

KWARTALNIK  
PRZYJACIÓŁ  
LASU

NR 4 (642) 2020 | ZIMA  
PL ISSN 1230-0071

# ECHA LEŚNE

**LAS TO ZNACZNIE WIĘCEJ NIŻ PLANTACJA**

**CENNY ŚNIEG | ROZMOWA Z SEBASTIANEM KARPIELEM-BUŁECKĄ  
PASJONACI Z BIESZCZADÓW | PODGLĄDANIE ZWIERZĄT WCIĄGA**





Zdjęcie września  
**Jakub Wencek**  
Skok w las

## WEŹ UDZIAŁ W KONKURSIE

Jeśli publikujesz na Instagramie zdjęcia zrobione w polskim lesie i chciałbyś, żebyśmy je uwzględnili w naszym konkursie, oznacz je: [@lasy\\_panstwowe](https://www.instagram.com/lasy_panstwowe) i dodaj hashtag [#LasyPanstwowe](https://www.instagram.com/hashtag/LasyPanstwowe) lub [#LasyPaństwowe](https://www.instagram.com/hashtag/LasyPaństwowe).

Jeśli to możliwe, podaj w opisie miejsce, w którym powstała fotografia. Wybrane zdjęcia zamieścimy na naszym profilu i oznaczymy autora. Najlepsze fotografie mają szansę powalczyć o tytuł zdjęcia miesiąca.

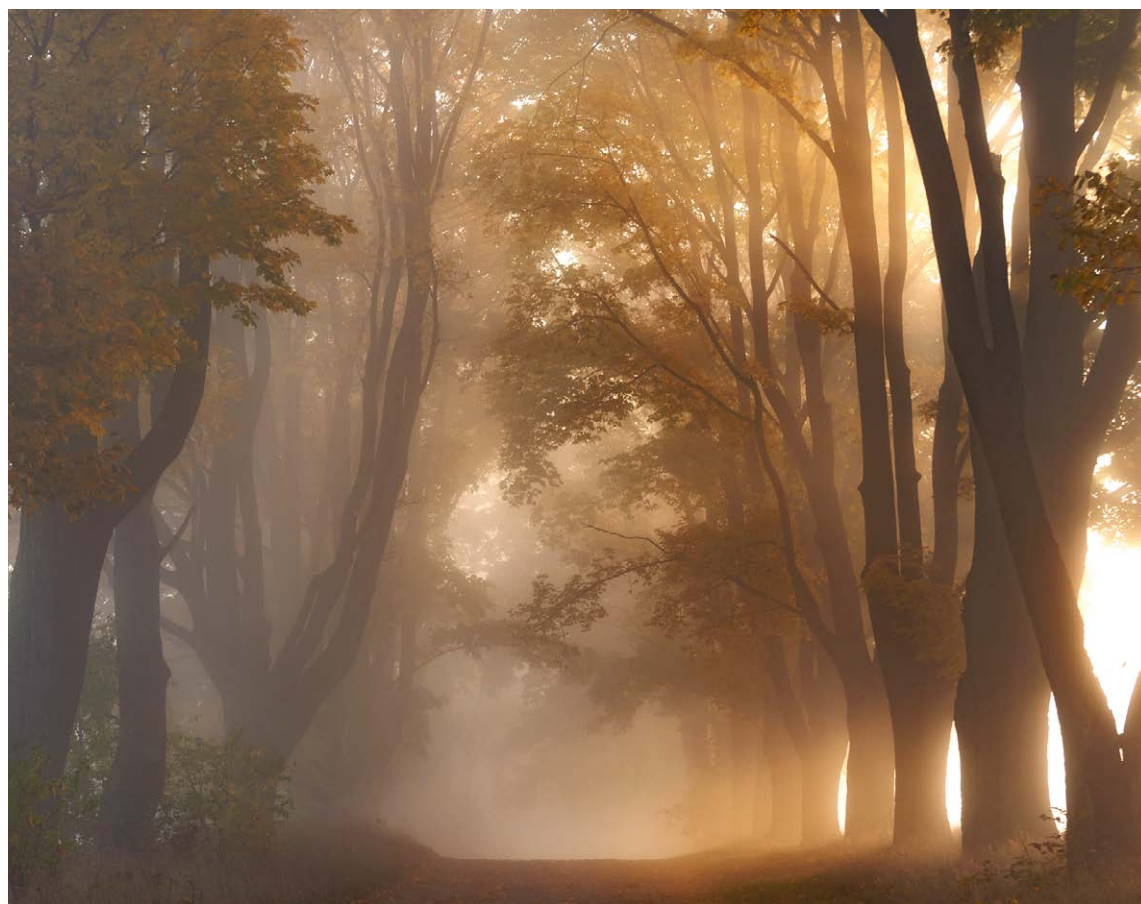
Laureaci otrzymają 1000 zł nagrody, a ich prace zostaną opublikowane w kwartalniku „Echa Leśne”.

Obserwuj nasz profil: [WWW.INSTAGRAM.COM/LASY\\_PANSTWOWE](https://www.instagram.com/lasy_panstwowe)  
Weź udział w konkursie: [WWW.LASY.GOV.PL/INSTAGRAM/FAQ](https://www.lasy.gov.pl/instagram/faq)

## WYGRAJ 1000 ZŁ



Zdjęcie października  
**Kamila Nadolska**  
Okiem mamy

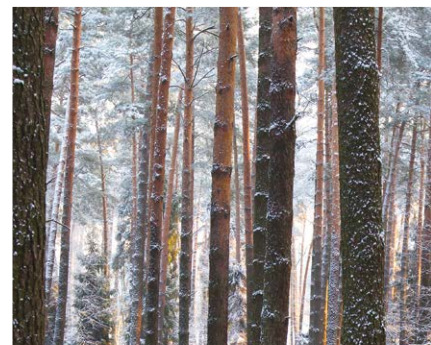


Zdjęcie listopada  
**Rafał Skóra**  
Magiczna  
Małopolska

## SPIS TREŚCI



FAUNA I FLORA 16



NASZ GOŚĆ 8



W RYTMIE NATURY 66

2

### Felieton

#### PRZEWIDYWANIE PRZYSZŁOŚCI

4 Bliskie spotkania z drapieżnikiem

### Co słychać?

#### WIEŚCI Z LASU

5 **NIE KAŻDY NIEDŹWIEDŹ MOCNO ŚPI** 20  
Gawęda Kazimierza Nózki

### Nasz gość

#### ARCHITEKTURA TO MUZYKA ZASTYGŁA W KRAJOBRAZIE

8 Z Sebastianem Karpielem-  
-Bułeczką rozmawiamy o Podhalu, góralskiej muzyce i projektowaniu domów z drewna

#### NIE TAKIE DIABELSKIE SZTUCZKI

22 Co świeci w lesie?

#### BUK BUKOWI NIERÓWNY

26 Dlaczego drzewa rosną

### Fauna i flora

#### BRAKUJĄCE OGNIWO

12 Co tracimy przez bezśnieżne zimy

#### ZDAŹYĆ

#### PRZED CIENIEM

30 Czekając na pierwsze kwiaty



**GŁOŚNYM ECHEM 56**



**CZŁOWIEK I LAS 36**

# ECHA LEŚNE

**Fot. na okładce:** Aleksander Kowalke

**Wydawca:**

Centrum Informacyjne Lasów Państwowych  
dyrektor – dr Michał Cieplucha

**Redakcja:**

Artur Rutkowski – redaktor naczelny  
Sergiusz Sachno – zastępca redaktora  
naczelnego  
Urszula Kifer – sekretarz redakcji

**Stale współpracują:**

Wojciech Gil, Bogumiła Grabowska,  
Krzysztof Kamiński, Tomasz Klosowski,  
Edward Marszałek, Eugeniusz Pudlis,  
Paulina Król, Agnieszka Sijka,  
Tadeusz Zachara

**Adres redakcji:**

ul. Grójecka 127, 02-124 Warszawa  
tel. 22 185 53 53  
e-mail: echa.lesne@ciplp.lasy.gov.pl

**Sekretariat:**

Agnieszka Kuchta

**Projekt:**

Diana Kosiorek

**Skład:**

Marta Krzemień-Ojak

**Fotoedycja:**

Bogumiła Grabowska

**Druk:**

Drukarnia Kolumb

Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do adiacji i skracania artykułów. Nie odpowiadamy za treść zamieszczonych reklam.

Nakład: 25 tys. egz.

**Człowiek i las**

**PASJONACI  
Z BIESZCZADÓW** 32  
Leśnicy z charakterem

**PODGLĄDANIE  
ZWIERZĄT WCIĄGA** 36  
Rozmowa z Wojciechem  
Sobocińskim

**UCHEM I OKIEM  
ZA PIÓRKIEM** 40  
Jak leśnicy dbają o ptaki

**KLIMAT NA LAS** 44  
Bilans ostatniego  
dziesięciolecia

**PLAKAT Z DREWNA** 48  
Pochwała ekologicznego  
surowca

**HARWESTER** 50  
Nie taki diabeł straszny,  
jak go malują

**ZACHOWAĆ PAMIĘĆ** 52  
Historia leśnictwa  
na Facebooku

**Głośnym echem  
LAS TO WIĘCEJ  
NIŻ PLANTACJA** 56  
Nie mylmy pojęć

**CO JEST NATURALNE?** 60

**O PLANTACJACH  
RAZ JESZCZE** 61

**W rytmie natury  
NIEZWYKŁY  
BUDYNEK** 62  
Centrum Promocji  
Drewna JATA

**UKRYTY ŚWIAT** 66  
Czarne Bagno  
na Mazurach

**URODA ROZTOPÓW** 70  
Lekcja fotografii przyrody

**Smak życia  
SMAKOWITY  
SPOSÓB NA ZIMĘ** 74

**Archiwum  
DOKARMIAJMY  
W ZIMIE PTAKI** 76

**SPROSTOWANIE**  
W numerze 03/2020  
błędnie podpisaliśmy  
zdjęcie opieńki na s. 29.  
Autorem jest Grzegorz  
Dworakowski. Za pomyłkę  
przepraszamy.

Redakcja

**Kwartalnik „ECHA LEŚNE”  
dostępny jest bezpłatnie  
w siedzibach wszystkich  
nadleśnictw Lasów  
Państwowych, w ośrodkach  
edukacyjnych, szkoleniowych  
i wypoczynkowych LP,  
w siedzibach parków  
narodowych, oddziałach  
Polskiego Towarzystwa  
Turystyczno-Krajoznawczego  
oraz schroniskach młodzieżowych.**


**Andrzej Kruszewicz**

Siedzę sobie w wiejskiej chałupie na Polesiu. Praca zdalna daje mi taką możliwość. Tydzień na poleskiej ekofarmie i tydzień w Warszawie. Rotacyjnie z zastępcą. Leśnik terenowy takiej możliwości nie ma, bo jej mieć nie musi. Ma mały kontakt z ludźmi, a przyroda nie stanowi dla niego zagrożenia epidemiologicznego. Leśnik biurowy może z pracy zdalnej skorzystać, jak pracownicy wielu innych zawodów, i pewnie część takich osób właśnie czyta ten tekst. Te osoby wiedzą, że praca zdalna to nie jest nic przyjemnego. Zwłaszcza gdy trwa zbyt długo.

A ja niedawno na społecznościowym forum, w ramach oderwania się od maili i telefonów podczas pracy zdalnej, tłumaczyłem pewnemu mieszkającemu w bloku warszawiakowi, dlaczego siedzę w drewnianym domu, po co mam drewniane meble i dlaczego w piecu palę drewnem. Nie jestem jednak pewien, czy ów jegomość mnie zrozumiał. Ma się za „ekologa”, ale pewnie nie rozumie, co to słowo oznacza. Na szczęście, nikogo z leśników nie trzeba przekonywać, że trudno o lepszy budulec niż drewno. A zima to okres intensywnego pozyskania wszelkich jego rodzajów. A także czas, kiedy można posiedzieć przy kominku, podumać albo coś mądrego poczytać.

Mam dom z litych bali sosnowych, świerkowe boazerie, dębowe schody i poręcze, modrzewiowe podłogi oraz meble z buka, sosny i dębu. Taki dom kumuluje w sobie na wiele lat kilka ton węgla. Książka ważąca 2 kg to około 1 kg węgla, a książek mam w domu setki. Drewniany stół to zablokowanie na wiele lat 15–20 kg węgla. Biurko po dziadku to 30 kg węgla zablokowanego w meblu od 60 lat. A więc budujemy z drewna, bo to jest w pełni ekologiczne i sprzyja ochronie klimatu. Produkcja

## Przewidywanie przyszłości

betonu, szkła i stali to dla klimatu istna klęska, ponieważ uwalnia do atmosfery ogromne ilości zanieczyszczeń; dwutlenek węgla to najłagodniejsze z nich. Gdy nasz dom ogrzewamy drewnem, to oczywiście do atmosfery uwalniamy węgiel, ale z zasobów przeznaczonych do szybkiej cyrkulacji w środowisku, a nie zdeponowanych na tysiąclecia głęboko w ziemi, jak gaz ziemny, węgiel brunatny i kamienny oraz ropa naftowa.

Wiele osób w miastach chce mieć meble z drewna, a nie z plastiku czy metalu. Nawet jeżeli mebel jest z płyty wiórowej pokrytej fornirem, to przecież i tak jest z drewna (okazuje się, że to akurat nie dla wszystkich jest oczywiste). A skoro chcemy używać drewna, to musimy ścinać drzewa. Jeśli chcemy używać opakowań ekologicznych, papierowych lub tekturowych zamiast plastikowych, to potrzebujemy kolejnych drzew. Ludzkość wraz z rozwojem świadomości ekologicznej będzie szybko od plastiku odchodzić, ale będzie za to rosnąć zapotrzebowanie na drewno. I tylko w leśnikach nadzieja, że sprostają tym wyzwaniom XXI wieku. Aby było to realne, konieczne jest udoskonalanie techniki i edukacja kolejnych pokoleń leśników, prowadzenie szkótek leśnych i sadzenie nowych drzew. Efekty są, bo lesistość kraju i zasobność lasów w drewno rosną.

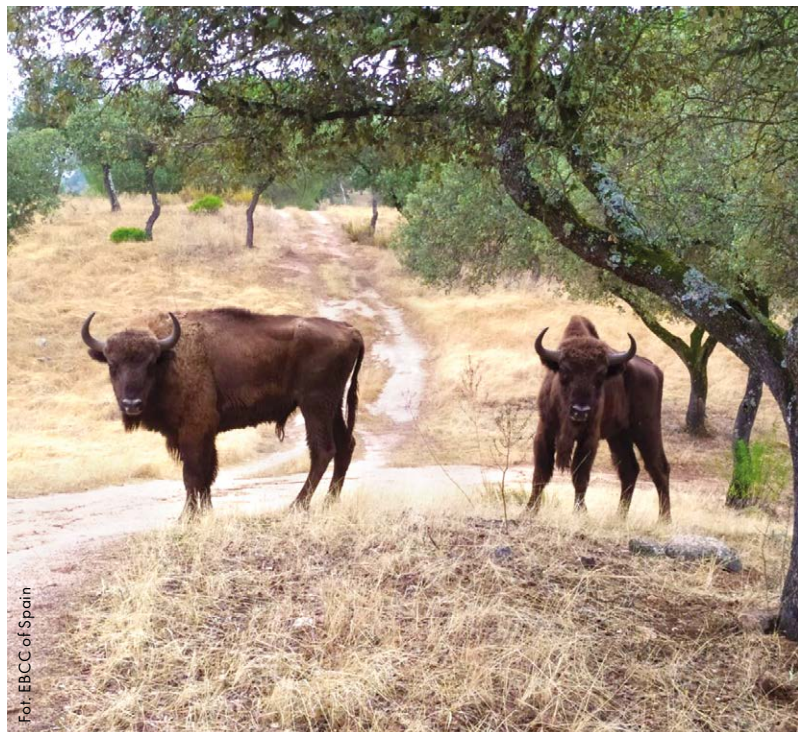
Jesień to w lasach czas sadzenia, a zima to czas ścinania, ale pomiędzy sadzeniem i ścinką musi minąć wiele tysięcy dni. Kto nie myśli o przyszłości, ten drepce w miejscu. Leśnicy muszą myśleć za innych i to na wiele lat w przyszłość, którą trzeba przecież przewidzieć i zaplanować. Mark Twain ponoć powiedział niegdyś, że „przewidywanie jest trudne, zwłaszcza jeśli dotyczy przyszłości”. Nie był jednak leśnikiem...

## CO SŁYCHAĆ?

### KOLEJNE ŻUBRY W HISZPANII

Jesienią osiemnaście polskich żubrów szczęśliwie dotarło do nowego ośrodka hodowlanego Carretera Del Santuario w hiszpańskiej Andaluzji. Zwierzęta przewieziono w dwóch konwojach z ośrodków hodowli w Gołuchowie, Jankowicach i Pszczynie. W nowym domu mają do dyspozycji prawie 1000 ha powierzchni, na których będą mogły zarówno skryć się w dębowym lesie, jak i korzystać z otwartych łąk. Teren ten położony jest na wysokości około 350–550 m n.p.m. Na miejscu będą

miały zapewne styczność z rysiami iberyjskimi, orłami cesarskimi oraz sępnikami. Pieczę nad żubrami sprawować tu będzie European Bison Conservation Center of Spain (EBCC). Przekazanie żubrów do Hiszpanii odbyło się w ramach realizacji projektu „Kompleksowa ochrona żubra przez Las Państwowe”, którego jednym z głównych celów jest zapewnienie trwałości i rozwoju populacji żubra. Partnerami leśników w tym przedsięwzięciu są SGGW, Białowiecki Park Narodowy i Stowarzyszenie Miłośników Żubrów. /red



**WIRTUALNE LASY W SĘKOCINIE** Dzięki dofinansowaniu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w Izbie Edukacji Leśnej Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie pod Warszawą już wkrótce będzie można zwiedzać Bory Tucholskie, Dąbrowy Krotoszyńskie czy Puszcę Białowiecką bez konieczności odbycia dalszych wypraw. Modele tych i dwóch innych kompleksów leśnych będą dostępne w aplikacji korzystającej z technologii rzeczywistości wirtualnej. Zbiór danych polegał m.in. na wykonywaniu skanów drzewostanów i utworzeniu bazy fotografii cyfrowych występujących w nich roślin i zwierząt. /wg



Fot. CILP

### NIEZWYKŁE ŁOWY

Po raz pierwszy w Polsce udokumentowano polowanie bielika na rybołowy. Odkrycia dokonano w trakcie przeglądania zdjęć z fotonułek, które zostały zamontowane w gniazdach w ramach projektu ochrony rybołowów. – Jeszcze nikomu nie udało się uchwycić momentu, kiedy bielik poluje na rybołowa, w jednym celu, by się nim pożywić. Do tej pory przypadki ataków bielików na rybołowy były znane tylko w Stanach Zjednoczonych, ale nigdy w Polsce – powiedział Andrzej Konieczny, dyrektor generalny

Lasów Państwowych. – Takie cenne materiały tylko potwierdzają, jak ważne jest kontynuowanie badań i monitoring oraz jak wiele jeszcze możemy zrobić – dodał. Nagrania, przeglądane po odlocie ptaków, pochodzą z fotonułek zamontowanych w ramach projektu „Ochrona rybołowa (*Pandion haliaetus*) na wybranych obszarach SPA Natura 2000 w Polsce”. Łącznie w gniazdach rybołowów zamontowano dziesięć fotonułek, z dwóch kolejnych gniazd – w nadleśnictwach Barlinek i Jedwabno – były prowadzone dobrze znane internautom transmisje online. /ms

## MIĘDZYNARODOWY DZIEŃ GÓR

Miejsca na Ziemi o największej różnorodności biologicznej zajmują zaledwie 2,3 proc. powierzchni lądów, ale na ich obszarze występuje 44 proc. gatunków roślin lądowych i 35 proc. gatunków kręgowców. Ponad połowa takich obszarów położonych jest w górach – dość wspomnieć, że w samych tylko Andach żyje 1/6 wszystkich gatunków roślin naczyniowych świata. Jednocześnie ekosystemy górskie pełnią wiele innych funkcji: kształtują klimat, wpływają na jakość powietrza, dostarczają pożywienia i leków oraz

są ważnym miejscem rekreacji. Z tego powodu Organizacja Narodów Zjednoczonych ustanowiła w 2002 roku 11 grudnia Międzynarodowym Dniem Terenów Górskich. Jego celem jest przede wszystkim zwiększenie świadomości na temat ochrony gór i lasów górskich oraz ich znaczenia dla bezpieczeństwa ekologicznego świata. Podczas obchodów tego święta odbywają się akcje promujące produkty i kulturę wywodzące się z terenów górskich. Patronat nad wydarzeniem objęła Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO). /wg



## SUBMISJE W CZASIE PANDEMII

Sukcesem zakończyły się submisje drewna cennego, organizowane w różnych regionach Polski. Są to pisemne licytacje poszczególnych partii surowca wystawionych na aukcje. W Nadleśnictwie Runowo (RDLP Toruń) sprzedano prawie 600 m sześć. najcenniejszego drewna dębowego z pomorskich lasów. W Nadleśnictwie Żmigród (RDLP Wrocław) z kolei odbyła się XVI już

Submisja Drewna Szczególnego, na której oferowano do sprzedaży 1500 m sześć. drewna dębowego. Podobne aukcje, również z bardzo dobrymi wynikami, zorganizowano w RDLP Zielona Góra (nadleśnictwa Nowa Sól i Szprotawa), Lublin (Nadl. Krasnystaw), Radom (Nadl. Włoszczowa) i Kraków (Nadl. Brzesko).

/wg

## GRZYBOBRANIE

Tegoroczny sezon grzybowy nie doczekał się jeszcze podsumowania, ale z pewnością będzie udany. Na razie Główny Urząd Statystyczny podał, że w ubiegłym roku w polskich lasach zebrano i dostarczone do skupów ok. 6 tysięcy ton grzybów o wartości prawie 90 mln zł. Ponad 60 proc. tej wielkości pochodziło z trzech województw: lubuskiego, pomorskiego i wielkopolskiego. Z kolei wartość eksportu polskich grzybów (świeżych lub mrożonych) wyniosła ok. 255 mln zł. Polska wyeksportowała też grzyby suszone o wartości 30 mln zł, głównie na rynek niemiecki. Do skupów tradycyjnie dostarczane były przede wszystkim podgrzybki, borowiki i kurki. Dodać należy, że dane GUS nie uwzględniają grzybów zbieranych na własny użytek. /wg







Fot. Wojciech Gill

## NA RATUNEK JODŁOM

Chociaż dzień Wszystkich Świętych upłynął pod znakiem pandemii, to bory jodłowe nie uniknęły zagrożenia również w tym roku. Tradycja wyrobu wiązanek, wieńców i stroików z gałęzi jodłowych ma wciąż negatywne konsekwencje. Część surowca na ten cel pozyskiwana jest nielegalnie. Dotyczy to tych

regionów, w których jodła występuje powszechnie: Świętokrzyskiego, Małopolskiego i Podkarpackiego. Na Mazowszu proceder ten dotyczy też położonej stosunkowo blisko Warszawy Puszczy Kozienickiej, gdzie udział jodły stale rośnie. Leśnicy regularnie apelują, aby kupować wieńce

i wiązanek z pewnego źródła. W ramach akcji przeciwdziałania szkodom straż leśna, wspólnie z jednostkami policji i straży miejskiej, w okresie przed dniami Wszystkich Świętych i Bożego Narodzenia patroluje nie tylko lasy, ale również targowiska, na których sprzedawany jest stroisz. /wg

## WIRTUALNIE I NA ŻYWO

Na terenie Nadleśnictwa Polanów (RDLP Szczecinek) powstaje nowa ścieżka dydaktyczna, która będzie również dostępna w aplikacji mPolanów – mobilnym przewodniku po rejonie nadleśnictwa. Ścieżka ma przebiegać w miejscowości Krąg, nad Jeziorem Zamkowym i będzie miała ok. 2 km długości. Jej elementami będą m.in.: leśna skocznia, ścianka do zdjęć, gry interaktywne oraz tablice z informacjami historycznymi. /wg

## URODZAJ SZYSZEK I OWOCÓW

Tegoroczne zbiory szyszek, żołądki i bukwi w całym kraju należy uznać za udane. Wiele regionalnych dyrekcji zaopatrzyło się w nasiona świerka pospolitego i dębów – szypułkowego i bezszypułkowego. Na południu kraju obficie wydały nasiona jodły i bukwi. Nasiona, owoce i szyszki drzew leśnych zbierane są jedynie w wybranych drzewostanach należących do tzw. zarejestrowanej bazy nasiennej. Zbiór ten pokrywa zapotrzebowanie do obsiewu szkółek dla wszystkich nadleśnictw. /wg



Fot. Wojciech Gill

## NOWY REZERWAT

Na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach zostanie utworzony kolejny rezerwat – „Góra Stołowa” w Nadleśnictwie Olkusz. Będą w nim chronione rzadkie siedliska przyrodnicze, m.in.: żyzna buczyna sudecka,

ciepłolubna buczyna storczykowa i jaworzyna z jęczmikiem zwyczajnym. Będzie to już 105. rezerwat na terenie katowickiej dyrekcji. Większość z nich to rezerwaty leśne. Jednocześnie na terenie tej samej dyrekcji aż o 20 ha (z ponad 6 ha) powiększono rezerwat

„Rogalice” w Nadleśnictwie Brzeg, chroniący unikalny drzewostan olszy czarnej o dużym stopniu naturalności oraz rezerwat „Rajchowa Góra” w Nadleśnictwie Koszęcin ze starym drzewostanem mieszanym i cennymi gatunkami runa leśnego. /wg



Fot. Wojciech Gill

# ARCHITEKTURA TO MUZYKA ZASTYGŁA W KRAJOBRAZIE

*O pierwszym nauczycielu gry na skrzypcach, silnych tradycjach i góralskiej muzyce, projektowaniu domów z drewna i pracy w lesie z Sebastianem Karpiem-Bulecką rozmawiała Agnieszka Sijka.*

**ZDJĘCIA: Marta Wojtal/Kayax**

**Od lat jest pan obecny na scenie muzycznej, gra na skrzypcach, dudach podhalańskich i tradycyjnych instrumentach pasterskich, jednak nie ma pan wykształcenia muzycznego, a techniczne. Ukończył pan architekturę, a wcześniej Technikum Budownictwa Tradycyjnego.**

Zarówno graniu, jak i budownictwo są u mnie rodzinną tradycją. Mój dziadek i jego bracia byli cieślami, budowali tradycyjne góralskie domy. Natomiast mój tata był nauczycielem w szkole budowlanej, ale także stolarzem – projektował i robił świetne drewniane meble. Mój brat jest, tak jak ja, grającym architektem.

Chyba nie miałem wyboru, poszedłem tą samą ścieżką, co wcześniej inni mężczyźni w mojej rodzinie. Ta droga zawodowa i pomysł na życie bardzo mi odpowiadają. Cały czas projektuję z wielką przyjemnością i zainteresowaniem. Pracuję jako architekt, to jednak nie oznacza, że kiedyś zrezygnuję z kariery muzycznej. Nie potrafiłbym odejść od grania i śpiewania. Granie, śpiewanie i architektura od wielu lat się przeplatają, zawsze były ze sobą połączone.

Na skalnym Podhalu jest dużo muzycznie uzdolnionych osób, to jest silnie wpisane w nasze tradycje. Tutaj w co drugim domu ludzie potrafią śpiewać po góralsku czy grać na skrzypcach. Oczywiście, nie da się tego porównać z muzyką klasyczną, ci ludzie są samoukami. To jest prosta muzyka, nie wymaga godzin

ćwiczeń i szlifowania jednego utworu. Mnie gry na skrzypcach uczył sąsiad. Nikt nie kształci się, aby grać po góralsku, do tego potrzeba dobrego słuchu i tak zwanego drygu.

**Ludowe muzykowanie i śpiewanie nie zanikają na Podhalu? Młodsze pokolenie nie wstydzi się góralskiej tradycji?**

Nie, wręcz przeciwnie. Obecnie mamy renesans muzyki góralskiej, mnóstwo młodych ludzi interesuje się graniem i potrafi to robić. Kiedy ja zaczynałem, było zaledwie kilka zespołów czerpiących z naszej tradycji. Teraz jest tyle składów i kapel góralskich, że większości z nich, niestety, nie znam.

Tu ludzie nigdy nie wstydzili się swojej przeszłości. Są mocno związani z tradycją i są z niej dumni. Południe Polski, nie tylko skalne Podhale, ale także Beskid Śląski i Żywiecki, mocno stoją folklorem. Gorzej z sięganiem do korzeni jest w innych rejonach Polski.

**Czyli sukces zespołu Zakopower zachęcił innych do grania góralskiej muzyki i występów na scenie?**

Myślę, że tak. Marzyłem o tym, żeby zespół Zakopower był takim koniem trojańskim do prześcignięcia muzyki góralskiej, takiej czystej, prawdziwej, żeby młodych ludzi zainteresować naszą tradycją i jej bogactwem.

### **Czy nigdy nie chciał pan uciec od wizerunku ambasadora góralszczyzny?**

Absolutnie nie, nigdy nie chciałem od tego się odwrócić, w niej jest moja siła. W innych muzycznych gatunkach nie byłbym autentyczny. Natomiast chciałem pokazać tradycję i folklor w bardziej nowoczesny sposób, do tego cały czas dążę. Chciałem pokazać, że inspirując się muzyką góralską czy ogólnie folklorem, można robić rzeczy nowoczesne i dotrzeć do szerokiej grupy odbiorców.

Muzyka ludowa i jej znaczenie od zawsze były dostrzegane przez polskich kompozytorów. Do ludowej tradycji sięgali Fryderyk Chopin, Henryk Mikołaj Górecki czy Karol Szymanowski. Bawili na takiej muzyce i nie przeszkadzało im to w odniesieniu sukcesu.

Warto eksponować swoje korzenie i je pielęgnować, bo to nasza tradycja czyni twórczość czymś oryginalnym.

### **Przez wiele lat ten gatunek muzyki kojarzył się z Cepelią i, jeśli można użyć tego słowa, z obciachem.**

Niestety, wiele złego zrobiono w czasie komunizmu, folklor był źle pokazywany. Kojarzył się albo ze starszymi panami – jeden tukał w bębenek, a drugi rzępolił na skrzypkach, albo z kompletną stylizacją w rodzaju Mazowsza.

Dziś wystarczy wyjechać na Podhale i pójść na góralskie wesele, żeby zobaczyć, jak piękna, żywa i poruszająca może być muzyka góralska.

Tak jak już wspominałem, pojawiło się bardzo dużo zespołów folk, grających w różnych nurtach muzycznych. Z zespołem Zakopower zrobiliśmy to w szeroko pojętej muzyce pop, ale był też np. projekt Zbyszka Namysłowskiego, w którym pięknie się przenikały jazz i muzyka góralska.

Wystąpiliśmy na scenie Carnegie Hall czy w barcelońskiej Sagrada Familia. To świadczy o tym, że folklor ma wielki potencjał, nie powinien być powodem do wstydu, tylko do dumy.

### **Obecnie, kiedy nadal trwa pandemia, trudno jest układać konkretne plany, ale czy Zakopower ma coś zapisane w przyszłorocznym grafiku?**

Wszyscy chcemy wrócić i działać, grać na scenie. Przez pandemię jesteśmy mocno ograniczeni, ale



udało nam się przygotować nową płytę. Teraz czekamy, żeby ją wydać. Mam nadzieję, że już za kilka miesięcy będzie mogła się ukazać.

Tak jak poprzednie płyty, będzie ona nawiązywała do klimatów górskich. Nawet jakbyśmy próbowali grać Chopina, to i tak będzie brzmiał po góralsku, bo mamy to we krwi.

**Wielokrotnie podczas naszej rozmowy podkreślił pan przywiązanie do tradycji, do swoich górskich korzeni. Czy jest ono również widoczne w pracy architekta?**

Wychowałem się w Kościelisku, stąd pochodzę, więc czuję budownictwo górskie, dla mnie jest ono najpiękniejsze. To nie oznacza, że się do niego ograniczam, bo na studiach uczyłem się projektować różne budynki. Ale najchętniej projektuję domy drewniane.

**Co takiego inspirującego jest w drewnie?**

Drewno to naturalny budulec. Dom z drewna jest przytulny, mieszkanie w nim jest bardzo przyjemne i komfortowe. W zimie jest ciepło, a latem nie za gorąco. Sam mieszkam w domu z płazu świerkowego, według mojego projektu.

Wprawdzie nie wykonuję, jak mój ojciec, pięknych mebli czy, jak mój brat, tradycyjnych, pasterskich instrumentów, ale drewno jest mi bliskie.

**W pana rodzinnej miejscowości, jak i całych górach, trwa architektoniczny koszmar. Krajobraz jest zaśmiecony m.in. przez wielkie, betonowe apartamentowce.**

Niestety, to prawda. To miejsce zostało architektonicznie zniszczone, pewnych rzeczy nie da się już cofnąć, poszły za daleko. Szkoda, że niewiele osób wyciąga z tego wnioski i nadal pozwala się na budowanie apartamentowców. Nie ma nikogo, kto próbowałby z tym zrobić porządek, ponieważ lobby deweloperskie jest bardzo silne.

Często nawet sami mieszkańcy nie przestrzegają prawa budowlanego, obchodzą je na wszystkie sposoby. Nie mają poczucia obciachu, że budując te betonowe koszmary, robią krzywdę następnym pokoleniom.

Cały czas liczę na to, że ktoś na górze weźmie się za to, szkoda tego wyjątkowego miejsca. Niedługo dojdzie do tego, że już nawet gór nie będzie widać, bo wszystko będzie zabudowane.



DLA LASU, DLA LUDZI

Rozmowa z Sebastianem Karpiem-Butecką jest zapowiedzią ogólnopolskiej kampanii społecznej

Lasów Państwowych „DLA LASU, DLA LUDZI” dotyczącej wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

Las pełni wiele funkcji przyrodniczych, gospodarczych oraz społecznych. Funkcja przyrodnicza to dbanie o to, aby żyjące w lasach rośliny i zwierzęta miały jak najlepsze warunki i były jak najbardziej różnorodne. W tę funkcję wpisują się też niezwykle ważne działania, jakie leśnicy prowadzą w związku ze zmianami klimatycznymi: zatrzymywanie wody w lesie, zapobieganie suszom i powodziom, redukcja dwutlenku węgla.

Funkcja społeczna to umożliwianie wszystkim spędzania wolnego czasu na świeżym powietrzu, uprawiania sportu i turystyki oraz dostępu do zdrowego jedzenia z polskich lasów. To także bezpłatna oferta edukacyjna, z której może korzystać każdy, niezależnie od miejsca zamieszkania, wieku, dochodów czy wykształcenia.

Funkcja gospodarcza dotyczy przede wszystkim dostarczania drewna – ekologicznego, odnawialnego surowca – na potrzeby przemysłu i klientów indywidualnych, ale również tworzenia rynku pracy dla lokalnych społeczności.

Rolą leśników jest pogodzenie trwałości lasu jako niezwykle złożonego ekosystemu, oczekiwań i potrzeb ludzi oraz potrzeb przemysłu drzewnego i rozwoju gospodarczego kraju. Wielofunkcyjny model, na podstawie którego zarządzane są państwowe lasy, sprawia, że funkcje te są w pełni realizowane i wzajemnie się uzupełniają.



**SEBASTIAN KARPIEL-BUŁECKA** to założyciel i lider zespołu Zakopower, z wykształcenia architekt. Zespół ma na swoim koncie siedem albumów, które osiągnęły status Złotej Płyty, a „Boso” okryło się potrójną Platyną. Razem z zespołem Zakopower czterokrotnie laureat „Fryderyków”, zwycięzca w konkursie Premier Festiwalu Opolskiego i na festiwalu TopTrendy. Muzyk ma na swoim koncie także projekty m.in. z sopranistką Aleksandrą Kurzak, Janem Kantym Pawлуśkiewiczem, Witoldem Rekiem, Michałem Nesterowiczem, Zbigniewem Namysłowskim czy Nigelem Kennedym.

---

**Wiemy, co pana irytuje jako architekta, a co pan lubi w tej pracy?**

Spełniam się w tym. Lubię proces twórczy, lubię siedzieć przed komputerem i wymyślać, jak dom ma wyglądać. To jest magiczna dziedzina sztuki. Płaski rysunek, który mam przed oczami, w przyszłości będzie trójwymiarowy i ktoś w nim zamieszka, będą ściany i dach.

Architektura jest spokrewniona z muzyką, co też mi pasuje. Ktoś kiedyś powiedział, że architektura to muzyka zastygła w krajobrazie i to jest prawda. Wielu muzyków miało wykształcenie techniczne. Architektem był świętej pamięci Marek Grechuta czy Jan Kanty Pawлуśkiewicz. Te dwie dziedziny sztuki naprawdę mają ze siebie wiele wspólnego.

**Ma pan także własny kawałek lasu.**

Faktycznie, nawet mieszkam teraz przy nim, ale nie jestem wykształconym leśnikiem. Leśniczym był mój pradziadek, dziadek też zajmował się lasem.

Sam zawsze dużo czasu spędzałem w lesie. Zagadnienia związane z leśnictwem nie są mi obce,

muszę zajmować się lasem jako jego właściciel. Kilka lat temu na Podhalu bardzo silny halny wyłamał dużą powierzchnię lasu, musieliśmy to wszystko wywieźć, posadzić młode drzewa. Tak samo, kiedy w lesie jest kornik, to trzeba drzewa ściąć, okorować, wywieźć. To daje szansę na uratowanie lasu, żeby się odrodził.

W okolicach Zakopanego jest bardzo dużo lasów sadzonych w XIX wieku, wcześniej drzewa były wycinane do hut. Wydobywano tu rudy żelaza, szczególnie w rejonie Doliny Kościeliskiej. Już w XV wieku istniały w Tatrach prymitywne kopalnie. Najprężniej działały w XVIII i XIX wieku.

Niestety, po tych wycinkach nie odtworzono składu starych, mieszanych lasów. Na ich miejsce posadzono same świerki, dlatego ten las jest dużo słabszy i tak duże spustoszenia uczynił w nim halny. Po przejściu halnego staraliśmy się posadzić las taki, jaki był przed wiekami. Sami sadziliśmy drzewka, sadzonki dostaliśmy z Tatrzańskiego Parku Narodowego. Były to drzewka gatunków liściastych, typowe dla lasów, które tutaj kiedyś rosły. Mam nadzieję, że te posadzone przez nas lasy będą trwalsze.

# BRAKUJĄCE OGNIWO

*Natura jest pełna cudów. Przykładem może być magiczne połączenie jednego atomu tlenu i dwóch atomów wodoru, które przybiera wielorakie, niezwykle ważne dla przyrody postacie. Jednym z nich jest śnieg, którego rolę zaczynamy dostrzegać dopiero wtedy, gdy coraz częściej go brak.*

**TEKST: Bogumiła Grabowska**



Fot. Malwina Sokolowska

**C**zym tak właściwie jest wyczekiwany przez nas niecierpliwie co roku biały puch? Meteorologia mówi, że śnieg jest opadem atmosferycznym, kształtującym się najczęściej w sześcioramienne krysztalki lodu podczas zachodzących m.in. w chmurach procesów takich jak tzw. resublimacja. Taki krysztalek powstaje z cząsteczki wody, która obudowuje się w określonej temperaturze wokół jądra kondensacji, którym może być na przykład pyłek bądź cząsteczka kurzu. Krysztalki łączą się w opadające na ziemię płatki śniegu. Poza krysztalkami śnieg może przybierać kształty kolumn, igieł, płytek czy grudek. Po spadnięciu na ziemię tworzą one pokrywę śnieżną i każdy z nas wie, że może mieć ona różną konsystencję i formę. Śnieg może być wilgotny albo suchy, puszysty bądź zbity, może lepić się do butów lub pod nimi skrzypieć. Jednakże jakikolwiek by był, jego rola w przyrodzie jest nieoceniona.

### **W MIKRO- I MAKROSKALI**

Latem 2019 roku świat obiegła informacja, że połączone siły naukowców z Poczdamu i Arizony opracowują metodę powstrzymania zmian klimatycznych, polegającą na wytworzeniu 74 bilionów ton sztucznego śniegu, który zostanie rozsypany na terenie Antarktydy. Miałoby to powstrzymać roztopianie się pokrywy bieguna południowego, a w konsekwencji ocieplanie się klimatu i podnoszenie się poziomu wód mórz i oceanów. To dosyć donkiszotowskie przedsięwzięcie pokazuje, jak ważny jest śnieg. Stanowi on bowiem niezwykle cenne ogniwo sezonowego obiegu wody i systemu klimatycznego na Ziemi.

A to wszystko przez jedną z cech śniegu: albedo. Albedo jest ilorazem dostarczanego do danej powierzchni natężenia promieniowania słonecznego i odbitego od niej. Dla świeżego śniegu wynosi ono ponad 90 proc., co można porównać z ok. 35-procentowym albedo pustyni i ok. 15-procentowym albedo lasu. W skrócie

można zatem napisać, że wysokie albedo śniegu oznacza, iż skutecznie blokuje dopływ energii. A z tego wynika, że mniejsza ilość śniegu i dni z pokrywą śnieżną przekłada się na większą ilość ciepła pochłoniętego przez powierzchnię ziemi. Brzmi niewinnie, ale istotnie wpływa na przyspieszenie procesu ocieplania.

### **PIERWSZY KROK DO SUSZY**

Tę zależność świat naukowy zna już od dawna, śnieg ma jednak przed badaczami jeszcze wiele tajemnic. – Wbrew pozorom, mało jest osób, które badają śnieg, ponieważ to bardzo trudny materiał badawczy – mówi prof. dr hab. Stanisław Małek z Katedry Ekologii i Hodowli Lasu Wydziału Leśnego Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie i dodaje, że dopiero niedawno naukowcy zaczęli zdawać sobie sprawę z tego, w jak dużym stopniu śnieg decyduje o bilansie wodnym również w ekosystemach leśnych.

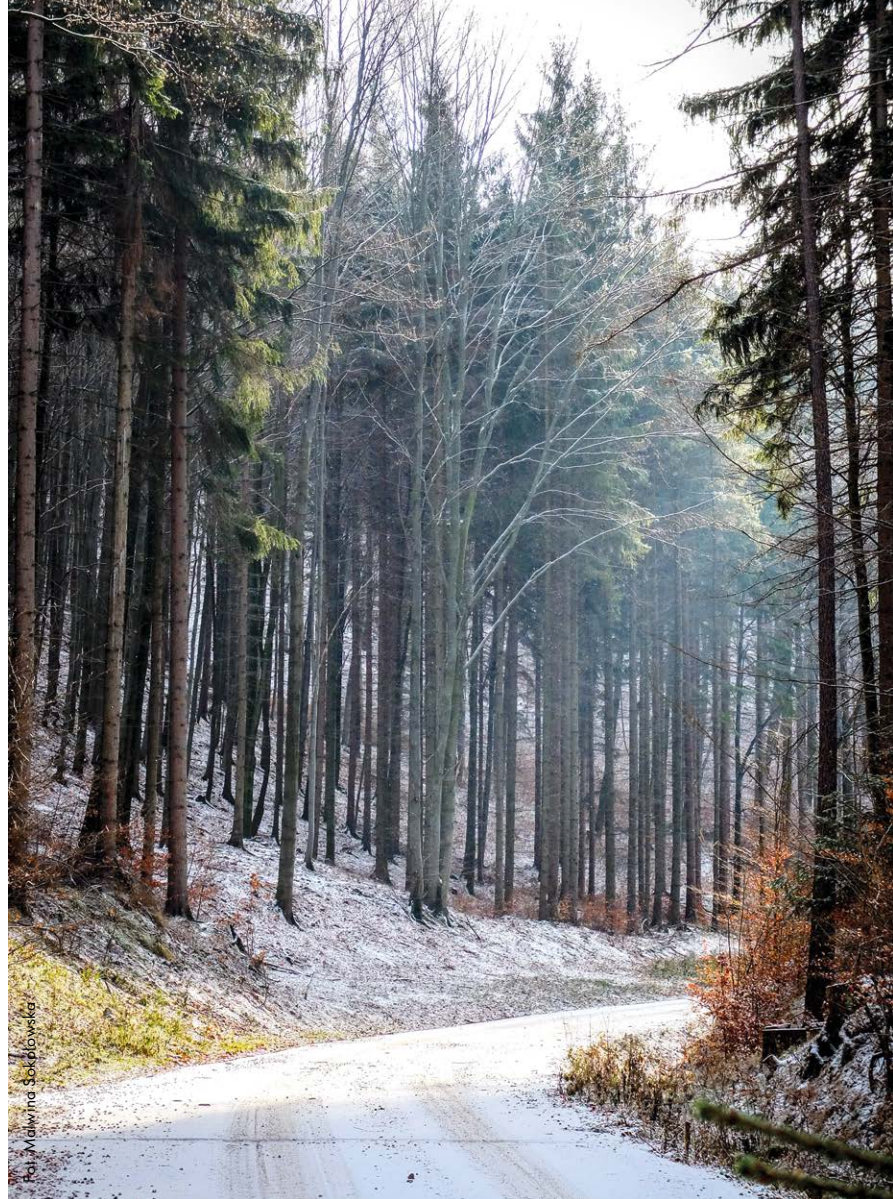
Wielu z nas pamięta jeszcze czasy, kiedy śnieg pojawiał się w listopadzie, znikał w marcu, a jeszcze w kwietniu w niektórych ocienionych miejscach w lesie można było zobaczyć jego resztki. – Ostatnie bardziej obfite opady śniegu wystąpiły w Polsce w 2010 r. – mówi prof. Małek. – Żeby śnieg w ogóle się pojawił, musi napłynąć do nas wilgotne powietrze znad Atlantyku lub Arktyki, przy jednoczesnym wystąpieniu zimnego powietrza. Powyższe elementy gwarantują opad śniegu – tłumaczy. A że mocno zaburzyliśmy dotychczasową cyrkulację mas powietrza, to w konsekwencji mamy zimy bezśnieżne.

– Zakładając globalne ocieplenie, oprócz zjawisk ekstremalnych, w konsekwencji w Polsce najwięcej opadów będziemy mieli w lecie, a bardzo dużo zimą, ale prawdopodobnie w najbliższych dekadach częściej w zimie będzie to deszcz, a nie śnieg – twierdzi naukowiec. A to wielka zmiana w kształtowaniu relacji między składowymi bilansu wodnego. Śnieg jest bowiem w zimie tym, czym regularne deszcze

wiosną i latem: stopniowo rozmarzając, dostarcza przyrodzie wody. Jak wskazują naukowcy, deszcz jest niezbędny w przyrodzie, najbardziej wówczas, gdy rośliny się rozwijają, czyli wiosną i latem. – Deszcz będzie bardzo szybko z ekosystemu leśnego odprowadzany, po prostu odpłynie – opowiada prof. Małek i dodaje, że w rezultacie nie będzie go w przyrodzie wtedy, kiedy jest najbardziej potrzebny. – To wiosną ekosystemy leśne potrzebują wody i składników pokarmowych do procesów wzrostowych. Po deszczowej zimie lub zimie z wieloma głębokimi odwilżami nie powstanie „zapas wody”, zatem na wiosnę pojawi się jej deficyt. To oznacza trudności we właściwym funkcjonowaniu i rozwoju tych ekosystemów – tłumaczy naukowiec. – Śnieg to „darmowa” retencja w zimie, ale ten element bilansu wodnego ulega współcześnie zmianie. Niektórzy naukowcy mówią o „zimowej suszy”. Suszę rozumiemy jako brak wody w danym okresie, a w przypadku deszczowej zimy woda wprawdzie jest, ale szybko spływa i suszę odczuwamy na wiosnę, bo nie ma jej w przestrzeni zasilającej np. systemy korzeniowe – wyjaśnia.

### **JAK PIERZYNA**

Śnieg posiada jeszcze jedną ważną właściwość fizyczną: powietrze, które znajduje się pomiędzy poszczególnymi jego drobinami sprawia, że temperatura na styku gleby i śniegu jest wyższa niż otaczająca go temperatura powietrza i dodatkowo umożliwia dostęp do tlenu. – Puszysty śnieg pełni funkcję pierzyny, dzięki której zmieniają się warunki termiczne gleby. Wpływa zatem pozytywnie na świat zwierzęcy, który znajduje się w wierzchniej warstwie gleby. Dzięki temu organizmy mogą być aktywne, bo wykorzystują śnieg jako miejsce do dostania się do pokarmu – opowiada prof. Małek i zaznacza, że ma to w leśnictwie pozytywne i negatywne aspekty. – Puchowa pokrywa śnieżna i związana z nią zimowa aktywność zwierząt niektórych gatunków oznacza często szkody w uprawach leśnych i młodych drzewkach – dodaje.



Fot. Małwina Sokółowska



Fot. Wiesław Plata





Fot. Rafał Łapiński

**Nie tylko my,  
ludzie, korzystamy  
ze śniegu dla  
rozrywki. Bawią  
się w nim także  
wydry czy bobry.**

Mimo mokrej,  
deszczowej zimy  
bez śniegu wiosną  
w przyrodzie będzie  
brakować wody.

Pokrywa śnieżna  
pozytywnie  
wpływa na florę.

Pozostaniemy jednak przy tym, że pokrywa śnieżna przede wszystkim pozytywnie wpływa na faunę i florę. Ma istotne znaczenie dla płytko zakorzenionych roślin wielu gatunków, również tych zimozielonych, siewek i sadzonek młodych drzew, a także zwierząt, zwłaszcza niewielkich, które szybko się wyziębiają. Z izolacyjnych właściwości białego puchu korzystają guszce, cietrzewie i jarząbki, które kryją się w zagłębieniach śnieżnych. Czeczotki wykopują w miękkim i luźnym śniegu jamy, a w zbitym i twardym drążą tunele. Dzięki temu te małe ptaszki mogą ukryć się przed zimnem. W podobny sposób chronią się też gile, norniki i polne myszy. Strzyżyki natomiast po prostu zagrzebują się w śniegu.

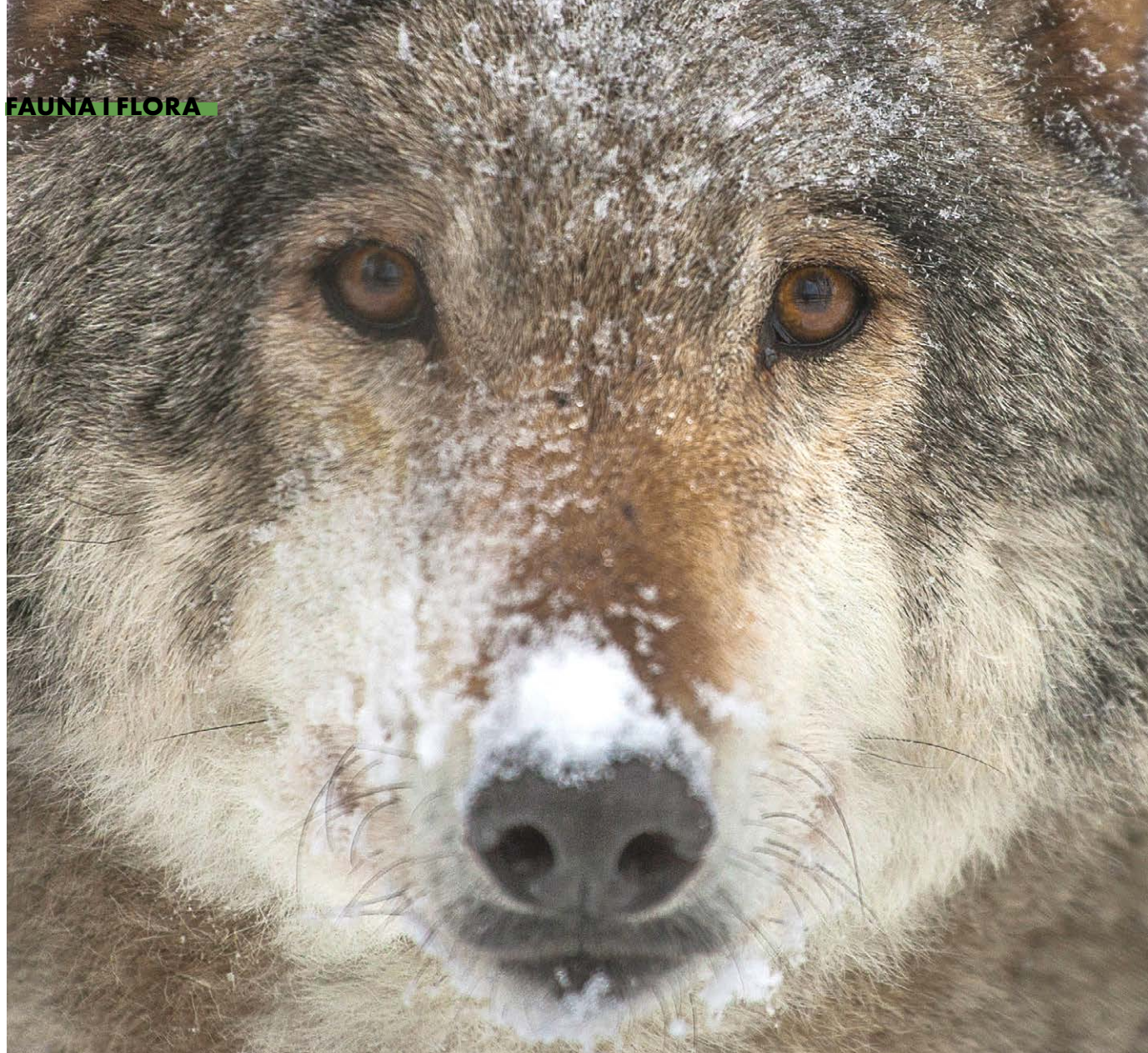
Gruba pokrywa śnieżna szczególnie znaczenie ma w górach. – Przykrywa młode drzewka i sadzonki. Wówczas niskie temperatury i mocne wiatry nie zniekształcają ich części, które inaczej wystawione byłyby na działanie niekorzystnych warunków. A to jest bardzo istotne dla młodego pokolenia lasu – dodaje prof. Małek.

### **ZABAWA, ZABAWA**

W internecie łatwo znaleźć filmiki z zabawiającymi się na śniegu zwierzętami. Najwięcej radości wzbudzają te z wydrami, które na brzuchach zjeżdżają w dół stoków niczym narciarze.

W kontekście śniegu nie da się jednak nie wspomnieć o jego rekreacyjnych zastosowaniach, w tym właśnie o nartach. I nie chodzi tu o to, że brak pokrywy śnieżnej powoduje u amatorów tego sportu depresję. Brak śniegu oznacza bowiem, że właściciele wyciągów czy administratorzy tras narciarskich sztucznie naśnieżają stoki.

– Sztuczny śnieg, produkowany przez różnego rodzaju armatki śnieżne, ma inną budowę i strukturę niż ten naturalny – opowiada prof. Małek. Nie jest to puszysta pokrywa tworzona z płatków, ale grudkowata i bardzo mocno zbita struktura. – Ta ratrakowana, utwardzona, zbita warstwa, przystosowana perfekcyjnie dla narciarza i turysty, utrudnia wymianę gazową w wierzchniej warstwie gleby, co negatywnie wpływa na żyjące w niej organizmy – mówi naukowiec. Sztuczne naśnieżanie budzi skrajne emocje wśród przyrodników. Przeciwnicy wskazują na fakt, że wyprodukowanie dwóch metrów sześciennych sztucznego śniegu wymaga zużycia około jednego metra sześciennego wody. – Trzeba odpowiednio wyważyć, ile śniegu można wyprodukować, żeby przykryć dany stok, tak aby nie spowodować szkody w obiegu wody w całym ekosystemie leśnym. Ponadto, warstwa sztucznego śniegu może negatywnie wpłynąć na drzewostan wzrastający w bezpośrednim sąsiedztwie – kończy prof. Małek. ■■■■



# NA WILCZYCH ŚCIEŻKACH

*Typowy mieszkaniec miasta zna wilki z opowieści i bajek. Badacze drapieżników przeważnie widzą przede wszystkim ślady ich bytności – odchody i resztki ofiar. Najczęściej, wręcz na co dzień, spotykają wilki leśnicy. Oni mają największe szanse wytropić je i podpatrywać. Tak jak czyni to nadleśniczy Krzysztof Bozik, szef Nadleśnictwa Waliby.*

**TEKST: Tomasz Kłosowski | ZDJĘCIA: G&T Kłosowscy**

**L**eśna droga, choć nowa i utwardzona, wygląda jak wyżłobiona w kopnym śniegu kolelina. Pobocza zmieniły się w wysokie, śnieżne skarpy. Śledzimy je pilnie, jeżdżąc na odcinku kilku kilometrów tam i z powrotem, bo jakoś nie możemy znaleźć tu znaku, jaki zostawił nam nadleśniczy: wbitej w śnieg małej, suchej choinki. Wreszcie coś jest, ale nie mamy pewności, czy to właśnie ten poszukiwany obiekt. Śladów na śniegu też nie widać, bo nocą dosypało i powiało. Trudno, trzeba ruszać. Mamy iść od tego miejsca prostopadle do drogi około kilometra, aż do skraju podmokłych polan, rozciągniętych wzdłuż rzeczki Słoi. Tam natrafimy na miejsce wilczej uczty.

### KRWAWY ŚLAD

Tak naprawdę to nie da się po prostu iść. Trzeba brnąć, potykając się o skryte pod śnieżną pierzyną wiatrołomy, wpadać w zdradzieckie leje, potykać się o zamaskowane przez zawieję pniaki. Wreszcie przed nami prześwit, który zawsze budzi optymizm i poczucie, że teraz będzie łatwiej – znikną przeszkody, a droga będzie lepsza. Nic z tych rzeczy. Choć ze skraju lasu widać tylko z lekka pofalowaną, białą przestrzeń, okazuje się, że kryje ona pokaźne kępy turzyc, a pomiędzy nimi istne wilcze doły, na dnie których czai się nie do końca zamrznięta woda. Kluczmy jednak uparcie skrajem lasu i polany. Wreszcie przed nami jakiś mocno już przysypany ślad człowieka. To jest właściwy trop. I wkrótce doprowadza nas do ponurych śladów leśnego dramatu. Śnieg zdeptany jak klepisko i przesiąknięty krwią, igliwie przemieszane z sierścią. Wśród tego pobojo-wiska cielak jelenia, rozszarpany i do połowy pożarty. Wokół porozciągana, przemielona przez układ trawienny ofiary zielenina.

Wilki byłyby tu skłonne jeszcze wrócić, bo zdobyc zwykły zjadać do ostatniej kosteczki. Ale z tego miejsca mogą je odstraszyć ślady naszej ekipy. Daremnie próbujemy na podstawie śladów policzyć, ile ich tu było.

Nadleśniczy powie nam później, że nie wie, ile dokładnie jest wilków w jego nadleśnictwie

i w sąsiednich lasach Puszczy Knyszyńskiej. Ale wie, że dużo. Takie obrazki, jakie mieliśmy właśnie okazję filmować i fotografować dzięki jego terenowej wskazówce, są tutaj niemal codziennością.

Swoich spotkań z wilkami nasz przewodnik też nie jest w stanie już policzyć. Choć zapewnia, że każde pozostaje mocno w pamięci. Na całe życie. Ale chyba najciekawsze obserwacje, a przede wszystkim dane o liczebności watah, ma dzięki strażnicy granicznej. Obszar nadleśnictwa od wschodu graniczy z Białorusią. Nadleśniczy ma stały kontakt z komendantem straży. – Mają tam odpowiedni sprzęt, noktowizory, bez przerwy obserwują otoczenie – zauważa. – Więc widać czarno na białym, że są watahy liczące po 12 sztuk. A nawet można obejrzeć zarejestrowane relacje z wilczych akcji łowieckich.

Krzysztof Bozik nie ma ani noktowizora, ani fotopułapek, zostaje mu lornetka, oczy i dobra znajomość otoczenia. Nie prowadzi żadnych badań wilczych stad, nie zbiera skrupulatnie notowanych danych, za to obcuje z wilkami nieomal na co dzień, o co – jak twierdzi – na jego terenie dziś całkiem łatwo.

### ŚNIEŻNYM TROPEM

Najlepsza jest według niego tzw. ponowa, obfity śnieżny opad, który sprawia, że wszędzie rozciąga się biel, a zwierzęta są wtedy w stresie. Czują, że stało się coś nowego, niepokojącego. Wilkom w to graj, spłoszone ofiary łatwiej namierzyć i dopaść, zwłaszcza po świeżych śladach. – Odnajduję trop grupy wilków i ruszam samochodem równoległą do niego drogą. Staram się wyprzedzić wilki, a potem spokojnie stanąć u wylotu jakiejś tryby, prostopadłej do trasy wędrówki zwierząt, i czekam. Niechybnie w pewnym momencie przetną trybę. Przy ostatnim takim tropieniu przeszło po kolei pięć wilków. Wszystkie puszyste, jasnoszare, jeden tylko ciemniejszy. Szef nadleśnictwa zna na swoim terenie każdą drogę, co ogromnie ułatwia akcję tropienia powyższym sposobem.

Spokojne, zimne  
wejście.  
Takie spotkanie  
na szlaku zostaje  
w pamięci na długo.

Gdy już wataha coś upoluje, zaraz cały las się o tym dowie. Komunikat o tym zdarzeniu ogłaszają kruki, z donośnym krakaniem unoszące się nad miejscem wilczej uczty, a także krążące nad nimi bieliki, których – jak zapewnia nadleśniczy – jest tu coraz więcej. W ten sposób te chętnie żywiące się padliną ptaki zwołują się na swoją ucztę. Wspólnymi siłami łatwiej im te resztki tuszy, nieraz na kość zmarznięte, porozrywać i spożyć.

Dzięki temu powietrznemu hałasowi łatwo namierzyć miejsce, gdzie leżą pozostałości po wilczej biesiadzie albo nawet spora część niedojezionej zdobyczy, po którą drapieżcy zapewne powrócą, o ile coś nie wypłoszy ich z kretesem. Takich szczątków zwierzyny, zabitej przez wilki, widział już Krzysztof Bozik wiele. Ale nie miał okazji ujrzeć samego polowania i jego dramatycznego finału. Tylko jego syn widział, jak wilki dopadły i zamęczyły łosia.

Najczęstszym i szczególnie lubianym trofeum tych drapieżników jest jednak rączy i ostrożny jelen. Aby zdobyć jakąś sztukę, nawet mocnego, starego byka z porożem, napastnicy stosują odpowiednią do sytuacji taktykę. Najczęściej zaganiają zwierzynę w miejsce, z którego ucieczka jest

trudna, czasem nawet wpędzają na wiejskie podwórko. Ale i np. z dzikiem, niebędącym zresztą ulubioną pozycją w wilczym menu, bywa niełatwo. Straż graniczna zarejestrowała walkę całej, liczącej osiem sztuk watahy z dużym dzikiem. – To był trwający ponad godzinę taniec śmierci – wspomina nadleśniczy. – Nacieraly z różnych stron, szarpały, zwierz musiał robić uniki, zwroty. Tak starały się go zmęczyć.

Wilcze oddziały stosują przeróżne fortele, by ofiarę uczynić jak najbardziej bezradną i zmęczoną. – Kiedyś zagoniły ciężarną łanię na lód. Nogi jej się rozjeżdżały, nie dałyby rady uciekać. W przerażeniu poroniła. I sama zginęła – przypomina sobie Krzysztof Bozik zdarzenie sprzed lat.

Obszar Nadleśnictwa Waliły, jak i większości nadleśnictw Puszczy Knyszyńskiej, składa się z części bardziej leśnej, puszczańskiej, i przylegającej do niej od południa enklawy mniejszych kompleksów leśnych, rozrzuconych wśród łąk, pastwisk i okolicznych gospodarstw. W tej puszczańskiej części dominują większe watahy, polujące na dziką zwierzynę: jelenie, sarny, łosie, dziki, a nawet bobry. Nadleśniczy i jego pracownicy często spotykają te łowieckie grupy. – A jak na

Mała grupa łowiecka. Największe watahy liczą dziś ponad dziesięć osobników.

Nasz rozmówca wspomniał, że czasem spotyka słabe, niezbyt dobrze prezentujące się sztuki. Błąkają się samotnie, nawet po asfaltowych drogach. To prawdopodobnie wyгнаć ze stada.

### **GDZIE?**

Puszcze północno-wschodniej Polski, łączące z Knyszyńską i Białowieską, są po Karpatach i Małopolsce (razem wziętych) drugim regionem pod względem liczebności wilków. Praktycznie nie ma tych drapieżców w bardziej zurbanizowanych i mało leśnych województwach centralnych, jak łódzkie i część wielkopolskiego, czy mocno uprzemysłowionych województwach górnośląskim i opolskim. Od pewnego czasu zasiedlają takie rejony jak Bory Dolnośląskie czy Puszcza Notecka. Wilki nie tylko przemierzają te obszary, ale na stałe je zamieszkują i rozmnażają się w nich, co można przypisać m.in. dość wysokiemu pogłowiu ich głównych ofiar – jeleni.





## ILE?

Rachuby z inwentaryzacji Ministerstwa Środowiska, przeprowadzonej w 2013 roku, wykazały 1122 wilki w całym kraju. Późniejsze szacunki wskazywały wzrost tej liczby, co jest tym bardziej prawdopodobne, że drapieżniki te są widywane w miejscach, gdzie dawniej było o nich głucho. Według oficjalnych danych Głównego Urzędu Statystycznego, w 2019 roku w naszym kraju były już 3222 wilki (źródło: Mały Rocznik Statystyczny Polski 2020, GUS).

obszarze czterech, pięciu tysięcy hektarów przez jakiś czas nie ma wilków, to znaczy, że oczyściły go z co cenniejszej zdobyczy i poszły dalej – dowodzi nasz informator. W części zaś południowej, bliżej ludzkich siedzib, operują pojedyncze sztuki lub małe oddziały, złożone z dwóch–trzech osobników.

## MISTER WILK

A słynne wilcze wycie? Czy przydaje się jakoś w tropieniu, a może pomaga zorientować się na odległość w poczynaniach watahy? – To jest ich wewnętrzna komunikacja, zwłaszcza jesienią, gdy stado ma przy sobie młode wilczki – mówi Krzysztof Bozik. – A czy wilki wyją do księżycy? – Bzdura – ucina krótko nasz rozmówca. I wspomina, że gdy zabrał raz na nasłuch małoletniego syna, ten był zafascynowany słuchowiskiem.

Bozik zachwyca się z kolei samym wilkiem, zwłaszcza jego wyglądem w zimie, gdy nosi sute futro. – Piękne, dostojne zwierzę! – mówi. Ale dodaje, że bywają też wilki brzydkie, jakieś nieproporcjonalne, jakby długie. To zapewne mieszańce z psami domowymi. Ostatnio widywał takie w lasach nad Biebrzą. – Psy też mogą być zarówno brzydkie, jak i piękne – dodaje nadleśniczy. Brzydkie są dla niego te wszystkie osobliwe rasy, dziwaczne, nieproporcjonalne. Szkarady. – Tymczasem pies – stwierdza – tym jest piękniejszy, im bliższy wyglądem do swego naturalnego pierwowzoru. A nim jest mister wilk.



# NIE KAŻDY NIEDŹWIEDŹ MOCNO ŚPI

*Wszyscy zakładamy, że kiedy  
przychodzi zima, to niedźwiedzie  
idą spać. Prawda jest taka,  
że jedne zagrzebują się  
w gawrach, inne wolą jednak  
szwendać się po lesie.*

**TEKST: Kazimierz Nózka**



**P**óźna jesień jest dla wszystkich niedźwiedzi okresem wzmożonego żerowania, obrastania tłuszczem i nabierania charakterystycznej masy. W tym roku bieszczadzkie niedźwiedzie regularnie penetrowały sady, zjadały się, ba, wręcz zażerały smakowitymi opadłymi gruszkami i jabłkami. Każdy z nas, gdyby na okrągło zjadał po dziesięć kilogramów owoców, też by nabrał tłuszczu! Jesienią spadają też dojrzałe i zdrowe orzeszki bukowe, czyli bukiew, którą niedźwiedzie także się zjadają, co widać po ich odchodach.

Nie gardzą też mięskiem. Często przejmują upolowanego przez wilki byka lub łanię. Potrafią przy takiej zdobyczy żerować przez kilka dni. Kiedy podjedzą, to odchodzą od niej, ale niezbyt daleko, żeby nie tracić energii. Zwykle zalegają jakieś kilkadziesiąt, kilkaset metrów dalej i popołudniami lub wieczorami wracają, żeby znowu się najeść.

Ta dieta im służy. Jeżeli popatrzymy na nagrania z naszych fotopułapek, to widać, że niedźwiedzie w szacie letniej znacznie różnią się od tych, które przygotowują się do zimy. Niedźwiedzie

**Kazimierz Nózka**, wieloletni leśniczy Leśnictwa Polanki w Nadleśnictwie Baligród, współtwórca i współprowadzący profil Nadleśnictwa Baligród na Facebooku.

letnie są takie dziwne, wychudzone, smukłe, mają brzydkie długie kudły. A już teraz niedźwiedź robi się okrągłutki, puszysty, pełny w kształtach i jest na co popatrzeć.

Ze swoich obserwacji, które czasem pokrywają się z obserwacjami naukowców, ale niekiedy od nich lekko odbiegają, wiem, że niedźwiedzie udają się w kierunku gawr na przełomie listopada i grudnia. Jest to spowodowane wieloma czynnikami, bo raz jest cieplej, raz zimniej, czasami pożywienia jest więcej, niekiedy mniej. Nie wszystkie osobniki jednocześnie nabierają masy i tłuszczu, który potem spalają w swoich gawrach. Bieszczadzkie niedźwiedzie gawrują, oczywiście, w naszych pięknych lasach, ale i tutaj muszą wybrać odpowiadające ich gustom, czasem bardzo intymne miejsca. Zwykle zimują w starych drzewostanach, u nas najczęściej jodłowych.

Jakie drzewa wybierają? Stare, ponadstuletnie jodły, a czasem buki, u podstawy których na skutek różnych procesów gnilnych i grzybowych rozkłada się drewno i powstaje coś na kształt dziupli. Szukają miejsca, w którym musi być odpowiedni klimacik, żeby zimę spędzić miło i przyjemnie. Dla gawrujących niedźwiedzi oznacza to zwykłą gołą ziemię, naturalne klepisko, chociaż czasem bywa i tak, że wiatr nawieje im tam jakichś suchych liści. Same nie znoszą do nich gałązek ani mchu. Gawry wyglądają bardzo niepozornie i człowiekowi przechodzącemu obok trudno uwierzyć, że w taki niewielki otwór potrafi wejść okazałych nieraz kształtów niedźwiedź, a czasem gawruje w nich samica z dwójką prawie rocznych młodych.

Jako leśniczy wiem o wielu gawrach w swoim leśnictwie, ale jest ich z pewnością o wiele więcej. Czasem odnajduję je przypadkowo, kiedy idę gdzieś zimą lub wczesną wiosną i z daleka słyszę jakieś pochrapywania czy pomruki niedźwiedzia. Nie jest bowiem tak, że w czasie zimowego

snu niedźwiedzie śpią jak kamień. Czasem się ruszają, czasem pomrukują, nierzadko wystawiają swoje nosy, którymi pociągają i zbierają przeróżne informacje z powietrza. Przeważnie więc wiemy, gdzie śpią, ale wszędzie tam, gdzie planujemy jakieś prace, to najpierw sprawdzamy dokładnie teren w poszukiwaniu gawr, żeby broń Boże nie naruszyć im tego zimowego miru.

Nie mamy obowiązku wyznaczania stref ochronnych wokół gawr, ale dla własnej satysfakcji i spokoju sumienia każdy leśniczy, który gawrę ma u siebie, wie, jak taką strefę zabezpieczyć i w jakim okresie. Nie za bardzo chwalimy się tym, gdzie nasze niedźwiedzie zimują, bo często w ludziach budzi się ochota, żeby pójść w to miejsce i się wokół nich kręcić. Niech te niedźwiedzie sobie tam leżą w spokoju. Im mniej ludzi wokół, tym mniejszy dla nich stres i tym dla nich bezpieczniej.

Oczywiście, nie należy zaglądać do gawr, wchodzić czy pomieszkować przez chwilę, nie należy zostawiać tam swoich zapachów. To jest zwierzęcy dom. Można jedynie zrobić zdjęcie takiego miejsca z pewnej odległości.

Mamy coraz dziwniejsze zimy, czasami w ogóle nieprzypominające zimy, coraz częściej jest mało śniegu albo całkowicie go brak. To nie wpływa jednak znacząco na to, czy niedźwiedź śpi czy nie. Nawet kiedy zimy były mroźne, śnieżne i można powiedzieć, okrutne, to jedne niedźwiedzie spały, a innym włączał się tryb szwendania się i podążały tropem wilczych watah, zawsze znajdując coś do jedzenia. Mamy tu, niestety, trochę na sumieniu, bo dokarmiamy zimą żubry, więc w miejscu, gdzie to robimy, zachodzą też niedźwiedzie. To może mieć wpływ na ich roczny rytm. Twierdzą jednak, że są jak ludzie – jeden jest śpiochem, a inny pracusiem. Jeden jest taki, a drugi inny. Niestety, Grzesiu, zapytany przeze mnie dlaczego nie śpi, nie odpowiedział.

# NIE TAKIE DIABELSKIE SZTUCZKI

*– Tam się świeci. Idzie. Nic nie ma. Znow tam się świeci. Idzie.  
I tak w kółko chodził. Co mu się zdawało, że doszedł, to znikало.  
I to wielu tak. Tam torfowisko było i my nieraz z okna widzieliśmy  
te światełka. Świeci, świeci i mig dalej – relacjonowali  
przed nieco ponad stu laty mieszkańcy Zagłębia Dąbrowskiego.*

**TEKST: Bogumiła Grabowska**



**B**łyskające na torfowiskach i pod lasem światełka nazywali „świelkami” lub „świelkami”. Dla sąsiadów ze Śląska były to świeliki, które gdzie indziej nazywano ognikami, niekiedy błędnymi, lub ognianami. Unosiły się nad polami, trzęsawiskami, bagnami i moczarami, wabiąc lekkomyślnych wędrowców, tak że zbaczali oni z drogi, gubiąc się i błędząc po bezdrożach aż do rana. Wierzono, że w ognika zmieniali się po śmierci nieuczciwi ludzie, najczęściej chrzczący gorzałkę karczmarze i oszukujący chłopów przy pomiarach gruntów geodeci.

Dzisiaj zanieczyściliśmy nasze noce setkami świateł i wraz z nieprzebytą ciemnością zniknęły także ogniki i świeliki. Wiemy jednak, że tak naprawdę nie było czego się obawiać – polska przyroda pełna jest świecących organizmów.

### ZIMNE OGNIE

Wydzielanie przez żyjące organizmy światła ma swoją nazwę, powstałą ze zmieszania greckiego słowa *bios* i łacińskiego *lumen*. Bioluminescencja (w wolnym tłumaczeniu „żyjące światło”) jest zjawiskiem, które od tysięcy lat fascynuje nie tylko zwykłych, przesądnych ludzi, ale i oświeconych naukowców z całego świata. Pierwsi udokumentowali je ok. 1,5 tys. lat p.n.e. Chińczycy na przykładzie znanych powszechnie świelików. Opisywali je także Arystoteles i Pliniusz Starszy. Świecące próchno badał brytyjski siedemnastowieczny fizyk i chemik Robert Boyle, a żyjący w XIX w. austriacki chemik Johann Florian Heller udowodnił, że źródłem wydobywającego się z drewna światła są porastające je grzybnie.

Swoje prace naukowe bioluminescencji naukowcy poświęcają do dzisiaj, a jak ważne jest to zagadnienie udowadnia przyznanie w 2008 roku Nagrody Nobla w dziedzinie chemii trójce badaczy. Amerykanie Martin Chalfie i Roger Tsien oraz Japończyk Osamu Shimomura prowadząc badania nad świecącą meduzą (*Aequorea victoria*),

odkryli białko zielonej fluorescencji (GFP). Może być ono wykorzystywane do znakowania innych, naturalnie występujących białek, co ułatwia ich lokalizację w komórce oraz stanowi milowy krok w immunologii i embriologii przy śledzeniu działania zmodyfikowanych przy użyciu GFP genów.

### BŁĘDNY ROBACZEK

Dzięki prowadzonym badaniom wiemy już, że każda żywa komórka wydziela światło, jednak nie w każdej ilości promieniowania jest wystarczająca, żeby to świecenie zaobserwować. Bezsprzecznie, w tej kategorii królami polskiej przyrody są trzy gatunki chrząszczy z rodziny świelikowatych: iskrzyki, świeciuchy i świeliki świętojańskie, niesłusznie wrzucane przez nas do jednego worka i nazywane „świelkami”. W rzeczywistości to zupełnie inne gatunki, różniące się powszechnością występowania, wyglądem, a także zwyczajami godowymi. Łączy je natomiast bezsprzecznie to, że za dnia wyglądają niepozornie, żeby nie powiedzieć – odrażająco, oraz to, że ich odwołki wydzielają zimne, fosforyzujące na zielono światło. „Świeliki” wykorzystują je w różny sposób. Nieraz ich odwołki produkują pojedyncze błyski, czasami układają je w rozbudowany kod. Zdarza się także, że samce tego samego gatunku błyskają wspólnie niczym w dobrze dyrygowanej orkiestrze, tworząc porywające nocne przedstawienia.

Niezwykle świetlne spektakle tych chrząszczy obserwuje się najczęściej wczesnym latem. Najślabiej błyskają świeciuchy, najpiękniej i najbardziej wyraźnie iskrzyki, które rozpoczynają gody w czerwcu, w okolicy nocy świętojańskiej. Przeważnie możemy zaobserwować ich błyskające odwołkami samce, fruujące nad polami, łąkami czy obrzeżami lasu. Samice ukryte są na gałęziach drzew, skąd swoimi świelkami komunikują się z potencjalnymi kawalerami. Świeliki świętojańskie pojawiają się natomiast w lipcu i ludzkie oko może dostrzec jedynie światło wydzielane przez

siedzącą na ziemi lub na pniu drzewa samicę. To emitowane przez samce jest dla nas niedostrzegalne. Zdolność do wytwarzania światła mają także larwy świetlikowatych.

Jak w ogóle dzieje się to, że owady wydzielają światło? Bioluminescencja świetlikowatych oparta jest na dosyć skomplikowanej reakcji metabolicznej, polegającej na utlenianiu pigmentów zdolnych do emitowania światła, z udziałem odpowiednich enzymów. Zarówno nazwa pigmentów, jak i enzymów nawiązuje do... Lucyfera, jego imię po łacinie oznacza bowiem „Niosącego światło”. Pigmenty nazywane są na cześć tego upadłego anioła lucyferynami, a enzym – lucyferazą. Z pewnością cały proces jest bardzo energochłonny, powstaje więc pytanie, dlaczego świecące chrząszcze zadają sobie ten trud? Odpowiedź jest prosta – chodzi o miłość. Błyszczące ciepłymi nocami odwłoki, układając się w zrozumiałe dla przedstawicieli danego gatunku komunikaty, ułatwiają tworzenie się par. Choć zdarza się tak, że niektóre samice naśladują błyskanie owadów innych gatunków i w ten sposób zwabiają do siebie obce samce, które w brutalny sposób pożerają...

### CZARCIE DREWNO

Media raz po raz publikują informacje o tym, że naukowcy wyhodowali kolejną świecącą w nocy

roślinę. Mało tego, w sklepach ogrodniczych od dawna można kupić nasiona świecących w nocy kwiatów, w tym dziwaczka jalapa. Te niepozorne, barwne kwiatki rozkwitają o zmroku lub w pochmurny dzień i faktycznie świecą, lecz jedynie w promieniowaniu UV. Ten cud jest zatem niewidoczny dla ludzkiego oka, ale doskonale dostrzegają go owady, które nocami spijają nektar z kwiatów.

W polskich lasach wprawdzie świecące kwiaty nie występują, ale za to z dużym prawdopodobieństwem w trakcie wieczornego spaceru możemy spotkać świecące grzyby. Zakłada się, że na świecie rośnie ponad siedemdziesiąt gatunków takich cudaków, jednak w Polsce w stanie naturalnym znajdziemy zaledwie dwa: cenioną przez grzybiarzy opieńkę miodową i uznawanego za niejadalny łychnika ochrowego. Ten ostatni gatunek, niestety, w wyniku zawirowań genetycznych zdolność do wydzielania światła zachował tylko w populacji północnoamerykańskiej.

Początkowo naukowcy zakładali, że grzyby świecą na takiej samej zasadzie, jak odwłoki świetlików. Dziś już wiadomo, że światło jest w tym wypadku nie produktem docelowym, a skutkiem ubocznym innych procesów chemicznych, których rodzaj zależy od gatunku grzyba. W przypadku opieniek zielonkawe światło jest efektem



Bioluminescencja opieńki charakteryzuje się cyklem dobowym. Grzyb świeci od późnego popołudnia (ok. godziny 18) do późnego poranka (ok. godziny 8).

## Świetliki błyskają swoimi odwłokami, aby przyciągnąć uwagę potencjalnych partnerów.

ich oddychania, co tłumaczy fakt, że najjaśniej świecą młode, rozrastające się w drewnie, łyku i pod korą strzępki białej, przypominającej gąbkę grzybni oraz obrastające pień, ukryte pod korą i wnikające w drewno i łyko świeże ryzomorfy, czyli fragmenty grzyba przypominające korzenie.

Naturalne jest to, że im bardziej rozrośnięta grzybnia i ryzomorfy, tym światło wydzielane przez grzyba jest mocniejsze. Jakież wrażenie musi robić na odwiedzającym nocą las jasność przebijająca się pomiędzy płatów kory drzewa zaatakowanego przez tego, bądź co bądź, leśnego pasożyta! Każdy może to sprawdzić na własnej skórze, wybierając się do lasu ciemną, bezksiężycową nocą. Opieńka zadziwia także tym, że jej bioluminescencja charakteryzuje się cyklem dobowym. Grzyb świeci od późnego popołudnia (ok. godziny 18) do późnego poranka (ok. godziny 8).

### CZY TO SIĘ OPŁACA?

Dzisiaj o bioluminescencji wiemy coraz więcej. Niedawno pojawiły się wyniki badań naukowych prowadzonych na niesporczakach. Te popularne, związane z wilgotnym środowiskiem, niewidzialne gołym okiem bezkręgowce od lat stanowią prawdziwą zagadkę dla przyrodników, ponieważ są niezwykle odporne na czynniki zewnętrzne. Opracowania naukowe wskazują, że są one w stanie przetrwać w całkowicie skrajnych temperaturach: od poniżej  $-270$  st. C do  $150$  st. C na plusie, w olbrzymich stężeniach soli



Fot. Shutterstock/Igor Krasilov

i w ogromnym, sięgającym 6 tys. atmosfer ciśnieniu. Przyjmuje się nawet, że mogłyby przetrwać zagładę nuklearną!

Badacze zastanawiali się zatem, co decyduje o ich niezwyklej wytrzymałości? Pewną odpowiedź dały badania, które dowiodły, że niektóre spośród tysiąca gatunków niesporczaków występujących na Ziemi ochrania przed promieniowaniem zestaw świecących pigmentów. Emitują jaskrawoniebieskie światło fluorescencyjne. Częsteczki fluoryzują, pochłaniając światło o wyższej i uwalniając światło o niższej energii, chroniąc jednocześnie pozostałe komórki przed niszczącym wpływem promieniowania. Tak więc, jeśli dla świetlików świecący odwłok jest ułatwieniem w znalezieniu partnerki, tak w przypadku tych maluchów świecenie stanowi ochronę.

Co jednak świecenie daje grzybom? Niegdyś panował pogląd, że błyszcząca nocą grzybnia ma wabić nocne owady, które, zając się nią, przenosiłyby opieńkę w okolice innych żywicieli. Uważano także, że grzyb w ten sposób odrzuca od siebie innych potencjalnych konsumentów. Obydwie te teorie jednak upadły i dzisiaj naukowcy przychylają się raczej do twierdzenia, że zjawisko wydzielania światła pomaga grzybom pozbyć się nadmiaru energii bez generowania ciepła. Świecące grzybnie bowiem nie są wcale cieplejsze. To samo dotyczy też owadów – ich odwłoki nie parzą. Wydzielanie światła bez wydzielania ciepła jest cechą charakterystyczną bioluminescencji. ■■■■■

**D**rzewa są organizmami wieloletnimi o ciekawej strategii życiowej. Wykształcają zdrewniałą łodygę, podobnie jak krzewy, ale w przeciwieństwie do nich osiągają znacznie większe rozmiary. Zazwyczaj mają pień główny i rozpoczynające się dość wysoko nad ziemią rozgałęzienie. Tam też szukać możemy korony drzewa. Utworzona m.in. przez liście lub igły, jest miejscem pochłaniania z powietrza

dwutlenku węgla, niezbędnego w procesie fotosyntezy. Jest także miejscem wydzielania tlenu, którym potem oddychamy, oraz uwalniania wody.

#### WYSOKIE DO NIEBA?

Drzewa są organizmami żyjącymi długo, nie rosną jednak w nieskończoność. Ich sukces w kolonizacji kontynentów był związany z umiejętnością magazynowania wody i ograniczania

# BUK BUKOWI NIERÓWNY

*Inne lasy znajdziemy w Wielkopolsce, inne na Podlasiu, a jeszcze inne w górach. Od czego zależy to, że tworzą je drzewa innej grubości i wysokości, mimo że tego samego gatunku? Co steruje szybkością wzrostu drzew? Czemu mówimy, że jedne lasy są bogate i żyzne, a inne ubogie?*

**TEKST: Ewelina Ratajczak, Aleksandra M. Staszak**

możliwości jej niekontrolowanego wyparowywania z komórek. Woda, a raczej jej dostępność w koronie, usytuowanej daleko od systemu korzeniowego, jest czynnikiem, który wpływa na rozmiary, jakie drzewa mogą uzyskać.

Tkanką przewodzącą wodę są naczynia. W nich od korzeni do liści znajduje się słup wody. Bardzo ważne jest, by nie został on przerwany. Grawitacja ziemska i siły tarcia ograniczają wytrzymałość tego strumienia wody. Dostanie się bąbelków powietrza przerywa możliwość przewodzenia wody i dostarczania jej do liści, gdzie jest ona bardzo potrzebna. Po przerwaniu ciągłości przepływu i zatkaniu kapilar, czyli bardzo wąskich naczyń, do korony drzewa dociera mniej wody niż do niższych partii. Takie ograniczenia w dostawie wody spowalniają wzrost drzew.

Woda z gleby jest zasysana przez korzenie siłą ssącą transpiracji – ciecz zostaje wyparowana z powierzchni liści w procesie fotosyntezy. Transport wody może odbywać się z prędkością od kilku cm do nawet 2–2,5 m na minutę. Dzień drzewa zużywają jej średnio 200–400 litrów. Dzięki różnicy ciśnień na różnych wysokościach słup wody w naczyniach może zostać przemieszczony na dość duże odległości bez użycia pompy – nawet ok. 120–130 m ponad poziom ziemi. W ten sposób fizyka ogranicza maksymalną wysokość drzew.

Najwyższe w Polsce drzewo to daglezcja zielona rosnąca w paśmie góry Klimczok w Beskidzie Śląskim, która osiągnęła 56,5 m. Na świecie za najwyższe drzewo uznaje się 143-metrowy eukaliptus królewski (*Eucalyptus regnans*), który ścięto w 1885 roku w Mount Baw Baw w Australii. Najwyższe współcześnie żyjące drzewo to rosnąca w Parku Narodowym Redwood w Kalifornii (USA) sekwoja wiecznie zielona (*Sequoia sempervirens*) „Hyperion”, o wysokości 115,61 m.

Podobnie jak przez transport wody do liści, potencjalną wysokość drzewa ogranicza ruch produktów fotosyntezy – cukrów wytwarzanych w liściach. Im liście większe, tym szybciej związki organiczne mogłyby krążyć po drzewie za pośrednictwem łyka, gdyby nie ograniczenia w ich transporcie, pojawiające się w dłuższych gałęziach i pniu. Ten fakt tłumaczy wyniki badań, w trakcie

których naukowcy przeanalizowali niespełna dwa tysiące gatunków drzew różnych rozmiarów i odkryli, że tylko te niskie mają zróżnicowaną wielkość liści. W wysokich drzewach liście są niewielkich rozmiarów, bo tylko to umożliwia swobodne przemieszczenie składników odżywczych.

Na wysokość poszczególnych drzew wpływa także konkurencja o zasoby w danym miejscu, czyli np. dostęp do światła niezbędnego do procesu fotosyntezy czy do składników pokarmowych.

### **PARA ZA PARĄ...**

Drzewa, jak już wspomnieliśmy, zbudowane są z różnych komórek, które tworzą tkanki i organy. Poznanie ich budowy jest ważne dla zrozumienia procesów zachodzących w drzewach. Tkanina twórcza, tzw. kambium, regularnie się dzieli. W wyniku tych podziałów powstają komórki łyka (zajmujące się przewodzeniem substancji odżywczych, np. cukrów) i drewna (przewodzące wodę). Widoczne na przekroju pnia słoje roczne są tworzone przez przyrost tzw. drewna wczesnego i późnego.

Różna grubość tych słoików decyduje o obwodzie pni drzew, które zwykle podziwiamy na spacerach, i pozwala na odczytanie zapisanej w nich historii i przebiegu życia. Drewno wczesne ma zazwyczaj szerokie naczynia, sprzyjające przewodzeniu wody na dużą skalę, co jest bardzo ważne po wybudzeniu ze stanu uśpienia wiosną. Drewno późne tworzone jest pod koniec lata i pełni funkcje mechaniczne, a komórki mają na przekroju niewielkie średnice. Jest ono zwykle ciemniejsze i słoik ten jest zdecydowanie węższy niż drewna wczesnego. W zależności od gatunku drzewa historii zapisane w słoikach mogą być łatwiejsze do odczytania, jak u sosny, lub trudniejsze, np. u brzozy, lipy, olchy, grabu, osiki, gdzie słoje zwykle są trudne do rozróżnienia.

### **TAKI MAŁY, TAKI DUŻY**

Wiemy już zatem, że szczegółowe określenie wieku jest możliwe po określeniu liczby słoików. O ekspertyzę dotyczącą wieku drzew czy datowania wyrobów z drewna poprosić należy zajmującego się tym naukowca – dendrochronologa. Zdążył się jednak, że drzewa danego gatunku, w tym

Na to, jak wysokie jest drzewo danego gatunku, wpływ ma m.in. siedlisko, czyli warunki panujące w miejscu, w którym rośnie.

samym wieku, inaczej wyglądają w górach, inaczej w Polsce centralnej, a inaczej na Pomorzu. Skąd te różnice? Mogą być one związane z tzw. bazą pokarmową, czyli z żyznością danego siedliska – miejsca występowania. Na ubogich stanowiskach drzewa nie osiągną tak okazałych rozmiarów, zarówno jeśli chodzi o wysokość, jak i obwód pnia, jak na stanowiskach żyznych, czyli bogatych w składniki odżywcze. Także kwestie dostępu do zasobów wodnych przyczyniają się do różnic w budowie pni i koron drzew.

Innym przykładem, który uświadamia nam, jak miejsce wpływa na rozwój drzew różnych gatunków, są tereny zabagnione i bagna. Rośnie tam przeważnie niski las lub pojedyncze drzewa. Jest to bowiem miejsce bardzo wymagające, przetrwają tam tylko najsilniejsi. Korzenie nie zawsze są tu w stanie odpowiednio zakotwiczyć rosnącą siewkę, a potem młodociane drzewo w grząskim podłożu. Samo podłoże jest kwaśne i ubogie w składniki odżywcze, czasem tworzy jedynie płytką warstwę. Z uwagi na te trudne warunki drzewa rosną wolno. Będąc na bagnach, warto zatem pamiętać, że te niewielkiej wysokości drzewa mogą być o wiele starsze niż kilkunastometrowe drzewa tego samego gatunku, rosnące w lesie nieopodal.

## GRUBE I DROBNE

Ważny dla prawidłowego funkcjonowania każdej rośliny jest system korzeniowy. Zapewnia on jej dostęp do zasobów glebowych wody, składników mineralnych i gwarantuje stabilność.

System korzeniowy zależy nie tylko od cech gatunku, wieku drzewa, ale też od gleby, na której drzewo rośnie. Drzewa z rozbudowanym systemem korzeniowym bez problemu mogą opierać się niekorzystnym warunkom pogodowym, szczególnie silnym wiatrom. Te, które rosną na otwartej przestrzeni, mają lepiej rozbudowany system korzeniowy aniżeli drzewa rosnące blisko siebie.

Na żyznych stanowiskach drzewa będą miały duże średnice pni i będą charakteryzowały się dużą wysokością. W optymalnych warunkach drzewa wytwarzają szersze słoje, czyli w efekcie są grubsze. W przypadku utrzymywania się suszy, zbyt obfitych opadów lub pogorszenia się warunków świetlnych (np. drzewo zostanie zacienione przez inne), słoje będą cieńsze, a w sytuacjach krytycznych mogą w ogóle nie powstać.

Dodatkowy słoje może zostać także utworzony w danym roku, jeśli np. liście z jakiegoś powodu, np. przymrozków czy gradacji szkodników, zostały powtórnie wytworzone.

## SZYBKOŚĆ A JAKOŚĆ?

Długowieczność niektórych gatunków drzew związana jest z ich strategią życiową – u ludzi powiedzielibyśmy: stylem życia. Drzewa takie jak topola czy wierzba rosną szybko, czyli produkują dużo drewna w krótkim czasie. Drewno to będzie lekkie i miękkie, ale dostępne stosunkowo szybko. Inaczej jest z gatunkami wolno rosnącymi, jak np. z cisem, cenionym ze względu na twarde, giętkie drewno o równych słojach. Jego żywotność to nawet 1000 lat. Jak zatem widzimy, szybkość powiększania się objętości pnia niekoniecznie idzie w parze z jakością.

Należy pamiętać, że prawie 85 proc. drzew rosnących obecnie na naszym kontynencie zostało zasadzonych ręką ludzką. A ludzie często wybierali gatunki szybko rosnące, jednocześnie dające wartościowe pod względem gospodarczym drewno.

Pnie drzew przyjmują różne kształty. Spotykając je w lesie, możemy sądzić, że mają kształt koła. W rzeczywistości są lekko asymetryczne. Wynika to z wpływu wiatru działającego na pień. Wraz z wiekiem może zmieniać się kształt drzew, szczególnie przy powierzchni ziemi mogą pojawić się różnego typu bruzdy lub tzw. nabiegi korzeniowe, czyli swoiste podpory.

W trakcie życia drzewa – podobnie jak u ludzi – wyróżnia się okres młodociany, w którym drzewo w krótkim czasie nabiera dużych rozmiarów i przyrasta na grubość. W wieku dojrzałości, kiedy rozpoczyna się kwitnienie i wydawanie nasion, słoje przyrostu stają się cieńsze. Na przekrojach pnia szerokie słoje znajdziemy wtedy, kiedy drzewo przestaje rosnąć na wysokość – wtedy więcej inwestuje w przyrost na grubość.

Widzimy zatem, że to nie wzrost świadczy o wieku drzewa. Bardzo ważne są warunki, w jakich dane drzewo rośnie, w tym dostępność bazy pokarmowej, odpowiednie warunki wodne i temperatura.

Ewelina Ratajczak, Instytut Dendrologii PAN w Kórniku,  
Aleksandra M. Staszak, Uniwersytet w Białymstoku



Fot. Jacek Przybył

Przyglądając się drzewom uznanym za pomniki przyrody, możemy zwrócić uwagę, że nawet wśród docenianych okazów widoczne są różnice we wzroście, średnicy pnia i wieku. W książce „Drzewa Polski” (P. Zarzyński, R. Tomusiak, K. Borkowski, 2015, Wydawnictwo PWN) zestawione zostały różne parametry opisujące podziwiane drzewa. Przyglądając się wybranym okazom, widzimy, że wysokość nie zawsze wiąże się z długością życia czy średnicą pnia. Na drzewa i ich wzrost silnie oddziałują właśnie opisane w artykule parametry.

POMNIK PRZYRODY	WIEK W LATACH	OBWÓD W CM	WYSOKOŚĆ W METRACH
Cis z Henrykowa	1280	512	10
Cis „Raciborskiego” z Harbutowic	500–700	326	16
Jodła pospolita „Lasumiła” z Baligrodu	400	519	35
Jodła pospolita z Hołcyny	300	434	44
Sosna zwyczajna z Sokolicy	520	b.d.	b.d.
Sosna zwyczajna z Mińska Mazowieckiego	370	387	19
Buk pospolity „Dziadek” z Przedborowa	330	675	36
Dąb szypułkowy „Chrobry” z Piotrowic	760	1004	26
Dąb szypułkowy „Bartek” z Zagnańska	680	963	33,5
Dąb szypułkowy „Maciek” z Białowieskiego Parku Narodowego	500	741	41
Dąb szypułkowy z Babska	350	700	33
Graby pospolite z Kampinoskiego Parku Narodowego	300	389,325	22,15
Jesion wyniosły z Kalnikowa	350	756	29
Klon pospolity z Sulęczyna	300	565	21,5
Lipa drobnolistna z Cielętnik	550	1084	29,5
Lipa drobnolistna z Broniszowa	350	826	33
Wiąz szypułkowy „Wiedźmin” z Komorowa	460	930	19

Po samym obwodzie pni drzew bardzo trudno ocenić ich prawdziwy wiek.

# ZDAŹYĆ PRZED CIENIEM

*Już na początku roku sięgam myślami do momentu, kiedy wiosenne runo lasów i zarośli, wciąż jeszcze okryte rdzawym dywanem opadłych liści, zacznie się budzić z zimowego snu.*

**TEKST I ILUSTRACJE: Adam Rybarczyk**

Zazielenia się wtedy drobnym listowiem, by przy pierwszych cieplejszych dniach eksplodować kobiercem kwiatów. Rozwijają się przed wykształceniem listowia na drzewach, a latem ich nadziemne organy zanikają, jak u wszystkich wczesnowiosennych geofitów.

To o pierwszym z nich, tutaj prezentowanym, Zofia Nałkowska pisała tak:

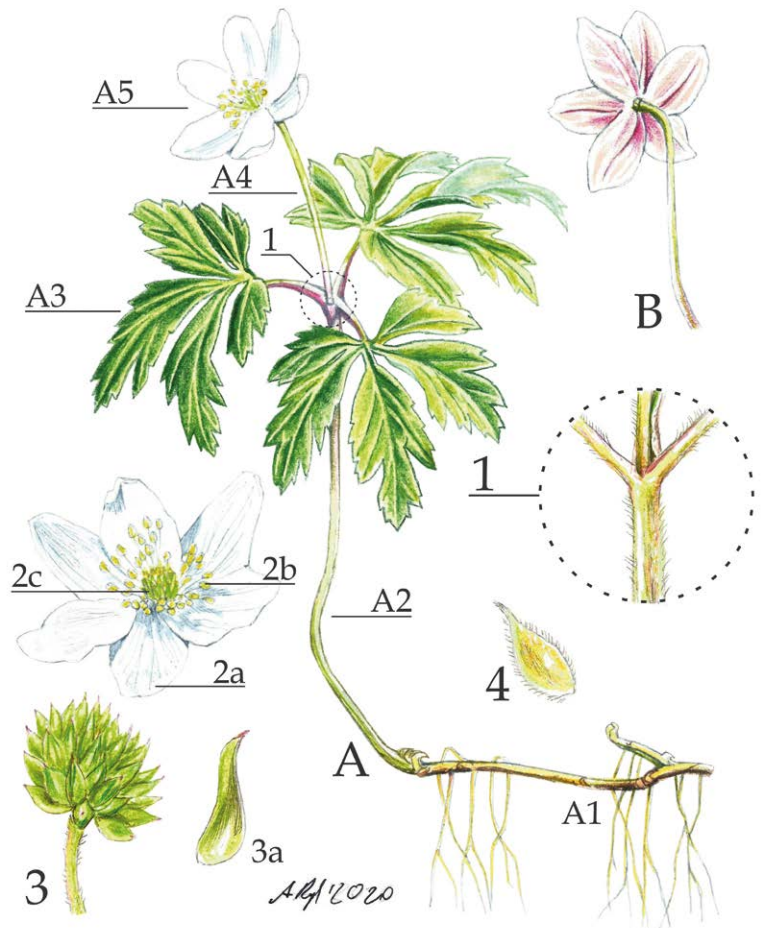
„Jakże dziękuję panu za te białe kwiaty,  
Rwane w majowy świt  
Między pocałunkami...”

## ZAWILEC GAJOWY (*Anemone nemorosa*)

jest powszechnie znaną rośliną zarośli i lasów liściastych. Jego pędy wypełniają obficie wilgotne podłoże. Spotkać go można także w borach mieszanych, zaś jego obecność na łąkach i pastwiskach świadczy o dawnym, leśnym charakterze tych terenów. Drugi człon nazwy naukowej, *nemorosa*, odnosi się właśnie do siedliska, które ten gatunek sobie upodobał. Wywodzi się od łacińskiego *nemus* – gaj, las; (*nemorosa* oznacza zatem „rosnący w lesie”). Rodzajowe *Anemone* pojawia się już u Teofrasta i Pliniusza Starszego i oznacza „wiatr” (greckie *anemos*). Niegdyś mylnie sądzono bowiem, że zakwita tylko na wietrze, toteż był nazywany „wietrznicą”.

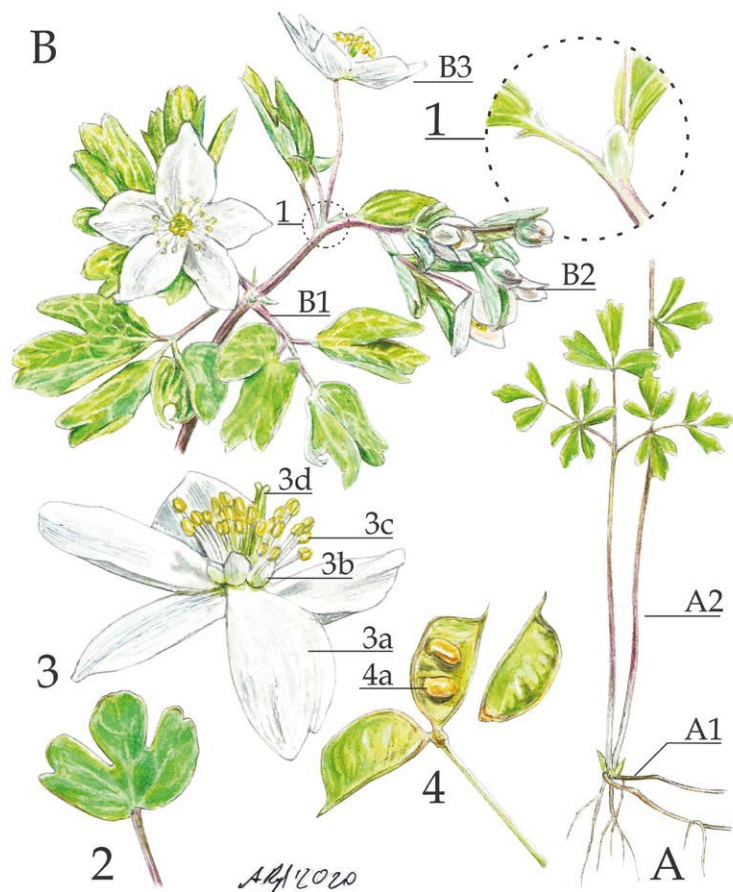
To właśnie ciepło i światło „otwierają” kwiaty, by ułatwić dostęp zapylającym je owadom. Nocą, w dni pochmurne i chłodniejsze, kwiaty się zamykają. Po zaowocowaniu liczne nasiona opadają pod własnym ciężarem lub są roznoszone przez mrówki. Zazwyczaj rozmnaża się wegetatywnie, czyli przez rozrastanie. Zaobserwowano, że wydeptywanie tych roślin wpływa niekorzystnie na ich liczbę.

Choć dawniej był szeroko stosowany w medycynie ludowej, choćby przy bólach zębów, to używając go, należy zachować ostrożność, zawiera bowiem silnie trującą ranunkulinę.





- Zdrojówka rutewkowata  
(*Isopyrum thalictroides*).
- A. Dolna część rośliny.
- A1. Podziemne kłącze. A2. Wzniesiona, dołem bezlistna łodyga.
- B. Górna część łodygi wraz z kwiatostanem. B1. Ułożone skrętolegle na długich ogonkach, ciemnozielone, podwójnie trójścienne liście. B2. Rozwijające się kwiaty. B3. Pojedynczy kwiat na długiej szypułce. 1. Błoniaste przylistki. 2. Liść drugiego rzędu, dłoniasto złożony, dwu- lub trzywrębny. 3. Okwiat. 3a) Pięć działek kielicha. 3b) Pięć płatków korony. 3c) Ponad 20 pręcików zakończonych miodnikami o łyżeczkowatym kształcie. 3d) Dwa słupki. 4. Owoc: płaskie mieszki pokryte żeberkami. 4a) Nasiona o jajowatym kształcie.



Zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*).

A. Pokrój ogólny. A1. Kłącze magazynowe z licznymi, nitkowatymi korzeniami.

A2. Naga lub skąpo owłosiona, nierozgałęziona łodyga. A3. Liść dłoniastosieczny lub dłoniastodzielny, podwójnie lub potrójnie wcięty, z piłkowanymi brzegami; wyrastające na spłaszczonych ogonkach trzy liście osadzone są okółkowo.

A4. Szypułka kwiatowa. A5. Zazwyczaj jeden kwiat (rzadziej dwa), od wewnątrz biały. B. Górna część łodygi wraz z kwiatem wybarwionym od zewnątrz na różowo.

1. Nasada liści. 2. Kwiat. 2a) Listki okwiatu. Zazwyczaj sześć, rzadziej siedem lub osiem. 2b) Liczne, żółte pręciki. 2c) Około 20 słupków.

3. Nietupki z wygiętymi dzióbkami, zebrane w owoc zbiorowy. 3a) Pojedyncza nietupka. 4. Delikatnie owłosione nasiona, zaopatrzone w kleisty elajosom, ułatwiający roznoszenie przez mrówki.

## ZDROJÓWKA RUTEWKOWATA

(*Isopyrum thalictroides*)

mylona jest z zawilcem gajowym, tworzy podobne, kwietne kobierce. Często rośliny obu tych gatunków występują wspólnie, ponieważ zajmują te same siedliska i zakwitają w tym samym czasie. W Polsce rodzaj zdrojówka reprezentuje jeden gatunek, przez nasz kraj przebiega północna granica jego zasięgu. Spotkamy tę roślinę na wschodzie i w centrum Polski, lecz długo trzeba jej szukać na zachodzie, tam jest rzadkością. Zdrojówka była stosowana w lecznictwie, być może stąd polska nazwa. Tak jak zawilce, należy do rodziny jaskrowatych (*Ranunculaceae*) i jak one jest rośliną trującą.

Samo rodzajowe *Isopyrum* pochodzi od greckich słów: *isos* – podobny i *pyros* – pszenica. Niewiele ma jednak z najstarszym ze znanych nam zbóż wspólnego.

Drugi człon nazwy, *thalictroides* oznacza dosłownie „rutewkowata”, od *thalictrum* – rutewka. Liście zdrojówki rutewkowatej przypominają liście rutewki orlikolistnej (*Thalictrum aquilegifolium*), a nawet orlika pospolitego, znanego nam najczęściej z ogrodów. Warto dodać, że jest miododajna.

# PASJONACI Z BIESZCZADÓW

*Jeden chodzi w kowbojskim kapeluszu, gra na gitarze i pasjonuje się fotografią przyrodniczą. Drugi ma w domu studio nagrań, komponuje muzykę i kocha jazdę na motocyklu. Obaj są leśnikami. Obaj mieszkają w Bieszczadach. Miejscowi mówią o nich, że są „pozytywnie zakręceni”.*

**TEKST: Marcin Szumowski**

**P**iękna secesyjna willa z początku XX wieku jakby trochę nie pasowała do tutejszych surowych krajobrazów. Białe ściany i czerwony dach przypominają stare dworskie posiadłości. „Kuźmakówka” – bo tak o niej mówią w Baligrrodzie – przed wojną była własnością doktora medycyny Włodzimierza Kuźmaka. Różne koleje losu spotykały ten budynek, tak jak różna była historia Bieszczadów. W willi stacjonowało wojsko, urzędował sąd, były kwatery dygnitarzy, szkoła leśna, szkoła podstawowa oraz hotel robotniczy. W czasach PRL-u „Kuźmakówka” popadła w ruinę. Od kilku lat, odnowiona, jest siedzibą Nadleśnictwa Baligród.

Na progu wita mnie średniego wzrostu mężczyzna i od razu zaprasza na kawę. To Wojtek Głuszko, gospodarz tego miejsca. Lubi, żeby tak właśnie o nim mówić. – Gospodarz to wymagające i odpowiedzialne zajęcie. Nadleśnictwo to nie tylko ten budynek, to też lasy i przede wszystkim ludzie, którzy tu żyją, mieszkają i pracują – mówi, zapraszając gestem na fotel.

Wojtek Głuszko kieruje nadleśnictwem już ponad jedenaście lat. Leśnicy mówią o swoim szefie, że jest trochę jak przybrany ojciec. Wymagający, ale sprawiedliwy. Gdy trzeba, poklepie po ramieniu, pochwali i – co ważne – zawsze można na nim polegać. Nie stroni od ludzi, wielu wręcz garnie się do niego, żeby zwyczajnie pogadać o codziennych sprawach. Bo nadleśniczy umie słuchać. Mówią o nim, że jest pozytywnie zakręcony. Niby spokojny, ale gdzieś tam w jego wnętrzu „gra muzyka”. Sam przyznaje, że leśnictwo to tylko jedna z jego pasji.

– Do lasu ciągnęło mnie od dziecka. Uciekałem do niego, żeby wsłuchać się w ciszę. Czuję się w nim jak w sanktuarium. Potrafiłem siedzieć godzinami, patrzeć w korony drzew i słuchać odgłosów. Byłem takim trochę Jankiem Muzykantem. Oczywiście, nikt mnie nie chłostał – Głuszko puścił w moją stronę oko i nalał kawy do filiżanki. – Jedną z moich pasji jest gotowanie. Na etapie wybierania drogi życiowej omal nie wygrało z leśnictwem. Bardzo chciałem zostać kucharzem. Dopiero mój tata uświadomił mi, jak wiele znaczy dla mnie przyroda. Posłuchałem jego rady i złożyłem papiery do technikum leśnego. Nie żałuję.

## **STUDIO NAGRAŃ I PIWNICA POD BARANAMI**

Zanim trafił na posadę nadleśniczego, przeszedł wszystkie szczeble leśnej kariery. Przez trzynaście lat pracował w Wetlinie, z czego osiem jako leśniczy. – Wtedy praktycznie codziennie byłem w lesie. Mogłem kontemplować ciszę i tego bardzo mi brakowało, gdy jako nadleśniczy trafiłem do „Kuźmakówki”. Wówczas intuicyjnie sięgnąłem po instrumenty. Tworzenie muzyki dodaje mi skrzydeł. Mam takie wrażenie, że przez dźwięki materializuję swoje uczucia – nadleśniczy szeroko się uśmiechnął i poprawił w fotelu.

Wojtek słynie w Baligrrodzie z tego, że posiada własne studio nagrań. To mały pokój z wyciszonym wnętrzem, kilkoma mikrofonami, gitarami, pianinem oraz stołem do masteringu. Gdy pytam o produkcje, które wyszły spod jego dłoni, robi się trochę zmieszany i macha ręką. – Do profesjonalizmu jeszcze mi daleko. Dopiero próbuję sił – bagatelizuje. Niesłusznie, bo to właśnie ze studia Wojtka wyszła słynna pastorałka, nagrana w 2019 roku w kościele w Łopience. Wyemitowana na profilu nadleśnictwa przed Bożym Narodzeniem, zrobiła w internecie prawdziwą furorę. Muzykę do słów Kazimierza Nózki napisał właśnie Wojtek wspólnie z kolegą leśniczym, Jackiem Szulem. Teraz przyznaje, że szykują wspólnie większy projekt.

– Myślmy o wydaniu płyty z poetyckimi tekstami Kazia. Ja postaram się to wszystko ubrać w nuty – kiwa głową, jakby oczami wyobraźni widział już efekt końcowy. Muzyka dla nadleśniczego jest jak powietrze. Chyba jako jedyny leśnik w Polsce występował w krakowskiej Piwnicy pod Baranami, śpiewa też w chórze. – Robiliśmy projekty związane z pieśniami rosyjskimi, łemkowskimi – wylicza. Teraz posługuje w diakonii muzycznej. Gra na uroczystościach religijnych i podczas świąt.

## **MOTOCYKL I ZAUFANIE**

Po kawie wychodzimy na plac przed „Kuźmakówką”. Kilka kroków od głównego wejścia stoi kolejna pasja Wojtka. Wypucowany jednośląd aż błyszczący w słońcu.

– Pierwszy motor dostałem po wujku, a dziadek był sponsorem jazdy. Miałem mały wężyk i od czasu do czasu z dziadkowego komara spuszczałem

Piękne i dzikie bieszczadzkie krajobrazy zawsze przyciągały oryginałów. Wielu ich można znaleźć wśród tamtejszych leśników.

paliwo – nadleśniczy nieśmiało uśmiecha się, jakby trochę wstydził się młodzieńczych psikusów. – Potem były dwa junaki. Pierwszym motorem, który sam sobie kupiłem, była WSK-a. Teraz mam tego turystycznego enduro – delikatnie dotyka kierownicy motocykla. – Jeździmy w grupie zazwyczaj dwóch–trzech osób i głównie latem. Byliśmy w Alpach, Dolomitach, Słowenii, we Włoszech, Rumunii, Mołdawii i na Ukrainie. Kiedyś zrobiliśmy trasę wzdłuż granic Polski, co zajęło nam osiem dni. Wtedy zdałem sobie sprawę, w jakim pięknym kraju żyjemy. Motocykl pozwala to piękno dostrzec. Można zjechać z głównej drogi, usiąść na ławce przed sklepem i porozmawiać z miejscowymi – opowiada.

Wojtek lubi też promować pasje innych. Od lat jest cichym kibicem profilu Nadleśnictwa Baligród, stworzonego przez Kazimierza Nóżkę i Marcina Scelinę. – Pamiętam, jak przyszli do mnie i powiedzieli, że mają pomysł na aktywność nadleśnictwa w internecie. Zrozumiałem, że aby projekt się powiódł, muszę zrezygnować z części swoich kompetencji. Nie mogą ze wszystkim do mnie przychodzić. Zaufałem im i nigdy się nie zawiodłem.

Na pytanie, czy nie przeszkadza mu, że teraz to oni błyszczą w blasku fleszy, a nadleśniczy stoi w cieniu, bez namysłu odpowiada: – Nie licytujemy się na popularność. Każdy z nas tworzy markę Baligrodu, bo to już jest marka. Czy jest znany, czy nie, ma taki sam wkład – Wojtek podaje mi dłoń na pożegnanie, po czym wkłada kask, odpała motocykl i znika za domami.

## WYPRAWY Z OJCEM

Głuszko to niejedyny człowiek pełen pasji, jakiego poznałem w Bieszczadach. Pawła Lewandowskiego przedstawił mi Kazimierz Nóżka. Pamiętam, jak pokazywał mi jego zdjęcia, z uznaniem kiwając głową. Młody podleśniczy z Bystrego powoli staje się coraz bardziej rozpoznawalnym fotografem przyrody.

Jego pejzaże zachwycają kadrowaniem i kolorystyką. Paweł, podobnie jak Wojtek, nie rozstaje się również z gitarą. Można go spotkać, nucącego ballady w Siekierzadzie w Cisnej. Muzykuje na mini-koncertach wśród znajomych. Ostatnio przyznał mi się, że tworzy muzykę ze swoją ukochaną, Zuzanną. Na razie nie publikuje, ale kto wie.





Fot. Marcin Scelina

Wojtek Głuszko  
(z lewej)  
z Kazimierzem  
Nózką.

Paweł Lewandowski  
w swoim  
nieodłącznym  
kapeluszu.

Umawiamy się na jednym z jego ulubionych dzikich szlaków. Bukowe liście szeleszczą nam pod butami. – Moja fascynacja fotografią to zasługa ojca, również leśnika. Zawsze, gdy wychodziliśmy na grzyby czy obserwować ptaki, brał ze sobą aparat. Byłem nim zafascynowany. To gdzieś we mnie zostało i po latach odezwało się z całą mocą. Teraz też nigdzie nie ruszam się bez aparatu – Paweł na chwilę zatrzymał się i jakby na potwierdzenie słów przyłożył do oka potężną lunę teleobiektywu, sprawdzając polanę na sąsiednim wzgórzu. – Pierwsze zdjęcia robiłem z aparatu taty, oczywiście na kliszy. Wtedy każde kliknięcie było obciążone niepewnością. To powodowało, że zawsze szukało się idealnego momentu – Paweł zatrzymał się i wziął ponownie aparat w dłoń. – Spójrz – skierował wyświetlacz LCD w moją stronę. – Teraz w minutę obejrzyś wszystko, co zrobiłeś podczas wyprawy. Dawniej fotografia miała w sobie pierwiastek jakiejś magii. Pamiętam to niecierpliwie oczekiwanie na wywołanie kliszy i ogromną radość, jeśli zdjęcia się udały. Tych emocji mi brakuje. Coraz częściej sięgam do nich myślami i jestem przekonany, że już niedługo powrócę do fotografii analogowej. Paweł zatrzymał się na chwilę i zamienił aparat na lornetkę. Przyjrzał się zarośłom na odległym krańcu szlaku. Nagle z jednego ze zboczy zbiegła chmara łań. Na jej końcu duże susy dawał piękny byk z dorodnym porożem. – Gdy na co dzień jesteś w lesie, aparat w plecaku jest niezbędny. Bo najciekawsze spotkania ze zwierzętami zdarzają się zwykle niespodziewanie – mój przewodnik zatrzymał się na chwilę, oparł o starego buka i spojrzął w dolinę.

– Ostatnio miałem takie rendez-vous z wilkiem. Robiłem szacunki brakarskie. Po jakimś czasie ciężkie warunki terenowe dały się we znaki i postanowiłem odpocząć przy starej stokówce. Nagle spostrzegłem, że w moim kierunku spaceruje sobie wilk. Doszedł prawie na odległość 15 m i dopiero wówczas mnie zauważył. Zdziwił się, ale nie wpadł w panikę. Powoli odszedł w stronę pobliskiego potoku.

### **KAPELUSZ OD DZIADKA**

Pawła łatwo można poznać po charakterystycznym kowbojskim kapeluszu. Nigdy się z nim nie rozstaje, także w lesie. Teraz, gdy idziemy

szlakiem, pożycz mi go na chwilę. – Wygodny, prawda? Dostałem go od dziadka, gdy miałem 12 lat. Pamiętam, jak przywiózł mi go na imienniny. Wtedy nieźle z tego prezentu się uśmiełem, ale po latach przypadł mi do gustu – Paweł odebrał ode mnie nakrycie głowy. – Bardzo dobrze sprawdza się w lesie. Zwłaszcza podczas tropienia. Gdy przykładam aparat do oka, całkowicie zasłania twarz, dzięki czemu zmienia się również kształt sylwetki. To najważniejszy trik w podchodzeniu zwierzyny: nie kamuflaż moro, tylko zmiana kształtu sylwetki, tak aby jak najmniej przypominała człowieka. To opóźnia rozpoznanie nas przez wprawne oko zwierzęcia, co daje większe szanse na bliższe podejście.

Paweł doskonale orientuje się w lesie. Nadchodzący zmrok i noc nie są dla niego żadną przeszkodą. Pamiętam, jak kiedyś sprowadził mnie ze szczytu, kierując się tylko położeniem gwiazd. Teraz, idąc ze mną, wspomina swoją ostatnią przygodę. – Wybrałem się z kolegą na rykowisko i zastał nas zmrok. Jedyna latarka nie działała. Mój towarzysz był strapiony, myśląc że trzeba tu będzie przenocować, w towarzystwie wilków, niedźwiedzi, niezidentyfikowanych szeleatów i głosów lasu. Nocne wędrówki to jednak moja specjalność. Schodziliśmy ze szczytu Łopiennika dobre trzy godziny. Najważniejsze to jednak nie bać się, bo strach popędza nas do głupich ruchów, a wtedy łatwo zboczyć z obranego azymutu.

Podleśniczy z Bystrego bardzo często publikuje zdjęcia na profilu Nadleśnictwa Baligród. Coraz częściej w jego portfolio pojawiają się niedźwiedzie, wilki i rysie. Podpytyuję o technikę takich zdjęć. – Tu nie ma reguł. Rzadko używam tzw. zasiadek, zwykle liczę na łut szczęścia. Tak było na przykład w maju tego roku, gdy obserwowałem pasącego się na łące kozła. Ukryty w trawie doczołgałem się do niego na kilkanaście metrów. Nagle kozioł zeszywniał, rozejrzał się i uciekł na brzeg lasu. Wstałem i już chciałem wracać, gdy nagle w miejscu, w którym chwilę wcześniej stał kozioł spostrzegłem przepięknego rysia. Był to potężny kocur na wieczornych łowach. Kiedy tylko go zobaczyłem, kolana mi się ugięły i natychmiast wpadłem w trans fotografowania. Nawet nie wiem, ile to trwało – Paweł uśmiechnął się, poprawił kapeluszu i poszedł dziarsko w górę szlaku. ■■■■■

# PODGLĄDANIE ZWIERZĄT WCIĄGA

*Dlaczego dla przyrody jest lepiej, jeśli nie podchodzimy zbyt blisko do dzikich zwierząt, nie robimy sobie z nimi selfie i nie częstujemy ich smakołykami? Co chce nam powiedzieć żubr, gdy czochra się o drzewo i o której trzeba wstać, by móc podziwiać dzikie zwierzęta? O tym z Wojciechem Sobocińskim rozmawiała Agnieszka Niewińska.*



**Chciałam zapytać pana, od czego zacząć przygodę z obserwacją zwierząt i jak się do niej przygotować, ale w pana przypadku wystarczy wyjrzeć przez okno, by mieć oko na żubra.**

Aż tak dobrze to nie jest. Rzeczywiście, kilka lat temu w okolicę mojego domu w Białowieży często podchodziły żubry. To z tamtego okresu pochodzą opowieści zebrane w książce „Żubry z Kamiennego Bagna”. I choć w ostatnich dniach żubry znów zaczęły się u nas pojawiać, to nie są to już tak częste i bliskie odwiedziny.

**Nie nadązał pan z naprawą płotu u sąsiadki, pani Eugenii, bo żubry Jasiek i Sąsiad zaraz**

**brały sztachety na rogi i wchodziły na posesję. Może żubry po prostu lgną do ludzi?**

Raczej nie. Zaglądają na podwórka w poszukiwaniu jedzenia. W Białowieży jest dużo opuszczonych domów, podwórek z jabłonkami, z których nikt nie zbiera owoców. Niektóre zwierzęta wykorzystują tę sytuację. A niektóre przychodzą, by pojeść świeżej trawy.

**Żubry, które podchodziły pod pana dom, mają imiona. Po czym pan rozpoznaje, że ten żubr to Jasiek, a tamten to Sąsiad?**

Akurat to było całkiem proste. Jasiek miał obrozę telemetryczną. Z kolei Sąsiad miał pościerany



Fot. książki: PAGAL Creative

Fot. Krzysztof Onikijuk

## Wojciech Sobociński

– z wykształcenia leśnik, z zawodu badacz przyrody i popularyzator wiedzy o niej. Fotograf oraz autor książek, m.in. „Żubry z Kamiennego Bagna”, „Czy żubry ziewają?”. Mieszka w Białowieży.

w charakterystyczną „obrączkę” róg. Im większe zwierzę, tym łatwiej jest rozróżnić konkretne osobniki. Obserwuję nie tylko żubry, ale także wilki, a przede wszystkim podglądam życie dziciolów. W ich przypadku rozpoznanie konkretnego osobnika jest dużo trudniejsze, chyba że ma charakterystyczne upierzenie, jakieś wyróżniające go plamy czy ubytki w piórach.

### Chcę zacząć przygodę z obserwacją zwierząt. Planuję wyjazd do odległej puszczy czy parku narodowego. I co dalej?

Zacznijmy od tego, że nie trzeba nigdzie daleko jechać. Zwierzęta wielu gatunków mieszkają tuż obok nas, nawet w lasach sąsiadujących z dużymi miastami. Nie musimy od razu ruszać w Bieszczady czy do Puszczy Białowieskiej, żeby zobaczyć jelenia czy sarnę. Warto za to wybrać się na obserwację o świcie. Wtedy mamy największą szansę na spotkanie ze zwierzętami. W środku dnia też je spotkamy, ale będzie to trudniejsze, bo wtedy zwierzęta raczej kryją się w głębi swoich ostoi. Pamiętajmy też, by unikać dezodorantów czy perfum, których zapach zdradza naszą obecność.

### Potrzebny jest jakiś sprzęt?

Najbardziej przydatna do obserwacji jest lornetka, nawet taka przeciętna. Lunety dają zbyt duże powiększenie, więc do obserwacji dużych zwierząt bym ich nie proponował. Kiedy wybieram się na obserwację, to, choć mam lornetkę, i tak

najchętniej obserwuję zwierzęta gołym okiem. Lubię sobie usiąść pod drzewem i patrzeć, jak się zachowują. Osobom, które zaczynają przygodę z obserwacją zwierząt, sugerowałbym najpierw obserwować je z większej odległości, pozwolić im zachowywać się naturalnie. Bardzo lubię tego typu obserwacje, bo kiedy jesteśmy daleko od zwierząt, eliminujemy czynnik stresu, który może zmieniać ich zachowanie.

### Zachowują się inaczej, kiedy wiedzą, że mamy je na oku?

Niektóre nie pozwalają wtedy na zbyt długie obserwacje i odchodzą. Inne zerkają na nas, są bardziej czujne, częściej ustawiają się przodem do obserwatora, żeby go widzieć. Niekoniecznie się położą, niekoniecznie będą swobodnie odpoczywać. Większa odległość obserwacji może wyeliminować ten stres.

### Żeby zobaczyć ziewającego żubra, trzeba podejść bardzo blisko?

Na otwartej przestrzeni da się to dostrzec z dalszej odległości. W lesie musimy być bliżej, ale ziewanie żubra jest na tyle rzadkie, że trzeba poświęcić dużo czasu lub mieć dużo szczęścia, by je zobaczyć.

### W pana opowieściach o żubrach kilkakrotnie pojawił się wątek obawy o turystów nadmiernie zbliżających się do żubrów. Pewnie

### każdy chce mieć zdjęcie żubra albo nawet selfie z tym rzadkim zwierzęciem.

W dzisiejszych czasach wizerunek dzikich zwierząt jest mocno zniekształcony. Wiele osób traktuje je jak maskotki. Ludzie, którzy na co dzień nie mają kontaktu z przyrodą, wpadając na chwilę do puszczy, widzą wilka, niedźwiedzia czy żubra, które w dodatku – jak to duże zwierzęta – niekoniernie od razu uciekają, więc próbują podejść do nich jak najbliżej, sfotografować je. To może być niebezpieczne, ale powoduje też osvajanie zwierząt z widokiem człowieka. Może to prowadzić do konfliktów między ludźmi a zwierzętami, a te najczęściej kończą się źle dla dzikich mieszkańców lasu. Dlatego jestem przeciwnikiem prób osvajania dzikich zwierząt. Oczywiście, są też spotkania przypadkowe. Niejeden raz byłem w odległości kilku metrów od dzikiego żubra czy od wilka. W takiej sytuacji trzeba się odsunąć, rozluźnić ten kontakt, a nie robić zdjęcia czy próbować zwierzę podkarmiać lub wabić. Niestety, nieodpowiedzialne zachowania zdarzają się w Puszczy Białowieskiej zarówno turystom, jak i miejscowym.

### Kiedy widzi się żubra machającego ogonem, ocierającego się o drzewo, trudno nie sięgnąć po aparat. Niejeden podszedłby bliżej, by zrobić zdjęcie.

A to jest ostrzeżenie. Trzeba mieć spore doświadczenie, żeby odróżnić takie znaki ostrzegawcze od zwykłej toalety. W naturze żubry często czochrają się o drzewa, ale w obecności człowieka to są zwykle ostrzeżenia. Lepiej wycofać się powoli i bez gwałtownych ruchów. Wtedy najczęściej żubry się uspokajają i zaczynają zachowywać naturalnie. Do ataków dochodzi dość rzadko.

### Człowiek byłby na straconej pozycji.

Samiec żubra waży zazwyczaj ponad 600 kg, samice nieco poniżej pół tony. W starciu z tym zwierzęciem człowiek nie ma najmniejszych szans. Na szczęście, w większości przypadków ataki żubrów nie kończą się dla człowieka tragicznie. Wypadki, do jakich dochodziło – a nie było ich dużo – kończyły się zazwyczaj poturbowaniem, złamaniem obojczyka, ręki czy nogi. Żubr bardzo często straszy, podbiega, ale nie doprowadza do ostatecznego

starcia. Dane pokazują, że przez kilkadziesiąt lat najczęściej atakowaną przez żubry grupą byli fotografowie przyrody, którzy starają się podejść jak najbliżej i traktują zachowania ostrzegawcze żubrów jako coś, co trzeba sfotografować. I to się czasem źle kończy.

### A co nam daje obserwacja zwierząt?

Mnie dużo wewnętrznego spokoju i satysfakcji z faktu, że potrafię zachować się w sposób, który sprawia, iż zwierzęta na mnie nie reagują, zachowują się w sposób naturalny. To mnie najbardziej interesuje. Często traktujemy zwierzęta jako bezduszne, bezwolne stworzenia, które jedzą, śpią, rozmnażają się i tyle. Dopiero wnikliwa ich obserwacja pozwala nam głębiej wejść w ich życie. Okazuje się, że jest ono o wiele bogatsze niż nam się wydaje. Zwierzęta mają między sobą przeróżne relacje. Jedne osobniki się lubią, inne nie. Młode bawią się jak dzieci, a dorosłe wkurzają się na te brykające maluchy, gdy im przeszkadzają. Gdy pokazują żubry jakiejś wycieczce, patrzymy na nie zwykle 20–30 minut. Najczęściej w tym czasie pasą się lub odpoczywają. Nuda, po prostu nuda. Jeśli się jednak spędza z żubrami całe dni, to okazuje się, że w tej „nudzie” są przeróżne interakcje, dzieje się. Zwierzęta komunikują się, załatwiają między sobą różne sprawy. Mają jakieś potrzeby, problemy, rozterki – mają uczucia. To budzi szacunek do przyrody i wciąga, zdecydowanie wciąga.

### Obserwowanie ptaków to wyższa szkoła jazdy.

Ale na pewno bardziej różnorodna. Dzięcioły, którymi się zajmuję, są trudniejsze do obserwacji niż żubry. Mają szybsze reakcje, przemieszczają się nagle i często nie jesteśmy w stanie za nimi nadążyć. Zwłaszcza w Puszczy Białowieskiej, gdzie jest mnóstwo powalonych drzew, mokradł, miejsc trudnych do przejścia. Bardzo często ptaka się gubi i trzeba go szukać od nowa. Wielokrotnie zdarzały się sytuacje, w których słyszałem stukającego w drzewo dzięcioła, ale nie mogłem go wypatrzeć. Ptak, siedząc od góry na gałęzi, potrafi dopiero po dłuższym czasie wychylić główkę. To często nie wystarczy, by ustalić, z jakim gatunkiem mam do czynienia i trzeba wypatrywać go

Nie musimy od razu ruszać w Bieszczady czy do Puszczy Białowieskiej, żeby zobaczyć jelenia czy sarnę.





Fot. Tomasz Szczepny

nadal. Bywa, że jest to nużące, a czasem frustrujące, bo ptak potrafi nagle zniknąć. Bywają też sytuacje, w których dzięcioł siedzi na drzewie bez ruchu przez kilkadziesiąt minut. Czy on wtedy śpi? Nie umiem zinterpretować tego zachowania.

### **Szkoła cierpliwości.**

Tak, obserwacja zwierząt uczy cierpliwości. Człowiekowi nerwowemu, który się szybko zniechęca, z ptakami będzie trudno. Lepiej, gdyby zaczął od obserwacji dużych zwierząt.

### **Czy obserwacje mogą być w takim razie atrakcyjne dla dzieci, które szybko się nudzą?**

Mnie interesują zachowania zwierząt, dlatego potrzebuję długich obserwacji, ale wiele osób będzie zadowolonych z krótkich spotkań. Zresztą takich spotkań jest najwięcej, dlatego dzieciom nie powinny się one nudzić. A obiektów do obserwowania w polskiej przyrodzie jest mnóstwo. Nie wszystkie uciekają jak dzięcioły, które badam. Niektóre gatunki są mniej płochliwe. W naszych lasach jest ich tak dużo, że dzieci, które nie lubią monotonii, mogą być zafascynowane tym, że raz zobaczą bogatkę, a za chwilę innego ptaka. Dzięki krótkim obserwacjom wielu gatunków dzieci będą powoli uczyć się cierpliwości.

### **Chętnych do tak bliskiego obcowania z naturą przybywa?**

Wzrost zainteresowania przyrodą w ostatniej dekadzie jest zauważalny. W Puszczy Białowieskiej obserwuję wyraźny wzrost liczby turystów, zarówno indywidualnych, rodzin, ale także specjalistów przyjeżdżających obserwować dzikie zwierzęta.

W tym roku, pewnie również z powodu epidemii, w puszczy wyjątkowo było wiele osób, które przyjechały, by z przewodnikiem wybrać się na obserwację żubrów. A nie jest to takie proste, bo latem na żubrowe wyprawy rusza się o trzeciej w nocy. Trzeba mieć trochę samozaparcia, a mimo to zainteresowanie wycieczkami było ogromne.

### **To chyba pozytywny trend.**

Dobrze, że ludzie chcą obcować z przyrodą. Jednak wielu traktuje zwierzęta jak pluszowe zabawki. Mam nadzieję, że wyjeżdżając z Puszczy Białowieskiej, z obserwacji żubrów, bobrów czy wilków, wracają do domów ze świadomością, że to nie są „fajne misie”, tylko dzikie zwierzęta, którym musimy dać szanse przetrwać. Nie oswajając ich, nie przerabiając na własną modłę, na własne – turystyczne – potrzeby. Jako przewodnik staram się uzmysławiać ludziom, jak ważne jest zostawianie przestrzeni, w której zwierzęta mogą żyć swobodnie, rozwijać się, rozmnażać i trwać w przekształcanym przez ludzi świecie. ■■■■■

# UCHEM I OKIEM ZA PIÓRKIEM

*Ludzie zajmują coraz więcej przestrzeni przyrodniczej dla swoich celów. Łatwiej niż grzyby po deszczu, szybciej niż młode buki czy dęby rosną nowe domy, osiedla, miasta. Ten proces nie sprzyja rozwojowi różnorodności biologicznej oraz lasom. Jednocześnie skłania nas, zmęczonych pędem cywilizacyjnym, do szukania ciszy, spokoju i piękna właśnie w lesie. Wypatrujemy tam drzew, grzybów, owoców, kwiatów, ale przede wszystkim ptaków, bez których las nie może istnieć.*

**TEKST I ZDJĘCIA: Jarosław Szafata**

**C**zęsto podczas leśnych spacerów spoglądamy z niepokojem na wycięte drzewa i na drewno przygotowane do wywozu, pozyskane przez leśników w efekcie rozmaitych prac leśnych. Jeżeli jednak drewno z naszych lasów pozyskiwane jest z poszanowaniem praw przyrody, dobrych praktyk i zasad wynikających z doświadczeń wielu ludzkich pokoleń, to wielogatunkowy las z pewnością na tym nie ucierpi. Najlepszym przykładem są tu ptaki, których prawie wszystkie gatunki podlegają w Polsce ochronie. Leśnicy, wbrew zarzutom, potrafią o nie zadbać i czynnie chronić.

Czy wiecie, że dopiero pod koniec XIX wieku w Europie objęto niektóre gatunki ptaków prawną ochroną? Najwcześniej opieką otoczono ptaki łowne, być może ze względów praktycznych. W 1902 roku w Paryżu większość państw europejskich przystąpiła do konwencji dotyczącej „Ochrony gatunków pożytecznych dla rolnictwa”. Od 1956 roku obowiązywało w Polsce rozporządzenie ministra leśnictwa dotyczące gatunkowej ochrony zwierząt, które objęło wiele gatunków ptaków z wyjątkiem łownych.

Leśnicy od lat chronią przyrodę i nie były do tego potrzebne akty prawne, założenia sieci Natura 2000 czy instrukcje. To wielka odpowiedzialność, bo nikt chyba nie ma tak wielkiego i czynnego wpływu na przyrodę jak leśnik.

## HODOWCA DZIUPI I GNIAZD

Wyznaczając drzewa do trzebieży, nawet zlecając wykonanie czyszczeń późnych, wytyczając działki zrębowe, rozmieszczając biogrupy i układ szlaków zrywkowych, można wiele zniszczyć i wiele też ocalić. Znajomość biologii poszczególnych gatunków roślin i zwierząt jest podstawą czynnej ochrony przyrody. Wydawać się może, że wycięcie zrębu i połać lasu pokryta pniakami i „zaśmiecona” połamanymi przez maszyny gałęziami to tragedia dla lasu. Taki fragment odkrytej powierzchni jest jednak biotopem np. dla rzadkiej lerki – skowronka borowego. Gdy w lesie nie ma odkrytych powierzchni, nie zobaczymy i nie usłyszymy tam lerki ani np. tajemniczego lelka kozodoja. Niektóre zręby nie są od razu odnawiane właśnie dlatego, aby te gatunki leśnych ptaków miały swoją przestrzeń dla życia i rozwoju.

Takie dęby mogły być opatem, a pozostawione w lesie są schronieniem dla wielu gatunków.

Leśnicy często uważnie spoglądają w korony drzew.



Co z tego, że robinia akacjowa jest obcym gatunkiem, nieprzewidzianym w składzie gatunkowym przyszłego lasu? Przepisy jej nie chronią. Każdy leśnik jednak wie, że w spękaniach kory starej robinii, w dziuplach i labiryncie konarów chętnie ukrywają się nietoperze, ptaki i owady. Z jej kwiatów korzystają także pszczoły i ludzie ceniący smak tego szczególnego miodu. Stary, wypróchniały dąb może stać się dwoma metrami przestrzennymi stosu wałków opałowych albo pozostać na wiele jeszcze lat mieszkaniem ptaków czy chronionej pachnicy dębowej lub innego owada.

Czasem też wystarczy tylko mądrze zaplanować termin wykonania zabiegów i koniecznej wycinki starych, grubych drzew. Drwal ścinający je po sezonie lęgowym nie zniszczy lęgu dudka, puszczyka czy wiewiórki. Stały kontakt z przyrodą sprawia,

że leśnikowi łatwo przewidzieć, iż szukają tam też dziennego schronienia nasze leśne nietoperze. Warto poczekać ze ścinką, aż przeniosą się na zimowiska. Dotyczy to także wykonania melioracji na zrębach, czyli usuwania krzewów i podrostów. Gniazduje tam czasem wiele ptaków. Trzeba zatem zrobić to przed lub po sezonie lęgowym.

Wszystko to wymaga sporej wiedzy ornitologicznej, ale leśnicy radzą sobie z tym bez problemu. Mimo że żaden akt prawny ani najbardziej szczegółowa instrukcja nie zastąpią wyobraźni, wiedzy i doświadczenia, niedawno Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych opracowała dodatkowe wytyczne dotyczące wpływu leśnych prac na miejsca rozrodu i lęgów ptaków. Zalecają one leśnikom przeprowadzenie dodatkowej wizji terenowej przed uruchomieniem jakichkolwiek prac z hodowli czy użytkowania lasu, niezależnie od pory roku. Leśnicy wyszukują i znakują wtedy stanowiska lęgowe, aby nie dopuścić do ich zniszczenia.

Pomimo troski i starań leśników wciąż największym problemem w lasach gospodarczych jest niedostatek grubych drzew. Ogranicza on bardzo możliwość gniazdowania ptaków gnieźdzących się w dziuplach: dzięciołów, sów, sikor, szpaków, kowalików i wielu innych stworzeń. Dotyczy to także nietoperzy, które są jedną z najbardziej zagrożonych grup ssaków. W Polsce żyje ponad 20 gatunków nietoperzy, a aż sześć z nich zostało umieszczonych w polskiej czerwonej księdze zwierząt. Tam, gdzie brakuje dziuplastych drzew, leśnicy wywieszają budki lęgowe dla ptaków i czasem także skrzynki półotwarte. Niestety, rzadko można je spotkać poza lasem. Sztuczne dziuple, systematycznie wywieszane, ewidencjonowane oraz czyszczone przez leśników w całej Polsce, to pomysł niemieckiego ornitologa H. F. Berlepscha z końca XIX wieku. Wzorował się on na dziupli dzięcioła i prowadził eksperymenty nad zasiedlaniem budek lęgowych w swoim parku. Ideę sztucznych skrzynek lęgowych rozpropagował w Polsce w XX wieku prof. Jan Sokołowski.

### **CO SŁYCHAĆ W CISZY**

Przyroda jest znakomicie działającym systemem, układem, we wnętrzu którego funkcjonuje człowiek. Ale czy ten człowiek zastanawia się, jak wielkie znaczenie ma i co to w ogóle jest

Schron dla nietoperzy wywieszony przez leśników.

Nie jest łatwo wypatrzeć taką dziuplę zajętą przez sikory.



różnorodność biologiczna? Z różnych badań wynika, że zaledwie co trzeci z nas, Polaków, wie, że to zróżnicowanie i zmienność genów, gatunków oraz ekosystemów, czyli zbiorowości roślin, zwierząt i mikroorganizmów. Leśnicy, stale obserwując przyrodę, zrozumieli, że aby istniał zdrowy i piękny las, musi być on jak najbardziej zróżni-

drzew i krzewów, także owocowych, potrzebne do życia owadom, ptakom i ssakom). Wszystkie te zabiegi dla różnorodności biologicznej oznaczają wielkie nakłady pracy i kosztów, które ponoszą nadleśnictwa.

Istnieje wiele sposobów oceny różnorodności biologicznej, ale w lesie najlepszym jej wskaźni-

## **Leśnicy od lat chronią przyrodę i nie były do tego potrzebne akty prawne, założenia sieci Natura 2000 czy instrukcje. To wielka odpowiedzialność.**

cowany i bogaty w gatunki, szczególnie w gatunki owadożernych i drapieżnych ptaków.

Przecież łatwo dostrzec, że na całym świecie obserwujemy zmniejszanie się liczby miejsc, w których zwierzęta mogą spokojnie żyć: założyć ostoję, najeść się, odpocząć. Pola, coraz częściej pozbawione kęp krzewów i śródpolnych oczek wodnych, nie są już poprzecinane miedziami, a najwyższej liniami energetycznymi oraz pasami dróg szybkiego ruchu. Mamy coraz mniej mokradeł, torfowisk i łąk. Wycinane są przydrożne drzewa i krzewy. Lasy również straciły swój pierwotny charakter, ale choć są od lat kształtowane ręką człowieka, wcale nie są to „plantacje desek” i „równe rządki monokultur”. Choć trzeba pamiętać, że najbardziej żyzne ziemie zabrano kiedyś lasom pod uprawne pola, łąki i przydomowe ogrody, a do zalesień przeznaczano najslabsze gleby.

Dla leśnika to oczywiście, że na ubogim siedlisku np. boru suchego (w rolnictwie to najuboższa gleba, na której słabo rośnie nawet żyto) nie wyrośnie przecież dąb, jawor czy lipa. Trzeba prowadzić przebudowę monokultur, a do sadzenia pod okapem już rosnących np. sosen można używać tylko niektórych gatunków, znoszących długotrwałe ocienienie (np. buka). W polskich lasach, szczególnie zimą, można łatwo dostrzec ich piętrową budowę z przydatnym zwierzętom bogactwem roślin podszytu i runa. Podczas spacerów natrafimy też na strefy ekotonowe (pasy zróżnicowanej roślinności na brzegu np. lasu i pola), biogrupy (kępy starego lasu pozostawione podczas zrębu), remizy i ogniska biocenotyczne (kępy

ciem są ptaki. Wiosną i latem są ukryte w bujnej zieleni, łatwiej je lokalizować za pomocą ucha. Trudno w dnie lasu zobaczyć np. długodziobą słonkę, lecz łatwo usłyszeć jej charakterystyczne chrapanie. Jeśli w jednym miejscu kilkakrotnie słyszymy śpiewającego samca w okresie lęgowym, to oczywiście, że trzeba zachować ostrożność, bo w pobliżu będzie jego gniazdo. Trudno też wypatrzeć stanowisko gągoła – kaczki, która zajmuje czasem daleko od wody, wysoko położone dziuple – ale pomocna będzie umiejętność usłyszenia i rozpoznania charakterystycznego, dźwięcznego świstu jego skrzydeł.

Kiedy wybierzemy się na spacer do zimowego lasu, skrzętnie wykorzystując krótkie popołudnie rozświetlone promykami słońca, z całą pewnością usłyszymy w lesie... ciszę. Las wydaje się czegoś pozbawiony, niepełny, odarty z uroku i zwyczajnie smutny. Skąd takie wrażenie? Odpowiedź jest prosta: w zimowym lesie praktycznie nie słychać ptaków. Tylko czasem szeleszczą płatkami kory sikory, cichuteńko piszczą raniuszki i mysikróliki, sporadycznie dobiega nas odległe krakanie przelatującego kruka lub ostrzegawczy wrzask sójki. W ciszy zimowego lasu łatwiej dostrzec ukryte w konarach gniazdo bociana czarnego, niepozorne gniazdo krogulca czy dziuplę, którą zamieszkują różni, nie tylko skrzydlaci lokatorzy. Warto samemu podczas zimowych spacerów nadstawić ucha i obserwować uważnie zakamarki lasu. Obserwowanie ptaków i wsłuchiwanie się w ciszę zimowego lasu to fascynujące i pożyteczne zajęcie, wcale niezastępowane tylko dla leśników i przyrodników. ■■■■■



# KLIMAT NA LAS

*Niezależnie od tego, czy i jak bardzo świat wokół przyspiesza, leśnik w pewnym sensie żyje dekadami. Taki minimalny horyzont planowania i prowadzenia różnych prac narzuca mu obowiązujący model zarządzania lasami. Czy w takim czasie w leśnym ekosystemie coś istotnego może się zmienić? Przełom roku 2020 i 2021 to dobra okazja do podsumowania.*

**TEKST: Krzysztof Trębski**



**W** całym cyklu życia lasu, nawet gospodarczego, 10 lat wydaje się chwilą, którą trudno uchwycić.

Pomaga w tym m.in. Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów, czyli regularne, największe i najszerzej zakrojone pomiary wszystkich lasów w Polsce, niezależnie od ich własności i formy zarządu (Lasy Państwowe zarządzają prawie 77 proc.). Porównanie wyników pierwszego cyklu tego badania, zakończonego w roku 2009, i najnowszego, zakończonego w roku 2019, przynosi wiele ciekawych informacji – i to pozytywnych.

### WIĘCEJ LASU W LESIE

Przede wszystkim wciąż przybywa nam w Polsce lasów. Tylko w ostatniej dekadzie ich powierzchnia zwiększyła się o 188,5 tys. ha (do łącznie 9,26 mln ha), czyli wzrosła o obszar równy całemu polskiemu Bieszczadom. Najszybciej przybywało lasów prywatnych (stanowią już 19,3 proc. wszystkich), dzięki zalesianiu nieużytków i dawnych gruntów rolnych przez ich właścicieli, ale powierzchnia lasów w zarządzie Lasów Państwowych również wzrosła znacząco – o 50,2 tys. ha (do 7,15 mln ha). Ogółem oficjalna lesistość Polski wzrosła z 29 do 29,6 proc., ale w ostatnich latach wykorzystanie nowoczesnych metod ujawniło, że państwowa ewidencja gruntów nie obejmuje aż około 800 tys. ha faktycznych lasów. Okazuje się, że lesistość naszego kraju naprawdę może sięgać 32 proc.

Co ważne, rośnie nie tylko obszar gruntów leśnych, ale też – parafrazując słynną kwestię z komedii „Poszukiwany, poszukiwana” – zawartość lasu w lesie. Polskie lasy są coraz gęstsze, starsze, różnorodniejsze, zasobniejsze w drewno. Średnio już co siódme drzewo w lasach zarządzanych przez leśników ma 100 lub więcej lat! Mimo że w mediach lub serwisach społecznościowych słyszycie czasem co innego.

Mimo tak krótkiego dla lasu okresu porównawczego, zauważalna zmiana dokonała się w strukturze gatunkowej. Udział drzew liściastych w powierzchni wszystkich lasów wzrósł z 29,2 do 31,8 proc., w tym w LP z 27,8 do 29,9 proc. W dużej mierze wynika to z planowej przebudowy prowadzonej przez leśników, którzy w miejsce wycinanych starych monokultur sosnowych sadzą nowe

drzewostany o bardziej już zróżnicowanym składzie. Efekty możemy wyraźniej dostrzec i podziwiać choćby podczas „polskiej złotej jesieni”.

Mamy coraz więcej gruntów leśnych, na nich coraz więcej drzew, więc w lasach jest coraz więcej drewna. Zaledwie przez dekadę średnia zasobność na hektarze wzrosła z 254 do 286 m sześć. drewna (w LP z 262 do 290 m sześć.). Użytkujemy lasy w sposób zrównoważony, pozyskując co roku znacznie mniej drewna niż go w tym czasie przyrasta. Całkowite zasoby drewna zwiększyły się, dzięki czemu należą dziś do największych w Europie.

### Z MYŚLĄ O PRZYRODZIE

Warto zwrócić uwagę na zmianę, która rzuca się w oczy starszym leśnikom i bywalcom lasu, pamiętającym czasy, gdy w lesie musiał być „porządek”. Zwłaszcza w ostatniej dekadzie wręcz skokowo wzrósł poziom martwego drewna w polskich lasach (z 52 do 77 mln m sześć.), w tym w zarządzie LP nawet o ponad połowę (z 37 do 56,8 mln m sześć.). To efekt nie tylko zamierania drzewostanów, o czym dalej, ale przede wszystkim celowego pozostawiania przez leśników w lasach gospodarczych części drzew do naturalnego rozpadu oraz gałęzi, karp i innych pozostałości pozrębowych. Wynika to ze świadomości, jak ważną rolę pełni martwe drewno jako siedlisko do życia różnych cennych organizmów.

To niejedyny przejaw postępującej ekologizacji leśnictwa. Na przykład w ostatnich dziesięciu latach średnio 61 proc. pozyskiwanego co roku w Lasach Państwowych drewna pochodziło z tzw. cięć przedrębnych, a więc w młodszych drzewostanach, w których wycina się tylko pojedyncze drzewa spośród wielu tam rosnących. Powierzchnia cięć rębnych, w których usuwa się większość drzew z danej powierzchni, z czasem malała (wyjątek to lata 2017–2019, gdy jako zręby kwalifikowano powierzchnie zniszczone po „huraganie stulecia”). Promujemy także intensywnie odnowienia naturalne: ich powierzchnia wzrosła w 2019 roku do rekordowych 7882 ha (prawie 13 proc. wszystkich).

W ostatniej dekadzie jeszcze wyraźniej zaznaczył się też trend ograniczania lub rezygnacji z pozyskania drewna na szczególnie cennych

Mamy coraz więcej gruntów leśnych, na nich coraz więcej drzew, więc w lasach jest coraz więcej drewna.

przyrodniczo obszarach lasów gospodarczych. W Lasach Państwowych wzrosła liczba i powierzchnia rezerwatów, stref ochronnych tworzonych wokół miejsc bytowania chronionych gatunków i innych form ochrony przyrody (np. rezerваты zajmują 1,6 proc. ich powierzchni, strefy ochronne 2 proc., obszary Natura 2000 – aż 38 proc.). Leśnicy zmniejszali albo wyłączaali użytkowanie także na innych terenach, nieobjętych ustawowymi formami ochrony przyrody. Na początku 2020 roku w sumie ponad 1,25 mln ha lasów w ich zarządzie (17,6 proc.) było przynajmniej częściowo wyłączonych z pozyskania drewna.

Wszystko to przekłada się na zwiększenie różnorodności biologicznej w lasach. Lasy były i są domem dla ogromnej większości występujących w Polsce grzybów, roślin i zwierząt. Na przykład, według Monitoringu Ptaków Polski, stan populacji większości pospolitych ptaków leśnych jest stabilny, w przeciwieństwie do ptaków związanych ściśle z siedliskami użytkowanymi rolniczo. Ostatnie lata stoją pod znakiem istotnego wzrostu liczebności wielu chronionych, rzadkich zwierząt – od bielików, przez niedźwiedzie i rysie, po wilki. Warto wskazać też inny symboliczny gatunek, który jest reintrodukowany i ściśle monitorowany przez człowieka. W ciągu dekady liczba żubrów wzrosła z 1224 aż do 2269, czyli o połowę, do czego przyczyniła się realizacja kompleksowego programu ochrony, finansowanego przez Lasy Państwowe. Aż 90 proc. z nich żyje w wolnych stadach.

Postępująca globalizacja i ogromy przepływ ludzi i towarów powodują jednak, że do polskich lasów trafia też coraz więcej obcych albo inwazyjnych gatunków, które zagrażają naszym rodzimym, jak różne rdestowce, nawłocie, niecierpki, biedronki azjatyckie, raki pręgowate, żółwie ozdobne, jenoty, szopy czy nawet szakale złociste.

### CZY BĘDZIE LAS?

Bardziej ekologiczne podejście do gospodarki leśnej przynosi jeszcze jeden, niezwykle istotny efekt: wzmacnia odporność lasów na różne zagrożenia. Najważniejsze z nich związane są ze zmianą klimatu.

Z jednej strony, można rzec, iż nastał klimat na lasy: wszyscy nawołują do sadzenia nowych, chronny istniejących, podkreślają ich rolę w kształtowaniu klimatu oraz pochłanianiu i wiązaniu węgla,

## Skutki globalnego ocieplenia stały się również naszą rzeczywistością, można je było dostrzec przede wszystkim w lesie.

a dzięki temu poprawianiu bilansu gazów cieplarnianych. Z drugiej strony, lasy same boleśnie odczuwają ich skutki. To przede wszystkim w nich można je dostrzec. Do tego stopnia, że niektórzy stracili pewność, czy porzekadło „nie będzie nas, będzie las” jest wciąż aktualne.

Rosnące średnie temperatury, zimy bez śniegu i długie miesiące z minimalnymi opadami powodują osłabienie drzew wielu gatunków. Stają się one wtedy bardziej podatne na choroby, atak patogenów grzybowych, pasożytów (np. jemioły) i owadów, które w końcu prowadzą do ich obumarcia.

Dotyczy to zwłaszcza świerków, silnie odczuwających niedobór wody ze względu na ich płytki system korzeniowy, zabijanych przez kornika drukarza, a także sosny opanowywanej na dużą skalę przez jemiołę i atakowanej przez kornika ostrozębnego. To poważna sprawa, bo sosna tworzy ok. 60 proc. drzewostanów w Polsce. Zamiera też coraz więcej brzoź, wiązów i jesionów. Leśnicy usuwają posusz, czyli drzewa zasiedlone przez szkodniki (by ograniczyć ich rozprzestrzenianie się na te jeszcze zdrowe) oraz już zamarłe (by zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom lasu i szybciej przystąpić do odnowienia).

Skalę problemu obrazuje to, że od 2010 roku w Lasach Państwowych roczne pozyskanie posuzu świerkowego wzrosło prawie dwuipółkrotnie, a posuzu sosnowego prawie trzykrotnie.







Fot. Tomasz Szczansny

W ostatniej dekadzie wręcz skokowo wzrósł poziom martwego drewna w polskich lasach.

Takie cięcia sanitarne umożliwiają leśnikom przyspieszenie procesu, który naturalnie potrwałby znacznie dłużej (zamieranie drzewostanów i powolne ich odnawianie się, przemiany sukcesyjne). Zawsze tam, gdzie zostały usunięte zamarłe drzewa, sadzone są nowe, przy czym w miejsce częstych dawnych monokultur, czyli lasów jednogatunkowych (np. świerkowych w górach na południu, sadzonych często jeszcze przez zaborców) wprowadzane są gatunki lepiej dopasowane do danego siedliska, bardziej zróżnicowane, a tym samym odporniejsze na różne zagrożenia.

### NA RATUNEK

Ostatnie lata pokazały także, że coraz bardziej gwałtowne i nieprzewidywalne stają się niebezpieczne zjawiska pogodowe. Ich kulminacją był największy kataklizm w historii polskiego leśnictwa: w jedną noc w sierpniu 2017 roku nawałnica, określana „huraganem stulecia”, spustoszyła prawie 80 tys. ha lasów w Wielkopolsce, na Kujawach i Kaszubach, wywracając i łamiąc nawet kilkanaście milionów drzew.

W ciągu następnych trzech lat leśnicy całkowicie uprzątnęli zniszczone tereny z połamanymi i wyrwionymi drzewami (wywieziono i zagospodarowano 8,6 mln m sześć. drewna), odtworzyli niezbędne drogi oraz część infrastruktury turystycznej. Do dziś las został posadzony

na nowo już na ok. 9 tys. z 28 tys. ha całkowicie zniszczonych przez żywioł. Cała operacja odnowieniowa po kataklizmie będzie wymagała od leśników posadzenia ok. 220 mln sadzonek i potrwa do 2023 roku. Koszty poniesione przez LP na likwidację skutków klęski i odnowienie lasów znacznie przekroczą miliard złotych.

Dla polskich lasów, m.in. ze względu na dominację w nich gatunków iglastych, potencjalnie dużym zagrożeniem jest także ogień. Coraz cieplejsze i suchsze lata powodują, że to potencjalne niebezpieczeństwo coraz bardziej przekłada się na realne. Tylko w 2019 roku w Polsce wybuchło prawie 9200 pożarów lasów (najwięcej w UE po Hiszpanii i Portugalii), o prawie jedną czwartą więcej niż rok wcześniej i ponaddwukrotnie więcej niż w 2017 roku. W przypadku LP, nawet pomimo coraz trudniejszych warunków, to wielkie niebezpieczeństwo jest pod kontrolą – nie grożą nam katastrofalne pożary lasów na miarę tych w Grecji, Szwecji, USA czy Australii.

Mimo że LP gospodarują znakomitą większością polskich lasów, na gruntach w ich zarządzie wybucha tylko jedna trzecia wszystkich pożarów lasów w kraju. Co ważne, są one szybko wykrywane i gaszone zanim zdążą się rozprzestrzenić i wyrządzić większe szkody dzięki naszemu sprawnemu i stale doskonalonemu systemowi przeciwpożarowemu. LP na ten cel przeznaczają rocznie ponad 100 mln zł. Oprócz tych stałych wydatków, w odpowiedzi na rosnące zagrożenia, dodatkowo doposażamy system w ramach specjalnego projektu adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu (2016–2021). Na ten cel przeznaczaliśmy już ponad 70 mln zł.

LP podejmują także inne przedsięwzięcia, które w dłuższej perspektywie pozwolą przystosować lasy do nowych warunków i zagrożeń. W obliczu zmiany klimatu kluczowe jest przede wszystkim zatrzymanie jak największej ilości wody w lesie. Od wielu lat LP pracują nad udrażnianiem cieków wodnych w lasach, przywracaniem ich naturalnego biegu, odtwarzaniem naturalnych i budowaniem sztucznych zbiorników, odtwarzaniem wyschłych bagien i torfowisk itp.

Mimo wielu nowych wyzwań warto spojrzeć na nadchodzącą dekadę z optymizmem – jest to łatwiejsze, gdy widzimy, jak wiele udało się dokonać przez ostatnie dziesięciolecie. ■■■■■

# PLAKAT Z DREWNA

*W 1961 roku w łódzkiej filmówce powstała etiuda „Plakat z drewna”. Czterominutowy protest wobec wycinania lasów nazywał gospodarzkę leśną „rabunkową”. Bo gdy my cięliśmy, wysyłając drewno za granicę, inni, jak Niemcy czy Szwedzi, swoje lasy mieli oszczędzać. A przecież – przekonywał film – meble mogłyby powstawać z plastiku, w piecach dałoby się palić węglem, a domy budować z cegły. Po co wycinać drzewa?*

**TEKST: Rafał Zubkowicz**



**T**akich recept udzielala... Agnieszka Osiecka, wówczas studentka reżyserii. Na szczęście, czas zweryfikował i drogę twórczą Osieckiej, i tamte recepty. Teza o zbawiennym wpływie plastiku na środowisko nie wytrzymała próby czasu. Polacy nadal śpiewają „Małgośkę”, ale coraz częściej także nuca, że „Plastic is not fantastic”.

I mimo że od tamtego czasu dokonał się ogromny skok technologiczny, drewno nie jest ani trochę passé. Niezmiennie użyteczne, pozostaje także niezmiennie modne. Chętnych, by na co dzień mieszkać w otoczeniu z plastiku, nie ma. Za to by wypocząć, uciekamy z cegły i betonu do domów z drewna i sycimy oczy widokiem ognia w kominku, gdzie też płonie drewno.

Problemy klimatyczne dodatkowo uwypukliły cechy tego surowca, które decydują o jego odnawialnym charakterze. Dziś już korzystamy z drewna drzew, które zostały posadzone na zrębach w latach młodości Osieckiej. Ropa naftowa i węgiel, wydobywane w tamtym czasie, nie odtworzyły się na nowo. Plastikowe przedmioty wyprodukowane 60 lat temu to dziś w większości śmieci, które będą się rozkładać jeszcze przez kilkaset lat. Znaczna część drewna, które zostało wtedy pozyskane, trwa wbudowana w konstrukcje, meble, karty książek i nadal pozostanie magazynem wychwyconego dwutlenku węgla. Te drewniane przedmioty, które się zużyły, wciąż można przerobić na inne, a ostatecznie użyć do wytworzenia energii.

Obawy, że lasów nam ubędzie, okazały się bezzasadne. Gdy powstawał „Plakat z drewna”, mieliśmy w Polsce 77 tys. km kw. lasów. Dziś zbliżamy się do 95 tys. km kw. Tereny leśne pokrywają niemal trzecią część kraju. Coraz bardziej „zielono nam” – moglibyśmy zaśpiewać innym tekstem Osieckiej.

Jest jeszcze jeden parametr, który niezbitnie dowodzi, że leśna gospodarka w Polsce to nie rabunek. Leśnicy określają go „zasobnością”. Mówiąc najprościej, jest to ilość drewna w lesie. Na początku dekady lat 60. XX w. był to miliard metrów sześciennych. Dziś przekroczyliśmy 2,6 miliarda! Jak to możliwe? Wzrost powierzchni lasów

to jedno. Dużo większe znaczenie ma powściągliwe użytkowanie. Odnawialny surowiec, który corocznie opuszcza polskie lasy, to jedynie 65–70 proc. tego, co każdego roku przyrasta.

Tę wyższą zasobność można przełożyć np. na liczbę drzew i ich rozmiary – mamy ich więcej i są bardziej okazałe niż kilka dekad temu. Albo na ilość newralgicznego dwutlenku węgla zmagazynowanego w pniach i gałęziach. Sukcesywne powiększanie zasobów leśnych to jedyna sensowna recepta na redukcję stężenia tego gazu cieplarnianego. Mozolna i długotrwała, ale w Polsce kroczymy nią konsekwentnie już od wielu lat.

Efekty nie są błyskawiczne, a przez to trudno je dostrzec. Zacznie łatwiej zobaczyć, że w jednym czy drugim zakątku lasu drzewa zostały ścięte. Elektroniczne media przyzwyczyły nas do natychmiastowych reakcji i emocji wyrażanych kciukiem. Nawet jeśli raz czy dwa zalajkujemy rosnącą lesistość (bo cóż to znowu za news?), to o wiele częściej zasmuci nas zdjęcie pnia po ściętym drzewie. W naszej, ludzkiej perspektywie było przecież tak niezmiennie jak góra czy rzeka, stały element krajobrazu. W czasach, kiedy tempo życia narzuca internet, oczekiwanie na kolejne pokolenie drzew wydaje się wiecznością. To dlatego – choć fakty temu przeczą – nadal usłyszymy o „rabunkowej gospodarce”. Na naszym idealnym obrazie świata jest miejsce dla zielonego lasu i sielskiej drewnianej sadyby. Ale wypieramy wszystko, do czego musiało dojść pomiędzy.

Nie drwal jest dziś największym wrogiem lasu. Od dawna już nie ścina go po to, by bezpowrotnie zamieniać w pola uprawne. Dziś zmieniliśmy kierunek o 180 stopni. W Polsce las zachłannie wkracza na dawne pola uprawne. Jest on oczywistym narzędziem do przeciwdziałania zmianom klimatu, ale niestety, także pada ich ofiarą. Dojrzałe drzewa nie zareagują na suszę, zapuszczając głębiej korzenie w poszukiwaniu wody. Osłabione, padają ofiarą patogenów. Powalają je huragany, niszczą pożary. Z tym mierzy się współczesny leśnik, zarówno ten w Polsce, jak i w Niemczech czy Szwecji. Tak kształtuje lasy, by były jak najbardziej odporne i stabilne. ■

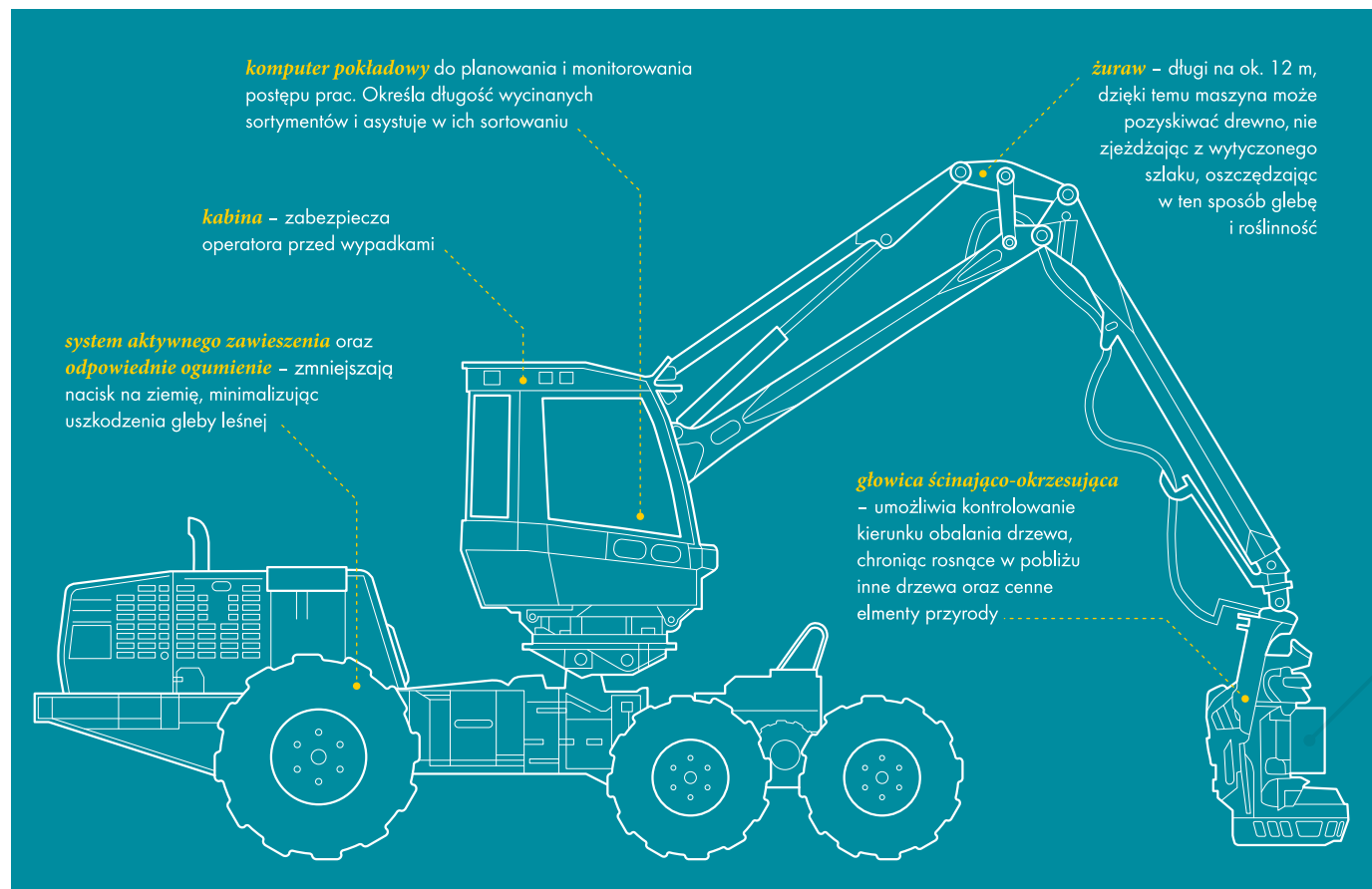
# HARWESTER

NIE TAKI DIABEŁ STRASZNY, JAK GO MALUJĄ

*Wielkie koła, długi wysięgnik zakończony ogromną głowicą. Widok pracującego w lesie harwestera może budzić niepokój. Ta leśna maszyna nie jest jednak wcale taka groźna dla przyrody, na jaką wygląda.*

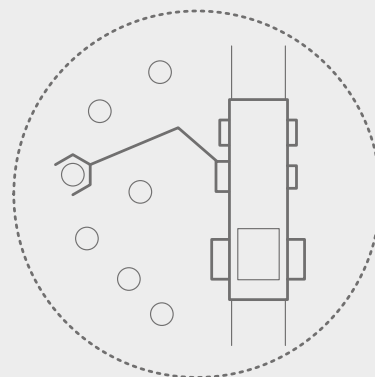
- Harwester nazywany jest inaczej **kombajnem zrębowym**.
- Pierwszy harwester pojawił się na **początku lat 80. XX w. w Szwecji**.
- 70 proc.** europejskich maszyn pracuje w lasach Skandynawii, w Polsce jest ich **ponad 530 sztuk**.

- Harwester może być obsługiwany jedynie przez **przeszkolonego operatora z odpowiednimi uprawnieniami**.
- Doświadczony operator może ściąć, okrzesać i przygotować do wywózki nawet **200 drzew dziennie**.
- Praca operatora harwestera jest **o wiele bardziej bezpieczna niżeli drwala**.



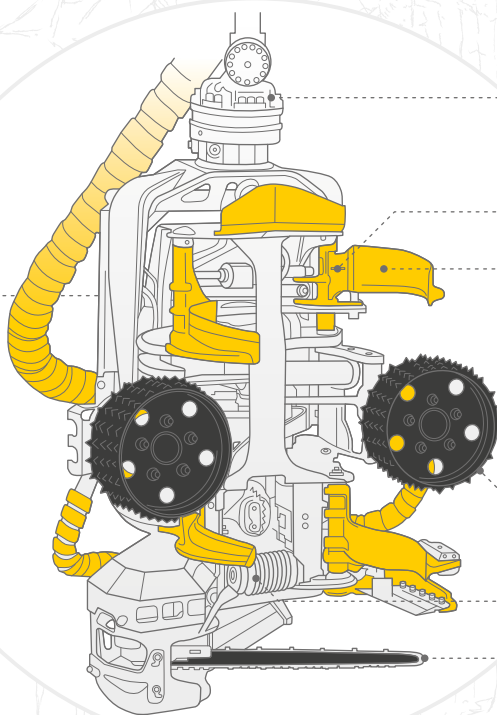
## BEZ SZKÓD

- Harwester porusza się tylko po wyznaczonych szlakach i nie wyrządza tak wielkich szkód jak tradycyjne ciągniki zrywkowe.
- Maszyna uszkadza mniej drzew niż tradycyjne metody pozyskania.
- Szybsze pozyskanie oznacza krótszy czas trwania prac w drzewostanie i krótszy stres dla przyrody.
- Harwester jest pomocny przy usuwaniu drzew w trudnych warunkach, np. na terenach pohuraganowych czy pogradacyjnych.



## ELEMENTY GŁOWICY

**blok zaworowy**  
(z tyłu głowicy)  
• steruje każdą z funkcji



### rotator

- obraca głowicą
- łączy żuraw z głowicą

### czujniki pomiaru średnicy

### noże

- wykonane z metalu
- podtrzymują i okrzesują
- mają wyprofilowany kształt, żeby obejmować jak największą powierzchnię drzewa
- operator może nimi sterować – lekko otwierać i zamykać

### rolki

- jak najlepiej dopasowane do kształtu drewna
- zazwyczaj dwie lub cztery

### rolka pomiaru długości

### pila

- składa się z hydromotora napędzającego łańcuch, prowadnicy, łańcucha z napinaczem i systemu smarowania łańcucha



Kombajn spala  
**100 l**  
paliwa na 100  
przejechanych  
kilometrów



Harwester może  
ważyć nawet  
**16 ton**



Koła harwestera  
mają średnicę  
**ok. 2 m**



Maksymalna prędkość  
maszyny oscyluje wokół  
**20 km/h**



Cena nowej maszyny  
może przekraczać  
**1,8 mln zł**

Opracowanie: Polska Grupa Infograficzna

# ZACHOWAĆ PAMIĘĆ

*Najważniejsza jest opowieść o ludziach, miejscach, przedmiotach. Marek Nowak pięć lat temu zaczął podążać śladem historii, najchętniej tej, w którą wpleciony jest las.*

**TEKST: Agnieszka Sijka**

**W**pisem „Pierwszy orzeł Administracji Leśnej w Polsce” Marek Nowak ze szczecińskiego Nadleśnictwa Międzychód zaprosił czytelników na profil o nazwie „Historia lasem pisana – dzieje leśnictwa w Polsce”. Wprawdzie pierwszy wpis pojawił się na portalu społecznościowym ponad dwa lata temu, ale pasja leśnika trwa znacznie dłużej.

Zrodziła się już podczas studiów na Wydziale Leśnym poznańskiej uczelni, kiedy Marek musiał

Marek Nowak jest już czwartym pokoleniem leśników w rodzinie. Przedstawicielem tego zawodu był już jego pradziadek, który po drugiej wojnie światowej wrócił do Wielkopolski. – Wprawdzie go nie poznałem, ale z tego, co wiem, był pasjonatem swojej pracy. To właśnie jego dzieje zainspirowały mnie do poszukiwania informacji na temat historii leśnego munduru i leśnictwa w ogóle – opowiada. I dodaje, że etosem i zamiłowaniem do leśnictwa został zarażony już jako

**Każdy przedmiot prezentuje czyjś los, każdy opowiada inną historię. Ciężko jest je oceniać według jakiegoś obiektywnego klucza.**

zmienić temat pracy. – Początkowo miałem pisać o wpływie jeleniowatych na młodnik, ale w okolicy pojawiły się wilki, które przerzedziły obiekt moich badań – wspomina. Promotor zgodził się na zmianę tematu na taki z zakresu historii. – Wtedy na przeszłość leśnictwa zacząłem patrzeć przez pryzmat losu ludzi, którzy wówczas w lasach pracowali – wspomina. Przy okazji zaczął również badać sprawę własnych korzeni. – Odkopanie historii rodziny zajęło mi kilka lat – mówi.

dziecko. – Nigdy nie brałem pod uwagę innego zawodu, chyba zostałem nim genetycznie obciążony – śmieje się.

Cała rodzina od wielu lat związana jest z terenami obecnej szczecińskiej dyrekcji Lasów Państwowych. Marek kontynuuje tę tradycję, także pracuje na terenie zarządzanym przez Regionalną Dyrekcję Lasów Państwowych w Szczecinie, w wielkopolskim Nadleśnictwie Międzychód, gdzie jest podleśniczym.



Marek Nowak  
z Andrzejem Antowskim  
z Nadleśnictwa Jarocin.

Fot. archiwum prywatne Marka Nowaka

### KOLEKCJONER PRZESZŁOŚCI

Zbiory leśnika nie są wyeksponowane jak w muzeum, nie są poukładane w gablotach czy za szybą szaf. Mieszka wśród swoich znalezisk, jego pokoje wyglądają jak przedwojenne biuro leśniczego: jest biurko, fotele i regały sprzed stu lat. Całość uzupełniają obrazy i liczne pamiątki.

Zbiór coraz bardziej się rozrasta. – Obecnie część eksponatów jest spakowana i, oprócz wystaw wyjazdowych, czekają w składziku na lepsze czasy. Te najcenniejsze znalazły należne miejsce w gabinecie – wyjaśnia.

Największe wrażenie robią wiszące na manekinach przedwojenne mundury leśników. Można ich dotknąć, z bliska przyjrzeć się wszystkim szczegółom. Część historycznego umundurowania to repliki, ale nie brakuje też oryginałów sprzed lat.

Marek nie potrafi wskazać najbardziej wartościowego przedmiotu. – Każdy z nich prezentuje czyjeś losy, każdy opowiada inną historię. Trudno w takiej sytuacji oceniać je według jakiegoś obiektywnego klucza. Oczywiście, najtrudniejsze do

zdobycia są rzeczy z okresu II Rzeczypospolitej i starsze – mówi.

Kolekcja jest bardzo zróżnicowana, trafiają do niej nie tylko elementy umundurowania, ale też przedwojenne dokumenty oraz prasa leśna. – Odezwiała się do mnie pani, która zaoferowała wszystkie przedwojenne numery „Lasu Polskiego”. Wiedziałem, że drugi raz taka okazja się nie powtórzy. Niestety, problemem okazała się cena – wspomina.

Na szczęście, córka powojennego redaktora, który pracował w tym piśmie, po rozmowie z leśnikiem przekazała mu wszystkie numery nieodpłatnie. – Zrozumiała, że zbieranie leśnych pamiątek jest moją pasją, robię to w poczuciu pewnego rodzaju misji, a nie dlatego, że chcę na czymś zarobić – mówi. Także inni, po rozmowie z nim, poznawszy tę wielką pasję, często przekazują mu przedmioty, które jeszcze niedawno chcieli sprzedać.

W ten sposób zyskał nie tylko egzemplarze leśnego pisma, ale także teczkę osobową inżyniera ze Lwowa, wycenioną przez poprzedniego właściciela na kilka tysięcy złotych. Mimo takich sympatycznych gestów i tak większość pensji leśnik przeznaczą na zakup pamiątek. – Zbieracze ukuli nawet wiele sugerujące powiedzenie: „żeby tylko po naszej śmierci żony nie sprzedały tych zbiorów za takie pieniądze, za jakie mówiliśmy, że je kupiliśmy” – żartuje Marek.

---

**Dla niego największą nagrodą jest świadomość, że choć trochę ocali leśne dziedzictwo. To daje satysfakcję, że pewna ciągłość zostaje zachowana i może trwać w pamięci obecnych pokoleń.**





Członkowie Grupy  
Rekonstrukcji  
Historycznej  
„Pluton”  
Przysposobienia  
Wojskowego  
Leśników.



Fot. archiwum prywatne Marka Nowaka

Leśnika zajmuje nie tylko śledzenie portali aukcyjnych, archiwizowanie czy prowadzenie profilu. Swoją pasją dzieli się także podczas spotkań bądź wyjazdów edukacyjnych. To właśnie do takich spotkań, w czasie których padają liczne pytania, Marek musi być starannie przygotowany. – Lubię opowiadać o historii leśnictwa i mojej kolekcji i dlatego, żeby nie zarzucono mi niewiedzy, dużo czasu poświęcam na czytanie i szperanie w książkach – mówi.

### **ZA MUNDUREM...**

Przez swoje hobby został „wkręcony” w pisanie monografii Nadleśnictwa Międzychód, które, jako jedno z niewielu, może poszczycić się dwoma wiekami istnienia. I ze śmiechem dodaje, że po niemal pięciu latach zbierania materiałów wspólnie z współpracownikami zakończył jej pisanie. W lipcu tego roku licząca 550 stron monografia w końcu została wydana. Takich pozytywnie zakręconych pasjonatów historii leśnictwa jest

w kraju zaledwie garstka. Czterech z nich tworzy Grupę Rekonstrukcji Historycznej „Pluton” Przysposobienia Wojskowego Leśników. W jej skład wchodzi Marek, dwóch Andrzejów – Antowski z poznańskiego Nadleśnictwa Jarocin, Solak z pilskiego Nadleśnictwa Płytnica – oraz Ireneusz Nowak z poznańskiego Nadleśnictwa Góra Śląska.

– Jeszcze kilka lat temu, kiedy przychodziłem na spotkania w historycznym mundurze, patrzono na mnie jak na dziwaka. Teraz zaczęto doceniać wysiłek tych, którzy chcą zachować pamięć o naszych poprzednikach – zauważa Marek. I dodaje, że dla niego największą nagrodą jest świadomość, iż stara się jak może, żeby choć trochę ocalić leśne dziedzictwo. – To daje satysfakcję, że pewna ciągłość zostaje wciąż zachowana i może trwać w pamięci obecnych pokoleń.

Niestety, jak zauważa Marek, wszystko ma dwie strony medalu i jego pasja często jest realizowana kosztem życia osobistego. Dlatego bardzo docenia cierpliwość i wyrozumiałość narzeczonej. ■■■■■

# LAS TO WIĘCEJ NIŻ PLANTACJA

*Plantacja to powierzchnia po horyzont wypełniona jednowiekową, jednogatunkową uprawą, prawie pozbawiona innych roślin, istna pustynia ekologiczna. Nazywanie plantacjami lasów gospodarczych jest zwykłym nadużyciem.*

**TEKST: Paulina Król**



Dominujące w Polsce lasy gospodarcze, jak ten na zdjęciu, to złożone i bogate biologicznie ekosystemy.

Fot. Tomasz Szczepaniak

**B**y w pełni zrozumieć różnicę między plantacją a lasem gospodarczym, można wybrać się myślami w tropiki. Bo to tam właśnie, w krajach gorących stref klimatycznych, znajdziemy najwięcej plantacji. Panuje na nich cisza; ptaki nie mają tam czego szukać, bowiem ilość pestycydów wszelkiego rodzaju skutecznie likwiduje wszystko, co godne byłoby zjedzenia. Często ogrodzone, niemające końca plantacje bawełny, kauczukowca czy eukaliptusa, choć malowniczo prezentują się na fotografiach, są zielonymi pustyniami. Termin ten, wymyślony w Brazylii pod koniec lat 60. XX w., odnosi się do rozległych, monokulturowych plantacji drzew przeznaczonych do produkcji, a sadzonych na terenach po wykarczowaniu lasu pierwotnego. Konsekwencjami takich projektów są katastrofalne szkody środowiskowe, ale też szkody innej natury, jak przesiedlenie ludności. Tereny plantacji są bardziej narażone na suszę i pożary. Stwarzają także ryzyko wprowadzania do rodzimej przyrody groźnych dla niej roślin gatunków inwazyjnych.

W naszej strefie klimatycznej także spotykamy plantacje, chociaż nie eukaliptusa czy kauczukowca, ponieważ one nie znajdują tu odpowiednich warunków do wzrostu i nie dadzą nam opłacalnych plonów. Nazwa plantacja pochodzi od łacińskiego słowa *plantare* – „sadzić”, a plantacje zakładane są przede wszystkim w celu maksymalnego zwiększenia produkcji oczekiwanego surowca, np. drewna czy owoców, na danej powierzchni. W Polsce łatwo znaleźć plantacje dobrze nam znanych roślin jagodowych, czyli truskawek, malin czy porzeczek, a także popularnych od kilku lat borówki wysokiej i żurawiny.

### PO HORYZONT PLANTACJE

Zgodnymi z wcześniej podaną definicją plantacjami są też uprawy roślin energetycznych. Mogą być one naszymi sprzymierzeńcami w ochronie środowiska. Zasoby paliw kopalnych, wykorzystywanych do produkcji energii, są wyczerpywalne, a ich spalanie zwiększa efekt cieplarniany, emisję szkodliwych substancji do atmosfery i ogólne zanieczyszczenie środowiska naturalnego w skali globalnej. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł

energii (OZE) jest nie tylko nakazem z dyrektywy Unii Europejskiej, ale również wynika ze zdrowego rozsądku. Redukcja emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw kopalnych jest bowiem koniecznością, by złagodzić skutki zmiany klimatu i zahamować jej impet. Biomasa pochodząca z upraw roślin energetycznych może generować nawet 70 proc. energii ze wszystkich rodzajów OZE. Wykorzystywane w tym celu są odpowiednio wyselekcjonowane gatunki drzew, uprawiane na gruntach rolnych na potrzeby produkcji biopaliw i biokomponentów, energii cieplnej czy elektrycznej. Idealna roślina na cele energetyczne daje duże plony przy niskich wymaganiach wodnych i tolerancji na suszę.

Najstarszą formą plantacji drzew szybko rosnących w Polsce są plantacje wierzb krzewiastych, z których pozyskiwano pędy na potrzeby koszykarstwa. Uprawa wierzb w tym celu znana była na świecie już w starożytności i prowadzona jest również dzisiaj. Jednak to inny gatunek królował pod względem produktywności – topole.

Plantacje topolowe w krajach Europy Zachodniej zaczęto zakładać już na początku XIX w., zaś w Polsce pod koniec lat 20. XX w., choć raczej eksperymentalnie, bez większego przekonania. Zainteresowanie szybko rosnącymi topolami pojawiło się ponownie, gdy po drugiej wojnie światowej odbudowa kraju wiązała się z dużym zapotrzebowaniem na drewno, jednak plantacyjna uprawa topól nie przyniosła oczekiwanych rezultatów. W końcu 1998 roku na terenie Lasów Państwowych było jeszcze ok. 7300 ha plantacji topolowych, obecnie wycina się już ostatnie z nich.

Na terenach prywatnych szacunki te mają się zgoła inaczej. Wielu przedsiębiorców, prywatnych właścicieli lasu czy rolników korzysta z możliwości prowadzenia upraw drzew szybko rosnących. Część rolników pod taki cel dzierżawi swoje pola prywatnym inwestorom.

Często sadzone są specjalnie wyhodowane dla zwiększenia produktywności hybrydy, czyli krzyżówki znanych wcześniej gatunków, np. topola energetyczna (krzyżówka topoli białej z topolą czarną) czy różne gatunki wierzb (np. wierzby wicowej). Mocno reklamowana, ale też budząca kontrowersje, jest w ostatnim czasie szybko przyrastająca

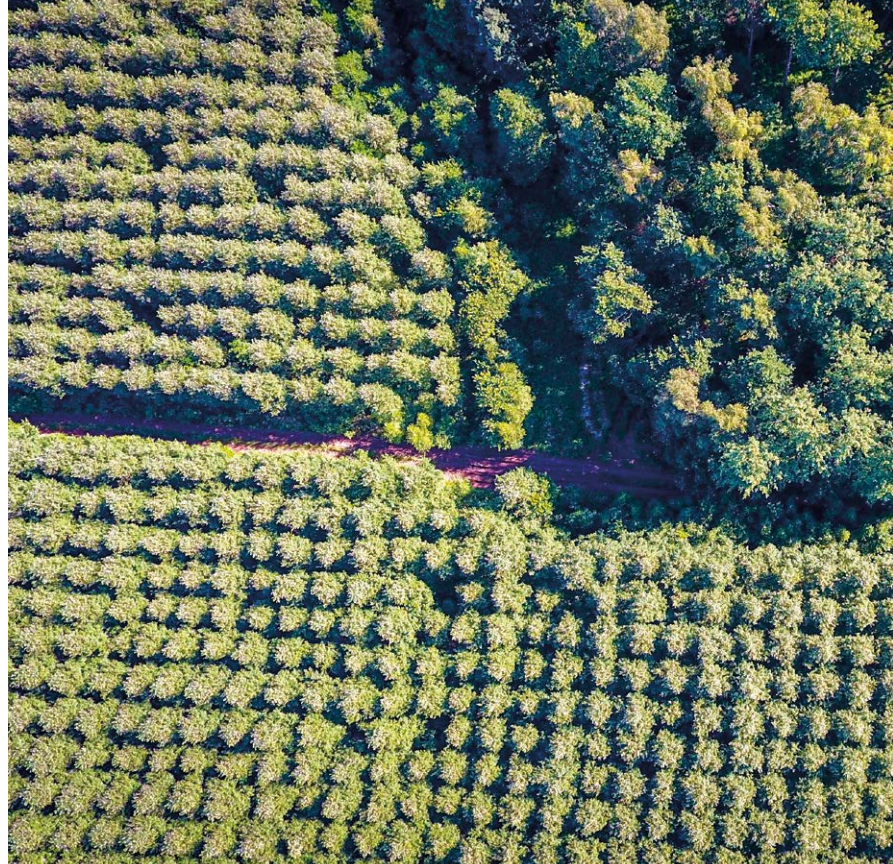
inna hybryda, o chwytliwej nazwie handlowej *oxy-tree* (drzewo tlenowe). Jest to uzyskana przez hiszpańską firmę biotechnologiczną krzyżówka dwóch gatunków azjatyckich paulowni, do tej pory znanych jako drzewa ozdobne. Innymi roślinami energetycznymi są trawy, np. spartina preriowa, miskant olbrzymi czy byliny, takie jak ślázowiec pensylwański. Są dostosowane do siedliska i klimatu, choć tak naprawdę obce naszej przyrodzie.

### NIEUDANY EKSPERYMENT

Obecnie w Lasach Państwowych ze świecą szukać plantacji *sensu stricto*. Są nimi uprawy świerków lub jodeł na drzewka świąteczne, plantacje nasienne drzew leśnych, zakładane w celu uzyskania nasion drzew leśnych o znanej wartości genetycznej, czy pozostałości plantacji drzew szybko rosnących. Takich obszarów zajętych pod uprawę drzew jednego gatunku jest nieco mniej niż 2000 ha na 7,3 mln ha lasów zarządzanych przez Lasy Państwowe. To kropla w morzu.

Nadleśnictwo Wichrowo jest jednym z niewielu mających na swoim terenie plantacje drzew szybko rosnących. Ich historia rozpoczęła się w latach 90. XX wieku, kiedy nadleśnictwo zalesiło prawie 1700 ha gruntów porolnych przejętych od Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa. Wówczas założono ponad 100 ha plantacji drzew szybko rosnących. Postawiono na trzy gatunki: topolę, dla której założono plantację jednogatunkową, modrzew, który sadzono wraz z lipą i świerkiem, oraz brzozę sadzoną wraz ze świerkiem. Świerk został posadzony z myślą o choinkach, jednak sprzedaż ich była niewielka z powodu konkurencji prywatnych przedsiębiorców. Głównym celem założenia plantacji była jednak nie tyle produkcja biomasy, a coś znacznie bardziej ambitnego: przeobrażenie zdegradowanej gleby rolnej w siedlisko leśne przy zastosowaniu krótkiego cyklu produkcyjnego.

– Po kilkunastu latach na większości plantacji zaczęły pojawiać się problemy. Na plantacji topolowej z powodu pęknięć przy szyi korzeniowej we wczesnym okresie drewno zaczęło ulegać deprecjacji [tracić na wartości – przyp. red.]. Na plantacjach modrzewiowych zaobserwowano usychanie drzew, co jest problemem występującym w wielu miejscach w Polsce, związanym ze zmianami klimatu. W przypadku brzozy przyrost masy



Eksperymentalna plantacja założona w Nadleśnictwie Wichrowo w latach 90., sąsiadująca z typowym lasem gospodarczym.



**Według ARiMR, w 2016 roku na terenie kraju było ponad 16 tys. ha plantacji roślin energetycznych.**



Fot. Marek Matecki



Fot. Maciej Chrońny

i jakość techniczna nie odbiegały od tego, co osiągnano na dużo słabszych siedliskach w zwykłych uprawach – komentuje Krzysztof Śmiech, zastępca nadleśniczego Nadleśnictwa Wichrowo, który był obecny przy zakładaniu plantacji.

Problemy te skłoniły leśników do zmiany podejścia i zaplanowania „przebudowy”, czyli posadzenia bardziej typowej roślinności w miejscu eksperymentalnych plantacji. Prace rozpoczęto w 2020 roku. Po wycięciu drzew z pierwszych kilku hektarów stało się jasne, że dały one o wiele mniej drewna niż statystycznie uzyskuje się w normalnym lesie gospodarczym, który w dodatku poza gospodarczą spełnia funkcje przyrodnicze i społeczne.

### ZJEŚĆ CIASTKO I MIEĆ CIASTKO

Wnioski? Wróćmy do początkowych rozważań. Cele upraw plantacyjnych są jasno określone i bardzo konkretne. Można je przyrównać do magazynu z jednym produktem, uporządkowanym na półkach. Plantacje eukaliptusa, topól czy konopi łączy – poza produkcyjnym celem – coś jeszcze: wygląd. Wszystkie są podobne do siebie poprzez posadzenie roślin w równych odstępach, redukcję konkurencyjnej roślinności, często pozostawienie ziemi w tzw. czarnym ugorze (bez roślinności). Charakterystyczny jest też brak grzybów, ponieważ delikatne strzępki grzybni zostają zniszczone w wyniku intensywnej uprawy, stosowania chemicznych nawozów i środków ochrony roślin oraz krótkiego cyklu życiowego drzew. Chyba że mowa o plantacji truflowej...

Las gospodarczy, z definicji drzewostan sadzony i kształtowany przez człowieka, to wbrew pozorom rozbudowany ekosystem, w którym każdy organizm spełnia określoną rolę i tworzy skomplikowaną sieć powiązań. Dzieje się tak i w jednogatunkowym drzewostanie, np. bukowym (w którym tworzące cień buki po prostu nie dają szans drzewom innym gatunków) czy borze świeżym, gdzie króluje sosna, i w wielogatunkowym grądzie. Widać to chociażby w warstwie runa, której bogactwo tworzy roślinność, grzyby, owady i inne organizmy oraz rozkładające się martwe szczątki.

Leśnik, inżynier środowiska, zakłada uprawy leśne, czyli sadi drzewa. Decyzja o tym, jakich gatunków uzależniona jest od warunków zastanych na miejscu. Suche piaski, ubogie gleby lub

grunty porolne nie udźwigną hodowli dębu czy buka, nie wysycą w składniki odżywcze i mineralne łapczywego grabu, dlatego gospodarz posadzi tam sosnę. Ta, w czasie wzrostu i dorastania do wieku rębności powoli, bardzo powoli, będzie zmieniała strukturę i bogactwo gleby. Powstanie ekosystem, coraz bogatszy w miarę upływu lat, wykształci się sieć mikoryzowa, wzrośnie różnorodność biologiczna. Taki las zapewni miejsce do życia organizmom związanym ze starymi drzewami, znajdują w nim swoje nisze koziorogi, dzięcioły, kwietnice. Zamieszkają w nim duże ssaki, jak jelenie czy sarny. Ochroni nasze gleby przed erozją, zretencjonuje tak cenną wodę. Będzie kulturotwórczy, urozmaici nasz krajobraz, a my, ludzie, znajdziemy w nim miejsce do uprawiania sportu albo po prostu wytchnienie.

### TRZY CZĘŚCI WARKOCZA

Lasy gospodarcze to zatem kompromis pomiędzy lasem pierwotnym a plantacją. Kompromis konieczny z uwagi na zapotrzebowanie człowieka na drewno i wszystkich jego 30 000 zastosowań. Umiejętne korzystanie z zasobów przyrodniczych pozwala zjeść ciastko i mieć ciastko – osiągać efekt gospodarczy przy zachowaniu wszelkich walorów przyrodniczych lasu i jednocześnie niemal nieprzerwanie udostępniać ten las odwiedzającym go ludziom, by spełniał swoje funkcje społeczne.

Fakt, że czas oczekiwania na rezultat w postaci drewna w lesie gospodarczym jest znacznie dłuższy niż w plantacji, rekompensują inne funkcje, które ten las spełnia. Jak to określił dr Andrzej Kruszewicz, znany ornitolog, te funkcje są jak warkocz – składają się z trzech nierozzerwalnie związanych elementów. Przeplatając się ze sobą, tworzą sieć usług ekosystemowych. Nie zapominajmy bowiem, że las to skomplikowany, dynamiczny ekosystem, po brzegi wypełniony siecią układów i płątaniną zależności, których plantacja o krótkim, zaledwie kilku-, kilkudziesięcioletnim cyklu życiowym nie jest w stanie utrzymać. Wszystko zależy od gospodarza i od nadrzędnego celu, który mu przyświeca. Jeśli ilość – plantacja da szybki plon. Jeśli jakość – postawiłabym na złożony las gospodarczy, w którym ćwierkają ptaki, grasują jelenie, rosną grzyby i który za kilkadziesiąt lat obdarzy nas wartościowym surowcem drzewnym. ■

# CO JEST NATURALNE?

*Tylko fragmenty współczesnych lasów w Polsce posiadają cechy lasów naturalnych.*

**TEKST: prof. dr hab. Józef K. Kurowski**

**O** naturalnym charakterze lasów i wysokim stopniu ich różnorodności biologicznej decydują warunki geograficzno-klimatyczne i siedliskowe oraz zachodzące procesy ewolucyjne i ekologiczne. Rozwojowi lasów towarzyszyły różnorodne zdarzenia związane z funkcjonowaniem dzikiej przyrody, nazywane zaburzeniami ekologicznymi, m.in. huraganowe wiatry, długotrwałe katastrofalne susze i podtopienia, masowe pojawy owadzych szkodników, patogenów grzybowych, pożary. Lasy, które dziś uważamy za naturalne, są zatem dziedzictwem historii naturalnej Ziemi, a także zmian antropogenicznych, od ponad sześciu tysięcy lat powodowanych przez człowieka i jego gospodarkę.

W publikacjach naukowych dotyczących ekologii lasu dość często powraca problem względności pojęcia „lasu naturalnego”. Uważa się, że las zachowuje cechy naturalności, jeżeli dotychczasowe, nawet wielowiekowe użytkowanie nie doprowadziło do degradacji siedlisk i degeneracji odpowiadających im leśnych i zaroślowych zbiorowisk roślinnych. W literaturze wymieniane są różne kryteria lasu naturalnego. Poniżej przedstawiono autorską próbę ich uporządkowania.

Lasem naturalnym można nazwać obszar porośnięty drzewostanami, który charakteryzuje się:

- trwaniem siedlisk leśnych i ciągłością kolejnych pokoleń drzew na nieprzekształconych glebach, zajmujących znaczne powierzchnie terenu (co najmniej kilka hektarów),
- istnieniem środowisk życia różnorodnych grup organizmów współtworzących ekosystem leśny, a także naturalnym bankiem pul genowych,
- stałą obecnością rozkładającego się drewna,

- zróżnicowaniem gatunkowym drzewostanów, w których reprezentowane są wszystkie fazy ich rozwoju (inicjalna, optymalna i rozpadu),
- autonomiczną dynamiką roślinności (obecnością procesów ekologicznych) oraz pojawianiem się zaburzeń ekologicznych,
- dostosowaniem typu zbiorowisk roślinnych (z florą właściwą dla dawnych, starych lasów) do warunków siedliskowych.

Niewiele fragmentów współczesnych lasów posiada te cechy. Najwyższy stopień naturalności zachowały lasy Puszczy Białowieskiej. Obok fragmentów puszczańskich lasów karpackich są one najbardziej zbliżone do pierwotnych lasów europejskich. Według współczesnych kryteriów naturalności niemalże wszystkie powierzchnie leśne Puszczy Białowieskiej należałoby uznać za lasy naturalne bądź do nich zbliżone. Stopień naturalności innych kompleksów leśnych jest nieporównywalnie niższy, np. w Puszczy Knyszyńskiej zbiorowiska leśne naturalne i bliskie naturalności zajmują nieco ponad 10 proc.

W obszarach o znacznie zmienionej przyrodzie, np. w środkowej Polsce, są to wyjątkowo małe fragmenty, najczęściej położonych wśród bardziej rozległych kompleksów przekształconych lasów. Stanowią one zaledwie 1 proc. powierzchni leśnych regionu.

Lasy o cechach naturalnych, w porównaniu z lasami *stricte* gospodarczymi, są bardziej odporne na inwazje gatunków obcych ekologicznie i geograficznie, gradacje szkodników, pożary i wiatrołomy. Tylko w tych, bogatych gatunkowo lasach, ze starodrzewami i zalegającym martwym drewnem, możliwe jest śledzenie i badanie procesów ekologicznych zachodzących w dzikiej przyrodzie. Prezentują one również wyróżniające się walory edukacyjne; są poligonami dydaktycznymi i bardzo cennymi obiektami edukacji ekologicznej. Znaczna część lasów o charakterze naturalnym podlega ochronie konserwatorskiej, głównie w formie rezerwatów przyrody i parków narodowych.

Prof. dr hab.  
Józef K. Kurowski  
z Katedry  
Geobotaniki  
i Ekologii Roślin  
na Uniwersytecie  
Łódzkim jest  
specjalistą  
m.in. w zakresie  
ekologii oraz  
ochrony flory  
i roślinności  
lasów, autorem  
podręcznika  
„Ekologia  
i ochrona  
roślinności leśnej”.

## O plantacjach raz jeszcze

*W niniejszej rubryce wielokrotnie zdarzało mi się głosić pochwałę idei lasu wielofunkcyjnego. Las zdrowy, stabilny, chroniący glebę, oddziałujący łagodząco na stosunki wodne i klimat, dostarczający surowca drzewnego, będący równocześnie dobrym miejscem do rekreacji, a także zbioru grzybów i jagód – to dobry wzorzec i warto do niego dążyć.*

Nadal tak uważam i sprzeciw mój budzi sztywny podział występujący w niektórych międzynarodowych dokumentach na lasy naturalne (*natural forests*) i leśne plantacje (*forest plantations*). Większości polskich lasów nie da się w ten schemat wtłoczyć, przynajmniej dziś. Jak będzie w przyszłości?

Obserwując zmiany zachodzące we współczesnym gospodarstwie leśnym, można zauważyć ewolucję, wymuszaną przez okoliczności ekonomiczne, czyli wzrost kosztów prac leśnych. Widać to dobrze na przykładzie cięć pielęgnacyjnych, prowadzonych w młodych i średniowiekowych drzewostanach, czyli czyszczeń i trzebieży, polegających na usuwaniu części drzew, aby poprawić warunki wzrostu pozostałym. Tradycyjne podręczniki hodowli lasu zalecały wykonywać cięcia „wcześnie, umiarkowanie, często”, tak aby drzewostan po każdym rozluźniającym zabiegu nadal pozostawał umiarkowanie zwarty i aby nie ustawała walka konkurencyjna między drzewami.

Dziś tę zasadę coraz trudniej wyegzekwować. Aby uniknąć zaniedbań pielęgnacyjnych, zmniejsza się liczbę sadzonek na hektar, wydłuża się okresy



**Zacheusz**

między kolejnymi cięciami pielęgnacyjnymi, wskutek czego wzrasta ich nasilenie. Postępująca mechanizacja wymusza wycinanie szlaków operacyjnych, po których mogą poruszać się maszyny służące do ścinki i zrywki. W konsekwencji produkuje się drewno szybciej i mniejszym kosztem, ale z drugiej strony – o niższej jakości niż przy tradycyjnych metodach hodowlanych.

Czy jest to nieunikniony kierunek ewolucji gospodarstwa leśnego? Tego nie wiemy. Las rośnie długo i od momentu posadzenia (lub obsiewu) młodego pokolenia drzew do chwili zbioru w tym miejscu „plonu” mija kilka ludzkich pokoleń. Przez ten czas mogą zmieniać się realia ekonomiczne i zapotrzebowanie rynku na dobra, które wytwarza las. Chodzi zresztą nie tylko o drewno. Można sobie na przykład wyobrazić, że w przyszłości najbardziej pożądanym produktem lasu będą lecznicze zioła.

Podsumowując, w obliczu wysokiego stopnia niepewności co do przyszłych realiów leśnictwa, warto zachować w naszych lasach nie tylko różnorodność gatunkową, ale i różnorodność sposobów zagospodarowania. Być może, jeszcze przez jakiś czas wśród lasów gospodarczych (nie mówię tu o rezerwatach, które mają inne cele, głównie poza-produkcyjne) będzie wzrastać udział plantacji lub quasi-plantacji. Dobrze jednak byłoby, gdyby ten wzrost miał swoje granice i gdyby pomiędzy dwoma biegunami (lasami naturalnymi i plantacjami) znalazło się miejsce dla lasów półnaturalnych, ćwierćnaturalnych i innych form pośrednich, jakkolwiek byśmy je nazwali.

# NIEZWYKŁY BUDYNEK

*Drewno to ekologiczny i odnawialny surowiec, który towarzyszy nam na każdym kroku. Warto odwiedzić nowo powstałe Centrum Promocji Drewna JATA w Nadleśnictwie Łuków, żeby dowiedzieć się o nim wszystkiego.*

**TEKST: Szymon Wojtyśzyn**





## JATA DOCENIONA

Zarówno projekt, jak i sam budynek zostały docenione przez specjalistów z branży budowlanej. Obiekt otrzymał certyfikat budynku energooszczędnego, przyznany przez Passive House Institute w Darmstadt. W XXIV edycji ogólnopolskiego otwartego konkursu „Modernizacja roku & budowa XXI w.” budynek ten otrzymał tytuł „Modernizacja roku 2019” w kategorii „obiekty drewniane”. Jury zwróciło szczególną uwagę na to, że JATA promuje nowoczesne ekologiczne budownictwo drewniane i odnawialne źródła energii. Obiekt został także wyróżniony w konkursie architektonicznym Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego „Green Building Awards 2020” w kategorii „najlepszy zrealizowany ekologiczny budynek sektora publicznego”. Centrum Promocji Drewna otrzymało również wyróżnienie w konkursie „Projekt z klimatem”, przeprowadzonym w ramach kampanii Ministerstwa Klimatu i Środowiska „Dom z klimatem”.



Fot. archiwum Nadleśnictwa Łuków

**C**entrum Promocji Drewna JATA usytuowane jest na progu rezerwatu przyrodniczego Jata. To jeden z najstarszych rezerwatów w Polsce; istnieje od 1933 roku i zajmuje powierzchnię ponad 1100 ha. Chroni wielogatunkowe lasy o charakterze naturalnym z udziałem jodły, występującej tu na północno-wschodniej granicy swego zasięgu. Na terenie rezerwatu zachodziły wydarzenia historyczne w czasach powstania listopadowego i powstania styczniowego, w jego granicach w czasie drugiej wojny światowej znajdowały się obozy partyzanckie, o czym przypomina wiele pomników i pozostałości historycznych.

Przez rezerwat wiedzie ścieżka edukacyjna, która swój bieg rozpoczyna właśnie w sąsiedztwie Centrum Promocji Drewna JATA. To miejsce, w którym koncentruje się ruch turystyczny i działalność edukacyjna nadleśnictwa. – Chcieliśmy, żeby budynek mógł służyć społeczeństwu przez cały rok, bo dotychczas zajęcia na ścieżce edukacyjnej prowadziliśmy tylko w cieplejszych miesiącach – tłumaczy Karolina Barc, specjalistka Służby Leśnej ds. edukacji w Nadleśnictwie Łuków.

### EDUKACJA DLA WSZYSTKICH

Głównym celem powstania Centrum Promocji Drewna JATA była promocja budownictwa drewnianego oraz surowca drzewnego. – Zależało nam na tym, by ten budynek nie był obiektem muzealnym. Nie znajdziemy tutaj wielu eksponatów, wizyta w nim ma raczej być doświadczeniem – zaznacza Karolina Barc. Leśnicy z Nadleśnictwa Łuków postawili na zajęcia warsztatowe, kierowane przede wszystkim do grup zorganizowanych, np. grup szkolnych czy studentów uniwersytetów trzeciego wieku. Dla turystów indywidualnych jest z kolei specjalna oferta warsztatów weekendowych.

Pierwsze zajęcia centrum ma już za sobą, w tym roku odbyły się w nim m.in. zajęcia językowe poświęcone przyrodzie i przedmiotom z drewna. Tegoroczne plany edukacyjne nadleśnictwa pokrzyżowała jednak pandemia koronawirusa i wynikające z niej obostrzenia. – Niestety, w tym roku nie byliśmy w stanie wykorzystać potencjału tego miejsca – przyznaje Karolina Barc. – Mamy nadzieję, że wkrótce sytuacja ulegnie

zmianie i znów będziemy mogli zapraszać osoby chętne na nasze zajęcia edukacyjne – dodaje.

Jest na co czekać. Łukowscy leśnicy przygotowali scenariusze zajęć, które pokażą gościom Centrum Promocji Drewna JATA jak szerokie jest zastosowanie drewna. Będą mówić o nowoczesnym wykorzystaniu tego surowca, ale też o zapomnianych tradycjach i zawodach z nim związanych. W planach znalazły się warsztaty zbijania drewnianych budek łęgowych, tworzenia stroików z wióra osikowego, drewnianych bombek, warsztaty z Iloną i Pawłem Mrowińskimi – twórcami gry „Drewno-super surowiec”, poznawanie praw fizyki w trakcie budowania mostu Leonarda da Vinci bez użycia gwoździ i wiele innych atrakcji.

### JEDEN WIELKI EKSPONAT

Zgodnie z zapowiedziami, w budynku nie znajdziemy wielu eksponatów. Obiekt całym sobą pokazuje, jak szerokie jest wykorzystanie ekologicznego surowca. Poza płytą fundamentową i niektórymi materiałami, takimi jak posadzka z cegły czy przeszklenia, właściwie wszystkie elementy w budynku są wykonane z drewna, nawet materiał izolacyjny w ścianie jest pochodzenia drzewnego.

– Dążyliśmy do uzyskania 100-procentowej zawartości drewna i można śmiało uznać, że udało się nam ten cel osiągnąć – mówi Agata Grzyb z MMA Pracownia Architektury w Lublinie, odpowiedzialnej za projekt budynku. Osoby odwiedzające budynek mogą na własne oczy przekonać się, że budownictwo drewniane to nie tylko relik dawnych czasów, ale i teraźniejszość, która wcale nie wygląda mniej nowoczesnie niż wykończenia betonowe czy szklane. W budynku znajdziemy makietę, która szczegółowo pokazuje, jakich materiałów użyto do jego budowy, wszak takie elementy jak izolacja są ukryte przed ludzkim okiem.

Już na etapie budowy postawiono na nowoczesne rozwiązania. – Budynek powstał przy użyciu nowatorskiej, jak na krajowe standardy, technologii ciężkiego szkieletu drewnianego. Do jego budowy użyto prefabrykatów – tłumaczy Agata Grzyb. Oznacza to, że cała jego zewnętrzna powłoka oraz konstrukcja powstały w hali produkcyjnej wykonawcy – firmy Domyidachy.pl. Gotowe elementy, czyli duże fragmenty ścian i dachu, zostały złożone niczym z klocków na miejscu budowy.





Trzecia część, z osobnym wejściem, służy jako biuro leśniczego Leśnictwa Jata.

## POSTAWILI NA EKOLOGIĘ

Drewno wykorzystane do budowy wiąże dwutlenek węgla i jest o wiele mniej energochłonne niż budownictwo tradycyjne. Budynek był projektowany z myślą o dążeniu do uzyskania tzw. pasywności energetycznej, zakwalifikowany został jako budynek energooszczędny. – Energooszczędność nie zaczyna się od urządzeń, a od rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych – zaznacza Agata Grzyb. – Budynek jest zlokalizowany na działce w taki sposób, aby południowa elewacja była jak najdłuższa i zapewniała jak najwięcej zysków z promieniowania słonecznego – dodaje. Sama długość południowej elewacji to jednak nie wszystko. Projektanci postawili także na wielkie przeszklenie, które pełni dwie funkcje. Dzięki niemu w głównej sali budynku jest bardzo jasno, a dodatkowo wpadające do środka promienie słońca po prostu naturalnie go nagrzewają.

Aby zminimalizować straty nagromadzonego ciepła, zastosowano wentylację mechaniczną z jego odzyskiem. Dzięki takiemu rodzajowi wentylacji nawiewane do budynku powietrze jest ogrzewane powietrzem, które jest z niego wyprowadzane. Kolejnym ważnym aspektem jest szczelność budynku i jego izolacyjność cieplna, która dzięki zastosowaniu materiałów naturalnych drzewnego pochodzenia jest na bardzo wysokim poziomie – budynku pasywnego, czyli zużywającego niewiele energii. Oczywiście, zastosowane rozwiązania tylko zatrzymują zgromadzone ciepło, co jest niewystarczające w miesiącach zimowych. Dlatego w budynku znalazła się pompa ciepła z gruntowym wymiennikiem ciepła. Jest to najważniejsze urządzenie grzewcze w obiekcie, wykorzystujące energię geotermalną do jego ogrzewania. Z drugiej strony, zastosowane łamcze światła chronią budynek przed przegrzaniem w okresie letnim.

Również w przypadku sztucznego oświetlenia znajdziemy tu ekologiczne rozwiązania. Zastosowano oświetlenie ledowe, które znacznie redukuje zapotrzebowanie na energię elektryczną, ta zaś jest „produkowana” przez panele fotowoltaiczne zamontowane na południowych połaciach dachu.

## Zgodnie z duchem zrównoważonego rozwoju budynek został zrealizowany przez lokalne firmy.

Sama bryła budynku jest podzielona na trzy części, co wynikało z chęci odwołania się do tradycyjnego budownictwa drewnianego, trzymającego się schematu, w którym znajdziemy się prowadzącą do izby. – Nawiązanie do tradycyjnej chałupy nie jest nachalne, dzięki temu budynek wygląda nowocześnie – zaznacza Agata Grzyb. Pierwsza część pełni rolę sieni, znajduje się tam też pomieszczenie socjalne. Druga część, „izba”, czyli główna sala w środkowej części budynku, przez projektantów i pracowników nadleśnictwa nazywana jest jego sercem. Wysoka na dwie kondygnacje przestrzeń służy do przeprowadzania zajęć edukacyjnych, ale też narad i konferencji.

# UKRYTY ŚWIAT

*Czarne Bagno na Mazurach jest tak dzikie, że żadna mapa nie pokazuje go poprawnie, a na niektórych nie ma go wcale. To charakterystyczna dla Mazur mieszanka wody, lasu i torfowisk, dostępna dla człowieka tylko w te nieliczne dni, kiedy bagna zamarzną.*

**TEKST I ZDJĘCIA: Paweł Fabijański**

**C**zarne Bagno położone jest na terenie Nadleśnictwa Maskulińskie, ok. 10 km na północny wschód od Mikołajek, pomiędzy jeziorami Śniardwy i Łuknajno. Jest częścią Mazurskiego Parku Krajobrazowego, rezerwatu biosfery „Jeziora Mazurskie” i faunistycznego rezerwatu przyrody „Jezioro Łuknajno”. Leży w obniżeniu terenu pomiędzy niewysokimi pagórkami, które 30 lat temu użytkowane były rolniczo, a obecnie stanowią ugory.

Osią Czarnego Bagna jest kilka większych i kilkanaście małych kanałów, które doprowadzają do niego wodę z pobliskiego lasu, fragmentu Puszczy Piskiej i łąk powciskanych między morenowe wzgórza. Największy kanał, prowadzący na wschód do jeziora Łuknajno, miał za zadanie odprowadzać do niego nadmiar wody. Wszystkie kanały są stare, zamulone i poprzegradzane zwalonymi drzewami i tamami bobrowymi, toteż od dawna nie spełniają funkcji melioracyjnej. Teren zasilany jest też wodą opadową, spływającą ze wszystkich okolicznych pagórków.

Na starych, przedwojennych mapach Czarne Bagno zaznaczane było jeszcze jako niewielkie jeziorko. Obecnie o istnieniu samego jeziorka wie niewiele osób, nie ma go na mapach ani w przewodnikach. Ma zaledwie kilka hektarów powierzchni i intensywnie zarasta trzcina. Jest płytkie: w zależności od pory roku ma od kilkudziesięciu centymetrów do ok. 2 metrów głębokości. Prawdopodobnie na jego dnie zalega



Oczko wodne ukryte w środku bagien.



grubsza warstwa mułu. Na zewnątrz trzciniowiska znajdują się kolejno pierścienie zakrzaceń wierzbowych i lasu olsowego.

Ponieważ teren przez większą część roku zalany jest wodą, nawet rosnące w lesie olsze czarne stopniowo schną i przewracają się, tworząc miejscami duże zwaliska. Całość tworzy w miarę regularny owalny kształt, który zaburza najbardziej zewnętrzną warstwę. Są tu też podmokłe łąki, zarastające mozaikowato wierzbami, trzcina i kępami drzew. Ciągną się wzdłuż licznych kanałów, miejscami w linii mniej więcej prostej, miejscami esowato, czasami rozwidlają się, czasem kilka schodzi się w jeden większy. Od czasu do czasu pojawiają się małe oczka wodne albo – na odwrót – małe wzniesienia. Nad oczkami rosną ogromne, fantazyjnie poskręcane wierzby, w wyższych miejscach pojawiają się brzozy, sosny i świerki.

Kanały i kanałki mają zmienną głębokość – od kilkudziesięciu centymetrów do ponad 2 metrów w zależności od miejsca i pory roku. W poprzek kanałków rozchodzą się prawie niewidoczne

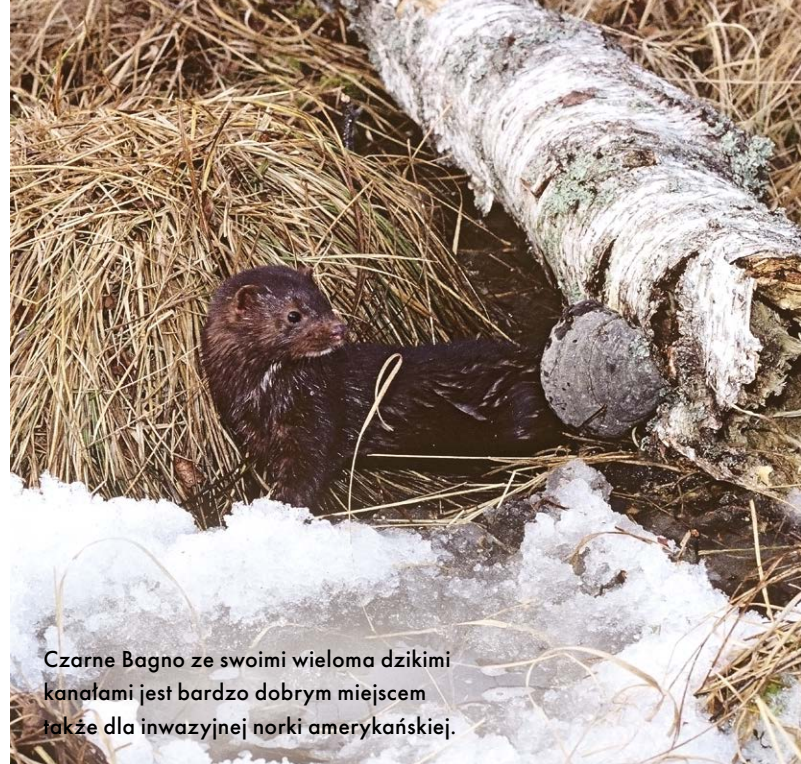
z góry ścieżki bobrów, o szerokości do pół metra i podobnej, a czasem większej głębokości. Tylko intuicja lub duże doświadczenie mogą ochronić wędrowca przed wpadnięciem do nich. Poruszanie się po tej okolicy jest bardzo trudne.

Czarne Bagno połączone jest wąskim pasem lasu z większym kompleksem leśnym o powierzchni kilkunastu kilometrów kwadratowych, który jest enklawą Puszczy Piskiej na północnym brzegu Śniardw. Okolica jest prawie całkowicie bezлюдna, nie prowadzi się tu działalności rolniczej, nie mają wstępu myśliwi. Wszystkie czynniki razem: różnorodność siedlisk, ich dość duża żyzność, istnienie korytarza ekologicznego i spokój powodują, że Czarne Bagno jest ostoją wielu gatunków zwierząt.

Najważniejszym gatunkiem ssaków, który znacząco wpływa na utrzymanie poziomu wody i niedostępność terenu, są bobry. Żeremia, tamy, pościnane drzewa, poogryzane z kory gałęzie, utrzymywane podczas silnego mrozu przełęble w zimie widoczne są prawie wszędzie. Nie

Kruki należą do najczęściej widzianych i słyszanych zimą dużych ptaków. Stale patrolują okolice, szukając resztek ofiar większych drapieżników i padliny.





Czarne Bagno ze swoimi wieloma dzikimi kanałami jest bardzo dobrym miejscem także dla inwazyjnej norki amerykańskiej.

## Cała okolica jest niekwestionowanym, znanym od wielu lat królestwem ptaków.

niepokojone zwierzęta żerują w biały dzień. W krzakach często nawet w środku dnia słychać charakterystyczne odgłosy stukania zębami; zobaczenie zwierząt wymaga jednak więcej wysiłku i trochę szczęścia.

Na największym kanale polują wydry. Kanały służą im jako szlak komunikacyjny znad Łuknajna w głąb Czarnego Bagna. Można też tu spotkać inne drapieżniki: norki amerykańskie, gronostaje i tchórze. Zima jest bardzo dobrym czasem do ich obserwowania, ponieważ chętnie poruszają się po lodzie, a brak gęstwiny liści ułatwia ich wypatrzenie między drzewami. W lesie i na łąkach żerują jenoty, borsuki i lisy. Ciekawymi gatunkami są owadożerny rzęsorek rzeczek oraz rzadkie gryzoni: badylarka i smużka. Z ssaków kopytnych regularnie mieszkają tu sarny i dziki, a od czasu do czasu pojawiają się łosie.

Cała okolica jest niekwestionowanym, znanym od wielu lat królestwem ptaków. Położone w odległości ok. 1 km Łuknajno jest rezerwatem faunistycznym utworzonym właśnie ze względu na ptaki już w 1947 roku. Od 1976 roku stało się rezerwatem biosfery, od 1983 roku objęte jest międzynarodową konwencją RAMSAR, chroniącą

najcenniejsze światowe tereny podmokłe i bagienne, a od 2004 roku obszarem Natura 2000. Czarne Bagno wchodzi w skład rezerwatu od 2004 roku.

Spektakularna jest kolonia mew, znajdująca się na jeziorcu ukrytym w środku Czarnego Bagna. Ich krzyki w sezonie lęgowym słychać z kilkuset metrów, a stado ptaków stale unosi się ponad roślinnością. Regularnie przez cały rok polują tu bieliki, myszołowy i jastrzębie, czasami pojawia się orzeł przedni. Od marca do listopada częstymi gośćmi nad Czarnym Bagnem są rybołów, kania rdzawa, kania czarna, orlik krzykliwy, błotniak stawowy, kobuz i pustułka.

Niedostępne lasy są terenem lęgowym żurawi, które chętnie żerują na łąkach i ugorach, stając się wdzięcznym i łatwym przedmiotem obserwacji. W gęstwinie trzciny i krzaków żyją prowadzące skryty tryb życia chruściele: wodnik, kokoszka, zielonka i kropiatka. W zakrzaczeniach zakładają gniazda remizy, gąsiorki, srokosze, słowiki szare, strumieniówki, różne gatunki pokrzewek i wiele innych. Zimą na polach i łąkach otaczających bagno pojawiają się śnieguły, gile, szczygły, czyże, dzwońce i inne. Najczęściej słyszany wtedy odgłosem jest jednak gardłowe krakanie kruków. ■

Jedyna droga prowadząca w okolice Czarnego Bagna. Z drogi, mostka na głównym kanale oraz okolicznych pagórków można bardzo dobrze obserwować zwierzyinę.

# URODA ROZTOPÓW

*Roztopy są malownicze. Podobnie jak dające im początek odwilż, chlapa i plucha. Trudno w to uwierzyć na miejskiej czy wiejskiej ulicy, ale łatwo przekonać się o tym w lesie. O ile tylko zechcemy przyjść tam w taką wilgotną pogodę. Im bogatszy i bardziej różnorodny pod względem siedliska las – tym więcej w nim wizualnych, odwilżowych niespodzianek. Zwłaszcza gdy wzbogacają go polany i mokradła.*

**TEKST: Tomasz Kłosowski | ZDJĘCIA: G&T Kłosowscy**

**M**oże ktoś spytać – co tu mówić o roztopach, gdy nie ma co się roztopiać, bo zimy są coraz częściej bezśnieżne. Owszem, ale wciąż nie brak gwałtownych, mokrych śnieżyc, po których następuje równie dynamiczna odwilż. Albo bezśnieżnych, a mroźnych dni i nocy, skuwających każdą leśną kałużę lodem, które w momencie ocieplenia zmieniają się w lśniące w słońcu roztopy.

## GRAFIKI

Najpierw nadchodzi odwilż, która – zanim doprowadzi do roztopów – odsłania ze śniegu przeróżne wypukłości i linie. W ten sposób powstają jedyne w swoim rodzaju mozaiki i rysunki,

krótkotrwałe i zaskakujące. Przyroda rysuje je zarówno na ziemi, jak i w koronach drzew. Wpisują się w to czasem całe firany spadającego z gałęzi śniegu. Wiele takich motywów prosi się o zdjęcia czarno-białe, na które jest dziś wręcz pewna moda, wynikająca chyba ze znużenia nadmiarem kolorowych obrazków, wpychanych nam przed oczy w sieci i reklamach.

Sztuka tymczasem ze swej natury lubi pewien zdrowy minimalizm. Nie musi on oczywiście oznaczać rezygnacji z koloru. Niemniej, leśny pejzaż z topniejącym śniegiem sprzyja zdjęciom, w których na pierwszy plan wychodzi geometria. **Zdjęciu nr 1** nie zaszkodził kolor, ale pod względem wizualnym pierwsze skrzypce gra tu rytmiczny,







mozaikowy układ turzycowych kęp na śródleśnym torfowisku, odsłanianych przez odwilż. Oczywiście, najmocniej od słonecznej strony. Ta okoliczność i naturalne rozmieszczenie kęp zapewniają zdjęciu miły oku, geometryczny ład.

Jak już choćby stąd widać – elementy graficzne nie muszą być płasko rozłożone na białej kartce śniegu, mogą być przestrzenne, wystawać, jak ten oczyszczony już ze śniegu krzew, który tu ma wygląd rysunku na kartce (zdjęcie nr 2).

### PRZESTRZEŃ

Graficzne zdjęcia mają wszakże to do siebie, że nieraz gubią przestrzenność, a świat na nich wygląda jak narysowany. Zależy to zresztą od układu linii – jeżeli np. biegną na ukos ku jakiemuś punktowi, pojawia się wrażenie perspektywy, a tym samym głębi. Obraz złożony z tego, co wyłania się spod śnieżnej pokrywy, czasem jednak cierpi na niedostatek przestrzenności. Pomoc tu może tzw. perspektywa powietrzna, polegająca na tym, że dalsze obiekty i linie stają się mniej lub bardziej zamglone i dzięki temu miękkie, pozbawione nadmiernego kontrastu.

I tutaj odwilżowa pogoda w lesie często przychodzi nam z pomocą. Nad topniejącym śniegiem nierzadko pojawia się delikatna mgiełka, najczęściej w dzień lekko słoneczny. Obraz lasu staje się dzięki niej plastyczny, delikatniejszy

i przestrzenny. Mgiełka, poza tworzeniem perspektywy powietrznej, kreuje też delikatne tło. Rozjaśnia ono ciemne partie zdjęcia, stają się więc one lepiej widoczne i zaczynają brać udział w tworzeniu nastroju subtelniejsze szczegóły, jak choćby krople zwisające z gałązek czy wilgotny połysk igliwia i suchych liści. Subtelne tony z natury działają na naszą wyobraźnię, tak jakby po części zastępowały kolory i ich delikatne odcienie. A właśnie w tym czasie prawdziwych kolorów nie mamy tu zbyt wiele (zdjęcie nr 3).

### PALETA

Ich niedostatek odczuwamy jednak tylko na początku odwilży, gdy jeszcze dominuje nieco już przybrudzona biel. Wkrótce spod topniejącego śniegu zaczną się miejscami wyłaniać kolorowe plamy. Ich barwa zależy od tego, co znajduje się w ściółce. Tam, gdzie jest dużo próchna i rozkładającego się igliwia, będziemy mieli intensywny brąz. Mokry śnieg nasiąka nim jak bibuła, tworząc misy wypełnione czymś przypominającym fusy z kawy. Gdy warstwa śniegu roztopi się całkiem, powstanie kałuża o barwie mocnej kawy. Takie obiekty spotykamy często w lasach z udziałem świerka, wilgotnych i obfitujących w usychające drzewa.

Wyjątkowo atrakcyjne są w porze roztopów olsy, w których, w zależności od tego, czy są tylko



## Ważne, aby się zbyt dużo nie kręcić i nie zadeptywać powierzchni.

mokre, czy trwale zalane wodą, mamy całe palety delikatnych barw topniejącego lodu: od żółcieni po mocny brąz. Należytemu oddaniu tych wszystkich subtelności najlepiej służy rozproszone światło lekko pochmurnego dnia. Ostre słońce zwykle w dużym stopniu wygasza barwność.

### NA SZKLE MALOWANE

Roztopowe zalewy i kałuże często bywają na powrót skuwane cienkim lodem. Tak dzieje się przy bezchmurnej pogodzie z niewielkim nocnym mrozem, który po wschodzie słońca ustępuje. Cienka szyba matowego lodu staje się jakby ekranem, na którym regularnie rozkładają się cienie drzew, zwłaszcza gdy poranne słońce stoi jeszcze nisko.

Tam, gdzie zalew jest rozległy – np. właśnie w podtopionym olsie – całe dno lasu pomiędzy kępami, na których usadowione są drzewa, wygląda jak oszklone (zdjęcie tytułowe). Szyby te lśnią w słońcu, a zarazem są na tyle cienkie i przezroczyste, że prześwieca przez nie dno, do którego dociera część promieni słonecznych. Dywany liści i inne barwne powierzchnie przebijają się przez matową szybę różnobarwnymi plamami. Czasem możemy wręcz mieć wrażenie, że przez tę powierzchnię przeświecają delikatne światełka odbłaskowe. Gdy ten cienki lód zaczyna topnieć, w miejscach bardziej nasłonecznionych zaczynają tworzyć się tafle wody o obłych kształtach tworzących zaskakujące kompozycje.

### JAK TEGO NIE POPSUĆ

Przede wszystkim nie kręcić się zbyt dużo i nie zadeptywać wrażliwej, topniejącej powierzchni. Można cierpliwie rejestrować różne pojawiające się na niej rysy, pęknięcia, wysięki. Bywają tu



Zdjęcie nr 3.



Zdjęcie nr 4.



Zdjęcie nr 5.



widoczne rozmaite lodowe kołnierze, owalne formy, rozgałęzione kształty na podobieństwo drzew, nabiegłe zabarwioną wodą... (zdjęcie nr 4). W sumie – wiele graficznych niespodzianek będących tematem samym w sobie (zdjęcie nr 5).

Ambitniejszym zadaniem będzie zebranie tych wymienianych barwnych i graficznych form w krajobrazy. Tu bardzo przydatny może być obiektyw o dłuższej ogniskowej, najlepiej zoom 70–200 mm lub podobny. Dłuższa ogniskowa pozwoli zebrać optycznie rozciągnięte między drzewami śnieżne, lodowe i wodne detale w zwarte, zgrabne kompozycje. Z kolei filtr polaryzacyjny przyda się do wygaszenia odbić sylwetek drzew, a także połysku tafli tam, gdzie chcemy uczynić główną widokową atrakcją barwne powierzchnie topniejącego, zabarwionego rozlewającą się pod nim wodą, śniegu.

I długa ogniskowa, i filtr polaryzacyjny zabierają sporo światła, co trzeba będzie w otoczeniu nawet w miarę widnego, bo bezlistnego lasu kompensować dłuższym naświetlaniem. Dlatego warto pamiętać o statywie. Przemierzając mozaikę leśnych siedlisk, możemy uzyskać przeróżne leśno-wodne scenerie. Z takich fotograficznych wypraw wrócimy pewnie mokrzy, ale z kuszącymi obrazami tego, co z dala wydaje się szare i brzydkie. ██████████

### GDZIE NAJCIEKAWIEJ

- Leśne tereny źródliskowe – tu woda i śnieg najczęściej sąsiadują ze sobą.
- Podmokłe świerczyny na nierównym gruncie.
- Lasy grądowe na pagórkach, gdzie sfalowana powierzchnia gruntu sprzyja spływowi i stagnacji wód roztopowych w zagłębieniach.
- Buczyny z wyłaniającym się spod śniegu dywanem rdzawych liści i nie mniej barwnymi gałkami podszytu, zachowującego zwykle długo jesienne, brunatne ulistnienie. Podobnie – grądy z podszytem grabów.
- Olsy oraz podmokłe brzeziny.
- Drogi leśne na pagórkowatym terenie, gdzie w zagłębieniach zbierają się kałuże.
- Torfowiska leśne i polany z kępami traw czy wrzosu, podczas roztopów zamieniające się w brunatno-białą szachownicę.



**Maciej Barton**

Z wykształcenia leśnik, z zawodu kucharz, z zamiłowania historyk. Ten pierwszy wyuczony zawód, przez lata wykonywany w lasach, przerodził się w pasję do gotowania. Teraz szef kuchni w Ostoi Chobienice w Wielkopolsce pielęgnuje kuchnię regionalną. To zadanie wykonuje na tyle skrupulatnie, że otwiera przewód doktorski o historii tejsze kuchni. Zaangażowanie w pielęgnację dziedzictwa kulinarnego doceniają nie tylko jego goście, ale także liczne prestiżowe przewodniki i czasopisma, przynajmniej tytuły Szefa Kuchni Tradycyjnej. Jednak leśnik w sercu nadal mu drzemie, toteż nie brakuje zapachu lasu w daniach wychodzących spod jego ręki.

# SMAKOWITY SPOSÓB NA ZIMĘ

**D**zisiejsze zimy nie są już takie jak kiedyś. Spowite śnieżnym kobiercem lasy i pola są już rzadkością. Powoli zapominamy też o cudownych malowidłach mrozu na szybach naszych okien, a zmieniające się pory roku można już jedynie rozróżnić po tym, jak wysoko przyświeca nam słońce.

Mimo wszystko jesienią i zimą dżdżyste dni przenikają nas chłodem. Ze spacerów wracamy zmarznięci. Warto więc przypomnieć sobie najlepsze metody rozgrzewania się „od środka”. Oczywiście, chodzi o te smakowite i bezprocentowe metody, które nie tylko ogrzeją nasze zmarznięte ciała, ale i bezsprzecznie poprawią nam zepsuty przez brak słońca i ciepła nastrój.

Zacznijmy od zupy, bo bez niej nie wyobrażam sobie pożywnego i regenerującego obiadu. Przepisów na zupy są tysiące, ja jednak chciałbym zachęcić do przygotowania parzybrody. Od początkowego zamysłu było to danie jednogarnkowe, gotowane przez gospodynie i zawożone koszącym w polach gospodarzom. Jest to zupa sycąca, pełna godziwych kawałków mięsa, warzyw, gorczycy i kminku. Głównym bohaterem po dziś dzień jest w niej jednak kapusta. Pokrojona w długie paski, zwiślała z łyżki w trakcie jedzenia i parzyła w brodę. Zupa ta znana była w każdym zakątku nizinnej Polski, a w poszczególnych regionach różniła się jedynie rodzajem używanej do jej przygotowania kapusty: w Wielkopolsce bazę stanowiła kapusta włoska, a w reszcie kraju – kapusta głowiasta biała. Świadomie zaznaczam, że parzybroda jest zupą nizinną, bo pogórze i góry mają przecież swoją warzoną na wieprzowinie kwaśnicę, do której dodawana jest kapusta kiszona.

Drugim smakiem, na powtórzenie którego chcę was namówić, jest konfitura z czerwonej cebuli. Można ją przygotować wcześniej, włożyć do słoika i przechowywać przez dłuższy czas. I chociaż

konfitury kojarzone są najczęściej ze słodkimi, owocowymi, deserowymi smakami, to w najstarszych książkach kucharskich odnaleźć można niezliczone przepisy na te dodatki także w wytrawnych wersjach. Konfitura z czerwonej cebuli jest doskonałym dodatkiem do wszelkich pasztetów i wędlin, ale też do wędzonych ryb czy serów. Wykonanie jest nader proste, a efekt zaskakuje każdego, kto skosztuje tego przetworu.

No i na koniec rozgrzewającego, zimowego obiadu koniecznie musi być podany sowity deser. Długo zastanawiałem się, jakim przepisem zakończyć ten zimowy felieton. Myślałem początkowo o rozgrzewającej herbacie, ale kulając pączki z ziemniaków doszedłem do wniosku, że w dzisiejszych czasach warto wróżyć z nich nie tylko w tłusty czwartek. Starsi ludzie wierzyli kiedyś w symbolikę pączków oraz w to, że formując je w kule, razem z nimi przekraczamy jakąś granicę i zostawiamy coś za sobą. Mogło to być wejście w Nowy Rok, mógł być też początek Wielkiego Postu, a my uznajmy, że robiąc je, „przekulamy się” przez trudną sytuację pandemiczną, którą w tym roku tak boleśnie odczuwamy.

Tak więc, postawiłem na pączki z dodatkiem purée ziemniaczanego! Najlepsze na świeżo i prosto z tłuszczu – to wiedzą doskonale starzy smakosze tego deseru. Ja proponuję usmażyć te pączki w gęsim tłuszczu. Naprawdę warto i nie mam tu na myśli tylko walorów smakowych, ale przede wszystkim prozdrowotne. Dziś zakup tego smalcu wcale nie jest problemem. Spotykam się z nim w przeróżnych sieciowych sklepach, wystarczy więc tylko się rozglądać. Niezwykłą jego cechą jest także wielokrotność użycia, więc nie bójmy się jego ceny, bo wystarczy go nam na przynajmniej trzy smażenia pączków. A nawet nie wspomnę, jakie to dobre i zdrowe smarowidło pod kiszonego ogórka!

*Tekst i zdjęcia: Maciej Barton*



### PARZYBRODA

Dlaczego parzy brodę? Bo wytławiane z miski paski słodkiej kapusty zwisają z łyżki. Warto wspomnieć, że zupa ta w Wielkopolsce wpisana jest na listę produktów regionalnych. Jest idealna na zimowe chłody!

- karkówka – 0,5 kg
- włoszczyzna – pęczek
- kapusta włoska – pół główki
- kminek – 1 łyżka
- gorczyca – 1 łyżka
- garść suszonych grzybów
- sól i pieprz

Na włoszczyźnie, pokrojonej w kostkę karkówce i suszonych grzybach gotujemy wywar. Ważne, żeby warzyć go cierpliwie na małym ogniu. Wywar doprawiamy kminkiem i gorczycą. Solimy i pieprzymy. Kiedy mięso już zmięknie, dodajemy do płynu posiekaną w wąskie paski kapustę i gotujemy tak długo, aż zmięknie. Zupa musi być gęsta, dzięki czemu będzie bardzo sycąca. Najlepiej smakuje z pajdą dobrego, domowego chleba.

### PĄCZKI Z ZIEMNIAKAMI

Obalmy mit, że pączki jada się tylko w karnawale. Są fantastycznym deserem, poprawiającym humor w ciemny, chłodny dzień. Te z dodatkiem ziemniaków są niezwykle wilgotne i sycące, a posypane dużą ilością cukru pudru wspaniale smakują z dobrą, mocną kawą.

- mąka tortowa – 0,5 kg
- purée ziemniaczane – 300 g
- jajka – 2 sztuki
- świeże drożdże – 50 g
- ciepłe mleko – ¼ szklanki
- cukier – ¼ szklanki
- masło – 50 g

- szczypta cukru  
- konfitura wedle upodobań  
- tłuszcz do smażenia, najlepiej gęsi smalec  
Drożdże z dodatkiem mleka, mąki i cukru rozcieramy w misce, przykrywamy lnianą ściereczką i nastawimy na rozczyń. Potrwa to ok. 30 minut. Następnie mieszamy je ze wszystkimi składnikami. Odstawiamy do wyrośnięcia na 1,5–2 godziny. Po tym czasie formujemy z ciasta kęsy na posypanej mąką stolnicy, nakładamy konfiturę, dokładnie zaklejamy i formujemy kule. Uformowane pączki przykrywamy ściereczką i odstawiamy



do podrośnięcia na ok. 20 minut. W garnku o grubym dnie rozgrzewamy smalec i smażymy pączki na rumiano.



### KONFITURA Z CZERWONEJ CEBULI

Dojrzały, rozgrzewający dodatek do kanapek, wędlin, pieczeni i paszтетów, który z powodzeniem zastąpi popularną żurawinę.

- czerwona cebula – ½ kg
- miód – 5 łyżek
- czerwone wino – 1 szklanka
- ocet balsamiczny – 5 łyżek
- masło – 2 łyżki
- sól i pieprz

W rondelku roztopiamy masło i wrzucamy na nie pokrojoną w piórka cebulę. Musi się ona udusić do miękkości. Należy uważać, żeby się nie przypaliła. Jak zmięknie, dodajemy do niej pozostałe składniki i dusimy do uzyskania konsystencji konfitury. Podajemy ją tego samego dnia lub wkładamy do wyparzonych słoików i odstawiamy w chłodne miejsce na potem.



# ECHA LEŚNE

Czasopismo ilustrowane dla wszystkich sfer społeczeństwa

Opracowano na podstawie numerów archiwalnych ze zbiorów IBL

Warszawa, grudzień 1938 r.

## DOKARMIAJMY W ZIMIE PTAKI

**U**tarł się w Polsce bardzo chwalebny zwyczaj, iż przed nadejściem zimy, każde poważniejsze pismo, udziela nieco miejsca zagadnieniu opieki nad ptakami. [...]

Nasze ptaki, zwłaszcza śpiewające, w zupełności zasługują na opiekę ludzką, są one – nie mówiąc o zaletach natury estetycznej – najcenniejszymi sprzymierzeńcami w walce ze szkodnikami świata drzew i roślin. Uczni corocznie konstatują nowe ubytki w szeregach avifauny i niebezpieczeństwo, zagrażające plonom gospodarstw rolnych, w związku z zanikaniem niektórych gatunków ptaków.

Okres zimowy, dziesiątkujący rzesze ptasie, jest właśnie chwilą, kiedy możemy uratować istnienie pierzastych dobroczyńców i przysporzyć sobie w ciągu lata sumiennych współpracowników. Sypanie karmy ptakom, uważane dotąd za zabawę małej dziatwy, winno stać się rzeczą godną zapamiętania ludzi dorosłych. [...]

Przechodząc do porad technicznych, chcę wspomnieć o tym, czym należy ptaki karmić. Szeroko rozpowszechnione sypanie „okruchów ze stołu” jest zupełnie niewłaściwe. Chleb lub bułka pod wpływem wilgoci bardzo szybko kwaśnieją, stając się jako pokarm – beużyteczne, a spożyte przez

wygodzone ptaki – powodują u nich choroby żołądka. Pożywienie w okresie chłódów powinno być tłuste, sprzyjające organizmowi w wytwarzaniu potrzebnego ciepła. Pierwszeństwo zatem będą miały oleiste ziarna konopi, lnu, rzepaku, słonecznika i maku. Oprócz nich dawać można jagody krzewów leśnych, a więc głogu, jarzębiny, jałowca i bzu czarnego, w które trzeba zaopatrzyć się już późną jesienią. O ile ktoś takiego pokarmu nie posiada – powinien sypać ptakom kaszę (t. zw. u nas krupy) drobną jęczmienną i gryczaną, albo zboże: żyto, owies, grykę.

O ile karmnik jest odwiedzany przez sikorki, trzeba dodawać do pożywienia i tłuszcze zwierzęce, a więc słoninę, szmalc, lub surowy łój wołowy, czy barani. Robi się to w sposób zupełnie prosty: kawałek łożu, albo słoniny przywiązuje się mocnym sznurkiem do paliaka, na którym umocowane jest żerowisko, lub do pionowej gałęzi drzewa. Przywiązywać trzeba starannie, obwijając kilkakrotnie słoninę sznurkiem, gdyż ptak może wyszarpnąć cały kawałek i unieść w krzaki. Pokarm trzeba podawać wczesnym rankiem i przed zachodem słońca, bo w tym czasie ptaki zazwyczaj żerują.

Typów żerowisk jest bardzo wiele, podam jednak tylko opis najbardziej

prymitywnego karmnika, najłatwiejszego do urządzenia. Jest to zwykła deseczka prostokątna, lub kwadratowa, opatrzona po brzegach niską listewką, chroniącą znajdujący się na żerowisku pokarm przed zdmuchnięciem przez wiatr. Deseczkę taką może z powodzeniem zastąpić wieko jakiejś małej skrzynki, czy pudełka. Musi ono jednak być drewniane, gdyż metal, lub blacha namarzają i mogą odmrozić ptakom łapki. Przy umieszczaniu karmnika trzeba wybierać miejsca osłonięte, zaciszne, oraz możliwie w takich punktach, aby ciągłe kręcenie się ludzi w pobliżu nie płoszyło żerujących ptaków.

Początkowo ptaki wobec wszelkich żerowisk zachowują się nieufnie, jednak wkrótce oswajają się i chętnie z nich korzystają. Nie trzeba więc zrażać się tym, że w ciągu kilku dni, a nawet może i tygodni pokarm leży nie ruszony.

Dla początkujących opiekunów ptactwa w zimie, tych kilka uwag w zupełności wystarczy. Radość, jaką sprawi nam karmienie ptasząt, ich wesoły świergot i zdrowy wygląd – będzie najlepszą nagrodą i rekompensatą za groszowe wydatki na kasze i konopie. Szczebiot sytych ptasząt rozjaśni i opromieni uśmiechem najbardziej nawet zatroskane oblicze.

Leopold Pac-Pomarnacki

Poznaj wszystkie  
| Oblicza lasów na  
**ECHA LEŚNE<sup>TV</sup>**



Dominika Nadolna  
Nadleśnictwo Lipka

[www.youtube.com  
/c/echalesnetv](http://www.youtube.com/c/echalesnetv)

KWARTALNIK  
PRZYJACIÓŁ  
LASU

NR 4 (642) 2020 | ZIMA  
PL ISSN 1230-0071


# ECHA LEŚNE

LAS TO ZNACZNIE WIĘCEJ NIŻ PLANTACJA  
CENNY ŚNIEG | ROZMOWA Z SEBASTIANEM KARPIELEM-BULECKĄ  
PASJONACI Z BIESZCZADÓW | PODGLĄDANIE ZWIERZĄT WCIĄGA



POBIERZ Z  
 Google Play



Pobierz w  
 App Store



 Publico24  
NEWSSTAND

CZYTAJ BEZPŁATNIE  
NA SMARTFONIE I TABLECIE  
ORAZ PLATFORMIE PUBLICO24