Magurski Park Narodowy

W dniach od 9.10. do 15.11.2023 r., na terenie Magurskiego Parku Narodowego i jego otuliny, odbywał się kolejny jesienny rajd rowerowy „Rowerem przez pogranicze”. To już trzeci rok z kolei! Trasy przejazdu – tylko nieznacznie zmienione – obejmowały teren Magurskiego Parku Narodowego, sąsiadujące z Parkiem gminy oraz okolice miejscowości Niżna Polianka na Słowacji. Podobnie też, jak w poprzednich edycjach, przygotowaliśmy pakiety z nagrodami – w tym roku było aż 200 kompletów. Dodatkowo, w ramach projektu zorganizowaliśmy również dwa spotkania: prelekcja *Rowerem przez pustynię*, która odbyła się w Sękowej oraz – spotkanie z Krynicką Grupą GOPR przy wiacie ogniskowej w Nieznajowej. Rajd cieszył się dużym powodzeniem, co nas wciąż i niezmiernie cieszy. Szczególnie aktywnym rowerowo weekendem był 14–15 października, o czym świadczyły dziesiątki wiadomości, które dotarły do nas na „rajdową” skrzynkę mailową. Niewątpliwie przyczyniła się do tego słoneczna pogoda i spotkanie przy ognisku w dolinie Nieznajowej.

Prelekcja w Sękowej odbyła się 9 października – prowadził ją podróżnik pan Jacek Herman-Lżycki. Dotyczyła jego samotnej podróży rowerem przez Afrykę Północną – przez Saharę, aż po las równikowy. W ciągu jedenastu miesięcy pokonał on prawie 11 tys. km. W swojej prezentacji przedstawił mnóstwo zdjęć, które stały się fotograficzną kroniką tej niezwyklej wyprawy. Pan Jacek ma na swoim koncie kilka spektakularnych podróży, które opisał i opublikował w swoich książkach.

W pierwszy rajdowy weekend natomiast, w sobotę, Krynicka Grupa GOPR spotkała się z rowerzystami

na szlaku rowerowym przy wiacie ogniskowej w Nieznajowej. Ratownicy opowiedzieli o swojej pracy i zaprezentowali sprzęt, który wykorzystują do akcji na terenie MPN. Najbardziej uroczym uczestnikiem spotkania, który podbił serca zarówno dużych, jak i małych rowerzystów, był towarzyszący ratownikom, pies poszukiwawczy, którego głównym zadaniem jest odnajdywanie zaginionych w terenie górskim osób. Wraz ze swoim opiekunem zaprezentował swoje świetne umiejętności, w tym techniki odnajdywania rzeczy i ludzi. Przyjazny owczarek cierpliwie znosił towarzystwo zachwyconych dzieci i pozował do zdjęć. Na ognisku, gdzie można było posilić się m. in. samodzielnie upieczoną kiełbasą, w ciągu kilku godzin pojawiła się ponad setka osób. Po tym weekendzie rozdaliśmy ok. 160 pakietów. Gościliśmy pojedyncze osoby, rodzinne grupy, ale też te zorganizowane, m.in. Sekcję kolarską MTB MO-SiR Dukla, KTC Krosno, czy Jedlickie Stowarzyszenie Sportowo Turystyczne Wojtek MTB.

W sumie w całym rajdzie wzięto udział ponad 200 osób. Dla osób, dla których nie starczyło pakietów, mieliśmy przewidziane pakiety pocieszenia z „magurskimi gadżetami”.

III rajd „Rowerem przez pogranicze” uważamy za zamknięty, jeszcze tylko rozliczenie projektu... ale już planujemy kolejny, zatem do zobaczenia za rok!

Serdecznie dziękujemy za współfinansowanie rajdu naszym Partnerom: Fundacji PZU, Miejskiemu Ośrodkowi Sportu i Rekreacji w Dukli, gminom: Sękowa, Nowy Żmigród, Dębowiec i Krempna oraz Regionalnemu Punktowi Kontaktowemu Programu Współpracy Interreg V-A w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podkarpackiego.





# Pierwotne i zagospodarowane lasy reglowe – porównanie wybranych cech struktury i dynamiki

dr hab. inż. Jarosław Paluch

## 1. Lasy pierwotne – definicja i występowanie

W strefie reglowej polskich Karpat intensywna działalność gospodarcza człowieka rozpoczęła się stosunkowo późno, bo dopiero w XVII w. W terenach sprzyjających rolnictwu i pasterstwu prowadziła ona do zupełnego wylesienia i zastąpienia lasów polami uprawnymi, łąkami i pastwiskami. Lasy przetrwały tam, gdzie rzeźba terenu, nachylenia stoków lub warunki siedliskowe były dla rolnictwa i pasterstwa niesprzyjające.

Same lasy były także intensywnie użytkowane (Parusel i Holeska 2022). Drewno stanowiło podstawowe źródło energii do opalania domów i hutnictwa oraz był to najczęściej wykorzystywany surowiec budowlany. Z drewna wyrabiano smołę drzewną, węgiel drzewny i potaż. Na składzie gatunkowym i budowie lasów największe piętno odcisnęło jednak upowszechnienie się w XIX w. gospodarki zrębowej. Skutkowało ono zastąpieniem mieszanych bukowo-jodłowych lasów niższych położań, jednogatunkowymi i jednowiekowymi monokulturami świerka, szczególnie w zachodniej części Beskidów i Sudetach. Lasy, w których człowiek nie pozyskiwał drewna mogły zachować się tylko w najbardziej niedostępnych ostępach, w których pozyskanie jest nieopłacalne, lub w nielicznych miejscach wyłączonych z użytkowania z powodu tworzenia w nich rewirów łowieckich lub rezerwatów przyrody przez zamożnych właścicieli. W Polsce w obszarach górskich zachowało się nie więcej niż kilkaset ha lasów noszących niewielkie ślady

wcześniejszego użytkowania. Tworzą one rozproszone płąty w górnym reglu Babiogórskiego i Tatrzańskiego Parku Narodowego oraz w dolnym reglu Babiogórskiego, Bieszczadzkiego i Gorczańskiego Parku Narodowego i w kilku rezerwach. Poza Skandynawią, najbogatszą w leśne ekosystemy zbliżone do pierwotnych, w górach Europy niewielkie fragmenty lasów wcześniej w ogóle nieużytkowanych lub użytkowanych tylko sporadycznie i jednostkowo zachowały się przede wszystkim na Bałkanach i w Karpatach, sporadycznie w innych pasmach górskich, a ich najwspanialszymi przykładami są rezerwaty Perucića w Bośni-Hercegowinie, Uholka w Ukrainie, Biogradska Gora w Czarnogórze, Dobroč, Stužica, Havešová i Rožok w Słowacji, Pečka i Rajhenavski Rog w Słowenii, Rajce w Albanii, Slătioara i Gemenele w Rumunii, Boubin w Czechach, czy Rothwald w Austrii (Sabatini i in. 2018).

W epoce przedprzemysłowej zniekształcenie ekosystemów leśnych wynikało głównie z bezpośredniego wpływu człowieka związanego z pozyskaniem drewna, wypasem zwierząt czy wygrabianiem ścioty. W drugiej połowie XX w. pojawiły się także zniekształcenia wywołane przez czynniki wywierające pośredni wpływ na wzrost i śmiertelność drzew w różnych fazach rozwojowych ich życia. Są one powodowane przez zanieczyszczenie powietrza (Wertz i in. 2014) czy eksplozję liczebności kopytnych roślinożerców wywołaną zmniejszeniem zagęszczenia dużych drapieżników, fragmentacją lasów oraz upowszechnieniem się wysokoprodukcyjnych upraw rolnych (Vrška i in. 2009; Churski i in. 2017; Orman i in. 2018). Te oddziaływania pośrednie często wyraźnie zniekształcają dynamikę lasów objętych ochroną ścisłą, pozbawionych bezpośredniego wpływu człowieka.

Zmiany wywołane bezpośrednio lub pośrednio przez człowieka w ekosystemach leśnych mogą dotyczyć różnych poziomów ich organizacji. Najczęściej zauważana jest zmiana w budowie pionowej, strukturze wiekowej czy składzie gatunkowym warstwy drzew. Mogą towarzyszyć jej zmiany w składzie florystycznym i faunistycznym, najdobitniej przejawiające się w zanikaniu wyspecjalizowanych gatunków o specyficznych wymaganiach, związanych na przykład z dużym zagęszczeniem starych lub martwych drzew (Moning i Müller 2009). Zmiany te mogą jednak dotyczyć wielu innych poziomów, jak na przykład różnorodności mikrosiedliskowej czy bogactwa funkcjonalnych powiązań między różnymi grupami organizmów w ekosystemie.



Fot. 1. Zrębowo-przerębowy sposób zagospodarowania lasu – drzewostan w fazie terminalnej. Fot. J. Paluch



Fot. 2. Zrębowo-przerębowy sposób zagospodarowania – drzewostan w fazie optymalnej po uprzątnięciu drzew poprzedniej generacji. Fot. J. Paluch



Fot. 3. Zrębowo-przerębowy sposób zagospodarowania - podrost pod okapem dojrzałego drzewostanu bukowego. Fot. J. Paluch

## 2. Najważniejsze cechy lasów zagospodarowanych

Poza ułamkiem procentu powierzchni lasów, które od kilku dekad pozostają trwale wyłączane z użytkowania, krajobraz leśny Polski tworzą lasy o historii zagospodarowania obejmującej co najmniej dwie ostatnie generacje drzew. W odróżnieniu od lasów nieużytkowanych, ważną funkcją lasów gospodarczych jest dostarczanie dla gospodarki surowca drzewnego przy zachowaniu trwałości zasobów oraz społecznych i ochronnych funkcji ekosystemów leśnych. W Polsce publiczne lasy gospodarcze dostarczają rocznie 38 mln m<sup>3</sup> drewna, a leśnictwo i sektor przetwórstwa drewna generują 2% produktu krajowego brutto.

Metody zagospodarowania lasów zależą od wymagań ekologicznych lasotwórczych gatunków drzew (Jaworski 2011). W polskich Karpatach przeważają żyzne siedliska, na których w umiarkowanie chłodnym piętrze dolnego regla występują mieszane lasy tworzone przez buka, jodłę i w niektórych pasmach także świerka. W tym piętrze spotyka się również lasy przedplonowe wprowadzone w okresie powojennym na gruntach uprzednio użytkowanych rolniczo. Ich cechą charakterystyczną jest duży udział sosny i modrzewia oraz stosunkowo młody wiek (około 70 lat). Lasy chłodnego piętra górnoregłowego buduje świerk z niewielkim udziałem jarzębiny.

Jodła i buk należą do najbardziej cienioznośnych gatunków drzew w rodzimej dendroflorze. Cecha ta sprawia, że w lasach zagospodarowanych dolnego regla stosowane są sposoby zagospodarowania, w których wymiana generacji drzew następuje stopniowo, a młode pokolenie przez kilka dekad wzrasta pod osłoną starszych generacji tworząc drzewostany o okresowo złożonej budowie pionowej. Świerk ma większe wymagania świetlne niż jodła i buk. Dlatego młode pokolenie świerka jest szybciej uwalniane spod osłony drzewostanu macierzystego, a drzewostany świerkowe cechują się najczęściej jednopiętrową budową pionową (Jaworski 2011).

W lasach zagospodarowanych długość cyklu rozwojowego drzewostanów, liczonego od ich powstania

do końcowego użytkowania, ustalana jest na podstawie dynamiki wzrostu drzew oraz wartości surowcowej pni. Kończącym produktem stają się już stosunkowo młode drzewa, gdyż ich wartość użytkowa zdecydowanie zmniejsza się wraz z postępującym wiekiem i pojawieniem się zgnilizn i przebarwień. Wiek najstarszych drzewostanów rosnących w lasach gospodarczych rzadko przekracza 140 lat. Wyjątkiem mogą być grupy drzew lub fragmenty drzewostanów wyłączone z użytkowania i pozostawiane w celu stworzenia środowisk organizmów wymagających obecności sędziwych, obumierających lub martwych drzew. W lasach zagospodarowanych, dążenie do uzyskania pożądanego składu gatunkowego, cech jakościowych oraz odporności na czynniki szkodliwe drzewostanów związane jest z prowadzeniem systematycznych zabiegów pielęgnacyjnych. Zabiegi pielęgnacyjne polegają na regulacji zagęszczenia oraz popieraniu pożądanego gatunku drzew wyróżniających się pod względem żywotności, jakości pnia oraz przyrostu. Zabiegi te mogą faworyzować inne gatunki i cechy drzew niż selekcja naturalna, w znacznej mierze mają więc charakter selekcji sztucznej. Na końcu cyklu rozwojowego celem zabiegów staje się odnowienie, to znaczy wprowadzenia kolejnej generacji drzew.

## 3. Budowa i dynamika lasów o charakterze pierwotnym

Mimo że drzewa są organizmami długowiecznymi, trwanie ich populacji w dłuższej perspektywie uzależnione jest od wymiany pokoleniowej. Śmierć jednych drzew stwarza możliwości pojawienia się następnego pokolenia. Dlatego dynamika lasów ewoluujących bez bezpośredniej ingerencji człowieka jest wypadkową wzajemnie zależnych od siebie procesów obumierania, odnowienia oraz wzrostu drzew.

W karpaccich lasach pierwotnych buki, jodły, świerki mogą osiągać wiek ponad 400 lat (Trotsiuk i in. 2012; Paluch i in. 2022). Oznacza to, że żyją co najmniej trzykrotnie dłużej od najstarszych drzew rosnących w lasach gospodarczych. Sędziwy wiek osiąga jednak tylko znikoma część drzew. Zdecydowana większość



Fot. 4. Przerębowy sposób zagospodarowania lasu. Fot. J. Paluch

z nich obumiera wcześniej w wyniku konkurencji, uszkodzeń czy zasiedlenia przez grzyby i owady. Stare drzewa często osiągają duże rozmiary, niespotykane w lasach zagospodarowanych. Duża pierśnica (średnica pnia mierzona na wysokości 1,3 m) i wysokość drzewa nie zawsze wskazuje jednak na jego sędziwy wiek. W lasach pierwotnych rozmiary drzew są powiązane z indywidualną historią ich życia, która może przebiegać w różny sposób (Paluch i Jastrzębski 2022). Nierzadko cieńsze drzewa, które długo wzrastały w warunkach silnej konkurencji są starsze od drzew znacznie grubszych, które korzystały z większej przestrzeni wzrostu. Pewniejszymi cechami świadczącymi o wieku drzew jest grubość i wygląd korowiny, architektura ugałęzienia czy budowa korony (Piovesan i Biondi, 2021).

Drzewa rosnące w lasach wielopiętrowych osiągają kulminację przyrostu biomasy świadcząca o ich optymalnej kondycji fizjologicznej dopiero po awansie do najwyższej warstwy drzewostanu (Paluch i Jastrzębski 2022). Z reguły następuje to już w zaawansowanym wieku. Wcześniej wzrastają one bardzo długo i powoli w niższych warstwach, w otoczeniu wyższych sąsiadów. Ich wzrost w tej strefie przebiega często etapowo, w rytm uwolnień od konkurencji obumierających sąsiadów. W górnej warstwie drzewa są narażone na działanie czynników szkodliwych (wiatr, śnieg, itp.). Dlatego śmiertelność dojrzałych drzew w znacznej mierze zależy od pojawiania się



Fot. 5. Mieszany dolnoregłowy las pierwotny (Perućica, Bośnia i Hercegowina). Fot. J. Paluch

zaburzeń i może wykazywać luźny związek z procesem fizjologicznego starzenia się.

Częstość występowania zaburzeń, ich zasięg przestrzenny oraz odsetek uszkodzonych przez nie drzew w znacznej mierze determinują skład gatunkowy oraz budowę lasów (Nagel i in. 2017). Częste zaburzenia, obejmujące swoim zasięgiem znaczne powierzchnie i powodujące obumieranie dużej części drzew, sprzyjają powstawaniu lasów o prostej budowie pionowej, mniejszym zróżnicowaniu wiekowym, z większym udziałem gatunków o dużych wymaganiach świetlnych (Jaloviar i in. 2017). Zaburzenia występujące w miarę regularnie, powodujące obumieranie pojedynczych drzew lub ich niewielkich grup, sprzyjają natomiast kształtowaniu lasów o złożonej budowie pionowej, budowanych przez gatunki cienioznośne. Między tymi skrajnymi wariantami istnieje kontinuum wariantów pośrednich, które mogą prowadzić do różnych postaci drzewostanów. Ekosystemy leśne są bowiem samoorganizującymi się systemami otwartymi podlegającymi ciągłej adaptacji do mniej lub bardziej zmieniających się warunków.

Badania dowodzą, że w okresie ostatnich dwóch stuleci w karpackich pierwotnych lasach dolnoregłowych występowały zaburzenia o małej, lub rzadziej, średniej intensywności (Jastrzębski i Paluch 2022). Wymiana pokoleniowa następowała w niewielkich lukach okapu koron, rzadziej w większych płatach lasu o luźnym zwarciu (dynamika typu luk i kohort). Przy



Fot. 6. Mieszany dolnoregłowy las pierwotny (Lom, Bośnia i Hercegowina). Fot. J. Paluch



Fot. 7. Mieszany dolnoregłowy las pierwotny (Dolina Łopusznej, Gorczański Park Narodowy). Fot. J. Paluch

**Tabela 1.** Porównanie wybranych cech lasów zagospodarowanych i lasów pierwotnych

Cecha	Regiel dolny		Regiel górny	
	Las zagospodarowany	Las pierwotny	Las zagospodarowany	Las pierwotny
Różnorodność gatunków drzew	dominują gatunki cieni-znośne <sup>1</sup> lub możliwy udział gatunków światłożądnych <sup>2</sup>	dominują gatunki cieni-znośne	dominuje świerk, zmienny w czasie udział jarzębu	dominuje świerk, zmienny w czasie udział jarzębu
Zasobność drzewostanów w skali krajobrazu	mniejsza	większa	mniejsza	przeważnie większa, zmienna w czasie
Przyrost drzewostanu	większy	mniejszy	większy	mniejszy
Budowa pionowa drzewostanu	wielopiętrowa <sup>1</sup> lub jednopiętrowa (w okresie odnowienia dwu- lub wielopiętrowa) <sup>2</sup>	przeważnie wielopiętrowa	jednopiętrowa	przeważnie jednopiętrowa, rzadziej dwu- lub wielopiętrowa
Występowanie drzew w wieku powyżej 140 lat	sporadycznie	licznie	sporadycznie	zmiennie w czasie
Występowanie grubych drzew	sporadycznie o grubości powyżej 70 cm	przeważnie kilka okazów o grubości powyżej 70 cm na 1 ha	sporadycznie o grubości powyżej 50 cm	zmiennie w czasie, z reguły występują drzewa o grubości powyżej 50 cm
Różnorodność faz rozwojowych lasu w krajobrazie	mała <sup>1</sup> lub duża <sup>2</sup>	mała	duża	zmienna w czasie
Frekwencja młodocianej fazy rozwojowej lasu	brak <sup>1</sup> lub średnia <sup>2</sup>	przeważnie mała	średnia	zmienna w czasie
Drzewa osłabione i obumierające	w formie pozostawianych drzew biocenotycznych	licznie	w formie pozostawianych drzew biocenotycznych	licznie
Różnorodność historii osobniczych drzew	mała	duża	mała	średnia
Różnorodność form pokrojowych drzew	mała	duża	mała	średnia
Mięszość martwych drzew	przeważnie 5–15 m <sup>3</sup> /ha	przeważnie >80 m <sup>3</sup> /ha	przeważnie 5–15 m <sup>3</sup> /ha	przeważnie > 50 m <sup>3</sup> /ha, zmienna w czasie, po rozpadzie drzewostanu > 300 m <sup>3</sup> /ha
Zaburzenia	niepożądane, celowe działania ograniczające prawdopodobieństwo ich wystąpienia, rolę zaburzeń spełniają planowe zabiegi	są nieodzownym elementem dynamiki i ważnym naturalnym mechanizmem adaptacyjnym ekosystemu	jak w dolnym reglu	jak w dolnym reglu
Obecność infrastruktury (szlaki zrywkowe, składy drewna, etc.)	tak	nie	tak	nie

**Objaśnienia:** <sup>1</sup> przerębowy sposób zagospodarowania (nigdy nie usuwa się wszystkich drzew dojrzałych; las ma budowę trwale wielopiętrową; wymiana pokoleń drzew zachodzi nieprzerwanie); <sup>2</sup> zrębowo-przerębowy sposób zagospodarowania (w fazie terminalnej młode pokolenie wzrasta pod osłoną dojrzałych drzew przez 20–60 lat potem starodrzew jest usuwany; po usunięciu starych drzew przez kilka dekad drzewostan ma budowę jednopiętrową, a proces odnowienia zostaje zahamowany).

takim reżimie zaburzeń ukształtowały się lasy trwale różnowiekowe i wielopiętrowe, w których współwystępują drzewa o różnej grubości i wysokości. Pułap koron nie jest jednolicie zwarty, lecz cechuje się występowaniem mniej lub bardziej nieregularnych luk. Chociaż zagęszczenie drzew w warstwach wysokościowych zmienia się w przestrzeni i w czasie, pierwotny las dolnoreglowy tylko wyjątkowo traci charakter starodrzewu (Paluch i in. 2022).

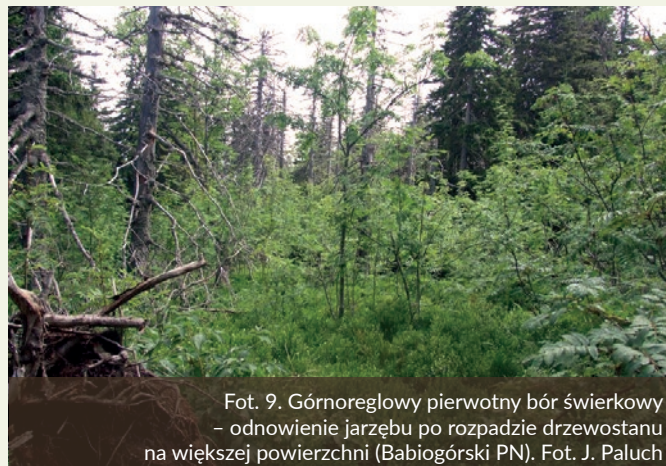
Inny typ dynamiki charakteryzuje górnoreglowe bory świerkowe (Holeksa i Żywiec 2022). Ocieplenie klimatu doprowadziło do masowego pojawu kornika drukarza, zwiększenia śmiertelności świerka i uruchomienia rozpadu drzewostanów na dużych

powierzchniach. Odnowienie świerka w dużej mierze uzależnione jest od obecności wykrotów odstaniających glebę mineralną i kłód martwych drzew w zaawansowanym stadium rozkładu. Dostępność tych mikrosiedlisk po wielkopowierzchniowym rozpadzie ułatwia powstawanie licznych odnowień tego gatunku. Duży dostęp światła sprzyja też odnowieniu jarzębu. Można prognozować, że odnowienia z czasem wypełnią odstąpięte powierzchnie i utworzą bardziej zwarte drzewostany. W odróżnieniu od wielopiętrowych lasów dolnoreglowych budowanych przez buka i jodłę, będą one cechować się mniejszym zróżnicowaniem wiekowym i zbliżoną do jednopiętrowej budową pionową. Taka struktura będzie w przyszłości





Fot. 8. Górnoreglowy pierwotny bór świerkowy (Babiogórski Park Narodowy). Fot. J. Paluch



Fot. 9. Górnoreglowy pierwotny bór świerkowy – odnowienie jarzębu po rozpadzie drzewostanu na większej powierzchni (Babiogórski PN). Fot. J. Paluch

zwiększać prawdopodobieństwo wystąpienia intensywnych zaburzeń powodowanych przez wiatr czy gradacje owadów.

#### 4. Podsumowanie

Dążenie człowieka do gospodarczego wykorzystania zasobów leśnych zmieniło dynamikę i cechy strukturalne ekosystemów leśnych. Syntetyczne porównanie wybranych cech lasów zagospodarowanych i lasów pierwotnych zawiera Tabela 1. Skala różnic między tymi typami ekosystemów w znacznej mierze zależy od przyjętej hierarchii celów w lasach gospodarczych i wynikających z niej sposobów zagospodarowania (Bauhus i in. 2009). Zastosowanie zaawansowanych metod gospodarki leśnej pozwala na kształtowanie złożonych postaci drzewostanów, które wykazują wiele cech zbliżonych do lasów naturalnych.

#### Literatura:

- Bauhus J., Puettmann K., Messier Ch. 2009. Silviculture for old-growth attributes. *Forest Ecology and Management* 258: 525–537.
- Churski M., Bubnicki J.W., Jędrzejewska B., Kuijper D.P.J., Crowsigt J.P.G.M., 2017. Brown world forests: increased ungulate browsing keeps temperate trees in recruitment bottlenecks in resource hotspots. *New Phytologist* 214: 158–168.
- Holeksa J., Żywiec M., 2022. Górnoreglowy bór świerkowy i jego przemiany. (W:) J. Szwagrzyk (red.) *Lasy Babiogórskiego Parku Narodowego*. Babiogórski Park Narodowy, Instytut Systematyki i Ekologii Zwierząt PAN, Wydawnictwo Naukowe Sub Lupa, str. 187–253.
- Jaloviar P., Saniga M., Kucbel S., Pittner J., Vencurik J., Dovciak M. 2017. Seven decades of change in a European old-growth forest following a stand-replacing wind disturbance: A long-term case study. *Forest Ecology and Management* 399: 197–205.
- Jastrzębski R., Paluch J., 2022. The spatio-temporal pattern of release signals and tree growth in Fagus-Abies-Picea old-growth forests reveals unsteady gap-phasedynamics. *Forest Ecology and Management* 503: 119743.
- Jaworski A. 2011. Sposoby zagospodarowania, odnawiania lasu, przebudowa i przemiana drzewostanów. PWRiL, Warszawa.
- Kraus D., Krumm F. 2013. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. *European Forest Institute*.
- Moning C.H., Müller J., 2009. Critical forest age thresholds for the diversity of lichens, mollusks and birds in beech (*Fagus sylvatica* L.) dominated forests. *Ecological Indicators* 9: 922–932.
- Nagel T.A., Mikac S., Dolinar M., Klopčič M., Keren S., Svoboda M., Diaci J., Boncina A., Paulič V., 2017. The natural disturbance regime in forests of the Dinaric Mountains: A synthesis of evidence. *Forest Ecology and Management* 388: 29–42.
- Orman O., Dobrowolska D., Szwagrzyk J. 2018. Gap regeneration patterns in Carpathian old-growth mixed beech forests – Interactive effects of spruce bark beetle canopy disturbance and deer herbivory. *Forest Ecology and Management* 430: 451–459.

Niektóre cechy naturalnej dynamiki ekosystemów leśnych, np. szybki rozpad lasów na dużych powierzchniach, są z punktu widzenia człowieka i jego potrzeb niepożądane. Nie ulega jednak wątpliwości, że z punktu widzenia zachowania naturalnej bioróżnorodności oraz dziedzictwa przyrodniczego niezbędne jest utrzymanie właściwej powierzchni lasów objętych ochroną ścisłą. Nieodzowne jest również zapewnienie w krajobrazie lasów gospodarczych wystarczającej frekwencji specyficznych mikrosiedlisk związanych z obumierającymi, martwymi lub bardzo starymi drzewami czy obejmowanie ochroną rzadkich i zanikających typów siedlisk (Kraus i Krumm 2013).

Artykuł ukazał się w ramach projektu „Przyroda na wyciągnięcie ręki. Uzupelnienie funkcji edukacyjnej Ogrodu Dydaktycznego Magurskiego Parku Narodowego – Etap I” dzięki finansowemu wsparciu Fundacji PGE

- Paluch J., Jastrzębski R., 2022. Life histories of *Abies alba* and *Picea abies* growing in old-growth forests driven by natural gap-phase dynamics. *European Journal of Forests* 142: 331–352.
- Paluch J., Szewczyk J., Muter E., Szwagrzyk J., 2022. Procesy zachodzące w lasach dolnego regła. (W:) J. Szwagrzyk (red.) *Lasy Babiogórskiego Parku Narodowego*. Babiogórski Park Narodowy, Instytut Systematyki i Ekologii Zwierząt PAN, Wydawnictwo Naukowe Sub Lupa, str. 115–186.
- Parusel J.B., Lamorski T., 2022. Historia lasów Babiej Góry. [W:] J. Szwagrzyk (red.) *Lasy Babiogórskiego Parku Narodowego*. Babiogórski Park Narodowy, Instytut Systematyki i Ekologii Zwierząt PAN, Wydawnictwo Naukowe Sub Lupa, str. 55–71.
- Piovesan G., Biondi F., 2021. On tree longevity. *New Phytologist* 231: 1318–1337.
- Sabatini F.M., Burrascano S., Keeton W.S., Levers C., Lindner M., Pötschner F., Verkerk P.J., Bauhus J., Buchwald E., Chaskovsky O., Debaive N., Horvath F., Garbarino M., Grigoriadis N., Lombardi F., Marques Duarte I., Meyer P., Midteng R., Mikac S., Mikolaš, M., Motta, R., Mozgeris, G., Nunes, L., Panayotov M., Odor P., Ruete A., Simovski B., Stillhard J., Svoboda M., Szwagrzyk J., Tikkanen O.P., Volosyanchuk R., Vrška T., Zlatanov T., Kuemmerle T., Essl F. 2018. Where are Europe's last primary forests? *Diversity Distribution* 24: 1426–1439.
- Vrška T., Adam D., Hort L., Kolár T., Janík D., 2009. European beech (*Fagus sylvatica* L.) and silver fir (*Abies alba* Mill.) rotation in the Carpathians – a developmental cycle or a linear trend induced by man? *Forest Ecology and Management* 258: 347–356.
- Wertz B., Wilczyński S., Muter E. 2014. Dendrochronologiczna ocena przyrostu grubości jodły pospolitej (*Abies alba* Mill.) w Polskich Karpatach. *Studia i Materiały CEPL* 40: 88–98.
- Trotsiuk V., Hobi M.L., Commarmot B., 2012. Age structure and disturbance dynamics of the relic virgin beech forest Uholka (Ukrainian Carpathians). *Forest Ecology and Management* 265: 181–190.



Fot. 1. Samica sóweczki, fot. K. Krasoń

# Sóweczka

## – mały ptak z wielkim charakterem

Konrad Krasoń

Zespół ds. Edukacji

Nasz kraj obfituje w bogactwo przyrody, a jednym z ciekawszych mieszkańców naszych lasów jest sóweczka, czyli najmniejsza w Europie sowa. Ten niewielki ptak swoim rozmiarem przypomina szpaka. W przeciwieństwie do większości sów, sóweczka prowadzi dzienny tryb życia. Ze względu na swoje wymagania siedliskowe, gatunek ten w Polsce występuje przede wszystkim na obszarach górskich, takich jak Karpaty i Sudety, a także w rozległych kompleksach leśnych północno-wschodniej części kraju. Spotkać ją można również w Borach Dolnośląskich. W innych częściach kraju, takich jak Pomorze, Warmia i Mazury, obserwacje sóweczek są znacznie rzadsze, a w środkowej Polsce są wręcz wyjątkowe (Mikusek 2015). Magurski PN może pochwalić się populacją liczącą ok. 6–8 par tego gatunku.

Ptak ten jest przede wszystkim związany z drzewostanami iglastymi; świerkowymi, jodłowymi i sosnowymi, choć można go spotkać również w lasach mieszanych i bagiennych. Wszędzie preferuje lasy o wieku powyżej 80 lat ze zróżnicowaną strukturą wiekową i piętrową (Mikusek 2015). Sóweczkę charakteryzuje wybieranie miejsc z wyższymi zasobami martwego drewna, co odzwierciedla ogólnie wyższy poziom naturalności takich fragmentów lasu (Wilk i in. 2016), w konsekwencji czego sóweczka ma większy dostęp do pokarmu i miejsc lęgowych.

Sóweczka jest ptakiem o dużych wymaganiach przestrzennych, a jej średni areał osobniczy w różnych częściach Europy wynosi od 70 do 250 ha (Strom, Sonnerud 2001; Barbaro i in. 2016), chociaż zdarzały się terytoria lęgowe o powierzchni ponad 600 ha (Strom, Sonnerud 2001). Oznacza to, że ptak ten potrzebuje

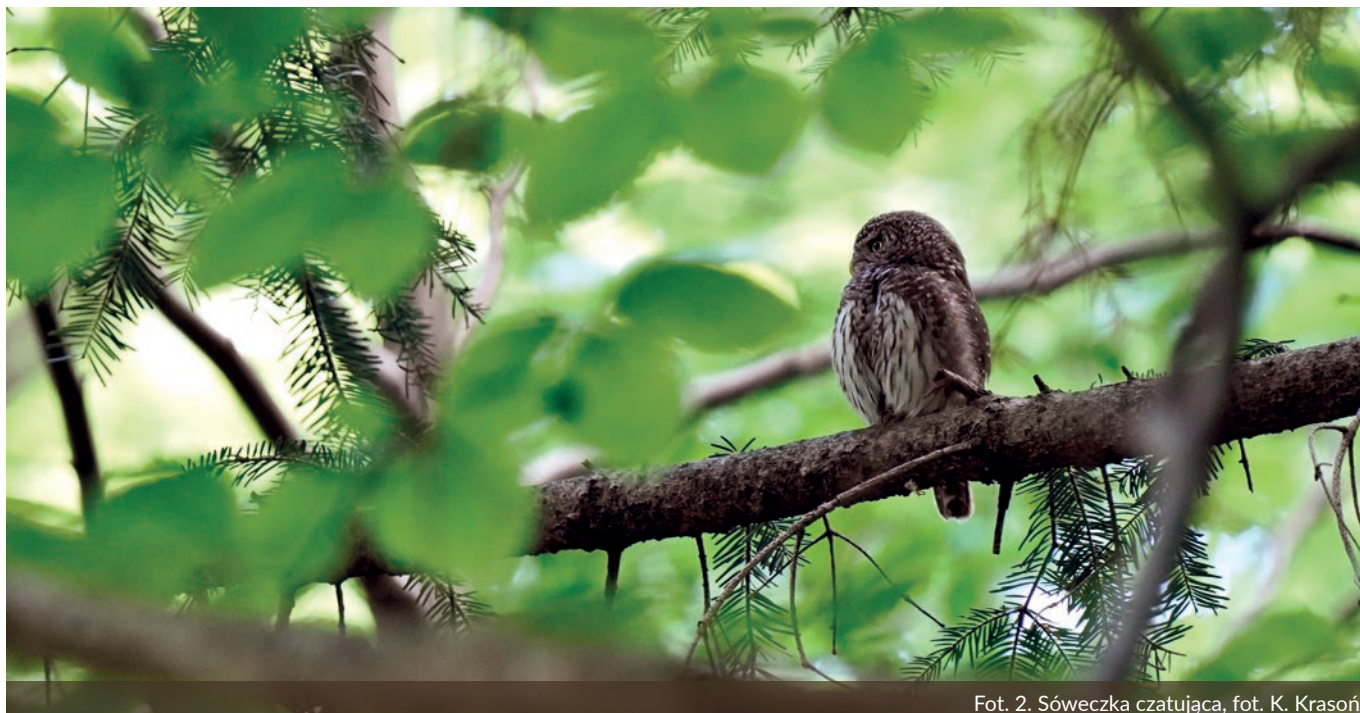
rozległych obszarów, aby znaleźć odpowiednie źródła pożywienia i miejsca do gniazdowania. Sóweczki mogą wyruszać na łowy na znaczne odległości od swojego stanowiska lęgowego, często wykorzystując tzw. ekotony, czyli strefy przejściowe między różnymi rodzajami siedlisk. Poza sezonem lęgowym sóweczka przemieszcza się do lasów liściastych i mieszanych, gdzie łatwiej zdobywa pożywienie.

Pomimo swoich niewielkich rozmiarów ptak ten jest sprawnym łowcą, a jego ofiarami najczęściej padają drobne ptaki, m.in. sikory, zięby, rudziki, kowaliki oraz gryzonie. Polując czatuje na ofiarę w gęstym listowiu, atakując zniemacka lub aktywnie ściga ofiarę w koronie drzew.

Na miejsce gniazdowe sóweczka wybiera dziuple po dzięciolach, najczęściej po dziuple dużym lub trójpalczastym. Dziuple wykorzystuje zazwyczaj nie więcej niż 2 lata, choć czasami gniazduje w jednej dziupli przez kilka lat. Jeśli w jednym drzewie znajduje się kilka dziupli zdarza się, że używa ich naprzemiennie i może powracać do tej samej dziupli po kilku latach przerwy. Drzewa, w których znajdują się dziuple sóweczek, zazwyczaj są w słabej kondycji (Mikusek 2015). Sóweczka preferuje gniazda w okolicach gęstych świerków i jodeł oraz w pobliżu złomów. Drzewa te wykorzystuje jako miejsce magazynowania pokarmu tzw. spiżarni (Mikusek 2015). Wysiadywanie jaj zaczyna się od przedostatniego lub ostatniego jaja i trwa około 28 dni, wysiaduje wyłącznie samica (Mikusek 2001). Samiec w tym okresie pełni rolę samotnego łowcy, dostarczając jej pożywienie. Nadmiar tego pokarmu samica odkłada do wspomnianych wcześniej spiżarni, których

broni również przed własnym partnerem, co należy do ciekawych zjawisk w świecie rodzimej przyrody (Mikusek 2019). Klucie piskląt jest niemal synchroniczne i trwa prawdopodobnie od 1 do 3 dni. Pisklęta spędzają 28–32 dni w dziupli, a podczas tego czasu są karmione wyłącznie przez samicę (Mikusek 2001). Ta uczestniczy także w polowaniach, gdy młode nie wymagają już ogrzewania. Wyjątkowo zdarza się, że samiec odwiedza dziuplę. Po okresie spędzonym w dziupli, młode sóweczki opuszczają ją w ciągu 2–4 dni i są gotowe do lotu. Interesujący jest fakt, że samica opuszcza rodzinę stosunkowo wcześnie, już 1–2 tygodnie po wylocie piskląt z dziupli, gdy potrafią

dla sóweczki w Karpatach to utrata siedlisk, wynikająca z obumierania drzewostanów świerkowych, szczególnie w lasach regla dolnego. Proces ten jest efektem m.in. zmian klimatycznych, skrajnych warunków pogodowych i zanieczyszczenia powietrza. Potencjalne zagrożenia dla tego gatunku wynikają też z intensywnej gospodarki leśnej, która prowadzi do ubożenia struktury lasów. Szczególnie eliminacja starych drzew i drzew dziuplastych wpływa negatywnie na ten gatunek. Dodatkowo, zmniejszenie powierzchni wielopiętrowych drzewostanów oraz utrata miejsc podmokłych, negatywnie wpływają na obecność tej sowy (Wilk i in. 2016).



Fot. 2. Sóweczka czatująca, fot. K. Krasoń

samodzielnie rozrywać pokarm. Wówczas obowiązki rodzicielskie przejmuje samiec. Samodzielność młodych ptaków przychodzi po około 30 dniach od ich wylotu z dziupli (Mikusek 2015).

W ostatnich latach obserwowany jest wzrost liczby stanowisk tego gatunku w różnych częściach kraju, a obecnie krajowa populacja sóweczki oceniana jest na 1400–1800 par (Chodkiewicz i in. 2019), w tym blisko 30% to ptaki z populacji karpackiej. Zagrożenia

Sóweczka, choć mała i niepozorna, odgrywa istotną rolę w naszych lasach. To ptak, który przypomina nam, jak ważne jest zachowanie lasów o naturalnym charakterze i szacunek wobec przyrody, abyśmy mogli cieszyć się jej bogactwem przez wiele pokoleń. Chroniąc ostoje sóweczki, nie tylko dbamy o przetrwanie tej ptasiej łowczyni, ale także chronimy szereg innych gatunków, które występują w podobnych siedliskach.

#### Literatura:

Barbaro L., Blache S., Trochard G., Arlaud C., de Lacoste N., Kayser Y. 2016. Hierarchical habitat selection by Eurasian Pygmy Owls *Glaucidium passerinum* in old-growth forests of the southern French Prealps. *J. Ornithol.* 157(1): 333–342.

Chodkiewicz T., Chylarecki P., Sikora A., Wardecki Ł., Bobrek R., Neubauer G., Marchowski D., Dmoch A., Kuczyński L. Raport z wdrażania art. 12 Dyrektywy Ptasiej w Polsce w latach 2013–2018: stan, zmiany, zagrożenia. „Biuletyn Monitoringu Przyrody”. 20, s. 1–80, 2019.

Mikusek R. 2001. Biologia rozrodu i występowanie sóweczki (*Glaucidium passerinum*) w Górach Stołowych. *Notatki Ornitologiczne* 42: 219–231.

Mikusek R. 2015. Sóweczka *Glaucidium Passerinum*. W: Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.), *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2.* GIOŚ, Warszawa, s. 449–454.

Mikusek R. 2019. The role of caches in the Eurasian Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* during the breeding season. *Ornis Polonica* 60: 1–15.

Strom H., Sonnerud G.A. 2001. Home range and habitat selection in the Pygmy Owl *Glaucidium passerinum*. *Ornis Fenn.* 78: 145–158.

Wilk T., Bobrek R., Ciach M. 2016. Sóweczka *Glaucidium Passerinum*. W: Wilk T., Bobrek R., Pępkowska-Krol A., Neubauer G., Kosicki J.Z. (red.) 2016. *Ptaki polskich Karpat – stan, zagrożenia, ochrona.* OTOP, Marki.

# Wije

## Magurskiego Parku Narodowego

Józef Różański

Zespół ds. Ochrony Przyrody

Wije to takson w randze podtypu w typie stawonogów. Dla porównania – pomimo ogromnej różnorodności gatunkowej, wszystkie owady zgrupowane są w niższej randze taksonomicznej, a więc gromadzie. Nauka zajmująca się wijami to myriapodologia. Szacunkowo, na świecie żyje obecnie około 13 tys. gatunków wijów, spośród których wszystkie są organizmami lądowymi. Warto nadmienić, że ewolucyjnie jest to bardzo stara grupa zwierząt. Jej przedstawiciele pojawili się na Ziemi prawdopodobnie już w Kambrze, choć pierwsze skamieniałości pochodzą z Syluru, sprzed około 425 mln lat. Najbardziej charakterystyczną cechą wijów jest podłużne ciało, które podzielone jest na liczne segmenty. Każdy segment zaopatrzony jest w jedną lub dwie pary odnóży, co jest ważną cechą taksonomiczną, rozróżniającą wije na poszczególne gromady. Dla przykładu, przedstawiciele gromady pareczników posiadają jedną parę odnóży na segment, podczas gdy reprezentanci gromady dwuparców mają dwie pary. Pozostałe dwie gromady, to skąponogi oraz drobnonogi. Co ciekawe, przedstawiciele wszystkich czterech gromad obecni są także na terenie Polski. Szacuje się, że sumarycznie w naszym kraju występuje około 150 gatunków należących do tego ciekawego podtypu stawonogów. Rozmiary ciała współcześnie żyjących gatunków wijów mogą być mikroskopowe lub też większe, maksymalnie osiągające 30 cm długości. Wśród gatunków kopalnych były niemniej wije mogące przekraczać

nawet 2,5 metra długości. Głowa wijów jest dobrze wyodrębniona i wyposażona w jedną parę czułków, narządy gębowe oraz oczy. Ciało zakończone jest ostatnim segmentem odwłoka, czyli tak zwanym telsonem.

Fauna wijów z terenu Magurskiego Parku Narodowego jest poznana słabo. Najwięcej danych w tym zakresie pochodzi z badań prowadzonych w latach 2001–2002 w buczynie karpackiej MPN (Leśniewska i Taborska, 2003). Obserwacje te skupiały się na przedstawicielach gromady pareczników. W trakcie tych badań wykryto obecność 24 gatunków, co stanowi 41% wszystkich należących do tej grupy wijów występujących na terenie Polski. Najczęściej spotykanym gatunkiem był *Lithobius burzenlandicus*. Kolejnymi były *Lithobius mutabilis* oraz *Strigamia acuminata*. Większość, bo aż 15 zaobserwowanych gatunków, było leśnych, pozostałe zaś zaklasyfikowane są jako gatunki eurytopowe, a więc charakteryzującymi się małą specjalizacją środowiskową. Do najrzadziej spotykanych w Polsce gatunków stwierdzonych w ramach przytoczonych badań należały *Dicellogophilus carniolensis*, *Strigamia transsilvanica*, *Cryptops parisi*, *Lithobius lucifugus*, *Lithobius silvivagus*, *Lithobius matici* oraz *Haropolithobius anodus* (Leśniewska i Taborska, 2003). *Dicellogophilus carniolensis* jest wzmiankowany także w monografii MPN jako gatunek wykryty po raz pierwszy w okolicy MPN, tj. w okolicach Dukli, jeszcze przed rokiem 1962 (Pawłowski, 2009). Zasięg



Fot. 1. Wij należący do gromady dwuparców, Słodkie 2023. Fot. J. Różański

tego wija to obszary górskie, od Alp południowo-wschodnich, przez północną część półwyspu Bałkańskiego, po Karpaty Południowe, Wschodnie, Bihor oraz wyżyny śródkarpackie. Preferuje ciepłe grądy podgórskie, rzadziej natomiast spotykany jest w buczynach. Podobnie jak wiele innych pareczników żyje pod kamieniami, w ściółce, pod odstającą korą zmuszających pniaków oraz w próchnie (Pawłowski, 2009).

Wiedza dotycząca różnorodności pozostałych gromad wijów w Magurskim PN jest znikoma. W Monografii MPN stwierdzono możliwe występowanie na obszarze Parku endemicznego krocionoga wschodniokarpackiego *Leptoiulus bakyonensis*, należącego do gromady dwuparców. Najbliższa jego obserwacja pochodzi z Tyrawy Wołoskiej koło Sannoka (Pawłowski, 2009). Pozostałe dane dotyczące różnorodności gatunkowej wijów pochodzą ze sporadycznych obserwacji pracowników MPN, pełniących swoje codzienne terenowe powinności. Przykładem jest znalezienie jesienią 2023 roku, przy okazji corocznego monitoringu gryzoni na Słodkim,

wija należącego do gromady dwuparców (Fot. 1). Brak specjalistycznej wiedzy z zakresu myriapodologii uniemożliwił precyzyjną identyfikację gatunku. Na obecną chwilę brak jest jakichkolwiek informacji odnośnie przedstawicieli gromad skąponogów i drobnonogów na terenie MPN. Nie znaczy to bynajmniej, że ich tu nie ma. Z tego faktu wynika, iż niezbędne są dalsze specjalistyczne badania myriapodologiczne dla uzyskania pełniejszego obrazu fauny wijów występujących w Magurskim Parku Narodowym.

#### Literatura

- Leśniewska M., Taborska M. 2003. The centipede community of a beach forest in Magura National Park, Poland. *Fragm. Faun.* 46: 109-119.
- Pawłowski J. 2009. Cenne bezkręgowce naziemne Magurskiego Parku Narodowego i terenów ościennych. W: Górecki A., Krzemień K., Skiba S., Zemanek B. (red). *Przyroda Magurskiego Parku Narodowego*. Magurski Park Narodowy, UJ, Krempna-Kraków: 132-146.



Bez hebd, fot. S. Springer

# Trzy bzy

Małgorzata Pichura

Nie będzie tu mowy o najbardziej rozpoznawalnym bzie – nie-bzie, czyli lilaku. Może tylko jedno zdanie sprostowania: lilak pospolity z rodziny oliwkowatych to gatunek obcy w polskiej florze, pochodzi z południowo-wschodniej Europy, wprowadzony w XVI wieku jako ozdoba parków i ogrodów, czasem dziczejący, z prawdziwymi bzami ma niewiele wspólnego.

Spośród około 20 gatunków z rodzaju *Sambucus* w Polsce naturalnie występują trzy i wszystkie z nich możemy spotkać w naszej okolicy. Najpospolitszy jest bez czarny. Przyjmuje on pokrój krzewu, czasem niewielkiego drzewa (wiosną tego roku, uchwałą Rady Miasta Rzeszowa, za pomnik przyrody został uznany bez czarny Juliusz o obwodzie 134 cm – to, jak na bez, imponujące wymiary).

Bez czarny, czasem nazywany lekarskim lub po prostu dzikim, pospolity w całej Polsce, rośnie na świeżych i wilgotnych, żyznych glebach. Jest on gatunkiem o licznych zastosowaniach i istotnym miejscu w kulturze. Jego białe kwiaty zapachem przyciągają owady, ale też ludzi, którzy przerabiają je na syrop czy lemoniadę lub smażą baldachy w cieście. Owoce, czarne kuliste jagody, chętnie zjadane są przez ptaki

i przez ludzi również, w formie przetworów takich jak dżemy czy soki (są jadalne dopiero po obróbce termicznej). Ponadto łydygi są wdzięcznym materiałem do wyrobu instrumentów, np. fujarek, gdyż z wnętrza łatwo usunąć miękką białą rdzeń. Na pniu dość często udaje się też znaleźć jadalnego grzyba, uszaka bżowego, częsty składnik dań kuchni azjatyckiej.

Bez koralowy, spotykany głównie na południu Polski, w leśnych prześwitach i na skrajach drzewostanów, w przeciwieństwie do czarnego, ma rdzeń barwy cynamonowej (to dobra cecha by rozróżnić je w stanie bezlistnym). Wiosną rozpoznać gatunki pomoże nam kształt kwiatostanów – w tym przypadku mają one formę wiechy, a latem sprawa jest już zupełnie prosta – koralowoczerwone owoce (również uwielbiane przez ptaki) wskazują jednoznacznie z którym bżem mamy do czynienia. Patrząc na same owoce łatwiej byłoby go pomylić z kaliną koralową, pewnie stąd zwyczajowa nazwa bzu koralowego – kalinka.

Mniej znanym kuzynem wyżej wymienionych jest bez hebd, spotykany głównie w Polsce południowej. Jest rośliną wieloletnią, ale jego pędy nie drewnieją, co roku z ziemi wyrastają nowe, wysokie, wyprostowane łydygi. Całe rozległe zarośla bzu hebdu mogą należeć do jednego osobnika. Kwiaty



Bez czarny, rys. E. Wygonik-Jaskot



Bez koralowy, rys. E. Wygonik-Jaskot

i owoce wyglądają podobnie do bzu czarnego, ale pojawiają się później, liście są nieco węższe, bardziej wydłużone. Wszystkie trzy gatunki łączy charakterystyczny, intensywny zapach pędów i liści, wyczuwalny wyraźnie po ich roztarciu w dłoniach.

Przygotowując tekst korzystałam m. in. z materiałów publikowanych przez Łukasza Łuczaję, Henryka Różańskiego, Marka Styczyńskiego, strony [www.atlas-roslin.pl](http://www.atlas-roslin.pl) oraz książki „Gawędy o drzewach” Marii Ziółkowskiej. Spędziłam też z bzami pewien czas.



Bez hebd, rys. E. Wygonik-Jaskot

# Sprostowanie

Jarosław Sochacki

Zespół ds. Ochrony Przyrody

W numerze 4/2022 został zamieszczony artykuł o odkryciu widlicza spłaszczonego (*Diphasiastrum complanatum*) w Ciechani w Magurskim Parku Narodowym. Na podstawie zdjęć widlicza jakie zostały tam umieszczone jeden z czytelników stwierdził, że został on źle oznaczony. Czytelnik sugerował się cechami morfologicznymi – pędy skupione w bardzo gęste, wachlarzykowate pęczki o sinozielonym zabarwieniu i liście brzuszne, boczne i grzbietowe o niemal takiej samej wielkości. Na tej podstawie oznaczył gatunek i stwierdził, że jest to nienotowany dotychczas w Karpatach polskich widlicz cyprysowy (*Diphasiastrum tristachyum*). Czytelnikiem tym okazał się Pan Dariusz Tłałka, botanik – pasjonat, autor wielu publikacji, przede wszystkim na temat paprotników. Po weryfikacji okazu zielnikowego Pan Dariusz potwierdził swoją wcześniejszą diagnozę. Flora Magurskiego Parku Narodowego powiększyła się więc o jeden gatunek. Co ciekawe, widlicz cyprysowaty jest gatunkiem typowo niżowym, którego najbliższe stanowiska znajdują się w Kotlinie Sandomierskiej, 150 kilometrów na północ od terenów Parku. Na etapie pierwszej próby oznaczenia gatunku brana była pod uwagę możliwość, iż jest to widlicz cyprysowy, ale z racji antropogenicznego pochodzenia siedliska, a także znacznej odległości stanowiska w MPN od wskazywanego w literaturze naukowej zasięgu gatunku, oznaczono tego widłaka jako widlicz spłaszczony. Dodatkowym argumentem były historyczne doniesienia o obecności widlicza spłaszczonego w MPN, np. z rejonów Magury Wątkowskiej. Tak czy inaczej, pragniemy wyrazić wdzięczność dla Pana Dariusza Tłałki za zainteresowanie oraz poprawne oznaczenie widlicza, wzbogacające florę MPN o jakże cenną pozycję. Widlicz cyprysowaty jest w Polsce objęty ochroną ścisłą, a także wymieniony jest w Polskiej czerwonej księdze roślin oraz w Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych, gdzie zaklasyfikowano go jako gatunek zagrożony (kategoria EN). Jest rośliną wieloletnią o pędach nadziemnych spłaszczonych, skupionych w bardzo gęste, wachlarzykowate pęczki, obustronnie wypukłe, o zabarwieniu sinozielonym. Posiada drobne, nakrzyżlegle ułożone liście. Największe, dłuższe od grzbietowych, są liście boczne, najmniejsze zaś są liście brzuszne. Kłosa zarodnionośne skupione są po kilka na rozwidlonych szypułkach. W odróżnieniu od widlicza spłaszczonego i Zeillera (*Diphasiastrum zeillera*) ma pędy węższe, najgęściej skupione, z większymi liśćmi brzuszными. Od widlicza

alpejskiego (*Diphasiastrum alpinum*), Isslera (*Diphasiastrum issleri*) i Oellgaarda (*Diphasiastrum* × *oellgaardii*) odróżnić go można na podstawie pędów płozących podziemnych oraz kłosów zarodnionośnych, skupionych po kilka sztuk na długich szypułkach. Widlicz cyprysowy to gatunek odznaczający się zasięgiem cyrkumpolarnym (wokół obszarów polarnych), amfiatlantyckim (z dwóch stron Atlantyku). Występuje głównie w środkowej Europie i wschodniej części Ameryki Północnej. Notowany jest także w Skandynawii, Francji, na Półwyspie Apenińskim i Bałkańskim, w Karpatach Południowych oraz w Europie Wschodniej, południowozachodniej Rosji i na zachodnim Zakaukaziu. W Polsce stwierdzono dotychczas kilkadziesiąt stanowisk widlicza cyprysowego, przede wszystkim w niżowej, północnej i wschodniej części kraju, ale też w Kotlinie Sandomierskiej oraz na Śląsku i Ziemi Lubuskiej. Po 1990 roku potwierdzono go na prawie 30 stanowiskach.

Dla Magurskiego Parku Narodowego znalezienie tak cennego gatunku, w dodatku na jedynym stanowisku w Karpatach Polskich, ma duże znaczenie ze względu na wzrost znaczenia przyrodniczego tego obszaru.



Widłak cyprysowaty, fot. J. Sochacki





Wisłoka, fot. arch MPN

# Różnorodność siedliskowa i zagrożenia rzek na przykładzie Wisłoki

Piotr Bednarek

Rzeki to nieodłączny element krajobrazu Polski. Traktujemy je więc jak coś zupełnie zwykłego, płynącą po cichu, a czasami z przyjemnym szmerem wodę, w nieustannym ruchu z gór w stronę morza. Na pierwszy rzut oka ciężko zauważyć, jak wielkie bogactwo przyrodnicze kryje się pod taflą płynącej wody. Szokującym może być więc fakt, iż w skali globalnej aż 1/4 gatunków kręgowców to słodkowodne ryby, mimo że wody słodkie w rzekach i jeziorach zajmują zaledwie 1% powierzchni lądów na kuli ziemskiej. Co sprawia, że życie w rzekach jest więc tak bogate? Na to pytanie postaram się odpowiedzieć na przykładzie Wisłoki.

Wisłoka rozpoczyna swój bieg w górach na wysokości około 600 m n.p.m. Woda wypływająca ze źródła jest chłodna, a wahania temperatury, ilości rozpuszczonego tlenu i innych właściwości fizykochemicznych są w niej niewielkie. Niewielkie są tam także

przepływy. Warunki takie sprzyjają życiu bardzo wyspecjalizowanych organizmów, takich, które są przystosowane do życia w stabilnych warunkach. Wraz ze wzrostem długości rzeki przyjmuje ona coraz więcej wody z dopływów, czyli innych rzek. Rośnie wielkość zlewni obszaru, z którego woda spływa w dane miejsce. Większa rzeka jest już nieco mniej stabilnym środowiskiem. Wahania temperatur są tutaj większe na przestrzeni roku, podobnie jak wahania ilości tlenu, stężeń różnych pierwiastków w wodzie, kwasowości. Woda płynie już jakiś czas w korycie, ma więc czas, żeby nagrzać się w lecie od Słońca lub schłodzić w zimie podczas mrozów. Zmienia się charakter koryta z ledwo widocznego, wąskiego, płytkiego, pełnego naturalnych wodospadów i tam bobrowych. Powstaje szerokie, roztokowe koryto o wielu nurtach. W takim korycie tworzą się podcięcia brzegowe, żwirowe łachy, czasami także wyspy. Na żwirowych wyspach



Wisłoka, fot. D. Nowak

spotkamy ptaki, na przykład sieweczkę rzeczną, która odbywa tutaj lęgi. Jej gniazdo to dołek pomiędzy kamieniami zupełnie niewidoczny dla niewprawnego oka. Na bardziej zarośniętych łachach spotkamy brodzca piskliwego. Na większych wyspach w niższym biegu rzeki gniazdują także rybitwy białoczelne lub pospolitsze rybitwy rzeczne.

Woda w naturalnym korycie miejscami płynie wolniej, gdzie indziej szybciej. Są miejsca bardzo płytkie – bystrza i głębokie – plosa. Żwirowe bystrza po których woda płynie zbyt wartko, by mogły osadzać się tam piaski i muły są świetnym tarliskiem dla pstrągów i głowaczy pręgopłetwych. Raki szlachetne mogą kopać norki w wystających miejscami fragmentach łąk, czyli po prostu w glinie. Jest rumosz drzewny, czyli pnie i gałęzie drzew naniesione przez wezbrania. Z takich fragmentów drzew czasami wyrastają nowe drzewa w korycie rzeki. Korzenie wierzb i olchy zanurzone pod wodą stanowią wspaniałe schronienie dla wielu ryb, na przykład strzebli potokowych, ale także innych organizmów. W cieniach nurtowych za kamieniami lub pniami drzew, a więc w miejscach, gdzie woda płynie bardzo powoli lub stoi spotkamy czasami stada żerujących kielbi.

Różnorodność siedliskowa Wisłoki, na którą składają się wszystkie wymienione wyżej mikrosiedliska jest więc ogromna. A za różnorodnością siedlisk idzie różnorodność gatunków. Sprawdźcie zresztą sami podnosząc w rzece kamień lub kawałek drewna. Zwykle

będzie na nim przynajmniej kilka kielży lub larw innych bezkręgowców. W środkowym odcinku rzeki żyją organizmy mniej wyspecjalizowane. Takie, które mogą żyć i w rzekach nieco mniejszych i większych. Ilość gatunków jest tutaj większa niż przy źródle. Jest miejsce i dla raków szlachetnych i dla pstrągów, a nawet dla łososi. Tych ostatnich jednak w Wisłocie już nie ma.

Powodem tego braku jest budowa zapór, a to nie jedyna, choć najważniejsza przyczyna wymierania życia w rzekach. Na samej Wisłocie istnieje kilka zapór, a także mniejszych budowli hydrotechnicznych, takich jak jazy i progi. Wszystkie one stanowią bariery uniemożliwiające swobodną migrację ryb, małży i innych organizmów wodnych. Migracje łososi są bardzo długie, płyną one (lub raczej płynęły) z Bałtyku przez Wisłę do rzek takich jak Wisłoka, żeby odbyć w nich tarło. Niestety, od ponad 50 lat migracje te uniemożliwia im zaporę we Włocławku na dolnej Wiśle, a następnie szereg wspomnianych już wcześniej barier na samej Wisłocie. W Europie Zachodniej i Północnej, a także w Stanach Zjednoczonych rozbiera się setki różnego rodzaju sztucznych barier rocznie. W tym samym czasie Wisłoka zagrożona jest w budowę nowej zapory Kąty-Myscowa. Budowa tej zapory oznaczałaby dewastację rzeki i zanik szeregu siedlisk i gatunków. Zagrożeniem dla życia w rzekach są także mniejsze obiekty, na które często nie zwracamy uwagi, na przykład ułożone z betonowych płyt



Dolina wiśloki z Kątami, Skalnikiem, Brzezową, fot. A. Czaderna

brody (przejazdy) dla samochodów. Już tak niewielkie bariery wpływają negatywnie na możliwości migracji organizmów w rzekach.

A dla rzecznej żyłcia są jeszcze inne zagrożenia, chociażby zanieczyszczenia, susze i wzrost temperatur. Wszystkie spowodowane działalnością człowieka. Nad polskimi rzekami wciąż łatwo spotkać prowadzące z gospodarstw rury odprowadzające do rzeki szambo. Różnego rodzaju zanieczyszczenia wprowadzają też do rzek zakłady przemysłowe i spływ z nawierzchni dróg. Często występujące głębokie susze oraz wzrost temperatur, rzadsze zamarzanie rzek, wyższe temperatury w lecie są efektem antropogenicznej zmiany klimatu, ale także różnych zmian w zlewniach i nad brzegami rzek. Na szybkie nagrzewanie się wody wpływa na przykład to, że drzewa na brzegach rzek są wycinane w ramach tzw. prac

utrzymaniowych. Susza z kolei w dużej mierze generowana jest przez sieć rowów melioracyjnych, której długość w Polsce jest trzykrotnie większa niż długość naturalnych cieków. Nie bez znaczenia jest także gospodarka leśna. Wycinka lasów wodochronnych na zboczach gór stanowi poważny problem. Wraz z wycinką i przyspieszeniem spływu powierzchniowego rozbudowana zostaje sieć dróg zrywkowych które działają w górach tak jak rowy melioracyjne na nizinach – przyspieszają szybkość spływu wody do koryta rzeki, przez co wezbrania są bardziej gwałtowne, a niżówki głębsze.

Czy bogate życie w wodach Wiśluki i innych rzek uda się ocalić? To pytanie o to, czy chcemy wdrażać nowoczesne technologie produkcji prądu, naturalne metody ochrony przeciwpowodziowej, nowoczesne oczyszczalnie ścieków – generalnie, czy podejmiemy wysiłek systemowych zmian w celu powstrzymania degradacji środowiska. Póki co możemy cieszyć się Wiśluką w niezłym, choć nie bardzo dobrym stanie. Zachęcam do uważnej, samodzielnej obserwacji rzeki i rzecznej żyłcia. Badania wskazują, iż spędzanie czasu nad rzekami znacząco obniża stres, co jest dobre dla nas, a nasz czas spędzony nad rzeką może sprawić, że zaczniemy dbać o nią i próbować zmniejszać przynajmniej niektóre z licznych presji. Korzyści z czasu spędzonego nad wodą mogą być więc obopólne.

*Artykuł ukazał się w ramach projektu „Przyroda na wyciągnięcie ręki. Uzupelnienie funkcji edukacyjnej Ogrodu Dydaktycznego Magurskiego Parku Narodowego – Etap I” dzięki finansowemu wsparciu Fundacji PGE.*



Wiśluka, fot. M. Gadek

# Młody Przyrodnik

Ewa Wygonik-Jaskot

Zespół ds. Edukacji

## Zadanie

Mimo niewielkich rozmiarów sóweczka jest sprawnym drapieżnikiem, przed którym drżą małe ptaki, a czasem nawet te większe od niej! Sprawdź, kogo uda jej się upolować tym razem, a kto zdoła uciec?

