

ROZMOWA Z MARKIEM PLAWGĄ | JAK POLUBIĆ NIETOPERZE? | GAWĘDA KAZIMIERZA NÓŻKI  
ZDROWIE Z LEŚNYCH KAPELUSZY | SPÓR O DREWNO ENERGETYCZNE

# ECHA LEŚNE

POWRÓT RYSIA – LEŚNICY  
POMAGAJĄ DZIKIM KOTOM





Zdjęcie czerwca  
**Adrian Czech**  
Młoda szyszka  
świerka

## 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).

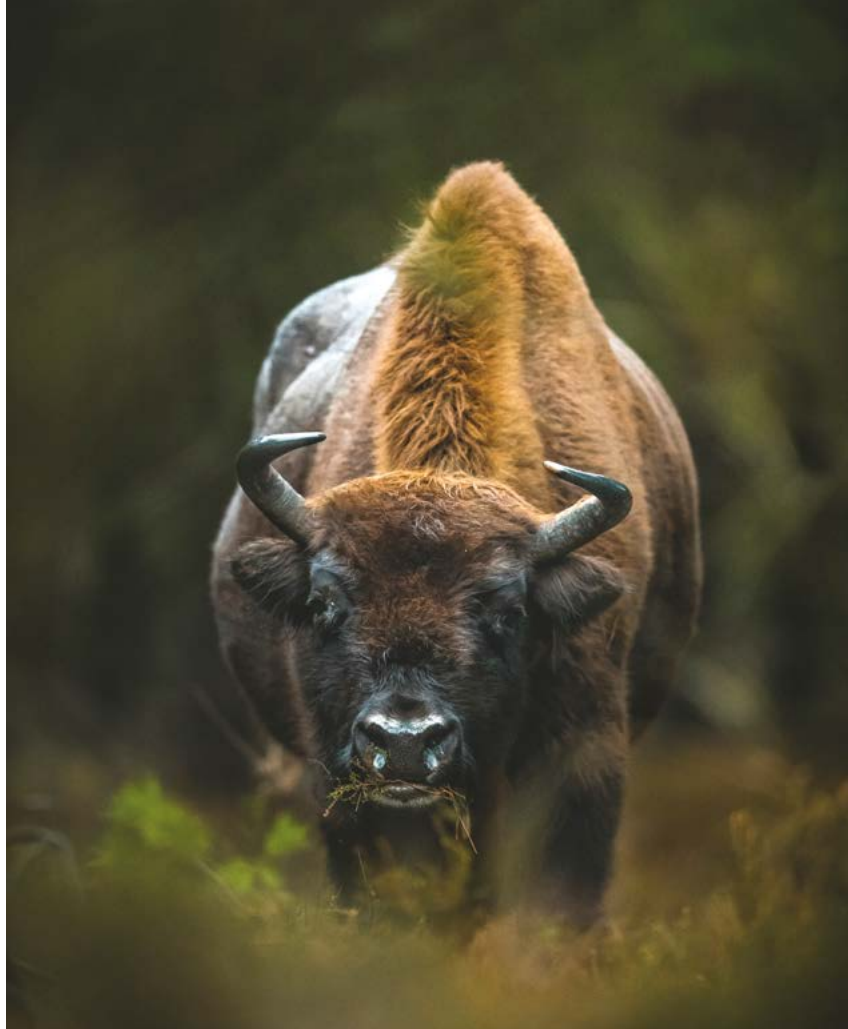
Jeśli to możliwe, podaj w opisie miejsce, w którym powstała fotografia. Wybrane zdjęcia zamieścimy na naszym profilu i oznaczymy autora. Najlepsze fotografie mają szansę powalczyć o tytuł zdjęcia miesiąca.

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 lipca  
**Paweł Kreft**  
Żubr w trakcie  
posiłku



Zdjęcie sierpnia  
**Tomasz Szczansny**  
Wiewiórka w locie



## SPIS TREŚCI



W RYTMIE NATURY 68

CZŁOWIEK I LAS 32



NASZ GOŚĆ 8

|   |    |                                     |    |
|---|----|-------------------------------------|----|
| <b>Felieton</b>   |    |                                     |    |
| <b>EGZOTYCZNE EMOCJE</b>  | 4  | <b>DO CORAZ CIEPLEJSZYCH KRAJÓW</b> | 16 |
| <b>Co słychać?</b>  |    | Zmiana klimatu a ptaki              |    |
| <b>WIEŚCI Z LASU</b>  | 5  |                                     |    |
| <b>Nasz gość</b>  |    | <b>SĄ JABŁKA, SĄ NIEDŹWIEDZIE</b>   | 20 |
| <b>CHCĘ UCIEC Z MIASTA W STRONĘ NATURY</b>                                    | 8  | Gawęda Kazimierza Nózki             |    |
| Z Markiem Pławgą rozmawiamy o sporcie i przyznawaniu się do własnych słabości |    | <b>ECHO BUKOWISKA</b>               | 22 |
|   |    | Jesienne gody łośi                  |    |
| <b>Fauna i flora</b>  |    | <b>ZDROWIE Z LEŚNYCH KAPELUSZY</b>  | 26 |
| <b>JAK POLUBIĆ NIETOPERZE?</b>  | 12 | Grzyby jako lekarstwa               |    |
| Nie bójmy się latających ssaków   |    | <b>MAGIA FIOLETU</b>                | 30 |
|   |    | Rodzina jaskrowatych                |    |

# ECHA LEŚNE

**Fot. na okładce:** Roman Pasionek

**Wydawca:**

Centrum Informacyjne Lasów Państwowych  
dyrektor – dr Michał Ciepłucha

**Redakcja:**

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

**Stale współpracują:**

Wojciech Gil, Bogumiła Grabowska,  
Krzysztof Kamiński, Tomasz Kłosowski,  
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@cilp.lasy.gov.pl

**Sekretariat:**

Agnieszka Kuchta

**Projekt:**

Diana Kosiorek

**Skład, fotoedycja:**

Marta Krzemień-Ojak

**Druk:**

Drukarnia Kolumb

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

Nakład: 25 tys. egz.

FAUNA I FLORA 16

**Człowiek i las**

**POWRÓT RYSIA** 32

Reintrodukcja dzikich  
kotów

**DUŻE ZWIERZĘ  
NA NIEBIE** 36

O zwyczajach dromaderów

**WRZOSOWISKO  
POTRZEBUJE  
CZŁOWIEKA** 40

Ochrona cennej przyrody

**KOSZYK  
PEŁEN ROBALI** 44

Jesienne poszukiwania  
owadów

**JAK RODZI SIĘ LAS** 50

Przygotowanie gleby

**Głośnym echem  
DREWNO NIEZGODY** 54

Spór o drewno energetyczne

**KŁOPOT  
Z NADMIAREM** 60

**W rytmie natury  
DLA CIAŁA I DUCHA** 61

Dobroczynny wpływ lasu

**UCHWYCIĆ WIATR** 64

Lekcja fotografii przyrody

**NIEPRZEMIJAJĄCA  
MODA** 68

Zakładamy leśny ogród

**Podróże**

**PODRÓŻ  
PRZEZ WIEKI** 72

Najstarsze polskie zabytki

**Smak życia  
PANDEMICZNY  
SLOW FOOD** 74

**Archiwum  
KOŁYSKA  
DLA KSIĘŻNICZKI  
HOLENDERSKIEJ** 76

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

## Egzotyczne emocje

Sezon ogórkowy w tym roku, poza licznymi nowymi przepisami na kiszenie, zaowocował sprawą pumy o imieniu Nubia. Sąd zdecydował o odebraniu jej właścicielowi i oddaniu do ogrodu zoologicznego w Poznaniu. Puma została przez właściciela uprowadzona i ostatecznie umieszczona w innym ogrodzie zoologicznym, wszystko to przy wielkim zainteresowaniu mediów i opinii publicznej.

Nie jest to jednak pierwszy przypadek skrajnych emocji wokół nietypowego pupila w domu. Mamy w Polsce osobę, która założyła fikcyjny ogród zoologiczny, by prawnie usankcjonować posiadanie tygrysa, a jedna pani z Poznania miała w domu i krzyżowała z domowymi kotami koty kilku dzikich gatunków. Pewnemu panu z Wrocławia uciekła sportowych rozmiarów anakonda, która następnie buszowała w instalacji wodnej kamienicy, w której ten pan mieszkał. Wychodziła w łazienkach spod klap sedesów i straszyla ludzi. Została w końcu schwytana i umieszczona w zoo, ponieważ ów pan nie miał odwagi cywilnej, by się do zguby przyznać.

W Warszawie dzieci skarżyły się rodzicom, że straszyle smok. Nikt nie dawał wiary dzieciom i dopiero jak osoba dorosła „smoka” zobaczyła, to doszło do interwencji służb miejskich i umieszczenia gada w warszawskim zoo. Był to dobrze odżywiony waran o długości ciała 120 cm. Z kolei ciekawostką i przyczynkiem do poznania tajemnic damskich torebek był przypadek z Parku Praskiego w Warszawie. Otóż, znaleziono tam damską torebkę, którą od razu oddano strażnikom miejskim. Ci zajrzeli do środka i natychmiast popędzili z nią do pobliskiego zoo. W torebce poza pękiem kluczy, szminką, lustreczkiem i grzebykiem oraz kisiem o nazwie „Słodka chwila” był półtorakilogramowy wąż boa.

Pumy w naszych lasach już kilka razy bywały i troszkę rozrabiały. Na początku nikt nie dawał wiary doniesieniom na ich temat, ale w końcu obecność dużych kotów pod Opolem potwierdzono. Nic w tym dziwnego, skoro przepisy prawne we wszystkich naszych ościennych krajach są pod względem amatorskich hodowli egzotycznych zwierząt bardzo liberalne. Kupno pumy, tygrysa, karakala, serwala czy małpy w Czechach nie jest niczym skomplikowanym. Niemcy restrykcyjnie przestrzegają zasad bezpieczeństwa publicznego, ale posiadanie egzotycznego pupila nie jest tam zabronione. U nas przepisy są niejednoznaczne, a poza tym z entuzjazmem bywają ignorowane, co zostało nam z czasów zaborów i okupacji.

W efekcie w naszych lasach, rzekach i jeziorach mogą pojawiać się niecodzienne zwierzęta, w tym duże pytony, boa dusiciele, warany, piranie i krokodyle. Mamy wywodzącą się z Ameryki, rozmnażającą się populację żółwi czerwonych, mamy szopy pracze, norki, piżmaki i stonkę ziemniaczaną, jenoty z Dalekiego Wschodu, papugi z Indii, mnóstwo obcych i inwazyjnych gatunków ryb, kraby, małże, ślimaki, osy, biedronki i wiele innych stworzeń. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie prowadzi rejestr takich zwierząt, grzybów i roślin, a leśnicy zwykle pierwsi je zauważają lub dowiadują się o dziwnym zwierzęciu w okolicy. Dzięki fotopułapkom montowanym w lasach w celu obserwowania przyrody i wykrywania przypadków wyrzucania śmieci do lasu, wykrycie dziwnego zwierzęcia w lesie jest coraz bardziej prawdopodobne.

Jak więc coś dziwnego się komuś na fotopułapce nagra, to niech tego nie usuwa, a raczej wyśle dokumentację do wspomnianego instytutu, bo obcy są wśród nas...

## CO SŁYCHAĆ?

### DZIKOŚĆ W CZASIE PANDEMII

Tworząc w październiku zeszłego roku pilotaż udostępniania lasów osobom chcącym biwakować na dziko, nikt nie spodziewał się, jak bardzo ta usługa okaże się sztyta na miarę covidowych czasów. Sezon wakacyjny 2020 upłynął Polakom na podróżowaniu właściwie tylko w granicach kraju. Wielu turystów w miejsce zwiedzania dużych miast wybrało wypoczynek na łonie przyrody. Do niedawna leśny turysta miał do wyboru kemping lub pole namiotowe czy biwakowe, gdzie nierzadko trudno o odosobnienie. Od dziesięciu miesięcy można jednak legalnie przenocować „na dziko” w 64 specjalnie do tego wyznaczonych miejscach w całej Polsce.

Na półmetku programu zostały podsumowane ankiety, które wypełniali zarówno użytkownicy, jak i nadleśnictwa, na terenie których znajdują się obszary pilotażowe. Przez pół roku otrzymaliśmy 427 zgłoszeń, które – zgodnie z regulaminem – użytkownicy powinni wysłać do jednostek LP. Leśnicy nie mają jednak wątpliwości, że z miejsc skorzystało znacznie więcej osób. Samo zgłaszanie zresztą zostało w ankietach wskazane jako punkt regulaminu konieczny do zmiany. Wśród zgłaszających się zdecydowaną większość stanowili mężczyźni w wieku od 25 do 44 lat, którzy jako



Fot. Marek Lewandowski

motywację do swoich leśnych wypraw podali potrzebę bliskiego kontaktu z naturą (82 proc. ankietowanych) i chęć ucieczki od zgiełku miasta i dnia codziennego (71 proc.). Za ledwie 1 proc. ankietowanych wskazał wzrost adrenaliny jako powód biwakowania w lesie. Korzystający z obszarów robią to zwykle z przyjacielem lub grupą kilku znajomych, a 17 proc. zorganizowało pobyt wraz z rodziną. Najlepiej oceniono atrakcyjność przyrodniczą obszarów, ich dostępność komunikacyjną oraz wielkość. Leśnicy są również zadowoleni z wielu aspektów pilotażu. 70 proc. z nich jest za tym, by pilotaż przekształcił się

w stały program udostępniania obszarów leśnych do uprawiania bushcraftu i surwiwalu, przy niewielkich zmianach w regulaminie. Największym wyzwaniem będzie usprawnienie systemu zgłaszania pobytu przez turystów. Najważniejsze jednak, że nie sprawdziły się rozmaite obawy leśników. Sytuacje, w których ktoś rozpałał nielegalnie ogień lub zaśmiecił teren były incydentalne. Dzięki programowi udało się pogłębić współpracę ze środowiskiem bushcraftowców i surwiwalowców, co potwierdza, że obu stronom chodzi tak naprawdę o to samo: o dobro przyrody i mądre z niej korzystanie. /ap



Fot. Wejciech Gijl

ECHA LEŚNE • jesień 2020

### DRZEWO ROKU

X edycja konkursu Drzewo Roku, organizowanego przez Klub Gaja, zgromadziła 80 drzew z całej Polski, zgłaszanych przez rozmaite instytucje, organizacje, jednostki samorządowe, a nawet osoby prywatne. Drzewem roku 2020 została Lipa św. Jana Nepomucena w Dulczy Wielkiej, położona na terenie Nadleśnictwa Dąbrowa Tarnowska. Oddano na nią 15 346 głosów. Drzewo liczy ok. 180 lat, ma wysokość 17 m i obwód ok. 430 cm. Obok niego znajduje się kapliczka św. Jana Nepomucena. Lipa będzie reprezentować Polskę w 2021 r. w europejskim konkursie *Tree of the Year*. /wg

## MAZOWIECKIE PERŁY PRZYRODY

Dzięki projektowi „Mazowieckie rezerwy przyrody”, realizowanemu przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie, możemy lepiej poznać cenne obiekty przyrodnicze w województwie mazowieckim. Przybliżają je dwa nowe filmy („Wyspy szczęśliwe” i „Mazowieckie rezerwy przyrody”) i broszury informacyjne, odbywały się także spotkania w terenie.

Kolejnym etapem jest uruchomienie jeszcze w tym roku aplikacji mobilnej obejmującej początkowo 20 wybranych rezerwatów, a docelowo wszystkie, czyli 189. Korzystając z aplikacji, można będzie wytyczyć trasę dojazdu do danego rezerwatu, dowiedzieć się, kiedy i w jakim celu został utworzony oraz zorientować się, gdzie przebiegają szlaki udostępniające

obiekt. Program będzie zawierał również bogaty materiał zdjęciowy i dźwiękowy (odgłosy ptaków występujących w danym miejscu) oraz gry dla dzieci i dorosłych, takie jak memory czy quiz. Projekt jest dofinansowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. /wg

## WIĘCEJ POD OCHRONĄ

Rezerwat Kamienne Kręgi w Odrach (Nadleśnictwo Czersk), został właśnie powiększony o ok. 4600 mkw., a wokół niego wyznaczono prawie 50 ha otuliny. W rezerwacie znajduje się 10 kręgów

kamiennych zbudowanych z głazów narzutowych oraz 30 kurhanów pochodzących sprzed 2000 lat. To pamiątki po plemieniu Gotów, zamieszkujących te tereny przez 200 lat od I w. n.e. Znajdziemy tu jednak także przyrodnicze skarby: na głazach zgrupowanych w kręgach stwierdzono 73 gatunki porostów, zaś na siedliskach poza nimi – 58 gatunków. Zidentyfikowano również 9 grzybów naporostowych. Z kolei rezerwat Rajchowa Góra, położony na terenie Nadleśnictwa

Koszęcin (RDLP Katowice) został powiększony o 1,5 ha i tym samym zajmuje już ponad 10 ha. W obiekcie chroniony jest las mieszany naturalnego pochodzenia, z panującymi w drzewostanie sosnami, bukami i dębami, w wieku ok. 150 lat. W rezerwacie występują zwierzęta objęte ochroną prawną, np. dzięcioł zielony i myszołów zwyczajny, nietoperze kilku gatunków. Nazwa rezerwatu związana jest z legendą, według której na tym terenie mieszkał pustelnik Rajch. /red, wg

## DOFINANSOWANIE LASÓW PRYWATNYCH

Do końca września trwa piąta już edycja naboru wniosków na dofinansowanie uproszczonych planów urządzenia dla lasów prywatnych. Do tej pory (od 2017 roku) Lasy Państwowe przeznaczyły na ten cel blisko 10 mln zł ze środków funduszu leśnego – korzysta z nich rocznie około 40 powiatów. Lasy prywatne to 1,79 mln ha i ok. 19,3 proc. powierzchni wszystkich lasów w Polsce. Oprócz dofinansowania planów urządzenia, Lasy Państwowe świadczą właścicielom lasów prywatnych nieodpłatne doradztwo fachowe, realizują w imieniu starostów nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych w wielu krajowych powiatach, finansują także Bank Danych o Lasach, który gromadzi informacje o lasach wszystkich własności. Prywatnym właścicielom służy również system ochrony przeciwpożarowej. /wg

Spośród 1501 rezerwatów w Polsce, aż 1285 jest zlokalizowanych na gruntach w zarządzie PGL LP. Łącznie zajmują one powierzchnię 123,5 tys. ha.







Fot. Malwina Boncel

## ZMIANY W NATURZE 2000

W ubiegłym roku Komisja Europejska przedstawiła Polsce zarzuty dotyczące m.in. niekompletności polskiej sieci obszarów Natura 2000. W związku z tym Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska opracowała propozycje nowych obszarów oraz zmian granic obszarów istniejących. Według tych założeń powstanie 15 nowych obiektów o łącznej powierzchni ok. 6,6 tys. ha, a korekta powierzchni

obejmie prawie 40 istniejących obszarów Natura 2000. Przeważnie będzie polegała na ich powiększeniu, a w ośmiu przypadkach – zmniejszeniu o niewielką powierzchnię. Do końca lipca trwały konsultacje społeczne projektu, wkrótce propozycje zmian zostaną przekazane do zatwierdzenia przez Radę Ministrów, a następnie przekazane do Komisji Europejskiej. /wg

## RUSZA KOLEJNY SPIS STANU POLSKICH LASÓW

Do 2024 r. będzie trwała kolejna edycja Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów. LP podpisały umowę z Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej na przeprowadzenie już czwartego spisu polskich zasobów leśnych. Poprzednie edycje pokazują wzrost lesistości Polski i średniego wieku drzew. WISL to badanie lasu w pięcioletnim cyklu na wyznaczonych powierzchniach, podczas jednego cyklu jest ich założonych ok. 30 tys. Na tych stanowiskach są dokładnie mierzone i opisywane te same drzewa, co umożliwia odpowiedzenie na pytanie o zasoby drzewne. Są również spisywane młode drzewa oraz martwe. /red



Fot. Katarzyna Mędrzak

## Jak zmieniają się LASY PAŃSTWOWE? 2009 – 2019

Porównanie wyników I cyklu (2005–2009) i III cyklu (2015–2019) Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów



### Wzrost powierzchni lasów

o 50,2 tys. ha = do **7,15 mln ha**



### Wzrost zasobów drewna

o 216,3 mln m<sup>3</sup> = do **2065,7 mln m<sup>3</sup>**

### Wzrost średniej zasobności

262 m<sup>3</sup>/ha → **290 m<sup>3</sup>/ha**



W ostatnich dziesięciu latach w Lasach Państwowych co roku na każdym hektarze:

- przyrastało średnio **9,19 m<sup>3</sup> drewna**.
- z tego **pozyskiwano 5,66 m<sup>3</sup>**,
- reszta przyrostu, czyli **3,53 m<sup>3</sup> drewna** odkładała się i **powiększała zasoby**.



Wzrost średniego wieku lasów 57 lat → **60 lat**

Wzrost udziału drzew w wieku ponad 100 lat w powierzchni lasów 11,2% → **14%**



### Wzrost ilości martwego drewna

37 mln m<sup>3</sup> (średnio 5,2 m<sup>3</sup>/ha) → **56,8 mln m<sup>3</sup>** (średnio 8 m<sup>3</sup>/ha)



### Wzrost udziału drzew gatunków liściastych w powierzchni lasów

27,8% → **29,9%**

Opracowanie danych: Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej  
Opracowanie: Lasy Państwowe/Projekt graficzny: Marta Krzemiń-Ojak

# CHCĘ UCIEC Z MIASTA W STRONĘ NATURY

*O tym, że sportowcy są dobrymi pracownikami, a sport to zdrowie, o odwadze w przyznawaniu się do własnych słabości, radzeniu sobie z izolacją w czasach pandemii oraz wymarzonych dwóch kółkach z Markiem Plawgą rozmawiała Agnieszka Sijka.*

**ZDJĘCIA: Darek Golik**



**Marek Plawgo** to były polski lekkoatleta, sprinter i płotkarz. Na swoim koncie ma złote, srebrny i brązowe medale na mistrzostwach świata i Europy. Wygrywał nie tylko w biegu przez płotki na 400 m, ale także w biegu płaskim na tym dystansie. Jest pierwszym polskim lekkoatletą, który na jednych mistrzostwach świata sięgnął po dwa medale. Jest także ambasadorem kampanii społecznej „Twarze depresji. Nie oceniam. Akceptuję”.

**Przez ponad 20 lat był pan sportowcem, rozpoczął pan treningi w szkole podstawowej, a z bieżni zszedł w 2013 r. Co mistrz świata, sportowiec z medalami na koncie może robić po zakończeniu kariery sportowej?**

Wejście na rynek pracy dla sportowców z wielu powodów jest bolesne. Rynek nasycił się przez cały okres, kiedy my budowaliśmy swoje kariery sportowe. A te zwykle kończą się w wieku trzydziestu kilku lat. Sport zawodowy wymaga stu-procentowego poświęcenia, trudno jest wtedy zaplanować swoje życie zawodowe po odejściu ze sportu. Nie mamy doświadczenia, jesteściey przeżaćni, ponieważ czas, kiedy mogliśmy się sprawdzić poza sportem, już minął.

Sportowcy w czasie trwania kariery mają jak pączki w maśle. Przyjeżdżając na zgrupowanie, miałem zagwarantowane jedzenie, spanie, a jedynym moim zmartwieniem było wyjście na trening, za który dostawałem pieniądze. Do tego miałem obok siebie zespół psychologów, fizjoterapeutów, wszystkich, którzy pracowali na mój sukces. Kiedy gasną reflektory, trzeba zacząć radzić sobie samemu.

Wiele osób ten egzamin z samodzielności przeraża, dlatego, wchodząc na rynek pracy, nie wykorzystują swoich atutów, które wyszlifowali podczas uprawiania zawodowego sportu. Jesteśmy dobrymi pracownikami, ponieważ potrafimy działać w sytuacjach stresowych, jesteśmy zadaniovcami i – co ważne – umiemy odnaleźć się w zespole. Mamy bardzo dużo pozytywnych cech, których nie jesteściey świadomi.

Po zejściu z bieżni to przerażenie było moim stałym kompanem, a transformacja z jednego w drugie życie była dość czasochłonna.

**Pan dosyć długo szukał pomysłu na siebie. Rozpoczął pan studia na trzech kierunkach, pracował w różnych firmach.**

Tak, w końcu ukończyłem studia i jestem dyplomowanym dziennikarzem. Uczelnie, które dobierałem w trakcie kariery, miały mi pomóc uzyskać dyplom, jednak okazało się to szalenie trudne. Jeśli przebywa się 250 dni w roku na zgrupowaniach, to trudno to połączyć ze studiami. Zdarzało się, że przejechałem 600 kilometrów ze zgrupowania na egzamin, spóźniłem się pięć minut i już nie byłem wpuszczany na salę. Jak się z czymś takim zderzałem, to trudno mi było utrzymać motywację do ukończenia studiów.

Z czasów bycia zawodowym sportowcem pozostała mi umiejętność adaptacji, jednak tę wersję siebie odkryłem dopiero po dwóch latach. Teraz już czuję się bezpiecznie na rynku pracy, znam swoje plusy i minusy, a świadomość własnych ograniczeń też pozytywnie na mnie wpływa.

**O sportowcach wypowiada się pan bardzo życzliwie, ale nie wszyscy koledzy wzbudzają w panu tak pozytywne emocje.**

Cóż, faktycznie, mam pewien problem z piłkarzami. To nie chodzi o jakąś zazdrość, mnie nie irytują różnice w zarobkach. Skoro jest popyt, to jest podaż. Wszystko regulują mechanizmy rynkowe: jeśli są ludzie, którzy chcą płacić za oglądanie meczów, to nie widzę problemu, żeby piłkarze otrzymywali za to pieniądze. Natomiast zawsze miałem do nich jeden zarzut: brak profesjonalizmu. To jest najbardziej rażące, że mimo wsparcia kibiców piłkarze ich nie szanują. Moim zdaniem, to środowisko jest zepsute i zdegradowane.

Kiedyś opowiadano mi anegdotę o graczach NBA. Przed meczem zawodnicy jednej z drużyn zostali zauważeni w barze, kibice wyprosilili ich stamtąd. Natomiast jeśli chodzi o piłkarzy, to nierzadko czyta się o całych drużynach balujących w trakcie sezonu. Niestety, jest na to przyzwolenie kibiców. Chciałbym, żeby kibice zrozumieli,

że bez sportowego podejścia nie będą mieli komu kibicować.

Dlatego, mimo że w wielu innych dyscyplinach sięgamy po olimpijskie medale, w piłce nożnej nie osiągamy sukcesów. Sytuacje, z którymi się zetknąłem, pokazują, że w tym sporcie jest jeszcze dużo do poprawy. Jeśli to się nie zmieni, to będziemy nadal oglądali piłkarzy, dla których sukcesem jest kwalifikacja na mistrzostwa, a nie granie tam pierwszym skrzypiec.

### **Wspomniał pan o koszykówce, a to właśnie ta dyscyplina była pana pierwszą miłością.**

Koszykówka to było moje wielkie marzenie. Idąc do szkoły sportowej, wybrałem taką, w której był profil koszykarski. Chciałem grać, żeby powiedzenie „Hej, hej, tu NBA” Włodzimierza Szarano-wicza dotyczyło także mnie. Okazało się jednak, że owszem, w wybranej szkole sportowej był profil koszykarski, ale kilka lat wcześniej, a wszystkie trofea w gablotach pochodziły sprzed kilku lat. Profil został wygaszony, ale ja w szkole sportowej zostałem.

O wyborze lekkoatletyki zdecydował przypadek i natura. Poza tym trafiłem na fantastycznego człowieka, który był moim trzecim rodzicem, Jana Widerę. To on od początku kierował moją karierą. Dziś wiem, jak ważne jest, by na swojej drodze spotkać odpowiednią osobę. To dzięki trenerowi odnosiłem sukcesy.

### **Nigdy pan nie żałował, że zamiast rzucać do kosza przeskakuje przez płotki?**

Bieg przez płotki jest sportem pozbawionym lekkości zawartej w nazwie lekkoatletyki. Jako dziecko szukałem dyscypliny, w której mógłbym się mierzyć z innymi, wyżej skoczyć, szybciej pobiec, a bieg przez płotki jest bardzo techniczny. Jednak mój trener miał na mnie inny plan, spokojnie go realizował, kierował mnie w stronę płotkarstwa. Aż w końcu po dwóch latach od rozpoczęcia treningów po raz pierwszy pobiegłem przez płotki na pełnym dystansie.

### **Czy dla pana sport to zdrowie czy po prostu kariera zawodowa?**

Oczywiście, że sport to zdrowie. Teraz, w okresie izolacji społecznej [wywiad był przeprowadzony na początku maja – przyp. red.] sport i ruch są bardzo

ważne. Człowiek, który się nie rusza ma dużo większe ryzyko zapadnięcia na wszelkiego rodzaju choroby cywilizacyjne. Eksperci wręcz rekomendują ruch jako formę wsparcia leczenia chorób, podkreślają jego działanie prewencyjne. Na własnych nogach możemy uciec od wielu chorób; im więcej się ruszamy, tym jesteśmy zdrowsi. Jest jednak jedno „ale”. Tylko sport amatorski, uprawiany hobbistycznie, jest zdrowy. Sport wyczynowy już nie, czego jestem najlepszym przykładem. Przez 22 lata swojej kariery miałem aż dziesięć operacji ortopedycznych. W sporcie zawodowym traktujemy nasz organizm jak samochód sportowy, więc jego trwałość jest trochę krótsza.

### **Jak pan teraz dba o kondycję?**

Najprostszą formą ruchu jest bieg, ale po tylu latach dyscyplina ta wydaje mi się zbyt jednostajna. Dlatego przerzuciłem się na rower. Za namową Mai Włoszczowskiej wziąłem kiedyś udział w zawodach rowerowych i bardzo mi się spodobał ten rodzaj wysiłku. Pierwsze tygodnie izolacji i wprowadzenia ograniczeń spędziłem na czytaniu, konsultacjach z Mają i wybieraniu dla siebie roweru MTB.

W dwa tygodnie przejechałem na nim 200 km. Pierwsza wycieczka po dwóch miesiącach siedzenia w domu była jednak dla mnie wyczerpująca. Już po trzech kilometrach jazdy pod górę, po wzniesieniach, miałem ochotę zejść z roweru i się popłakać, chociaż jestem sprawniejszy niż przeciętny Polak.

Mieszkam we Wrocławiu, do Gór Sowich mam około godziny jazdy samochodem. Jak tylko wyrobię sobie lepszą kondycję, to wyruszę na bardziej wymagający dystans. Obecnie moja forma pozwala mi jedynie na jazdę po Wałach Odrzańskich.

**Sport, jak pan powiedział, jest doskonałym lekiem na współczesne choroby cywilizacyjne. W ubiegłym roku napisał pan, że cierpi na depresję, że miał pan bardzo trudny i mroczny okres w swoim życiu. Nie obawiał się pan odbioru społecznego? Bohater stadionów nie powinien przyznawać się do własnej słabości.** Bałem się. Wiedziałem, że pisząc o swoich problemach, odbieram sobie miano sportowego herosa. Dlatego wychylenie się stało się aktem odwagi.

Wiedziałem, że od momentu, kiedy naciśnie enter, to zamienię swoje nazwisko, które kojarzyło się z sukcesami, na nazwisko kogoś przegrywającego. W sporcie depresja jest tematem tabu, mimo że wielu sportowców z nią się mierzy.

To był już kolejny miesiąc walki z chorobą, leki jeszcze nie były odpowiednio dobrane. Zauważyłem jednak, że mam coraz większe problemy z adaptacją społeczną, tym bardziej że moi najbliżsi nie wiedzieli, z czym się mierzę. W przypadku depresji z czasem trudności w komunikacji rosną.

Obawiałem się także reakcji mojego pracodawcy [belgijskiej agencji organizującej wydarzenia sportowe – przyp. red.]. Już następnego dnia mój szef do mnie zadzwonił, przekazał numery do osób, które też mierzyły się z tym problemem, przydzielono mi również osobę, która by mnie wspomagała, jeśli nie byłbym w stanie czegoś

zrobić. W ciągu jednego dnia poczułem się zaakceptowany z moim problemem, a spodziewałem się czegoś najgorszego.

**Przez kilka tygodni z powodu epidemii koronawirusa nie można było wychodzić do lasu. Brakowało panu kontaktu z przyrodą?**

Bardzo często odwiedzam las, mam nawet swoją ulubioną pętlę biegową, na której trenuję, kiedy odwiedzam rodziców. Bardzo dobrze wspominam także okolice Spały, gdzie trenowałem na zgrupowaniach. Przez zamknięcie lasów bardzo cierpiałem, czułem się ubezwłasnowolniony. Czasami miałem ochotę uciec z miasta w stronę natury.

Niestety, im jestem częściej w lesie, tym bardziej jestem przerażony wywozonymi tam śmiećmi. Dla mnie jest to coś zupełnie niepojętego, to wykracza poza moje rozumienie świata. ■■■■



# JAK POLUBIĆ NIETOPERZE?

*Latające ssaki, choć nigdy nie budziły powszechnego entuzjazmu, teraz posądzane o bycie źródłem SARS-CoV-2, mają szczególnie złą prasę. Niestusznie. Tych pożytecznych zwierząt nie musimy się bać. Zwłaszcza gatunków zamieszkujących Polskę.*

**TEKST: Agnieszka Niewińska**

**L**etnie miesiące to dla większości z nas czas wakacji i odpoczynku. Nie dla chiropterologów, czyli naukowców zajmujących się badaniem nietoperzy. Od czerwca do września trwa dla nich nietoperzowy sezon. Im cieplejsze noce, tym większa aktywność tych ssaków, a więc także okazja do tego, by je policzyć i lepiej poznać ich zwyczaje.

Bartłomiej Popczyk, chiropterolog z SGGW, w letnie miesiące przemierza Polskę wzdłuż i wszerz. Bada nietoperze od Bieszczadów po Augustów. – Badania polegają na rozwieszeniu cienutkiej siatki, w którą w czasie lotu wpadają te zwierzęta. Wyjmuję je z siatki, określam gatunek, zakładam obrączkę i wypuszczam. Nietoperze są aktywne w nocy, więc i odłowić trzeba prowadzić po zmroku – tłumaczy.

## **RADAR CHIROPTEROLOGA**

W samochodzie wozi wszystko to, bez czego chiropterolog nie może się obyć: delikatne siatki i wędkę do ich zamocowania. Jest nawet radar, który, odbierając ultradźwięki, umożliwia rozpoznanie niektórych gatunków nietoperzy. Urządzenie mieści się w dłoni. – Podłączam je do dyktafonu, a następnie – dzięki specjalnemu programowi

komputerowemu – dostaję odpowiedź na pytanie, jaki gatunek nietoperza występuje w danym miejscu – tłumaczy Bartłomiej Popczyk i ze swojej skrzynki wyciąga obrączki w trzech rozmiarach. Na każdej z nich jest wytłoczony kod PL oznaczający Polskę i unikalny numer. – Takie obrączki zakłada się nietoperzowi na przedramię – wyjaśnia naukowiec. Im mniejszy nietoperz, tym mniejsza musi być obrączka. A gatunki żyjące w Polsce są najwyżej rozmiaru wróbla. Największe osiągają wagę kilkudziesięciu gramów, najmniejsze zaledwie 4 g. To mniej więcej tyle, ile waży moneta 1 zł.

Na świecie mamy ponad 1,3 tys. gatunków nietoperzy. W Polsce 26 – a przynajmniej o tylu wiemy. Wszystkie są objęte ochroną. Są zagrożone ze względu na to, jak bardzo człowiek ingeruje w środowisko. – Nietoperze nigdy nie miały dobrej prasy. Bo z czym się nam kojarzą? Z nocą, mroczną atmosferą, wiedźmami, lochami. Książki o Drakuli przyczyniły się do tego, że zła prasa idzie za nietoperzami – mówi Bartłomiej Popczyk.

Ostatnio jednak nietoperzom jest jeszcze trudniej. W związku z nagłaśnianymi w mediach hipotezami, jakoby były źródłem epidemii koronawirusa SARS-CoV-2, ssaki te spotykają się z coraz chłodniejszym przyjęciem. Wiele osób, które



do tej pory miały kolonie nietoperzy na strychu czy w szopie, zastanawia się, jak latające ssaki wykwaterować. W Namysłowie Julian Kruszyński, miejski radny, domagał się od starosty usunięcia nietoperzy ze strychu szpitala. Posądzał te zwierzęta o roznoszenie takich chorób jak ebola, ospa, odra czy świnka (co jest zresztą pod względem naukowym totalną bzdurą, zwłaszcza w odniesieniu do trzech ostatnich). „Pierwotnym źródłem obecnej pandemii koronawirusa były właśnie nietoperze” – napisał. I tu też minął się z prawdą. Choć naukowcy są przekonani, że koronawirus, z którym się zmagamy, ma zwierzęce pochodzenie, to na razie nie są w stanie stwierdzić, o jakie zwierzę chodzi. Nie ma żadnych naukowych dowodów na winę nietoperzy. U jednego z występujących w Chinach gatunków stwierdzono jedynie podobnego do SARS-CoV-2 wirusa. To samo dotyczy innych ssaków, łuskowców. – Podobieństwo to jednak za mało. Na razie nie znaleziono u żadnego zwierzęcia wirusa identycznego lub tak podobnego do SARS-CoV-2, by można go było wskazać jako pewne pierwotne źródło zakażenia – zaznacza dr Andrzej Kepel, badacz nietoperzy i prezes Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”.

Choroby odzwierzęce, czyli zoonozy to nic nowego. Często zapominamy o tym, że takie właśnie pochodzenie ma nie tylko ptasia czy świńska grypa, ale także AIDS, gorączka krwotoczna, ebola, denga oraz głośne w ostatnich latach epidemie SARS i MERS. „Przeskakiwanie” wirusa między gatunkami nie jest jednak takie proste. Między zwierzęciem będącym pierwotnym źródłem zakażenia a człowiekiem zwykle jest jakiś pośrednik albo nawet kilku. Muszą być do tego też sprzyjające warunki. Te często zapewnia swoim działaniem sam człowiek.

Doświadczenia epidemii SARS z przełomu lat 2002/2003 wskazują na to, że do przeniesienia wirusa z nietoperza na łaskuna (drapieżnego ssaka żyjącego w Azji) i dalej na człowieka mogło dojść na chińskim targu. – Różne hodowle oraz targowiska żywych zwierząt, zwłaszcza tak zwane mokre targi w Chinach, są epicentrami kontaktów różnych zwierząt i ich patogenów – mówi dr Kepel i tłumaczy, że na takich targowiskach w dużej bliskości i w stresujących, obniżających odporność warunkach trzymane są zwierzęta, które w naturze

nie miałyby zbyt wielu okazji do spotkań. Jak było w przypadku SARS-CoV-2? Według chińskich władz na targu w Wuhan, z którym powiązane są pierwsze przypadki zakażenia, nie sprzedawano nietoperzy. To może też świadczyć o tym, że z obecną pandemią nie mają wiele wspólnego.

Co z naszymi rodzimymi „gackami”? Doktor Andrzej Kepel podkreśla, że w ogóle nie musimy się ich obawiać. Nie tylko nie wykryto u nich SARS-CoV-2, ale i innych mogących zagrażać człowiekowi koronawirusów. – Strach przed nietoperzami związany z COVID-19 był u nas chwilowy. Zdarzają się jeszcze telefony od osób mających kolonie nietoperzy, które wstydliwie pytają, czy nie grozi im z ich strony koronawirus. W związku z pandemią pojawił się innego rodzaju problem. Ludzie spędzają więcej czasu na działkach. Wcześniej nie dostrzegali tam nietoperzy. Teraz mieli ku temu okazję i nietoperze budzą w nich obawy albo po prostu im przeszkadzają – mówi dr Kepel. Zwraca jednak uwagę, że strach związany jest u nas częściej ze wściekłą nietoperzową. Jeśli na jakimś obszarze po znalezieniu zakażonego nietoperza powiatowy lekarz weterynarii ogłosi zagrożenie wściekłą i nagłośnią to media, dochodzi do zabijania latających ssaków, pozbywania się ich kolonii. – Szacujemy, że w ubiegłym roku w Wielkopolsce w takich okolicznościach zabiło 2–3 tys. nietoperzy. Zniszczonych zostało wiele kolonii – mówi prezes Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”.

Z mocą podkreśla jednak, że prawdopodobieństwo zarażenia się przez człowieka europejską wściekłą nietoperzową jest znikome. – Ten wirus stale występuje u nietoperzy niektórych gatunków, ale jest niegroźny dla innych zwierząt i ludzi. Teoretycznie, nikłe prawdopodobieństwo zakażeniem istnieje, jeśli zachowujemy się niefrasobliwie i chwytamy gołymi rękami leżącego na ziemi, chorego nietoperza. W Europie mieliśmy jednak dotąd 17 przypadków zarażenia się wściekłą nietoperzową przez inne ssaki. Sześć dotyczyło ludzi, głównie badaczy nietoperzy. To ryzyko podobne do tego, że podczas spaceru na głowę spadnie nam meteoryt – zauważa dr Kepel.

### 3,5 TONY OWADÓW

Chiropterolog Bartłomiej Popczyk zaznacza, że choć nietoperze żyją blisko nas, chętnie zajmując

nasze strychy czy piwnice, to unikają bezpośredniego kontaktu z człowiekiem. – Poruszają się, wykorzystując zarówno echolokację, jak i wzrok. Jeśli staniemy na ich drodze, doskonale o tym wiedzą i omijają nas – tłumaczy. I dodaje, że opowieści o nietoperzach wkręcających się we włosy należy włożyć między bajki. – Proszę założyć foliową torbę na dłoń i spróbować wkręcić ją sobie we włosy. To niewykonalne. Podobnie byłoby z nietoperzem, który między kończynami ma błonę. Poza tym po co nietoperz miałby wkręcać się komuś we włosy? – pyta retorycznie.

Może przyszedł czas, żeby na nasze nietoperze popatrzeć z sympatią i docenić plusek związane z ich obecnością wokół nas. Bartłomiej Popczyk podkreśla, że to bardzo przydatne zwierzęta. – Są naszym sprzymierzeńcem – mówi i wyjaśnia, że żyjące w Polsce gatunki nietoperzy żywią się owadami. Leśnikom pomagają kontrolować poziom szkodników w lasach, a nam mogą dać wytchnienie od uciążliwych komarów. – Dużo uwagi poświęciliśmy w ostatnich latach ochronie ptaków. Budki dla nich ma każde nadleśnictwo. To dobrze, ale trzeba pomyśleć także o nietoperzach, bo kiedy robi się ciemno, ptaki – poza nielicznymi wyjątkami – są nieaktywne. Budzą się jednak nietoperze.

Jak dużo owadów mogą zjeść? Chiropterolog wyjaśnia, że kolonia 100 nietoperzy średnio podczas swojego życia (a są to zwierzęta żyjące kilkanaście, a nawet 30 lat) jest w stanie zjeść 3,5 tony biomasy, czyli komarów i różnych innych owadów.

Doktor Andrzej Kepel dostrzega dobrą wolę wielu osób, które dzwonią do PTO z prośbą o poradę w sprawie nietoperzy, które wybrały sobie ich zabudowania na schronienia. – Chcą coś zrobić, ale brakuje im wiedzy. Czasem wystarczyłoby, żeby specjalista doradził im np. jak sprawić, by nietoperze w przyszłości korzystały z innego otworu wlotowego do kryjówki lub gdzie zamontować dla nich specjalną skrzynkę. Duża kolonia np. karlików może być okresowo nieco uciążliwa dla mieszkańców, choć z pewnością zauważą oni, że dzięki nim mają nawet o 90 proc. mniej komarów.

Leśnicy mają tego świadomość i starają się, by na terenie pod ich zarządem nietoperzy było jak najwięcej. Zostawiają w lasach stare dziuplaste drzewa, w których lubią chronić się te latające ssaki, rozwieszają budki, prowadzą projekty



Bartłomiej Popczyk, chiropterolog z SGGW, łapie nietoperze do badań za pomocą cieniutkiej siatki.

Gatunki żyjące w Polsce są najwyższej rozmiaru wróbla. Największe osiągają wagę kilkudziesięciu gramów, najmniejsze zaledwie 4 g.





Fot. archiwum prywatne  
Bartłomieja Popczyka

badawcze i edukują, by zmienić nasze nastawienie do tych pożytecznych zwierząt.

### **BUDKI ZE SZCELINAMI**

Nadleśnictwo Jabłonna w ubiegłym roku ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie zrealizowało projekt ochrony i monitoringu nietoperzy. – Ku mojemu zdziwieniu okazało się, że na terenie naszego nadleśnictwa występuje 16 z 26 gatunków obecnych w Polsce nietoperzy. Jest to tym bardziej zadziwiające, że lasy na naszym terenie wchodzą praktycznie do miast. Nadleśnictwo Jabłonna obejmuje swym zasięgiem administracyjnym osiem dzielnic Warszawy oraz teren powiatu legionowskiego i nowodworskiego. W naszych lasach nawet w nocy można spotkać ludzi – przyznaje nadleśniczy Stefan Traczyk. Zaznacza jednak, że na podległym mu terenie jest sporo wojskowych budynków: fortów, piwnic, lochów, które nietoperze chętnie wykorzystują zimą na czas hibernacji.

W Nadleśnictwie Jabłonna w ubiegłym roku zawieszonych zostało 300 budek dla nietoperzy. Na potrzeby tych latających ssaków przygotowano pięć ich rodzajów, wyprodukowanych zarówno z drewna liściastego, jak i iglastego.

Zadzieramy głowy, stojąc między drzewami w miejscu, gdzie leśnicy z Jabłonny zawiesili budki dla nietoperzy. Nie przypominają znanych nam dobrze budek dla ptaków. Jedne z pionowo przybitymi deseczkami tworzą szczeliny, w których lubią chronić się nietoperze, do innych – skrzynkowych – zwierzę wchodzi przez otwór umieszczony na dole. – Kiedy zawiesiliśmy te budki, w nadleśnictwie urywały się telefony. Ludzie pytali, co to takiego, przyjeżdżali do nas dziennikarze, a o budkach dla nietoperzy powstawały materiały w lokalnych mediach – relacjonuje nadleśniczy.

Zawieszono zostały jesienią ubiegłego roku. Już wiadomo, że ponad 100 z nich ma swoich mieszkańców. – Będziemy sprawdzać, które typy budek najbardziej odpowiadają nietoperzom: czy chętniej zasiedlają te w głębi lasu czy na skraju, a może zawieszono przy drodze – mówi Bartłomiej Popczyk, który prowadzi badania we współpracy z nadleśnictwem. I dodaje: – Nikt nie ma takich danych. Nietoperze to tajemnicze zwierzęta. Wciąż niewiele o nich wiemy. ■



Fot. Bartłomiej Popczyk



# DO CORAZ CIEPLEJSZYCH KRAJÓW

*Zmiana klimatu wpływa na całą otaczającą nas przyrodę. Dla ptaków wielu gatunków występujących w Polsce może to oznaczać prawdziwą rewolucję.*

**TEKST: Mateusz Grzębkowski | ZDJĘCIA: Łukasz Gwiździel**

**H**eraklit z Efezu, grecki filozof przyrody, znany jest ze stwierdzenia, że jedyną stałą rzeczą na świecie jest ciągła zmiana. Trudno nie odnieść tej myśli do współczesności, w której dynamicznie postępująca zmiana klimatyczna po raz kolejny w historii Ziemi napędza wiele istotnych przemian w świecie przyrody.

Wieloletnie pomiary parametrów określających warunki panujące na Ziemi jednoznacznie wskazują na podwyższanie się średniej temperatury powietrza przy powierzchni ziemi i oceanów. Kto jeszcze kilkadziesiąt lat temu przypuszczałby, że mroźna zima, z długotrwanie zalegającą pokrywą śnieżną, w niedalekiej przyszłości będzie czymś wyjątkowym, wiosenne deszcze wzbudzą większą radość niż ciepłe dni z bezchmurnym niebem, a rozległe bagna przejdziemy suchą stopą?

## **EFEKT MOTYLA**

Ocieplenie klimatu wywiera wpływ na mieszkańców naszej planety, wymuszając konieczność dostosowywania trybu życia do nowych warunków. W przypadku ptaków objawia się to zmianami liczebności populacji, przesuwaniami zasięgu występowania, modyfikacją szlaków migracyjnych, zmianami terminów wędrówek i rozrodu, a także – jak niedawno wykazali amerykańscy naukowcy – spadkiem masy ciała i wydłużeniem rozpiętości skrzydeł.

Ptaki są wdzięczną grupą organizmów do prowadzenia badań nad wpływem ocieplenia klimatu na organizmy żywe. Reagują dość szybko na zaburzenia, biologia i ekologia wielu z nich zostały dobrze poznane, ich populacje są od wielu lat monitorowane. Dzięki temu możemy przeprowadzać



rozległe analizy, a wykorzystując modele statystyczne – przewidywać przyszłość. Uzmysławia to nam, w jak gęstej i wrażliwej sieci oddziaływań ekologicznych funkcjonują poszczególne ptasie gatunki – sieci, w której naruszenie jednej nitki wpływa na wiele innych obszarów ich życia.

Ciągnące po niebie klucze głośno nawołujących się gęsi, żurawi czy milcząco szybujących bocianów białych są oznaką, że nadszedł czas sezonowych migracji. Ptaki wielu gatunków każdej wiosny i jesieni wędrują między miejscami wyprowadzania lęgów a zimowiskami, i odwrotnie. W przypadku naszych krajowych populacji, ptaki zimujące w Afryce (bociany, jaskółki) bądź w okolicach Półwyspu Indyjskiego (muchołówki małe, dziwonie) nazywamy migrantami dalekodystansowymi. Krótkodystansowi migranci swoje zimowiska odnajdują znacznie bliżej, na południu, zachodzie lub w centrum Europy (drozdy śpiewaki, zięby, szpaki). Z kolei gatunki osiadłe to te, które cały rok spędzają w pobliżu swoich lęgów (m.in. mazurki, kowaliki, głuszce).

Zmiana klimatyczna silnie wpływa na przyjętą przez populacje ptaków strategię migracji. Mechanizmów jest wiele. Niektóre gatunki osiadłe mogą czerpać korzyści z cieplejszych zim, w efekcie zwiększając swoją liczebność. Dobrym przykładem jest 71-procentowy wzrost liczebności sierpówki w Polsce od 2007 r. Reakcja migrantów krótkodystansowych może być zależna

od wiosennej pogody. Z kolei niektórzy dalekodystansowi mogą zwiększać liczebność w roku następującym po ciepłych miesiącach letnich (np. pleszka).

### **NIE MA NA CO CZEKAĆ**

Prawdopodobnie najbardziej widoczną zmianą w świecie ptaków, wynikającą z ocieplenia klimatu, jest przyspieszenie rozpoczęcia wiosennych migracji. Wyniki badań zespołu naukowców, przedstawione na łamach czasopisma „Ecological Indicators”, wskazują, że w ostatnich dekadach wiosenna wędrówka europejskich i kanadyjskich populacji ptaków trwa dłużej i rozpoczyna się wcześniej. „Ptaki przyspieszyły swoje wiosenne migracje o trochę ponad tydzień od końca lat 50. ubiegłego wieku” – zauważa cytowany przez PAP współautor publikacji, Aleksi Lehikoinen z Uniwersytetu Helsińskiego. Obserwacje z Polski zdają się potwierdzać to zjawisko. M.in. bociany białe, skowronki i czajki możemy obserwować kilkanaście dni wcześniej niż kilkadziesiąt lat temu.

Migranci krótkodystansowi bardziej przyspieszają początek migracji niż dalekodystansowi. Przypuszcza się, że zimowanie stosunkowo blisko obszarów lęgowych pomaga wyczuć, jaka pogoda panuje na lęgówiskach.

Gatunki długodystansowe z racji odległości takiej możliwości nie mają. Co więcej, anomalie pogodowe napotykanne na zimowiskach i długim

szlaku wędrówkowym mogą wymuszać coraz częstsze i dłuższe postoje. Poszerzanie się Sahelu, półsuchego regionu na południe od Sahary, dodatkowo komplikuje i tak niełatwe zadanie, jakim jest przelot nad tą pustynią, wydłuża czas przebywania w skrajnie nieprzyjaznych warunkach i utrudnia nabranie sił. To wszystko sprawia, że migrantów dalekodystansowych wskazuje się jako jedną z najbardziej narażonych na negatywne skutki zmiany klimatu grup. Systematyczne kurczenie się od 2007 r. krajowych populacji przepiórki (o 70 proc.), zagniacza (o 15 proc.), gajówki (o 31 proc.) czy słowika szarego (o 39 proc.) niejako to potwierdza.

### JUŻ WYSTARCZY, ŁADUJEMY

Zdaje się, że coraz więcej migrujących osobników różnych gatunków ptaków ma taką refleksję podczas wędrówki nad naszym krajem. Z natury starają się one migrować jak najbliżej, bo krótsze wędrówki zmniejszają ryzyko niepowodzenia i ograniczają straty energii. Wiele z tych dawniej zimujących na zachodzie Europy decyduje się na skracanie wędrówki, odnajdując odpowiednie warunki m.in. w Polsce. Coraz mniej zaskakują styczniowe obserwacje gęsi, żurawi albo siniaków przesiadujących na polach i łąkach czy grupek szpaków, rudzików i zięb w przydrożnych zakrzaczach.

Wygląda na to, że przyjęcie tej strategii przynosi wymierne korzyści: w przypadku siniaka i grzywacza to wzrost liczebności krajowych populacji (odpowiednio o 84 proc. i 66 proc. od 2007 r.). Łagodne zimy i niezamarzające zbiorniki wodne przyczyniają się do przesuwania się zimowisk niektórych gatunków wodnych w kierunku północno-wschodnim, co w Polsce od 2011 r. doprowadziło m.in. do wzrostu liczebności zimujących łysek (o 250 proc.), kormoranów (o 178 proc.) oraz gągołów (o 43 proc.). Ta sama zasada sprawiła, że wielotysięczne stada bielaczek, zimujące niegdyś w naszym kraju, skróciły wędrówkę i nie odwiedzają nas już tak licznie.

Wędrówka populacji ptaków poszczególnych gatunków coraz bardziej rozciąga się w czasie. Część populacji, która przybywa na lęgowiska najwcześniej, przyspieszyła początek wędrówki bardziej niż ta, której nie spieszy się tak bardzo. Wcześniejsi migranci mają znacznie większą zdolność rozrodczą, zależy im, by jak najszybciej

Niektóre gatunki osiadłe mogą czerpać korzyści z cieplejszych zim.





Łagodne zimy przyczyniły się do wzrostu liczebności kormoranów zimujących w Polsce.

Coraz mniej zaskakują styczniowe obserwacje szpaków.

zając najlepsze terytoria lęgowe. Późniejsi maruderzy to głównie młode, niedoświadczone osobniki lub słabsze jednostki, którym, upraszczając temat, „nie zależy” tak bardzo na przystąpieniu do rozrodu. Ta z pozoru korzystna sytuacja, dająca młodym ptakom więcej czasu na rozwój, a dorosłym szansę na przystąpienie do większej liczby lęgów, może jednak negatywnie wpływać na rozród ptaków. Nie wynika to tylko z coraz częstszych ekstremów pogodowych. Wszystkiemu winne są... gąsienice.

To one są właśnie najbardziej treściwym pokarmem piskląt większości gatunków ptaków. Gąsienice w rocznym cyklu rozwoju owadów mają określony szczyt występowania. W toku wielu lat koegzystencji ptaki zsynchronizowały z nim termin przylotu i wylęgu piskląt. W związku z wcześniejszym występowaniem warunków stymulujących rozwój owadów, zarówno szczyt liczebności gąsienic, jak i przylot ptaków przyspieszają.

Na nieszczęście dla tych drugich odbywa się to w różnym tempie. Ptaki nie nadążają za wcześniejszym rozwojem owadów, co może rodzić problemy ze zdobywaniem pokarmu i negatywnie wpływać na sukces rozrodczy ptaków. Taki mechanizm dostrzeżono między innymi w Holandii, gdzie liczebność muchołówek żałobnych uległa znacznemu spadkowi na obszarach, na których opóźnienie ptaków było zbyt duże.

### TRACIMY ZASIĘG

Warunki klimatyczne, oddziałując na strukturę roślinności i bazę pokarmową – zdaniem naukowców – determinują w ponad 90 proc. aktualny zasięg lęgowy ptaków większości gniazdujących w Europie gatunków, co potwierdzają wyniki badań opublikowane m.in. na łamach „Science” przez naukowców i przyrodników ze Stanów Zjednoczonych oraz 17 krajów naszego kontynentu. Gatunki północne przesuwały się dalej na północ. W ich miejsce wchodzi gatunki południowe. Dotyczy to nie tylko gatunków rzadkich, ale także tych pospolitych, które są kluczowe dla ekosystemu.

W górach, ze względu na potencjalne ryzyko zmian zasięgu pięter roślinnych oraz podniesienie górnej granicy lasu, zmniejszeniu ulegnie powierzchnia dostępnych biotopów o charakterze alpejskim. Sytuacja ta niekorzystnie wpłynie

m.in. na krajowe populacje siwerniaka, płochacza halnego czy cietrzewia.

Prognozuje się, że skutki ocieplenia klimatu wpłyną na rozmieszczenie lasotwórczych gatunków drzew, a tym samym na ich zasięgi w Europie. Najlepsze warunki klimatyczne dla świerka i sosny do końca stulecia przesuną się na północ. Analogiczna sytuacja nastąpi z dębem i bukiem. Nie pozostanie to bez wpływu na populacje ptaków leśnych, szczególnie osiadłych, które w ograniczony sposób zmieniają swój zasięg. Zanikanie świerczyn może np. znacznie ograniczyć zasięg występowania dzięcioła trójpalczastego, podobnie jak postępujący proces zanikania drzew gatunków ubogich siedlisk borowych może ograniczyć bazę pokarmową głuszców i cietrzewi.

Wiele zalewanych łąk, bagien i torfowisk zanika w szybkim tempie. Nie powinno więc dziwić, że populacje ptaków wodno-błotnych znikają dosłownie na naszych oczach. Jak wskazują wyniki Monitoringu Ptaków Polski, spada liczebność populacji czajki, rycyka, dubelta i kulika wielkiego.

Przewiduje się, że zmiana klimatyczna doprowadzi do silnego przetasowania w zgrupowaniach ptaków żyjących w Europie. Granice zasięgów niektórych gatunków do końca obecnego stulecia przesuną się co najmniej o tysiąc kilometrów na północny wschód, około 25 proc. gatunków europejskich ptaków będzie silnie zagrożona wymarciem z uwagi na nienadążanie za zbyt szybkim przesuwaniami optymalnych warunków klimatycznych, zasięg większości znacznie się zmniejszy, a bogactwo gatunkowe ptaków lęgowych będzie niższe o kilkadziesiąt procent.

Znaczenie tych zmian okazuje się dużo bardziej istotne w kontekście ochrony ptaków niż do tej pory sądzono. Trendy liczebności krajowych gatunków ptaków lęgowych w znacznym stopniu są kształtowane przez czynniki klimatyczne. Z tego względu nawet najszczerze chęci i największy trud osób zaangażowanych w ochronę ptaków mogą zdać się na nic, jeśli klimat nie będzie tym zwierzętom sprzyjał. Warto mieć to na uwadze podczas planowania, realizowania i oceny działań ochronnych. Tym bardziej że prognozy dalszego przebiegu zmiany klimatycznej sugerują, iż dobrze to już było, a nam pozostaje liczyć, że sprawdzą się najbardziej łaskawe ze scenariuszy. ■

# SĄ JABŁKA, SĄ NIEDŹWIEDZIE

*Trudno opowiadać o naszych starych, rosnących w środku lasu zdziczałych sadych tak, żeby oddać ich klimat. Trzeba tutaj przyjechać, zobaczyć i samemu go poczuć.*

TEKST: Kazimierz Nóżka



**T**o bardzo stare sady, które pamiętają jeszcze mieszkających na tych terenach ludzi. A ci zostali wysiedleni ponad siedemdziesiąt lat temu. Zakładam, że już wtedy te drzewa owocowe nie były młode, więc szacuję, że niektóre z nich mają po sto lat, a nawet więcej.

Wszystkie bieszczadzkie zwierzaki doskonale już wiedzą, w których opuszczonych wsiach mogą znaleźć sady z drzewami owocowymi. Znają te

miejsca jak własną kieszeń. Wracają do nich co roku, jesienią, mają swoje przetarte ścieżki, trasy i skróty. Co roku też przyprowadzają tutaj swoje potomstwo. Zwierzęta z niecierpliwością czekają przez kilka miesięcy na to, żeby zadomowić się w tej nietypowej stołówce na dobre. Kręcą się w ich okolicy już od końca sierpnia, początku września i wyczekują momentu, w którym dojrzeją rosnące w nich jabłka, grusze i śliwy.

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

Wierzcie mi na słowo, że ich smak jest naprawdę niezapomniany!

Jesienią sady są więc pełne życia. Przychodzą do nich zarówno roślinożercy, ci mali i ci wielcy, jak i wielkie drapieżniki. Najwięcej emocji budzą buszujące między drzewami niedźwiedzie, chociaż zachodzą tam także żubry. Tych niezwyklej gości nieraz obserwujemy naocznie, ale często też nagrywają się na fotopułapkach. Stąd wiemy o zjadających słodko-kwaśne jabłuszka wilkach, które raczej nie są kojarzone z dietą wegetariańską.

Dlaczego zwierzęta jedzą owoce? Z tego samego powodu, dla którego sięgamy po nie my. Jabłka, gruszki i śliwki to bardzo zdrowy dodatek do diety, regulujący pracę żołądków, to i witaminy, ale także po prostu niezwykle cenne urozmaicenie zwierzęcych posiłków. No bo ileż czasu można się żywić liśćmi jeżyny, która drapie w język i przełyk?

Dla zwierząt te jesienne wizyty w sadzie są więc przyjemnością. Dla mnie poniekąd też, bo mogę je uwiecznić na zdjęciach i filmach. Ale są niekiedy i pewnym problemem. Dwa lata temu mieliśmy tutaj przejścia z naszą Agą, która z uporem godnym lepszej sprawy upodobała sobie jabłonie rosnące dość blisko ruchliwej i chętnie uczęszczanej przez turystów trasy, przy drodze powiatowej z Bukowca do Dołżycy. Ludzie nas informowali, że z drogi widują niedźwiedzie wspinające się na drzewa. Ustawiłem więc fotopułpkę i na nagraniu okazało się, że zabawia się tutaj nie tylko Aga ze swoimi młodymi, Jasiem i Małgosią, ale też wiele innych niedźwiedzi. Widocznie wyjątkowo zasmakowały im tujsze jabłka, bo bardzo im się tu spodobało i ludzie widywali tych żarłoków nawet w ciągu dnia.

Te jabłonki rosną tak blisko drogi, że przejeżdżający turyści mieli niedźwiedzie na wyciągnięcie ręki. Jedne zjadały jabłka leżące na ziemi pod jabłonią, inne wspinały się w tym czasie na drzewka, kalecząc przy tym niemiłosiernie pnie. To był niecodzienny obrazek: niedźwiedź siedzący na jabłoni, zrywający z gałęzi czerwieniejące owoce i zjadający je ze smakiem. Na drodze

zaczęły tworzyć się korki, bo ludzie dawali po hamulcach i się zatrzymywali, żeby uwiecznić ten proceder aparatami i komórkami.

Niekiedy turyści podchodzili naprawdę bardzo blisko i było to już nieco niebezpieczne. Po pierwsze, dlatego że młodych pilnowała czujna Aga, a po drugie po okolicznych krzakach po obżarstwie odpoczywały inne niedźwiedzie. Bardzo się bałem, że zdarzy się jakieś nieszczęście. Niestety, sprawa wygląda tak, że te zwierzęta tu przychodziły, przychodzą i będą przychodzić, obojętnie, czy je będziemy przepłaszac, czy nie. Przystają się pojawiać dopiero wtedy, kiedy skończą się jabłka. Na szczęście, te owoce nie rosną w nieskończoność, spadają, są zjadane przez inne zwierzęta. A jak nie ma jabłek, to nie ma też niedźwiedzi.

Często jestem pytany, które owoce jesienią gości baligrodzkich sadów lubią najbardziej. Otóż, sprawa jest prosta: zwierzęta najbardziej lubią gruszki. Niestety, starych, zdrowych grusz mamy już coraz mniej. Coraz więcej z nich się przewraca, łamie, mimo że prowadzonych jest wiele projektów, które służą ich konserwowaniu i pielęgnowaniu. Także Nadleśnictwo Baligród stara się brać w nich udział. Kiedyś współpracowaliśmy z organizacją ekologiczną WWF i pokazywaliśmy im miejsca, w których zwierzęta pojawiają się najczęściej. Sadziliśmy też drzewa owocowe i próbowaliśmy zakładać nowe sady, jednak nie zawsze odnosiło to dobry skutek. Czasem młode drzewka były zjadane przez żubry i jelenie, czasem klimat okazywał się zbyt surowy, zdarzały się nawet przypadki ich kradzieży przez ludzi. Chyba jeszcze nie udało się nam stworzyć takiego nowego sadu.

Na szczęście, nadal mamy masę starych, prawdziwie dzikich sadów, ukrytych w opuszczonych wsiach. Drzewa, mimo że mają po 80, 100, a może nawet więcej lat i są niemiłosiernie kaleczone przez wspinające się na nie niedźwiedzie, to wciąż obradzają w owoce. A te są nieraz takie, że jak zmęczony człowiek ugryzie owoc, to czuje w ustach smak nieba. ■■■■■

*Jest głośnie, bo się o nim dużo mówi w kręgach miłośników przyrody. Jest ciche, bo uczestniczące w nim zwierzęta jakby chciały ukryć przed całym światem swoje gody. Bukowisko, czyli gody łośi, nie dorównuje nawet w części hałaśliwości godów ich krewniaków, czyli rykowisku jeleni. Tym większych emocji dostarcza obserwowanie łośiowego weseliska.*



# ECHO BUKOWISKA

TEKST: Tomasz Kłosowski | ZDJĘCIA: G&T Kłosowscy

**A** jest tam sporo nie tylko do słuchania, ale i do oglądania. Wie o tym nasza ekipa i ostrzy sobie obiektywy na spotkanie z tym obrzędem natury. Potrzebujemy, owszem, nagrań dźwiękowych, ale jeszcze bardziej zdjęć różnych, podobno nieraz dynamicznych scen. Potrzebnych zarówno do wielu odcinków naszych przyrodniczych seriali, jak i do ilustrowania albumów czy internetowych witryn.

Wieczorem stajemy na skraju podmokłych olszyn, poprzedzielanych polanami. To w części prywatne lasy, pod nadzorem Nadleśnictwa

Knyszyn. Słyszeliśmy – na razie od leśników, bo łośie nie podały jeszcze żadnego sygnału – że tu gody wyglądają i brzmią dobrze. Pasma krzewów przedzielających polany to podręczne bary szybkiej obsługi dla tych zwierząt – wystarczające, bo w okresie godów nie mają one, a zwłaszcza samce, czyli byki – takiego apetytu, jak w innych porach roku.

## JĘKI ZAWODU

Jelenie ryczą, a łośie jęczą i stękają. Jakby gody były jakimś ciężkim obowiązkiem, połączonym





## ŁOŚ (*ALCES ALCES*)

Ostatnio przyjęto, że nazwa gatunkowa tego okazałego przedstawiciela ssaków kopytnych ma brzmieć: łoś euroazjatycki. Jest to drugi co do wielkości ssak europejski po żubrze, a zarazem największy przedstawiciel rodziny jeleniowatych. Waży średnio około pół tony. Samice, czyli klępy lub łosze, nieco mniej, ale niektóre samce, czyli byki, mogą osiągnąć wagę 700–800 kg. Mimo takiej masy łoś bardzo sprawnie porusza się po grząskich mokradłach na swych długich nogach, zwanych badylami, poza tym też pływa i nurkuje. Jest dość wszechstronnym roślinożercą, jada zarówno rośliny wodne i łąkowe, jak i korę młodych drzew, ale najchętniej – pędy młodych drzew i krzewów, także iglastych; w tych ostatnich gustuje zwłaszcza zimą, co w tym czasie sprowadza go z bagien do borów.

z cierpieniem. Przez pierwsze trzy wieczory naszych łowów jęczy jednak tylko... nasz dźwiękowiec, bo z ostępów dobiega głucha cisza. Nasz doradca, Paweł Świątkiewicz, były myśliwy, który fuzję zamienił na aparat, pociesza, że może chwilowo pogoda nie taka. Za ciepło, zbyt deszczowo, a odbywający gody przedstawiciele jeleniowatych lubią rześkie noce i poranki z przymrozkami. Niestety, pierwsza taka noc też jakoś nie przynosi nam szczęścia. Dla podtrzymania nas na duchu Świątkiewicz obiecuje, że w razie czego sam się dla nas po trosze zmieni w łosiowego byka. Potrafi bowiem za pomocą rogu odziedziczonych jeszcze po dziadkach, naśladować zarówno wokalizy jeleni, jak i łosi. Słuchając próbki takiego popisu przynajmniej, że robi to po mistrzowsku. Podobno potrafi w ten sposób przywabiać byki na niewielką odległość. Nam marzy się jednak prawdziwy, naturalny i niewymuszony koncert uczestników bukowiska.

Gdy wreszcie słyszymy z zarośli ten niby-głos skargi, sami wydajemy znowu... jęk zawodu. Głos łośia jest słaby, powtarzany rzadko, na tle solowego koncertu naszego przyjaciela wypada skromnie i cicho. Ale nadzieje rosną, więc co wieczór wsłuchujemy się i wpatrujemy w obszar młodych, gęstych olszyn, porastających grząskie bagno – teraz, z końcem lata, prawie suche, ale i tak można tu utonąć, co prawda nie w wodzie i błocie, ale w rosłych turzycach o ostrych jak pilnik liściach.

## PRELUDIUM

Zapowiedź obrzędu łośi następuje już wczesną wiosną. Byki zrzucają poroża wkrótce po jesienным okresie godów i – w przeciwieństwie do jeleni – na zimę pozostają bez tego oręża. Wiosną bykom wyrastają z moźdzeni zaczątki nowych poroży. Wyglądają trochę jak dodatkowe oczy, umieszczone nad prawdziwymi, albo jak guziki, które chciałoby się nacisnąć. Latem w ich miejscu widzimy już rozgałęziające się konary poroży. Elegancko zapakowane w delikatny, ukrwiony meszek, zwany scypułem, nadają bykom nieco groteskowy wygląd. Nie budzą jednak jeszcze żadnej agresji w przyszłych rywalach. Na porządku dziennym są grupki i pary byków defilujących jakby na próbę po mokrych polanach. W tym czasie łośiowi panowie jeszcze nie bardzo czują, co ich czeka. Dopiero, gdy scypuł zaczyna swędzieć i ciążyć, starają się nim ocierać o drzewa. Nie od razu można jednak przyszlą „broń obronno-zaczezną” wydobyć z tego futerału. Drze się on, strzępi i w okresie poprzedzającym gody widzimy byki wyglądające, jakby grzebały przed chwilą w stosie szmat, które uczepiły się ich poroży. Wreszcie, z końcem sierpnia, przy odrobinie szczęścia, można ujrzeć byka w oczyszczonym już, gotowym orężu. Czerwonawe od krwi dowodzi, że dopiero co wydobyło się z „opakowania”.

Tak uzbrojeni czworonożni rycerze zaczynają rozpraszać się po ostępach i ginąć z oczu. Nie

Oręż dopiero  
wyjęty z „futurału”,  
jakim był scypuł.

tworzą sobie one – jak byki jelenie – haremów podległych samic. Szukają tej jedynej. Na tydzień.

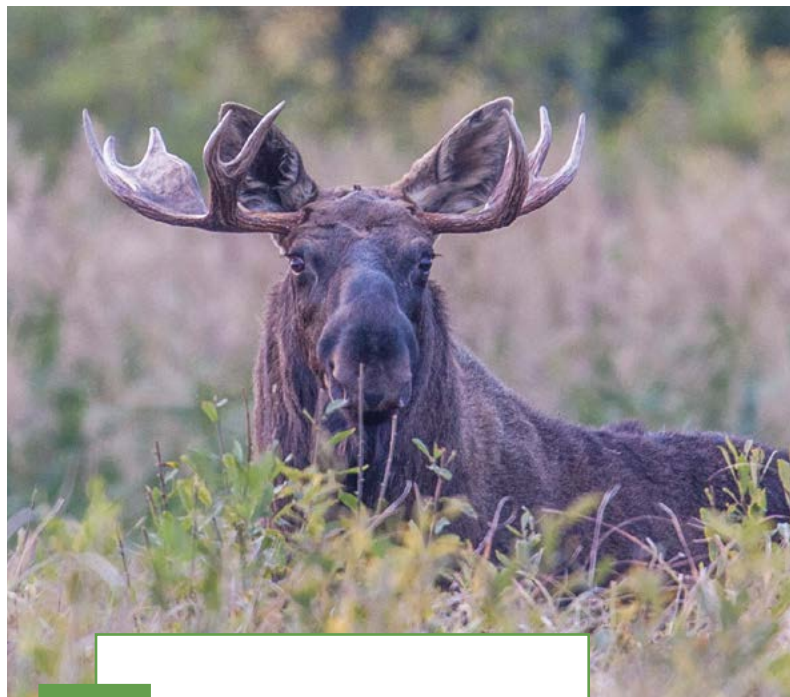
### PIERWSZE STARCIE

Nasz lasek, pilnie śledzony wieczorami i rankami, nagle się rozjącał. To był przeciętny wieczór, ani bardzo ciepły, ani bardzo chłodny. Jedyne w swoim rodzaju, lekko wibrujące, uzupełniane pomrukami i stękaniem jęki, zaczęły się rozlegać z trzech oddalonych od siebie miejsc. Jeden bardzo blisko nas. Ale wzrok nie mógł przebić gąszczu listowia. Kamera stała bezradna. Tylko dźwiękowiec szalał, a my wsłuchiwalismy się w zew byka jak zaczarowani. To zestaw dźwięków jedyny w swoim rodzaju, niedający się z niczym pomylić. A przy tym zróżnicowany, każdy uczestnik godów odzywa się inaczej i z różną mocą. Ale – jak zapewniają towarzyszący nam przewodnicy – nie zawsze siła głosu odpowiada sile byka. Bywa nawet przeciwnie: silny, dorodny byk odzywa się cicho i skromnie.

– A więc dobra nasza – powiedzieliśmy sobie. Byki mamy osłuchane, wiemy, gdzie który przebywa. – Hola, nie ciescie się tak prędko – odpowiedziała nam przyroda. Bo po tym krzepiącym serca wieczorze w kolejne znów witała nas cisza, przerywana tylko krótkimi postękiwaniami byków, na dodatek dobiegającymi z innych miejsc niż poprzednio.

Pierwsze spotkanie oko w oko było nietypowe. Oto bladym świtem z mgieł wyłoniło nam się coś, co przypominało... wieszak na krawaty. Z pałką, w którym dopiero po chwili dopatryliśmy się łosiowego poroża (niezbyt zresztą imponujących rozmiarów), spływał ku ziemi pęk podłużnych strzępów. Resztki scypułu? Teraz, w pełni godów? Dopiero lornetka i teleobiektyw pokazują wyraźnie, że to duży pęk trawy. W okresie godowego pobudzenia byki często nacierają na młode drzewka i rośliny runa, nosząc potem na porożach takie ozdoby z traw i gałązek.

Kolejnym świtem wychodzi nam naprzeciw byczek o słabym porożu. Taki łosiowy mizerak, zapewne młodzik. Ale oto z niedalekich trzciny wybiega potężne byczysko, o porożu anonsującym mocnego badylarza. Podąża wprost do chłystka. Będzie lanie? Nic z tego. W decydującym



### ŁOPATY I BADYLE

Poroże łośi może przyjmować dwie formy: łopat, czyli płaskich, poziomo układanych detali kostnych, zwieńczonych zaostrozonymi odroślami (pasynkami), albo badyli o okrągłych przekrojach, bardziej podobnych do poroży jeleni. Są to równoważne formy, nieświadczące bezpośrednio o kondycji byka. Mogą być mocne badylarze i słabe łopatacze lub odwrotnie. Jest też forma pośrednia – tzw. półłopatacz (na zdjęciu).





Pełna zgoda, bo broń  
jeszcze niegotowa  
do użycia.

momencie młody pokornie zgina i nadstawia szyję, wyłączając tym sygnałem agresję przeciwnika. Po czym oba zgodnie patrzą na odległy, błyszczący obiekt, z którego do nich celujemy...

Dwa byki chodzą  
wokół siebie,  
zaczepiają porożem  
o poroże.



## DRUGIE STARCIE

Nie zawsze jest tak pokojowo. Podleśniczy Eugeniusz Wilczewski z Nadleśnictwa Knyszyn nadzoruje prywatne lasy gminy Trzcianne, w tym olszyny, które mamy na oku. W tej gminie roi się od łosi, które Wilczewski obserwuje przez całe swe zawodowe i prywatne życie. – Jak usłyszycie pojedynczy łoskot, jakby uderzenie w puste pudło, to znaczy, że mocniejszy byk spuścił lanie słabszemu – objaśnia. – A jak całą serię takich huków, to wiecie, że spotkały się w potyczce sztuki o podobnej sile i żaden nie chce dać za wygraną.

Podmokła łąka wcina się głęboką zatoką w las. Przyprószona szronem i oświetlona blaskiem porannej zorzy, wygląda jak scena, na której zaraz coś się odbędzie. Tym razem nie spotka nas zawód. Oto wychodzą na nią zza ściany zarośli dwa byki. Chodzą wokół siebie, zaczepiają porożem o poroże. Słychać odgłosy uderzeń, jakby ktoś w tym ostepie grał w kręgle. To nie walka, a raczej zapasy. Nie możemy uwierzyć w nasze szczęście – tym

bardziej że uczestnicy pojedynku ustawiają się naprzeciw siebie prostopadle do osi optycznej kamery, więc jeden nie zasłania drugiego. Potyczka jest spokojna, nie czuje się w niej zawziętości i agresji. Robi wrażenie zabawy i zapasów.

Leśnicy pracujący w tych stronach widzieli mnóstwo takich scen, choć w okresie bukowińska nie jest ich zbyt wiele. Bo też byki podążają własnymi szlakami w pogoni za upatrzonymi kłębami. Jedną adorują mniej więcej przez tydzień i szukają następnej, zostawiając po drodze tzw. dołki rujowe z własnym moczem, zwabiając tym samice na swoje ścieżki. Pod koniec godów zdarza się jednak, że cała gromadka byków ciągnie za jedną kłębą, u której akurat oznaki rui wystąpiły z opóźnieniem. Wtedy mogą bardziej niż zwykle wchodzić sobie w drogę.

Edward Komenda, emerytowany szef Nadleśnictwa Knyszyn, który całe życie zawodowe spędził w tych stronach i wciąż obserwował łosie, a kiedyś nawet na nie polował, wspomina: – Ciągle mam to widowisko przed oczami. Siedem byków odbywało wspólny turniej, zaczepiając się i napastując przez dłuższy czas. Tylko jeden, największy, pozostawał na uboczu, jakby chciał zaznaczyć, że takie szczeniackie, pozorowane walki go nie ruszają. Że jest ponad to.

## NA ZGODĘ

Nasza ekipa wkrótce też zaczyna spotykać byki w grupkach, ale już nieszarżujące. Zaraz po godach składają broń. Dosłownie. Poroża odpadają – najpierw najsilniejszym, bo najcięższe. Młodziki ze słabymi badylami na głowach, nazywane nieco pogardliwie szpiczakami, mogą zachować swe skromne wyposażenie do wiosny. Teraz za to widzujemy dość pocieszne widoki: dwa byki w pełnej zgodzie niemal pozują do zdjęć, ale jeden ma jeszcze pełne poroże, a drugi tylko po jednej stronie głowy. Niedawni rycerze nie patrzą już na poroża sąsiadów, nie interesuje ich rozmiar oręża ani mnogość rozgałęzień na głowie rywala. Zgodnie wypatrują rozgałęzień w koronach krzewów, szukając wyrastających z nich pędów, bo po okresie właściwego godom postu czas najeść się do syta. ■■■■■

Wrośniak różnobarwny wykazuje korzystne działanie przy infekcjach bakteryjnych i wirusowych.

# ZDROWIE Z LEŚNYCH KAPELUSZY

*Współczesna mykoterapia zyskuje coraz większą popularność, łącząc mądrość tradycyjnej medycyny chińskiej z nowoczesną medycyną Zachodu. Skuteczność grzybów jako lekarstw poparta jest niezliczonymi wynikami badań naukowych. Te skarby możemy znaleźć także w naszych lasach, na łąkach i w parkach.*

**TEKST: dr Barbara Grzesiak**



**G**rzyby od zarania dziejów ceniono ze względu na smak i aromat. Wykorzystywano je również w medycynie ludowej. Wiedza o leczniczych właściwościach tych organizmów była kultywowana w europejskich klasztorach, ale jej światową kolebkę stanowią kraje azjatyckie – Chiny, Korea i Japonia. To właśnie tam, w krajach Dalekiego Wschodu, funkcjonuje ona od ponad 4 tysięcy lat i jest przekazywana z pokolenia na pokolenie.

Powszechnie pokutuje niesłuszny pogląd, że grzyby nie mają żadnej wartości odżywczej, a jedynie walory smakowe. Niewiele osób wie, że owocniki grzybów są dobrym źródłem składników mineralnych, takich jak potas, fosfor, wapń, magnez, sód, mangan, żelazo, miedź i selen. Znajdziemy w nich także witaminy – głównie z grupy B (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, H), ergosterol (prowitamina D<sub>2</sub>), a także – w mniejszych ilościach – C, E i A.

Grzyby niektórych gatunków wykazują właściwości prozdrowotne dzięki zawartym w nich związkom chemicznym o działaniu farmakologicznym. Szczególnie ważne są wśród nich polisacharydy, w tym β-glukany. Około 700 gatunków ma zdolność biosyntezy tego rodzaju substancji. Większość z nich wykazuje działanie przeciwnowotworowe i immunostymulujące, czyli wzmacniające nasz układ odpornościowy. Najważniejsze grzyby prozdrowotne należą do około 30 gatunków. Zaletą działania grzybów jest pobudzanie organizmu do samoregulacji bez skutków ubocznych.

W Polsce możemy znaleźć wiele gatunków grzybów uważanych na całym świecie za lecznicze i posiadających cenne właściwości prozdrowotne. Niektóre z nich są rzadkie i chronione, ponieważ od wieków wykorzystywane były w polskiej medycynie ludowej i ich nadmierne zbieranie doprowadziło do zmniejszenia liczby miejsc ich występowania.

### OD TYSIĘCY LAT

Grzyby były wykorzystywane do leczenia już od czasów naszych prehistorycznych przodków. Przy szczątkach tzw. człowieka z Ötzi, żyjącego przed 5300 laty, znaleziono **białoporka brzozonego**, pospolity gatunek rosnący na brzozie. Czy huba ta mogła być używana jako antybiotyk, czy

do łagodzenia stanu zapalnego albo w doległościach żołądkowych, na które cierpiał słynny „człowiek lodu”, a może raczej służyła do rozpalania ognia?

Jednym z najdłużej znanych grzybów leczniczych, cenionym w całej Eurazji, jest **pniarek lekarski**, stosowany jako panaceum na wszelkie dolegliwości już od czasów starożytnych Greków i Rzymian. Używano go m.in. jako leku na gruźlicę, reumatyzm, zawroty głowy, schorzenia układu pokarmowego i nowotwory. Intensywny zbiór jego owocników spowodował, że gatunek znany jest teraz w Polsce jedynie z pięciu stanowisk (rośnie na modrzewiach) i jest objęty ścisłą ochroną prawną.

Wśród grzybów współcześnie stosowanych w celach medycznych w Europie Środkowej i Wschodniej najbardziej znanym gatunkiem jest **śliskoporek podkorowy**. U nas znajduje się pod częściową ochroną prawną, jego zbiór do celów leczniczych jest możliwy po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia. Najczęściej spotkamy go na brzozie. W medycynie ludowej nazywany jest „czagą” albo „guzem brzozy”, kształtem przypomina zwęgloną narośl z prześwitującymi na żółto-brązowo spękaniem. Grzyb ten wpływa pozytywnie na układ nerwowy, przyspiesza przemianę materii, wzmacnia odporność i wspomaga leczenie nowotworów. Pije się go w postaci odwarów, nalewek i herbatek, a w Rosji produkuje się z niego preparat leczniczy o nazwie Befungin.

### NIEZWYKŁE KSZTAŁTY

W lasach liściastych na drzewach różnych gatunków (dębach, bukach, olszach czy brzozach) możemy spotkać najważniejszy i najbardziej ceniony grzyb leczniczy, w Chinach zwany „grzybem nieśmiertelności”. **Lakownica żółtawa**, czyli grzyb **Reishi**, była tak bardzo czczona przez chińskich cesarzy, że na jej poszukiwanie wysyłano całe floty. Grzyb ma wielokierunkowe działanie – stanowi naturalny środek przeciw procesom starzenia się organizmu, podnosi wydolność w podeszłym wieku, stosuje się go przy zaburzeniach snu i zmęczeniu.

Lakownica żółtawa pobudza układ odpornościowy i ceniona jest w terapii raka (żołądka,

wątroby, płuc, skóry, mózgu, nerek) i profilaktyce chorób układu krążenia. Dodatkowo, jest skuteczna przy leczeniu infekcji, alergii i stanów zapalnych. Pomaga zapobiegać nowotworom skóry, nawet narażonej na silne promieniowanie UV. W Polsce ten gatunek obecnie znajduje się pod częściową ochroną prawną i jest rzadki.

Podczas spaceru leśnym duktem na pniakach drzew liściastych możemy zauważyć grupowo wyrastające rozetki z koncentrycznymi strefami w odcieniach szarości, błękitu i brązu. Te kolorowe owocniki należą do **wrośniaka różnobarwnego**. Grzyb bardzo wzmacnia odporność, dlatego stosuje się go w terapiach przeciwnowotworowych, aby niwelować skutki chemio- i radioterapii. Ponadto wspiera funkcję wątroby, stosuje się go przy ostrej i przewlekłej żółtaczce oraz kandydozie (drożdżycy). Wykazuje korzystne działanie przy infekcjach bakteryjnych i wirusowych. Osoby z chora tarczycą powinny go jednak stosować z dużą ostrożnością, ponieważ zawiera duże ilości jodu. Z owocników tego gatunku produkuje się lek o nazwie Krestin.

Jeśli mamy trochę szczęścia podczas leśnych wypraw, na buku lub dębie możemy natrafić na bardzo efektowne owocniki **soplówki jeżowatej**. Przypominają one białą kulę ze zwisającymi soplówatymi kolcami, potocznie nazywaną „małpią głową”. W tradycyjnej medycynie chińskiej grzyby te były stosowane, aby organizm wytrącony z równowagi na skutek stresów i niezdrowego trybu życia doprowadzić do homeostazy, czyli stanu równowagi. W dodatku wpływają one pozytywnie na regenerację tkanki nerwowej, przy depresji czy zaburzeniach snu. Bywają wykorzystywane w profilaktyce raka i regulują system odpornościowy. Mogą nam pomóc także przy chronicznych schorzeniach skóry. W Polsce ten gatunek jest objęty ścisłą ochroną gatunkową i rzadko spotykany.

Równie ciekawymi kształtami wyróżniają się **żagwica listkowata**, zwana Maitake, zbudowana z licznych owocników przypominających tańczące motyle, oraz **żagiew wielogłowa**, składająca się z drobnych, pozrastanych form. Grzyby obydwu gatunków rosną u podstawy pni drzew liściastych. Znajdują się pod częściową ochroną prawną w Polsce i są rzadkie. Pierwszy ma działanie przeciwcukrzycowe i sprzyja odchudzaniu,

ponieważ zmniejsza odkładanie się tkanki tłuszczowej w organizmie.

Drugi grzyb jest szczególnie bogaty w minerały i pierwiastki śladowe, przeciwdziała wypadaniu włosów, usuwa obrzęki, nie redukując potasu. Obydwa wykazują działanie przeciwnowotworowe i wzmacniające odporność.

## NA PATELNI I W SAŁATCE

**Boczniki ostrygowate** w środowisku naturalnym występują na drzewach liściastych, chociaż my te smaczne grzyby znamy najczęściej z uprawy na belkach słomy albo trocin. Są źródłem białka, witamin z grupy B i antyoksydantów. Poza właściwościami antynowotworowymi wzmacniają układ nerwowy i działają ochronnie na komórki, a zarazem przeciwdziałają chronicznemu zmęczeniu, wzmacniając siły fizyczne i psychiczne. W Polsce występuje jeszcze jeden bardzo rzadki gatunek – **bocznik mikołajkowy (królewski)**, który objęty jest ścisłą ochroną gatunkową.

Wielbiciele kuchni azjatyckiej mogą także w naszych lasach, parkach i zaroślach znaleźć coś dla siebie. Na gałązkach krzewów liściastych, najczęściej czarnego bzu, możemy spotkać bliskiego krewniaka znanego grzyba mun (czyli uszaka gęstwowłosego) – **uszaka bżowego**. Obydwa gatunki wpływają korzystnie na układ krwionośny, wzmacniają odporność i działają przeciwnowotworowo. Owocniki można wykorzystać jako ciekawy komponent sałatki. Można je też ususzyć, a po namoczeniu odzyskują swój pierwotny kształt.

W leczeniu cukrzycy może nam pomóc **czernidłak kołpakowaty**, rosnący pospolicie w ogrodach, na łąkach i trawnikach. Grzyby te są jadalne, gdy owocniki są jeszcze młode i białe. Ich smak przypomina szparagi. Ponadto są skuteczne w leczeniu różnego rodzaju nowotworów, zwłaszcza raka piersi oraz guzów tkanki łącznej. Pozytywnie oddziałują też na ogólną przemianę materii, dlatego stosuje się je przy zaburzeniach trawienia i przy odchudzaniu.

Nawet znana nam wszystkim i chętnie jadana **pieczarka dwuzarodnikowa** zawiera lektyny, które hamują namnażanie się komórek nowotworowych, oraz tyrozynazę, chroniącą materiał genetyczny przed uszkodzeniami spowodowanymi działaniem związków utleniających. Wśród jej licznych zalet można wymienić m.in. wspieranie

Błyskoporek podkorowy wpływa pozytywnie na układ nerwowy, przyspiesza przemianę materii, wzmacnia odporność i wspomaga leczenie nowotworów.

Opieńka miodowa zwalcza groźne bakterie: staphylokokki i pneumokoki.





Fot. Barbara Grzesiak

funkcji wątroby, wzmacnianie odporności i przyspieszanie zablizniania się ran, zwłaszcza po operacjach zaćmy.

### NATURALNA APTEKA

Wiele grzybów dziko rosnących stanowi nie tylko bogate źródło składników pokarmowych, ale także rezerwuariaty antybiotyków i cennych związków leczniczych. W **borowiku szlachetnym** znajdziemy dużo selenu, który zmniejsza ryzyko występowania nowotworów, i gerceminę, używaną do produkcji ekstraktów stosowanych przy odmrożeniach. W dodatku grzyb ten zawiera znaczne ilości witaminy D.

Duże ilości selenu mają też w swoim składzie **podgrzybek brunatny** i **koźlarz czerwony**. Z **mleczaja rydza** otrzymano antybiotyk – laktariowialinę – niszczący wiele drobnoustrojów, w tym prątki gruźlicy. Z kolei **opieńka miodowa** zwalcza bakterie (stafylokokki i pneumokoki), a wyciągi z niej poprawiają czynność serca oraz ukrwienie kończyn i mózgu. Wszystkim znana kurka, czyli **pieprznik jadalny**, działa przeciwpasożytniczo ze względu na zawartość substancji o nazwie hitinmannoza.

W przemyśle farmaceutycznym znane są bardzo dobrze grzyby pleśniowe, będące producentami antybiotyków (choćby penicyliny), witamin, enzymów czy kwasów organicznych. Wobec rosnącej odporności drobnoustrojów na istniejące leki i poszukiwania nowych substancji biologicznie aktywnych, uwaga naukowców została zwrócona na grzyby wielkoowocnikowe. W efekcie odkrywamy to, co jest powszechnie znane w kulturze Wschodu. W krajach azjatyckich istnieją cztery preparaty izolowane z grzybni lub owocników grzybów, zarejestrowane jako leki i stosowane w terapii nowotworów (Lentinan, Schizophyllan, Grifolan, i wspomniany wcześniej Krestin).

W świecie grzybów jest jeszcze wiele do zbadania – znamy jedynie 5 proc. z tego liczącego aż 1,5 mln gatunków królestwa. Pracują nad tym m.in. naukowcy z Politechniki Białostockiej i Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, testując ekstrakty z ponad 150 grzybów występujących w Puszczy Białowieskiej. Kto wie, być może wśród nich są zupełnie nowe, jeszcze bardziej skuteczne leki na trapiące ludzi choroby cywilizacyjne, takie jak nowotwory.



Fot. Tomasz Banaszek

# MAGIA FIOLETU

Rodzina jaskrowatych (*Ranunculaceae*) jest dość licznie reprezentowana w naszym kraju przez wiele gatunków o często zupełnie odmiennym wyglądzie.

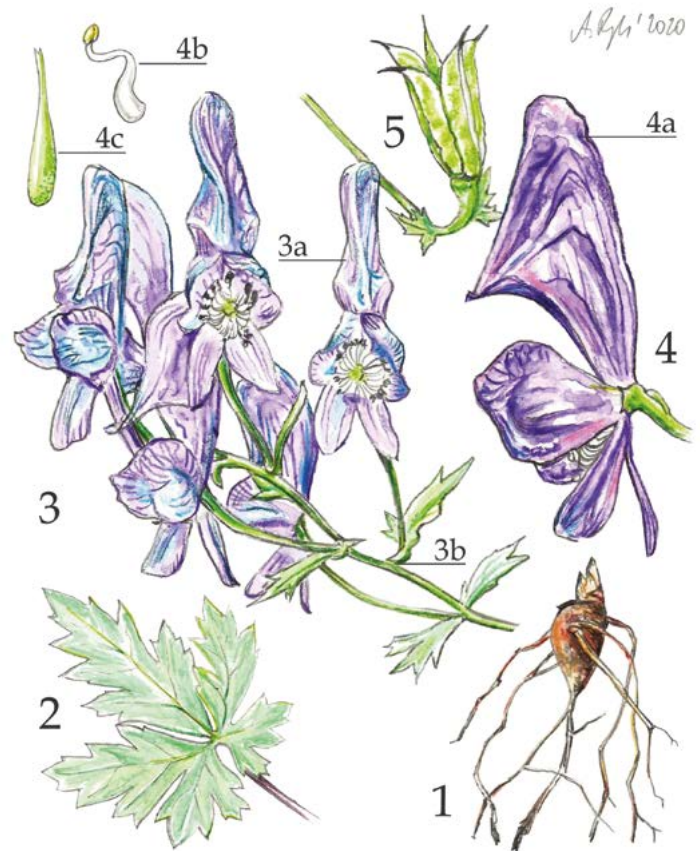
**TEKST I ILUSTRACJE: Adam Rybarczyk**

**P**aleta barw kwiatów w tej rodzinie jest szeroka. Od bieli poprzez żółcie, czerwienie aż do głębokiego fioletu. Szczególnie fiolet kojarzy się z późnym latem i wczesną jesienią. Jest to jedna z rzadziej występujących barw kwiatów oglądanych podczas górskich wędrówek. Obydwa opisywane gatunki są łatwe do odróżnienia, choć z daleka bywają do siebie podobne.

Orliki i tojadły na stanowiskach naturalnych są objęte ochroną prawną, ale często oferowane w szkółkach bylin i centrach ogrodniczych. Tam też poza typową fioletową barwą kwiatów, występującą w naturze, spotkamy mnóstwo odmian mieszańcowych o kwiatach białych, różowych i fantastycznych kształtach płatków korony.

Tojad dzióbaty (*Aconitum variegatum* L.)

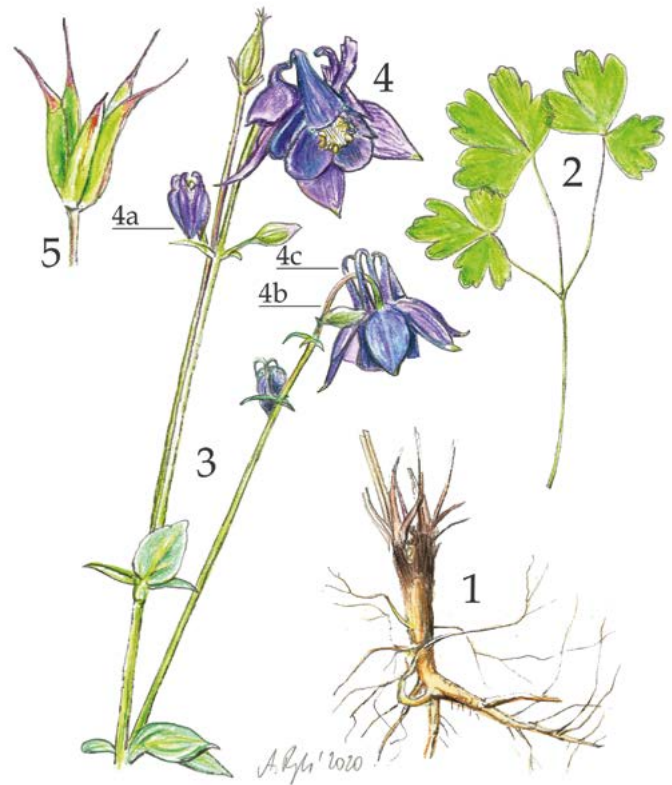
- 1) Bulwiasty korzeń. Zawiera spore ilości silnie trującej akonityny. Korzenie tojadów umacniają osypujące się górskie zbocza.
- 2) Jeden z dużych, dłoniastych liści. Ułożone są skrętolegle na grubej i sztywnej łodydze.
- 3) Grono kwiatostanowe. Bywa, że na szczycie około metrowej wysokości łodygi wyrasta kilka takich gron. Pędy kwiatostanów są dość wiotkie i często obwisają.
- 3a) Grzbiecisty kwiat. Ten rodzaj kwiatu posiada tylko jedną oś symetrii. Zbudowany jest z pięciu płatków okwiatu.
- 3b) Wąskopłatkowe podkwiatki wyrastające u nasady szypułki kwiatowej.
- 4) Pojedynczy kwiat widoczny z boku. Widać wyraźne żyłkowanie płatków.
- 4a) Wklęsły hełm zakończony czubkiem.
- 4b) Jeden z pręcików zakończonych miodnikami o zgrubiałej i odgiętej ostrodze.
- 4c) Jeden ze słupków. Jest ich 3–5 wewnątrz okwiatu. Otoczone są licznymi pręcikami.
- 5) Owoc. Jest nim pięciokomorowy miasek. Zawiera liczne, drobne nasiona. Te, podobnie jak korzenie, są najbardziej toksyczne.





### ORLIK POSPOLITY (*Aquilegia vulgaris*).

Pomimo swego przydomka, w naturze wcale nie jest zbyt pospolity. Występuje głównie w widnych lasach liściastych i zaroślach. Rodzajowe *aquilegia* to zdrobnienie od łacińskiego *aquila* – orzeł. Odnosi się to do wyraźnie zagiętej ostrogi kwiatu, kształtem zbliżonej do szpona. Zakwita wcześniej od tojadów, pomiędzy majem a lipcem. Nie jest aż tak jak one trujący, lecz nieumiejętnie zastosowany może spowodować trudności z oddychaniem, zwężenie źrenic, a nawet omdlenie. Co ciekawe, orliki posadzone w ogrodzie odstrasza ją ślimaki. Wysiewają się obficie. Są dzięki temu coraz częściej stosowane w mieszankach nasion „łąk kwiatnych”.



### TOJAD DZIÓBATY (*Aconitum variegatum*).

Zwany również tojadem pstrym ze względu na barwę kwiatów. Zazwyczaj jest ona fioletowogranatowa, jednak zdarzają się kwiaty białe lub pstre. Przydomek „dzióbaty” odnosi się do wklęsłego kształtu hełmu kwiatów o wyraźnym dzióbku. Tojady reprezentowane są w Polsce przez kilka gatunków oraz kilkanaście mieszańców. Występują przede wszystkim na terenach górskich i podgórskich. Wyjątkiem jest tu opisywany, którego poza Sudetami i Karpatami zobaczyć możemy także na wyżynach: małopolskiej i lubelskiej oraz pojezierzach: gdańskim i kaszubskim. Tę okazałą bylinę, zakwitającą od czerwca do września lub dłużej na terenach górskich, ujrzymy w wilgotnych lasach i zaroślach, a szczególnie w górskich olszynach czy zbiorowiskach ziołorośli wysokogórskich. Tam spotkamy też tojadą mocnego (*Aconitum firmum*), znanego także jako „wilcza jagoda”. Istotnie, wszystkie części tojadów są silnie trujące, dlatego rośliny tego rodzaju zwane są „mordownikami”. Niegdyś zatruwano nimi groty strzał służących do polowań na wilki i niedźwiedzie. Według mitologii greckiej roślina ta ma związek ze śliną trójgłowego psa, strażnika Hadesu – Cerbera.

Orlik pospolity (*Aquilegia vulgaris* L.)

- 1) Podziemne kłącze. Z niego wyrastają liście odziomkowe oraz łodyga osiągnąca do metra wysokości, choć najczęściej ma 30–60 centymetrów.
- 2) Trójścienne liście osadzone na długich ogonkach. Brzeg karbowany, spód sinawy.
- 3) Łodyga z rozgałęzionym kwiatostanem na szczycie.
- 4) Pojedynczy kwiat. Okwiat złożony jest z pięciu płatków bezostrogowych, otaczających owłosione słupki i liczne pręciki oraz pięciu płatków zakończonych charakterystycznie wygiętą ostrogą.
  - 4a) Rozwijający się kwiat, przypominający nieco swym kształtem serce.
  - 4b) Długa, owłosiona szypułka kwiatowa.
  - 4c) Ostrogi.
- 5) Owoc. Jest nim kilkukomorowy mieszek z dzióbkami. Owoc po pęknięciu uwalnia liczne, czarne nasiona.



# POWRÓT RYSIA

*Czy uda się przywrócić naturze dzikie koty w rejonie Polski, w którym nie widziano ich od pokoleń?*

**TEKST: Paulina Król**

## PROJEKT „POWRÓT RYSIA DO PÓŁNOCNO-ZACHODNIEJ POLSKI”

Głównym celem projektu jest przywrócenie populacji rysia i zapewnienie odpowiednich warunków dla jej rozwoju na terenie Pomorza Zachodniego. Projekt jest realizowany przez Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze wspólnie z Instytutem Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży oraz Ośrodkiem Kultury w Mirosławcu.

Współpraca z Lasami Państwowymi, na mocy bezkosztowego porozumienia, obejmuje m.in. zapewnienie optymalnych warunków dla zwierzyny płowej (głównie sarny), będącej podstawową bazą pokarmową rysia, oraz udostępnienie terenu pod zagrodę wypuszczeniową. Istotnym elementem projektu jest edukacja lokalnej społeczności, w ramach której mieszkańcy dowiedzą się, co dla nich oznacza restytucja rysia. To działanie prewencyjne, mające zapobiec potencjalnym konfliktom, wybuchającym na styku drapieżnik–zwierzę gospodarskie. Choć dziki ryś preferuje dziczyznę, to w sytuacji głodu czy zwyczajnego lenistwa może skusić się na drób, zwłaszcza gdy kurnik nie będzie odpowiednio zabezpieczony.

Projekt jest współfinansowany ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

**Z**achodniopomorskie. Województwo porzecznane gęstą siecią dróg, z których największa – ekspresowa „dziesiątka” prowadząca z Naruszewa do Szczecina – nie cichnie ani na moment. Teren urozmaicony, ale piaszczysty. Lasy, zajmujące 35,7 proc. regionu, to głównie ubogie bory sosnowe.

Kto by się ośmielił sprowadzać rysia euroazjatyckiego do takiego miejsca? Czy wszystko, co dotąd o nim wiedzieliśmy, powinniśmy włożyć między bajki? Dotąd uważano, że preferuje tereny z gęstymi zaroślami i mnóstwem martwego drewna, że żyje w strachu przed jakimikolwiek drogami, nawet leśnymi. Ale ten skryty kotowaty jeszcze nie dał się nam, ludziom, tak naprawdę poznać.

Nadleśnictwo Mirosławiec podjęło rękawicę rzuconą przez Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze, organizację, pod której opieką znajduje się także zachodniopomorskie stado żubrów, jedno z zaledwie sześciu stad wolnościowych w kraju. Wspólnie działają w ramach projektu „Powrót rysia do północno-zachodniej Polski”, realizowanego przez ZTP.

– Stwierdziliśmy, że skoro mamy już żubry, możemy mieć też rysie – żartuje Paweł Olszacki, nadleśniczy Nadleśnictwa Mirosławiec. – To cenny i intrygujący gatunek, a jeśli zaadaptuje się do naszych warunków i będzie się rozmnażał, zostanie uznane to za sukces na skalę światową.

Rzeczywiście, dotychczasowe próby restytucji rysia w Europie zazwyczaj kończyły się

niepowodzeniem. Czy projekt realizowany przez ZTP będzie wyjątkiem, czas pokaże.

### DWA BUDRYSY

10 maja 2019 r. po raz pierwszy po ponad 200-letniej przerwie w lasach nadleśnictwa pojawiły się rysie. Były to dwa dwuletnie samce przywiezione z niemieckiego ogrodu zoologicznego, Bayerwald Tierpark. Najpierw zostały umieszczone w specjalnej zagrodzie na terenie nadleśnictwa, w której – karmione naturalnym pożywieniem (m.in. sarniną) – oswajały się z nowym domem. Rysie przebywają tu maksymalnie rok, a po okresie adaptacji ruszają w świat.

Od 2019 r. systematycznie wypuszczane są kolejne zwierzęta. Tylko w bieżącym roku było już ich aż 36 (z czego 16 na terenie Nadleśnictwa Mirosławiec), a w planach jest kolejnych kilkanaście. Liczba zdumiewa, bo – według danych Głównego Urzędu Statystycznego – w całej Polsce w 2018 r. żyło zaledwie 427 rysi, a niektóre źródła twierdzą, że jest ich w rzeczywistości o połowę mniej.

Zwierzęta te migrują i zajmują ogromne terytoria. W Polsce to do ok. 250 km kw., przy czym

terytoria samców są znacznie większe niż samic. Kocury bronią swojego terenu zębami i pazurami przed konkurentami, czasem jest to walka na śmierć i życie.

Z powodu skrytego trybu życia rysie ciągle mamy niedostateczną wiedzę o nich. Według źródeł naukowych, 50 proc. młodych ginie przed usamodzielnieniem się, najczęściej na drogach. ZTP uważa jednak, że ten dziki kot powoli adaptuje się do dotąd mu nieprzyjaznej rzeczywistości.

### NA PRZEKÓR DOTYCHCZASOWEJ WIEDZY

– Śmiertelność młodych wypuszczanych w ramach naszego projektu wynosi 25 proc. – twierdzi Maciej Tracz, wiceprezes stowarzyszenia. – Mamy na to dowody. Każdy wypuszczony przez nas ryś jest wyposażony w obrozę telemetryczną. Dzięki nim wiemy, dokąd migrują nasi podopieczni.

Zebrane w ten sposób dane są dosyć zaskakujące. Okazuje się bowiem, że nie taki ryś kapryśny i wybredny, jak go malują. Jak pokazał przykład samca o imieniu Pako, nawet autostrada nie stanowi dla niego bariery nie do pokonania. Wędrował przez rok, z Pojezierza Ińskiego, przez okolice



Fot. Cezary Korkosz

Rysie prowadzą skryty tryb życia. Dzięki zakładaniu wypuszczanym zwierzętom obroży telemetrycznych naukowcy zyskują nowe, cenne dane.

## Aby rysie odniosły sukces w naturalnym środowisku, trzeba przywrócić im dzikość.

Gdańska, Bydgoszczy i Poznania, aż dotarł na teren Niemiec. Przepłynął nawet Wartę! Inne rysie, mimo że ich wędrówki nie są aż tak spektakularne, również udowadniają, że drogi nie stanowią dla nich bariery nie do przebycia. Mitem okazuje się także to, że rysie nie pływają. Prawdopodobnie nie zostaną namiętnymi pływakami, ale zmuszone – zewem wędrówki czy chęcią rozmnażania – są w stanie zmoczyć łapy.

Rysie na wolności łączą się w pary na bardzo krótko, a młode wychowuje samotna rysica. Każdy wypuszczany w ramach projektu osobnik podlega badaniom genetycznym, żeby sprawdzić stopień pokrewieństwa i uniknąć ryzyka chowu wsobnego. Dzięki sprawdzaniu genomu mamy też pewność, że rysie należą do podgatunku rysia nizinnych (w Polsce spotykane są dwa podgatunki, drugi – karpacki – występuje od Bieszczad po Sudety i stanowi większość krajowej populacji).

### ZARYSIANIE POLSKI

Zarówno nadleśniczy, jak i Michał Dubiał, specjalista ds. ochrony przyrody w Nadleśnictwie Mirosławiec, są pełni optymizmu. – Utworzenie w naszej części kraju subpopulacji rysia, która będzie się rozmnażać, wydaje się realne. ZTP donosi o kolejnych rysiątkach, urodzonych przez „ich” kocice na wolności. Ostatni przychówek to trzy kocięta, wcześniej – dwa kocięta samicy Nelly. Młode nie dostaną obroży telemetrycznych, ale liczymy na to, że matka je dobrze wychowa i w naszych lasach będziemy mieli pierwsze, w pełni dzikie pokolenie rysia – mówi Michał.

Każdy ryś jest inny, każdy ma swój charakter – żeby nie powiedzieć: charakterek. Poznawanie zachowania i zwyczajów każdego osobnika w czasie



Fot. Paulina Krol

„trenowania” w zagrodzie jest paliwem napędzającym osoby zaangażowane w projekt. Trening polega m.in. na odzwyczajaniu rysia od dotychczasowego menu i przekonywaniu go do dzicyzny, a także na... nadszarpieniu jego zaufania do człowieka. Przecież zwierzęta sprowadzone z ogrodów zoologicznych z Niemiec czy Austrii nie boją się ludzi. Tymczasem, aby rysie odniosły sukces w naturalnym środowisku, kluczowe jest przywrócenie im dzikości, a ta wiąże się ze skrytością i unikaniem człowieka.

Opiekunowie projektu nie kryją, jaki cel im tak naprawdę przyświeca.

– Chcemy zarysować całą Polskę – z błyskiem w oku mówi Marcin Grzegorzek, specjalista ze stowarzyszenia, trenujący rysie zagrodowe i przygotowujący je do życia na wolności. – Będziemy usatysfakcjonowani w momencie, gdy uzyskamy stabilną, rozmnażającą się populację, a ryś zostanie uznany za gatunek pospolity.

Na razie taka deklaracja może wywołać poślizgiwy uśmiech, ponieważ mimo objęcia ochroną w 1995 r., rysie od lat nie rosną w siłę. Warto jednak próbować, a każda zdobyta przy okazji obserwacja, pozwalająca nam lepiej zrozumieć tego skrytego drapieżnika, jest na wagę złota. ■■■■■

# DUŻE ZWIERZĘ NA NIEBIE

*Czy wiedzieliście, że w polskich lasach można spotkać wielbłądy? Na dodatek latające! Gdy tylko pojawią się na niebie, to znak, że gdzieś w pobliżu szaleje pożar lasu. Mowa oczywiście o dromaderach – najpopularniejszych statkach powietrznych w podniebnej flocie Lasów Państwowych, które często wspomagają naziemne działania straży pożarnej.*

**TEKST I ZDJĘCIA: Jan Kaczmarowski**

## HISTORIA GATUNKU

Pierwsze osobniki tego gatunku pojawiły się na świecie 45 lat temu w podkarpackim Mielcu. Macierzyste gniazdo opuściło 759 osobników i rozpoczęło ekspansję na cały świat. Nigdzie nie jest liczny, ale zasięg jego występowania jest rozległy. Można spotkać go w 25 krajach, z najliczniejszymi populacjami w USA i w Polsce. Dziś dromadery gaszą płonące lasy w Afryce, Europie Wschodniej, a także w Hiszpanii i Portugalii, można je też spotkać w Brazylii, Chile, a nawet na Kubie. Niestety, ostatni lęg nastąpił w 2008 r. Z uwagi na brak młodych osobników, gatunek jest więc zagrożony wymarciem.

## ETYMOLOGIA

Pełna nazwa gatunkowa brzmi: PZL M-18 Dromader (po łacinie można by go nazwać *Aëroplanum dromedarius*). Początkowy akronim wskazuje na pochodzenie z Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego Polskich Zakładów Lotniczych Mielec (będących głównym producentem samolotów rolniczych dla krajów socjalistycznych). W zakładzie działało biuro konstrukcyjne pracujące nad własnymi projektami, które oznaczano symbolem M (od Mielec) i kolejną cyfrą. W 1975 r. uruchomiono w PZL Mielec program budowy nowoczesnego samolotu rolniczego, który otrzymał oznaczenia M-18. Nazwa „dromader” pojawiła się później,

kiedy jego prototypy już latały. Charakterystyczna sylwetka samolotu, z wysoko wystającą ponad kadłub kabiną pilota, kojarzyła się z jednogardnym wielbłądem. Dlatego jego wizerunek widnieje na wszystkich egzemplarzach.

## KSIĘGA RODOWODOWA

Każdy latający osobnik ma swoje imię, widoczne na boku w postaci 5-literowego piętna. Nadawanie imion rządzi się ściśle określonymi regulami międzynarodowymi. Pierwsze dwie litery określają przynależność do danego państwa. Polskie jednostki mają oznaczenie „SP”, co w alfabecie fonetycznym ICAO, stosowanym m.in. w lotnictwie, czyta się jako „Sierra Papa”. Pozostałe trzy litery miana identyfikują konkretnego osobnika w danym kraju. Dromadery posłusznie reagują na swoje imiona – jest to podstawowy znak wywoławczy w czasie akcji gaśniczej. Należy tylko pamiętać, że dromader z napisem „SP-ACE” to nie żaden anglosaski [speis] (ang. przestrzeń), tylko dostojny „Sierra Papa Alfa Charlie Echo”, chociaż zdrobnieale można go nazwać od 3. i 4. znaku wywoławczego „Alfa Charlie”.

## MORFOLOGIA

Dromader jaki jest, każdy widzi. Niektórzy mówią, że jest toporny, a nawet pokraczny. Długość dorosłych osobników wynosi 9,5 metra, mierzona od

czubka dzioba do końca ogona. W zależności od poziomu nawodnienia dromadery osiągają średnią masę na poziomie 4200–5300 kg. Ich znakiem rozpoznawczym jest pokaźny garb o wysokości 3,7 m. Choć natura nie zaprojektowała oryginalnych wielbłądzych garbów jako foteli dla nomadów, to już mieleccy inżynierowie działali z premedytacją, umieszczając w nim jednomiejscową kabinę pilota. Warto tu wspomnieć, że wewnątrz kokpitu pachnie specyficznym, zazwyczaj czuć w nim zapach spalenizny, którym nasiąknęła tapicerka fotela.

### GOSPODARKA WODNA

Nieprawdą jest, że wielbłądy magazynują wodę w garbie. Gromadzą tam tkankę tłuszczową – w naszym przypadku siedzi tam pilot. Miejsce na wodę znajduje się w części dziobowej. Głęboko w trzewiach kadłuba, pomiędzy dziewięciocylindrowym sercem a garbem, znajduje się przepastny, wielokomorowy żołądek przeżuwacza, czyli zbiornik na wodę. Mając pojemność 2,5 tysiąca litrów, jest bardzo duży w stosunku do rozmiarów ciała. Jest drugim po garbie najbardziej charakterystycznym elementem, stanowiącym o istocie i sylwetce tego latającego stwora.

Spragniony PZL M-18 potrafi wypić jednorazowo 2000–2200 litrów wody w 2 minuty! Opity dromader w wersji dociążonej składa się aż w 40 proc. z wody. Może zatem zabrać niemal tyle samo ładunku, ile sam waży. Niestety, nie jest on jednak w stanie pić samodzielnie, jest tu zależny od nieantagonistycznej interakcji z innym gatunkiem. W toku ewolucji garbus z Podkarpacia wszedł w korzystny komensalizm z wężem strażackim (*Serpens siphonarius*), dla którego to cały układ jest raczej obojętny. Przysysa się on do

lewego boku, tuż za skrzydłem, i wtlacza wodę pod ogromnym ciśnieniem wprost do zbiornika.

Za to wypróżnia się dromader już samodzielnie i do tego rekordowo szybko – potrzebuje na to tylko 2 sekundy. Potrafi w locie całkowicie opróżnić swój zbiornik. Po otwarciu klapy dennej o wymiarach 45 x 35 cm wydala całą zgromadzoną tam ciecz. Zrzuty wody są typową dla tego gatunku formą znakowania terenu. Mokie ślady w drzewostanie są swego rodzaju wizytówką i zarazem znakiem ostrzegawczym. Wyrzut wody z gardzieli jest także formą ataku wymierzoną w głównego wroga dromadera – czerwonego kura. Taki jeden zrzut jest w stanie zgasić pożar lasu.

### OREŻ

Ze względów bezpieczeństwa do konia nie podchodzi się od tyłu, a do dromadera – od przodu. Oswaja się go względnie łatwo, aczkolwiek nawet obłaskawiony bywa niebezpieczny. Pobudzony wymachuje czteropłatowym, symetrycznym śmigłem o średnicy 3,3 metra, wprawianym w ruch mocą tysiąca koni (mechanicznych). Część dziobowa potrafi rozszarpać intruza na strzępy. Dlatego obszar dozwolonego podejścia znajduje się z lewej strony, zza skrzydła.



Do groźnego arsenału dochodzą ostre szpony. Na голениach, tuż nad kołami, znajdują się pionowe noże, które mają za zadanie przeciąć napowietrzne przewody w przypadku ewentualnej kolizji. W dodatkowy nóż uzbrojony jest także garb. Tuż przed kabiną znajduje się ostrze z hartowanej stali (tzw. gilotyna), służące do przecinania przewodów elektrycznych i telefonicznych.

### **UMASZCZENIE**

Mieleskie dromadery umaszczone są zazwyczaj kontrastowo, w barwach ostrzegawczych, co ma zwiększać bezpieczeństwo ludzi zajmujących się opieką nad nimi. Na polskim niebie latają żółte lub biało-żółte osobniki (ale np. w Niemczech swego czasu występowały dromadery w czerwonym ubarwieniu), przyozdobione wizerunkiem wielbłąda i logo Lasów Państwowych. Pokrywy skrzydłowe są żółte, zwieńczone charakterystycznymi czarnymi pręgami. Biało-czerwone zakończenie ogona jest dodatkowym potwierdzeniem rodowodu.

### **LOT**

Mieleskie dromadery w toku produkcji wykształciły wiele przystosowań do lotu. Niezmiernie ważne są poziome skrzydła wyrastające u dołu kadłuba, deskowate jak u bielika, jednak siedmiokrotnie dłuższe. Ich rozpiętość wynosi 17,7 m, co zapewnia pole powierzchni nośnej ok. 40 m kw. Duże skrzydła pozwalają mu dobrze latać przy stosunkowo małej prędkości na niewielkiej wysokości, tuż nad wierzchołkami drzew. Przez krótki czas może utrzymać maksymalną prędkość zbliżoną do 235 km/h, zwykle nad pożarem porusza się jednak z prędkością ok. 160–180 km/h.

Skrzydła to także przepastny magazyn energii gromadzonej w formie paliwa. W każdym ze skrzydeł znajduje się 355-litrowy bak, co zapewnia garbusowi pożywienie na nieprzerwany 4-godzinny lot ze średnią prędkością przelotową 205 km/h. W przypadku dalekich migracji (do 2500 km) może wykorzystać także główny zbiornik na wodę jako dodatkowy zbiornik paliwa.

### **BIOTOP**

Dromadery zasiedlają głównie obszary o dużej leśności, idealnym dla nich siedliskiem są bory sosnowe. Jego zasięg związany jest z występowaniem

lasów, które potencjalnie mogą spłonąć. Największe ostoje dromaderów znajdują się w regionalnych dyrekcjach Lasów Państwowych w Szczecinie i Katowicach. Prawie połowa krajowej populacji skulpiona jest w północno-zachodniej Polsce.

Odpowiednie schronienie znajdują w leśnych bazach lotniczych, których w całym kraju jest ok. 30. Najczęściej są to śródleśne enklawy, tereny otwarte. Mieszkańcy pasów startowych preferują równe powierzchnie, bez zapadlin, rowów, bruzd itp., z łagodnym przejściem w sąsiedni las. Do bezpiecznego wzbicia się w powietrze dromader wymaga 800-metrowego rozbiegu. Do pełni szczęścia w pobliżu swojego leśnego schronienia potrzebuje jeszcze wodopoju o pojemności nie mniejszej niż 50 m sześć.

### **BEHAVIOR**

Dromadery wykazują silne skłonności terytorialne i mają rozległe areale osobnicze. Zwykle terytorium zajmowane przez samotnego osobnika lub niewielkie stado to obszar jednej regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych, ale wielkość ta zależy od dostępności palnego terenu. Może występować współużytkowanie części obszaru RDLP przez dwie lub więcej współpracujących grup. Regionalne stada dromaderów liczą do pięciu sztuk, zwykle jednak są znacznie mniej liczne, składając się z pary osobników.

Jest to gatunek samotniczy, choć łatwo wchodzący w interakcję z innymi osobnikami. Dromadery gromadzą się nad większymi pożarami, do których czasem wylatują poza swoje terytorium. Przy dużych zdarzeniach grupują się w formacje kluczy liczących po trzy osobniki. W Polsce największe zlotowisko (22 sztuki) zaobserwowano podczas gaszenia pożaru lasu koło Kuźni Raciborskiej w 1992 roku. W kwietniu bieżącego roku niemałe stadko (sześć sztuk) zleciało się nad Biebrzę, gdzie spędziły w powietrzu ponad 150 godzin, latając od świtu do zmierzchu i wykonując łącznie 171 zrzutów wody (więcej o tym pożarze pisaliśmy w poprzednim numerze „Ech Leśnych”, nr 2/2020).

Dromadery mają wysoce rozwinięty system komunikacji międzygatunkowej. Dwie anteny radioowe sterczą pionowo w górę z garbatego cielska – jedna wprost z rzeźzonego graba, druga z ogona. Łączność i koordynację lotów na miejscu akcji



Dromaderów praktycznie nie spotyka się w żyznych lasach górskich na południu Polski, ale w razie pożaru zawsze mogą nadlecieć z pomocą.





## Latające garbusy wymagają otwartych przestrzeni do odpoczynku i uzupełniania zasobów.

zawsze zapewnia miejscowy przyjaciel dromaderów, tj. leśnik z radiem, znający niepowtarzalne imiona wszystkich osobników, np. takie jak „Tango Foxtrot”.

### ROLA W EKOSYSTEMIE

Dromadery to pożyteczne stworzenia. Ich niewielka populacja potrafi skutecznie ograniczyć wpływ najgroźniejszego szkodnika polskich lasów – czerwonego kura (zoomorficzne wcielenie pożaru lasu). Mielecki dromader jest gatunkiem pirofilnym, tzn. przystosowanym do oddziaływania ognia, a jego istnienie jest wręcz w dużym stopniu warunkowane okresowymi pożarami.

Latający garbus swoje nadejście obwieszcza charakterystycznym, donośnym, metalicznym rykiem silnika. Z góry łatwo dostrzec jaskrawo-czerwone pióropusze płomieni jego ofiary, która broni się, wydzielając gorący, gęsty i toksyczny dym. Na szczęście, dromader jest stosunkowo mało czuły na zewnętrzne temperatury i zadytmienie. W obliczu większego przeciwnika dromadery zbierają się w niewielkie grupy. Stada stosują rozmaite taktyki polowań, w zależności od terenu i rodzaju pożaru.

Dromadery to zwierzęta bojowe, zacięcie broniące lasu przed swym ognistym antagonistą. Wyróżniają się specyficznym zachowaniem

zaczepno-obronnym i podobnie jak lamy... pluja wprost na przeciwnika. Z rozwartej paszczy w mgnieniu oka wylatuje cała treść zgmagazynowana w zbiorniku. Powoduje to, że z masy całkowitej dromadera gwałtownie ubywają dwie tony. Jest to niebezpieczny moment. Po zrzucie wody skrzydłaty stwór samoczynnie „zadiera dzioba” i nabiera wysokości. Siła ta wyrzuca go na 20 m (siedem pieter!) w górę. Jeśli pilot nie poskromi wierzchowca, to dromader po zrzucie może stanąć dęba.

### ZIMOWISKO I MIGRACJE

Gdy w kraju kończy się sezon pożarowy, dromadery stosują dwie strategie na przetrwanie nadchodzących mrozów. Skryte głęboko w hangarach mogą zapaść w zimowy letarg lub odbyć daleką wędrówkę do Afryki, obierając jako cel kraje takie jak Egipt, Sudan czy Iran, gdzie zaprzęgane są do prac agrolotniczych. Odlatują stadami w październiku, by wrócić do polskich lasów z początkiem kwietnia. Ciągące po wiosennym niebie klucze i ich metaliczny warkot należy traktować jako zapowiedź wiosny i początek kolejnego sezonu pożarowego.

Choć to wyjątkowe i piękne stworzenia, to życzę Wam, drodzy Czytelnicy, byście nigdy nie mieli okazji podziwiać ich w pełnej krasie, bo ich obecność na niebie zwiastuje kłopoty w lesie. ■■■■■

# WRZOSOWISKO POTRZEBUJE CZŁOWIEKA

*Bezkresne, malownicze wrzosowiska przywodzą na myśl odległą Szkocję. Kto tam był albo chociaż czytał „Wichrowe wzgórza” Emily Brontë, wie, jak niezwykle i piękny krajobraz potrafią tworzyć. Nie trzeba jednak jechać tak daleko, by podziwiać fioletowe dywany setek tysięcy kwitnących roślin. Leśnicy w Polsce podejmują wiele działań, aby chronić i zachować te nieliczne, ale niezwykle cenne przyrodniczo obszary.*

**TEKST I ZDJĘCIA: Wydawnictwo BORIUM | KONSULTACJE: Przemysław Szczawiński**

**T**worzą je niskie zbiorowiska krzewinek gatunku *Calluna vulgaris* (wrzos pospolity), którym często towarzyszą inne, w tym rzadkie i zagrożone w Polsce rośliny oraz porosty. Flora takich suchych wrzosowisk wiąże się z mnogością korzystających z niego bezkręgowców, zwłaszcza chrząszczy, muchówek, błonków, pluskwiaków i motyli. Dla pszczoł i pszczołarzy rośliny te są prawdziwym „złotym runem”, ostatnim w sezonie, a uzyskany z nich miód ma wybitne walory, także smakowe.

Oryginalne krajobrazy związane z istnieniem rozległych wrzosowisk zyskują rangę lokalnych, a nawet rozpoznawalnych w skali całego kraju atrakcji turystycznych i szczególnej gratki dla fotografów. W Niemczech, na słynnej Pustaci Lüneburskiej (niem. *Lüneburger Heide*), której dużą część stanowią wrzosowiska, dla zachowania jej charakteru przyrodniczo-krajobrazowego już od ponad 100 lat prowadzi się czynną ochronę. W efekcie region zyskał wielką popularność, a jego mieszkańcy czerpią realne korzyści z działalności związanej z turystyką i rekreacją.

Najbardziej rozległe i widowiskowe wrzosowiska w Polsce powstały w wyniku działalności człowieka. Są przede wszystkim efektem... aktywności wojska na poligonach: rozjeżdżania ciężkim sprzętem, zdzierania pokrywy roślinnej, pożarów

wybuchających podczas strzelania i tym podobnych zaburzeń. Te pozornie destrukcyjne działania najbardziej stymulują odnawianie się krzewinek. Od lat 90. ub.w. w zarząd Lasów Państwowych przekazano tysiące hektarów takich popolygonowych obszarów.

Jednym z obowiązków leśników jest zachowanie stabilności populacji roślin, zwierząt i grzybów, dostrzegli więc oni wartość przyrodniczą tych specyficznych ekosystemów. Zachowanie różnorodności biologicznej wymaga jednak w tym przypadku od człowieka aktywności. Jak to wygląda w praktyce, można się przekonać na przykład w rezerwacie przyrody Wrzosowiska w Okonku w północnej Wielkopolsce (Nadleśnictwo Okonek).

## EKSPERYMENT LEŚNIKÓW

Od lat 60. ub.w. w pobliżu Okonka funkcjonował duży, obejmujący niemal 8 tys. ha, poligon czołgowy. Po jego likwidacji w 2002 r. place manewrowe i strzelnice wykorzystywane dotąd przez ciężki sprzęt trafiły pod zarząd nadleśnictwa.

– Stanęliśmy przed wyzwaniem zagospodarowania rozległych bezleśnych przestrzeni – mówi Przemysław Szczawiński, inżynier nadzoru w Nadleśnictwie Okonek. – Aby poznać wartość i stan przyrody terenów popolygonowych,

Wrzosowiska tworzą niezwykle oryginalne krajobrazy, stając się atrakcją turystyczną i gratką dla fotografów.



zlecieliśmy fachowcom opracowanie waloryzacji przyrodniczej oraz koncepcji ochrony tych obszarów. Zajęła się tym Pracownia Ochrony Przyrody Klubu Przyrodników.

Na fragmencie dawnego pasa taktycznego, który sklasyfikowano jako najcenniejszy przyrodniczo i krajobrazowo, w 2008 r. powstał rezerwat przyrody o powierzchni ponad 204 ha. Wchodzi on w skład obszaru Natura 2000 Poligon w Okonku, ustanowionego w celu ochrony siedlisk.

Celem ochrony w rezerwacie jest przede wszystkim zachowanie krajobrazu suchych wrzosowisk i muraw napiaskowych z charakterystyczną florą i fauną. Po zniknięciu czołgów okazało się jednak, że poligon szybko zarasta drzewami i krzewami. Przyrodnicy stwierdzili, że trzeba je usuwać, bo wrzosowisko zostawione bez ingerencji w kilka, najwyżej kilkanaście lat straci swoje walory. Okoneccy leśnicy pierwsze takie zabiegi przeprowadzili już w 2006 r., jeszcze przed utworzeniem rezerwatu.

Samo usuwanie roślinności drzewiastej jednak nie wystarczy, żeby zachować ten cenny ekosystem w dobrej kondycji. Są różne dodatkowe

sposoby: kontrolowane wypalanie lub wykaszanie wrzosów, wypas owiec wrzosówek. Kilkanaście lat temu w Polsce brakowało podobnych doświadczeń, dlatego spadkobiercy poligonu pod Okonkiem musieli eksperymentować.

### **SYZYFOWA PRACA**

– Postanowiliśmy odmłodzić krzewinki wrzosu przez koszenie – opowiada Przemysław Szczawiński. – Część siedlisk pozostawiliśmy bez ingerencji, aby zachować różnorodność, jak na szachownicy. Tym sposobem fragmenty wrzosowisk mogą co roku pięknie zakwitać. Potem udoskonaliliśmy tę metodę, kosząc nieregularne kształty w jednorodnych płatach roślinnych. Najpierw usuwamy rośliny szybko rosnące, takie jak żarnowiec miotlasty, czeremcha amerykańska, topola osika, sosna czy brzoza. Następnie koszone jest sam wrzos. Te zabiegi trzeba co kilka lat powtórzyć. Można to porównać z syzyfową pracą, ale dla utrzymania walorów krajobrazowych i przyrodniczych jest to konieczne. Robimy to na prawie 260 ha, na terenie rezerwatu oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie. To niemały areał.





Z czasem jednak zaczęły pojawiać się niewybuchy, które zalegały głębiej w gruncie.

### KORZYŚCI DLA WSZYSTKICH

Dziś okoneckie wrzosowiska stają się tak rozpoznawalne, jak położone nieopodal Bornego Sulinowa Wrzosowiska Kłomińskie, jedne z największych w Polsce. Nic dziwnego. Rezerwat Diabelskie Pustacie i jego okolica są wyjątkowe. W odróżnieniu od innych tego typu terenów w kraju, zazwyczaj dość monottonnych, mamy tu mozaikę suchych, ubogich siedlisk i ekosystemów wodnych, w tych ostatnich żyje m.in. bardzo rzadki gatunek chrząszcza, pływak szerokobrzęzek. Na samym zaś wrzosowisku występuje wiele specyficznych gatunków roślin.

To okoneckie również robi ogromne wrażenie, szczególnie, gdy udamy się na wzgórze będące niegdyś punktem obserwacyjnym stanowiska dowodzenia. Dziś jest tutaj punkt widokowy urządzony przez nadleśnictwo, chętnie odwiedzany przez mieszkańców okolicy i turystów. Imprezy, jak choćby zyskujące popularność zawody biegowe Cross na Wrzosach, są okazją do przybliżania społeczeństwu tego terenu, jego specyfiki, przyrody, historii i tajemnic.

Jak się okazuje, w tych działaniach leśnikom kibicują zarówno naukowcy, jak i sąsiedzi. – W ramach obszaru siedliskowego Natura 2000 Poligon w Okonku prowadzona jest współpraca społeczna. To między innymi funkcjonująca od lat gospodarka pasieczna. Nadleśnictwo co roku wydaje zgody na kontrolowane rozstawianie pasiek w pewnej odległości od rezerwatu. Zainteresowanie jest bardzo duże – mówi nadleśniczy Ryszard Standio.

Istnienie wrzosowisk przekłada się więc na konkretne społeczne korzyści, jak większy ruch turystyczny czy pożytek z miodu wrzosowego. Ochrona tego terenu pozostaje jednak wyzwaniem dla specjalistów. Dziś zagrożeniem dla najcenniejszych elementów przyrody w rezerwacie Wrzosowiska w Okonku są trudne do zwalczania rośliny takich gatunków, jak czeremcha amerykańska czy żarnowiec miotlasty. Specjaliści martwią się też z powodu spadku poziomu wody w tujejszych bezodpływowych zbiornikach. Jednak działaniom na rzecz ochrony kibicują wszyscy, a leśnicy są zdeterminowani, żeby nie dopuścić do zniknięcia tych skarbów regionu. ■■■■■

Istnienie wrzosowisk przekłada się na konkretne korzyści, jak np. pożytek z miodu wrzosowego.

Leśnikom w działaniach kibicują zarówno naukowcy, jak i sąsiedzi.

– Takie klasyczne metody wiążą się ze znacznymi kosztami. Tym bardziej że w naszym przypadku pokos trzeba wywieźć poza obszar siedliska naturalnego, czyli na odległość ok. dwóch kilometrów. Pozostawienie ściętej biomasy uniemożliwia odnawianie się wrzosu. Musieliśmy poszukać jakiegoś ekonomicznego rozwiązania – mówi Adam Stangreciak, specjalista ds. ochrony lasu.

Na szczęście, udało się znaleźć lokalnego wykonawcę, który chciał wykorzystać wrzos na pokrycie dachowe, na eksport. Dzięki temu nadleśnictwo nie ponosi żadnych kosztów. Wykonawca usuwa zarastające wrzosowiska drzewa i krzewy i wywozi je poza obszar sieci Natura 2000. W zamian otrzymuje krzewinki wrzosu – ekologiczny materiał dekarcki, który – podobnie jak strzecha – przeżywa renesans w budownictwie regionalnym, szczególnie na Zachodzie.

Tanią, szybką i skuteczną metodą odnawiania krzewinek *Calluna vulgaris* jest ich kontrolowane wypalanie. Tego sposobu w ostatnich latach użyli leśnicy z dolnośląskiego Nadleśnictwa Przemków, które w schedzie po Armii Czerwonej także przejęło hektary poligonów. Tam jednak teren został wcześniej dokładnie oczyszczony z niewybuchów. W rezerwacie Wrzosowiska w Okonku ta opcja będzie możliwa dopiero po przeprowadzeniu dodatkowego oczyszczenia saperskiego. Gdy przed laty wojsko przekazywało poligon Lasom Państwowym, cały teren został rozminowany.

# KOSZYK PEŁEN ROBALI

*Jest połowa listopada. Właśnie wstaje jeden z pierwszych dni prawdziwej jesieni. Mimo chłodu jest to najwłaściwszy moment, żeby z leśniczym Zdobkiem wyruszyć do lasu na jesienne poszukiwania owadów, czyli sprawdzanie liczebności potencjalnych szkodników drzew.*

**TEKST: Bogumiła Grabowska**

Gąsienice barczatki sosnówki zimę spędzają ukryte w leśnej ściółce. Wraz z nadejściem wiosny budzą się i zaczynają wspinać się po pniu do korony drzewa, gdzie żerują na igłach, pączkach i korze młodych pędów.

– Musimy mieć pewność, że wszystkie larwy i gąsienice zeszły już do ściółki i są gotowe do przetrwania zimy – opowiada Zdobysław Czarnowski, leśniczy Leśnictwa Podrąbiona w gdańskim Nadleśnictwie Kościerzyna, kiedy jego samochodem zagłębiamy się w charakterystyczny dla tego rejonu Kaszub bór sosnowy. – Dlatego właśnie jesienne poszukiwania owadów wykonujemy po pierwszych przymrozkach. Najczęściej jest to pierwsza połowa listopada – dodaje, zatrzymując samochód na leśnej drodze. Według słów Zdobka trafiliśmy na pogodę idealną – lekki mróz i czyste niebo będące gwarancją braku deszczu. – To bardzo ważne, bo deszcz może znacząco obniżyć jakość wykonywanych prac – mówi. Wilgotna, namoknięta ściółka utrudnia poszukiwania, a i dla zgiętych w pól i klęczących poszukiwaczy kapiący za kołnierz i spływający po plecach mroźny deszcz nie jest niczym przyjemnym. – Niefajne są też większe mrozy – dodaje Zdobek. – Zwłaszcza po deszczu, bo ciężko rozdrobnić taką zamarzną ściełkę. Zdarzały się też lata, kiedy w tym czasie sypał już solidny śnieg – mówi.

### **ŻARŁOCZNE MALEŃSTWA**

Kiedy wchodzimy do lasu, wiem już, że czeka mnie swego rodzaju joga w zimnym lesie, z dodatkową atrakcją w postaci grzebania w ziemi w poszukiwaniu jakichś „robali”. – To, co robimy, zgodnie ze stosowaną przez leśników Instrukcją Ochrony Lasu, nazywa się jesiennymi poszukiwaniami szkodników pierwotnych sosny. Skupiamy się zatem na wygrzebywaniu np. strzygoni choinówki, poprocha cetyniaka, boreczników i brudnicy mniszki – mówi Zdobek, zatrzymuje się na chwilę i w kieszonkowym atlasie owadów pokazuje mi... motyle. Te całkiem niewinnie, a wręcz sympatycznie wyglądające owady są prawdziwym zagrożeniem nie tylko dla porastających Zdobko-bory sosen, ale i dla drzew w całym kraju.

– Owady są potrzebne w lesie, pełnią ważną rolę w jego życiu, są na przykład pokarmem dla wielu stworzeń – tłumaczy. – Jednak kiedy zaczynają się pojawiać masowo, czyli dochodzi do tzw. gradacji, to mamy problem. One są bardzo żarłoczne: jedna gąsienica brudnicy mniszki potrafi w ciągu życia „wciągnąć” nawet trzysta igieł sosny, więc w najlepszym wypadku objedzą nieco igieł z drzewa, a w najgorszym doprowadzą do tzw. gołożeru, czyli całkowicie ogołocą drzewo, co najczęściej prowadzi do jego śmierci – mówi i dodaje, że najbardziej czarnym scenariuszem jest ten, kiedy owady zjadają igły ze wszystkich drzew na dużej powierzchni lasów. – Tak było w 1986 r., kiedy brudnica mniszka objadła drzewa na obszarze 6 mln ha – tłumaczy Zdobek.

Zeby uniknąć właśnie takich tragicznych dla lasu zdarzeń, leśnicy co roku poszukują w ściółce owadów. – Znając liczbę larw i gąsienic szkodników oraz ich zdrowotność, możemy przewidzieć, czy wiosną pojawią się masowo oraz planować ich ewentualne zwalczanie, np. przez opryski – mówi kaszubski leśniczy i dodaje, że gdy jesienią ich liczebność przekracza stany krytyczne, wiosną w zagrożonych drzewostanach wykonywane są dodatkowe próby. – Sprawdzamy w ten sposób, jak szkodniki przeżyły zimę, licząc na to, że padły ofiarą jakiejś choroby grzybowej czy drapieżnych owadów, albo zostały pożarte przez dziki – dopowiada.

### **NA KILKA SPOSOBÓW**

Zdobek kończy opowiadać, a moim oczom ukazuje się przedziwny widok. Pod sosną klęczą dwie osoby i grabkami rozgrzebują warstwę suchych igieł. – To są pracownicy zakładu usług leśnych, bo to oni najczęściej pracują przy poszukiwaniach – tłumaczy leśnik i podkreśla, że wykonujący poszukiwania postępują wedle ściśle określonych w Instrukcji Ochrony Lasu schematów

i wbrew pozorom nie ma tutaj miejsca na chaos. – Tu widzisz metodę „dwóch drzew” – wyjaśnia.

– To najnowszy sposób poszukiwań owadów, który obecnie obowiązuje w moim nadleśnictwie i chyba ten sposób lubię najbardziej – mówi leśniczy. Sposób ten polega na wyborze jednego drzewa na brzegu powierzchni kontrolnej, a drugiego wewnątrz. Do każdego z drzew przykłada się dwie listwy połączone sznurkami, które tworzą prostokąt o wymiarach 2,6 m na 1 m, tak aby zamknąć drzewo w powstałym prostokącie. – Wnętrze figury jest naszą powierzchnią poszukiwań. Dokładnie przeszukujemy ściółkę, próchnicę i glebę oraz spękania kory w szyi korzeniowej. Ta metoda jest znacznie mniej pracochłonna niż stosowana u mnie wcześniej metoda dziesięciu powierzchni próbnych – opowiada Zdobek. – Szkodników szuka się w niej pod dziesięcioma drzewami, jednak nie pod całą koroną, ale w ramach o wymiarach 0,5 m na 1 m. Przy pierwszym drzewie kładzie się ją tuż przy pniu drzewa i w jej obrębie przeszukuje ściółkę, próchnicę i glebę. Obszukiwany jest też sam pień. Przy kolejnym drzewie ramkę odsuwamy o 1,5 m od pnia i robimy to samo – mówi.

W skrócie: drzewa o numerach nieparzystych obszukiwane są tuż przy pniu, a o parzystych w oddaleniu 1,5 m od pnia. – To prosty schemat, drzewa kontrolne oddalone są od siebie co ok. 35 m, a wszystkie znalezione tutaj owady zbieramy do tego samego pudełka – mówi Zdobek. – Ja jednak za tą metodą niezbyt przepadałem, bo jest bardzo

czasochłonna, cały czas trzeba biegać po lesie ze schematami i ramką – zauważa.

Istnieje jeszcze jedna metoda, tzw. powierzchni podokapowej. – Jest ona obecnie bardzo rzadko stosowana – mówi. Polega na tym, że z całej partii kontrolnej poszukujący wybiera jedno przeciętne drzewo i zaznacza na glebie miejsce, w którym kończy się obrys rzutu korony. – W pierwszym etapie przeszukuje się szyję korzeniową, załamania kory oraz różne gałęzie i pniaczki w tym rzucie, ponieważ to głównie w załamaniach kory zimują w swoich baryłkach larwy boreczników. Potem posuwamy się od pnia w kierunku zewnętrznym i przeszukujemy po kolei warstwę ściółki i próchnicy, dochodząc aż do gleby mineralnej. Przy szyi korzeniowej dodatkowo przekopujemy glebę, ponieważ głębiej w ziemi zimują larwy osnu gwiazdzistej – wyjaśnia leśnik.

W trakcie „zabiegu” ściółka i próchnica są odrzucane na bok, tak aby nie przeszkadzały w przeczesywaniu ziemi. – Cały czas posuwamy się aż do miejsca, gdzie kończy nam się obrys korony. Po zakończeniu poszukiwań należy oczywiście próchnicę i ściółkę zagarnąć na miejsce – mówi, a ja pytam, czy on sam, jako leśniczy, decyduje o wyborze stosowanej przez siebie metody. – O tym decydują ZOL-e, czyli zespoły ochrony lasu, specjalne jednostki Lasów Państwowych zajmujące się zagadnieniami ochrony lasu przed szkodnikami – tłumaczy. – Musisz jednak wiedzieć, że każde „borowe” leśnictwo ma ustaloną



Poszukiwania prowadzone są na wyznaczonej powierzchni kontrolnej.







For: Dorus, Dzielisz



For: Dorus, Dzielisz

liczbę i lokalizację partii kontrolnych, na których co roku wykonujemy poszukiwania – dodaje.

### **OBCY W PUDEŁKU**

W atlasie widziałam dorosłe owady, ale leśniczy tłumaczy mi, że jesienią poszukuje się ich form przetrwalnikowych, które pozwalają im przeżyć zimę. – Strzygonia choinówka, poproch cetyniak

takie jak chrząszcze z rodziny biegaczowatych. Ich obecność pomaga określić stan zdrowotny lasu oraz jego potencjalną odporność na szkodniki.

Zebrane larwy, gąsienice i poczwarki trafiają do pudełek (każde miejsce zbioru ma swoje). Jaki jest ich dalszy los? Zdobek tłumaczy, że owady opisywane są w specjalnym formularzu. – Wpisujemy tu ich gatunek oraz liczebność, a także

## **Jedna gąsienica brudnicy mniszki potrafi w ciągu życia „wciągnąć” nawet trzysta igieł sosny.**

i zawisak borowiec zimują w postaci poczwerek, osnują gwiazdzista i borecznikowate – larwy, a barczatka sosnowka – gąsienicy (która też jest larwą) – wylicza leśniczy i podchodzi do leżącego na ziemi tekturowego pudełka, które podsuwa mi pod nos. W tym momencie czuję się jak bohaterka „Milczenia owiec”, bo przed oczami pojawia mi się ogromny brązowy kokon. – To zawisak borowiec – śmieje się Zdobek, widząc wyraz mojej twarzy. – Masz dzisiaj szczęście, bo zawisaki, osnuje i barczatki znajdujemy w moim leśnictwie sporadycznie. Najczęściej trafiamy na poprocha cetyniaka, który jest dużym zagrożeniem tylko wtedy, kiedy jest go naprawdę dużo, a największą uwagę skupiam na borecznikach oraz strzygoni choinówce – mówi i dodaje, że poszukujący często trafiają też na pożyteczne, drapieżne owady,

opisujemy drzewostan, w którym zostały znalezione. A potem te wszystkie pudełka do czasu oddania do nadleśnictwa lądują w... mojej lodówce – śmieje się. Po tym jak leśniczy dostarczy pudełka wraz z opisem do biura nadleśnictwa, osoba odpowiedzialna za ochronę lasu sprawdza zgodność opisów z próbkami i przesyła zbiory z każdego leśnictwa do odpowiadającego regionalnie nadleśnictwu zespołu ochrony lasu. – I to tam oceniana jest zdrowotność larw, gąsienic i poczwerek i na tej podstawie tworzona jest prognoza zagrożenia w roku następnym – mówi. – Jeżeli liczebność w danej próbie przewyższa dopuszczalną przez Instrukcję Ochrony Lasu, to musimy wykonać poszukiwania w sąsiednich drzewostanach. Miejmy jednak nadzieję, że w tym roku szkodniki nam odpuszczą – kończy.

Jesienią leśnicy poszukują form przetrwalnikowych owadów.

Na małym obszarze lasu można znaleźć wiele różnych gatunków szkodników sosny.

# OWADZIE CUDAKI

Owady żywiące się igłami sosny są piękne, ale też niezwykle niebezpieczne, gdy jest ich dużo. Dlatego każdej jesieni leśnicy prognozują ich liczebność na kolejny rok, sprawdzając, ile owadów schowało się w lesie przed zimą. Każdy zebrany okaz wkładają do pudełka, opisują w specjalnym formularzu i taki zestaw przekazują do zespołu ochrony lasu. ZOL na podstawie otrzymanych danych określa stopień zagrożenia drzewostanów.

Żywiące się igłami sosny owady zimą w różnych stadiach



*Strzygonia  
choinówka*



dorosły osobnik



*Poproč  
cetyniak*



*Zawisak  
borowiec*



**POCZWARKA**



*Barczatka  
sosnówka*



## GĄSIENICA



*Osnuja  
gwiazdzista*



## LARWA BEZ OPRZĘDU



*Borecznik  
sosnowiec*



## LARWA W KOKONIE

## Owady zimują w różnych miejscach



W ściółce i glebie  
w dalszej odległości  
od pnia

osnuja  
gwiazdzista

borecznik  
zielonożółty

W ściółce  
i glebie  
w lekkim  
oddaleniu  
od pnia

poproch  
cetyniak

strzygonia  
choinówka

zawisak  
borowiec

inne  
borecznikowate

Na szyi  
korzeniowej  
i pniu drzewa

borecznik  
sosnowiec

borecznik  
jasnobrzuchy

W ściółce  
i glebie  
blisko pnia

barczatka  
sosnówka

Opracowanie: Polska Grupa Infograficzna

# JAK RODZI SIĘ LAS



*W jesiennym lesie poczujemy symfonię zapachów. Gra w niej leśna ściółka i bujne trawy, ale także mchy i porosty, leśne owoce, grzyby, żywice i soki leśnych drzew, które powoli szykują się do zimowego snu. Dla leśnika zapach jesiennego lasu to także jedyna w swoim rodzaju woń świeżo wzruszonej, leśnej ziemi.*

**TEKST: Jarosław Szalata**



Fot. Paweł Dobies

**Z**anim to nastąpi, leśnik musi podjąć jedną z najtrudniejszych zawodowych decyzji. Głównym jego zadaniem jest przecież zachowanie ciągłości trwania lasu. Jeszcze przed wycięciem dojrzałych drzew musi wybrać sposób, w jaki pojawi się ich następne pokolenie: naturalny obsiew czy sadzenie? Potem musi dobrać metodę, sprzęt, termin i technikę. Jesienne przygotowanie gleby, zwane awansowym lub wyprzedzającym, to najlepszy sposób przyszykowania powierzchni na nowe pokolenie lasu – czy to na otwartej przestrzeni, czy pod okapem starszego lasu. Dlatego jesienna woń świeżo wzruszonej gleby nieodparcie kojarzy się z zapachem młodego lasu.

### **ZDAŹYĆ PRZED ZIMĄ**

Leśna gleba jest szczególna i pozwala rozwijać się korzeniom drzew i innych roślin. Wyróżnia się dużą porowatością, niskim poziomem pH, obecnością dużej ilości materii organicznej, charakterystycznymi typami próchnic itd. Istotnie różni się od innych gleb, dlatego trzeba ją inaczej uprawiać niż w rolnictwie.

Istnieje rozbudowana klasyfikacja gleb, którą musi świetnie znać dobry gospodarz lasu. W każdym fragmencie lasu są one inne – to leśna mozaika, gdzie suche fragmenty borów (z dominacją sosny) przeplatają się np. z żyznymi paskami lasowymi (tam urosną dąb czy buk). Wpływa na to m.in. rzeźba terenu, rodzaj podłoża (skały macierzyste), warunki wodne czy stopień różnorodności flory i fauny.

Ważną rolę w leśnej glebie pełni tzw. edafon – zespół żywych organizmów (mikroorganizmy, nicienie, pierścienice, owady), który swoją aktywnością zapewnia istnienie w niej soli mineralnych, kwasów humusowych i innych ważnych związków. Jego działalność i drenowanie gleby przez korzenie roślin tworzą szczególne stosunki wodne. Wierzchnia warstwa jest wilgotna, bo osłania i ocienia ją okap lasu oraz ściółka. Głębsza warstwa, zwana ryzosferą, ma mniej wilgoci, ponieważ eksploatują ją korzenie drzew.

Gleby w lesie cechują też swoiste amplitudy temperatur i szybsze odmarzanie na wiosnę. Dlatego można je też uprawiać wiosną, jednak jesienny termin pozwala nabrać poruszonej glebie lepszej struktury, umożliwi jej też wchłanianie wilgoci w okresie zimowym, co ma duże znaczenie wobec coraz większych problemów z ogólnym deficytem wody w przyrodzie.

Orkę rozpoczynamy w lasach, gdy jest już chłodniej i minimalny wtedy rozwój chwastów nie stwarza zagrożenia wtórnego zachwaszczenia uprawionej gleby. Dobór terminu zależy od siedliska (na uboższych możemy zacząć wcześniej) oraz od regionu kraju. W warunkach zachodniej Polski optymalny okres trwa od ostatnich dni października do początku grudnia, kiedy temperatury utrzymują się w okolicach zera. Świeżo wzruszona gleba mineralna przemieszana z próchnicą, „doprawiona” wilgocią i przymrozkiem, szybko nabiera gruzełkowatej, korzystnej struktury. Trzeba jednak działać sprawnie i koniecznie zdążyć przed zimą, bo obfite opady śniegu i zamarznięcie gleby oznaczają koniec czasu wyprzedzającego przygotowanie gleby.

### **PLANOWANIE I NAWOŻENIE**

Użytkowanie lasu kończy proces rozwoju jednego drzewostanu i staje się początkiem następnego. Już poprzez dobór odpowiedniej rębni, sposób i termin pozyskania drewna, wybór miejsc, w których pozostawimy ok. 5 proc. starego drzewostanu w formie biogrup, zaczynamy kolejny cykl życiowy następnego pokolenia lasu. Leśnik musi planować, stojąc pośród starych sosen czy buków i szkicować sobie w głowie, na papierze lub za pomocą laptopa projekt odnowienia. Bierze przy tym pod uwagę warunki terenowe, wymagania gatunków, jakość gleby i jej wilgotność oraz maksymalnie wykorzystuje potencjał mikrosiedlisk. Oprócz wielu innych umiejętności musi świetnie rozpoznawać leśne gleby i znać możliwości leśnych maszyn.

Po wywozie drewna przychodzi pora na uporządkowanie zrębu, tak aby było możliwe jak najlepsze przygotowanie gleby. Grubsze gałęzie dawniej zbierała na opał miejscowa ludność, czasem jeszcze się to zdarza. Drobne kawałki drewna i chrust palono na zrębowych ogniskach. Od 2004 r. kategorycznie zabroniono stosowania ognia w gospodarce leśnej (zwanego ogniem technologicznym) z wielu przyrodniczych powodów. Dziś pozostałości roślinne, drobne gałązki i igliwie wracają do ekosystemu leśnego; ulegając rozkładowi użyźniają glebę, chronią ją też przed wysuszającym słońcem i wiatrem.

Czasem zachodzi potrzeba ich rozdrobnienia. Stosujemy wtedy rozmaite urządzenia, które je mielą i mieszają z glebą. Powierzchnia zrębowa wzbogacona rozdrobnionymi pozostałościami zwykle rok przeleguje, zanim przystąpimy do odnowienia lasu. Pozwala to na częściowy rozkład i powrót materii w formie próchnicy do gleby.

**TROCHĘ TECHNIKI**

Podczas wyboru sposobu i sprzętu do przygotowania gleby każdą powierzchnię trzeba traktować indywidualnie. Inną metodę wybieramy na zrębie pełnym szykowanym pod sadzenie, inną, gdy przygotowujemy grunt pod naturalny

obsiew pomiędzy pozostawionymi nasiennikami, czyli starymi drzewami. Zupełnie inaczej należy wyorać bruzdy na gruncie porolnym przeznaczonym do zalesień, bo tam często występuje zbita, nieprzepuszczalna warstwa, którą trzeba skruszyć.

Należy także pamiętać o tym, że wybrany sposób uprawy gleby leśnej powinien jak najmniej zmienić istniejący już jej naturalny profil. Dla siedlisk słabych i ubogich (tych jest najwięcej w lasach) należy w jak największym stopniu wykorzystać istniejący poziom warstwy próchnicznej, tak aby już od chwili posadzenia młode drzewka mogły korzystać z zawartych w niej składników pokarmowych. Czasami należy wręcz odstąpić od przygotowania gleby lub użyć tylko spulchniacza.

Wiemy, że emisje dwutlenku węgla są głównym czynnikiem przyczyniającym się do globalnego ocieplenia. To dlatego odstąpiono w lasach od spalania pozostałości roślinnych i pełnej orki, która uwalnia ten związek z gleby. Dawno temu panowała era „Stalińców” – radzieckich ciągników gąsienicowych dużej mocy. Ryły one glebę potężnymi dwupoziomowymi pługami na głębokość 60 cm. Stosowano je głównie na zalesianych ugorach, jednak szybko tego zaniechano. Orka powierzchni pod odnowienie nowego pokolenia



Udało się zdążyć przed zimą.



Fot. Andrzej Książek

W niektórych sytuacjach trzeba złapać za motykę leśną i ręcznie przygotować glebę.



Fot. Jarosław Szatoga

lasu od lat polega na tylko częściowym, pasowym wrzucaniu gleby, najczęściej poprzez wyoranie bruzd za pomocą specjalnych pługów.

Przez wiele lat „królem” zrębów był leśny pług dwuodkładnicowy LPZ-75, zawieszany na ciągnikach rolniczych średniej mocy. Praca takim pługiem oraz towarzyszącym mu spulchniaczem wymagała wielkich umiejętności i tylko doświadczony kierowca ciągnika potrafił zrobić to równiutko i idealnie: nie za płytko – żeby nie sadzić „w czarnej ziemi”, ale też nie za głęboko – żeby sadzonek zupełnie nie pozbawić próchnicy i nie pozwolić na pozostawianie stojącej wody. W miejscach, w które ciągnik nie dał rady wjechać, trzeba było łapać za motykę leśną i ręcznie zdzierać darń i nierozłożoną ściółkę. Sporadycznie sięgano też po orkę konną, stosując pługi rolnicze.

Obecnie powszechnie stosuje się pługi aktywne z pogłębiaczem. Wykonują one bruzdę za pomocą talerza frezującego, który zdziera warstwę wierzchnią i odkłada na bok. Kształt bruzdy jest nieckowaty, a jej dno poszarpane i spulchnione.

## Aby ograniczać emisję dwutlenku węgla, nie stosujemy już w lasach pełnej orki, która uwalnia ten związek z gleby.

Podstawową zaletą takiej uprawy gleby jest pozostawienie żyznej warstwy w niemal nienaruszonym stanie i odgarnięcie tylko wierzchniej, suchej, luźnej warstwy.

Nową generację sprzętu do przygotowania gleby stanowią frezy leśne. Są to urządzenia, przy zastosowaniu których przygotowanie gleby pod sadzenie nie wymaga wcześniejszego usuwania i rozdrabniania gałązek pozostałych po wycince – maszyny rozdrabniają je i mieszają z glebą. Zaletą takiej metody jest to, że bogata w substancje odżywcze górna warstwa pozostaje w miejscu sadzenia drzew i sprzyja ich szybkiemu wzrostowi.

Jesienią przygotowujemy też punktowo glebę, zdzierając darń i wykonując tzw. talerze, czyli miejsca na pojedyncze sadzonki, które posadzimy wiosną następnego roku.

Mimo coraz lepszego sprzętu, wysokiej jakości i profesjonalizmu wykonawców usług leśnych, jesienne przygotowanie gleby wymaga wciąż wielkiej troski ze strony leśników. Podczas prac muszą zadbać o sieć dróg i linii oddziałowych odpowiedniej szerokości, wyznaczenie ogrodzeń dla cennych domieszek, o ochronę pozostawionych starych drzew i stanowisk chronionych roślin, grzybów oraz zwierząt. Potem, gdy już cała powierzchnia jest równiutko zaorana, spulchniona i chłonie wilgoć, pozostaje spojrzeć na skończone dzieło gospodarskim okiem i chłonąć zapach jesiennego lasu. Udało się zdążyć przed zimą i mrozem, wiosną trzeba będzie zdążyć przed suszą. ■





# DREWNO NIEZGODY

*Regulująca definicję drewna energetycznego ustawa o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii, która weszła w życie pod koniec wakacji, stała się przedmiotem publicznych dyskusji przedstawicieli różnych środowisk. Czy faktycznie jest o co się spierać?*

**TEKST: Bogumiła Grabowska**

**D**ziałacze ekologiczni wyrażali obawy, że możliwość kupna drewna energetycznego przez elektrociepłownie zwiększy prowadzone przez Lasy Państwowe pozyskanie drewna i zgrozi trwałości i różnorodności biologicznej polskich lasów. Przedstawiciele przemysłu drzewnego niepokoiли się, czy ustawa nie uszczupli rynku drewna wykorzystywanego w produkcji. Dla leśników obowiązująca okresowo, do grudnia 2021 r., ustawa jest jednak swego rodzaju „leśną tarczą antykryzysową”, która usprawni prowadzenie gospodarki leśnej w okresie pandemii koronawirusa. Dla energetyków – dostosuje obowiązujące w Polsce prawo do funkcjonującego od lat w Unii Europejskiej. – W całej Unii Europejskiej drewno jest wykorzystywane w energetyce w stopniu o wiele większym niż w Polsce – tłumaczy Tomasz Majerowski, starszy specjalista Wydziału Marketingu Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

### ŻADNA NOWOŚĆ

W całym medialnym szumie, który powstał w związku z procedowaną ustawą, niemal wszyscy zapominają o tym, że pojęcie drewna energetycznego istnieje w polskim prawie od dawna.

– Drewno do elektrowni i elektrociepłowni jest dostarczane praktycznie od zawsze. Pierwszą próbą ustawowego określenia definicji drewna energetycznego było rozporządzenie ministra gospodarki z 18 października 2012 r. – mówi Majerowski. – Zgodnie z nim do produkcji tzw. zielonej energii mogło być wykorzystywane jedynie drewno niepełnowartościowe – mówi leśnik i dodaje, że za takie uznano sortymenty oznaczone jako S4 oraz drewno małowymiarowe. – Do pierwszej grupy zalicza się drewno najgorszej jakości z bardzo dużym, bo dochodzącym do 50 proc. udziałem zgnilizny, krzywe czy

zbyt krótkie, a do drugiej drobnicę, czyli bardzo cienkie kawałki drewna, nieprzydatne do innych celów – tłumaczy.

Kolejne próby zdefiniowania drewna energetycznego podjęto w polskim ustawodawstwie w 2016 r., kiedy wprowadzono nowelizację ustawy o odnawialnych źródłach energii (OZE). – Uznano, że drewnem energetycznym jest surowiec drzewny, który ze względu na swoją jakość lub wymiary ma obniżoną wartość techniczną i użytkową, uniemożliwiającą jego przemysłowe wykorzystanie, a także surowiec drzewny pochodzący z upraw energetycznych – mówi Majerowski. – Niestety, sprostanie oczekiwaniom różnych grup interesariuszy nie pozwoliło na szczegółowe określenie jego dokładnych cech jakościowych i wymiarów. Dlatego ponownie zastosowano definicję z nieobowiązującego już rozporządzenia z 2012 r. – mówi Majerowski, który podkreśla, że nowa ustawa porządkuje istniejący do dzisiaj bałagan prawny.

– Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego podaje, że do Polski sprowadza się ponad 2,5 mln m sześć. drewna opałowego rocznie, z czego ponad 70 proc. pochodzi z Białorusi – tłumaczy. – Drewno to trafia do państwowych przedsiębiorstw energetycznych i elektrociepłowni, a że są to zrębki, to trudno określić jakość surowca, z którego zostały wyprodukowane – twierdzi Majerowski i dodaje, że prowadzi to do sytuacji, w której krajowe drewno niewykorzystywane przez przemysł nie może trafić do elektrowni, zaś elektrownie importują surowiec do kraju lub nabywają go z lasów prywatnych i zadrzewień.

W podobnym tonie wypowiadają się naukowcy związani z Instytutem Badawczym Leśnictwa. Dr inż. Jan Łukaszewicz z Zakładu Hodowli Lasu i Genetyki Drzew Leśnych, współautor polemiki

Zgodnie z polskim prawem, odnawialne źródła energii (OZE) obejmują energię wiatru i promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, geotermalną i hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.



Fot. Maria Baranowska

ze stanowiskiem Greenpeace Polska, wskazuje, że niezbędne jest dostosowanie prawa do obecnej sytuacji panującej w leśnych ekosystemach.

- Zapisy nowej ustawy pozwalają zagospodarować drewno, które jest nieprzydatne dla przemysłu, pochodzi z drzew zniszczonych przez czynniki zewnętrzne bądź ze względu na pandemię nie znalazło nabywcy – mówi naukowiec.

### ZGODNIE Z PLANEM

Według działaczy ekologicznych zmiana definicji drewna energetycznego ma na celu zwiększenie ilości pozyskiwanego w Lasach Państwowych drewna, czyli rzekomej wycinki polskich lasów.

- To jest bardzo duże nadużycie – twierdzi dr Łukaszewicz i podkreśla, że – zgodnie z ustawą – na cele energetyczne ma być przeznaczany głównie surowiec najniższej jakości, pochodzący z drzew już wyciętych lub takich, które i tak musiałyby być wycięte ze względów przyrodniczych lub z uwagi na bezpieczeństwo.

Zrębki drzewne to ekologiczny opał biomasowy.



Fot. Wojciech Gil

– Przed wszystkim będzie to tzw. posusz, czyli drewno pochodzące z cięć sanitarnych, podczas których usuwa się drzewa zamierające lub zamarłe wskutek suszy, chorób, działalności szkodników owadzych czy patogenów grzybowych, a często też wywroty i złomy, czyli drewno z drzew powalonych lub połamanych przez wichury – wylicza naukowiec. A tego typu drewna w wyniku zachodzącej w ostatnich latach zmiany klimatu leśnicy pozyskują coraz więcej.

Zgodnie z danymi statystycznymi w 2019 r. Lasy Państwowe pozyskały 4,5 mln m sześć. posuszu, czyli usychających lub uschniętych drzew, z czego ponad 4 mln pochodziły z borów iglastych. Oznacza to wzrost o ok. 280 proc. w porównaniu z 2014 r. – Zamarłe w ten sposób drzewa pozostawione w lesie wpływają na wzrost zagrożenia pożarowego, są wylęgarnią szkodników owadzych oraz stanowią realne zagrożenie dla korzystających z lasu ludzi i muszą zostać usunięte i jak najszybciej wywiezione z lasu – tłumaczy dr Łukaszewicz. A że jest to drewno słabszej jakości, to nigdy nie stanowiło łakomego kąska dla tartaków czy zakładów meblarskich. To właśnie dzięki ustawie rozszerzony zostanie rynek zbytu dla tego typu drewna. A to umożliwi sprawniejsze usuwanie go z lasu.

Zabezpieczeniem lasów przed zwiększoną wyćinką są plany urządzenia lasu, które jasno precyzują objętość drewna możliwego do pozyskania przez nadleśnictwo w okresie dziesięciu lat. – W PUL-ach przewidziane są różnego rodzaju cięcia odnowieniowe czy pielęgnacyjne, które kształtują trwałość, stabilność i zdrowotność ekosystemów leśnych. Taki model gospodarowania, oparty na wielofunkcyjnej gospodarce leśnej z jej trzema podstawowymi filarami: przyrodniczym, społecznym i produkcyjnym, doskonale sprawdza się w ekosystemach leśnych naszego kraju – argumentuje naukowiec.

### DREWNO PEŁNE ŻYCIA

Według działaczy organizacji ekologicznych drewno pochodzące z zamarłych w wyniku działania czynników zewnętrznych drzew powinno w jak największej objętości pozostawać w lesie



Fot. Wojciech Gijl

### NA WZÓR UNII EUROPEJSKIEJ

Nowelizacja ustawy dostosowuje funkcjonujące w Polsce prawo do tego od lat obowiązującego w Unii Europejskiej. Definicja drewna energetycznego zaczerpnięta jest wprost z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (tzw. dyrektywa RED II). Szacuje się, że biomasa leśna, czyli drewno i pozostałości drzewne, stanowią ponad 40 proc. całej unijnej energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł. Pod względem wielkości produkcji i zużycia energii z biomasy Polska jest daleko za Niemcami (zużywają jej prawie czterokrotnie więcej), Francją (ponad dwukrotnie więcej), Włochami, Szwecją czy Wielką Brytanią.

i tutaj ulegać naturalnemu rozkładowi, zwiększając tym samym różnorodność biologiczną ekosystemów leśnych. Nieraz w mediach, także w związku z nową definicją drewna energetycznego, pojawiają się głosy, że martwego drewna w polskich lasach jest zbyt mało.

Co mówią na ten temat dane statystyczne? Najdokładniejsze do tej pory źródło danych, przeprowadzona w latach 2015–2019 Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów, wykazało, że średnia objętość martwego drewna stojącego i leżącego w Lasach Państwowych wynosi obecnie średnio 8 m sześć. na hektar. – Zebrane dane do-

należy zmniejszać również na terenach o dużym zagrożeniu pożarowym, głównie na siedliskach borowych i lasów mieszanych. Martwe drzewa powinny też być usuwane na terenach popularnych wśród turystów, przy drogach i szlakach turystycznych.

### **ŻEBY BYŁO DOBRZE**

Argumenty leśników przemawiające za tym, że zamarłe drzewa należy z lasów usuwać, często są podważane w dyskusjach toczących się w przestrzeni publicznej. Jan Łukaszewicz wskazuje jednak, że priorytetem polskich leśników od lat jest

## **Zamarłe drzewa wpływają na wzrost zagrożenia pożarowego, są wylęgarnią szkodników owadzych i stanowią zagrożenie dla korzystających z lasu.**

tyczą całości powierzchni leśnej pod zarządem Lasów Państwowych, a więc upraw, młodników, drzewostanów w średnim i starszym wieku, zarówno lasów gospodarczych, jak i rezerwatów – mówi dr Łukaszewicz i szybko przelicza, że na powierzchnię lasów w zarządzie LP, wynoszącą 7,1 mln ha, przypada niemal 57 mln m sześć. martwego drewna.

– W przypadku większości obiektów leśnych z punktu widzenia ochrony lasu, ochrony przeciwpożarowej i bezpieczeństwa osób przebywających w lesie to jest za dużo – tłumaczy dr Łukaszewicz i podkreśla, że w lesie mającym spełniać funkcje gospodarcze i społeczne nie da się zostawić wszystkich stojących lub leżących martwych drzew.

– Zbyt dużo martwego drewna stwarza realne zagrożenie ze strony owadów, grzybów i innych czynników, które prowadzą do dalszego osłabiania i zamierania drzew – mówi dr Łukaszewicz. Dlatego obumierające drzewa, będące wylęgarnią owadów, powinny być usuwane w całości. Według naukowca poziom martwego drewna

leśnictwo wielofunkcyjne, równoważące funkcje społeczne, przyrodnicze i gospodarcze.

Problem ze sprzedażą drewna kiepskiej jakości może wpłynąć na ograniczenie zabiegów hodowlanych w lasach. Im drzewostany są starsze, tym więcej w czasie zabiegów, nazywanych wtedy trzebieżami, możemy pozyskać drewna dla naszych potrzeb. Folia nie zastąpi papieru toaletowego, a płonące drewno w kominku tworzy niepowtarzalny klimat. Nie bądźmy obłudni – mówi naukowiec. – W prowadzonej przez Lasy Państwowe działalności jest miejsce dla ochrony przyrody, dla człowieka i dla pozyskania drewna. Jest też miejsce dla martwego drewna i żywiących się nim gatunków. Z założenia powinno być to jednak miejsce niszowe, bo priorytetowo powinno być traktowane młode pokolenie drzew i ich przyszłość – tłumaczy.

To w dobie postępującej zmiany klimatu, rosnącej powierzchni lasów uszkodzonych przez susze, wichury czy szkodniki oraz zapaści gospodarczej spowodowanej pandemią COVID-19 może być jednak trudne. ■■■■■



**Zacheusz**

## *Kłopot z nadmiarem*

*Zacznę od tego że doskonale rozumiem problem, jaki pojawił się w Lasach Państwowych, ponieważ sam – jako bardzo drobny właściciel leśny – doświadczam czegoś podobnego w skali mikro.*

Kawałek lasu, którym dysponuję, doświadczył w ostatnich latach klęsk dobrze znanych i opisanych zarówno w fachowej, jak i popularnej prasie. Zamieranie sosen pokrytych jemiołą, z larwami przyptaszczków i korników pod korą, to rzeczywistość obecna od co najmniej pięciu lat. Z trudem nadążam z wykonywaniem obowiązków właścicielskich, do których należy dbałość o stan zdrowotny i sanitarny lasu. Pozyskane drewno tylko w części daje się spożytkować do celów konstrukcyjnych w gospodarstwie własnym i sąsiadów, borykających się z takimi samymi problemami. Poziom drewna martwego pozostawionego do naturalnego rozkładu z pewnością przewyższa na tym terenie średnią krajową. Trudno się dziwić, że znaczna część surowca idzie w tej sytuacji na cele energetyczne, czyli ogrzewanie leśnego domku w jesienne i zimowe wieczory.

Przykład powyższy nie jest do końca miarodajny, ponieważ dotyczy gospodarstwa deficytowego, które nie jest dla właściciela (czyli dla mnie) głównym źródłem utrzymania. W wypadku Lasów Państwowych problem jest znacznie poważniejszy, bo zobowiązane są one do gospodarowania zapewniającego rentowność. Szukanie nowych możliwości zbytu pozyskanego drewna jest pilnym zadaniem i otwarcie

możliwości spożytkowania go jako źródła energii odnawialnej jest jednym ze sposobów wyjścia z, miejmy nadzieję, przejściowego kryzysu.

Zostawiając na boku demagogiczne tytuły serwowane w popularnych mediach, prześcigających się w zabiegach o oglądalność i klikalność, w rodzaju „Chcą spalić polskie lasy!”, trzeba pochylić się nad innym argumentem serwowanym przez niektórych krytyków gospodarki leśnej. Ich zdaniem remedium na zaistniały problem jest pozostawianie martwego drewna w lesie. Niestety, nie działa to tak prosto, na zasadzie: „im więcej, tym lepiej”, ponieważ w takim wypadku ideałem byłoby rozległe cmentarzysko drzew. Istnieje też niewątpliwa różnica między pozostawionymi w lesie pojedynczymi kłodami, dłuźcami czy konarami a drewnem wyciągniętym z lasu, leżącym w stosach przy drogach i liniach oddziaływowych.

Obawy niektórych obserwatorów o to, że możliwość wykorzystania większej części drewna na cele energetyczne zwiększy rozmiar cięć rębnych w lasach, łatwo odeprzeć. W lesie nie można bowiem pozyskać więcej niż określa to etat cięć, wyliczony w planie urządzenia lasu. Otwierająca się możliwość daje natomiast szansę na uniknięcie innego zagrożenia: że część cięć przedrębnych, a zwłaszcza pielęgnacyjnych, pożądanych z punktu widzenia stabilności lasu i jakości przyszłego surowca, mogłaby zostać zaniedbana z powodu braku potencjalnych nabywców. I w tym kontekście należy patrzeć na podjętą próbę zmian legislacyjnych.

# DLA CIAŁA I DUCHA

*W powszechnej świadomości dobroczynny wpływ lasu na nasze zdrowie sprowadza się do „dotlenienia płuc”. Ale to dalece nie wszystko.*

**TEKST: Krzysztof Fronczak**

**J**uż Hipokrates (460–377 r. p.n.e.), uważany za ojca medycyny, w dziele „O powietrzu, wodach i miejscach” podkreślał znaczenie lasu dla zdrowia człowieka. Nie sposób oprzeć się wrażeniu, że dziś z przemyśleń wielkiego Greka czerpie, zdobywająca coraz większe uznanie, idea leczenia lasem.

## ODDYCHAJ GŁĘBOKO

Tak, to prawda, w lesie „dotlenimy płuca” – jest on wyjątkowo wydajną wytwórną tlenu. Las działa też jak filtr powietrza. Stuletni dąb uwalnia atmosferę nawet od tony pyłów rocznie – z deszczem spływają one z liści do gleby. Hektar boru świerkowego zatrzyma w tym czasie ok. 30 ton pyłów, a buczyny nawet 65 ton.

Na dodatek w metrze sześciennym leśnego powietrza jest nawet kilkadziesiąt razy mniej

organizmów chorobotwórczych niż w powietrzu, którym oddychamy w miastach. Czemu to zawdzięczamy?

W latach 20. ub.w. Borys Tokin, rosyjski biolog, wspierany przez grupę uczonych z uniwersytetu w Tomsku, zaczął badać wpływ niektórych roślin na drobnoustroje. W ten sposób odkrył fitoncydy – lotne substancje, zabójcze dla pierwotniaków, o działaniu hamującym rozwój grzybów bądź grzybobójczym, a także przeciwwirusowym i antybakteryjnym. Na nagraniu Polskiej Kroniki Filmowej z 1949 r. możemy obejrzeć doświadczenie, w którym badacz umieszcza liście czeremchy zwyczajnej obok naczynia z wodą. Wystarczy chwila, a rojące się w niej widoczne pod mikroskopem, chorobotwórcze mikroorganizmy padają martwe.

Ocenia się, że fitoncydy są wydzielane przez drzewa i krzewy ok. 80 gatunków, w tym licznych

leśnych. Sosna, brzoza, świerk, jodła, grab, topola, dąb, cis, jałowiec, wspomniana czeremcha, ale też pokrzywa, dereń, barszcz zwyczajny czy czosnek niedźwiedzi mają zdolności wytwarzania wokół siebie strefy wolnej od groźnych bakterii i mikroorganizmów.

### LEKARSTWO NIE BYŁE JAKIE

Fitoncydy służą przede wszystkim samym ich producentom – zwiększają odporność na zagrożenia ze strony różnego rodzaju chorób. Ale z tego dobrodziejstwa korzysta także leśna fauna, może też na nie liczyć człowiek.

W ciepłe, słoneczne dni sosna wydziela do otoczenia 20–25 proc. wytwarzanych przez siebie aseptycznych związków, chociaż średnio rośliny różnych gatunków emitują na zewnątrz zaledwie ich 5 proc.

Dr Małgorzata Woźnicka z Wydziału Leśnego SGGW w referacie „Znaczenie lasu w ochronie zdrowia społeczeństwa ze szczególnym uwzględnieniem osób niepełnosprawnych”, przygotowanym w ramach prac nad Narodowym Programem Leśnym, zwraca uwagę, że o zakresie oddziaływania fitoncydów na organizm ludzki decyduje także typ lasu. W tej kategorii za najwartościowsze pod względem zdrowotnym autorka uważa świetliste dąbrowy, w których

– zgodnie z nazwą – dużo promieni słonecznych dociera do dna lasu. Równie korzystny bioklimat cechuje kwaśne dąbrowy i buczyny, wysokie notowania zdrowotne mają bory mieszane.

Wybitne walory terapeutyczne mają także bory sosnowe. Fitoncydy wytwarzane przez sosny zwalczają gruźlicę. Nie bez powodu kliniki i sanatoria specjalizujące się w leczeniu chorób układu oddechowego (patrz choćby Mazowieckie Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy w podwarszawskim Otwocku) lokuje się w bezpośrednim sąsiedztwie borów sosnowych. Z kolei substancje wydzielane przez dęby zabijają bakterie dyzenterii (czerwonki).

### W POSZUKIWANIU UKOJENIA

W wielkich skupiskach miejskich, oderwani od naturalnego środowiska, żyjemy w stresie wywołanym nieustannym „wyścigiem szczurów”, pośpiechem, natłokiem obowiązków, niedoborem światła naturalnego i wszechobecnym hałasem.

Do niedawna uważano, że tzw. syndromu depresji zimowej SAD (ang. *seasonal affective disorder*) doświadcza niewielka część ludzkiej populacji, żyjąca na północy Skandynawii, Kanady czy na Alasce. Teraz mówi się o tym nawet nad Wisłą. Długie przebywanie w sztucznie oświetlanych biurach czy halach produkcyjnych, a potem w czterech ścianach mieszkań, brak ruchu i stres, wszystko to zwiększa ryzyko pojawienia się zaburzeń emocjonalnych. Zjawiska nadzwyczajne (jak obecna pandemia COVID-19) dodatkowo pogłębiają stany lękowe. Okazuje się jednak, że antidotum na te wszystkie problemy może być pobyt w lesie.

Maria Rothert, zajmująca się w Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych rekreacyjnymi i turystycznymi aspektami udostępniania lasu, powołuje się

**Przesycony olejkami  
eterycznymi las przynosi  
nam odprężenie  
i spokój, przywraca też  
równowagę psychiczną.**



Fot. Grzegorz Wójcik





Fot. BORIUM

na badania szkockiej służby zdrowia: – Wykazano, że 30 minut spaceru w środowisku naturalnym, pięć razy w tygodniu, może zmniejszyć ryzyko zachorowania na depresję nawet o 30 proc. Zalety przebywania w środowisku leśnym można by wymieniać bez końca: pomaga wzmocnić naszą odporność, zredukować stres, poprawić nastrój. Ponadto, las nie ocenia, pozwala nam dotrzeć do wnętrza siebie – podkreśla specjalistka.

Naukowcy dowiedli, że kiedy oddajemy się kontemplacji pełnego zieleni krajobrazu, nasz mózg przechodzi w tzw. stan alfa, przynoszący odprężenie, relaksację i zadowolenie. Mózg wytwarza wtedy endorfiny, popularnie zwane hormonami szczęścia. Pobyt w lesie wpływa także na obniżenie ciśnienia krwi. W połączeniu z różnymi formami aktywności fizycznej (biegi, jazda na rowerze, gimnastyka itp.) przyczynia się również do spadku poziomu cholesterolu w organizmie.

Nie jest tajemnicą, że środowisko leśne dobroczynnie oddziałuje na wszystkie nasze zmysły: słuch, wzrok, węch, dotyk, a nawet smak. W lesie uwalniamy się od przekleństwa naszych czasów – hałasu, powszechnego na ulicach miast i w fabrykach, dobiegającego z ruchliwych szlaków komunikacyjnych, lotnisk i innych obiektów industrialnej cywilizacji. Nie ma jednak w lesie deprymującej wielu ciszy „głuchej” – dobiega zewsząd szum drzew, śpiew ptaków, szmer

potoków. Daje to uszom naturalne wytchnienie. Z kolei za sprawą stonowanego oświetlenia, zaś w gęstym lesie – półmroku, odpoczywają zmęczone oczy – źrenice rozszerzają się, spowalnia akomodacja soczewek. Balsamiczne zapachy regenerują zmysł węchu. To właśnie fitoncydy mają niezaprzeczalny wpływ na odczuwanie świeżości leśnego powietrza.

Odprężenia zaznaje nasze ciało. I to bez specjalnych ćwiczeń. Przykład? Elastyczna gleba leśna znakomicie wpływa na stan naszych stawów, dając im odpocząć od brutalnego obciążenia na twardym, miejskim bruku.

### ZANURZ SIĘ W LESIE

W Japonii w naukach medycznych funkcjonuje pojęcie *shinrin-yoku*, w wolnym tłumaczeniu: „kąpeli leśnej”, czyli leczenia lasem. Terapię zapewniają wędrowki wśród drzew i kontemplacja leśnej przyrody. Guru tej swoistej immunologii środowiskowej obwołany został prof. Qing Li z tokijskiej Nippon Medical School, prezes Towarzystwa Medycyny Leśnej. Tego rodzaju kurację przepisuje się, niczym lekarstwa, pacjentom uskarżającym się na wypalenie zawodowe, nerwice, ogólne osłabienie, także rekonwalescentom po przebytych chorobach (notabene, amerykańscy badacze dowodzą, że pacjenci tuż po zabiegach operacyjnych szybciej wracają do zdrowia w salach z widokiem na zieleni niż w pozbawionych takiej scenarii).

Wyniki niektórych badań wskazują wręcz, że taka leśna terapia jest w stanie bronić ludzki organizm przed zagrożeniem ze strony chorób nowotworowych, stymulując organizm ludzki do wytwarzania komórek z grupy NK (ang. *natural killer*), zidentyfikowanego w latach 70. ub.w. układu odpowiedzialnego za niszczenie komórek nowotworowych.

Uczestnikom kilkunastoosobowej grupy doświadczalnej, biorącej udział w czterogodzinnych spacerach po lesie, przeprowadzono potem badania krwi. Według informacji przekazanych do mediów organizm osoby spacerującej po lesie cechował się wyższą o połowę liczebnością komórek NK niż u osoby spędzającej czas w mieście lub niewychodzącej wcale na spacer. To kolejny argument na poparcie tezy, że pobyt w lesie zawsze ma bezdyskusyjne walory. ■■■■■

# UCHWYCIĆ WIATR

*Czy to nie żarty? Chwytać wiatr w obiektyw aparatu, i to akurat w lesie, dokąd jego porywy wdzierają się z trudem, a przestrzeń od ziemi aż po zielone sklepienie wypełniają wyraziste, żywe i fotogeniczne motywy? Tak, chwytać – oczywiście nie sam wiatr, ale ślady lub przejawy jego aktywności. I wcale nie musi to być obraz lasu spustoszonego przez wichurę.*

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

**Z**wykle tych śladów nie zauważamy, choć czasem są bardzo wyraźne. Całe pola-  
cie drzewostanów bywają np. przechylo-  
ne w jedną stronę, bo stale napiera na nie wiejący  
z określonego kierunku wiatr. Coś takiego obser-  
wujemy nad morzem, a obraz pochyłej kolumnady  
drzew, przez którą prześwitują rytmicznie ułożo-  
ne grzbiety fal, jest dynamiczny sam przez się i nie  
wymaga zbytnich kompozycyjnych zabiegów, by  
robił wrażenie. To zakłete w takiej właśnie postaci  
lasu skutki wieloletnich czy wręcz wielowiekowych  
wpływów atmosfery. My jednak chcemy zwró-  
cić uwagę na to, jak wiatr poczyna sobie w danej  
chwili lub czym się popisał dopiero przed godziną,  
wczoraj czy przedwczoraj. Jest trochę jak zwierzę,

którego aktywność czasem możemy śledzić bezpo-  
średnio, ale częściej poznajemy po śladach.

## WIELKIE ZAMIATANIE

Jesienny wiatr najpierw pomaga drzewom pozbyć  
się liści, aby potem swobodniej hulać sobie w prze-  
strzeni między pniami. I na swój sposób zamiatać  
las, nieraz z ciekawym dla aparatu wynikiem.

Gdy pokazałem znajomemu amatorowi foto-  
grafowania zdjęcie zbliżone do naszego dzisiejsze-  
go **obrazka tytułowego**, pokiwał głową w sposób,  
który zdradzał ironię mieszaną ze współczuciem:  
– Ale się musiałeś tych liści w ziemię nawtykać!

Wielu fotografujących znajduje swego rodzaju  
radość w tropieniu prawdziwych bądź rzekomych

## KIEDY DOBRZE WIEJE

**Po przejściu frontu chłodnego** – porywom wiatru towarzyszy zmiana oświetlenia, pogoda zmienia się z pochmurnej na słoneczną i odwrotnie. Nocą często jest wtedy bezchmurnie, ale wietrznie (tańczące korony).

### Zachodni skraj wyżu, na który nasuwa się niż

– pogoda złotej jesieni, słoneczna, ale z narastającym wiatrem (las w dreszczach, tańczące korony).

falszerstw fotografów przyrody, polegających na układaniu różnych detali w regularną formę i udawaniu, że znalazło się taką w naturze. Mój znajomy uznał widać tę kompozycję liści, sterzących z runa jak barwne etykiety, za przejaw takiej właśnie oszukańczej podróbki. Tymczasem nie wetknąłem w ziemię ani jednego liścia. Ustawił je pionowo i rozmieścił sam wiatr, opierając je o dość regularnie rozmieszczone drobne nierówności terenu, gałązki posuszu itp. Wystarczyło tylko znaleźć wystarczająco symetryczny dywan takich sterzących liści i wybrać moment, gdy będzie odpowiednio oświetlony. Tu – jak widać – fotografowany pod światło, bo wtedy blaszki liściowe są rozświetlone jak barwne szybki.

Wiatr potrafi posprzątać leśny parter na wiele sposobów. Przerzucając liście z miejsca na miejsce sprawia, że utykają w zagłębieniach. Jednocześnie omiata z nich wszystkie gładkie, obłe wyniesienia i w ten sposób tworzy takie mozaiki, jak ta na

zdjęciu nr 2. Można by ją sfotografować też inaczej – nie z góry i prostopadle do jej płaszczyzny, tylko z takiej „żabiej” pozycji, z jakiej wykonano fotkę mozaiki tytułowej. Wtedy przy odpowiednim oświetleniu mielibyśmy rzędy srebrnych od słonecznego blasku czupryn trawiastych kęp na przemian z matowymi dywanikami liści.

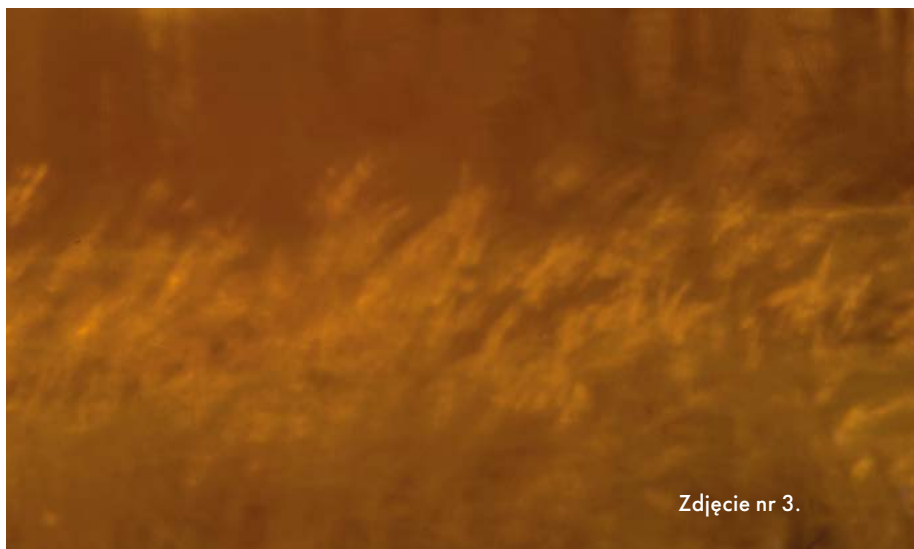
## PŁYNĄCE PODSZYTY

To były przykłady dzieł stworzonych przez wiatr. Bardziej ambitnym zadaniem będzie jednak pokazanie samej jego aktywności. Można tego dokonać dwoma sposobami. Pierwszy to uchwycenie i zatrzymanie w bezruchu, jakby zamrożenie drzew czy innych detali krajobrazu, których postacie wiatr na chwilę zmienił. Zgięte sylwetki drzew, rozczochrane korony, zwisające gałęzie rozwinięte poziomo jak chorągwie. O taką, dopiero co powstałą, sugestywną zmianę kształtu trudno będzie w lesie, bo nie dopuszcza on do swego wnętrza silnego wiatru, wręcz przed nim osłania.

Większą szansę na to, że w naszym kadrze mocno zawieje, daje drugi sposób, kiedy to – przeciwnie niż w poprzedniej sytuacji – nie zamrażamy obiektów w bezruchu, ale pozwalamy poruszonym powiewem detalom zamazać się, stosując długi czas otwarcia migawki. Tak zrobione zdjęcia noszą w żargonie fotografów miano „poruszonych”. By jednak były nie tylko poruszone, ale i poruszające, trzeba stosować – zwłaszcza wobec słabości powiewów w głębi lasu – długie czasy otwarcia migawki,



Zdjęcie nr 2.



Zdjęcie nr 3.



### PLENERY, KTÓRYM SŁUŻY WIATR

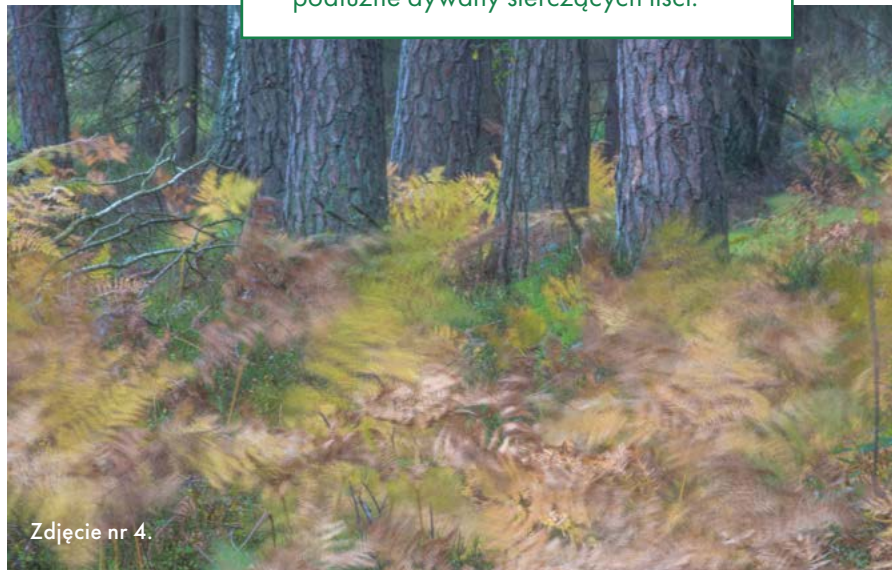
- Las z podszytem grabowym lub bukowym: dywany sterczących liści, las w dreszczach.
- Brzeziny wyrastające z łąków wysokich traw: pływające podszyty, tańczące korony, malowniczo rozwiane firany.
- Skupiska paproci w borach: pływające podszyty.
- Skraje lasów ze zwisającymi nisko gałęziami: wrażenie lasu namalowanego pędzlem.
- Plantacje topoli: tańczące korony, dywany liści.
- Aleje: tańczące korony, las w dreszczach, podłużne dywany sterczących liści.

czasem około sekundy lub dłuższe, co daje takie efekty, jak choćby widoczny na **zdjęciu nr 3**.

W dzień nawet w leśnym półmroku jest na tyle jasno, że przy tak długim czasie naświetlania dojdzie do prześwietlenia obrazu i to w takim stopniu, że już żadne zabiegi naprawcze w programie komputerowym nie pomogą. Trzeba więc stosować jak najmniejszą wartość czułości ISO, maksymalnie domknąć przysłonę, na obiektyw założyć filtr, np. polaryzacyjny, mocno ściemniający obraz, a wszystko po to, by dopuścić do matrycy jak najmniejszy strumień światła. W ciemnym lesie w pochmurny (i zarazem wietrzny) dzień może to wystarczyć, abyśmy uzyskali malowniczo rozmyte, poruszane wiatrem rośliny i inne detale. W jaśniejszy dzień trzeba dodatkowo posłużyć się filtrem ściemniającym. I oczywiście ustawić aparat na statywie. Efekt tych zabiegów bywa wizualnie atrakcyjny. Najlepiej wypadają w miarę regularne podszyty z wiotkich, niejako posłusznych wiatrowi roślin, zwłaszcza suchych, wysokich traw. Na takim zamazanym przez ruch zdjęciu wyglądają nieledwie jak barwna woda, opływająca pnie. Osiągamy bardzo malarski efekt płynącego podszytu, jak na **zdjęciu nr 4**.

### LAS W DRESZCZACH

Bardzo efektownie wypadają przy stosowaniu długich czasów naświetlania owocostany trzciny i innych rosnących traw albo wełnianek. Gorzej jest z paprociami, bo nie uginają się zwykle pod



Zdjęcie nr 4.



Zdjęcie nr 5.

## Taniec koron można uchwycić przez długi czas naświetlania.

uderzeniami wiatru jednolicie, ale tańczą w rozmaite strony. Trzeba sporo cierpliwości, by tworzące jesienny dywan przebarwiający się paprocie zsynchronizowały ruchy i dały nam na zdjęciu w miarę regularną wizualną tkaninę. Ale wobec barwności takiego dywanu wynik bywa nader ponętny. Las wygląda wtedy jak namalowany grubymi pociągnięciami pędzla, a nie zarejestrowany precyzyjnym urządzeniem optycznym.

W celu uzyskania malarskich efektów wielu fotografów używa rastrów, nieraz wykonanych domowym sposobem i zakładanych na obiektyw, dzięki czemu obraz zostaje pozbawiony prostego realizmu i nużącej dziś niektórych dosłowności. Możemy jednak skorzystać z naturalnych rastrów, filtrów i prześwitujących zasłon, jakie oferuje sama leśna przyroda. Smagane wiatrem rośliny pierwszego planu, uroczo rozmazane dzięki długiemu czasowi otwarcia migawki, tworzą rodzaj zwiewnej firany, za którą widać wyraźnie zarysowany leśny pejzaż z kolumnadą drzew.

Przy dłuższym naświetleniu co bardziej wiotkie gałązki i liście ulegają rozmazaniu, a tęgie pnie pozostają niewzruszone. Panorama wnętrza lasu wychodzi wtedy na zdjęciu trochę tak, jakby las dostał... dreszczy. Efekt najmocniejszy będzie jesienią, bo to, co wiotkie i ulegające sile podmuchów, zarazem bywa też najbardziej kolorowe.

### TAŃCZĄCE KORONY

Potężne pnie rosnących drzew pozostają niemal obojętne na wiatr. Tarmosi on tylko wiotkie korony, zwłaszcza giętkich drzew, jak brzoza czy do pewnego stopnia świerk. Taki taniec koron można uchwycić i dynamicznie oddać przez długi czas naświetlania. Aparat trzeba w tym celu położyć na ziemi z obiektywem celującym w zenit, a korpus odpowiednio unieruchomić. W jasny dzień sztuka raczej się nie uda ze względu na



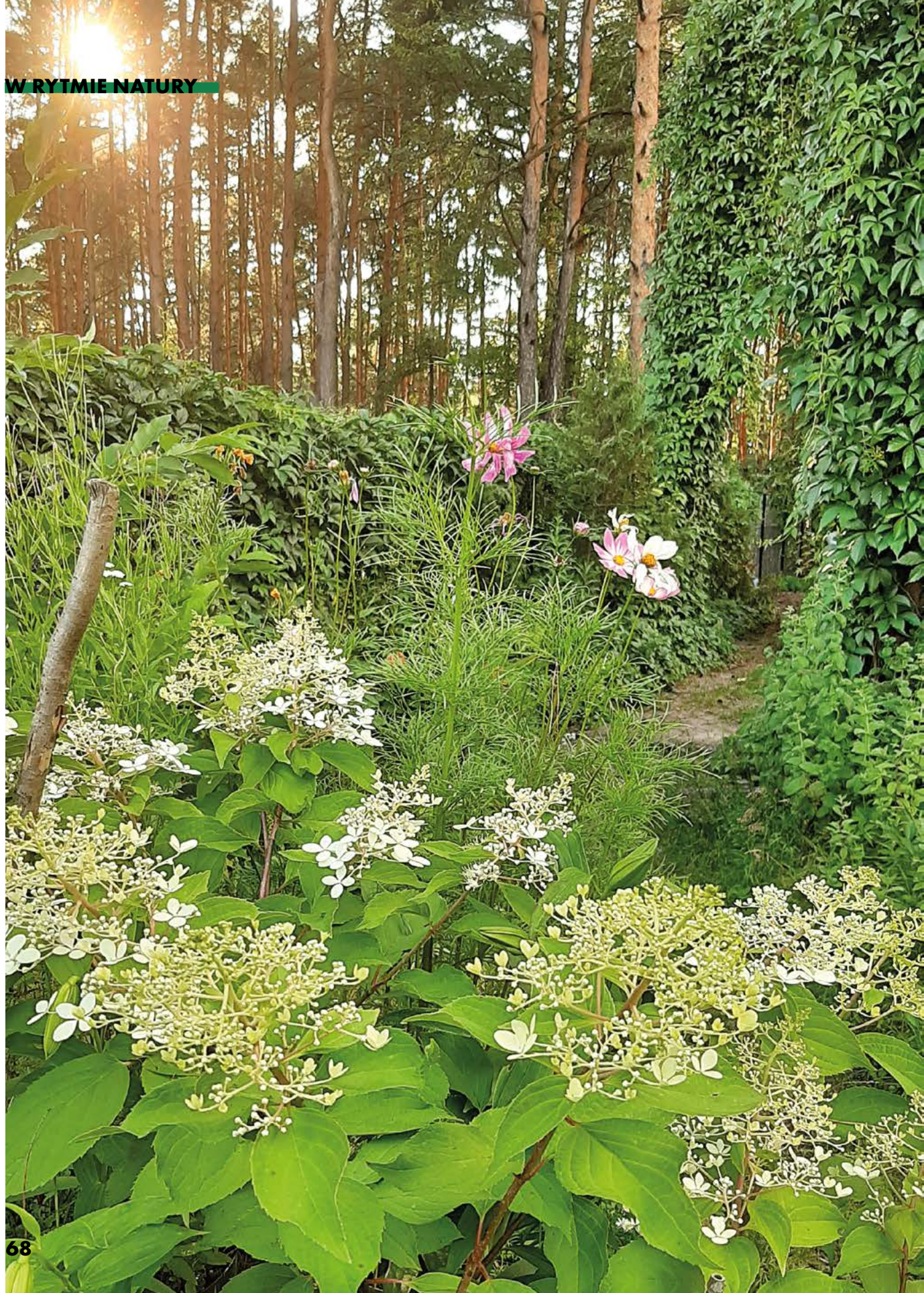
Zdjęcie nr 6.

wspomniane już wcześniej prześwietlenie obrazu, ale wyjdzie zapewne o zmierzchu lub w czasie pochmurnej i wietrznej pogody, jak na **zdjęciu nr 6**. Albo też w pogodną, ale wietrzną noc. Układając aparat z szerokokątnym obiektywem w opisany już sposób – na ziemi pomiędzy drzewami, których korony mają nam zatańczyć – otwierając migawkę na 20–25 sekund, przy czułości rzędu 500–800 ISO, uzyskamy niewzruszony obraz zasypanego gwiazdami nieboskłonu, jakby zamiatanego przez potężne miotły.

Zaklinanie wiatru w rozmazane przezeń obrazy leśnych obiektów to już nieco wyższa szkoła fotograficznej jazdy. Na początku będzie sporo rozczarowań. Przede wszystkim stosując efekt poruszenia motywów, będziemy wielokrotnie uzyskiwać zamiast harmonijnego obrazu przykry dla oka wizualny śmietnik. Efekt jest bowiem tutaj bardziej nieprzewidywalny niż przy fotografowaniu motywów statycznych, jak choćby wymienionych na początku dywanów liści, które po przejściu wiatru zamarły w bezruchu.

Tym ważniejsze – ale i trudniejsze do zastosowania – są reguły kompozycji oraz zasady wykorzystywania światła. Trzeba do pewnego stopnia wyczuwać, które motywy zamienią się w malarskie kompozycje pod wpływem wiatru i światła, jak to stało się na **zdjęciu nr 5**. To wycucie przychodzi z czasem. A na razie – głowa do góry, wzrzej aparatu do oka i... pomyslnych wiatrów! ■





# NIEPRZEMIJAJĄCA MODA

*Zaletą ogrodów leśnych jest ich naturalność, prostota i harmonia z otaczającym krajobrazem. Ten ostatni element to klucz do odniesienia sukcesu przy zaprojektowaniu takiej przestrzeni.*

**TEKST: dr hab. Ewa Zaraś-Januszkiewicz | ZDJĘCIA: Alina Więckiewicz**

**S**tylistyka leśna w ostatnich latach zyskuje ogromną popularność. Poza tym ogród jest namiastką kontaktu z naturą, w której otoczeniu pragniemy spędzać czas. Ostatnie miesiące bardzo mocno zweryfikowały nasze podejście do wypoczynku. Izolacja społeczna, narzucona przez pandemię COVID-19, często zamykała nas w przestrzeniach właśnie naszych ogrodów, miejsc, w których mamy poczucie bezpieczeństwa.

Nie ma jednej definicji czy też jednego zestawu reguł, na podstawie których można stworzyć leśny ogród. Choć jest jedna fundamentalna zasada: wsłuchanie się i wpatrzenie w otoczenie, w naturę. Takie podejście wymaga od nas ogromnej wrażliwości na wszystkie niuanse, a jednocześnie narzucenie sobie rygoru, by nie przedobrzyć.

Co do zasady, ogrody leśne można podzielić na dwie grupy. Do pierwszej należą te, które mają sprawiać odpowiednie wrażenie, mimo że w rzeczywistości zupełnie nie są związane z terenami leśnymi. Innymi słowy, tak urządzamy nasz ogród, by udawał las. Jest to bardzo trudna sztuka, wymagająca od nas umiejętnego imitowania natury. Druga grupa to ogrody tworzone w lesie. Inaczej będzie to wyglądać w borze, inaczej w liściastym grądzie.

Niezależnie od tego podziału, ogród leśny powinien nawiązywać do otoczenia przez wykorzystanie

gatunków drzew i krzewów, które rosną w danym regionie. Oczywiście nie uda nam się całkowicie przekopiarować oryginalnego zestawu. Naszym wyborem powinna przyświecać zasada wykorzystania rodzimej przyrody. Drugą opcją jest wybór roślin o wyglądzie zbliżonym do tych, które można spotkać lokalnie. Wtedy zapewne pojawią się przedstawiciele flory obcego pochodzenia, nadal musimy jednak przestrzegać zgodności z warunkami siedliskowymi na naszej posiadłości.

## ZAPLANOWANA NATURALNOŚĆ

Ogród leśny najlepiej zakładać na dużej działce, ponieważ mały przydomowy ogródek z posadzonymi kilkoma drzewami nigdy skutecznie nie odwzoruje natury. Mimo to powinien być starannie zaplanowany. Przede wszystkim krytycznie przyjrzyjmy się istniejącej roślinności oraz naszym oczekiwaniom. Może okazać się, że wiele fragmentów warto pozostawić bez zmian. Położenie wszelkich elementów stałych, większych drzew, krzewów i bylin przenieśmy na papier w skali 1:100 (to rozwiązanie jest najbardziej popularne) lub 1:200. Dopiero wtedy możemy wziąć się za planowanie budowy nawierzchni, małej architektury i nasadzeń.

Jeśli mamy już plan, najpierw należy zadbać o glebę. Co to znaczy? Na działkach leśnych po prostu uważajmy, aby jej nie zniszczyć, a na

pozostałych – wzbogaćmy ją materią organiczną. Potem usuńmy te rośliny, które nie będą pożądane w naszym ogrodzie.

Następnie budujemy zaplanowane wcześniej stałe elementy, takie jak ogrodzenia, nawierzchnie czy paleniska. W przypadku prostych konstrukcji można pokusić się o samodzielną pracę. Budowę bardziej skomplikowanych ogrodzeń czy oczek wodnych lepiej pozostawić fachowcom lub skorzystać z wielu gotowych rozwiązań dostępnych na rynku. Trzeba jedynie pamiętać o materiałach: zgodnie z konwencją, muszą być możliwie naturalne, takie jak krajowe drewno (sosna, świerk, modrzew), lokalny kamień, ewentualnie surowe, kute detale metalowe. Elementy architektury ogrodowej można tworzyć także z okrągłaków z korą, co daje specyficzny, choć nieco rustykalny efekt.

Także oczka wodne w ogrodzie leśnym powinny nawiązywać do naturalnego ekosystemu. Na większych powierzchniach harmonijniej będzie prezentował się staw. W mniejszych ogrodach możemy stworzyć układ oczek lub puścić wodę w obiegu zamkniętym, kształtem nawiązującym do strumyka. Typowy murowany grill może prezentować się tu zbyt sztucznie. Lepszym rozwiązaniem jest wymurowanie paleniska z podwieszonym rusztem lub rożnem.

W naszym ogrodzie rządzić mają drzewa, a zatem będzie to miejsce dosyć zacienione, niemniej warto pozostawić dobrze oświetlone fragmenty na część rekreacyjną, np. murawę, łąkę kwiatową, boisko do siatkówki czy palenisko. Będą nawiązywać do śródleśnych polan czy słonecznych zrębów.

### MURAWA ZAMIAST TRAWNIKA

Ostatni etap jest chyba najprzyjemniejszy: sadzenie roślin. Jako pierwsze sadzimy drzewa i krzewy, następnie byliny. Unikajmy obcych gatunków roślin, zwłaszcza mających egzotyczny wygląd, zarówno pod względem pokroju, jak i kolorystyki. Szczególnie wystrzegajmy się odmian roślin o pstrych lub barwnych liściach.

Najlepiej zatem wybierajmy zieleń, którą często spotyka się w lasach. Mogą to być uszlachetnione wersje takich roślin, czyli ich odmiany ogrodowe. Dobierajmy je bardzo ostrożnie i rozsądnie.



Z drzew warto wymienić sosnę zwyczajną, świerk pospolity, brzozę brodawkowatą, jodłę pospolitą, modrzew europejski, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, klony: pospolity, jawor i polny, lipy: drobnolistną i szerokolistną, wiązy: górski, polny i szypułkowy oraz grab pospolity.

Krzewy tworzące warstwę podszytu to, w zależności od warunków siedliskowych, np. jałowiec pospolity, cis pospolity, kalina koralowa, trzmielina brodawkowa i europejska oraz wiele, wiele innych. Z roślin dostarczających owoce cenione są: jabłoń, grusza, leszczyna, dereń, czereśnia, wiśnia, bez czarny, dzika róża i trochę zapomniane ostatnio morwy (biała i czarna). Najniższą warstwę runa tworzymy z roślin geofitów wiosennych (np. zawilców, konwalii majowych, konwalijek), fiołków, barwinka, bluszczyku, parzydła leśnego, paproci, borówek (czernicy i brusznicy), a w słonecznych miejscach naparstnic, rudbekii, tojadów, wrzosów i wrzośców.

Zapomnijmy o typowym trawniku, coraz bardziej odchodzącym do lamusa. Dziś, zgodnie z potrzebami racjonalnego i rozsądnego gospodarowania wodą, z trawnikami wygrywają murawy, łąki, a nawet spontanicznie pojawiające się formacje roślinne. Jeśli mamy fragmenty powierzchni, po których nie będziemy musieli chodzić, zastosujmy roślinność okrywową. W wielu miejscach, w których panuje cień lub półcień, np. pod koroną drzew i krzewów, możemy z korzyścią dla wyglądu ogrodu zdecydować się na barwinek, bluszcz





pospolity, bluszcz kurdybanek, jasnotę albo borówki, w zależności od lokalnych warunków.

### **GRZYBY, OWADY I PTAKI**

Ogród leśny rządzi się również dość nietypowym podejściem do prac pielęgnacyjnych. Do dość oryginalnych zabiegów należy regularne usuwanie samosiejek i odrostów korzeniowych. Pracę będziemy musieli wykonywać prawdopodobnie co roku.

Ze względu na specyficzne warunki panujące w ogrodach leśnych nie możemy zapominać o odpowiednim dokarmianiu roślin. Poza stosowaniem nawozów organicznych, warto abyśmy udoskonalili warunki glebowe, stosując szczepionki mikoryzowe. Problem ściółkowania rozwiązuje się samodzielnie, ponieważ taki ogród dostarcza dużej ilości igliwa, gałązek i liści. Wszystkie te materiały mogą być z powodzeniem wykorzystywane jako warstwy chroniące przed mrozem. Inne pozostałości roślinne można wykorzystać w kompostowniku.

Jeśli w ogrodzie dominują drzewa i krzewy iglaste, prawdopodobnie dojdzie do zakwaszenia gleby. Na szczęście, na leśnej działce nie jest to problemem. Należy po prostu dobrać do nich kwaśnolubne gatunki roślin. Można nawet stworzyć niewielkie wrzosowisko.

W żadnym innym ogrodzie nie uda nam się uprawa grzybów, tak jak właśnie w ogrodzie leśnym. Można tu uprawiać na zamarłych lub zamierających drzewach boczniki, a także takie grzyby jak koźlarz (preferuje sąsiedztwo brzoź), borowik (najlepiej rośnie przy dębach, sosnach, bukach) i maślak (lubi sosny i modrzewie). Przestrzenią użytkową mogą być kwatery sadownicze lub warzywne.

Nieodzownym elementem ogrodów leśnych jest także ich fauna. Powinny nie tylko tętnić życiem roślin, ale również różnorodnością biologiczną świata zwierząt. A te ostatnie możemy zachęcić do odwiedzin odpowiednim doбором gatunków drzew, krzewów czy kwiatów. Roślinność powinna być zarówno bankiem pokarmu, jak i miejscem dającym schronienie. Można również doposażyć ogród w budki lęgowe dla ptaków, karmniki czy coraz popularniejsze hotele dla owadów. ■■■■■



# PODRÓŻ PRZEZ WIEKI

*Sukiennice w Krakowie, kino Pionier w Szczecinie, Piwnica Świdnicka we Wrocławiu, mosty w Kłodzku i Maurzycach. Co je łączy? Wiek. Są najstarsze w Polsce!*

**AUTOR: Zofia Jurczak, Podróże po kulturze**

ARTYKUŁ POWSTAŁ WE WSPÓŁPRACY Z PKP INTERCITY

## ZACZNIJMY OD KOLEI

Jeśli zmierzasz do Wrocławia, a pociąg minął już Oławę, to znak, że jedziesz najstarszą linią kolejową na ziemiach polskich. Pierwszy rozkładowy pociąg przejechał tędy 22 maja 1842 roku, czyli 178 lat temu. Z Wrocławia ruszył o 6 rano, żegnany przez orkiestrę i wiwatujące tłumy. W Oławie zameldował się 43 minuty później. Pociąg składał się z ośmiu wagonów, z czego połowa była klasy trzeciej. Bilet kosztował jedynie 9 groszy (dla porównania: za „jedynekę” płacono się 25 groszy, a za bochenek chleba – 3 grosze), ale w cenie było tylko miejsce w wagonie bez dachu.

## RESTAURACJA Z TRADYCJAMI

Piwnica Świdnicka we Wrocławiu to najstarsza w Polsce, a według niektórych także w Europie,

piwiarnia i restauracja. Pierwszy kufelek wychylnono tu w 1273 roku, ostatni w 2017 roku, ale to niedługo się zmieni, bo Piwnica Świdnicka wkrótce znów ma otworzyć podwoje. W ponad 700-letniej historii stołowały się tu takie sławy, jak Fryderyk Chopin, Juliusz Słowacki, J.W. Goethe, a Michaił Bakunin wyzwał na pojedynek Karola Marksa. Ciekawe, jak potoczyłyby się dzieje, gdyby ojciec socjalizmu nie stchórzył.

## PRZEPRAWA PRZEZ WIEKI

Gotycki most św. Jana na Młynówce w Kłodzku jest słynny z kilku powodów. To najstarszy most w Polsce (koniec XIV wieku), starszy nawet od mostu Karola w Pradze, za którego miniaturę uchodzi. Obie przeprawy powstały z tego samego budulca – zaprawy piasku, wapna z białkiem kurzych



# Do Szczecina, Oławy, Wrocławia, Kłodzka, Łowicza, Gniezna, Jeleniej Góry, Krakowa i Konina dojedziesz pociągami PKP Intercity. Zaplanuj podróż na [intercity.pl](http://intercity.pl).

jaj, które skupowano od okolicznej ludności. Białka trafiały na budowę, a żółtka sprzedawano dalej.

## ZABYTEK NA SŁUDWI

Z kolei ani jedno jajko nie zostało użyte do budowy mostu nad rzeką Słudwią w Maurzycach koło Łowicza, ale to nie na tym polega jego wyjątkowość, lecz na konstrukcji bez użycia nitów. Niepozorna kratownicowa przeprawa jest bowiem najstarszym na świecie mostem spawanym. To dzieło profesora Stefana Bryły, który w latach 20. XX wieku udowodnił, że konstrukcje te można budować inaczej, taniej i lżej. Most w Maurzycach z nitami ważyłby o 15 ton więcej.

## OPOWIEŚĆ W OBRAZKACH

Kto wie, czy opowiedziany na drzwiach gnieźnieńskiej katedry żywot św. Wojciecha nie jest najstarszym polskim komiksem, bo że słynne wrota są najstarszymi drzwiami w Polsce, akurat nie podlega dyskusji. Ich odlanie ze stopu ołowiu, cyny i miedzi zlecił pod koniec XII wieku Mieszko Stary, praprawnuk Bolesława Chrobrego, który do Gniezna sprowadził ciało misjonarza-męczennika.

## SZTUKA BARDZO PONADZASOWA

Inną obrazkową historię można zobaczyć w Siedlęcinie koło Jeleniej Góry. Na murach XIV-wiecznej wieży zachowały się najstarsze w Polsce malowidła o tematyce nie umoralniającej, a rozrywkowej. Anonimowy artysta zilustrował na ścianach arturiańską legendę o sir Lancelocie z Jeziora – dzielnym, ale kochliwym Rycerzu Okrągłego Stołu.

## MAGIA DUŻEGO EKRANU

Najstarszym kinem w Polsce jest szczeciński Pionier 1907. Co prawda, kino oficjalnie rozpoczęło działalność 26 września 1909 roku, ale są dowody, że kinematograf przy Wojska Polskiego 2 działał już dwa lata wcześniej. Krótka jednak trwała kariera Pioniera 1907 w „Księdze rekordów Guinnessa”. Tytułem najstarszego kina świata cieszył się trzy lata. W 2008 roku tytuł ten uzyskał duński Korsør.

## KRAKÓW PEŁEN REKORDÓW

Kraków jest miastem wielu najstarszych miejsc. Przykład znany chyba wszystkim – Uniwersytet Jagielloński. Jedna z najstarszych uczelni Europy wypuszcza absolwentów od ponad 650 lat. Sukiennice to z kolei najbardziej wiekowe centrum handlowe (pierwsza wzmianka o nich pochodzi z XIII wieku). Krótki spacer dzieli je od kamienicy na Floriańskiej 14, w której mieści się hotel Pod Różą – prawdopodobnie liczący najwięcej lat w Polsce. Natomiast pewne jest, że zatrzymywały się w nim koronowane głowy (car Aleksander I) i artyści (kompozytor Ferenc Liszt).

## TĘDY DROGA

Najstarszy znak drogowy w Polsce stoi w Koninie od 1151 roku. Nie przypomina jednak drogowskazów znanych z naszych czasów. To wysoki na 2,5 metra kamienny słup z wyrytą łacińską inskrypcją informującą wędrowców, że są w połowie drogi z Kalisza do Kruszwicy i jednocześnie upraszającą o modły ku pamięci komesa palatyna Piotra, prawdopodobnie fundatora. ■■■■■



**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 teje 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.

# PANDEMICZNY SLOW FOOD

**W**akacyjna pogoda potrafi nieźle pomieszać szyki i uczynić urlop wyjątkowym przeżyciem. Tegoroczne lato było jednak nietypowe z innego powodu – wakacje spędziliśmy w cieniu pandemii.

Wielu z nas wybrało odpoczynek w krajowych kurortach lub spędziło czas na odkrywaniu polskich skarbów przyrody i urokliwych perełek turystycznych. Da się z łatwością zauważyć, że podczas tych kilku miesięcy zwolniliśmy. Często czujemy się na swój sposób odświeżeni.

Z radością obserwuję, że czas spędzany w domu przywołał u wielu osób wspomnienia związane z wypiekaniem chleba, marynowaniem oraz kulinarnym korzystaniem z darów natury – wystarczy przejrzeć media społecznościowe i popatrzeć, jakie piękne bochny chleba wypiekają znajomi. Wielu z nas ponownie weszło do kuchni, aby zmierzyć się z tym smakowitym wyzwaniem i, być może, odkryć swoje nowe hobby.

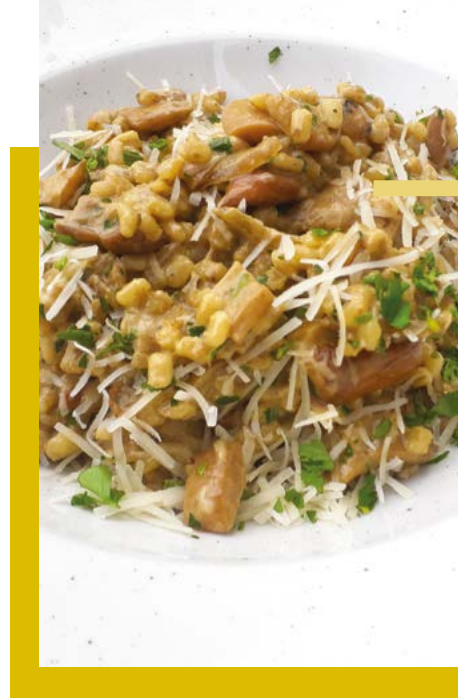
Grzyby, jagody i borówki obrodziły w tym roku dość godnie. Jednym z najmilszych wspomnień mojego dzieciństwa jest rytuał czyszczenia, krojenia i suszenia grzybów. Rodzinnym, wspólnym zadaniem było stworzenie grzybowych koralików, które wieszaliśmy na blokowych kaloryferach. Bardzo trudno zapomnieć o zapachu, który wtedy roznosił się po naszym mieszkaniu! Osobiście uważam, że grzyby suszone nad piecem lub na grzejnikach mają zdecydowanie lepszy smak od tych suszonych na sitach czy w maszynkach.

Mówiąc o polskiej kuchni, nie sposób nie wspomnieć grzybów właśnie. Wystarczy wymienić smażone kapelusze kani, maślaki z pieca czy kiedyś już zachwalane przeze mnie kiszzone rydze. Bardzo chętnie teraz przygotowuję placki ziemniaczane z sosem śmietanowym z maślaków. Narodową niemal potrawą są kurki w śmietanie z ziemniakami z wody, posypanymi koperkiem. Dokądkolwiek pojedę, to właśnie tam króluje to danie, chociaż jako że pochodzę z Kaszub, ośmielię się nazwać je naszą tradycyjną regionalną potrawą.

Nie sposób też zapomnieć o leśnych owocach. Dzisiaj już, co prawda, z różnych względów w lasach jest nieco mniej malin i jeżyn, ale te owoce od zawsze są obecne i mile widziane w mojej kuchni. Przygotowuję z nich zimowe syropy, wykańczam nimi desery.

Mam nadzieję, że wakacyjne podróże po Polsce dały wielu sposobność poznania lub przypomnienia sobie tych smaków. Dzisiaj jednak z lekką przekorą chciałbym zaproponować polskie dania z nutą pochodzącą z dalekich krajów, w których być może jeszcze w styczniu planowaliśmy nasze urlopy. Przygotujemy risotto, a raczej pęczotto z borowikami i serem bursztyn. Zauważymy borówki do mięsa, lecz zrobimy to nietypowo, bo na pikantnie, z pazurkiem imbiru. Do kawy będą już klasycznie jagodzianki, bo przecież są one symbolem lata. Podamy je najbliższym z lodami z nutą rozmarynu.

*Tekst i zdjęcia: Maciej Barton*



## PĘCZOTTO BOROWIKOWE

Prawdziwe włoskie risotto pokonało już niejednego kucharza. Dzisiaj to danie przygotuję w polskim wydaniu.

- borowiki świeże lub mrożone
- cebula – 2 sztuki
- czosnek – 6 ząbków
- pęczak – 200 g
- wino białe wytrawne – 200 ml
- wywar warzywny – 750 ml
- masło – 100 g
- ser twardy (np. bursztyn, rubin, parmezan)
- odrobina oliwy, sól i pieprz

Jeśli używasz świeżych grzybów, to pokrój je w plastry, a jeśli mrożonych, to w kostkę. Cebulę i czosnek posiekaj. Połowę masła z odrobiną oliwy roztop na patelni i usmaż na nim cząstki borowików. Na reszcie masła usmaż cebulę z czosnkiem i połowę zawartości patelni dodaj do grzybów. Do pozostałych dosyp pęczak, wymieszaj i zalej winem. Gotuj do odparowania, po czym uzupełniaj stopniowo wywarem, aż pęczotto będzie miękkie i kremowe. Dodaj borowiki, sporą garść startego sera, dopraw.



## CHUTNEY Z BORÓWEK

Bardzo polecam spróbować staropolskiego sosu pomieszanego z modnymi obecnie egzotycznymi smakami.

- borówka czerwona – 2 szklanki
- rodzynki – ½ szklanki
- cebula – 1 sztuka

- cytryna – 1 sztuka
- świeżo starty imbir – 2 łyżki
- cynamon – 1 laska
- cukier, sól i pieprz

Cytrynę otrzyj ze skórki i wyciśnij sok. W odrobinie wody ugotuj cebulę, imbir i laskę cynamonu. Dodaj borówki i skórkę z cytryny. Smaż całość

kilkanaście minut. Dodaj sparzone we wrzątku i namoczone rodzynki. Duś przez kwadrans do połączenia smaków. Następnie dopraw sokiem z cytryny, cukrem, solą i pieprzem. Wyjmij cynamon i pasteryzuj w czystych słoiczkach przez 10 minut. Borówkę czerwoną można zastąpić borówką amerykańską.



## JAGODZIANKI Z ROZMARYNOWYMI LODAMI

Pachnące i smakujące lasem jagodzianki idealnie łączą się z lodami. Zamiast bułeczek można według tego samego przepisu upiec placek.

### CIASTO:

- mąka pszenna – 500 g
- masło – 100 g
- mleko – 1 szklanka
- jajka – 2 sztuki
- drożdże – 20 g
- cukier – ⅓ szklanki
- jagody – 2 szklanki

Drożdże wymieszaj z połową podgrzanego mleka i cukrem, odstaw na moment. Następnie połącz wszystkie składniki i wyrób ciasto. Odstaw je na 30 minut w ciepłe miejsce do wyrośnięcia. Z wyrośniętego ciasta

uformuj kulki, rozwałkuj je delikatnie i nałóż na ich środek jagody. Uformuj je w bułeczki, które odstaw, przykryte ściereczką, do wyrośnięcia na kolejne 20 minut. Piecz je w 180–200 st. przez ok. 15 minut.

### LODY:

- śmietana 36% – 2 litry
- mleko 3,2% – 1 litr
- cukier – 500 g
- cukier wanilinowy – 1 łyżeczka
- kilka gałązek rozmarynu

Wszystkie składniki gotuj powoli w garnuszku o grubym dnie aż do odparowania przynajmniej ⅓ płynu, a najlepiej ½. Wyjmij z garnka rozmaryn, płyn przelej do miski i włóż do zamrażarki. Mieszaj lody co jakiś czas. Gotowe nakładaj na ciepłe jagodzianki.



# ECHA LEŚNE

Czasopismo ilustrowane dla wszystkich sfer społeczeństwa

Opracowano na podstawie numerów archiwalnych ze zbiorów IBL

Warszawa, 1938 r.

## KOŁYSKA DLA KSIĘŻNICZKI HOLENDERSKIEJ

**D**la wyrażenia gorącej sympatii, jaką księżna Juliana wraz z księciem – małżonkiem Bernardem zdobyła sobie podczas pobytu w Polsce, Lasy Państwowe składają w darze księżnej Julianie kołyskę dla jej córeczki.

Księżca para holenderska, spędzając ubiegłej zimy w Krynicy pierwsze miesiące po ślubie, w krótkim czasie pozyskała sobie serdeczną i powszechną popularność całej Polski.

Dla wyrażenia wdzięczności księżnej za wybór miejsca pobytu i tak miłe ustosunkowanie się do gospodarzy, staraniem Lasów Państwowych wykonane zostało łóżeczko-kołyska dla nowonarodzonej spadkobierczyni tronu Holandii. Dar ten pomyślany jest jako symbol powszechnych uczuć, których wyrazicielami są także i Lasy Państwowe.

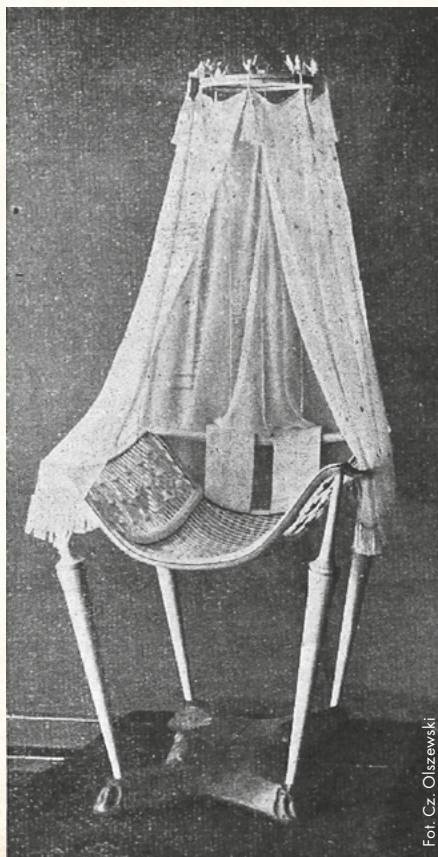
Kołyska wykonana została wg. projektu inż. arch. Jana Bogusławskiego, laureata „Grand – Prix” na wystawie światowej w Paryżu 1937 r. Rzeźby i płaskorzeźby wykonał znany rzeźbiarz Stanisław Sikora. Roboty stolarskie zakłada L. Kramlera (istniejący od 120 lat). Metale S. Nowakowski. Materacyk z tkaniny jedwabnej, tkaney ręcznie w „Ładzie”. Zasłona haftowana przez „Inicjatywę”.

Rzeźbiona podstawa łóżeczka wykonana w czarnym dębie, w niej zamocowane 4 nóżki toczone, jaworowe z żyłką orzechową wpuszczoną klinem, dzięki czemu przy średnicy nóżki 6 cm żyłka ma 3 mm, zaś przy średnicy

12 cm żyłka ma 0,6 mm. Na nóżkach zawieszona jest siatka w ramie sklejennej z 6 warstw – z czego 5 warstw jaworowych, a jedna orzechowa. Siatka składa się z prętów jaworowych, na których znajduje się 46 gwiazdek. Każda gwiazdka wykonana jest z 8 promyków jaworowych. U węzłowania łóżeczka znajdują się 2 tarcze z herbami. 2 sztuce stalowo – złocone, ręcznie piłowane podtrzymują koronę, utworzoną z 8 ptaszków siedzących na kółku jaworowym. Ptaszki te trzymają w dzióbkach zasłonę z chifonu, haftowaną białym atłaskiem w listki z różnych drzew polskich.

\*

Stosunki Polski z Holandią mają swą piękną tradycję sięgającą daleko w przeszłość historyczną. Współzycie kulturalne i ekonomiczne oparte jest na trwałych i cennych wartościach dla obu narodów. Także i dziś wymiana dóbr narodowych jest żywo kontynuowana. Stare holenderskie domy towarowe już przed paruset laty kupowały polskie drewno; obecnie między innymi i ten kontakt jest na nowo z powodzeniem podjęty. Lasy Państwowe mają specjalne tytuły w tej dziedzinie. Handel drewnem mający tak trwałe podstawy stanowi poważną pozycję w naszych bilansach.



Fot. Cz. Olszewski



POBIERZ Z  
**Google Play**



Pobierz w  
**App Store**



**Publico24**  
NEWSSTAND



**„ECHA LEŚNE”**  
CZYTAJ BEZPŁATNIE  
NA SMARTFONIE I TABLECIE  
ORAZ PLATFORMIE PUBLICO24



między  
**drzewami**

Jeśli nie masz czasu,  
by wyskoczyć  
na chwilę do lasu,  
zaprosz las do siebie!



Leśny podcast dostępny na:

