

№ 1(635) 2019

PISMO UKAZUJE SIĘ OD 1924 ROKU

ECHA LEŚNE

MAGAZYN PRZYJACIÓŁ LASU

PL ISSN 1230-0071

NASZ GOŚĆ

WOŁĘ NA SPOKOJNIE ROBIĆ SWOJE

*Z Felicjanem Andrzejczakiem
rozmawiamy nie tylko o „Jolce”*

DZIKA POLSKA

PIĘKNY I BESTIA

Uparty intruz z Kaukazu

GŁOŚNYM ECHEM

GORĄCZKA

Źle się dzieje z dolnośląskim świerkiem

TEMAT NUMERU

ZNANE I NIEZNANE

Nasze węże – czy potrafimy je rozróżnić?

Zdjęcie grudnia

MARCIN PERKOWSKI



☞ 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** i dodaj hashtag **#LasyPanstwowe** lub **#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

**WEŹ UDZIAŁ W KONKURSIE: WWW.LASY.GOV.PL/INSTAGRAM/FAQ
WYGRAJ 1000 ZŁ**



Zdjęcie stycznia
GRZEGORZ CYWIŃSKI




Zdjęcie lutego
PAWEŁ KREFT


SYNDROM DEFICYTU NATURY



Fot. Dorota Golik

Jako dziecko wychowywałem się na peryferiach Białegostoku, gdzie nowe blokowisko sąsiadowało z łąką, rzeczką, pasły się krowy i konie, w kałużach żyły żaby, na ostach roiło się od pszczół, trzmieli i motyli, choć – jakżeby inaczej – tuż obok piętrzyły się zwały ziemi i gruzu. To był świat, który odkrywaliśmy z kolegami. Mieliśmy swoje nazwy na trzmielu rudo-czarne i te „z białym odwłokiem”, na motyle, z których prawidłowo rozpoznawaliśmy tylko bielinka i cytrynka, a inne były po prostu „rusałkami”.

Kiedy rodzice kupili mi pierwszą książkę o przyrodzie, nauczyłem się prawidłowych, potocznych i naukowych, nazw „odkrywanych” zwierząt. Dzieliłem się tą wiedzą z kolegami. Przynosiłem do domowego akwarium cierniki, kijanki, płoszczyce, larwy wążek, a potem trzeba było wyprawiać się w teren po „zaopatrzenie” dla tych stworzeń. Rodzice byli wyrozumiali.

Po latach sam zabierałem moich synów na wyprawę do Puszczy Kampinoskiej, gdzie mieszkaliśmy i gdzie prowadziłem badania ptaków. Ukąszenia komarów, gzów, mrówek, spotkania z węzami i jaszczurkami to była codzienność. Chadzaliśmy na

grzyby, po pokarm dla hodowanych egzotycznych rybek, po trawę dla świnek morskich i króliczka, po mlecz i gwiazdnicę dla kanarków.

Teraz odwiedzają mnie wnuczki, mieszkające w środku Warszawy. Są w świetnej komitywie z moimi psami, co chwila chcą karmić rybki w akwarium lub zbierać zioła dla kanarków. Z zapalem eksplorują przydomowy ogród w poszukiwaniu „pysznych owoców” i uwielbiają wyprawy do pobliskiego lasu. Są otwarte na kontakt z przyrodą. Ale ich koleżanki... jakoś nie. Wielu moich znajomych z wielkiego miasta ani myśli o zabieraniu dzieci na spacer do lasu. Nie mają w domu ani psa, ani kota, ani rybek, ani kwiatków. I nie chcą nawet słyszeć, że ich dzieci są przez to zagrożone syndromem deficytu natury (SDN). Tymczasem to problem coraz poważniejszy, choć nadal rzadko doceniany.

Maluchy wychowywane w miejskich przedszkolach, a potem młodzież z blokowisk zamkniętych za murem nie mają szansy na odkrywanie przyrody i samodzielne z nią obcowanie. A przecież już od dziecka mamy naturalną potrzebę poznawania otaczającego świata, przyjrzenia się ślimakowi lub trzmielowi, powąchania kwiatka i pomocania grzybka. Miastowy malec nie bawi się „na dworze” czy „na polu”, bo to – zdaniem wielu rodziców – nie jest bezpieczne. Tylko dlatego, że oni sami też nie mieli okazji obcować z dziką przyrodą, nie rozumieją jej lub wręcz się jej boją. Miejskie dziecko bawi się w domu, ze smartfonem w ręce lub przesiadując przed komputerem. Pochlania je świat wirtualny, przyrodę poznaje z kreskówek. Rzeczywistego

świata natury nie rozumie i samo go nie odkryje.

Trudności ze skupieniem uwagi, niski poziom kompetencji społecznych i komunikacyjnych, hiperaktywność, otyłość, niezgrabność ruchowa, agresja, depresja i nerwice, skazanie na niezbyt mądre fora społecznościowe – to są konkretne problemy młodzieży, wynikające z owego syndromu. Z danych WHO wynika, że Polska zajmuje drugie w Europie miejsce pod względem liczby samobójstw dzieci i młodzieży. Na pomoc!

Odkrywanie śladów i tropów zwierząt to dla małych mieszczuchów prawdziwa przygoda. A jeżeli ktoś odczaruje im te „straszne leśne głosy” i wyjaśni co w lesie słychać, a na dodatek opowie, jakie pożytki czerpiemy ze spotykanych na spacerze drzew, krzewów i bylin, pokaże rośliny lecznicze, jadalne i smaczne, to być może otworzy przed nimi wspaniały, ogromny świat. Kto ma to zrobić? Gdyby rodzice mogli i umieli – już by to zrobili. Pani w przedszkolu, nauczyciel biologii w czasie jednej lekcji tygodniowo? To ogromne wyzwanie dla leśników i leśnych edukatorów, którzy ręką w rękę z rodzicami, przedszkolankami oraz nauczycielami mogą uratować dzieci i młodzież przed owym groźnym zjawiskiem, któremu na imię SDN.

Wiosna to cudowny czas, by rozpocząć taki program ochrony naszej młodej generacji. Pokażmy budzącą się do życia przyrodę, opowiedzmy o kwiatkach, motylkach, pszczołkach, ptaszkach i sarenkach. To wspaniała inwestycja w przyszłość.

ANDRZEJ KRUSZEWICZ



str. 17

Ptasie radio nadaje.

SPIS TREŚCI

wiosna 2019

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.

CO SŁYCHAĆ?

5 – WIEŚCI Z LASU

NASZ GOŚĆ

8 – WOLĘ NA SPOKOJNIE
ROBIĆ SVOJE
*Z Felicjanem Andrzejczakiem
rozmawiamy nie tylko o „Jolce”*

ZWIERZYNIĘC

12 – ZNANE I NIEZNANE
*Nasze węże – czy potrafimy je
rozróżnić?*

17 – INŻYNIEROWIE
DŹWIĘKU
Ptasie radio nadaje

20 – ZRZUCONE SKARBY
Gdy zwierzęta gubią poroże

W ZIELONEJ SZACIE

22 – MAŁO ZNANA TRÓJKA
Przyglądamy się więzom

25 – ZIELONE PRZEDSZKOLE
Będą z tego drzewa

28 – ROŚLINY MAJĄ GŁOS
Sygnaly, które ratują życie

DZIKA POLSKA

31 – PIĘKNY I BESTIA
Uparty intruz z Kaukazu

CZŁOWIEK I LAS

36 – POZWÓLMY IM PRZEJŚĆ
Projekt „Pro Carpathia”

39 – LAS, WĘGIEL I KLIMAT
*Jak walczyć z globalnym
ociepleniem?*

43 – STREAMING Z ŻURAWIEGO
GNIAZDA
Na włoszakowickim mokradle

46 – MIEĆ WŁASNY LAS
Kilka rad dla posiadacza

48 – KWESTIA PRZYPADKU?
*Jest miejsce dla dobrego
gospodarza*

51 – MISJA „ZIELONA AFRYKA”
Nasi na Sahelu

GŁOŚNYM ECHEM

54 – GORĄCZKA
*Źle się dzieje z dolnośląskim
świerkiem*

58 – Z MYŚLĄ O PRAWNUKACH



str. 59

Tuż pod bokiem stolicy.

CUDZE CHWALICIE

59 – A KIEDYŚ BYŁO TU JEZIORO...
Tuż pod bokiem stolicy

W RYTMIE NATURY

62 – OSTROŻNOŚCI NIGDY DOŚĆ
Zanim zapuścisz się w zielone ostępy

Z APARATEM W KNIEJĘ

65 – ZE ŚWIATŁEM I POD ŚWIATŁO
Fotograficzne przygody

INSPIRACJE

69 – W ŚWIECIE BIAŁEGO WILKA
Tak rodziła się wiedźmińska przyroda

KSIĄŻKI

73 – ŁOŚ TO KTOŚ

SMAKI NATURY

74 – NIE WYRZUCAJ!

ARCHIWUM

76 – Z ARCHIWUM „ECHA LEŚNYCH”

KALENDARYUM

77 – CO, GDZIE, KIEDY



str. 65

Fotograficzne przygody.



Okładka: Paweł Fabijański

ECHA LEŚNE

kwartalnik bezpłatny

Wydawca:

Centrum Informacyjne
Lasów Państwowych
dyrektor – Wiesław Krzewina

Redakcja:

Artur Rutkowski – redaktor naczelny
Krzysztof Fronczak – zastępca
redaktora naczelnego
Mariola Kluczek – sekretarz redakcji

Stale współpracują:

Wojciech Gil, Bogumiła Grabowska,
Krzysztof Kamiński, Tomasz
Kłowski, Edward Marszałek,
Eugeniusz Pudlis, Sergiusz Sachno,
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, skład, fotoedycja:

 polishcreativegroup.com

Druk:

Elanders Polska Sp. z o.o.

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

Nakład: 25 tys. egz.

REZERWAT URÓŚL



Fot. Wojciech Gil

Wzrosła powierzchnia lasów chronionych w Nadleśnictwie Lubsko (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze).

Pod koniec listopada ub.r., z inicjatywy leśników, dyrektor RDOŚ w Gorzowie Wlkp. podjął decyzję o powiększeniu o jedną trzecią (ze 131 do 194 ha) rezerwatu „Mierkowskie Suche Bory”. Obszar ten wyróżniają odsłonięte wydmy śródlądowe zbudowane z piasków polodowcowych. Zróżnicowanie zbiorowisk roślinnych jest tu niewielkie. Szczyty wydm (najwyższym wzniesieniem jest mierząca 86,5 m n.p.m. Białogóra) zajmują ubogie murawy szczotlichowe, z trawą – szczotlichą siwą – oraz liczną reprezentacją mchów i porostów. Największą powierzchnię zajmują suche bory chrobotkowe z bardzo skąpym runem. W obniżeniach terenu większe powierzchnie zajmują bory świeże, ze znacznym udziałem borówek, a miejscami bory wilgotne. /wg/



Fot. Wojciech Gil

W Wigierskim Parku Narodowym.

DOTACJE DLA PARKÓW NARODOWYCH

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansuje kwotą 1,7 mln zł prace inwentaryzacyjne, które zostaną wykonane z użyciem metod teledetekcyjnych na obszarze dziewięciu parków narodowych.

Projekt uruchomiono w ramach działania 2.4. „Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna” z II osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020. Zebrane dane teledetekcyjne będą analizowane m.in. pod kątem zmian zachodzących w ekosystemach parków i dostosowania do nich programów ochrony. Dotację otrzymały parki: Biebrzański, Gorczański, Gór Stołowych, Narwiański, Świętokrzyski, Tatrzański, Ujście Warty, Wielkopolski i Wigierski. /wg/

WIĘCEJ NA EDUKACJĘ



Fot. Wojciech Gil

Zajęcia dla dzieci w Izbie Edukacji Leśnej IBL.

Beneficjentem projektu „Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna”, pilotowanego przez NFOŚiGW, został też Instytut Badawczy Leśnictwa.

IBL prowadzi dwa nowe projekty. Pierwszy dotyczy wyposażenia, adaptacji i rozbudowy obiektów infrastruktury działającej od dwudziestu lat Izby Edukacji Leśnej Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym. Dofinansowanie (ok. 1,37 mln zł) pozwoli przede wszystkim na znaczne poszerzenie i uatrakcyjnienie jej oferty edukacyjnej, także pod kątem udostępnienia zajęć dla osób niepełnosprawnych. Projekt „Lasy prywatne – szanse, problemy, rozwiązania” (prawie 0,7 mln zł dofinansowania) ukierunkowany jest na propagowanie pożądanych zmian organizacyjnych, prawnych i finansowych związanych z gospodarowaniem w lasach prywatnych. Obejmuje on szkolenia i konferencję dla właścicieli takich lasów, osób nadzorujących gospodarkę w lasach prywatnych oraz mających wpływ na kształt rozwiązań prawnych i finansowych. /wg/



OCHRONA TORFOWISK...



W rezerwacie „Białe Ługi”.

Zimowa aura sprzyjała wycince drzew i krzewów oraz koszeniu trzcin na torfowiskach.

Tego rodzaju prace, mieszczące się w ramach tzw. ochrony czynnej, wykonywano na torfowiskach położonych na kilku obszarach sieci Natura 2000 w województwie świętokrzyskim. Spośród zabiegów wykonanych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Kielcach największa powierzchnia (łącznie 80 ha) przypadła na torfowiska w ok. 400-hektarowym rezerwacie „Białe Ługi” w obszarze sieci Natura 2000 „Lasy Cisowsko-Orłowińskie”. Te największe w Górach Świętokrzyskich torfowiska wysokie położone są w przeważającej części na terenie Nadleśnictwa Daleszyce (RDLP Radom). /wg/

WARTO ZOBACZYĆ

Coraz więcej materiałów filmowych można oglądać na stronach Lasów Państwowych.

Najnowsze filmy to m.in. cykl poświęcony ochronie przyrody w lasach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Pile, przedstawiający starania leśników o godzenie ochrony środowiska z utrzymaniem produkcyjnej funkcji lasów. Warta odnotowania jest również emisja filmu prezentującego piękno lasów Nadleśnictwa Radzyń Podlaski, położonego w północnej części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Lublinie. /wg/

...I REZERWATÓW PRZYRODY

Na zlecenie RDOŚ w Kielcach powstały ekspertyzy przyrodnicze opisujące wartości geologiczne 25 wybranych rezerwatów przyrody w województwie świętokrzyskim, zlokalizowanych głównie na terenach leśnych pozostających pod zarządem LP.



W rezerwacie „Skalki Piekło pod Nieklaniem”.

W ramach tych prac dokonano inwentaryzacji i waloryzacji obiektów geologicznych leżących na terenie rezerwatów. Przedstawiono zagrożenia i działania ochronne oraz miejsca proponowane do badań naukowych, jak również możliwe do udostępnienia dla turystów. Znajdują się tu unikatowe formy geologiczne i znaleziska paleontologiczne, np. tzw. zmarszczki wiatrowe w rezerwacie „Kręgi Kamienne” czy ślady życia dinozaurów w rezerwacie „Gagaty Sołtykowskie”. /wg/

CERTYFIKATY DLA KOLEJNYCH DYREKCJI LP

Wizje terenowe przeprowadzone przez przedstawicieli firmy SGS Polska Sp. z o. o. potwierdziły, że w regionalnych dyrekcjach LP w Warszawie i Lublinie prowadzona jest zrównoważona gospodarka leśna, zgodna ze standardami FSC.

Przyznane obu dyrekcjom certyfikaty FSC obejmują wszystkie podlegające im nadleśnictwa i ważne będą przez następne 5 lat. Dzięki takim świadectwom nabywcy drewna mają pewność, że kupowany przez nich surowiec drzewny został pozyskany z poszanowaniem środowiska naturalnego. /wg/

SUKCES NAUKOWCÓW Z SGGW

Badaczom ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego udało się pobrać żubrze zarodki, które mają zostać przeniesione do matek zastępczych.

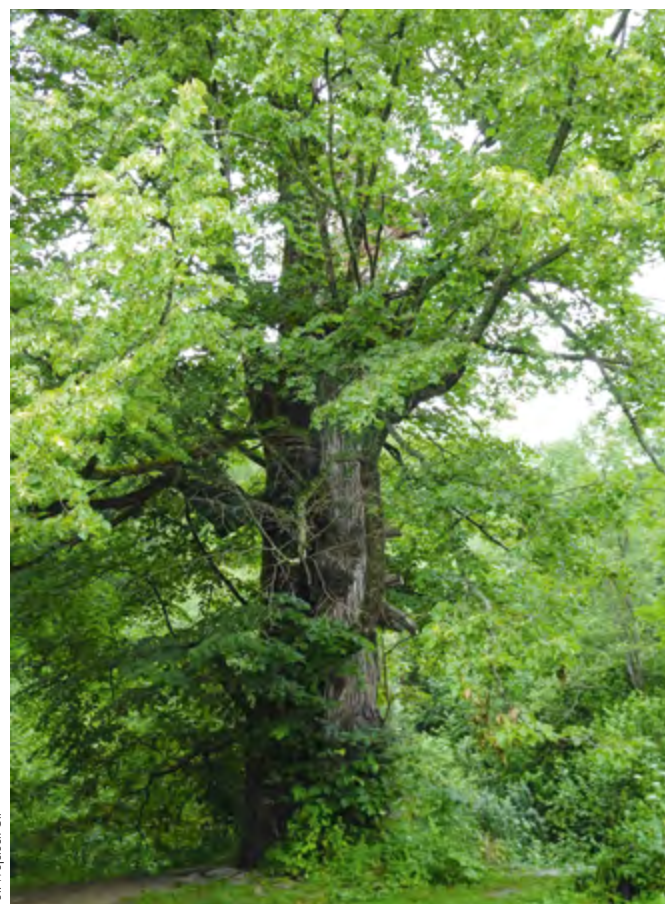
Pierwsze tego rodzaju próby podjęto w ubiegłym roku, ale po raz pierwszy udało się zająć tak daleko. Oocyty (oocyt to komórka dająca początek komórce jajowej) pobrane z jajników czterech samic wyselekcjonowanych w Puszczy Boreckiej zostały zapłodnione w warunkach in vitro i w odpowiednim momencie zamrożone. Po kilku miesiącach zarodki zostaną wszczepione matkom zastępczym. Nad całym procesem czuwają naukowcy, zootechnicy i lekarze weterynarii, którzy dopracowują metodykę zapłodnienia. Głównym pomysłodawcą i realizatorem projektu jest prof. Anna Duszewska, embriolog ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, mająca już na koncie podobne osiągnięcia.

Dlaczego akurat żubr? Populację tych zwierząt cechuje bardzo ograniczona zmienność genetyczna. Dlatego niezwykle ważne jest posiadanie rezerwy zarodków, które w razie konieczności ratowania tego wielkiego roślinożercy z jakichś niespodziewanych zagrożeń (bądź „odświeżenia krwi” w hodowlach) mogą okazać się wręcz bezcenne.

Badania prowadzone są w ramach projektu rozwojowego „Kompleksowa ochrona żubra przez Lasy Państwowe”. /pk/



Fot. Pauline Koń



Fot. Wojciech Gil

Lipa o pomnikowych wymiarach.

INICJATYWA KROŚNIEŃSKICH LEŚNIKÓW

Leśnicy Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie zgłosili pół tysiąca drzew-kandydatów na pomniki przyrody.

Ustanowienie pomnika przyrody leży w gestii rad gmin, na terenie których znajdują się drzewa czy obiekty przyrody nieożywionej o szczególnych walorach, zasługujące na tę formę ochrony. I właśnie do gmin złożyli swoje propozycje krośnieńscy leśnicy. Najwięcej kandydatów zaproponowali na terenie nadleśnictw: Lutowiska (201), Leżajsk (113) i Stuposiany (100). Są to głównie jodły, buki i jawory. Wiele z tych okazów ma już imiona, innym będą nadawane w drodze konkursów. Jeśli rady gmin uznają wnioski leśników, liczba drzew pomnikowych w podkarpackich lasach znacznie przekroczy tysiąc. /wg/



Fot. Witold Spiz

WOŁĘ NA SPOKOJNIE ROBIĆ SWOJE

Z FELICJANEM ANDRZEJCZAKIEM O KRĘTEJ MUZYCZNEJ DRODZE, KRÓTKIEJ, ACZ INTENSYWNEJ PRZYGODZIE Z LEŚNICTWEM, SPOSOBIE NA ŻYCIE ORAZ WYJĄTKOWEJ JOLCE I EURYDYCE ROZMAWIA BOGUMIŁA GRABOWSKA.

Czy każdy dziennikarz rozpoczyna z panem wywiad od „Jolka, Jolka pamiętasz...”?

Z tą Jolką czasami chciałbym na chwilę wziąć rozwód, ale niestety nie chcą mi go dać. Nie ma się co dziwić. Jolka znana jest od prawie 40 lat i trudno byłoby o rozwód, skoro nawet młode pokolenie doskonale zna ten utwór. To przyjemne po tylu latach. Tekst był pisany dla dorosłych i pasował do tamtych czasów. Co dziecko mogło wiedzieć na temat mety? Jednak na Przystanku Woodstock w Kostrzynie w 2014 r. „Jolka” stała się hymnem.

Trochę pana tym pierwszym pytaniem podpuściłam. Rozumiem, że po dekadach śpiewania jakiejś piosenki ma się jej już dosyć, ale tak pamiętny występ nie pozostawia złudzeń – „Jolka” jest utworem ponadczasowym.

Tam były tysiące bardzo młodych ludzi, którzy świetnie się bawili. Taki występ robi naprawdę bardzo duże wrażenie i tylko lata pracy sprawiły, że się jakoś trzymałem. Gdybym śpiewał rok czy dwa, pewnie nie dałbym rady wydobyć z siebie żadnego dźwięku.

Ten utwór jest zwieńczeniem krótkiej, ale intensywnej współpracy z Budką Suflera. To był 1982 r. i nie był pan nowicjuszem.

Interesowałem się muzyką soulową, a jedynym polskim artystą śpiewającym w ten sposób był Czesław Niemen. Na jego utworach uczyłem się śpiewać, wręcz starałem się go naśladować. Na warsztatach piosenkarskich spotkałem Waldemara Parzyńskiego (z zespołu Novi Singers), który zaproponował mi wykonanie piosenki „Peron leż”. Zrobiłem to po raz pierwszy na festiwalu w Opolu w koncercie premier, był to rok 1979. I tak zaczęło się moje zawodowe śpiewanie. Później poznałem Jarka Kukulskiego, z którym się bardzo zaprzyjaźniłem. Dzięki niemu nagrałem pierwszą płytę (analogową, rzecz jasna). I gdzieś, kiedyś, gdy już nagrywałem, zadzwonił do mnie Romek Lipko i zaproponował mi współpracę i zaśpiewanie „budkowych” piosenek. I tak to się zaczęło. To była świetna przygoda, bo fajnie jest grać z takimi ludźmi, być akceptowanym i jeszcze do tego nagrywać piosenki, które każdy na ulicy zna. Do tej pory spotykamy się z Izą Trojanowską, niedawno byłem u Urszuli, często widzimy się z Romkiem.



Fot. Marek Szymanski/REPORTER

NA POCZĄTKU interesował się muzyką soulową – uczył się śpiewać na utworach Czesława Niemena. Zawodowe życie estradowe zaczął na festiwalu w Opolu.

Rzadko udziela pan wywiadów. Mało kto wie, że zanim na dobre wybrał pan muzykę, to myślał pan o... leśnictwie. Skąd to się wzięło?

Do technikum leśnego poszedłem w 1962 r. Oj, kiedy to było... Dobrze, że w ogóle pamiętam tę datę! Pchnęły mnie tam zainteresowania. Bardzo kocham las, drzewa, przyrodę, ptaki, zwierzaki. Po technikum zastanawiałem się jednak, co chcę robić dalej. Leśnictwo wciąż mnie wprawdzie bardzo pociągało, ale stwierdziłem, że muszę pójść inną drogą. I o mało nie zostałem... ornitologiem.

Nasz profesor pisał doktorat na temat słowika i chodziłem z nim o trzeciej, czwartej w nocy na obserwacje. Musiałem zapisać, co ten ptak w każdej minucie robi, kiedy karmi pisklęta. Zdawałem też na Akademię Rolniczą, ale się nie dostałem. Wtedy pomyślałem, że jak, nie daj Boże, pójdę do pracy do lasu, to wezmą mnie w kamasze. Uciekłem od tego, wymyślając sobie studia pedagogiczne. Ukończyłem wychowanie muzyczne i zostałem nauczycielem. Zacząłem pracować w szkole, ale to też mi się nie za bardzo podobało i pieniądze były nie te, więc zacząłem szukać ➔



Fot. Tomasz Gawalkiewicz/ZAFF/REPORTER

PORTRET artysty z drugiej połowy lat 80.

szczęścia gdzie indziej. Wojsko sobie jednak o mnie przypomniało i szybciotko wróciłem do szkoły. Tak było, zanim jeszcze zacząłem robić to, co robię.

Czyli droga do świata zawodowej muzyki była kręta i wyboista, ale, zdaje się, pełna sukcesów?

Z muzyką spotkałem się w szkole średniej, a może jeszcze wcześniej. To były siermiężne, trudne czasy, ale w technikum mieliśmy lekcje śpiewu i działał fajny zespół muzyczny, z którym często graliśmy. Wiele lat walczyłem o to, żeby zaśpiewać w Opolu. Brałem udział w wielu konkursach – i tu się nie udawało, i tam też nie. Poza tym śpiewałem utwory Niemena i często zarzucano mi, że go zbyttno naśladowuję. Jakiś dziennikarz nawet napisał w czasopiśmie „Jazz”, że kiedy zamknął oczy, to słyszał samego mistrza...

W końcu na jednych z warsztatów piosenkarskich poznałem kompozytorów, autorów

tekstów. Dostałem jedną piosenkę, nagrałem ją i pojechałem do Torunia na festiwal Złotej Dziesiątki, gdzie wybierali kandydatów na koncert debiutów do Opolu. Nie dostałem się, ale był tam Władysław Bartkiewicz, wieloletni dyrektor festiwalu, któremu spodobał się mój występ. Po dwóch tygodniach przysłał mi telegram z zaproszeniem do udziału w koncercie premier. Tak się to wszystko zaczęło i tym sposobem obchodzę czterdziestolecie pracy zawodowej, bo właśnie wtedy ukazał się „Peron lez”.

A zostało coś w pańskiej duszy z leśnego świata?

Bardzo często wracam do lasu. Szczególnie lubię chodzić po nim, kiedy mocno wieje, albo zimą, kiedy zaświeci słończko i czuję śnieg pod nogami.

Na las nie patrzę okiem laika, który widzi tylko stojące drzewa. Patrzę jak leśnik, ktoś, kto pamięta czego się uczył, chociaż to było bardzo dawno temu. Rozumiem

prace związane z ochroną czy pielęgnacją lasu. Interesuję się tym, mimo że nie mogę sobie przypomnieć wielu rzeczy. Do dzisiaj jednak mam w głowie niektóre nazwy łacińskie owadów, bo jeden z profesorów bardzo pilnował tego, żebyśmy je zapamiętali. Jednak po technikum ani chwili nie spędziłem, pracując w lesie, nie byłam na praktyce, bo akurat czegoś mi tam brakowało. Praca w lesie była i jest bardzo ciężka i odpowiedzialna, przez co brakuje czasu na cieszenie się przyrodą. Do tego leśniczy zarabiał wtedy bardzo mało. Powiem tak: kocham las, ale do pracy w nim nie za bardzo się nadaję.

Dalej pan koncertuje, nagrywa płyty?

W tym roku szykuję jubileusz czterdziestolecia pracy. Wraz z moim bardzo fajnym zespołem będziemy grać w Poznaniu. Dobrze nam się pracuje, bo lubię młodych ludzi. Oni są muzycznie inaczej ukształtowani niż moje pokolenie, bo mieli lepsze warunki do tego, żeby słuchać muzyki czy grać na dobrym sprzęcie. Co będzie dalej – zobaczymy.

Był pan częścią szalonego rockandrollowego świata lat osiemdziesiątych. Czy życie muzyka rzeczywiście było takie wariackie?

W opowieściach na ten temat jest więcej legend niż rzeczywistości. W tamtych czasach byłem poważnym człowiekiem, miałem dzieci, nie mogłem sobie pozwalać na pewne rzeczy. Pamiętam moje festiwale w Opolu. Po koncercie spotykaliśmy się w hotelu, w restauracji, o czymś tam się rozmawiało, dyskutowało.

Wszystko się pozmiało i z graniem rockowym też jest inaczej. Nie ma zbiorowiska rockowego, jak na przykład kiedyś w Jarocinie. Był czas na imprezy, improwizację. Ale tak typowo rockowo to ludzie bawili się na Zachodzie.

To były fajne, chociaż trudne czasy, a tylko muzyka rockandrollowa mogła naprawdę rozbawić ludzi. Przychodzili na stadion albo do sali koncertowej, by chociaż przez te dwie godziny zapomnieć o tym, co dzieje się za oknem, uśmiechnąć się. Dobrze, że wada jakoś znosiła taką muzykę. Tamte piosenki miały melodię, tekst i to coś w sobie, co sprawiło, że do dziś się bronią.

Czyli nie ma skandali, o których mógłby pan opowiadać. Zresztą bardzo rzadko widuje się

Felicjan Andrzejczak swoją profesjonalną muzyczną karierę rozpoczął piosenką „Peron łez”, zaśpiewaną w 1979 r. na Krajowym Festiwalu Polskiej Piosenki w Opolu. W 1982 r. skorzystał z zaproszenia Romualda Lipki i rozpoczął krótką, lecz intensywną współpracę z Budką Suflera, w efekcie której powstały wpisujące się w kanon muzyki rockowej: „Jolka, Jolka, pamiętasz...”, „Czas ołowiu” i wykonywana w duecie z Urszulą „Noc komety”. W 2014 r. ukazała się jego najnowsza płyta „Czas przyływu”, na której klasyczne rockowe brzmienia łączą się z mądrymi i przemyślanymi tekstami. Związany ze Świebodzinem, szczęśliwy mąż, dumny dziadek i właściciel ukochanego kota, którego przygarnął pod swój dach.



SOPOT 2013 R. – festiwal „Top of the top”.

pana w dzisiejszych mediach. To świadomy wybór?

Kiedyś umówiłem się na wywiad z pewnym redaktorem. Już na wstępie usłyszałem, że potrzeba mu skandali. Kiedy ja mu na to, że nie mam nic do opowiedzenia na ten temat, stwierdził, że wywiadu nie będzie... Ludzie kochają tabloidy, ale ja wolę robić swoje, na spokojnie. Nie lubię o sobie opowiadać, ale zmusza mnie do tego mój zawód. Są ludzie, którzy mają parcie na szkło, ja do tej grupy nie należę.

Z jednej strony, to na pewno odbija się na pańskiej popularności. Z drugiej jednak znam dwudziestolatków, którzy doskonale wiedzą kim pan jest...

Tacy młodzi? Niesamowite! Na koncerty z Budką Suflera przychodzili ludzie z transparentami z tekstami piosenek, które nagrałem solo. Teraz przychodzą ci, którzy chcą posłuchać właśnie mnie. To cieszy, zwłaszcza że moje nowe utwory nie „latają” w ra-

diu. Może zbyt mało zabiegam o to, żeby było inaczej. Ale jak ktoś chce je znaleźć, to znajdzie.

Co pan czuje, kiedy słyszy bardziej lub mniej udane wykonanie którejś ze swoich piosenek?

Dobrze, kiedy ktoś je śpiewa. To znaczy, że mu się podobają. Zdarzyło się, że jeden z moich utworów nagrałem powtórnie i ktoś wtedy napisał, że ta druga wersja jest lepsza... od oryginału. Inny mój utwór – „Gdybyś była inna” – który przypadł do gustu Agnieszce Osieckiej, usłyszałem kiedyś, że zmienionym tekstem, na... bazarze. Potem z Rysiem Sygitowiczem, autorem muzyki do tej piosenki, długo walczyliśmy w Zaik-sie, żeby udowodnić, iż nagrałem ją w 1986 roku i ktoś ją sobie przywłaszczył.

Ostatnia pańska płyta ukazała się w 2014 r. i muszę przyznać, że była dla mnie sporym pozytywnym zaskoczeniem. Są tam nawet utwory z elementami muzyki reggae.

No są. „Czas przyływu” napisał ponad trzydzieści lat temu kolega z zespołu Homo Homini. Po naszej przeróbce jest to już zupełnie inna piosenka. Ale najładniejsza z tej płyty jest „Eurydyko, nie zapomnij”. Dla tej Eurydyki rzuciłem papierosa, a paliłem naprawdę długo. Lubię majsterkować i kiedy brałem do ręki młotek albo jakieś inne narzędzie, to obowiązkowo musiałem mieć w ustach papierosa. To trudna piosenka, wymagająca operowania wysokimi dźwiękami, toteż w trakcie jej wykonywania paskudnie drapało mnie w gardle. Ale musiałem ją nagrać i dlatego rzuciłem papierosa w diabły. Po trzech miesiącach wszedłem do studia i zrobiłem to, nagrałem „Eurydykę”. Byłam przekonana, że jest pan nałogowym palaczem, bo na taki głos trzeba ciężko „zpracować”...

Nauczyłem się tak śpiewać już jako młody człowiek. Bozia dała mi talent, naśladowałem wybranych wokalistów, a potem stało się, jak się stało. ¶

ZNANE I NIEZNANE

ZAWSZE FASCYNOWAŁY I PRZERAŻAŁY. W WIERZENIACH, MITACH I LITERATURZE RZADKO KIEDY BYŁY PRZEDSTAWIANE INACZEJ NIŻ ZABÓJCY, KUSICIELE CZY ZDRAJCY. NIC DZIWNEGO – EWOLUCJA UKSZTAŁTOWAŁA NAS TAK, BYŚMY LĘKALI SIĘ STWORZEŃ TAJEMNICZYCH I NIEBEZPIECZNYCH. A WĘŻE BYWAJĄ GROŹNE – I TO BARDZO. UKĄSZENIE NIEKTÓRYCH Z NICH MOŻE ZABIĆ CZŁOWIEKA W KILKA MINUT. NA SZCZĘŚCIE, TE NAJBARDZIEJ JADOWITE ŻYJĄ DALEKO OD POLSKI I NIE MUSIMY DRZEĆ PRZED KAŻDYM WEJŚCIEM DO LASU...

TEKST: Paweł Oglęcki



Fot. Paweł Fabjaniński

WĄŻ ESKULAPA – największy rodzimy wąż.

Najbardziej znanym krajowym wężem jest zaskrońiec, prawidłowo nazywany zaskrońcem zwyczajnym. Rzeczywiście, jest w Polsce pospolity zarówno na nizinach, jak i na obszarach podgórskich oraz górskich. W lasach preferuje wilgotne zbiorowiska łąkowe i olszowe, często spotyka się go w pobliżu oczek wodnych i strumieni, a także rowów odwadniających. Wiosną, podobnie jak wszystkie gady i płazy, zaskrońce poszukują miejsc ciepłych, nasłonecznionych, pozwalających szybko ogrzać ciało i przywrócić właściwe tempo metabolizmu. Niestety, często kończy się to dla nich tragicznie, bo wypełzają – nawet masowo – na nagrzaną szosy i tam giną pod kołami samochodów. Nigdy nie zapomnę majowego spaceru po Biebrzańskim Parku Narodowym, kiedy na trzykilometrowym odcinku drogi w okolicach Dobarza naliczyłem prawie setkę rozjechanych zaskrońców. Widok koszmarny...

Maj i czerwiec to dla tych węży czas intensywnego żerowania. Ich łupem padają wtedy przede wszystkim żaby, które – jakby na swoje nieszczęście – akurat przystępują do rozrodu i, zgromadzone w płytkich akwenach, stanowią łatwą zdobycz. Zaskrońce nieraz polują na nie całymi stadami. Przy okazji wspomnijmy, że to sprawni pływacy (toteż w ich diecie bywają – choć nie za często – także ryby), można je więc spotkać nie tylko w pobliżu strumyków i oczek wodnych, ale wręcz w wodzie.

Skoro już jesteśmy przy pływackich zdolnościach zaskrońca zwyczajnego – do herpetofauny Polski od niedawna zalicza się innego przedstawiciela zaskrońców – rybołowa. Ten zaś większą część życia spędza w wodzie i poluje głównie na niewielkie ryby. Co prawda, tylko raz udało się ponad wszelką wątpliwość stwierdzić obecność tego gatunku w naszym kraju (nad Olzą w 2009 r.), ale jego coraz liczniejsza reprezentacja w Polsce wydaje się – w obliczu globalnego ocieplenia – kwestią najbliższych lat.

Zaskrońce są niejadowite i najzupełniej niegroźne dla ludzi. Ich jedyną bronią jest cuchnąca wydzielina, którą strzykają, kiedy zostaną schwytane. Pamiętam, jak w klasie maturalnej wybraliśmy się z grupką przyjaciół na wycieczkę do Puszczy Kampinoskiej. Jeden z kolegów, chcąc zaimponować płci przeciwnej, podniósł napotkanego zaskrońca i... resztę trasy musiał przemierzyć, idąc dziesięć metrów za nami.

WARTO WIEDZIEĆ

TERAZ SIĘ BUDZĄ

Węże zaliczane są do gromady gadów i w obrębie tej grupy systematycznej tworzą tak zwaną jednostkę monofiletyczną, wywodzącą się od jednego wspólnego przodka. Charakteryzują się wydłużonym, pozbawionym kończyn ciałem, zaś w ich szkieletcie można wyróżnić nawet 400 kręgów z dodatkowymi powierzchniami stawowymi. Unikatowy aparat szczękowy umożliwia wyjątkowo szerokie rozwarcie pyska i połknięcie w całości nawet bardzo dużych ofiar. Duża część węży (z wyjątkiem dusicielii) ma tylko jedno płuco. Wszystkie znane gatunki są rozdzielnopłciowe. Należą do zwierząt ektotermicznych, nazywanych często, choć niezbyt prawidłowo, zmiennocielnymi. Temperatura ich ciała jest w dużym stopniu zależna od otoczenia, dlatego w niektórych strefach klimatycznych zapadają w zimowe odrętwienie, z którego wybudzają się wiosną. Tak właśnie dzieje się w Polsce – w kwietniu nasze węże wracają do życia.



ŻMIJA ZYGAKOWATA.

~ JEDYNY JADOWITY

W Polsce jedynym wężem jadowitym jest żmija zygakowata. To właśnie ona „nagrabiła” pozostałym gatunkom beznogich gadów. Sprawiała, że większość naszych rodaków na wszelki wypadek boi się wszystkich stworzeń, które choć trochę ją przypominają (nawet padalca, będącego jaszczurką), nie lubi ich, a niekiedy nawet prześladowuje.

Jednoznaczną cechą rozpoznawczą żmii jest trójkątna głowa, wyraźnie „oddzielona” od reszty ciała. Również czerwona tęczęwka i pionowa źrenica oka odróżnia ją od in-

nych krajowych węży. Dalej nie jest już tak łatwo – ubarwienie ma ten gad wyjątkowo zmienne – od jasnobrązowego po całkiem czarne, z wieloma odcieniami, zaś zygzak na grzbiecie może być słabo widoczny lub wręcz niedostrzegalny. Dodatkową wskazówką identyfikacyjną może być sposób pełzania – żmija porusza się znacznie dostojniej, jakby ociężalej niż inne nasze węże, ale trzeba umieć to zauważyć. Można ją spotkać głównie na obrzeżach lasów i polanach, bardzo często – szczególnie wiosną – na nasłonecznionych zrębach. Poluje przede wszystkim na ➔

TO CIEKAWIE

ZŁOWIESZCZY JĘZYK?

Węże rosną przez całe życie (im starsze, tym wolniej), w związku z czym muszą zmieniać naskórek, stanowiący coś w rodzaju „zewnętrznego zbroi”. Ewolucyjną funkcją linienia jest również eliminacja pasożytów zewnętrznych. Linienie zachodzi zwykle dwukrotnie w ciągu roku, zaś zebrane wylinki stanowią ważny materiał archiwalny dla herpetologów (specjalistów od biologii gadów).

Gady te są całkowicie głuche, nie mają ucha środkowego ani błony bębenkowej. Są za to bardzo wrażliwe na drgania podłoża, dlatego jeśli znajdujemy się na terenie znanym z obecności żmij, stąpamy mocno i „stanowczo”. Przy okazji: kobry tańczące do dźwięków fujarek hinduskich zaklinaczy reagują wyłącznie na drgania podłoża, dlatego grający rytmicznie uderzają stopami o ziemię.

Przy tropieniu ofiar węże korzystają z organu zmysłu powonienia, czyli dobrze rozwiniętego narządu Jacobsona. U gadów nie jest on połączony z jamą nosową, zaś funkcję receptora bodźców pełni koniec języka. Dlatego właśnie węże nieustannie wyciągają i wciągają język, co robi dość złowieszcze wrażenie. W rzeczywistości zwierzęta badają w ten sposób okolice, wytwarzając sobie dodatkowy obraz otoczenia.

małe ssaki owadożerne i gryzonie, a uzupełnieniem jej diety są płazy, jaszczurki, owady, ślimaki, dżdżownice oraz pisklęta.

W kwietniu i maju, w porze godowej, żmije zbierają się w grupy, a samce toczą pomiędzy sobą zażarte walki zapaśnicze – jak przystało na dżentelmenów – bez używania zębów. Zwycięzca ma prawo do kopulacji z samicą – akt płciowy trwa nawet 8–10 godzin. Żmije są jałowyrodne, na świat wydają zwykle około 10 młodych.

Kwestią najistotniejszą – i jednocześnie najbardziej kontrowersyjną z punktu widzenia człowieka – jest skłonność żmii do kąsania i konsekwencje tego. Otóż, kąsa ona rzadko. Idąc do lasu, w którym obawiamy się spotkania z nią, warto założyć wysokie buty – żmija atakuje do wysokości naszej



Fot. Michał Iuzysz

GNIEWOSZ PLAMISTY.

kostki. Najczęściej kąsa wtedy, gdy zostanie nadepnięta lub przypadkowo dotknięta dłonią, na przykład podczas zbierania jagód. Mniej więcej połowa ugryzień nie kończy się wstrzyknięciem jadu, jednak bez względu na wszystko trzeba jak najszybciej udać się do lekarza. Jad, będący mieszaniną kilku toksyn, jest niebezpieczny przede wszystkim dla dzieci, osób starszych i chorych na serce. Antytoksyna przeciw ukąszeniu żmii powinna być dostępna w każdej placówce służby zdrowia w Polsce.

☞ DUSICIEL ZE WZGÓRZ

Polska herpetofauna nie jest bogata, ale jest w niej miejsce dla dwóch gatunków dusicieli. Oba – wąż Eskulapa oraz gniewosz plamisty – zagrożone wyginięciem, są dziś przedmiotem wnikliwych badań naukowych oraz zabiegów ochroniarskich, mających na celu zachowanie i odbudowę ich krajowych populacji.

Zdecydowanie najrzadszym polskim wężem, któremu w czerwonej księdze zwierząt przyznano kategorię CR (*critically endangered* – krytycznie zagrożony), jest wąż Eskulapa. Zna go chyba każdy (często nie zdając sobie z tego sprawy) z symbolu sztuki farmaceutycznej, widniejącego nad aptekami.

To największy z polskich węży – najdłuższa znaleziona jego wylinka miała 215 cm. Niezwykle sprawnie porusza się w urozmaiconym terenie, wpełza na drzewa i większe krzewy, na dachy przybudówek i w ruiny zabudowań. Zazwyczaj jest skryty i płochliwy, jednak widywany bywa również w pobliżu siedzib ludzkich. Ciekawe, że mimo skrajnie nielicznego występowania w Polsce można go uznać za gatunek kolonijny, pojawiający się w grupach liczących po kilka osobników. Jest ciepłolubny i sucholubny, odznacza się subtelnym oliwkowobrązowym zabarwieniem i swego rodzaju delikatnością ruchów.

WĘŻE

Żmija zygzakowata

Jest jedynym jadowitym wężem w Polsce, jednak atakuje **wyjącznie**, kiedy jest osaczona i nie ma drogi ucieczki. Nawet jeśli ukąsi, to rzadko dochodzi do zgonu (1% w skali Europy). Aktywna najbardziej o zmierzchu i w nocy.



Odmiany żmii zygzakowatej:

brązowa, czerwona **szara** **czarna**



Opracowanie: Polska Grupa Infograficzna

Gniewosz plamisty

Aktywny najbardziej w ciągu dnia.



Wąż Eskulapa

Największy wąż w Polsce, osiągnięty długość ponad 2 m.



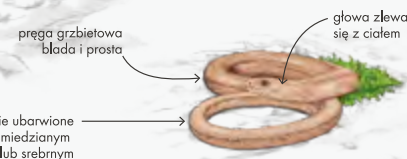
Zaskroniec



Padalec

Nie jest wężem, a **beznoga jaszczurką** (w Polsce również pod ochroną). W przeciwieństwie do węży ma:

- powieki
- lekko zaznaczoną szyję
- tarczki brzuszne takie same jak tarczki grzbietowe (u węży są ułożone poprzecznie)



Wszystkie węże w Polsce są objęte ochroną gatunkową.

Jaja składa w stertach podgniłych roślin, wśród przym gałęzi, rzadko w ściółce.

Ochrona węża Eskulapa stała się jednym z priorytetowych zadań polskich herpetologów, a do wdrażania projektu włączyli się leśnicy, dzięki czemu udało się stworzyć spójny i (nie zapraszając) skuteczny program ratunkowy. W 1991 r. w dolinie Sanu pod Otrytem, miejscu uważanym za największą ostoję tego zagrożonego gatunku w Polsce, utworzono 500-hektarowy rezerwat „Krywe”. 8 lat później rozpoczęto tam realizację programu ochrony czynnej węża Eskulapa, polegającego na odtworzeniu polan śródleśnych, wykaszaniu łąk i zabezpieczeniu ruin we wsi Tworylna, a także przygotowaniu specjalnych kopców z trocin i gałęzi, będących doskonałymi miejscami rozrodu tych gadów.

W 2009 r. Nadleśnictwo Lutowiska (RDLP Krosno) podjęło współpracę z Instytutem Ochrony Przyrody w Krakowie przy projekcie

— *Nikła znajomość biologii węży i nieumiejętność ich rozróżniania sprawiają, że w naszym kraju żyje się im nietatwo.* —

„Czynna ochrona siedlisk i rozpoznanie populacji węża Eskulapa w Bieszczadach Zachodnich”. Poprawiono istniejące kopce łęgowe, przygotowano nowe i zainstalowano kamery śledzące poczynania podopiecznych. Podobne inicjatywy podejmowane są przez inne nadleśnictwa bądź znajdują się w fazie przygotowań.

TA NIESZCZĘSNA MIEDZIANKA

Najmniej znanym z polskich węży jest gniewosz plamisty, zwany także miedzianką. W tej

drugiej nazwie kryje się załączek niebezpieczeństwa dla Bogu ducha winnego gada – tak samo mówi się często o brązowo umaszczonej żmii zygzakowatej. Jeśli dodamy do tego niezły widoczny wzór na grzbiecie gniewosza, mogący kojarzyć się z zygzakiem, zrozumiemy, na jakie ryzyko zawsze był i jest narażony. A przecież jest najzupełniej niejadowity...

Ten wybitnie ciepłolubny wąż zasiedla nasłonecznione polany, wrzosowiska i przecinki. Poluje przede wszystkim na →



Fot. Paweł Fobjański

ZASKRONIEC ZWYCZAJNY.

TO CIEKAWE

TYSIĄCE GATUNKÓW

Na świecie występuje ponad 3000 gatunków węży, z których około 20 proc. to gatunki jadowite. Część tych drugich uważa się za tzw. warunkowo jadowite, ponieważ ich zęby jadowe znajdują się w tylnej części szczęki i przy płytkim ukąszeniu nie dochodzi do wstrzyknięcia toksyny – tak jest w wypadku żmii zygzakowatej, której połowa ugryzień to tzw. ukąszenia suche. Jad wytwarzany jest w gruczole jadowym i sphywa kanalikami do ostrych zębów jadowych. Wszystkie węże podlegają w Polsce ochronie gatunkowej. W wypadku węża Eskulapa wiąże się ona dodatkowo z wprowadzeniem całorocznej strefy ochronnej w promieniu 200 m od miejsc rozrodu oraz stałych ostoi (500 m w okresie rozrodczym – od kwietnia do końca września). Gniewoszowi plamistemu „przysługuje” całoroczna strefa ochronna o promieniu 100 m oraz 500 m w okresie rozrodczym (od marca do końca października).

jaszczurki, głównie zwinki, a także padalce, żaby i drobne ssaki. Chwyta swe ofiary zębami, oplata całym ciałem, dusi i połyka. Gdy czuje się zagrożony, podobnie jak zaskroniec wydziela lepka ciecz, która jednak nie ma przykrego zapachu.

Gniewosz plamisty ma w Polsce status VU – *vulnerable*, czyli zagrożony wyginięciem. Także i w jego wypadku ośrodki naukowe i leśnicy współpracują przy realizacji specjalnych programów ochronnych. Warto zrobić wszystko, by również ten gatunek – tak jak inne polskie węże – osiągnął stabilną liczebność i pełnił właściwą mu rolę w ekosystemach. ♀

INŻYNIEROWIE DŹWIĘKU



CZUBATKA, jak większość ptaków, wydaje inne dźwięki w czasie godów, a inne poza tym okresem.

PODCZAS WIOSENNYCH SPACERÓW ZACHWYCAMY SIĘ KONCERTAMI PRZYRODY. UJMUJĄCY JEST ZWŁASZCZA ŚPIEW PTAKÓW. ALE TO, CO DLA NAS JEST TYLKO ROMANTYCZNYM ŚWIERGOLENIEM, W ŚWIECIE SKRZYDŁATYCH OKAZUJE SIĘ WAŻNYM PRZEKAZEM, NIOSĄCYM RÓŻNE TREŚCI – OD AUTOPROMOCJI I PRÓBY UMÓWIENIA SIĘ NA RANDKĘ, PRZEZ KOMUNIKAT: „JESTEM JUŻ ZAJĘTY”, DO OSTRZEGAWCZEGO: „TU JEST MOJE TERYTORIUM, NIE ZBLIŻAJ SIĘ, BO POŻĄŁUJESZ”.

TEKST I ZDJĘCIA: **Grzegorz Okołów**

Głosy ptaków można też potraktować bardziej beznamiętnie, czyli poddać je analizie. Wtedy okaże się, że mamy do czynienia z najróżniejszym tempem, głośnością, częstotliwością oraz dynamiką. W tym bogactwie dźwięków jest jednak głęboki sens. „Parametry techniczne” konkretnej pieśni w dużym stopniu zależą od warunków życia danego gatunku. Jeżeli głos ma służyć do dokładnej lokalizacji odzywającego się nadawcy, to będą w nim dominowały wysokie tony, rozchodzące się w sposób kierunkowy. Dzięki temu inny osobnik, zazwyczaj płci

przeciwnej, bez trudu może zlokalizować autora owej pieśni.

Zupełnie inaczej jest z dźwiękami niskimi, które rozchodzą się bezładnie we wszystkich kierunkach i przenoszą się mimo przeszkód w terenie. Nie bez powodu z głośnej muzyki, którą ktoś puszcza w osiedlu, najdalej słychać basowe „umc!, umc!”. Dlatego głosy informujące np. o zajętości terytorium będą miały więcej tonów niskich. To ważne w leśnym środowisku, w którym, szczególnie w sezonie wegetacyjnym, tłumienie dźwięków chociażby przez liście, jest spore.

∞ GADU, GADU

Głos kruka – charakterystyczne krakanie – jest tak skonstruowany, że jego najważniejsze elementy, pozwalające na identyfikację gatunku, słyszalne są z dużej odległości. Z punktu widzenia akustyki, składowe dźwięki o niskiej częstotliwości nie są odbijane od przeszkód i przenikają do wnętrza lasu, natomiast wyższe – o długości fali odpowiadającej średnicy pni i konarów lub krótszej – są tłumione. I wtedy sygnał pozwalający na identyfikację gatunku nadal pełni swoją rolę. W działaniu przypomina to trochę →



DERKACZ ma w swoim repertuarze charakterystyczne „derrderr”.



RZEKOTKA DRZEWNA – nasz najgłośniejszy płaz.

stosowany w lotnictwie alfabet fonetyczny, kiedy to nawet przy zakłóceniach i słabej słyszalności transmisja pozostaje zrozumiała. Kruk, poza krakaniem, dysponuje całkiem pokaźnym repertuarem dźwięków – czułe gulgotania, gruchania i inne, trudne nawet do opisanego, słyszane są tylko z bliskiej odległości.

Podobnie jest w wypadku sikor. Głos godowy czubatkę, o częstotliwości 2000–3000 Hz, ma długość fali dźwiękowej większą od średnicy gałęzi i konarów. Nie jest przez nie tłumiony, toteż słyhać go z większej odległości. Z kolei głos kontaktowy, służący do ostrzegania oraz sąsiedzkiej komunikacji wewnątrz stada, ma ponaddwukrotnie wyższą częstotliwość (prawie 8000 Hz). Ponieważ tak wysokie dźwięki są tłumione przez gałęzie i liście, sygnał będzie odbierany tylko w obrębie stada, natomiast pozostanie niesłyszalny dla przebywających nieco dalej drapieżników.

Ciekawą cechą komunikacji głosowej wielu gatunków zwierząt jest jej wielowymiarowość. Oznacza to, że różne elementy tej samej piosenki mogą zawierać informacje skierowane do różnych typów odbiorców. Na przykład amplituda sygnału może informować samicę o kondycji samca, a jego długość powiadamiać drugiego samca o stopniu agresywności wobec intruza. A ze względu na znany z fizyki sposób rozchodzenia się fal, dźwięki piosenki skierowane do poszczególnych grup odbiorców mogą posiadać różne parametry.

Derkacz jest słabym lotnikiem i mieszka w gęstwinie traw. Rytmiczne i bardzo głośne „derrderr” pozwala osobnikom tego gatunku odnaleźć się w takim środowisku. Fala dźwiękowa jest dłuższa od średnicy traw, więc nie ulega rozproszeniu. Oprócz przeznaczonego dla samic komunikatu o obecności, ten pozornie prymitywny głos niesie też inne przekazy. Rytm, czyli odstępy pomiędzy sylabami, informują o nastawieniu do intruza, czyli stopniu agresji. Gdy na jednej łące odzywa się naraz kilka osobników, to najsilniejszy samiec, „prowadzący”, stara się zagłuszyć konkurentów, oni zaś swoim derkaniem próbują wpasować się pomiędzy sylaby emitowanych przezeń dźwięków. Derkacz

wydaje też inny głos – ciche pianie, skierowane tylko do samców i informujące o bezpośredniej groźbie ataku.

Dzięcioł duży, podobnie jak inne dzięcioły, jest bardzo „gadatliwy”. Oprócz innych wydawanych odgłosów, w okresie godowym daje o sobie znać charakterystycznym bębnieniem w uschnięty, dobrze rezonujący konar. Dźwięk wzmacniają (rezonują) inne pnie, dzięki czemu świetnie służy do komunikacji na duże odległości. Doskonale niesie się po lesie, obwieszczając, że to terytorium jest już zajęte. Gatunki dzięciołów rozróżniają się po długości bębnienia, tempie i jego zmianie oraz momencie największej głośności. Barwa i tonacja, zależące od użytego „instrumentu”, czyli gatunku drzewa, są tu mniej istotne.

U ptaków dodatkowo sposób śpiewania zależy od wieku (w rozumieniu drogi rozwojowej, czyli filogenezy) danego gatunku. U gatunków starszych dźwięki są prymitywne, u młodszych bardziej finezyjne, modulowane i o zmiennej tonacji. Te najbardziej wyrafinowane mają dźwięki polifoniczne, czego przykładem jest pieśń pospolitego szpaka, gdzie do skomplikowanej linii melodycznej dołącza jeszcze mechaniczna „perkusja” w postaci kłapania dziobem.

Do ptaków o najbardziej wyrafinowanych głosach należy również kos. Typowy śpiew godowy wykonuje z eksponowanych miejsc – czubków lub wysokich gałęzi drzew. Jego piosenka to fletowe tony „...tu ti tu tuuu...” w które wplata zarówno odgłosy zaczerpnięte z otoczenia, jak i elementy melodii innych ptaków, dzięki czemu śpiew poszczególnych osobników różni się. Lepiej słyszalne dźwięki, o niższej częstotliwości, służą do identyfikacji gatunku na odległość. Słyszalna tylko z bliska, cichsza i bardziej melodyjna część piosenki przeznaczona jest dla samicy i służy ocenie potencjału samca.

☞ NIE TYLKO PTAKI

„Śpiewają” nie tylko ptaki i nie tylko one wykorzystują prawa akustyki. Rzekotka drzewna, mimo że to nasz najmniejszy płaz, jest wśród nich najgłośniejsza. Zawdzięcza to umieszczoneму

WARTO WIEDZIEĆ

GDZIE MOŻNA JE SPOTKAĆ?

Kruk – lasy i ich obrzeża, zadrzewienia.

Czubatka – przede wszystkim starsze bory sosnowe, świerkowe, bory mieszane

Derkacz – ekstensywnie użytkowane wilgotne łąki i pastwiska, doliny rzeczne

Dzięcioł duży – starsze lasy różnych typów, parki, zadrzewienia, przydrożne aleje

Kos – lasy, zadrzewienia, parki, ogrody

Rzekotka drzewna – widne lasy liściaste i mieszane, zarośla, parki, ogrody. Gody w niewielkich zbiornikach wodnych z roślinnością.

Grzebiuszka ziemna – tereny o lekkiej glebie. Obszary otwarte, obrzeża lasów różnego typu. Unika terenów podmokłych. Gody w niewielkich zbiornikach wodnych.

Pasikonik zielony – tereny otwarte, z wysoką roślinnością – łąki z wysokimi trawami, ziołorośla, polany.



PASIKONIK ZIELONY – *któż nie słyszał jego koncertu...*

w podgardlu rezonatorowi. Rechot pojedynczego samca słyszalny jest z odległości kilometra, a koncert kilku, kilkunastu samców niesie się jeszcze dalej. Sprzyja temu użyta częstotliwość dźwięku, słabo tłumiona przez roślinność. Jeden z bardziej niezwykłych głosów płazów ma grzebiuszka ziemna. Krótkie „kum” wydawane jest pod wodą, ale słyszalne jest także nad jej powierzchnią. Cichy dźwięk służy do bezpośredniej lokalizacji samca. Co ciekawe, samice również wydają głos

i odpowiadają samcowi, a to w świecie płazów rzadkość.

Znane wszystkim ćwierkanie pasikonika zielonego to efekt pocierania pierwszą parą sztywnych skrzydeł. Niektóre głosy mają tak wysoką częstotliwość, że niemal wkraczają w pasmo ultradźwięków. Dlatego koncertu szarańczaków nie usłyszymy w głębi lasu, lecz tylko na terenach otwartych – polanach, zrębach, torowiskach. Bo tylko tam ich granie może nieść się bez przeszkód. ♪

ZRZUCONE SKARBY

Późną zimą i wczesną wiosną w leśnym gąszczu można znaleźć prawdziwe skarby. Co powinieneś o nich wiedzieć?

CO TO JEST POROŻE?

Poroże to trzeciorzędna męska cecha płciowa rodziny jeleniowatych. Wyjątkiem są samice reniferów. One też noszą poroże.

CZY POROŻE I ROGI TO TO SAMO?

Poroże jest tworem kostnym, który co roku samce jeleniowatych gubią (zrzucają) i odbudowują. **Rogi** natomiast są tworem skórny, który pozostaje na głowie zwierzęcia przez całe życie.

PO CO SAMCOM POROŻE?

To niezbędny oręż pomagający im co roku walczyć o względy samic.

DLACZEGO ZWIERZĘTA GUBIĄ POROŻE?

Zrzucanie i odbudowywanie poroża jest związane z cyklem płciowym zwierząt i regulowane przez ich układ hormonalny. O wzroście poroża decyduje najpewniej hormon wzrostu wydzielany przez przysadkę mózgową – somatotropina. Pozostaje ona w zależności z testosteronem (hormonem płciowym). Poroże wzrasta w okresie wysokiego poziomu somatotropiny i niskiego poziomu testosteronu.

Zakończenie wzrostu zbiega się z najwyższym poziomem testosteronu we krwi, co jest tożsame z okresem godowym.

CZY ZRZUCANIE POROŻA BOLI?

Nie. Po okresie godowym poziom testosteronu spada a wzrasta poziom somatotropiny, która powoduje rozkład substancji kostnej. Wtedy tyki, które tworzą poroże odpadają pod własnym ciężarem lub wskutek uderzenia. Dojrzałe poroże jest zbudowane z tkanki kostnej i jest martwe.

Projekt graficzny: Polska Grupa Infograficzna



KIEDY MOGĘ ZNALEŹĆ POROŻE?

Samce zaczynają zrzucać poroże od początku lutego. Pierwsze gubią je starsze osobniki, a najmłodsze nawet do początków maja.



CZY WIĘKSZE POROŻE OZNACZA STARSZE ZWIERZĘ?

Niekoniecznie. Z wiekiem zwiększają się rozmiary, grubość, długość, masa i liczba odnóg. Zbiega się to z dojrzewaniem płciowym. Wraz ze starzeniem się zwierzęcia dochodzi do uwsteczniania poroża, skracania i zmniejszania liczby odnóg. U najstarszych osobników poroże przypomina wyglądem poroże młodocianych, z tą różnicą, że jest grubsze i nieco dłuższe.



KIEDY ZWIERZĘ MA NAJPIĘKNIEJSZE POROŻE?

To zależy od gatunku. U jeleni i łosi to wiek ok. 10-14 lat, u danieli ok. 7-11 lat a u sarny 4 do 8 lat. Wielkość poroża zależy też od kondycji zwierzęcia, warunków środowiskowych i tego czym się odżywia. Przyjmuje się, że zwierzęta jedzące rośliny iglaste mają ciemniejsze poroże, niż te odżywiające się roślinami liściastymi.



CZY MOGĘ JE ZABRAĆ?

Jeśli znalazłeś tykę lub całe poroże w lesie znajdującym się w zarządzie Lasów Państwowych, to poroże należy do ciebie i możesz je zabrać. Wyjątkiem jest rezerwat przyrody – tutaj tak samo jak i w parkach narodowych musisz je zostawić. Lepiej też zostawić znalezisko, na które natknąłeś się w lesie prywatnym.



CO ZNALAZŁEM?



zrzut jelenia



zrzut daniela



zrzut łosia
łopatacza



zrzut łosia
badylarza



zrzut sarny

MAŁO ZNANA TRÓJKA

WIĄZY – ICH RODZINĘ W NASZYM KRAJU REPREZENTUJĄ TRZY GATUNKI DRZEW POKAŻNYCH ROZMIARÓW, EFEKTOWNYCH, A PRZY TYM RZADKICH. A JEDNAK RODACY RACZEJ NIE OBDARZAJĄ ICH ZAINTERESOWANIEM PODOBNEJ MIARY, CO CHOĆBY DĘBY, BUKI CZY LIPY. POWIERZCHOWNA WIEDZA O TYCH DRZEWACH OGRANICZA SIĘ DO STWIERDZENIA, ŻE MAJĄ ASYMETRYCZNE LIŚCIE.

TEKST I ZDJĘCIA: **Paweł Fabijański**



WIĄZ POSPOLITY,
*zwany też polnym,
jako jedyny z rodziny
dobrze rośnie także
w miejscach suchych.*



WIĄZ GÓRSKI,
wbrew nazwie,
rośnie też
na nizinach.

Wrzeczywistości umiejętność rozpoznawania wiązków, o prawidłowej identyfikacji poszczególnych gatunków już nie wspominając, to prawdziwa sztuka. W Polsce najłatwiej natknąć się na wiąz szypułkowy. Dalej sprawę komplikuje nazewnictwo. Bo na przykład wiąz górski występuje zarówno w lasach górskich, jak i nizinnych. Z kolei wiązowi pospolitemu – na przekór nazwie u nas najrzadziej spotykanemu – zwanemu też polnym, zdarza się rosnąć w zupełnie niepolnych miejscach. A tzw. wiąz holenderski – krzyżówka obu tych gatunków, wyhodowana dla celów ozdobnych – stał się kiedyś modnym bywalcem parków i pałacowych ogrodów.

∞ GDZIE ICH SZUKAĆ?

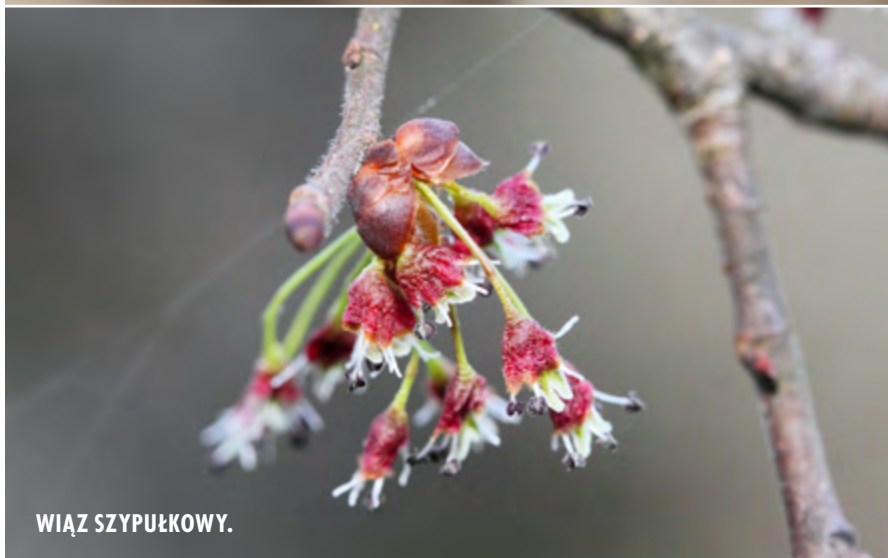
Wiązy najlepiej czują się na żyznych i wilgotnych siedliskach dolin rzecznych, w miejscach sporadycznie zalewanych przez wody wezbraniowe, na zboczach o intensywnym spływie powierzchniowym lub w zagłębieniach podlegających od czasu do czasu zatapianiu przez wybijające wody gruntowe. W takich miejscach, wraz z dębami i jesionami, tworzą zbiorowisko lasów dębo-wiązowo-jesionowych, wyróżnione w programie Natura 2000. Jest to środowisko specyficzne, delikatne, w miejscach zbyt wilgotnych ustępujące typowym łągom, w zbyt suchych – grądom. Wiązy spotkamy również na terenach otwartych, wzdłuż dróg, w parkach i ogrodach. Wiąz polny, jako jedyny ze wspomnianej trójki, dobrze rośnie także w miejscach suchych. ➔



WIĄZ SZYPUŁKOWY,
najczęściej spotykany
w Polsce.



WIĄZ POLNY.



WIĄZ SZYPUŁKOWY.



WIĄZ GÓRSKI.

IDENTYFIKACJA GATUNKÓW WIĄZÓW

nie jest łatwa. Wiosną można próbować je odróżnić po pąkach.

Wiązy były kiedyś drzewami powszechnie występującymi w Europie, ale w latach 20. ubiegłego wieku zaczęła dziesiątkować je przypadłość zwana holenderską chorobą wiązków lub grafiozą. Wywołały ją przywleczone z Himalajów gatunki grzybów z rodzaju *Ophiostoma*. Drzewa, broniąc się przed pasożytem, zamykają wiązki przewodzące poniżej miejsca zakażenia, a w konsekwencji – schną. W późniejszych latach wprawdzie zdarza się, że odbijają „z korzeni”, jednak po pewnym czasie ponownie są atakowane.

Najbardziej podatny na grafiozę jest wiąz polny, zwłaszcza osobniki rosnące poza lasami, wzdłuż dróg czy w parkach. Drzewa rosnące w głębi lasu okazują się mniej narażone na atak groźnego pasożyta.

CO TO ZA WIĄZ?

Wiązy osiągają do 40 m wysokości. Pień często rozgałęzia się na wysokości kilkunastu metrów, na kilka równorzędnych, rosnących ku górze odnóg. Pokroje pni różnych gatunków wiązków wykazują pewne charakterystyczne cechy, chociaż nie u każdego osobnika łatwe do zauważenia.

Wszystkie wiązy wyróżnia asymetria blaszek liściowych, u nasady jedna jest dłuższa od drugiej. Najsilniej widoczne jest to u wiązu szypułkowego. Liście wykazują dużą zmienność wielkości i kształtu. U wiązu górskiego mają bardzo krótkie ogonki liściowe, u polnego i szypułkowego są dłuższe, osiągając do półtora centymetra, ale cecha ta wykazuje dużą zmienność osobniczą. Największe liście wytwarza wiąz górski, najmniejsze – polny. Liście są podwójnie piłkowane wzdłuż brzegów, głębiej u wiązu szypułkowego i górskiego, płyciej u wiązu polnego. Blaszki liściowe początkowo są szorstkie, ale w trakcie sezonu wegetacyjnego u wiązków szypułkowych wycierają się, stając się gładkie i lekko błyszczące. U górskiego pozostają szorstkie i matowe, z kolei u wiązu polnego bywa różnie. Liście wszystkich gatunków przebarwiają się na żółto.

Kora starych okazów, ze względu na dużą zmienność osobniczą, nie daje podstaw do oznaczania gatunku. Botanicy amatorzy, a może też mniej wprawni miłośnicy dendrologii natkną się więc na niezłą łamigłówkę. ♣

ZIELONE PRZEDSZKOLE

WIOSENNE PRZEBUDZENIE – WYKLUWAJĄ SIĘ OWADY, PTAKI, NA ŚWIAT PRZYCHODZĄ SSAKI, Z ZIMOWEGO ODREŹWIENIA OTRZĄSAJĄ SIĘ PŁAZY I GADY, ZAZIELENIA SIĘ LAS. SPOCZYWAJĄCE W GLEBIE NASIONA KIEŁKOWANIEM REAGUJĄ NA WZROST TEMPERATURY – DNO LASU POKRYWA SIĘ DROBNYMI, ZIELONYMI SIEWKAMI, WŚRÓD NICH – ROŚLIN DRZEWIASTYCH.

TEKST: Wojciech Gil



For: Wojciech Gil

SIEWKI *dobrze wszystkim znanej sosny.*

Siewka to młodziąca roślina nasienna, rozwijająca się z zarodka podczas kiełkowania. Składa się z osi, na jednym biegunie zakończonych korzeniem utrzymującym siewkę w podłożu, a na drugim – nadziemnym pędem, na którym rozwijają się liście (patrz ramka). Dopiero w następnym roku życia siewki z pązków bocznych rozwijają się pędy boczne. Rozgałęzianie postępuje wraz ze wzrostem części nadziemnej rośliny. Na tym etapie stosunkowo łatwo jest już określić gatunek małego drzewka. Najlepszym znakiem rozpoznawczym są liście (igły to też liście), które u każdego drzewa mają pewne cechy charakterystyczne – kształt, kolor, ułożenie na pędzie. Identyfikacja komplikuje

się, gdy trzeba to zrobić w fazie wcześniejszej, czyli siewek, które na początku zaopatrzone są w liścienie i liście młodziące – na ogół różniące się wyglądem od liści właściwych.

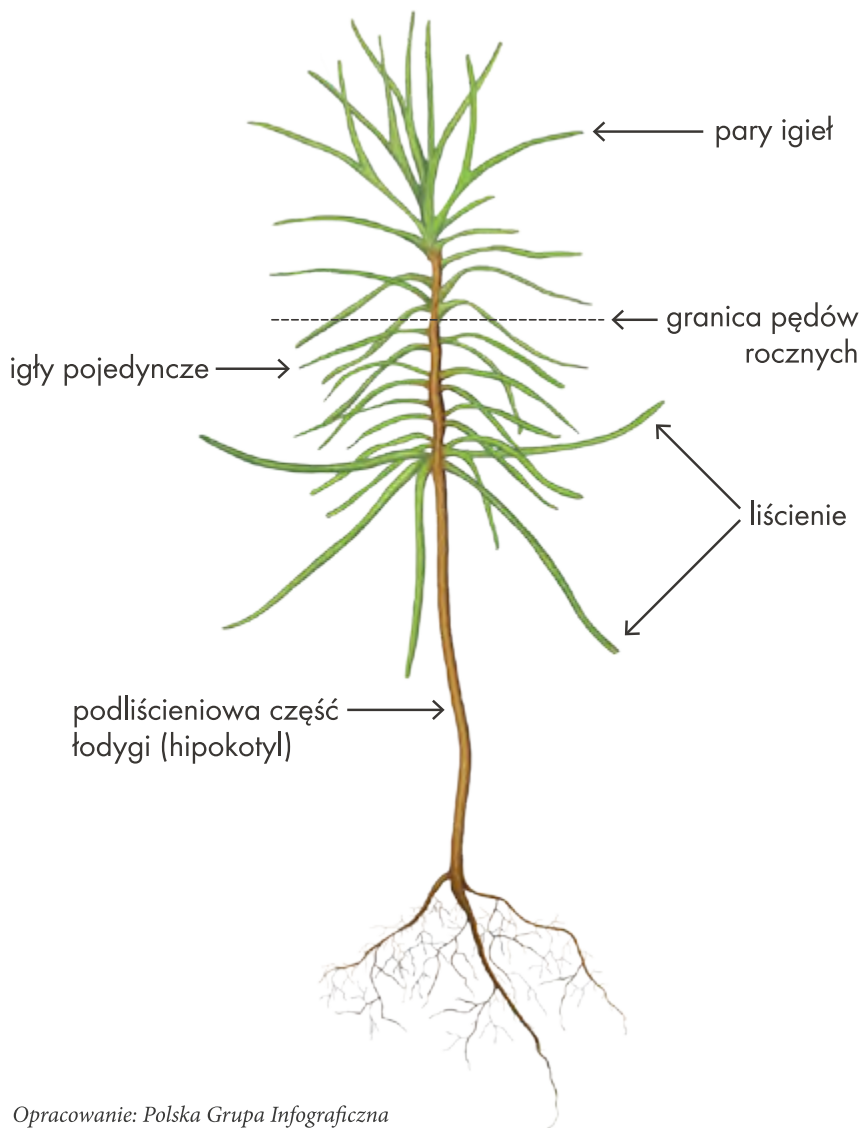
Liścienie powstają jeszcze w nasieniu (w odniesieniu do roślin można, jak kto woli, użyć określenia „nasionie”) i są pierwszymi liśćmi siewek. Zazwyczaj mają proste formy i są krótkotrwałe. Podczas kiełkowania u większości gatunków drzew liścienie wydostają się na powierzchnię ziemi, zazieleniają się i przez jakiś czas biorą udział w procesie asymilacji – przemianie substancji pobranych z otoczenia w substancje potrzebne własnemu organizmowi. Nasze drzewa liściaste przeważnie mają po dwa

liścienie (są zatem roślinami dwuliściennymi, w przeciwieństwie do np. jednuliściennych traw). U iglaków liczba liścieni jest różna i stanowi cechę rozpoznawczą gatunku – może wynosić od 2 (cis) do 12 (limba).

Pierwsze liście wyrastające na pędzie to liście młodziące. One również często różnią się od liści właściwych kształtem, a nawet ułożeniem na pędach. Na przykład u siewki sosny igły młodziące ułożone są na pędzie pojedynczo, podczas gdy u starszych sosen igły wyrastają z tzw. krótkopędów parami. Z kolei u modrzewia igły młodziące utrzymują się przez zimę, podczas gdy właściwe żółkną wtedy i opadają. →

SIEWKA SOSNY POSPOLITEJ

W DRUGIM ROKU ROZWOJU



Opracowanie: Polska Grupa Infograficzna



ŚWIERK.

Fot. Wojciech Gil



MODRZEW.

Fot. Wojciech Gil

TO CIEKAWIE

WITAMY NA ŚWIECIE

Proces przejścia nasion w siewki to kiełkowanie. W tym czasie nasionko pobiera wodę z otoczenia i pęcznieje. Pod wpływem działalności enzymów i hormonów wzrostu zarodek zaczyna rosnąć i wydostaje się przez pękającą łupinę nasienną. Najpierw na zewnątrz wysuwa się korzonek, a zaraz po nim pęd nadziemny.

Rozpoznawanie siewek drzew nie jest zatem zadaniem prostym. Pomocą mogą służyć fachowe atlasy siewek ze szczegółowymi opisami ich cech, ponieważ rozpoznanie gatunku drzewa po jednym zdjęciu bywa niezmiernie trudne. W „śledztwie” przyda się lupa (szczegóły budowy liści i liścieni są trudne do rozpoznania gołym okiem) i uważna obserwacja rosnących wokół drzew. Z dużym prawdopodobieństwem bowiem rosnące pod naszymi stopami siewki kiełkują z nasion opadłych z szumiących w górze koron. I jeszcze jedno: rozpoznanie gatunków iglastych jest trudniejsze niż drzew liściastych. Amatorom takich badań niezbędna będzie zatem spora doza dociekliwości.

Fot. Grzegorz Ołobów



JODŁA.

~ **SOSNA ZWYCZAJNA**

Siewki tego powszechnie, poza górami, występującego rodzimego drzewa cechuje zielona część podliścieniowa (dopiero po ukazaniu się igieł przybiera czerwonawą barwę) o długości od 1,5 do 3 cm i grubości 1 mm. Liczba liścieni waha się od 4 do 7, zwykle jest ich 6. Mają do 2 cm długości i zaledwie 0,5 mm grubości, a barwę sinozieloną. Są trójkątne w przekroju, mają gładkie krawędzie. Ustawione promieniście i łukowato wygięte ku górze tworzą kształt kielicha. Igiły młodociane, o charakterystycznie piłkowanych brzegach, jasnozielone, mają długość 2–3 cm i są skierowane ku górze.

~ **MODRZEW EUROPEJSKI**

Modrzew europejski rzadko tworzy u nas lite drzewostany, najczęściej jest domieszką w żywnych lasach mieszanych i liściastych. Jego siewki wyróżniają się czerwonawą częścią podliścieniową o długości ok. 2–3 cm i grubości ok. 1 mm. Liścienie (5–7, najczęściej jednak 6), mające do 2 cm długości i 1 mm szerokości, są jasnozielone, trójkątne w przekroju, z rzędami białych plamek na górnej stronie. Mogą być esowato wygięte. Pierwsze igły siewek modrzewia są podobne do liścieni, ale skierowane skośnie ku górze i ustawione skrętolegle na łożysce, a od spodu mają rzędy białych plamek.

~ **ŚWIERK POSPOLITY**

Najczęściej spotykany jest w lasach górskich oraz w północno-wschodnich rejonach kraju. Część podliścieniowa jego siewki ma długość ok. 3 cm, brązowozieloną barwę i grubość 1 mm. Liczba liścieni wynosi od 7 do 10, najczęściej jednak 8–9. Mają one ok. 1,5 cm długości, 0,5 mm grubości i są czterokanciaste, a boki zdobią szeregi białych cętek. Barwa ciemnozie-

Fot. Wojciech Gil



JEDLICA.

WARTO WIEDZIEĆ

KAPSUŁA ŻYCIA

Rolę organu roślin nasiennych służącego do rozsiewania i rozprzestrzeniania się gatunku spełnia nasienie, którego najważniejszą częścią jest – otoczony łupiną nasienną – zarodek, powstający w wyniku zapłodnienia. Zarodek rozrasta się w nasieniu kosztem substancji odżywczych zmagazynowanych w bielmie. Nasiona, w których zostaje ono całkowicie zużyte w fazie embrionalnej zarodka to nasiona bezbielmowe. Wówczas tkanka odżywcza gromadzona jest w liścieniach. Taka forma spotykana jest u większości drzew liściastych. Nasiona iglaków i niektórych drzew liściastych, np. lipy, mają nasiona bielmowe – w tym wypadku tkanka bielmowa zostaje częściowo zużyta na rozrost zarodka w nasieniu.

lona, na wierzchołku jaśniejsza. Pierwsze igły, o trójkątnym przekroju, są krótsze od liścieni (ok. 1 cm), piłkowane, ostro zakończone, o bezbarwnym końcu. Na ich brzegach dostrzec można białe plamki.

~ **JODŁA POSPOLITA**

Gatunek ten osiąga w Polsce północną granicę zasięgu, a poza nią występuje wyspowo. Część podliścieniowa siewki ma długość 3–4 cm, grubość 1 mm oraz barwę zielonobrazową. Liścienie (od 4 do 8, ale zwykle 5), podobnie jak igły właściwe jodły są spłaszczone, tępo zakończone, ustawione poziomo w jednej płaszczyźnie. Mają długość ok. 3 cm, szerokość 2 mm, barwę ciemnozieloną. Na wierzchniej stronie widoczne są dwa białe paski. Pierwsze igły pojawiają się w tej samej liczbie co liścienie, są jednak od nich krótsze i węższe (odpowiednio 1 cm i ok. 1 mm). Na spodzie mają dwa białe paski.

~ **JEDLICA ZIELONA (DAGLEZJA)**

Pochodzi z Ameryki Północnej, a na terenie Polski jest hodowana od XIX w. Część podliścieniowa siewki jedlicy, o purpurowej barwie z zielonkawym odcieniem, długości 2,5–3,5 cm i ok. 1 mm grubości, nieznacznie grubiej w kierunku szczyki korzeniowej. Liście-



CIS – siewka już kilkuletnia.

nie – od 5 do 9, najczęściej jednak 7, o długości ok. 2 cm i 1 mm szerokości – zwężające się ku końcowi, ostro zakończone, o trójkątnym przekroju i gładkich krawędziach, są ciemnozielone, od spodu błyszczące, z wierzchu z sinawym odcieniem i wzdłużnymi szeregami białych plamek. Pierwsze igły – ustawione naprzemianległe i wzniesione ku górze – są ostro zakończone, całobrzegie, barwy jasnozielonej. Od spodu widoczne są dwa jaśniejsze, biegnące wzdłuż brzegów pasemka.

~ **CIS POSPOLITY**

Dziś to gatunek w Polsce stosunkowo rzadki, objęty ochroną. Identyfikację siewek ułatwia fakt, że nasiona pozbawione są lotnych skrzydełek, toteż zazwyczaj padają blisko drzewa macierzystego. Ale jest także „haczyk” – otoczone smakowitą, czerwoną osnówką nasiona cisa mogą być zjadane przez ptaki i wydalane w miejscach odległych od rodzimych drzew.

Charakterystyczną cechą siewki cisa jest obecność dwóch stosunkowo krótkich (1,5–2,5 cm długości, 2–2,5 mm szerokości), tępo zakończonych liścieni. Część podliścieniowa ma długość 3–5 cm. Pierwsze igły, długości ok. 2 cm, ułożone są naprzeciwległe w 3–4 parach i mają ostre końcówki. ¶



OLEJKI ETERYCZNE to tylko jeden ze sposobów komunikacji.

ROŚLINY MAJĄ GŁOS

ROŚLINY POTRAFIĄ WYSYLAĆ KOMUNIKATY, WYMIENIAĆ INFORMACJE ORAZ WYWIERAĆ WPŁYW NA OTOCZENIE, UMIEJĄ SIĘ OSTRZEGAĆ, ALE I SZPIEGOWAĆ. CO WIĘCEJ, NATURA OBDARZYŁA JE STRUKTURAMI O CECHACH, KTÓRE MOŻNA BY OSTROŻNIE OKREŚLIĆ JAKO ODPOWIEDNIK UKŁADU NERWOWEGO.

TEKST I ZDJĘCIA: Przemysław Barszcz



ZAPACH kwiatów także służy wymianie informacji.

jest lepiej uzbrojony? Otóż, okazuje się, że obie strony konfliktu dysponują supermocami.

Przyjrzyjmy się mszycom, bo od charakteru ich wyrafinowanego ataku zależy taktyka bobu. Zastępy wojowników *Acyrtosiphon pisum* uzbrojone są w torulen, organiczny związek chemiczny z grupy karotenoidów. Ta broń chemiczna, zakazana w wojnach konwencjonalnych, w leśnych bojach roślin z roślinożercami jest rozpowszechniona w stopniu wręcz niebywałym. Nie do uwierzenia, jak mszyce weszły w posiadanie tego śmiertelniegroźnego oręża. Prześledzenie całej historii mogłoby z powodzeniem stać się głównym wątkiem opasłej książki, tym razem jednak skupimy się na aspektach grzybowo-owadzi. W bobowej historii wystarczy stwierdzić, że mszyce w dalszej przeszłości przejęły od grzybów, wchłonęły i zaadaptowały do własnych organizmów geny, które umożliwiły im produkcję torulenu – niczym Spiderman, który po ukąszeniu przez pajaka przejął jego zdol-

ności. A wykradły grzybom torulenową technologię w jednym celu: przepędzenia biedronek. Nie od dziś wiadomo bowiem, że największym wrogiem mszyc są właśnie biedronki.

☞ WYPATRUJĄC ODSIECZY

Mądrość bobu w konflikcie zbrojnym z mszycami wzięła się z takiej oto obserwacji: skoro mszyce dysponują substancją odstrasżającą biedronki, warto poszukać ratunku u kogoś innego. Padło na ośca mszycowego (*Aphidus ervi*). Ten owad to parazytoid (pasożyt) składający jaja w ciele mszyc, a rozwijające się z nich larwy doprowadzają do ich śmierci. Sprzymierzeniec idealny dla znękanego bobu.

Jak jednak zainteresować owada swoją sprawą i przekonać go do własnej racji stanu, tak aby stała się również jego żywotnym interesem? Jak roślina, w tym wypadku bób, może wyartykułować, i to bardzo precyzyjnie, swoje potrzeby? ➔

O tym, jak roślina skutecznie potrafi przyczołapać na ratunek nawet najmniej spodziewanego sprzymierzeńca, napisano w ostatnim dwudziestoleciu dziesiątki artykułów naukowych, popartych badaniami nad przedziwną botaniczno-entomologiczną historią. A głównym bohaterem tej opowieści jest dobrze nam znany bób (*Vicia faba*, właściwa botaniczna jego nazwa to wyka bób).

Zaczyna się ona od tego, że ogromnie męczy się on z najgorszymi bobowymi demonami. Są nimi kohorty przebiegłych mszyc z gatunku mszyca grochowa (*Acyrtosiphon pisum*). Roślina i pluskwik nieprzerwanie toczą ze sobą wojny. Kto w tych starciach



W PRZYRODZIE krąży mnóstwo sygnałów, nad znaczeniem których wciąż głowią się naukowcy.

Jak się okazało, pomagają mu w tym substancje semiochemiczne, wyspecjalizowane narzędzie umożliwiające komunikację roślin z otoczeniem.

Fascynujące jest samo określenie tych związków chemicznych. W słowie „semiochemiczny” łączą się bowiem dwa światy: chemii i języka (semiotyka). Semiochemiczny to więc taki, który w połączonych na różne sposoby pierwiastkach chemicznych, równie precyzyjnie niczym sylaby w wyrazach, potrafi zawrzeć konkretny przekaz. Tak powstał system komunikacji roślin, analogiczny do wielkiego systemu stworzonego przez ludzi – języka. W systemie tym znakiem nie jest słowo, lecz najczęściej lotna substancja zapachowa. Znaki łączą się w kody, współtworząc ekosystem. Niestety, tak rozumiana mowa roślin jest jego najmniej przez nas rozpoznany elementem.

Kiedy mszyce atakują jakąś część rośliny, informacja o tym przekazywana jest niezidentyfikowanymi bliżej kanałami do części niezaatakowanych, które zaczynają przywabiać lotną substancją zapachową samice osca, gotowe do złożenia jaj w ciałach mszyc.

Wskazuje to na istnienie systemowych struktur, sprawiających, że roślina funkcjonuje jak skoordynowany organizm ukierunkowany na cel. W dodatku, za pomocą korzeni ostrzeżenie o ataku przekazywane jest dalej i wolne jeszcze od mszyc sąsiednie rośliny również zaczynają przyzywać na odsiecz parazytoidy.

∞ ZAPACHOWA WIEŻA BABEL

Bób i jego mechanizmy komunikacyjno-obronne to tylko jeden z przykładów, które udało się rozpoznać. Także leśny, skomplikowany ekosystem przesycony jest komunikatami, nawoływaniem, informacjami i ostrzeżeniami, ale człowiek wciąż ma problemy z percepcją leśnej mowy, nie mówiąc o jej zrozumieniu. W języku angielskim istnieje określenie *babel*, pisane z małej litery, które w polskim nie ma odpowiednika zawartego w jednym słowie. Oznacza dezorientujący szum, hałas wytworzony przez dużą liczbę głosów. Tym właśnie słowem dwójce badaczy – Yuraj Ranganathan i Renee M. Borges – określiło rzeczywistość zbudowaną z otaczających nas zapachowych krajobrazów.

W samych tylko woniach kwiatowych ukryto aż 1700 różnych lotnych związków organicznych, a pamiętać trzeba, że te substancje produkowane są także przez liście, owoce i korzenie. Naukowcy przyznają, że funkcje tylko niektórych zostały rozpoznane, a wielka ich część wciąż czeka na odkrycie. Do wyizolowania lotnych substancji z zapachowego szumu, a także do odróżniania jednego związku od innego, naukowcy zaproponowali zastosowanie tzw. algorytmów klasyfikacyjnych, takich jak używane w bioinformatyce, chemioinformatyce, diagnostyce medycznej, astronomii czy analizie mowy.

∞ ZROZUMIEĆ DRZEWO

Nasze możliwości odbierania i odszyfrowywania sygnałów wysyłanych przez drzewa są na razie bardzo ograniczone, ale i ten ułamek wielkiej całości ukazuje fascynującą perspektywę. Wielki projekt „zrozumieć drzewo” dopiero się zaczyna. Jednym z przykładów jest możliwość rejestracji dźwięków emitowanych przez pień drzewa, kiedy zaczyna ono cierpieć z powodu suszy. Cienkie nitki wody w naczyniach drewna tracą wówczas ciągłość. Dźwięk rozpaczliwego ssania wody przypomina ten, który słychać podczas dopijania przez słomkę resztki napoju z dna szklanki. Powie ktoś: to tylko fizyka! Ale przecież nasz głos, za pomocą którego potrafimy wyrażać tak skomplikowane treści, to również „tylko” drgania powietrza.

Jednym z najprostszych pomysłów na to, jak pomóc wołającemu o wodę drzewu byłoby zatem podłączenie czujników uruchamiających system nawadniania w momencie odebrania sygnału, czyli wtedy, kiedy z zewnątrz nic jeszcze nie wskazuje na zagrożenie, lecz drzewo już zaczyna cierpieć. Takie rozwiązanie przydałoby się chociażby w wypadku szczególnie cennych pomników przyrody, rosnących w trudnych warunkach miejskich...

Jeżeli uwzględnimy długą historię istnienia roślin na Ziemi i niezwykle wysoki poziom skomplikowania współtworzonych przez nie ekosystemów, z lasem na czele, musimy dopuścić myśl, że ten czas został spożytkowany na wytworzenie przez rośliny różnych metod komunikacji. Bez tego by nie przetrwały. ¶



PIĘKNY I BESTIA

MOŻNA DOZNAĆ ZŁUDZENIA, ŻE JESTEŚMY W RAJSKIM OGRODZIE. BIAŁE KWIATOSTANY O ROZMIARACH WIELKICH PÓLMISKÓW, UTKANE Z DZIESIĄTKÓW BIAŁYCH JAK ŚNIEG KWIATÓW, PNĄ SIĘ WYSOKO KU SŁOŃCU. JEŻELI WIDAĆ NA NICH COŚ CZARNEGO, TO TYLKO ROJE PSZCZOŁ. SŁYCHAĆ JEDNO WIELKIE BRZĘCZENIE, A WOKÓŁ ROZNOŚ SIĘ INTENSYWNY, WANILIOWY ZAPACH NEKTARU. ALE TO POZORNA SIELANKA...

TEKST: Tomasz Kłosowski | ZDJĘCIA: G&T Kłosowscy

Mamy przed sobą śmiertelnego wroga. Groźnego dla ludzi i dla tak dziś niezbędnej bioróżnorodności. To barszcz Sosnowskiego, który nie ma nic wspólnego z pożywną zupą na talerzu, a nawet dla bydła nie okazał się odpowiednim pożywieniem.

Na to spotkanie ruszamy jak zwykli wakacyjni wodniacy. Jeden kajak z operatorem, dźwiękowcem i sprzętem, drugi z narratorami. Rospuda, rzeka słynna przed laty z racji sporu o zachowanie jej dzikiej doliny, wije się w tunelu łęgowych zadrzewień. Ogarnia nas zielony mrok. Ale za kolejnym zakrętem, na widnym, bo akurat prawie

bezdrzewnym kawałku doliny – zaskoczenie. Olbrzymie rośliny o monstualnych, kanciastych liściach i grubych łodygach zwieńczonych parasolami kwiatostanów. I, nie daj Boże, chronić się pod nimi, choć właśnie nad nami kłębią się chmury i zaczyna kropić deszcz.

∞ GROŹNE PARASOLE

By się im przyjrzeć z poziomu kajaka, musimy dobrze zarzeć głowy. – Niektóre mają po cztery metry wysokości! – informuje nasza przewodniczka, dr Anna Krzysztofiak ze Stowarzyszenia Człowiek i Przyroda, biolog, od wielu ➔

IMPONUJĄCO

i niewinnie wygląda barszcz Sosnowskiego z poziomu kajaka.



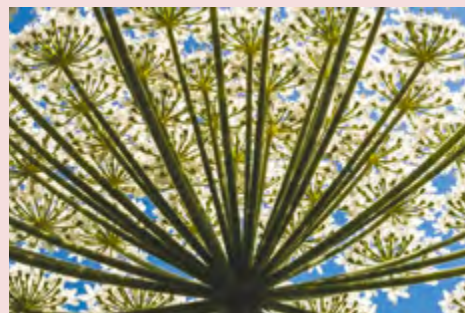
DROBNE, ALE NEKTARODAJNE KWIATY zwabiają owady, tym samym odbierając zapylaczy kwitnącym krajowym roślinom.



W TEJ LIŚCIOWEJ KAPSULE kryje się zawiązek kwiatostanu.

TO CIEKAWÉ

PRZYBYSZ Z KAUKAZU



Barszcz Sosnowskiego (*Heracleum sosnowskyi*), to jeden z trzech dużych gatunków barszczy pochodzących z rejonu Kaukazu. Obok niego mamy jeszcze u nas barszcz Mantegazziego i barszcz perski. Laikowi trudno odróżnić od siebie zwłaszcza dwa pierwsze, równie niebezpieczne, a mogące też wydawać na świat krzyżówki. Wszystkie razem należą, wraz z koprem, marchwią i selerem, do rodziny baldaszkowatych, obecnie nazywanej u nas selerowatymi. Barszcz Sosnowskiego dorasta do 4 m wysokości, jego łodyga ma przekrój bez mała rury kanalizacyjnej, a liście powierzchnię sporych arkuszy o boku 1,5 m. Dość drobne, białe i miódodajne kwiaty zebrane są w baldachy nieraz o metrowej średnicy. Kwiatostany jednego osobnika mogą mieć do ponad 20 tys. kwiatów. Kwitną od maja do lipca. Jedna roślina wysiewa do gleby do 12 tys. żywotnych nasion, które do wykiełkowania potrzebują leżakowania w chłodzie i wilgoci, stąd bierze się liczna obecność barszczu nad rzekami i w ich dolinach. Rozpowszechniony został m.in. w Rosji jako wydajna, odporna i szybko rosnąca roślina pastewna, ale w końcu zaniechano jej uprawy, uznając, że zagraża zdrowiu, a nawet życiu ludzi, a mleko od krów nią karmionych miało niemiły dla wielu konsumentów, anyżkowy zapach. W Polsce uprawa i sprzedaż barszczu Sosnowskiego są zabronione.

lat zajmująca się monitorowaniem i zwalczaniem inwazyjnych roślin obcego pochodzenia. I dodaje, że kwiaty może przypominać parasole, ale prawdziwymi parasolami są tu okazałe płachty liści. Parasolami przeciwsłonecznymi. Tak odcieniają ziemię, że nic pod nimi nie wyrasta. Barszcz Sosnowskiego zabiera światło i składniki pokarmowe wszelkim roślinom, zostawiając po sobie nieomal pustynię. I tysiące nasion, bardzo trwałych, pozwalających na dobre usadzić się biało-zielonemu najeźdźcy i stąd kontynuować ekspansję.

Miejsca nad Rospudą, w których się ulokował, wyglądają jak szczyby w paśmie otulającego rzekę, naturalnego



BARSZCZ SOSNOWSKIEGO

BARSZCZ MANTEGAZZIEGO

Obydwa gatunki to rośliny inwazyjne. Sok i wydzielina włosków po zetknięciu ze skórą w obecności słońca wywołują wyjątkowo groźne poparzenie.



STOP!
ROŚLINA NIEBEZPIECZNA

JEŚLI DOJDZIE DO POPARZENIA



Nie drap miejsca poparzenia



Nie stosuj żadnych środków chemicznych bez konsultacji z lekarzem



Obficie przemyj oparzenia wodą i zostań przed działaniem promieni słonecznych



Jeśli to możliwe zrób zdjęcie rośliny, może przydać się lekarzowi



Konieczne udaj się do lekarza





KWIATY
Nierozwinięte są w kształcie kul. Rozwinięte tworzą **białe, płaskie baldachy** o średnicy nawet do 50 cm.



ŁODYGA
Podłużnie brudawana, pusta w środku, zielona, **pokryta purpurowymi plamkami**. Kilkucentymetrowe włoski szczególnie na ogonkach liści.



LIŚCIE
Postrzępione, **szerokie, o średnicy nawet 150 cm**. B. Sosnowskiego – zakończone łepo. B. Mantegazziego – o ostrych, wydłużonych końcówkach.

W Polsce rośnie ok. 70 gatunków z rodziny baldaszkowych. Jeśli nie masz pewności czy znaleziona roślina jest inwazyjna, **skontaktuj się z lokalną gminą, RDOŚ lub leśnikami.**

Fot.: B. Dymek, E. Szklarzewska Opracowanie: Polska Grupa Infograficzna

łęgowego drzewostanu. W tych miejscach łęg już się o własnych siłach nie odnowi. Zdradziecki gaj niebezpiecznych roślin, przywodzących na myśl jakiś monstrualny koper, stanowi w takim pejzażu dysonans, coraz częściej dostrzegany nie tylko przez przyrodników, ale również zwykłych turystów i wodniaków.

☞ RAŻĄCY I PARZĄCY

Na początku wiosny, zanim jeszcze zdążą strzelić w górę bardzo grube łodygi, ziemię opanowuje gąszcz liści - wał praktycznie nie do przebycia dla ludzi, dla światła czy wreszcie dla nasion innych roślin. – To właśnie na tym najbardziej cierpi środowisko przyrodnicze, to jego największa strata – tłumaczy dr Anna Krzysztofiak – na zabieraniu rodzimym roślinom miejsca, światła, a także na przechwytywaniu zapyłających owadów, bo nektarodajne kwiaty barszczu zwabiają ich roje. Rośliny takie jak ta, inwazyjne, agresywne i bez żadnych przeszkód opanowujące teren, są drugim pod względem ważności

czynnikiem ograniczającym różnorodność biologiczną na świecie.

Barszcz ma u nas wyjątkowo złą sławę, bo zagraża nam wprost. Gdybyśmy odważyli się przedrzeć przez ten wyrosły przed nami na brzegu Rospudy gaj zwieńczonych olbrzymimi baldachami barszczu, wyszlibyśmy mocno poparzeni. Roślina w obronie własnej wytwarza substancje, które po zetknięciu z naszą skórą sprawiają, że zostanie ona pokryta piekącymi zaczerwienieniami i bąblami. Poparzony wygląda jak polany wrzącą wodą z czajnika. Te rany potrafią nie zniknąć miesiącami, a nawet latami. Znałe są śmiertelne skutki zetknięć z tą rośliną.

☞ OLEJEK NIE DO OPALANIA

I tak mamy szczęście, że pogoda wypadła nam pochmurna i dżdżysta. Kwitnący barszcz jest bowiem najbardziej groźny podczas słonecznej, upalnej aury, kiedy to pod wpływem temperatury wydziela intensywnie aromatyczne, ale szkodliwe dla nas olejki. To nie są ➔



ŁODYGA W PRZEKROJU przypomina rurę o średnicy 10 cm.

jednak substancje o cechach olejków do opalania, przeciwdziałających poparzeniu skóry, ale wprost przeciwnie – pozbawiające ją osłony przed zawartymi w tym świetle promieniami UV. Nie trzeba więc nawet rośliny dotykać, wystarczy, że olejki osiadną na odsłoniętych częściach ciała, a zostaniemy poparzeni.

Takie niebezpieczeństwo coraz częściej będzie zagrażało spływającym Rospudą wodniakom, bo parzące oddziały najeźdźcy opanowały już całą dolinę rzeki, a także polany i luki drzewostanów na terenie niedalekich nadleśnictw Olecko czy Szczebra w Puszczy Augustowskiej. Nasiona, których jeden kwiatostan może wyprodukować kilkadziesiąt tysięcy, wędrują z wiatrem i płyną wodą. Stąd całe gaje barszczu w dolinach rzek.

Ale sama woda i wiatr nie spowodowałyby takiej inwazji. I nie ponosi za to żadnej winy sam Dymitr Sosnowski, gruziński botanik, który tę kaukaską roślinę opisał, za co wątpliwą dłoń nagrodą było ochrzczenie tego przedstawiciela flory, a nawet rodzaju, do którego należy, jego nazwiskiem. Klęskę zapoczątkowała gospodarka rolna byłego Związku Radzieckiego, ponieważ uznano tam barszcz za wspinałkę, bo okazała się i wydajną rośliną pastewną, rozprowadzając ją bez należytych badań i kontroli. Na fali bezkrytycznego entuzjazmu dotarła także do naszych PGR-ów, niosąc nadzieję na cud gospodarczy.

∞ WALKA Z BALDACHAMI

Osada Grądy-Woniecko rozsiadła się na wzgórzu wśród płaskich jak deska bagien. Osuszono je, a na wzgórzu w miejscu dawnej wioski powstał PGR o profilu łąkowo-pastwiskowym, który po upadku PRL-u splajtował, zostawiając po sobie smętne blokowisko, a wokół wzgórza – okazałe zagony barszczu, wciśnięte między stoki wzniesienia a podmokłe lasy Nadleśnictwa Knyszyn.

– Do cienistych olszyn zbyt śmiało ona nam nie wchodzi, bo lubi dużo światła, ale na polankach i w lukach zaczęła się rozprzestrzeniać. Podjęliśmy więc walkę – mówi leśniczy Stanisław Bujno z tutejszego Leśnictwa Wizna.

Na terenie dawnego PGR-u stacjonuje dziś zakład karny. – Kilka lat temu grupa więźniów została, w ramach przyrodniczych zajęć edukacyjnych, oddelegowana do zwalczania barszczu – wspomina Joanna Puchalska, kierownik działu penitencjarnego w tym zakładzie. – Pilotował nas pan leśniczy Bujno. Ludzie, ubrani w stroje z długimi rękawami i wyposażeni w rękawice, ruszyli z łopatami na wskazane poletka, by wykopywać rośliny razem z kłączami i składać na stosy, które wywożono. Zniszczyliśmy tego sporo.

A efekty? – Nikłe – przyznaje Stanisław Bujno. – Łopatą nie da rady, a chemii nie możemy tu zastosować, bo lasy są podmokłe, poziom wód gruntowych jest wysoki, toteż toksyczne substancje łatwo by się do nich przedostały.

Podobnie jest w okolicach Rospudy, gdzie można było

WARTO WIEDZIEĆ

NIEBEZPIECZNE ZWIĄZKI

W obronie przed owadami i patogenami barszcz wydziela toksyczne olejki eteryczne, zawierające wiele substancji, w tym także szkodliwych dla naszego zdrowia. Jest wśród nich furanokumaryna, która, osiadłszy na ludzkiej skórze, pod wpływem światła słonecznego powoduje oparzenia nawet II stopnia. Ulatniający się na słońcu olejek może też podrażniać płuca. Szczególnym zagrożeniem jest dla alergików.

swego czasu oglądać dziwne zagony, na których wyrastały na wysokich łodygach... baloniki. Niebieskie i wiotkie, jakby za słabo nadmuchane. Z bliska widać było, że to worki foliowe, założone na kwiatostany barszczu Sosnowskiego. W ten sposób próbowano pozbawić je możliwości rozsiewania nasion, zbieranych do owych worków, a następnie palonych. – Z kiepskim wynikiem – przyznaje dr Anna Krzysztofiak, bo w kolejnym sezonie rośliny odrodziły się z nasion już wcześniej zmagazynowanych przez nie w glebie.

Słowem, walka z baldachami okazała się walką z wiatrakami. Podjęto ją jednak na nowo, korzystając ze znacznych środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Tym razem jednak nie tylko wykaszano rośliny, ale usuwano warstwę zalegającą pod nimi gleby, stanowiącej bank ich nasion. Dopiero wtedy udało się o ponad 90 proc. ograniczyć populację roślinnego rozbójnika. Tylko... – na jak długo?

∞ NIE TRUĆ, ALE WALCZYĆ

Próby zwalczania intruza środkami chemicznymi, takimi jak Roundup, zawierającymi zabójczy dla wszelkich roślin glifosat, budzą protesty, bo sieją spustoszenie w środowisku, a i tak nie zawsze okazują się wystarczająco skuteczne. Dotychczas najlepsze wyniki przynosi walka mechaniczna, ale uporczywie powtarzana przez wiele sezonów. Barszcz Sosnowskiego to twarda sztuka, bestia.

W Nadleśnictwie Dwukoły koło Działdowa, na terenie tamtejszego Leśnictwa Narzym zastosowano metodę mieszaną – obok dwukrotnego wykaszania potraktowano barszcz wspomnianym Roundapem. Dzięki temu udało się w dużym stopniu wyeksmitować groźnego sublokatora z młodnika, w którym się rozgłosił. A przerastał tam już wysokością 20-letnie dęby, pozbawiając las szansy na prawidłowy rozwój. Leśniczy Krzysztof Budziłowski informuje, że dzięki środkom z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie walka przyniosła dobre skutki i będzie kontynuowana. W tym sezonie zastępuje się już tylko wykaszanie. Leśniczy Bujno z Wizny



PAGÓRKOWATY KRAJOBRAZ *widzianego w zbliżeniu kwiatostanu.*



WOKÓŁ DROGI *biegnącej w pobliżu granicy Leśnictwa Wizna rozsiadł się las barszczu Sosnowskiego, zasłaniając prawdziwy las. Rośliny już przekwitają, ale wiosną wyrosną nowe.*

też zapewnia, że gdy tylko znajdą się pieniądze, walkę podejmie na nowo.

Niebezpiecznego przedstawiciela obcej flory filmujemy w zakątku Puszczy Augustowskiej, gdzie opanował skraj widnego leśnego przydroża. Część baldachów już przekwitła, więc, korzystając z bezsłonecznej aury, ostrożnie wkraczamy pomiędzy rośliny.

Czy mamy szansę wygrać tę wojnę z upartym najeźdźcą? – Tak – przekonuje Anna Krzysztofiak – ale pod warunkiem, że połączymy siły – my, biolodzy, leśnicy i gminy.

Na Podlasiu, na przykład, gminy mogą liczyć na 60-procentową dotację na walkę z tym toksycznym chwastem. Bo problem, istniejący dziś zresztą w całym kraju, dotychczas parzący, staje się też palący. ¶

POZWÓLMY IM PRZEJŚĆ

NIE JEST TAJEMNICĄ, ŻE GĘSTNIEJĄCA SIEĆ DRÓG, DOMY I OSIEDLA, ZAJMUJĄCE WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ CORAZ TO NOWE MIEJSCA, PRZESZKADZAJĄ MIESZKAŃCOM LASU W ICH NATURALNYCH WĘDRÓWKACH. OCHRONA LEŚNEJ ZWIERZYNY POLEGA ZATEM MIĘDZY INNYMI TAKŻE NA UMOŻLIWIENIU JEJ SWOBODNEGO PRZEMIESZCZANIA SIĘ.

TEKST: Krzysztof Kamiński



Dokładnemu poznaniu szlaków migracyjnych leśnej fauny posłużył projekt zainicjowany przez Stowarzyszenie na rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia „Pro Carpathia”, obejmujący jedenaście górskich nadleśnictw podległych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie oraz dwa parki narodowe: Bieszczadzki i Magurski.

∞ WIELKA MOBILIZACJA

Projekt „Ochrona ostoi karpackiej fauny puszczańskiej – korytarze migracyjne”, koordynowany przez Stowarzyszenie „Pro Carpathia”, realizowano w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy, który był też głównym źródłem finansowania przedsięwzięcia. Prace badawcze trwały cztery lata i zakończyły się w 2016 r. Prowadzono je na powierzchni 535 tys. ha o dużej, bo około 70-procentowej lesistości i bogatej faunie. Celem projektu była „identyfikacja przebiegu istniejących lokalnych korytarzy migracyjnych umożliwiających przemieszczanie się dużych ssaków (żubr, niedźwiedź, ryś, wilk, jelen, dzik) pomiędzy kompleksami leśnymi położonymi w karpackiej ostoi fauny puszczańskiej oraz weryfikacja pod kątem możliwości ochrony w długim okresie czasu”.

Uczestniczące w badaniach nadleśnictwa i parki narodowe wyposażono w noktowizory, fotopułapki, lornetki noktowizyjne, odbiorniki GPS oraz laptopy. Pracownicy administracji leśnej zbierali informacje o szlakach stałych wędrówek poszczególnych gatunków zwierząt naziemnych (ponadto, w parkach narodowych – również ptaków) w poszukiwaniu pokarmu, a w okresie godowym – partnerów. Jeszcze raz obserwacje potwierdziły, że dla dużych ssaków przemierzających przestrzeń nie ma znaczenia, czy stały szlak wiedzie przez lasy, pola uprawne, prywatną posesję, drogę gminną czy krajową. Ostatnie z tych spostrzeżeń, niestety, potwierdzają powtarzające się kolizje pojazdów ze zwierzętami.

Na podstawie systematycznie zbieranych przez cały rok danych sporządzono dokładne mapy. W miejscach wyznaczonych przez leśników czuwały fotopułapki reagujące na ruch. Przejścia przez drogi publiczne zimą były monitorowane na podstawie świeżych tropów. Dokumentację uzupełniali →



Fot. Paweł Fabjanski

BADANO m.in. szlaki wędrówek ryśi.

— *Dzięki projektowi powstały dla podkarpackich powiatów mapy z wyraźnie zaznaczonymi szlakami migracji zwierzyny. Przekazano je starostwom wraz z publikacją zawierającą numery działek ewidencyjnych w każdej miejscowości, przez którą przebiegają korytarze migracyjne. Ponadto, „Pro Carpathia” wydała obszerny raport podsumowujący kilkuletnie prace. —*



Fot. Krzysztof Kamiński

TE MATERIAŁY będą pomocne leśnikom i lokalnym władzom.

WARTO WIEDZIEĆ

ZE SPISU

Z inwentaryzacji przeprowadzonej przez Lasy Państwowe wynika, że podkarpackie lasy zamieszkuje 340 żubrów, 5500 jeleni, prawie 3000 dzików, niemal 200 niedźwiedzi, około 400 wilków i 190 rysi. Każdy z tych gatunków ma swoje szlaki wędrówne.

obserwatorzy, którzy opisywali wędrówki w porze największej ich aktywności. Określali gatunek i liczbę zwierząt, przebieg szlaku, miejsca koncentracji, odnalezione ślady ofiar itp. Zadanie ułatwiały informacje przekazywane przez koła łowieckie, posterunki policji, zarządców dróg i samych mieszkańców bieszczadzkich miejscowości. Wiedzę o przemieszczaniu się żubrów wzbogaciły dane telemetryczne o osobnikach wypuszczonych na wolność w 2015 r.

– Znamy większość szlaków zwierząt na naszym terenie – mówi Janusz Polityński, od trzydziestu lat leśniczy do spraw łowieckich w Nadleśnictwie Ustrzyki Dolne. – Przez drogi publiczne przechodzą one najczęściej między Brzegami Dolnymi a Krościenkiem, między Olszanicą a Stefkową i przy starej cegielni w Olszaniczy. Ale dzięki ostatnim obserwacjom dowiedzieliśmy się, że jelenie byki spotyka się także

na drodze wojewódzkiej w Żłobku i przy parkingu...

– Dokładne dane wzbogaciły naszą wiedzę m.in. na temat liczebności zwierząt. Niespodziewanego odkrycia dostarczyła np. fotopułapka zainstalowana w okolicy Teodorówki, która uchwyciła przekraczającego drogę wilka – opowiada Wiesława Żywiec, specjalista Służby Leśnej, koordynator projektu w Nadleśnictwie Dukla. Trzeba wiedzieć, że obszar tego nadleśnictwa przecinają dwie ruchliwe drogi wojewódzkie: z Jasła do Dukli i z Tylawy do Komańczy. A szczególnym zagrożeniem dla bytowania zwierząt w najbliższych latach stanie się budowa drogi szybkiego ruchu S19.

WAŻNE MAPY

Dzięki projektowi powstały dla podkarpackich powiatów mapy z wyraźnie zaznaczonymi szlakami migracji zwierzyny. Przekazano je starostwom wraz z publikacją zawierającą numery działek ewidencyjnych w każdej miejscowości, przez którą przebiegają korytarze migracyjne. Ponadto, „Pro Carpathia” wydała obszerny raport podsumowujący przebieg kilkuletnich prac. Znalazł się w nim nie tylko udokumentowany wykaz punktów, w których zwierzęta próbują przechodzić przez szosę. Jest też opis miejsc, które mogą być przeznaczone pod zabudowę, infrastrukturę turystyczną czy planowaną modernizację dróg.

– Badania dowiodły, że poza najruchliwszymi drogami krajowymi na tym terenie, czyli „28”, prowadzącą z zachodu na wschód, i „19”, wiodącą z północy na południe, inne nie stanowią bariery dla leśnej zwierzyny. Trudno jednak tworzyć nowe korytarze, gdy się nie ma pewności, że spójność obszaru nie zostanie nagle przerwana przez jakąś inwestycję – podsumowuje Piotr Brewczyński, były naczelnik Wydziału Ochrony Lasu RDLP w Krośnie, od niedawna nadleśniczy Nadleśnictwa Głogów w tej dyrekcji.

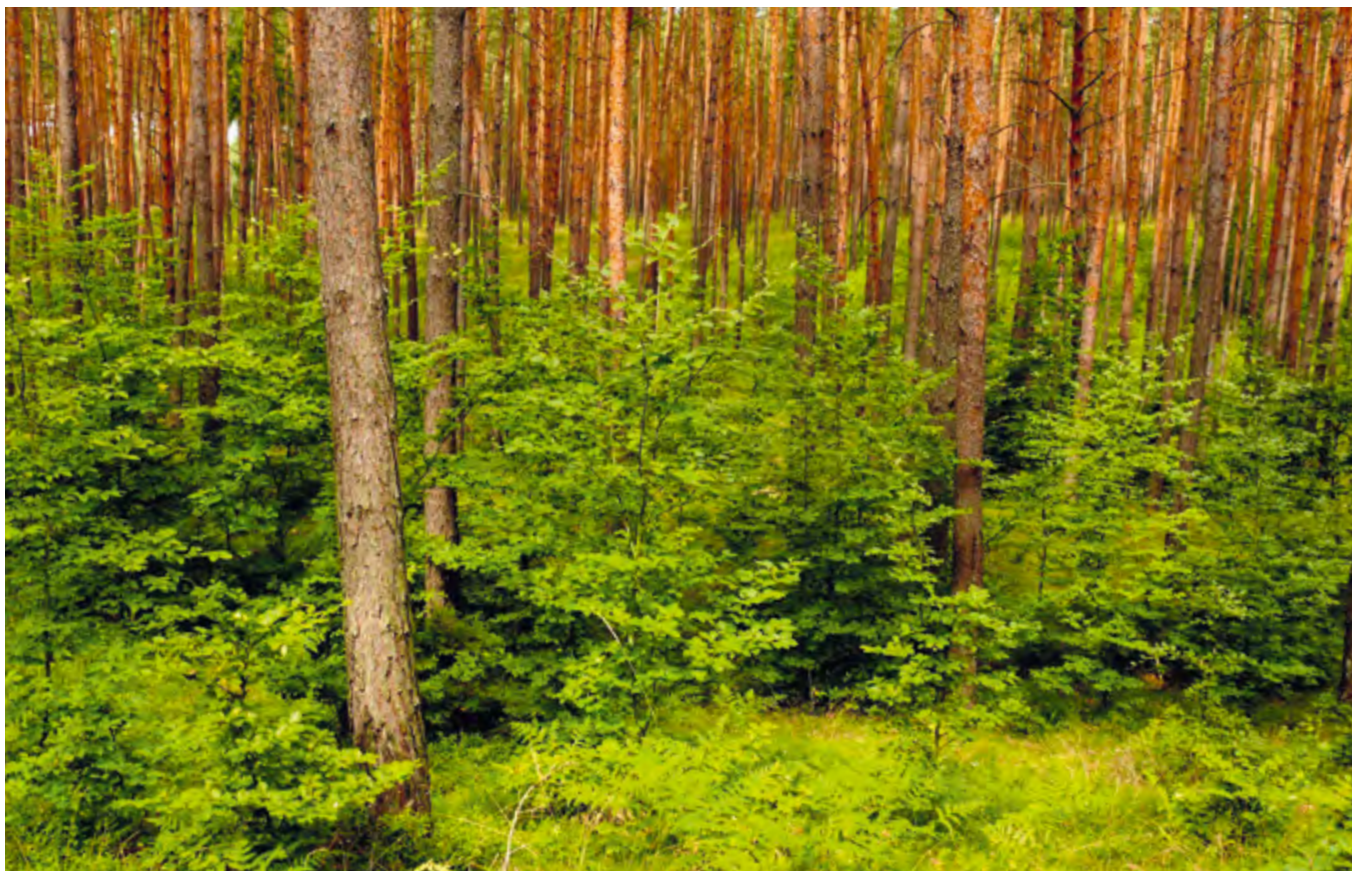
CO DALEJ?

W starostwach powtarza się opinia: ochrona wyznaczonych przejść zwierząt nie jest łatwa już choćby z tego powodu, że niektóre gminy nie mają planów zagospodarowania przestrzennego, a z kolei na prywatnym gruncie trudno komuś zabronić budowy domu. Władza samorządowa może tylko informować i przekonywać właściciela.

– Na swoim terenie będziemy, tak jak do tej pory, zwracać uwagę na przykład na to, gdzie powstają place składowe czy drogi. Gorzej wygląda sytuacja na gruntach prywatnych – potwierdza Zbigniew Żywiec, nadleśniczy z Dukli. – Chociaż... gmina może przecież zablokować niektóre inwestycje – dodaje.

Wioletta Flis, specjalista ds. ochrony przyrody w Nadleśnictwie Ustrzyki Dolne, mówi, że dysponując mapami opracowanymi przez „Pro Carpathia”, wszystkie jednostki administracyjne mogą oznakować miejsca migracji, w których nie powinno się niczego budować, a także przypominać inwestorom o podjętych ustaleniach.

– My także przeanalizowaliśmy te mapy i uwzględniamy je przy planowaniu zabudowy – zapewnia Alicja Kurylak, kierownik referatu ochrony środowiska w Urzędzie Gminy Rymanów. Jednocześnie przypomina, że w wypadku każdej planowanej inwestycji o większym znaczeniu, miejscowa regionalna dyrekcja ochrony środowiska opiniuje plany zagospodarowania przestrzennego gmin, a także wydaje decyzje środowiskowe na etapie planowania obiektów przemysłowych. Musi się z tym liczyć także prywatny inwestor budujący warsztat czy drogę dojazdową. ¶



LAS, WĘGIEL I KLIMAT

WBREW POZOROM, NIEŁATWO W KRÓTKI SPOSÓB OPOWIEDZIEĆ O TYM, CO LEŚNICZY ROBI W LESIE. JEDNAK TA WIEDZA MOŻE SIĘ PRZYDAĆ KAŻDEMU, BO ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZIELONYMI ZASOBAMI PRZEKŁADA SIĘ W SKUTKACH NA WIELE DZIEDZIN NASZEGO ŻYCIA, A MOŻE BYĆ TAKŻE JEDNYM Z KLUCZY DO ZAPANOWANIA NAD ZMIANAMI KLIMATYCZNYMI.

TEKST I ZDJĘCIA: **Jarosław Szalata**

Dziś już mało kto wątpi, że klimat się zmienia, zwłaszcza że coraz częściej niejako na własnej skórze doświadczamy skutków tego zjawiska. Dostrzegamy wzrost średniej temperatury (dziesięć najcieplejszych lat z odnotowanych w historii przypadło na okres po 1990 r.). Wiemy, że podnosi się poziom mórz i oceanów, kurczą się lodowce. Wzrasta też częstotliwość ekstremalnych zjawisk pogodowych,

nękają nas huragany, susze i powodzie. Zmieniają się też zasięgi występowania roślin i zwierząt.

∞ CUDOWNE URZĄDZENIE

Powodem gwałtownych zmian klimatycznych i ich negatywnych skutków jest coraz większa ilość dwutlenku węgla w atmosferze. Jak temu zaradzić? Może pora wynaleźć urządzenie, które będzie absorboowało węgiel z atmosfery i go

magazynowało? Naturalnie, musiałyby być niedrogie, niezawodne, a przede wszystkim przyjazne środowisku. Nie ma jednak potrzeby szukania takiego rozwiązania, nie trzeba wynalazków i drogich komponentów. Kryteria takiego cudownego urządzenia do absorpcji węgla spełnia bowiem las.

Na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 r., w przyjętej konwencji klimatycznej zawarto postanowienia dotyczące zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Kwestię tę uszczegółowiono pięć lat potem, w tzw. Protokole z Kioto, a także w późniejszych umowach ustanawiających określone limity emisji gazów cieplarnianych oraz możliwości handlowego obrotu tymi emisjami. Na konwencji klimatycznej w grudniu 2015 r. w Paryżu po raz pierwszy uznano lasy za systemowy mechanizm mogący przyczynić się do hamowania globalnego ocieplenia. Polska przedstawiła tam nowatorski projekt eksperymentalnych leśnych gospodarstw węglowych, czyli obszarów, w których prowadzona jest specjalna gospodarka zmierzająca do pochłaniania ➔

WARTO WIEDZIEĆ

LEŚNE GOSPODARSTWA WĘGLOWE

To flagowy projekt rozwojowy Lasów Państwowych, przyjęty na lata 2017–2026. Jego fundamentem pozostaje konstatacja, że lasy są istotnym czynnikiem kształtującym globalny bilans węgla organicznego. Odpowiednio prowadząc gospodarstwo leśne można zatem nasilać redukcję CO₂, zwiększając ilość dwutlenku węgla pochłanianego przez ekosystem leśny (głównie przez drzewostany i glebę) oraz magazynować węgiel na składach drewna.

W pilotażu, który dostarczy cennych doświadczeń, biorą udział 23 nadleśnictwa z terenu całego kraju, zaś projekt objął łącznie prawie 12 tys. ha lasów. Na tych obszarach podejmowane są tzw. działania dodatkowe, to jest takie, które powinny przyczynić się do wzmocnienia akumulacji węgla organicznego. Zaliczają się do nich m.in. zmiany w sposobie pielęgnowania lasu i jego użytkowania, stosowane technologie pozyskania drewna, oszczędzające środowisko naturalne w trakcie wycinki, wprowadzanie wieloletnich rębni, tzw. częściowych, korekty w wymianie pokoleniowej lasu, dążenie do intensyfikacji podsadzeń, wprowadzanie podszytów czy stosowanie nieinwazyjnych technik przygotowania leśnej gleby.

Stawia się również na zwiększanie powierzchni leśnej (np. dzięki zalesianiu gruntów porolnych), dobór gatunków szybko rosnących, zabiegi hodowlane wiodące do zwiększania zapasu drewna na pniu, pozostawianie w lesie odpowiedniej ilości martwego drewna (co zwiększa różnorodność biologiczną). Ważna forma zatrzymania węgla w drewnie to recykling i wydłużanie żywotności wyrobów z tego materiału. Istotne znaczenie ma również profilaktyka (np. ochrona przed pożarami czy gradacjami owadów), a także rewitalizacja lasów zdegradowanych. To tylko niektóre możliwości.

przez las większej ilości dwutlenku węgla. Jeśli koncepcja ta spełni pokładane w niej nadzieje, ten sposób gospodarowania mógłby być wdrażany na całej powierzchni lasów.



W ODNOWIENIACH LASU przybywa gatunków liściastych.



TAKIE ZJAWISKA, niestety, zakłócają rytm hodowli lasu.

☞ **GÓRNIK W ZIELONYM MUNDURZE?**

Można by rzec, że leśnicy, z dawien dawna obcujący z przyrodą, współcześnie stali się także ekspertami od węgla. Nie chodzi tu oczywiście o węgiel drzewny, wypalany w bieszczadzkich mielerzach, ten wydobywany głęboko pod ziemią czy z kopalń odkrywkowych, lecz o węgiel organiczny, którego zmagazynowanie w lasach może po części przyczynić się do zapobiegania

negatywnym następstwom globalnego ocieplenia. W równej mierze chodzi też o ciągłe pogłębianie wiedzy o tym, jak las wpływa na pochłanianie dwutlenku węgla i jak najlepiej „uwięzić” ten gaz w lesie. Wydatnie pomaga w tym prowadzona przez leśników zrównoważona gospodarka.

Warto pamiętać słowa Antoine de Saint-Exupéry'ego: „Ziemi nie odziedziczyliśmy po



POŻAR to nie tylko przyrodnicza katastrofa, to także gwałtowne uwolnienie CO₂ do atmosfery.

naszych przodkach, pożyczylimy ją tylko od naszych dzieci”. To swoiste credo zrównoważonego rozwoju. Leśnicy mogą i powinni chlubić się tym, że pojęcie „zrównoważony rozwój” wywodzi się właśnie z gospodarki leśnej, bowiem po raz pierwszy zostało użyte w 1713 r. przez Hansa Carla von Carlowitza, wpływową postać na dworze elektora saskiego Augusta II Mocnego, króla Polski. Jako nadintendent górniczy, Carlowitz zarządzał jednym z największych w ówczesnej Europie zagłębiem w Rudawach, gdzie wydobywano m.in. srebro. Widząc, że miejscowe zasoby drewna górniczy zdążyli już w poważnym stopniu wyeksploatować, zarządził odbudowę podlegających mu lasów. Uważał przyrodę za dar Boży, a nie tylko za zwykły rezerwuuar surowców. Był zdania, że rozwój handlu i przetwórstwa musi służyć wspólnemu dobru. Jakiś czas potem model wywodzący się z przemysłu Carlowitza przyjął się w europejskim leśnictwie.

Lasy nieustannie odnawiane (w sposób naturalny i sztuczny) – poza innymi funkcja-

mi – z całą pewnością służą też pochłanianiu węgla, a więc są skutecznym orężem w walce z niepokojącymi zmianami klimatycznymi. Z punktu widzenia pochłaniania CO₂ efektywnym działaniem byłoby zatem radykalne zwiększenie powierzchni lasów w naszym kraju. To jednak nie jest możliwe, bo oprócz lasów i wód ludzie potrzebują także terenów rolnych oraz obszarów przeznaczonych pod infrastrukturę mieszkaniową, przemysłową czy transportową.

Klimatolodzy od wielu lat alarmują, że jeśli ludzkość nie podejmie żadnych konkretnych działań, to efekt cieplarniany wymknie się spod jakiegokolwiek kontroli. Trudno jednak o takie działania, bo poza koncepcjami odnawialnych źródeł energii czy czynnej ochrony środowiska brakuje innych pomysłów. Tymczasem naukowcy bombardują nas wyliczeniami i trudnymi do wyobrażenia gigatonami dwutlenku węgla.

Leśnicy zdobywają niezbędną wiedzę o węglu organicznym i już testują sposoby dosto-

sowywania struktury lasów, tak aby za sprawą fotosyntezy i prawidłowego wzrostu wiązały one więcej węgla (zawartego w CO₂) z atmosfery. Trafia on do leśnej biomasy – magazynowany jest w pniach, gałęziach i korzeniach, także w glebie. Wiemy, że najbardziej efektywne w pochłanianiu gazu są lasy zdrowe i w średnim wieku. Pozostałe wydzielają go tyle samo, ile absorbują, a w wypadku niektórych – jak np. uprawy i młodniki oraz lasy stare, pełne wrotów i butwiejącego drewna – emisja przeważa nad pochłanianiem. Ponieważ jednak stare drzewa pełnią w przyrodzie istotną rolę, w lasach gospodarczych pozostawia się ich do naturalnego rozkładu przynajmniej 5 proc. Stale też rośnie średni wiek naszych lasów.

Tak prowadzona gospodarka leśna ma źródło w planach urządzania lasu. Raz po raz organizacje ekologiczne podnoszą alarm, że nasze lasy są ponoć zbyt intensywnie eksploatowane, że wycina się je na wielkich powierzchniach. W rzeczywistości z cięć zupełnych np. w 2017 r. pochodziło w Lasach Państwowych nieco ➔

ponad 20 proc. ogólnego pozyskania drewna. Powierzchnia zrębu zupełnego (jeśli usuwa się z niej wszystkie drzewa) nie może przekraczać 4 ha, przy czym, w myśl ustawy o lasach, nie później niż w ciągu pięciu lat taki teren musi być odnowiony (przywrócona roślinność drzewiasta). Praktycznie nie spotyka się już halizn (bezdrewny fragment lasu, który nie został skutecznie odnowiony w ciągu ustawowych lat) czy płazowin (fragment lasu bardzo rzadko porośniętego drzewami).

Od dawna zmienia się też strukturę gatunkową drzewostanów, wciąż zwiększając udział w polskich lasach gatunków liściastych. Robi się to przy okazji odnowień, ale także podsadzając drzewa liściaste pod koronami już rosnących drzew iglastych, wprowadzając podszyty i podsadzenia. Do podejmowania takich działań przyczyniło się również globalne ocieplenie. Bo nie bez powodu borealny świerk strefy chłodnej tam, gdzie to wskazane i możliwe zastępowany jest bukiem lub dębem. Wzrostowi średniej temperatury coraz częściej bowiem towarzyszą niekorzystne zjawiska pogodowe – na przemian susze i powodzie. Powodują one osłabianie, niekiedy nawet wielkopowierzchniowe zamieranie świerków, szczególnie tam, gdzie zostały posadzone na nieodpowiednich dla nich siedliskach.

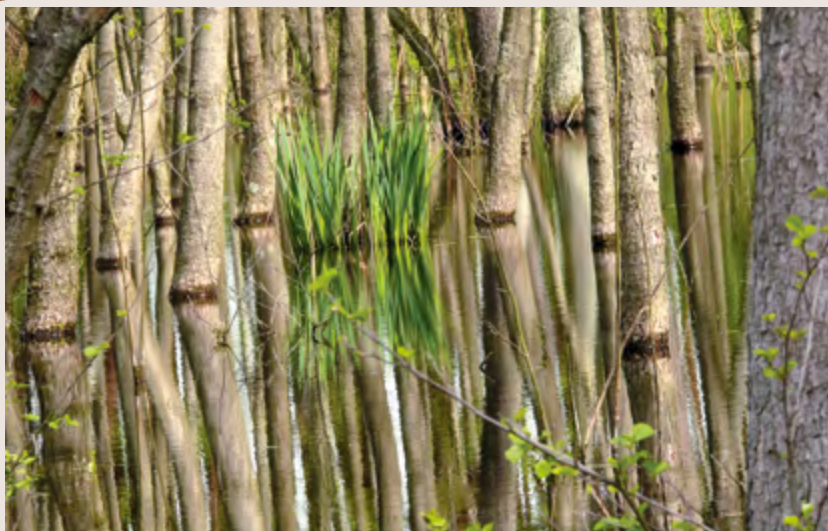
Nierzadkie są zjawiska okiści (gruba warstwa ciężkiego śniegu powoduje łamanie gałęzi, a nawet całych drzew). We znaki dają się huragany, pozostawiające po sobie rozległe obszary usłane wyrwconymi i połamanymi drzewami. Zdarzają się też niszczyielskie gradobicia, mocno uszkadzające drzewa i czyniąc je podatnymi na atak pasożytów. Dlatego tak ważne jest, by umiejętnie, często, ale umiarkowanie, pielęgnować las w ramach czyszczeń i trzebieży. Wielką wagę przykładają się też do małej retencji. Leśnicy dbają nawet o najmniejsze ciekły wodne, przepusty i mostki.

Z gospodarki leśnej praktycznie już dawno wyeliminowano tzw. ogień technologiczny. Kiedyś na zrębach palono gałęzie, krzewy czy korę. Dziś się tego nie robi – pozostałości rozdrabnia się i pozostawia, zasilając w ten sposób biomasę. Przy pozyskaniu w LP ok. 40 mln m sześć. drewna rocznie ma to ogromne znaczenie dla bilansu węgla w przyrodzie.

Nie do przecenienia jest ochrona przeciwpożarowa. Pożar lasu to nie tylko przyrodnicza katastrofa, to także gwałtowna „erupcja”

WARTO WIEDZIEĆ

NA TRZY SPOSOBY



Lasy Państwowe realizują „Kompleksowy projekt adaptacji polskich lasów i leśnictwa do zmian klimatu”. W jego ramach wdrażane są trzy wiodące przedsięwzięcia.

- Mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach nizinnych (okres realizacji: 2016–2022). Efektem realizacji projektu będzie retencja 2,1 mln m sześć. wody i poprawienie jej bilansu w ekosystemie leśnym. W ten sposób wzrośnie odporność polskich lasów na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu w nizinnych ekosystemach leśnych i ich rola w odbudowie cennych ekosystemów naturalnych, a tym samym pozytywny wpływ na ochronę i wzbogacanie różnorodności biologicznej. Realizując inwestycje i remonty obiektów hydrotechnicznych sięga się po przyjazne środowisku techniki, technologie i naturalny budulec.
- Kompleksowy projekt adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich (okres realizacji: 2016–2022). Cele tego przedsięwzięcia są podobne do zasygnalizowanych powyżej. Obejmują jednak ono, jak wskazuje nazwa, rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie erozji wodnej na terenach górskich. Bezpośrednim efektem realizacji projektu będzie retencja 400 tys. m sześć. wody na terenach górskich. Mała retencja, zarówno nizinna, jak i górską, to setki, a nawet tysiące niewielkich zbiorników czy oczek wodnych rozproszonych po lasach całej Polski. Nie do przecenienia jest ich wpływ na zmiany mikroklimatów i poprawę lokalnych warunków wodnych.
- Zapobieganie, przeciwdziałanie oraz ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów to trzecia odsłona omawianego kompleksowego projektu (okres realizacji: 2016–2019). Polskie lasy należą do najbardziej palnych w Europie. Pamiętajmy też, że każdy pożar, poza stratami materialnymi, przyrodniczymi i zagrożeniem dla życia i zdrowia ludzi, oznacza również nasiloną emisję CO₂, a więc zmienia, i to na długie lata, bilans węgla.

CO₂ do atmosfery. Dlatego ochrona przed tym żywiołem tak bardzo leży leśnikom na sercu. Lasy Państwowe dysponują dziś unikalnym, niezwykle skutecznym systemem ochrony przeciwpożarowej, na który składają się samoloty, samochody patrolowo-gaśnicze, ponad 600 wież obserwacyjnych oraz punkty alarmowo-dyspozycyjne, działające w biurach wszyst-

kich dyrekcji regionalnych i nadleśnictwach w kraju. Utrzymanie tego systemu w pełnej gotowości kosztuje tę organizację ok. 85 mln zł rocznie. To także liczący się jej wkład w zrównoważoną gospodarkę, której jedną z funkcji jest przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, tak bardzo niepokojącym społeczność dzisiejszego świata. ¶



STREAMING Z ŻURAWIEGO GNIAZDA

KIEDY ARCADIO PODERWAŁ SIĘ DO LOTU POWROTNEGO, WIADOMO BYŁO, ŻE JUŻ ZA TRZY DNI ŻURAWIE MOGĄ POJAWIĆ SIĘ W WIELKOPOLSCE. A ZATEM PORA USTAWIAĆ KAMERĘ, ABY ROZPOCZĄĆ KOLEJNY SEZON BEZPOŚREDNIEJ, INTERNETOWEJ TRANSMISJI Z GNIAZDA TYCH PTAKÓW.

TEKST: Marek Kwiatkowski | ZDJĘCIA: Piotr Dziełakowski

Arcadio to żuraw, który wykluł się w zeszłym roku na Pojezierzu Gnieźnieńskim. Dostał imię od naukowców, którzy założyli mu nadajnik GPS. Dzięki temu można było śledzić jego dalsze losy na monitorze komputera. Na zimowisko obrał sobie Szampanię – region Francji graniczący z Niemcami. Odleciał w tamtym kierunku 16 listopada o 9 rano, po drodze robiąc sobie dwa noclegi – jeden w Parku Narodowym „Ujście Warty”, a drugi w Niemczech. Trzeciego dnia był już we Francji, nad jeziorem Lac du Der. Pokonał ponad 1100 km, przekraczając nieraz w locie prędkość 100 km/godz. Dzięki śledzeniu w internecie jego poczyną Piotr Dziełakowski, przyrodnik i fan żurawi, pomysłodawca transmisji z gniazda wybranego spośród kilkunastu założonych

na obszarze wielkopolskiego Nadleśnictwa Włoszakowice, nie musiał już tej wiosny wypatrywać kluczy żurawi na niebie ani nasłuchiwać ich klangoru.

☞ NOWE SPOJRZENIE

Jeszcze dwie dekady temu żurawie były w naszym kraju wielką rzadkością – ich liczbę w Polsce oceniano na cztery tysiące par. Przyczyną spadku liczebności tych ptaków było systematyczne zmniejszanie się powierzchni terenów podmokłych, niezbędnych im do życia. Działo się tak wskutek meliorowania pól i łąk, rozumianego wyłącznie jako ich odwadnianie, oraz regulacji rzek, powodującej szybki spływ wód i likwidację rozlewisk. Udział w tym procederze miało także nasze leśnictwo, gdy przed laty

starano się osuszać i zalesiać również śródleśne bagna. W latach 90. ub.w. zmieniło się jednak podejście do lasu – teraz najważniejsze stało się jego trwanie jako skarbnicy przyrodniczej. Nastąpiła tzw. ekologizacja gospodarki leśnej, a jednym z jej głównych celów było zatrzymanie wody w lesie – także kosztem lokalnego zmniejszenia produkcji drewna na skutek podtopienia lub zalania fragmentów lasu. Re-kompensatą stała się wartość przyrodnicza mierzona wzrastającą liczebnością żyjących tam gatunków zwierząt i roślin oraz poprawa kondycji drzew na obszarach przyległych do mokradeł.

Na tym przewartościowaniu skorzystały także żurawie, których liczba wzrosła kilkakrotnie. O ile dawniej najliczniej ➔



bytowały na Warmii i Mazurach, obfitujących w jeziora, teraz coraz więcej pojawia się ich w całym kraju. Także w jego najbardziej suchych regionach, do których należy Wielkopolska. Tylko od 2007 r. w tutejszych lasach leśnicy zdołali zgromadzić w budowanych przez siebie małych zbiornikach lub poprzez zalewanie niegdyś osuszonych bagien 1224 tys. m sześć. wody, tj. tyle, ile szacunkowo zużywają mieszkańcy dwudziestotysięcznego miasta w ciągu roku. Coraz częściej na przedwiośniu słychać nie tylko skowronki – charakterystyczne dla tej polnej krainy, ale także żurawie, bytujące na ogół w podmokłych lasach lub w ich pobliżu.

– Często bywam w różnych wielkopolskich kompleksach leśnych, obserwując i fotografując przyrodę, i jestem przekonany, że nikt nie zrobił tyle dobrego dla ptaków wodno-błotnych, w tym także żurawi, co leśnicy – mówi Piotr Dziełakowski.

☞ MOKRADŁO REDIVIVUS

Lasy Nadleśnictwa Włoszakowice także cierpiały wskutek niedoboru wody. Jednym z pionierów starających się zmienić ten stan rzeczy był Ryszard Łopusiewicz, tamtejszy nadleśniczy. Najbardziej spektakularnym jego osiągnięciem jest odtworzenie 30-hektarowego mokradła, sąsiadującego z gruntami rolnymi i podobnie jak one, przeznaczonego pierwotnie do zmeliorowania (czytaj osuszenia). Próbowano posadzić tu olszę, ale pod koniec lat 80.

zarzucono te prace, uznając, że skórka niewarta jest wyprawki.

– Wiele razy penetrowałem ten na poły osuszony, zakrzaczony i porośnięty trzcinami teren, w którym woda pojawiała się tylko na kilka wiosennych tygodni – wspomina Piotr Dziełakowski. – I marzyłem, żeby chociaż kilka rozlewisk utrzymywało się tu przez cały rok, co znakomicie zwiększyłoby bogactwo ptasiej fauny i przyciągnęło moje ulubione ptaki – żurawie, które zakładają gniazda na płycznach zalanego terenu.

Marzenie przyrodnika spełniło się za sprawą leśników. W 2009 r. Ryszard Łopusiewicz zdecydował o powtórnym nawodnieniu tego terenu. Dużo wody płynęło wiosną z pól przez las, odległym o prawie kilometr rowem melioracyjnym. Stamtąd można ją było doprowadzić do dawnego mokradła, ale przeszkodą była rozległa wydma. Aby rów doprowadzający wodę zachował odpowiedni spadek, musiałby być bardzo głęboki. Jego brzegi ciągle by się osypywały, bo tamtędy przebiega ścieżka zwierzyny. W dodatku woda przesiąkałaby przez piaszczyste dno. Nadleśniczy zaproponował więc, aby przepuścić ją zakopanym w wydmie rurociągiem. Okazało się, że woda musiała napływać nim aż siedem lat, żeby w końcu na sporej części mokradła jej lustro stało się widoczne przez całe lato.

☞ FASCYNUJĄCE ŻURAWIE

– Kiedy kilka par żurawi zagnieździło się na nowym – starym mokradle, postanowiłem podzie-



lić się moją fascynacją tymi ptakami z innymi ludźmi i przeprowadzić bezpośrednią internetową transmisję, czyli, mówiąc fachowo, *live streaming* z ich gniazda – mówi Piotr Dziełakowski. Trzy lata temu pojawił się w Nadleśnictwie Włoszakowice, żeby pozyskać sojuszników do realizacji swego pomysłu.

Nadleśniczy przyznaje, że nie bardzo wierzył w powodzenie tego przedsięwzięcia, ale pomocy nie odmówił. Marek Wąsowicz, specjalista ds. edukacji leśnej, nadał idei formalny kształt – odtąd był to projekt „Żuraw w lesie”, do którego przystąpił Urząd Miasta i Gminy Wschowa oraz Uniwersytet Zielonogórski. Wszelkich zezwoleń (bo żuraw podlega w Polsce ścisłej



EFEKTOWNE *godowe fanfary na włoszakowickim mokradle.*

ochronie gatunkowej) udzieliła RDOŚ w Gorzowie Wlkp. Aby projekt nie pozostał na papierze, potrzebna była jednak zaawansowana technika. Od tej strony zgodził się pomóc Krzysztof Jasek, właściciel firmy komputerowej ze Wschowy.

Wiosną 2017 r. na miejsce, w którym para żurawi rozpoczęła budowę gniazda, została skierowana ukryta nieopodal kamera, połączona ze skrzynką z akumulatorami. Obraz i dźwięk wędrował z niej falami radiowymi do przekaźnika umieszczonego na kościelnej wieży w pobliskiej wsi. W dni słoneczne dostawy energii z akumulatorów wspomagały ogniwa fotowoltaiczne. Na ekranach kom-

puterowych monitorów na żywo można było oglądać widowiskowe tańce godowe żurawi, wysiadywanie jaj, wylęganie się piskląt i wychowywanie ich przez rodziców.

Niebawem do nadleśnictwa zgłosili się filmowcy – przyrodnicy z Węgier – którzy nakręcili film o lęgach żurawi. W ich kraju ptaki te pojawiają się na krótko, tylko w czasie przelotów. Własny film o reaktywacji bagna i gniazdujących tam skrzydlatych mieszkańców wyprodukowało także nadleśnictwo.

– W zeszłym roku włoszakowickie żurawie obserwowali on-line internauci w USA, Pakistanie, Indiach i wielu innych krajach świata, a tysiące z nich obejrzało nasz film, dowiadu-

jąc się zapewne nowych rzeczy o naszej pracy – mówi Marek Wąsowicz. – Sądzę, że w tym roku przybędzie tym ptakom jeszcze więcej fanów. I podobnie jak w zeszłym roku, będzie można podglądać życie żurawi on-line na stronie naszego nadleśnictwa.

Trzeba jednak przyznać, że nie wszędzie i nie wszyscy z równą sympatią przyglądają się pobratymcom Arcadia. Razem z nim nad jeziorem Lac du Der zimowało bowiem ponad 60 tysięcy żurawi. Część tej licznej gromady żerowała na okolicznych polach. Dlatego miejscowi rolnicy domagają się teraz odszkodowań za straty wyrządzone przez te ptaki. ♣

MIEĆ WŁASNY LAS

PONAD 19 PROCENT LASÓW W POLSCE TO WŁASNOŚĆ PRYWATNA. JEDNI WŁAŚCICIELE DBAJĄ O SWÓJ ZIELONY DOBYTEK, INNI ZAPOMINAJĄ O NIM I POZOSTAWIAJĄ GO SAMEMU SOBIE. A MOŻE NIE WIEDZĄ, JAKIE OBOWIĄZKI, A JAKIE PRAWA WIĄŻĄ SIĘ Z POSIADANIEM TEGO RODZAJU MAJĄTKU.

TEKST: Tomasz Esman



NIEBIESKIE PŁYTKI na pniach świadczą o tym, że drewno pochodzi z prywatnego lasu.

W myśl ustawy o lasach z 1991 r. (z późniejszymi zmianami) do podstawowych obowiązków wszystkich właścicieli lasu należą: zachowanie roślinności leśnej, naturalnych bagien i torfowisk, ponowne wprowadzenie roślinności leśnej w ciągu pięciu lat od momentu, kiedy z różnych powodów ona znikła. Ponadto, zobligowani są do pielęgnowania i ochrony lasu (w tym do ochrony przed pożarem) oraz przebudowy drzewostanu, jeśli ten nie spełnia swoich funkcji. To ostatnie polega na wymianie gatunków drzew, które tam rosną. Można to zrobić jednorazowo – wycinając całkowicie las i sadząc nowy – lub długoterminowo – stopniowo usuwając pojedyncze drzewa i sadząc w ich miejsce nowe.

Właściciel zobowiązany jest użytkować las racjonalnie, a to oznacza, że, owszem, może pozyskiwać drewno i czerpać inne leśne pożytki, ale w granicach nieprzekraczających możliwości produkcyjnych tego konkretnego areалу. Do zadań właściciela należy też wykonywanie zabiegów profilaktycznych i ochronnych, zapobiegających powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów. Właściciel musi również – na odległość większą niż 30 m od torów kolejowych i dróg publicznych (z wyjątkiem dróg nieutwardzonych) – odciążać gałęzie, chrust i odpady poeksploatacyjne. Do jego obowiązków zalicza się także zapobieganie, wykrywanie oraz zwalczanie organizmów szkodliwych oraz ochrona gleby i wód. Właściciel lasu może wprowadzić zakaz wstępu na jego teren.

Nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych sprawuje starosta powiatowy (z pomocą własnych służb leśnych), ale może też powierzyć to zadanie nadleśniczemu.

Dla lasów prywatnych sporządza się dokumenty będące – z jednej strony – planami opisującymi co należy w lesie zrobić, a z drugiej – mające charakter swego rodzaju spisu inwentaryzacyjnego. Zazwyczaj, ale nie zawsze, jest to uproszczony plan urządzenia lasu (UPUL), sporządzany raz na 10 lat. Przed ostatecznym zatwierdzeniem, przez 60 dni, projekt udostępniony jest w urzędzie gminy do wglądu. Nie później niż przez pierwsze 30 dni można składać ewentualne uwa-

gi i wnioski. Starosta zatwierdza projekt UPUL decyzją administracyjną. Może się też zdarzyć, że las nie jest objęty takim planem. W takiej sytuacji decyzje administracyjne w sprawie sposobów gospodarowania w nim także wydaje starosta powiatowy.

∞ CHCĘ WYCIĄĆ DRZEWO

Ponieważ ustawa o lasach nakazuje wykorzystywanie lasów w taki sposób, żeby zapewnić ich trwałość, wycinka musi być uporządkowana. Po ścinie każdy surowiec pozyskany w lesie musi być zmierzony i ocechowany. Ocechowanie polega na naniesieniu na ścięte drzewo znaków graficznych – w postaci płytek czy stempla – świadczących o legalnym pozyskaniu. Urzędnik wystawia świadectwo legalności, będące podstawą ewentualnej sprzedaży drewna. Wycięcie drzew nie obejmuje się więc bez urzędniczej procedury. Są różne sposoby na przeprowadzenie takiego postępowania.

Najprostszy sposób to wycięcie drzew, pozostawienie ich w lesie, a następnie powiadomienie o tym fakcie organu sprawującego nadzór. Po otrzymaniu takiej informacji uprawniona osoba przyjeżdża na miejsce, aby oznakować drewno i dopiero wtedy będzie można wywieźć je z lasu. Urzędnik „odejmie je” od puli wycinki ustalonej w planie urządzenia. Jeśli właściciel przekroczy limit pozyskania drewna, może spodziewać się przykrych konsekwencji.

Innym sposobem jest postępowanie, które zaczyna się od zgłoszenia w odpowiednim urzędzie zamiaru pozyskania drewna. Właściciel otrzymuje zgodę oraz wskazówki, ile i co może wyciąć. Dalej wszystko przebiega tak samo.

Trzecia procedura, najdłuższa i najtrudniejsza, stosowana jest wtedy, kiedy nie ma UPUL-u.

Najpierw zgłasza się zamiar pozyskania drewna. Składając wniosek o zgodę, właściciel musi oświadczyć, że dokładnie zna granice swojej działki – za jej błędne wskazanie ponosi odpowiedzialność. Następnie właściwy urzędnik umawia się z właścicielem lasu na oględziny, z których sporządza protokół. Ponieważ rozważamy

przypadek, gdy nie ma wskazówek gospodarczych (bo brak UPUL-u), wyznacza też rozmiar pozyskania, kierując się zasadami zaczerpniętymi z ustawy o lasach. Po sporządzeniu protokołu urząd wydaje decyzję administracyjną, która – po uprawnieniu się – w terminie ustalonym w decyzji – umożliwia pozyskanie drewna. Dalsza procedura jest bez zmian.

∞ KIEDY CHCĘ POSADZIĆ

Mówiąc o sadzeniu lasu, leśnicy używają dwóch pojęć. Jeśli las został wycięty lub z innych przyczyn został pozbawiony drzew i w to miejsce jest sadzone nowe pokolenie, wówczas mówimy o odnowieniu. Inaczej jest, jeśli sadzimy drzewa w miejscu, w którym lasu wcześniej nie było. Wtedy mówi się o zalesieniu.

Po ścinie drzew na właścicielu lasu spoczywa obowiązek odnowienia go w ciągu

stał zniszczony przez zidentyfikowanego sprawcę, w myśl kodeksu cywilnego odpowiada on za wyrządzone szkody i zobowiązany jest je naprawić.

Inaczej jest, jeśli chcemy zalesić grunt. Ustawa o lasach mówi dokładnie, że pod zalesienia mogą być przeznaczone grunty nieprzydatne do produkcji rolnej, nieużytkowane rolniczo oraz inne nadające się do zalesienia, zwłaszcza grunty przy rzekach, źródłiskach, jeziorach, lotne piaski i wydmy, strome stoki i urwiska, hałdy po wyeksploatowanym żwirze, piasku czy torfie. Teren przewidziany do zalesienia nie może być cennym siedliskiem przyrodniczym, na którym nie jest wskazane sadzenie drzew. Właściciel chcący zalesić grunt może starać się o dofinansowanie lub całkowite sfinansowanie przedsięwzięcia z budżetu państwa lub środków unijnych. W tym celu powinien złożyć do

— *Właściciel lasu otrzymuje ze starostwa wyciąg Uproszczonego Planu Urządzenia Lasu.*

Jeśli nie ma go pod ręką, może odwiedzić stronę banku danych o lasach (www.bdl.lasy.gov.pl). —

pięciu lat. Przed posadzeniem nowych drzew najlepiej poprosić o pomoc leśnika, który podpowie w jaki sposób przygotować glebę, kiedy i jak sadzić oraz ile, jakie i gdzie kupić sadzonki. Młode drzewka można nabyć w szkółce leśnej – o jej adres najlepiej zapytać w najbliższym nadleśnictwie. Często zapotrzebowanie na sadzonki trzeba składać rok przed planowanym sadzeniem, dlatego lepiej pomyśleć o tym z wyprzedzeniem. Kosztami odnowienia lasu obciążony zostaje właściciel, chyba że las został zniszczony na skutek pożarów, oddziaływania zanieczyszczeń przemysłowych, szkodliwych czynników przyrody ożywionej i nieożywionej czy kłęski żywiołowej. Wówczas koszty odnowienia finansowane są z budżetu państwa lub funduszy zewnętrznych. Jeśli las zo-

starostwa wniosek, który następnie zostanie zaopiniowany przez właściwego burmistrza lub wójta. Jeśli zalesienie się uda, tzn. sadzonki będą rosły, urzędnicy przekwalifikują grunt na leśny. Stanie się to po pięciu latach, po tym jak uprawniony pracownik dokona oceny udatności uprawy, czyli oceny jej żywotności.

W lasach nie można sadzić gatunków obcych oraz sadzonek niewiadomego pochodzenia. W Polsce obowiązuje regionalizacja nasienna, co oznacza, że przemieszczanie nasion i sadzonek drzew, które mają trafić do gruntu, może odbywać się jedynie na ściśle określonym obszarze. Dlatego przed sadzeniem lasu lepiej udać się do leśniczego, który z pewnością podpowie co zrobić, żeby las rósł zdrowy i dorodny. ¶

KWESTIA PRZYPADKU?

OSTATNIMI CZASY SPRAWY GOSPODARKI LEŚNEJ BYWAJĄ OBIEKTEM SZCZEGÓLNEGO ZAINTERESOWANIA MEDIÓW. CZYTELNIK, WIDZ CZY SŁUCHACZ, NIE ZAWSZE ZORIENTOWANY CO TAK NAPRAWDĘ DZIEJE SIĘ W LESIE, PO WIELEKROĆ ATAKOWANY JEST OPINIAMI UTRZYMYWANYMI NIEKIEDY W TONIE TANIEJ SENSACJI, NIEWOLNYMI OD UPROSZCZEŃ I PÓŁPRAWD. OT, CHOĆBY TAKĄ: NAJLEPIJ ROŚNIE LAS POZOSTAWIONY SAMEMU SOBIE, ZAŚ WSZELKA INGERENCJA CZŁOWIEKA JEST W TYM WZGLĘDZIE Z GRUNTU SZKODLIWA. CZY ABY NA PEWNO?

TEKST: **Tadeusz Zachara**, Instytut Badawczy Leśnictwa | ZDJĘCIA: **Krzysztof Fronczak**



W SZKÓLKACH przez kilka lat hoduje się sadzonki...

Oczywiście, las to złożony ekosystem, rządzący się swoimi prawami i na dłuższą metę w takiej czy innej formie sobie poradzi. Większość terenów leśnych w naszym kraju to jednak lasy, na które człowiek oddziałuje, czerpiąc z nich różnorakie pożytki. Wśród nich na czoło wybija się drewno – odnawialny surowiec o wszechstronnym zastosowaniu. Użytkując las, bierzemy na siebie odpowiedzialność za jego ciągłość i dobrą kondycję,

a wywiązując się z tego obowiązku, umiejętnie prowadzimy działania gospodarcze. Cała sztuka polega na rozpoznaniu warunków przyrodniczych na danym obszarze i dostosowaniu do nich składu gatunkowego drzewostanu oraz doborze odpowiednich metod hodowlanych.

Ogół prac związanych z zaprojektowaniem przyszłych działań nosi tradycyjną nazwę urządzania lasu. W jego zakres wchodzi między innymi badania glebowe mające na celu

określenie żyzności siedliska oraz poziomu wód gruntowych. Z kolei badania fitosocjologiczne służą poznaniu zbiorowisk roślinnych, ukształtowanych na danym terenie, ze szczególnym uwzględnieniem krzewów i runa leśnego. To wszystko robi się, aby określić tzw. siedliskowy typ lasu i stwierdzić, jakie gatunki drzew mają szansę na dobry wzrost i tworzenie przyszłego drzewostanu. Na powierzchniach próbnych mierzy się miąższość (czyli objętość

drewna) istniejącego drzewostanu i określa, czy jego skład jest zgodny z siedliskiem czy wymaga przebudowy, czyli zmiany na bardziej odpowiedni. Plan urzędzeniowy sporządza się dla każdego nadleśnictwa w Lasach Państwowych na 10 lat.

∞ NASTĘPSTWO POKOLEŃ

Zgodnie ze wskazówkami zawartymi w planie urzędzeniowym, w miejsce wyciętego fragmentu lasu wprowadza się nowe pokolenie drzew o określonym składzie gatunkowym. W fachowym języku to odnowienie lasu. Może być ono naturalne lub sztuczne. To pierwsze polega na wykorzystaniu pojawiających się samosiewów. W wypadku niektórych gatunków (jodła, buk) to metoda najlepsza z możliwych – młode pokolenie wyrasta częściowo pod okapem starej generacji, którą należy stopniowo i umiejętnie usuwać, unikając, na ile to możliwe, uszkodzenia małych drzewek. Szczególnym przypadkiem w tej mierze jest las przerębowy, czyli taki, w którym na jednym obszarze stale rosną drzewa reprezentujące różne pokolenia – od małych siewek do potężnych ponad 100-letnich okazów. Utrzymanie takiego stanu wymaga od leśnika niemałych umiejętności, ciągłego kontrolowania struktury drzewostanu i systematycznych cięć w różnych jego warstwach.

Przejdźmy teraz do odnowień sztucznych. Mają one postać siewu (rzadko) lub sadzenia (najczęściej). Posadzić las – wydaje się, nic prostszego. Tymczasem to złożony proces. Trzeba najpierw zgromadzić nasiona o odpowiednim pochodzeniu. Zbiera się je w drzewostanach o uznanej jakości, zwanych nasiennymi, lub na specjalnie w tym celu założonych plantacjach nasiennych. Tzw. regionalizacja nasienia dość rygorystycznie określa, w jakim stopniu nasiona o poszczególnych pochodzeniach można przemieszczać po kraju w celu ich wykorzystania do odnowień.

W wypadku gatunków iglastych dodatkowym procesem jest wydobywanie nasion z szyszek, co odbywa się w specjalnych obiektach zwanych wyluszczeniarniami – mamy takich w kraju dwadzieścia jeden.

Z nasion wysianych w szkółkach przez kilka lat uprawia się sadzonki, stosując nawożenie i zraszanie oraz zaopatrując je w dobroczynne grzyby mikoryzowe. Coraz większy udział w produkcji szkółkarskiej mają sadzonki z zakrytym systemem ko-



...które służą leśnikom do odnowień i zalesień.

rzeniowym, umieszczane w odpowiednich pojemnikach, tzw. kontenerach.

Założenie uprawy zwykle poprzedza przygotowanie gleby. W zależności od warunków polega ono na wyoraniu bruzd lub punktowym spulchnieniu miejsc sadzenia albo wykonaniu wywyższeń (np. kopczyków, rabat) na gruntach okresowo podmokłych lub silnie zardarnionych. Uprawy nie pozostawia się samej sobie – wymaga ochrony i pielęgnacji. Musi być chroniona przed zwierzyną, zwłaszcza sarnami i jeleniami zgryzającymi młode pędy drzewek. Dlatego obecnie regułą jest grodzenie upraw siatką do czasu aż drzewka te wyrosną roślinożercom „spod pyska”. Alternatywą jest ochrona indywidualna, polegająca na malowaniu pędów wierzchołkowych substancja-

mi odstręczającymi zwierzynę (repelentami) od zgrzyzania pędów.

W pierwszych latach wzrostu wykonuje się różne zabiegi pielęgnacyjne – spulchnianie gleby, wykaszanie zagłuszającej sadzonki roślinności zielnej i krzewiastej. Prowadzi się również cięcia zwane czyszczeniami wczesnymi, czyli usuwanie niepożądanych drzewek z uprawy.

∞ W SZRANKACH KONKURENCJI

Pielęgnowanie młodego pokolenia lasu nie kończy się na etapie uprawy. Gdy drzewka zetkną się koronami (nazywa się to zwarciem), uprawa wchodzi w fazę młodnika i zaczyna szybko przyrastać na wysokość, konkurując o światło, wodę i składniki pokarmowe. ➔



UPRAWY nie pozostawia się samej sobie – wymaga ochrony i pielęgnacji. Na zdjęciu: uprawa sosnowa zabezpieczona przed zwierzyną tzw. repelentem.

Zabiegi pielęgnacyjne prowadzone w tym okresie to, by sięgnąć do fachowego terminu, czyszczenia późne. Służą one rozrzedzeniu młodnika, aby nadmierna konkurencja wśród drzewek nie prowadziła do ich osłabienia, aby nie stały się zbyt smukłe, a przez to podatne na uszkodzenia wyrządzane np. przez ciężki, mokry śnieg. Chodzi zarazem o usunięcie drzewek złej jakości: krzywych, rozwidlonych, a także nadmiernie rozrośniętych na boki i zagłuszających otoczenie, czyli tzw. rozpieraczy. Tych ostatnich zwykle zresztą nie usuwa się całkowicie, tylko ucina kilka okółków poniżej wierzchołka.

Drzewka w tym okresie, pnąc się ku górze, powinny stopniowo pozbywać się dolnych gałęzi. Nazywa się to oczyszczaniem pni. Cięcia nie mogą więc być ani zbyt słabe, ani zbyt silne. Taką pielęgnację prowadzi się mniej więcej do dwudziestego roku życia drzewostanu.

W kolejnym etapie rozwoju, zwanym tyczkowiną, ze współzawodnictwa między drzewami odpadają słabsze – stopniowo obumierają, nie wytrzymując wyścigu ku słońcu i tracąc dystans do sąsiadów. Zadaniem leśnika nie jest zapobieganie owej naturalnej konkurencji, ale takie jej ukierunkowanie, aby w jej wyniku pozostały osobniki zdrowe, proste i o dobre rozwiniętych koronach. Selekcję naturalną

uzupełnia więc selekcja sztuczna, mająca na względzie przyszłą jakość techniczną możliwości do pozyskania surowca – drewna. W tym celu spośród drzew leśnicy wybierają najlepsze, tzw. drzewa dorodne, starając się, aby były one mniej więcej równomiernie rozmieszczone w drzewostanie. Następnie prowadzi się cięcia na ich korzyść, usuwając z bezpośredniego sąsiedztwa każdego z nich drzewa przeszkadzające im we wzroście. Zabiegi takie zwie się trzebieżami wczesnymi. Również te musi cechować odpowiednie nasilenie. Zbyt słabe cięcia nie pomogą drzewom dorodnym w konkurencji z otoczeniem. Zbyt silne mogą osłabić stabilność drzewostanu, zwiększając jego podatność na szkody powodowane przez śnieg i silny wiatr, a także przez szkodliwe owady. Cięcia takie prowadzi się średnio co pięć lat.

∞ OD ILOŚCI KU JAKOŚCI

Pod koniec fazy tyczkowiny, zwłaszcza w drzewostanach jednogatunkowych, na przykład sosnowych, często pod okapem (osłoną koron starszych drzew) podsadza się drzewa i krzewy różnych gatunków. Warstwa krzewów, zwana podszytem, użyźnia leśną glebę związkami mineralnymi zawartymi w opadłych liściach. Jest ona ponadto strefą żerowania i gniazdowania wielu gatunków ptaków. Sadzenie gatunków

drzewiastych ma i ten dodatkowy cel, że inicjuje budowę dolnego piętra drzewostanu, zwiększającego nie tylko biologiczną różnorodność lasu, ale również jego wartość użytkową.

Gdy osłabnie przyrost drzew na wysokość, czyli mniej więcej po kolejnych dwudziestu latach, kończy się możliwość intensywnej selekcji i przychodzi czas, aby drzewom dorodnym, które wyszły zwycięsko z konkurencji i nie zatraciły swoich walorów, zapewnić jak najlepsze warunki wzrostu. Cięcia, które się wówczas prowadzi, nazywają się trzebieżami późnymi. To czas „dopieszczania” ukształtowanej elity drzew, a także tworzenia dogodnych warunków rozwoju dla wprowadzonych wcześniej podszytów i dolnych pięter lasu. Mówiąc najkrócej, chodzi o dopuszczenie światła słonecznego i opadów do dna lasu. Ponieważ jednak w tym czasie wzrost drzew jest wolniejszy, także i te cięcia muszą być na tyle umiarkowane, aby nie prowadziły do wzrostu zagrożenia drzewostanu, np. do szkód powodowanych przez wiatr. Dodatkowym celem trzebieży późnych jest przygotowanie warunków do odnowienia naturalnego (samosiewnego), o czym była mowa już wcześniej.

∞ COŚ ZA COŚ

Większość opisanych wyżej prac, w fachowym języku określanych wspólnym mianem hodowli lasu, dotyczy nie tylko lasów o dominującej funkcji produkcyjnej. Troska o zachowanie ciągłości lasu, a więc jego odnawianie i pielęgnowanie, to kwestia równie ważna w lasach wodochronnych, glebochronnych czy pełniących funkcję „zielonych płuc” wielkich miast.

To prawda, że las pozostawiony samemu sobie rozwija się zgodnie z prawami natury, gdzie procesy starzenia prowadzą do spontanicznego rozpadu i stopniowego, czasem bardzo długotrwałego, odradzania się zbiorowisk drzewiastych na „gruzach” wcześniejszego pokolenia. Ale na tego rodzaju spontaniczność *de facto* można sobie pozwolić tylko w rezerwach ścisłych, powołanych w celu obserwowania naturalnych procesów przyrodniczych i prowadzenia badań naukowych. Konsekwencją musi być jednak wtedy zakaz korzystania z materialnych dóbr takiego obszaru. Czerpanie jakichkolwiek ekonomicznie wymiernych pożytków z lasu bez jego hodowli i ochrony nie byłoby bowiem gospodarką, lecz działalnością płądrowniczą. ♣

MISJA „ZIELONA AFRYKA”

PRZEZ CAŁY DZIEŃ ŻAR LAŁ SIĘ Z NIEBA, JEDNAK NAJGORZEJ BYŁO W POŁUDNIE. WTEDY TRZEBA BYŁO NA KILKA GODZIN PRZERWAĆ PRACĘ. DOPIERO PO POŁUDNIU MOŻNA BYŁO WRÓCIĆ NA WYDZIELONY KAWAŁEK ZIEMI, NA KTÓRYM, SADZONKA PO SADZONCE, POWSTAWAŁ MŁODY LAS...

TEKST: Agnieszka Sijka | ZDJĘCIA: archiwum RDLP w Szczecinie



WODA jest tu na wagę złota. Przeznaczona jest tylko dla ludzi i zwierząt. Podlewania sadzonek szybko zabroniono.

Tak właśnie Jan Grzyś oraz Tomasz Kalembkiewicz, nadleśniczowie ze szczecińskich nadleśnictw, rozpoczynają swoją opowieść o sadzeniu lasu w Senegalu w ramach międzynarodowego projektu „Great Green Wall”.

Choć polscy leśnicy pracowali w Senegalu w sierpniu, czyli porze deszczowej, najbardziej dawały się im się we znaki nie ulewę (bo przez 14 dni pobytu trafiły się tylko dwie burze), ale upał oraz lęk przed wszechobecnymi skorpionami.

– Pracować można było do godziny 11, później skwar nie dawał żyć – wspomina Jan Grzyś, nadleśniczy Nadleśnictwa

Mieszkowice. – Przerwa nie dawała wytchnienia, trzeba było ją po prostu przetrwać. W namiotach było około 60 st. C, a o wiatrakach czy klimatyzacji można było najwyżej pomarzyć, bo w obozie był tylko jeden agregat prądotwórczy – dodaje Tomasz Kalembkiewicz, szef Nadleśnictwa Kłodawa.

J. Grzyś i T. Kalembkiewicz byli w czteroosobowej ekipie polskich leśników biorących udział w sadzeniu tzw. Wielkiego Zielonego Muru w Afryce. Do Senegalu pojechali także Andrzej Szelażek, dyrektor RDLP w Szczecinie, oraz Dariusz Pieniak, szef łódzkiej RDLP.

🌿 POLSKA WYPRAWA

Nasi leśnicy nie tylko sadzili las w regionie Sahelu, ale także doradzali pozostałym wolontariuszom. – W tamtejszych warunkach płaci się za każdy błąd. Korzenie sadzonek nie są dobrze rozwinięte i na słońcu błyskawicznie wysychają – tłumaczy Jan Grzyś. Dlatego leśnicy zaczęli je podlewać, niestety, szybko im tego zabroniono. – Cenna woda była przeznaczona tylko dla ludzi i zwierząt, drzewa musiały poradzić sobie same – mówi.

Polscy leśnicy o projekcie prowadzonym w Sahelu dowiedzieli się w czasie spotkania z prof. Pasquale Policastro, wykładow- ➔



NADLEŚNICZY Tomasz Kalembkiewicz na swoim odcinku pracy.

— *Jednym z celów akcji sadzenia jest przekonanie miejscowej ludności, że dbanie o drzewa może się opłacać. Ludzie muszą uwierzyć, że ten las za jakiś czas poprawi ich byt.* —

cą na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Szczecińskiego. Profesor od lat zaangażowany jest w projekt „Great Green Wall”. – A że chętnie biorę udział w różnego rodzaju akcjach, dlatego kiedy usłyszałem o tej, od razu się zgłosiłem – mówi Tomasz Kalembkiewicz.

Zanim jednak polska wyprawa ruszyła do Senegalu, wolontariusze musieli zaliczyć serię szczepień oraz załatwić sporo formalności, wizy itd. Wyruszyli w połowie sierpnia. – Przez pierwsze dni aklimatyzowaliśmy się w Dakarze. Ale i tak wyjazd na półpusty-

nię okazał się dla nas dużym wyzwaniem – wspomina Jan Grzyś.

Leśnicy z Polski pracowali na wydzielonym obszarze, który liczył – bagatela! – 680 ha. Ich zadaniem było nie tylko sadzenie akcji senegalskiej, ale także spojrzenie krytycznym okiem na prowadzone tam działania. – Powodzenie projektu zależy nie tylko od dostępu sadzonek do wody, ale również od skuteczności ich ochrony przed zwierzętami, zwłaszcza od szczelności grodzień. Bydło czy wszędobylskie kozy potrafią szybko zniweczyć cały wysiłek sadzących las – mówią.

W porze suchej, kiedy problemem staje się niedostatek karmy, pasterze, aby chronić swe stada przed głodem, obłupują korę z drzew. – Ci ludzie – jak przed wiekami – żyją z tego, co uda im się zdobyć. A jeśli stado padnie, nie będą mieli jak utrzymać rodzin – dodaje Tomasz Kalembkiewicz.

Dlatego jednym z celów projektu, oprócz sadzenia akacji senegalskiej, jest przekonanie miejscowej ludności, że dbanie o drzewa może się opłacać.

Ludzie muszą uwierzyć, że ten las za jakiś czas poprawi ich byt. Prowadzący projekt tłumaczą, że już za kilka lat będą mogli pozyskiwać z akacji gumę arabską. A las sprzyjać będzie rozwojowi rolnictwa i osadnictwa. Już teraz promuje się zakładanie poletek w pobliżu powstających fragmentów zielonego muru. Własny ogródek, a także zatrudnienie przy sadzeniu lasu mają powstrzymać nasilającą się migrację z wiosek do miast.

AFRYKAŃSKI CHE

Pomysł odgradzenia zielonej Afryki od tej pustynnej, saharyjskiej, ciągnącej się od północy, ma ponad trzydzieści lat. Jego twórcą był Thomas Sankara, rewolucjonista i przywódca Burkiny Faso. Wtedy to afrykański Che Guevara, jak nazywano Sankarę, przedstawił koncepcję stworzenia żywej zapory z drzew, mającej powstrzymać ekspansję zachłannej Sahary.

Narodziny idei poprzedziła fala dyskusji o tym, jak walczyć z pustynią, szczególnie gdy w latach 60. ub.w. kontynent dotknęły katastrofalne susze. Ucierpiał zwłaszcza rejon Sahelu. Brak opadów i długotrwała susza przyczyniły się do przesunięcia się granicy pustyni o 100–150 km na południe. W tym czasie zaczęło się kurczyć również jezioro Czad, wcześniej jeden z największych zbiorników słodkiej wody na Czarnym Łądzie.

Po śmierci Sankary (zginął w czasie puczu w 1987 r.) jego postulaty poszły w zapomnienie. Tym łatwiej, że w latach 90. ub.w. odnotowano wzrost opadów w tamtym regionie. Przejściowe zazielenienie się Sahelu odsunęło widmo pochodu pustyni na północ. Sprawa odżyła w 2002 r. podczas szczytu klimatycznego w Ndżamenie, stolicy Czadu. Pięć lat

później zatwierdzono projekt działań, utworzono także Panafrykańską Agencję Wielkiego Zielonego Muru, w której skład weszło jedenaście krajów zagrożonych pustynnieniem. Według planów, pas drzew ma mieć 15 km szerokości i niemal 8 tys. km długości. I na tym kończy się jednomyślność. Jedni chcą, żeby drzewa tworzyły w miarę zwarty „mur”, który hamowałby erozję gleb i powstrzymywał nawiewane piaski. Inni uważają, że powinien to być spójny zbiór wielu różnych koncepcji, w tym m.in. zrównoważonego rolnictwa i wypasu bydła. Po latach zastoj, w 2012 r. – kiedy zdobyto środki z Banku Światowego (ok. 1,8 mld dol.) oraz kolejne 108 mln dol. z Funduszu na rzecz Globalnego Środowiska (*Global Environment Facility*) – projekt nabrał rozmachu.

∞ ZIELONE ŁĄCZNIKI

Realizacja przedsięwzięcia najlepiej wygląda w Senegalu. Jak wynika z doniesień medialnych, w tym kraju posadzono już 11 mln drzew. Jednak tamtejsze lasy – wyjaśniają polscy leśnicy – bardzo różnią się od tych, do których przyzwyczailiśmy się w Polsce. – To nie jest zwarty drzewostan jak u nas. Drzewa sadzone są w zdecydowanie większej odległości od siebie. Mają tworzyć stosunkowo luźny pas zieleni – opowiada Tomasz Kalemekiewicz.

Niestety, poza Senegalem przez wiele lat niewiele się działo.

W pozostałych krajach jedenastki z Sahelu plany pozostały głównie na papierze. Poszczególne rządy tłumaczyły się brakiem środków na ten cel. Dopiero po uruchomieniu dofinansowania z organizacji międzynarodowych ruszyły, ale nie we wszystkich krajach.

Jednakże nawet zastrzyk gotówki z międzynarodowych instytucji niewiele przyspieszył działania. Rządzący w krajach Sahelu mają wiele innych spraw na głowie: bieda, przemyt, korupcja, brak stabilizacji politycznej, a w ostatnich latach – terroryzm. Ale, siłą rzeczy, w hierarchii spraw dla krajów Sahelu najważniejszych realizacja afrykańskiego Wielkiego Zielonego Muru coraz wyraźniej staje się dla tamtejszych społeczeństw zadaniem o wymiarze być albo nie być. ¶



JAK SADZIĆ sadzonkę z bryłką? – instruuje dyrektor Andrzej Szelążek.

WARTO WIEDZIEĆ

DRUGI CHIŃSKI MUR

Ponad cztery dekady temu w Chinach przystąpiono do realizacji projektu Wielkiego Zielonego Muru, mającego zatrzymać ekspansję piasków pustyni Gobi. Na południe od niej rozpoczęły się prace nad sadzeniem sztucznego lasu, docelowo mającego mieć 4500 km długości i do 100 km szerokości.

Co roku pustynia, zajmująca obecnie ponad 2 mln km kw., zwiększa swój „stan posiadania”, a nawiewany z niej piasek i żwir zawłasczają kolejne obszary upraw rolnych. Żywy mur ma powstrzymać ten proces.

W 2003 r. projekt wszedł w ostatnią fazę – do siewu roślin zaczęto używać samolotów, co ma przyspieszyć pokrycie leśną roślinnością dużych połaci gruntów. Z kolei wsparcie finansowe ma zachęcić miejscowych rolników do sadzenia drzew i krzewów na terenach dotkniętych pochodem pustynnych piasków. Przyjęto, że roślinność wprowadzać się będzie na planie szachownicy, ponieważ taki układ najskuteczniej ustabilizuje wydmy. Wzniesione też zostaną platformy żwirowe, powstrzymujące transport piasku i przyspieszające tworzenie się warstwy próchnicznej w glebie. Drzewa mają również pełnić rolę tarcz przeciw burzom pyłowym.

„Budowa” chińskiego Wielkiego Zielonego Muru, obwołanego największym sztucznym lasem na świecie, nie przebiega bezproblemowo. Na niektórych obszarach posadzona roślinność zamiera, na innych karłowacieje i nie spełnia swojej roli. Wiele posadzonych drzew zniszczyły też burze śnieżne w 2008 r.

Wprawdzie zakończenie prac zaplanowano dopiero na 2050 r., ale już teraz wielu naukowców podważa sens projektu. Nie brak głosów, że sadzenie tak dużej liczby drzew w jednym czasie, na jałowej ziemi, doprowadzi do pogłębienia degradacji gleb. Niektórzy są zdania, że przy wdrażaniu projektu stawia się na pierwszym miejscu na ilość, a nie na jakość. Niektórzy naukowcy twierdzą wręcz, że walka z piaskami jest czymś zgoła niepotrzebnym, bo pustynnienie jest procesem jak najbardziej naturalnym.

GORĄCZKA

ALARM W DOLNOŚLĄSKICH LASACH. OD KILKU JUŻ LAT BRAKUJE SOLIDNIEJSZYCH OPADÓW, A WIOSNY I LATA SĄ PONADPRZECIĘTNIE GORĄCE. PRAŻONE SŁOŃCEM, SŁABNĄCE Z PRAGNIENIA DRZEWA ŁATWO PADAJĄ ŁUPEM ARMII SZKODNIKÓW WSZELKIEGO AUTORAMENTU.

TEKST: Krzysztof Fronczak



foto: Malwina Boncol

Krzywa rocznych opadów dla Wrocławia – a można ją uznać za reprezentatywną dla większości obszaru Dolnego Śląska – nie kłamie: w minionych trzech latach były one znacznie poniżej zwyczajowego minimum. Wprawdzie słoneczna, niezakłócona deszczem pogoda zawsze raduje urlopowiczów wypoczywających na łonie natury, ale ludzi na co dzień „pracujących z przyrodą” – leśników i rolników – z pewnością już nie. Dla nich apogeum udręki przyniosły gorąca wiosna i letnie upały AD 2018.

WODY!

Do tej pory za katastrofalny – swego rodzaju punkt odniesienia – leśnicy uznawali rok

2015. W tym to roku w lasach pogórza i w górach na południu i południowym zachodzie, zarządzanych przez Regionalną Dyрекcyję Lasów Państwowych we Wrocławiu, zaczęło się przyspieszone zamieranie świerczyn, spowodowane nieprzerwanie utrzymującym się głębokim deficytem wody. Na wielu obszarach opady w okresie wegetacyjnym (od początku kwietnia do końca września) były w 2015 r. na poziomie połowy średnich wieloletnich. W rezerwacie Stawy Milickie, na co dzień przecież „stojącym w wodzie”, średni przepływ półroczny letniego w Baryczy z trudem przekraczał 10 proc. średniej wieloletniej, a w sierpniu był aż sześć razy niższy od prze-

plywu nienaruszalnego. W tymże 2015 roku, od początku kwietnia do końca września, na obszarze Nadleśnictwa Jawor, gospodarującego na Nizinie Śląskiej, Pogórze Sudeckim i w Sudetach, opady były o połowę mniejsze od średniej wieloletniej.

Upały były rekordy, a przy tym utrzymywała się symboliczna wręcz dobowo amplituda temperatury – noce nie przynosiły wytchnienia. Z nadleśnictw zaczęły płynąć sygnały, że u świerków obserwuje się nasilone zrzucanie starszych garniturów igieł, korony rudzieją, a wreszcie drzewa usychają. Do głosu doszły gradacje szkodników wtórnych, z kornikiem drukarzem na czele.

Dziś już wiadomo, że 2015 r. wcale nie był najgorszy. Pierwszeństwo w złej sławie przypadło rokowi minionemu.

– Tylko trochę poprawił ogólną sytuację wilgotny 2017 r., ale nie zaradziło to głębokiemu niedoborowi z lat wcześniejszych, nie poprawiło kondycji drzewostanów. A w 2018 r. mieliśmy do czynienia z przysłowiową kropką nad „i”. Jeśli w 2015 r. pojawił się impuls wyzwalający zjawiska kłęskowe, to w 2018 r. wydatnie się one nasiliły – mówi Jarosław Góral, kierownik Zespołu Ochrony Lasu we Wrocławiu.

Wraz z Wojciechem Mazurem, naczelnikiem Wydziału Ochrony Lasu RDLP we Wrocławiu, pochylamy się nad mapami klimatycznego bilansu wody na obszarze kraju w minionym roku. Wskaźnik KBW określa stan uwilgotnienia środowiska. To różnica pomiędzy przychodami wody (w postaci opadów) a stratami w procesie parowania (ewapotranspiracji).

– W całym kraju we wczesnej fazie sezonu wegetacyjnego mieliśmy do czynienia z falą wiosennych upałów. U nas już z początkiem kwietnia zaczęły się plusowe temperatury – około kilkunastu stopni Celsjusza. Mało tego, średnia dobowa w wielu miejscach wynosiła w tym miesiącu nawet 25 st. C. Zarazem nie było ani jednego dnia opadów, choć to przecież czas, kiedy roślinność potrzebuje solidnej porcji wilgoci na start. Od 21 lipca do 20 września można już było mówić o katastrofie, a sam wrzesień był najcieplejszym miesiącem w historii stacji meteorologicznej Wrocław Strachowice – mówi Wojciech Mazur.

Podkreśla też inne niepokojące zjawisko: – Słyszę czasami, że przecież susza kiedyś się skończy, przyjdą wreszcie upragnione deszcze. Rzecz w tym, że opady wyraźnie zmieniają swój charakter – mało jest tych długotrwałych, obejmujących rozległe powierzchnie, a coraz częściej są to gwałtowne nawałnice o lokalnym zasięgu. Poza tym obserwowany obecnie głęboki deficyt wody znamionuje już suszę hydrologiczną i mamy do czynienia z tzw. kompleksem posuchy. Trzeba kilku lat obfitujących w opady, aby sytuacja znacząco się poprawiła. Przed 1997 r., kiedy przyszyła niszcząca powódź stulecia, mieliśmy dotkliwą suszę na niżu. Paradoksalnie, dopiero ta katastrofa poprawiła tam bilans wodny.

☞ BOHATER PIERWSZEGO PLANU

Głównym aktorem dramatu w lasach zarządzanych przez RDLP we Wrocławiu jest



Fot. Jarosław Góral

OPIEŃKI – groźni, niechciani lokatorzy.

świerk, gatunek borealny klimatu umiarkowanego chłodnego. Już to ostatnie określenie wiele mówi, dlaczego obserwowane w ostatnim czasie zmiany klimatyczne wyraźnie mu nie służą. A trzeba wiedzieć, że ma on w RDLP Wrocław nienotowany w kraju udział w drzewostanach – 25 proc. pod względem powierzchniowym i 32 proc., gdyby przyjąć za miarę zasoby drewna na pniu. W żadnej innej regionalnej dystrykcji LP nie spotkamy się z równie wysokim wskaźnikiem, a przeciętna dla wszystkich lasów zarządzanych przez LP wynosi zaledwie 5 proc.

Natura wyposażyla świerka w dość płaski system korzeniowy, którym nie sięgnie zbyt głęboko po uciekającą wodę. Na domiar złego drzewo to nie ma możliwości zamykania aparatu szparkowego igieł, jak to dzieje się u sosny. A to oznacza, że nie potrafi skutecznie regulować stanu wysycenia komórek i tkanek roślinnych wodą (tzw. turgoru). Ale na tym nie kończą się przyuczyny kapitulacji naszego bohatera.

Jako gatunek szybko rosnący, w wielu regionach – by wspomnieć choćby o Beskidach czy Sudetach Zachodnich, o przeszłości gospodarki leśnej w Europie Środkowej nie wspominając – świerk znalazł się na obcych siedliskach, bez umiaru sadzony przez zapatrzonych w zyski niedysyjszych właścicieli lasu. W efekcie udział tego gatunku na Dolnym Śląsku (czy to na pogórzu, czy w górach) jest dziś zbyt wyso-

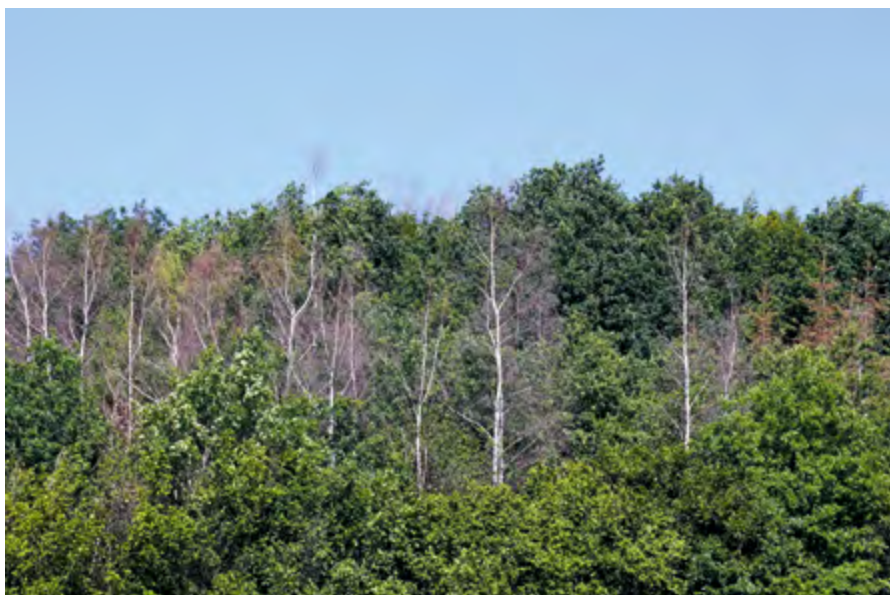
ki. Sztucznie wprowadzone świerczyny, co już wiemy z przykrych doświadczeń w Izerach i Beskidach, okazały się nieodporne na zagrożenia cywilizacyjne, w tym na zmiany klimatyczne. Wreszcie – co też trzeba powiedzieć – wiele z tych drzewostanów z różnych powodów, także pod presją społeczną (zwłaszcza tam, gdzie rozwinęła się turystyka), przetrzymywano do stadium późnej starości. A że, w myśl przysłowia, na pochyle drzewo koza wskoczy, ich naturalni wrogowie mieli ułatwione zadanie. Świerki cierpią więc z powodu upałów i braku wody, chorują, a do osłabionych szybko dobiegają się grzyby – opieńki czy korzeniowiec wieloletni. W ślad za tym podąża zespół kornika. W dolnośląskich lasach zgodnie tworzy go – poza drukarzem – rytownik pospolity, rujnąjący górne partie koron. Zielone wciąż drzewo, wydawałoby się zdrowe, zaczyna sypać igliwem, a w dolnych partiach pnia – rudymi trocinami z „urobku” kornika drukarza, zdadzającymi jego obecność pod korą. Trudniejsze bywa wczesne wykrycie rytownika – trociny wytwarzane przez żerującego wysoko w koronie chrząszcza dość skutecznie rozwiewa wiatr.

☞ Z SOSNĄ NIE LEPIEJ

Statystycznie rzecz ujmując, prawie 45-procentowy udział w powierzchni lasów RDLP Wrocław i niewiele mniejszy, 41-procentowy,



DREWNO POKORNIKOWE porażone hubą korzeniową.



SCHNĄ DĘBY, JESIONY, A NAWET BRZOZY.

mierzony masą na pniu, pozycję numer jeden dają sośnie. Wprawdzie wspomniana wyżej nadreprezentacja świerka i wynikające z niej konsekwencje (o gospodarczych jeszcze powiemy) każą skupić uwagę właśnie na nim, jednak i sytuacja sosny nie wydaje się lepsza.

Także sośninom uparta susza dała się we znaki. Szybko dobrały się do nich patogeny grzybowe. Osłabione drzewostany iglaste – bez różnicy: świerkowe, sosnowe czy modrzewiowe – przesładuje plaga chorób korzeni (zwłaszcza opieńko-

wa zgnilizna korzeni i huba korzeni). Ale już na przykład grzyb *Sphaeropsis sapinea* powoduje u sosny zamieranie pędów wierzchołkowych.

– Grzyb ten bardzo uaktywnił się w 2016 r. Po tym, co zgotowała nam pogoda w zeszłym roku, jesteśmy bardzo ostrożni w prognozowaniu skutków obecności *Sphaeropsis sapinea* w roku bieżącym. Natomiast z całą pewnością wielkim zagrożeniem pozostaną szkodniki wtórne. Obserwujemy szybki wzrost ich populacji. Przyczyniają się do osłabienia drzew, pogorsze-

nia stanu sanitarnego, a wreszcie do zamierania drzewostanów sosnowych. Tworzą groźny zespół w składzie: korniki ostrozębny i sześciózębny, rytownik dwuzębny i smolik, żerujący na młodych drzewkach. W ostatnim sezonie wegetacyjnym znaczący wpływ na zamieranie drzewostanów sosnowych miała też ekspansja jemioli – komentuje niepokojącą sytuację szef wrocławskiego ZOL-u.

∞ CZY IGLASTE, CZY LIŚCIASTE...

Zamierają również gatunki liściaste. Schną dęby, a nawet brzozy rosnące na płytkich glebach. W zastraszającym tempie żegnają się z życiem jesiony w drzewostanach ciągnących się wzdłuż Bystrzycy w Nadleśnictwie Miękinia i ponad wszelką wątpliwość dzieje się tak nie tylko na skutek choroby wywołanej przez grzyb *Chalara fraxinea*, dziesiątkującej jesiony w całej Europie. Zamierają drzewostany właściwie wszystkich klas wieku, stare i młode.

Rzecz jasna, klęska dolnośląskich lasów przejawia się w różnych nadleśnictwach ze zróżnicowanym natężeniem. W najgorszym położeniu są legitymujące się wysokim udziałem świerka. A ma taki problem bez mała połowa z 33 nadleśnictw RDLP we Wrocławiu. Za miarę powagi sytuacji można przyjąć wielkość pozyskania drewna w cięciach sanitarnych, a więc związanych z porządkowaniem drzewostanów dotkniętych klęską, ale też z ochroną przed dalszym rozwojem gradacji szkodników wtórnych. W minionym roku cięcia sanitarne przekroczyły tu ogółem 1,7 mln m sześć. To ponad połowa łącznego pozyskania drewna w nadleśnictwach całej wrocławskiej dystrykcji, zarazem o 56 proc. więcej niż w 2017 r.

Dramatyczną wymowę ma również wskaźnik ilustrujący udział posuszu czynnego w ogólnym pozyskaniu drewna. Posusz czynny stanowią drzewa obumierające lub obumarłe, opanowane przez szkodniki wtórne, będące w niezakończonyj fazie rozwoju; które nie opuściły jeszcze żerowisk lub miejsc wylęgu. To prawdziwy rozsądnik szkodników, śmiertelne zagrożenie dla kolejnych partii lasu. Jego unieszkodliwienie wymaga od leśników szybkiej reakcji – wycinki zarażonych drzew. Przejdźmy do konkretów – jeśli w 2015 r. udział posuszu czynnego w pozyskaniu ogółem wynosił 8 proc., to w zeszłym już 19 proc., co oznacza, że, niestety, nie tylko jest źle, ale też określa perspektywę wyjścia z opresji.

Fot. Jarosław Górniak

Fot. Krzysztof Franczak

KLUB WALCZĄCYCH

W wielu „świerkowych” nadleśnictwach konieczne okazało się formalne zaniechanie cięć planowych na rzecz wyrębu sanitarnego i walki z kłeską. W konsekwencji prawie całość (dosłownie bez kilku procentów) pozyskania świerka w RDLP Wrocław przypadło w minionym roku na cięcia sanitarne, a w wypadku sosny – nieco mniej niż połowa.

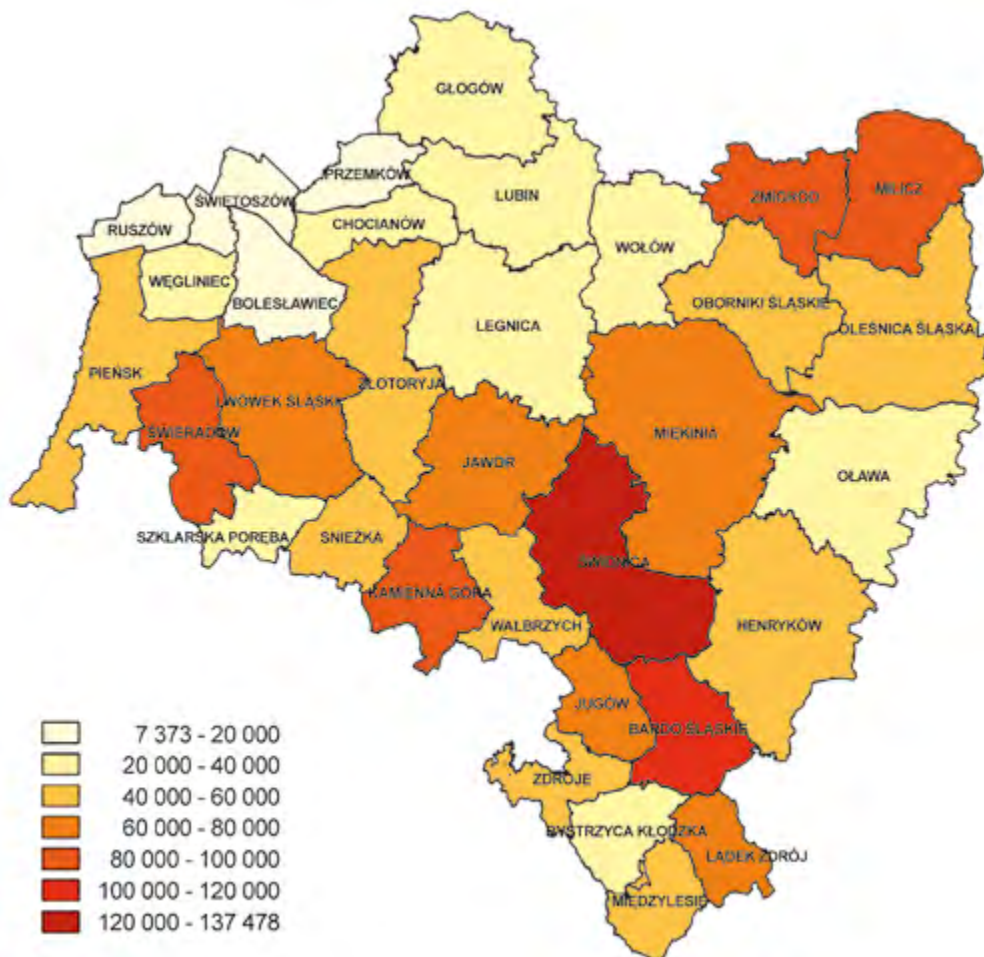
W największym stopniu – jeśli posłużyć się wielkością cięć sanitarnych przeprowadzonych w nadleśnictwach wrocławskiej dystrykcji w minionym roku – kłeska dotknęła nadleśnictwa: Świdnica (prawie 138 tys. m sześć.), Bardo Śląskie (104 tys. m sześć.), Żmigród (98 tys. m sześć.), Kamienna Góra (96 tys. m sześć.), Świeradów (85 tys. m sześć.) i Miłicz (82 tys. m sześć.). W tym zestawieniu trzeba jednak uwzględnić, że w wypadku czterech ostatnich jednostek organizacyjnych LP największy udział w owych cięciach miało porządkowanie powierzchni po huraganach z lat 2017 i 2018 (a zasięg i charakter wiatrolomów zwiększają ryzyko zasiedlenia przez szkodniki wtórne).

– Statystyki nie do końca oddają powagę sytuacji. Nadleśnictwo Miękinia usunęło w ubiegłym roku z lasu 44 tys. m sześć. świerkowego posuszu – w większości, dodajmy, zasiedlonego przez szkodniki – z wywrotów i złomów. Można by rzec, że na tle innych nadleśnictw to niedużo. Ale jeśli wziąć pod uwagę, że drzewostany świerkowe skumulowane są tam w trzech, może czterech leśnictwach jednego obrębu Sobótka, w masywie Ślęży – to już jest całkiem inna skala problemu – zauważa Wojciech Mazur.

Kłeska świerka to już problem europejski. Sadzone ręką człowieka sztuczne świerczyny masowo zamierają w bez mała całej środkowej części Starego Kontynentu. A to oznacza, że regionalny rynek drewna zalewa wielka masa świerkowego surowca pokornikowego, nasila się konkurencja. Nie jest tajemnicą, że nasi sąsiedzi – Czesi i Słowacy, a nawet Niemcy – nie zasypiają gruszek w popiele i próbują kusić swoją ofertą polskich odbiorców, szczególnie działających blisko granicy. Potwierdza to Robert Szlachetka, naczelnik Wydziału Gospodarki Drewnem RDLP we Wrocławiu:

– Utrzymuje się ogromna nadpodaż posuszonego drewna świerkowego. Ale w ogólnej

Cięcia sanitarne (ogółem) w nadleśnictwach RDLP Wrocław w 2018 r. (w m sześć.)



jego masie zdecydowanie brakuje surowca w lepszych klasach jakości. A my takie oferujemy. Obecnie najbardziej konkurencyjne cenowo drewno czeskie to najwyższej klasy D, najniższa kategoria surowca wielkowymiarowego, a poza tym to drewno do przerobu przemysłowego, głównie papierówka. Istotnie, jest ono tanie, ale nie do wszystkiego się nadaje z uwagi na deprecjację, będącą skutkiem zbyt długiego przetrzymywania na pniu. Nie da się ukryć, że nasi południowi sąsiedzi przespali problem, zbyt późno zabrali się do ratowania zamierających świerczyn. Notabene w jakiejś mierze odbiło się to również na poziomie zagrożenia kornikiem u nas. Bo szkodniki nie znają granic.

Robert Szlachetka potwierdza, że cięcia sanitarne mają dziś pierwszeństwo przed pozy-

skaniem planowym. Siłą rzeczy, surowiec bywa więc gorszej jakości. Przypomina zarazem, że poza szkodami wywołanymi przez korniki poważnym problemem są szkody powodowane przez wichury. Wywróconym i połamanym drzewom zagraża zasiedlenie przez szkodniki wtórne. To z kolei otwiera drogę do infekcji grzybowych i przyspieszonego zasinienia surowca, toteż dolnośląscy leśnicy są zainteresowani pilnym jego wywozem z lasu i proponują odbiorcom opusty cenowe.

– Klienci przebijają, ale kalkulują też koszty i warunki dostawy, bo transport drewna z daleka nie jest opłacalny. I wybierają nasze oferty. Decyduje rachunek ekonomiczny i jakość. Gdyby było inaczej, to kupowałyby u konkurentów – konkluduje szef leśnego marketingu RDLP we Wrocławiu. ♣

– TAK TO WIDZĘ –

Z MYŚLĄ O PRAWNUKACH



Fot. archiwum

Hodowla lasu, jak mawiał profesor Eugeniusz Bernadzki, jeden z moich akademickich mistrzów, jest przede wszystkim trudnym rzemiosłem, wymagającym długiej praktyki. I kiedy już prawdziwy hodowca lasu opanuje je w wystarczającym stopniu, przerodzić się może w artystę – las, który po sobie zostawia, śmiało może pretendować do miana dzieła sztuki, podziwianego przez następne pokolenia na równi z innymi dziełami. Bardzo pasują tu słowa Norwida: „Syn – minie pismo, lecz ty spomnisz, wnuku”, może tylko z zastrzeżeniem, że z uwagi na cykl rozwojowy lasu, tymi, którzy docenią ów kunszt (lub stwierdzą jego brak) będą najpewniej nie nasze wnuki, lecz dopiero prawnuki.

Zanim jednak zacznie się snuć artystyczne wizje, trzeba posiadać podstawową wiedzę o organizmach żyjących w lesie, a zwłaszcza o tych, które dyktują w nim warunki gry, czyli o drzewach. Zdobywa ją każdy leśnik zarówno w trakcie nauki, studiów, jak i późniejszej praktyki zawodowej. O niedostatkach tej wiedzy lub jej ignorowaniu w przeszłości świadczą występujące ciągle jeszcze tu i ówdzie drzewostany niedostosowane do miejscowych warunków, a przez to podatne na uszkodzenia

i choroby, dodatkowo pogarszające żywność siedliska.

Łamigłówkę, którą ma do rozwiązania hodowca lasu szczególnie komplikuje to, że o właściwościach siedliska decyduje nie tylko ukształtowanie terenu i gleba, ale również klimat, pozostający najbardziej niestałą częścią tej układanki. Warto podkreślić, że klimat ewoluował już dawniej, tyle tylko, że w naszych czasach zwraca się szczególną uwagę na antropogeniczną składową tych przeobrażeń. Z kolei prognozy odnoszące się do jego zmian w przyszłości są również obciążone sporym marginesem niepewności. Trudno zaś podejmować dalekosiężne decyzje, gdy działa się – jak mowa w artykule zamieszczonym na poprzednich stronach – pod presją gwałtownych zjawisk: suszy, wiatrołomów, gradacji owadów i chorób grzybowych, a zamiast planowych cięć odnowieniowych i pielęgnacyjnych na pierwszy plan idą cięcia sanitarne.

Gdy gorączka trapi organizm, oczywiście należy z nią walczyć. To nie podlega dyskusji. Pozostając jednak przy terminologii lekarskiej, dla dobra chorego organizmu trzeba równocześnie myśleć o jego odporności na infekcje mogące objawić się w następnych latach. Chcąc sprostać

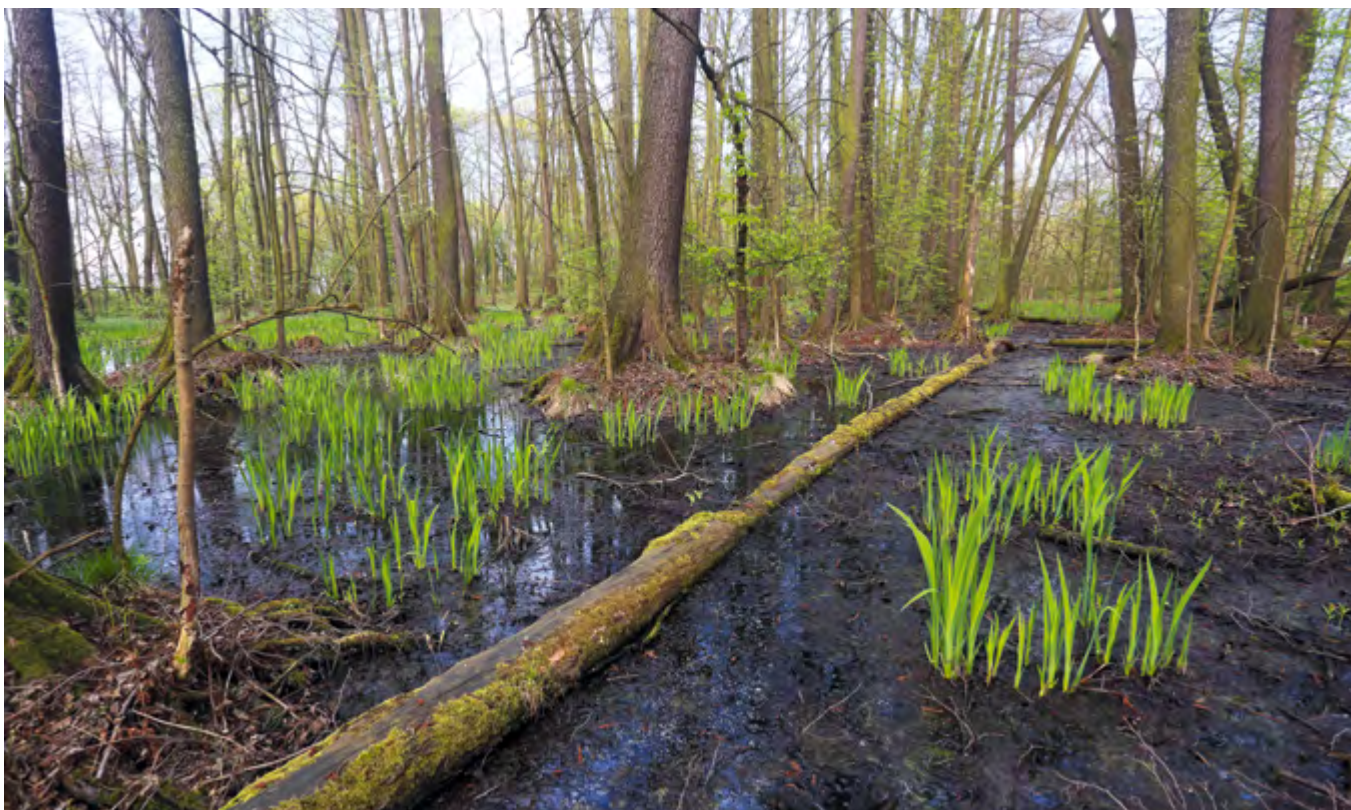
oczekiwaniom naszych następców, nie można więc poprzestać na działaniach doraźnych. Trzeba podejmować próby wyhodowania lasów przyszłości, możliwie minimalizując ryzyko hodowlane i rozpraszając je na wiele różnych wariantów. Nie należy też pochopnie rezygnować z hodowli gatunków, które – na podstawie obecnych trendów i dostępnych prognoz – zdają się nie mieć świetlanej perspektywy, jak wspomniany w artykule świerk czy jeszcze bardziej cierpiący ostatnimi laty jesion. Powinny one nadal mieć w lasach swoje miejsce, rzecz jasna, w rozsądnym wymiarze. Biorąc bowiem poważnie pod uwagę niektóre scenariusze klimatyczne, należałoby w naszej strefie geograficznej zrezygnować z większości swojskich gatunków drzew i przestawić się głównie na hodowlę dębu korkowego. Nie wydaje mi się, aby nasze prawnuki mogły być zachwycone takim obrotem spraw.

– ZACHEUSZ

A KIEDYŚ BYŁO TU JEZIORO...

REZERWAT PRZYRODY „ŁĘGI OBORSKIE” POD WIELOMA WZGLĘDAMI PRZYPOMINA NAJDZIKSZE FRAGMENTY PRADAWNYCH PUSZCZ. ROSNĄ TU OLBRZYMIĘ DRZEWA, TEREN JEST TRUDNY, GRZAŚKI I, ZE WZGLĘDU NA OKRESOWE PODTAPIANIE, WYJĄTKOWO SUROWY I NIEGOŚCINNY. TO PAMIĄTKA PO DAWNYCH CZASACH – KIEDYŚ W TYM MIEJSCU ROZCIĄGAŁO SIĘ PŁYTKIE, ALE ZA TO ROZLEGŁE JEZIORO.

TEKST I ZDJĘCIA: **Paweł Fabijański**



Rezerwat leży zaledwie kilka kilometrów od południowych granic Warszawy, wciśnięty między metropolię, uzdrowiskowy Konstancin i Wisłę, tuż poniżej starej skarpy wiślanej, niegdyś wyznaczającej ten fragment brzegu królowej naszych rzek. Dawne jezioro zawdzięczało swój byt regularnemu zalewaniu okolicy przez Wisłę i powstającym wtedy zaostiskom.

Trzeba było trzystu lat prac regulacyjnych, zasypywania starorzeczy, budowy wałów wiślanych, kanałów odprowadzających wodę, „cywilizowania” rzeczki Jeziorki, lewego dopływu

Wisły, by sytuacja zmieniła się nie do poznania. Obszary te, odcięte od okresowego rzeczno-żylowego zasilania, stopniowo zaczęły wysychać. Z nisko położonego terenu dzisiejszego rezerwatu woda cofała się jednak z trudem, w efekcie do dziś pozostaje on zabagniony. Lustro niegdysiejszego jeziora wprowadziło się, ale – w wyniku sukcesji ekologicznej – w jego miejscu pojawił się bagienny las łęgowy.

🌿 KRAINA STULATKÓW

Rezerwat zajmuje powierzchnię 48,31 ha i jest drugim co do wielkości tego typu

obiektom ochronnym na terenie Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Przecina go kilka starych, częściowo zamulonych kanałów melioracyjnych. Od południa ściana lasu przylega do stromizny skarpy wiślanej, na której stoi okazały, XVII-wieczny, barokowy dwór Wielopolskich, a potem Potulickich. Od północy rezerwat graniczy z podmokłymi łąkami, przez które w jego stronę prowadzi grobla.

W obniżeniach las tworzą łąki jesionowo-oliszowe, a nieco wyżej – również jesionowo-wiązowe. Drzewostan jest stosunkowo rzadki ➔



STARE, silnie zarośnięte kanały utrudniają poruszanie się po lesie.



STRZYŻYK – jeden z najmniejszych i najgłośniejszych naszych ptaków śpiewających.

i widny, co wynika z jego zaawansowanego wieku. Dominują w nim prawie 120-letnie olsze czarne, rosną też jesiony wyniosłe, wiązy szypułkowe, dęby szypułkowe, lipy drobnolistne, klony zwyczajne oraz, tu i ówdzie, kasztanowce. Dzięki żyznym glebom, pochodzącym z namulów rzecznych, drzewa osiąga tu imponujące rozmiary.

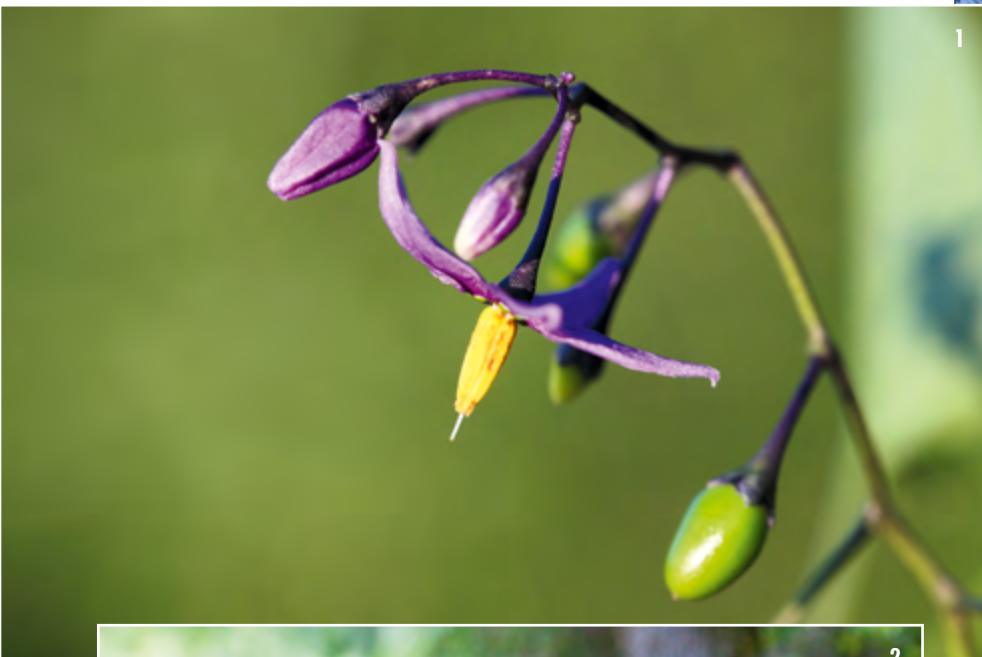
🌿 **BAGIENNY PTASI RAJ**

W najwilgotniejszych miejscach las ma strukturę kępową. Karpy korzeniowe olsz tworzą suche wyspy o powierzchni kilku, kilkunastu metrów kwadratowych każda, wyniesione nawet do 1,5 m nad powierzchnię gruntu. Owe pagórki zajmują krzewy i rośliny runa. Wiosną kępy otacza woda, która, ustępując latem, obnaża

śluziste podłoże, porośnięte ogromnymi łanami pokrzyw i kosaćców żółtych. Bujny podszyt tworzą: czeremcha zwyczajna, bez czarny, dereń świdwa, jarzab pospolity i poręczka czerwona. Ich gałęzie spowijają: chmiel zwyczajny, psianka słodkogórz i przytulia czepna. Z kolei w runie doskonale mają się m.in. ziarnopłon wiosenny, bluszcz kurdybanek, niecierpek pospolity czy złoc żółta.

„Łęgi Oborskie” to ostoją ptaków. Spotkać tu można chociażby sikory, kowaliki, strzyżyki, zięby oraz drozdy. Są również dzięcioły: duży, średni i dzięciołek. W lesie i na jego obrzeżach polują krogulce, a przyległe łąki patrolują z powietrza nadlatujące z Lasów Chojnowskich myszołowy. Na kanałach i pobliskich stawach polują czaple siwe. Bliskie sąsiedztwo uzdrowska powoduje, że niewiele jest tu dużych ssaków, ale można natknąć się na polującego lisa...

Ze względu na przepisy ochronne, ale też duże zabagnienie terenu (a tym samym nieprzebrane łany pokrzyw) rezerwat jest praktycznie niedostępny. Dzięki przyrodę można podziwiać z drózek biegnących skrajem lasu. W te okolice prowadzą też szlaki turystyczne i ścieżki rowerowe. ♣



1. PSIANKA SŁODKOGÓRZ, oplatając krzewy, wspina się na wysokość nawet 2 m.

2. NIE MA tu wielu dużych ssaków, ale można spotkać lisa.

3. OLSZE CZARNE osiągają nawet 30 m wysokości – imponujący wynik dla tego gatunku.

4. NIECIERPEK POSPOLITY – jego owoce pękają przy dotknięciu, rozsiewając nasiona po okolicy.



OSTROŻNOŚCI NIGDY DOŚĆ

Fot. BORUM

LUBIMY ZAPUŚCIĆ SIĘ GDZIEŚ GŁĘBOKO W LAS, BY ODERWAĆ SIĘ OD INTENSYWNEGO CODZIENNEGO ŻYCIA I NAPAWAĆ PIĘKNEM PRZYRODY. JEDNAK ZAWSZE POWINNIŚMY PAMIĘTAĆ O TYM, ŻE JEST ON RÓWNIEM SKOMPLIKOWANYM ŚRODOWISKIEM, I NATURA, OPRÓCZ PRAWDZIWEJ FEERII POZYTYWNYCH WRAŻEŃ, POTRAFI SPŁATAĆ, NIE ZAWSZE POZYTYWNEGO, FIGLA.

TEKST: Marek Lewandowski

Świadomy turysta przed rozpoczęciem wędrówki przygotowuje sobie plan wyprawy, jej cele, trasę, potrzebny ekwipunek oraz sprawdza pogodę. Patrząc na obiecujące wykresy temperatury i pustkę na osi opadów, z zadowoleniem zaciera ręce. Ale każdemu z nas powinna zapalić się ostrzegawcza lampka, sygnalizująca, że w rzeczywistości wcale nie musi tak być. Mogą nas spotkać załamanie pogody, nieoczekiwany deszcz, wichura, burza, śnieżycy itp. Dlatego do wyprawy musimy być przygotowani lepiej, niż sugerują nam to w danej chwili meteorolodzy.

Każda pora roku ma dla nas własny wachlarz niespodzianek. Tak jak niespodziewany deszcz, mgła czy śnieg nie są niczym specjalnie niepokojącym, jeśli tylko jesteśmy ubrani i od-

powiednio wyekwipowani, tak burza czy porywisty wiatr potrafią być skrajnie niebezpieczne. Zawsze jednak pamiętajmy o zachowaniu spokoju, ponieważ panika potrafi być równie niebezpieczna jak te pogodowe zjawiska.

Gdy zaskoczy nas burza, musimy działać jednocześnie szybko i bardzo ostrożnie. Jeśli tylko mamy taką możliwość, najbezpieczniej jest po prostu ewakuować się z lasu. Jeżeli nie ma takiej możliwości, nie chowajmy się pod wysokimi drzewami, ambonami lub, co gorsza, metalowymi masztami – jak wiadomo, piorun zazwyczaj szuka najkrótszej drogi w dół. Natomiast warto znaleźć jakąś nieckę, obniżenie terenu, schronić się pośród niższych drzew. Dodatkowo pozbadźmy się wszystkich metalowych przedmiotów z kieszeni, możemy je schować do

plecaka, a całość zabezpieczyć w innym miejscu niż sami jesteśmy. Pomoże również złączenie nóg i kucnięcie.

Jeżeli zamiast burzy zaskoczyła nas w lesie wichura, należy bezwzględnie poszukać najbliższej śródleśnej polany lub młodnika znajdującego się jak najdalej od wysokich drzew. Podczas porywistego wiatru to właśnie one, łamiące się i ciężkie, są największym zagrożeniem. Jeśli zaś burza połączona jest z wichurą, młodnik oraz pozycja kuczna powinny zapewnić nam względne bezpieczeństwo.

☞ SZCZĘŚLIWI CZASU NIE LICZA

Wycieczka przebiega wspaniale, okoliczności przyrody wręcz urzekające, wędrujemy dziarsko, a napotkany motyl jest nam za przewod-

nika – i ni stąd, ni zowąd zapadający zmrok informuje nas, że najprawdopodobniej zamiast w łóżku przyjdzie nam spędzić noc w lesie.

Wyjścia są dwa. Pierwsze: mamy dobrą latarkę czołową, mapę, kompas lub GPS, znamy teren i dalej ochotczo zmierzamy do celu, delectując się plejadą gwiazd nad głową. Druga opcja to niechęć do wędrowania po zmroku, nieznanym terenie, który przy ograniczonej widoczności może okazać się niebezpieczny – nie ma nic przyjemnego w wylądowaniu nocą na leśnej ściółce z paskudnie skręconą kostką lub stłuczonym kolanem. Jeśli tylko uda nam się zachować spokój, a pakując się na wycieczkę wzięliśmy pod uwagę taki scenariusz, spędzenie nocy w lesie może być nie tylko bezpieczne, ale nawet przyjemne i pouczające. Płachta biwakowa, ważąca nieco ponad 300 gramów, zapewni schronienie, ciepła odzież lub śpiwór spoczywający dotychczas w plecaku zapewni komfort. Latarka czołowa umożliwi nam rozbięcie obozu po zmroku, a energetyczne przekąski i butelka wody w plecaku sprawią, że z hotelu pod milionem gwiazd nie wrócimy głodni jak wilki.

∞ DZIK JEST DZIKI...

Bardzo często spotykam się z pytaniami „co robić w razie spotkania z dzikim zwierzęciem?”, „co, kiedy dzikie zwierzę mnie zaatakuje?” Na szczęście, przyszło nam żyć w rejonie zamieszkiwanym w głównej mierze przez pokojowo nastawione stworzenia. Co jednak zrobić w sytuacji, kiedy na naszej ścieżce stanie któryś z mieszkańców zielonego królestwa?

Na ogół jest tak, że żeby spotkać dzikie stworzenie w naszych lasach trzeba się naprawdę mocno natrudzić, ale oczywiście zdarzają się sytuacje wyjątkowe. Wychodząc z za wzniesienia możemy natknąć się na watahę dzików czy np. losia. Praktycznie zawsze najlepiej sprawdza się spokój, cisza oraz niewykazywanie zainteresowania. Wystarczy dyskretnie się wycofać, zmienić nieco trasę wycieczki, nigdy natomiast nie uciekać, nie czynić gwałtownych ruchów, nie krzyczeć – to wzbudza w dzikich (czyli z założenia niedoświadczonych w kontaktach z ludźmi) zwierzętach strach – który może wiązać się z reakcją obronną. Locha lub kłępa, nie bacząc na konsekwencje, będą bronić potomstwa. Niebezpieczne może też być ranne, wystraszone zwierzę.

Pamiętajmy również, że wędrując z psem, zawsze musimy trzymać go na smyczy (ponieważ tak samo może wystraszyć dzikie zwie-



APTECZKA to najważniejszy element wyposażenia turysty.



STRZEŻ się tych miejsc! Takie drzewo w każdej chwili może runąć.

rzęta) oraz o unikaniu kontaktu z osobnikami młodymi lub sprawiającymi wrażenie rannych lub osowiałych. Młode po kontakcie z zło-wiekiem mogą zostać odrzucone przez matkę, te drugie – okazać się chore i niebezpieczne. Warto też wcześniej zapisać sobie numer telefonu do miejscowego leśniczego i powiadomić go o takim spotkaniu – na pewno będzie wiedział co robić.

Bardzo niebezpieczne potrafią też być mniejsze stworzenia – kleszcze, szerszenie czy, w niektórych regionach, np. żmija zygzakowata. Przed kleszczami uchroni nas odpowiedni ubiór i preparaty odstrasżające, a przed szerszeniami czy żmijami wzmoczona rozważa podczas poruszania się po ścieżkach i świadomość, że w lesie jesteśmy tylko gośćmi. Pamiętajmy, że człowiek jest bardzo mało atrakcyjny dla ➔



Fot. BORJUM

POLE NAMIOTOWE, wygodny punkt wypadowy na leśne wyprawy.

większości dzikich mieszkańców lasów – duży, niebezpieczny i paskudnie, zazwyczaj nienaturalnie, pachnie – żadna to przyjemność zbliżyć się do niego.

W ZDROWYM CIELE...

Zawsze będę się upierał, że dobrze spakowana apteczka, zawierająca rzeczy, których umiemy używać w niespodziewanej sytuacji, jest najważniejszym elementem wyposażenia turysty. Ważniejszym niż nóż czy krzesiwo. Mogą zdarzyć się różne niespodzianki, jednak te nieprzyjemne, związane z naszym zdrowiem, potrafią zepsuć najpiękniejszą przygodę. Maść na otarcia, plastry na pęcherze, na skaleczenia czy tabletki na biegunkę to podstawa.

Posiadając wspomnianą apteczkę, należy jednak zrobić wszystko, by nie było potrzeby korzystania z jej zasobów. Nieodpowiedni ubiór, źle dopasowane buty, skarpety czy nawet bielezna mogą bardzo uprzykrzyć wędrówkę. Pęcherze czy otarcia i odparzenia w okolicach pachwin sprawią, że każdy przebyty kilometr będzie uciążliwą przeprawą.

Przemierzając leśne ostępy, zawsze pamiętać trzeba o ostrożnym poruszaniu się. Ścieżki są bezpieczne, jednak nie zawsze da się nimi dojść

tam, gdzie chcemy. Podłoże nie musi być równe, a pod ściółką mogą się kryć zdradliwe nory, korzenie czy dziury. Nieostrzeżone na czas, mogą boleśnie przypominać o sobie całymi tygodniami. Leżący konar, kuszący, aby zrobić sobie z niego stopień, może okazać się częściowo zmurzałym potrzaskiem, który w okamgnieniu uwięzi nam stopę, jednocześnie kalecząc łydkę. Brzmi groźnie – jednak wystarczy rozważa i zdrowy rozsądek, aby tego rodzaju pułapek uniknąć.

LUDZIE TEŻ POTRAFIA

Na koniec zostawiłem rzecz przykrą, którą, niestety, podczas wędrówki również trzeba brać pod uwagę. Mam niezliczone, wspomniane wspomnienia związane ze spotkaniami na szlaku. Spotkaniami z ludźmi życzliwymi, dzielącymi ze mną pasję, przyrodnikami, leśnikami, fotografami i turystami. Jednak nie wolno nam zapominać o czasach, w których przyszło nam żyć. Możemy na swojej ścieżce spotkać ludzi, którzy znajdują się w lesie z zupełnie innych powodów.

Jedną z najgorszych i najmniej przyjemnych niespodzianek jest natknięcie się na kłusowników lub ślady ich obecności w postaci wnyków,

potrzasków czy sideł. Będą to zawsze ludzie niebezpieczni, często uzbrojeni, ze względu na rodzaj uprawianego procederu reagujący impulsywnie. W wypadku takiego spotkania należy koniecznie się wycofać i natychmiast poinformować leśniczego, straż leśną lub policję. Co zrobić, jeśli znajdziemy wnyki lub sidła? Przede wszystkim jak najdokładniej ustalić ich lokalizację – na mapie, odbiorniku GPS czy w telefonie – aby móc wskazać ją leśniczemu. Jeśli to możliwe, unieszkodliwić znaną pułapkę, tak aby nie zagrażała już żadnemu zwierzęciu (a bywa, że również ludziom)...

Zdaję sobie sprawę z tego, że wspomniane historie mogą wyglądać na niebezpieczne, faktem jednak jest, że im bardziej będziemy przygotowani na niespodzianki, tym lepiej i bez szwanku zniesiemy ewentualną konfrontację z nimi. Życzę serdecznie zarówno Wam, jak i sobie, by żadna z opisanych sytuacji nigdy się nie przydarzyła, a wszystkie leśne ścieżki zawsze były bezpieczne i proste! ♣

Ekwipunek Dźwigany Codziennie
facebook.com/ekwipunek
youtube.com/ekwipunek



ZE ŚWIATŁEM I POD ŚWIATŁO

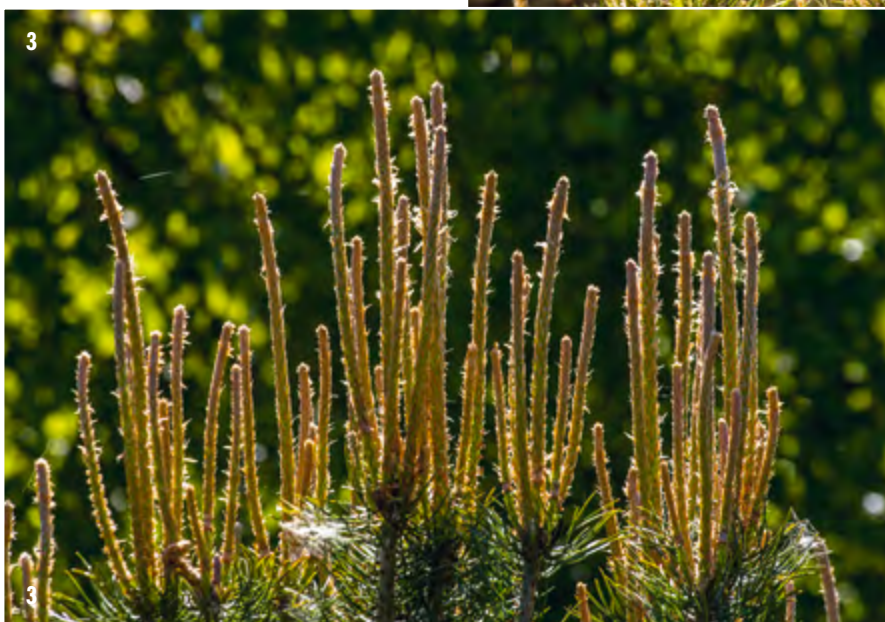
JEDEN ŻYWY OBIEKT, A DWA RÓŻNE ŚWIATY. JEDEN FRAGMENT KRAJOBRAZU, A DWA RÓŻNE PEJZAŻE. I W OBU WYPADKACH JAKŻE RÓŻNE BĘDĄ ICH ZDJĘCIA. A RÓŻNE, DLATEGO ŻE RAZ FOTOGRAF I OBIEKTYW JEGO APARATU PATRZYLI NA TE MOTYWY, MAJĄC ŹRÓDŁO ŚWIATŁA ZA PLECAMI, A RAZ – ŚWIECĄCE W TWARZ... RAZ „ZE SŁOŃCEM”, A RAZ „POD SŁOŃCE”.

TEKST: Tomasz Kłosowski | ZDJĘCIA: G&T Kłosowscy





Te różnice – podstawowe dla wyrazu zdjęć – szczególnie mocno manifestują się w leśnym otoczeniu. Tak naprawdę, rzadko będziemy mieli okazję sfotografować coś ze światłem, a za chwilę pod światło. I na gorąco porównać. Jest to możliwe właściwie tylko w wypadku małych obiektów, na które uda się spojrzeć raz z jednej, raz z przeciwnej strony. W krajobrazie, ze zrozumiałych względów, tej możliwości już nie mamy. Ale w miarę jednolity, a więc często dziś spotykany las, stwarza inną, wygodną możliwość: będąc w jego wnętrzu, możemy go fotografować najpierw np. pod



światło, a po obróceniu się o sto osiemdziesiąt stopni – ze światłem. Albo w kolejności odwrotnej. W obu sytuacjach będziemy mieli do czynienia z niemal identycznymi fragmentami leśnego krajobrazu, ale i tak zobaczymy w kadrze jakże różne światy.

∞ DWA SPOJRZENIA

Owa dwoistość spojrzenia najmocniej zaakcentuje się przy uwiecznianiu pojedynczego, niewielkiego obiektu, jak kwiat, krzew podszytu czy grzyb. Tym bardziej że w obu wypadkach obiekt ukaże nam się na różnych płach, czasem wręcz diametralnie różnych, bo różnie oświetlonych. I może się zdarzyć, że obie te wizje będą

się zasadniczo różnić pod względem estetyki. Ocena jest oczywiście kwestią indywidualnego gustu, ale może być tak, że jakiś obiekt ze swej natury wychodzi zgrabnie i przekonująco np. pod światło, a w sytuacji przeciwnej staje się wręcz niezborny i prawie nieczytelny. Tak wypada czasem nie tylko pojedynczy detal, ale nawet cała ich klasa. Za przykład niech posłuży delikatna sieć przedwiosennych, bezlistnych gałązek krzewów liściastych, choćby leszczyny, która pod światło może zabłysnąć niczym pajęczna sieć (patrz zdjęcie na str. 65), a ze światłem będzie zagubiona i mało widoczna. Gałązka sosny, gęsto obsadzona wiosennymi kwiatostanami, na ogół lepiej prezentuje się w oświetleniu frontalnym, ze światłem, niż pod światło. Ale już z pojedynczym, wybranym z tej grupy kwiatem może być

inaczej i przy obu wersjach oświetlenia wypadnie on wprawdzie rozmaicie, ale równie zachęcająco. Zatem – trzeba wybierać, choć przyroda i słońce wcale nie zawsze na to pozwalają.

∞ PŁASKO, ALE BARWNIĘ

Dodajmy, że możliwe – i najczęstsze – jest oświetlenie boczne, gdy promienie padają pod pewnym kątem do osi optycznej obiektywu. W zależności od tego, jaki to jest kąt, może być to oświetlenie całkiem boczne (kąt 90 st. względem promieni), ale może też być „prawie pod światło” lub „prawie ze światłem”. Każde ujęcie „pod kątem” w mniejszym lub większym stopniu wydobywa światłocien fotografowanych brył, dodając obrazowi przestrzenności i plastyki. Natomiast obraz tworzony konsekwentnie ze światłem padającym zza pleców jest bardziej płaski, jakby narysowany na papierze, co bywa szczególnie uderzające, gdy również sam obiekt jest stosunkowo płaski (jak choćby ściana drzewostanu), a oświetlenie równomierne. Jeżeli jednak motyw jest nierówny, a zwłaszcza składa się z obiektów dalszych i bliższych, nieuchronnie dadzą mu się we znaki plamy głębokich cieni, tym ciemniejsze, im światło ostrzejsze. Obraz nie stanie się przez to bardziej przestrzenny czy plastyczny, a za to bardziej chaotyczny i pstry. Swoje mogą też dołożyć cienie drzew stojących za plecami fotografa, pstrząc do reszty obraz (fot. 1). To prawie nie do uniknięcia w głębi mocno oświetlonego słońcem lasu. Trzeba wtedy szukać jakiejś geometrycznej równowagi między jasnymi plamami światła i cieniami, jakiejś mozaiki porządkującej obraz.

Za to frontalne światło wydobywa kolory, zwłaszcza widmowe i mocne. Jedynie te delikatne, którymi odznaczają się np. wypukłe, grube mchy czy porosty na pniach drzew, są mocno przytłumione przez siatkę drobnych cieni, tkwiących w lukach struktury tych obiektów. Z oddaniem ich subtelnych kolorów trzeba poczekać na dzień z rozproszonym światłem.

Frontalne, ostre światło jest bardzo czułe na najmniejsze błędy ekspozycji. Takie kojarzy nam się ze stabilnym oświetleniem pełni dnia, przez co obraz, nawet nieznacznie niedoświetlony, będzie wydawał się nienaturalnie mroczny, brudny, z przygaszonymi barwami, z kolei prześwietlony będzie raził oczy wyżartymi, jasnymi płaszczyznami, także tam, gdzie oczekivalibyśmy kolorów.



∞ PLASTYCZNIE, ALE MROCZNIE...

Fotografując pod światło, kierujemy obiektów na ciemną, nieoświetloną stronę obiektów. Leśne drzewa stają się ciemnymi kolumnami.

Niekoniecznie czarnymi, bo dużo światła odbijają w stronę ich ciemnych części jasne partie sąsiadów, działających jak doświetlające cień blendy. Od tego doświetlenia zależy, czy ➔



w ocienionych partiach obiektów będzie widać szczegóły i jakie. Jeżeli te obiekty są z natury jasne – jak pokazane tu pędy sosny – to zarówno przy fotografowaniu ze światłem, jak i pod światło ukażą pełnię szczegółów, choć uzyskamy całkiem inne obrazy (fot. 2 i 3). I to mimo że motyw ten na obu zdjęciach widnieje na podobnym tle w postaci nieostrych koron sosen.

Robiąc zdjęcia pod światło, przebywamy w cieniu lub przynajmniej patrzymy w półmrok, a ten z natury odznacza się zmiennością natężenia światła – w jednym miejscu będzie jaśniejsze, w innym ciemniej i to się zmienia z upływem czasu. Do tych różnic nasza psychika i źrenice oczu są nawykłe, dlatego przy „kontrowym” oświetleniu, jak mówią fotografowie i operatorzy kamer, różnice w naświetlaniu nie wydają się tak rażące, jak w wypadku obrazów uzyskiwanych w pełnym, frontalnym świetle. A to oznacza, że możemy pozwolić sobie na większą swobodę w doborze warunków ekspozycji. Przy wyraźnym niedoświetleniu uzyskamy obraz lasu upleciony z partii czarnych i białych, graficzny, prawie bez żywszych kolorów. Prześwietlając, stworzymy obraz miękkiej, pastelowej, wydobywający delikatniejsze barwy, o mocno świecących bielą światłach. W obu przypadkach będziemy go odbierali jako zgodny z naturalnym widzeniem. Będzie to obraz przestrzenny, plastyczny, przy lekkim skosie światła akcentujący brylowatość drzew, a także wielu kwiatów, pąków i ulistnionych pędów. Na zdjęciach 4 i 5 możemy porównać ten sam wio-

senny motyw sfotografowany ze światłem i pod światło – w drugiej sytuacji wydaje się bardziej przestrzenny i świetlisty.

☞... I „POD WŁOS”

Właśnie ta plastyczność obrazu, wzmacniana jeszcze lśnieniem powietrza w tle oraz cieniami ścielącymi się promieniście po powierzchni runa, zachęca do fotografowania pod światło. Można rzec – fotografowanie ze światłem służy raczej prostemu, czytelnemu rejestrowaniu obiektów, z oddaniem ich naturalnych kształtów i barw, zaś pod światło – tworzeniu malowniczych impresji i przekazywaniem klimatów (jeszcze raz odsyłam do zdjęć 4 i 5). Ta druga możliwość mocniej ekscytuje fotografów, bo jest postępowaniem przeciwstawiającym się standardowemu przekonaniu, że świat najlepiej wygląda w pełnym, prostym oświetleniu. To działanie jakby na przekór światłu, „pod włos”. Nieraz dosłownie – bo widziane pod światło obiekty w jakiś sposób owłosione czy puchate otaczają się promienistą aureolą. To mocny efekt. Drugim, równie silnym akcentem przy zdjęciach pod światło jest rozświetlenie się płaskich powierzchni ustawionych w miarę prostopadle do promieni, zwłaszcza liści czy płatków kwiatowych, które zaczynają lśnić jak matowe, ale barwne żarówki. Ale zawsze, niezależnie od tego, czy fotografujemy pod światło, ze światłem czy w świetle ukośnym, musimy zadbać, by partie najjaśniejsze – tzw. wysokie światła – nie stały się na zdjęciu przesterowane,

CO NAJLEPIEJ WYPADA NA ZDJĘCIU?

Ze światłem

- jednolita ściana drzewostanu, np. dorodnego boru,
- stare drzewo o bujnej koronie,
- kwiatostany drzew i krzewów, mające zwartą budowę – choćby „kietbaski” leszczyny,
- grupy i łany białych, wiosennych kwiatów o drobnej budowie – jak zawilec, siódmaczek, konwalia,
- pnie z bogatym rysunkiem, np. ozdobione przez płaskie porosty i grzyby.

Pod światło

- jałowce i ich skupiska,
- krzewy liściaste o gęstych koronach, i mniejsze drzewa podszytu – dęby, graby,
- brzozy na polanach i zrębach,
- rośliny pokryte delikatnymi włoskami, tzw. kutnerem,
- pajęczyny i oprzędy owadów,
- lasy i bory świeże z niskim, lśniącym runem,
- bory podszyte grubym kożuchem mchów.

I ze światłem, i pod światło

- barwne kwiaty o prześwietlających płatkach,
- grzyby – zwłaszcza barwne i miękkiej budowie,
- drobne, barwne owoce krzewów liściastych – kaliny, kruszyny, bzu czarnego i in. W wersji ze światłem wychodzą precyzyjnie i czysto jak klejnoty; pod światło – dzięki częściowemu rozświetleniu ich wnętrza przez słońce kojarzą się z dojrzałością, wyglądają wręcz smakowicie,
- skupienia kwiatostanów wierzb – popularnych „bazi”,
- olsy rosnące wśród wiosennych wód – te same fragmenty w obu wersjach oświetlenia na fot. 6 i 7.

martwe, białe jak papier. To kwestia właściwego doboru motywu – a nie powinien być oświetlony zbyt jaskrawo, zwłaszcza na mrocznym tle – i starannego naświetlania. W przeciwnym razie te partie obrazu, choć najjaśniejsze, będą stanowiły najciemniejszą stronę naszych zdjęć. ¶

W ŚWIECIE BIAŁEGO WILKA

SŁOŃCE ZACHODZI I POWOLI ZAPADA MROK. CO TCHU BIEGNĘ POD GÓRĘ. UPORCZYWIE SIĄPIĄCY DESZCZ NIE UŁATWIA MI WSPINACZKI NA SZEPCZĄCE WZGÓRZE. MUSZĘ NA NIE DOTRZEĆ JAK NAJSZYBCIEJ, BO TYLKO TO POZWOLI MI ROZWIĄZAĆ ZAGADKĘ ZAGINIĘCIA ANNY.

TEKST: **Bogumiła Grabowska** | ILUSTRACJE: **materiały prasowe CD PROJEKT RED**



Czuję się nieswojo, a mijane po drodze majestatyczne dęby potęgują mój niepokój. Powyginane gałęzie złowieszczo poruszają się w rytm powiewów wiatru. Z oddali dobiega cichy szept. Już wiem, że na wzgórzu czeka na mnie jakaś niemiła niespodzianka. Czy to będzie Leszy, leśne bóstwo broniące swojego terytorium? Czy może wilkołak? Tego dowiem się już jutro. Zapisuję mój dzisiejszy etap, wyłączam konsolę, włączam rzeczywistość i nie przestaję myśleć o tym, co właśnie przeżyłam w wiedźmińskim uniwersum.

~ POLSKI SUKCES

„Wiedźmin 3: Dziki Gon”, to przygodowa gra RPG, o której niełatwo zapomnieć nawet po jej ukończeniu. Stworzona przez polskie studio CD PROJEKT RED trzecia część perypetii Geralta z Rivii trafiła do rąk graczy na całym świecie w maju 2015 r., podbiła ich serca i do tej pory uważana jest za jedną z najlepszych gier fabularnych w historii. Dowodem niech będzie fakt, że po trzech latach od premiery gra zdobyła ponad 800 nagród. To prawdziwy rekord w branży! Nic w tym dziwnego, bo w popularnym „Wiedźminie” →

PIĘKNE PANORAMY

to niewątpliwie jeden z atutów gry.

TWÓRCY

zapełnili fantastyczny świat Geralta przyrodą wyglądającą jak prawdziwa.



każdy znajdzie coś dla siebie. Dla fanów gier komputerowych i konsoli będzie to niezwykle ciekawa fabuła i możliwość spędzenia setek godzin w fantastycznym uniwersum. Miłośnicy prozy Sapkowskiego mają możliwość przeżycia przygód w świecie ich ukochanego bohatera. Dla mnie to mieszanka jednego i drugiego, solidnie doprawiona fantastyczną, perfekcyjnie zaprojektowaną grafiką, której najmocniejszymi elementami są te związane z przyrodą, a zwłaszcza lasy i całe kompleksy leśne.

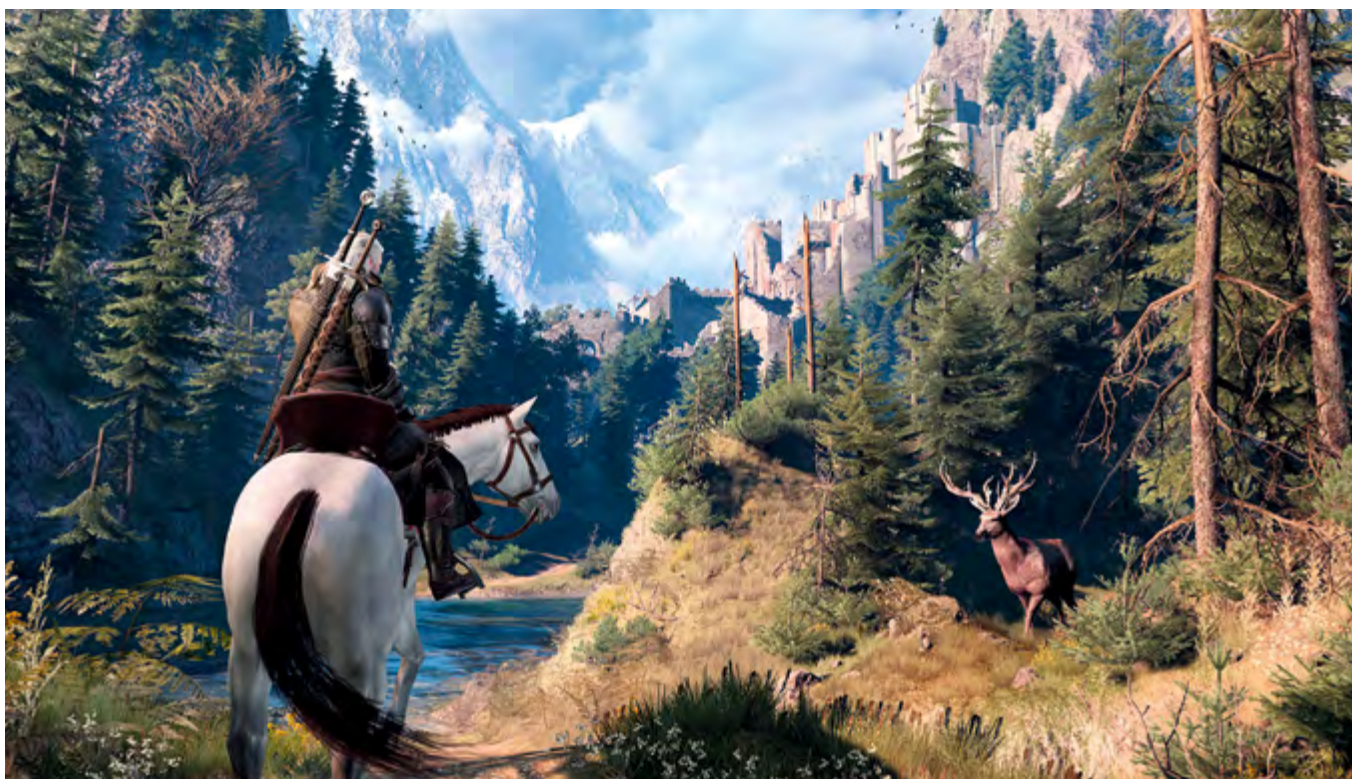
Trochę wstyd się przyznać, ale na niektórych etapach gry kompletnie nie myślałam nad rozwiązaniem wiedźmińskiego zadania wynikającego z fabuły. Skupiłam się za to na przemierzaniu świata i podziwianiu otaczającej mnie przyrody, a jedynym ograniczeniem w jej odkrywaniu było dotarcie do końca mapy i smutny komunikat, że razem z Geraltem doszłam tam, gdzie diabeł mówi dobranoc. Bogactwo gatunków drzew, krzewów, roślin zielnych, świata zwierząt, perfekcyjne dopracowanie szczegółów wyglądu każdego elementu sprawiły, że pokonując lasy Białego Sadu, bagniska Krzywuchowych Moczarów czy wyspiarskie tereny Skellige, czułam się jak w prawdziwym lesie, a co najmniej tak, jakbym oglądała dobry film zrobiony w świetnej technologii. Nie przypuszczałam wtedy jednak, że wykreowanie takiego świata jest efektem tytanicznej pracy całego sztabu ludzi.

W ZESPOLE SIŁA

Nieprzypadkowo „Dziki Gon” robi tak olbrzymie wrażenie. Prace nad trzecią częścią gry trwały ponad trzy lata, a zaangażowanych w nie było niemal 1,5 tys.

osób. Michał Buczkowski, odpowiedzialny za zobrazowanie przyrody w „Dzikim Gonie”, podkreśla, że od początku do końca grafikę wykonywał zespół CD PROJEKT RED. Nazywani przez fanów gier Redsi dokonali rzeczy niemożliwej, bo zapełnili fantastyczny świat Geralta prawdziwą przyrodą. – Mieliliśmy do zagospodarowania ogromne obszary, a to właśnie grafika tworzy atmosferę każdej lokacji – twierdzi M. Buczkowski. Jak mówi, stawia to przed grafikami wiele wyzwań technicznych i optymalizacyjnych. Jednym z nich jest bogactwo przyrody w świecie rzeczywistym. – Nie da się zapełnić wirtualnego świata gry podobną liczbą gatunków. Musieliśmy w przemyślany sposób dokonywać wyborów i umieć połączyć w spójną całość dostępne modele roślinności – mówi.

Jak to się robi? Michał Buczkowski tłumaczy, że tworzenie konkretnej lokacji zawsze zaczyna się od pomysłu i pracy koncepcyjnej. – Powstają szkice, wybieramy zdjęcia referencyjne, dopiero potem tworzymy odpowiednie ukształtowanie terenu – mówi. Zespół projektowy modeluje je ręcznie oraz wykorzystuje specjalne algorytmy, pozwalające symulować erozję. – Pomalowanie terenu materiałami podłoża daje silnikowi gry informacje o tym, jakie gatunki traw mają się pojawić w danym miejscu – wyjaśnia. Potem „wysiewane” są większe gatunki krzewów i drzewa. Podstawą dobrej grafiki jest perfekcyjne dobranie wszystkich elementów przyrodniczych. – Dzięki temu całość jest spójna i oddaje rzeczywisty krajobraz, a najlepszy rezultat daje wybór najbardziej charakterystycznych i znanych gatunków – twierdzi. I tak powstał północny krajobraz Wysp Skellige, który



kojarzy się z górkami świerczynami i sośninami spotykanymi na bałtyckim wybrzeżu, sitowie porośnięte przez olchy czarne czy często odwiedzane przez Geralta mgliste bagna.

Oczywiście, twórcami owego pięknego i realistycznego świata są ludzie, ich profesjonalizm i zaangażowanie. Jednak przy tak dużym projekcie jak „Dziki Gon” nie sposób obejść się bez specjalistycznego oprogramowania. – Dysponowaliśmy systemem SpeedTree i dzięki temu mogliśmy zastosować wiele własnych rozwiązań, które wykraczały poza te standardowe – tłumaczy. Sterując ustawieniami atmosferycznymi i pogodowymi, graficy mogli wpływać między innymi na zachowanie i wygląd roślinności.

∞ WAŻNA JEST OBSERWACJA

Członkowie zespołu projektującego elementy przyrodnicze w „Dzikim Gonie” nie są botanikami ani dendrologami. Mimo to dąb jest w grze prawdziwym dębem, z całą gamą cech pozwalających rozpoznać ten gatunek. Poczawszy od kory, przez powykręcane charakterystycznie konary, aż po liście wiedźmiński dąb wygląda jak żywe drzewo. Nie tylko wygląda, ale i porusza się na wietrze tak jak dęby spotykane w lesie i robi to całkiem inaczej niż każda z brzoź porastających okolice Novigradu. Rzucą też całkiem inny cień niż one. O ile to, co widzimy w przyrodzie nas nie



dziwi, to każdy, kto chociaż raz zetknął się z komputerem pojmie, jak skomplikowane musi być stworzenie takiego wirtualnego świata, który nie będzie razić odbiorców swoją sztucznością. – Całą pracę wykonał nasz wewnętrzny zespół, z nikim tego nie konsultowaliśmy – opowiada grafik. – Dlatego zamiłowanie do przyrody jest bardzo pomocne przy wykonywaniu modeli roślinności – dodaje. Michał Buczkowski mówi, że kluczem do sukcesu jest dobranie odpowiednich gatunków w taki sposób, aby można z nich skomponować wiarygodnie wyglądające środowisko. ➔

KAŻDY
krajobraz stanowi
integralną część
wiedźmińskich misji.



GRA
zachwyca grafiką
odznaczającą się
wyjątkową dbałością
o szczegóły.

Graficy wiedzę czerpali przede wszystkim z obserwacji świata i otoczenia, w którym żyją, a także zdobywali ją, przeglądając przyrodnicze portale tematyczne oraz setki zdjęć. Wielką uwagę musieli skupić na detalach charakterystycznych dla każdego gatunku. – W trakcie tworzenia kolejnych gatunków musieliśmy się przyglądać, jak dane drzewo jest zbudowane, przemyśleć, jaki sposób jego odwzorowania będzie najlepszy. Zupełnie inaczej skonstruowany jest model świerka a inaczej brzozy – mówi. Bo właśnie charakterystyczne sylwetki tych drzew szczególnie „grają”. – A to sprawia, że nawet widoczne z daleka są prawdziwsze i bardziej autentyczne.

☞ EFEKT WART ZACHODU

Pudełkowa wersja gry trafiła do 109 krajów. Dzięki pracy zespołu grafików, w którym był też Michał Buczkowski, gracze na każdej szerokości geograficznej mieli szansę zaznać niepowtarzalnego, słowiańskiego klimatu prozy Sapkowskiego i zobaczyć... ładny kawałek polskiej przyrody.

Godziny spędzone w wykreowanym przez magików z CD PROJEKT RED świecie pozwalają swobodnie podróżować pomiędzy okolicami Białego Sadu, Novigradu, Velen, Wyspami Skellige a Kaer Morhen. Każdy z tych małych światów, pełen detali, stworzono po to, żeby uatrakcyjnić grę. Poszukiwanie Janka,

bożątka ukrywającego się wśród bagiennych olszyn, nie byłoby tym, czym jest, gdyby nie oddane z dużym znanstwem przedmiotu olszyny porastające moczary. To samo dotyczy zadań związanych z Kaer Morhen, siedzibą i szkołą wiedźminów. Majestatyczne zamczysko wznosi się na skalistym zboczu i otaczają je pełne krętych, tajemniczych ścieżek górskie świerczyny, jakby żywcem przeniesione z beskidzkich czy karkonoskich stoków. Geralt może je przemierzać wzdłuż i wszerz, co zresztą nieraz czyni. Strumienie, lasy świerkowe, grotty i jaskinie czynią poruszanie się po terenach wokół wiedźmińskiej kwatery fantastyczną przygodą. Każdy krajobraz jest integralną częścią kolejnych wiedźmińskich misji i w każdej z nich swoją ulubioną lokację znajdzie zarówno miłośnik ciepłych i przejrzystych sośnin, surowych świerczyn czy lasów nadrzecznych. Mnie w grze najbardziej zachwycają piękne dąbrowy zamieszkiwane przez druidów. – Mnie z kolei najbardziej podobają się okolice Novigradu, z łąkami poprzecinanymi brzozowymi zagajnikami i olszynami – przyznaje Michał Buczkowski.

Czy efekt końcowy zadowala wszystkich, a nie tylko grającego po godzinach pracy leśnika? Odpowiedzią niech będzie komentarz znaleziony przeze mnie na jednej ze stron internetowych poświęconych grom: „piękne panoramy, świetna gra światła, cieni, masa drobnych szczegółów”. Pora chwycić za konsolę. ♣



ŁOŚ TO KTOŚ

NIE BYLE JAKI KTOŚ. TRUDNO DZIŚ W RODZIMEJ FAUNIE O DUŻE ZWIERZĘ TAK Z JEDNEJ STRONY POPULARNE, A Z DRUGIEJ BĘDĄCE ADRESATEM OSKARŻEŃ. POD TYM WZGLĘDEM DEPCZE MU PO PIĘTACH CHYBA TYLKO ŻUBR. ŁOŚ STAŁ SIĘ DLA TURYSTÓW WIELKĄ ŻYWĄ MASKOTKĄ, KOCHANĄ, W KÓŁKO FOTOGRAFOWANĄ, ŚCIAGAJĄCĄ WYCIECZKI DO SWYCH OSTOI. ALE DLA LEŚNIKÓW I ROLNIKÓW ZACZYNA BYĆ UTRAPIENIEM. DLATEGO CORAZ O NIM GŁOŚNIEJ.

Tym bardziej na czasie jest jego bogata, wydawnicza prezentacja. Atrakcyjna dla odbiorcy, bo i do oglądania, i do czytania. I – co najważniejsze – autor, Wojciech Misiukiewicz, od lat zajmuje się zarówno łosiem, jak i innymi dużymi zwierzętami, które są popularne, ale też popadają w konflikt z gospodarką człowieka. Więcej – do jego zawodowych powinności należy zarówno ocena i wyce na gospodarczych skutków aktywności tych zwierząt, jak i minimalizowanie wynikłych z niej szkód.

Z takiej pozycji – z sympatią, ale bez zbędnych czułości i nie bezkrytycznie – Wojciech Misiukiewicz prezentuje nam swego czwo-

roniego, brodatego bohatera. Książka ma charakter i rangę albumu, wszakże dominują w niej zdjęcia – niektóre dołączone chyba bardziej dla ozdoby, jak widoki nastrojowych alei i wiejskich domostw zatopionych w zimowym, nieco pocztówkowym krajobrazie. Ale najcenniejsze są fotografie ukazujące zgrzyzy czy inne ślady łosi i efekty ich aktywności w lesie, utrzymane w konwencji atrakcyjnych pejzaży.

Między dużymi płaszczyznami fotografii snuje się niepozornie tekst, moim zdaniem, wręcz ważniejszy od zdjęć. I nie jest to dysercja naukowa ani nudnawy, standardowy opis zwierzęcia. Autor nawiązał bliski kontakt ze swym bohaterem i jego problemami. Wy-

razem tego jest nie tylko całość otrzymany od zaprzyjaźnionego łosia i pokazany na zdjęciu zdobitym drugą stroną okładki, ale także liczne relacje z przeróżnych zdarzeń i przygód, które najlepiej oddają stosunek ludzi do sympatycznego, a zarazem kłopotliwego zwierza. Stanowią żywą ilustrację tez autora, który stara się być bezstronny, bowiem:... „Łoś jest dużym zwierzęciem, a więc z natury rzeczy konfliktogennym. Są obszary w Polsce, gdzie społeczeństwo przestało traktować łosia jako ponadnarodowe dobro. Coraz większe są różnice w postawie ludzi, którzy doświadczają strat spowodowanych przez łosie, oraz tych, którzy ich nie odczuli. Ten kontrast w podejściu do gatunku jest coraz bardziej widoczny”.

Tytuł książki brzmi żartobliwie, ale treść jest poważna, momentami kontrowersyjna. Na razie nasz „urodziwy brzydal” korzysta z moralium i strzały, przynajmniej oficjalnie, w jego stronę nie padają. Za to książka Wojciecha Misiukiewicza, choćby ze względu na aktualność, ważność i atrakcyjność tematu, niewątpliwie jest strzałem w dziesiątkę. ♣

„Łoś – urodziwy brzydal”,
Wojciech Misiukiewicz,
Wydawnictwo Bernardinum, 2018 r.

NIE WYRZUCAJ!

Marnowanie jedzenia to jeden z najczęściej popełnianych przez nas grzechów. W czasach, kiedy niemal wszystkie produkty spożywcze dostępne są w nieograniczonej ilości i przystępnej cenie, kupujemy na potęgę. Na potęgę też wyrzucamy.

Widząc, jak niefrasobliwie podchodzimy do żywności, nasze babcie i prababce złapałyby się za głowy. Żyjąc w czasach spokoju i względnego dobrobytu, nie musimy martwić się o zdobycie mięsa, cukru, o chlebie już nie wspominając. Skoro nie musimy się martwić, to możemy kupować za dużo, a jak się zepsuje, to z czystym sumieniem wyrzucić. No właśnie. Czy w dzisiejszym świecie można wyrzucić jedzenie z czystym sumieniem? Nie bardzo. Produkcja żywności, w tym rolnictwo i hodowla zwierząt, jest jednym z największych trucicieli środowiska, a w wielu rejonach świata, z różnych, przeważnie politycznych względów, panuje głód. Warto o tym pomyśleć, podejmując codzienne wybory w sklepie spożywczym. Co zrobić, jeśli jednak coś nam zostanie?

Wróćmy myślami do naszych babć i prababć, które były prawdziwymi mistrzyniami kuchni „zero waste” (bez marnowania) i z tego, co dzisiaj byśmy wyrzucili potrafiły przygotować obiad. Z wygotowanego w zupie mięsa robiły farsz do pierogów, pyz, kroketów czy placków z gotowanych ziemniaków. Taki farsz warto przygotować. Wystarczy zmielone mięso wymieszać z podsmażoną cebulką, solą i pieprzem, odrobiną czosnku i majerankiem. Obgotowana w trakcie warzenia zupy włoszczyzna była podstawą „biedasałatki”, która dzisiaj nazywana jest jarzynową i nie mogą bez niej odbyć się żadne imieniny.

Ja osobiście nie znoszę wyrzucać ugotowanych do obiadu ziemniaków, z których robię farsz do pierogów albo bazę do kopytek. Nie marnuję też wędlin. Niezjedzone skrawki szynki czy kawałki kiełbasy to fantastyczny pretekst do zrobienia domowych zapiekaneł. Przekrojoną na pół kajzerkę czy bagietkę smaruję sosem pomidorowym, posypuję startym żółtym serem, na wierzch układam pokrojone wędliny i zapiekam. Zapiekanki to też sposób na zeschnięte pieczywo. Kilkdniowe bułki, włożone na chwilę do nagrzanego piekarnika, stają się znowu chrupiące. Można je też wysuszyć



Fot. Shutterstock/Platenesca

i zetrzeć na tarce, żeby mieć domową bułkę tartą do panierowania. Namoczone w mleku, odcisnięte i wymieszane z posiekany szczypiorkiem, natką i jajkiem tworzą bazę do Semmelknödeln, austriackich knedlików. Chleb maczamy w roztrzepanym z odrobiną mleka jajku – usmażony na patelni jest doskonałą przekąską. Słodkie pieczywo przygotowujące w ten sposób nosi dumne miano tostów francuskich i z owocami, jogurtem lub syropem klonowym robi furorę w kawiarniach. Jednak moim numerem jeden w niemarnowaniu chleba jest wodzionka, czyli popularna na Śląsku zupa z wody, czosnku i suchego chleba.

W oszczędzaniu jedzenia bardzo pomocna jest zamrażarka. Nauczyłam się zamrażać nie tylko resztki z obiadów, które potem odgrzewam, ale i białka z jajek, których przy pieczeniu ciast sporo zostaje. Rozmrożone wykorzystuję potem do pieczenia bezy, ciast na bazie białek, tzw. białkowców, czy ukochanego piegusa z prodiża.

Warto ruszyć głową i z takich pozostałości wyzłowić nawet cały obiad z deserem. Zwłaszcza że zbliżają się święta, po których często głowimy się, co zrobić z tym, czego nie zjedliśmy. Do dzieła!

Bogumiła Grabowska

HISZPAŃSKA ZUPA NA GWOŹDZIU

pół szklanki oliwy z oliwek
czosnek – dla tych, którzy lubią, może być
i cała główka
czerstwy chleb razowy
trzy łyżki słodkiej papryki w proszku
dwa jajka
sól
posiekana natka pietruszki

Oliwę rozgrzej w garnku. Dodaj przepuszczony przez praskę czosnek i lekko podsmaż. Uważaj, żeby czosnek się nie przypalił. Chleb pokrusz i dorzuć do garnka. Podsmażaj przez chwilę na oliwie z czosnkiem. Wszystko posyp papryką, wymieszaj i zalej litrem wrzątku. Przykryj i gotuj na wolnym ogniu, dopóki chleb się nie rozpadnie, a zupa nie zgęstnieje. Doprav solą. Jajka wbij do miski, dokładnie roztrzep i wmieszaj do gorącej zupy. Posyp natką.



Fot. Shutterstock/Agnes Kamranik

ROŻKI BIAŁOSTOCKIE

Ciasto:

1 kg ugotowanych ziemniaków
200 g mąki pszennej
2 jajka

Farsz:

2 ugotowane jajka
mięso z ugotowanej w rosole kury
cebula
sól, pieprz

Dodatkowo:

jajko
bułka tarta
olej rzepakowy do smażenia

Cebulę drobno posiekaj i zeszklij na oleju. Ugotowane mięso drobno pokrój. Jajka posiekaj. Wszystkie składniki farszu wymieszaj, dopraw solą i pieprzem.

Ziemniaki przeciśnij przez praskę lub zmiel w maszynce. Dodaj do nich jajka, mąkę, sól. Zagnieć dokładnie ciasto, które nie lepi się do rąk i konsystencją przypomina to do kopytek. Podziel je na kilkanaście porcji i z każdej wyrób okrąg podobny do porcji ciasta na pierogi. Na środek każdego z okręgów wyłóż porcję farszu, zlepij ciasto i uformuj kształt półksiężyca.

Maczaj porcjami w roztrzepanym jajku, obtaczaj w bułce tartej i smaż na głębokim oleju na rumiano.

Rożki doskonale smakują z sosem grzybowym i są pełnowartościowym daniem obiadowym, wykorzystującym niezjedzone, ugotowane ziemniaki i mięso z rosółu.

Fot. Shutterstock/Kolika Victoria

BAJADERKA

ok. 1 kg pokruszonych herbatników, biszkoptów, czerstwych ciast bez kremu, starych wafli.

3–4 łyżki kakao

ok. 2 szklanek mleka

2 kieliszki rumu

posiekane orzechy, rodzynki, pokrojone morele, kandyzowane wiśnie w ilości zależnej od upodobań

gotowa polewa czekoladowa lub polewa ze stopionej tabliczki czekolady

Ciasta, herbatniki, biszkopty i wafle przełóż do dużej miski. Dodaj mleko, kakao, rum i bakalie. Ugnieć. Jeśli masa jest zbyt rzadka, to dodaj jeszcze pokruszonych herbatników, jeśli zbyt zbita, dolej nieco mleka lub rumu. Ciasto powinno być takie, żeby dało się z niego formować kule.

Gotowe kule polej czekoladą i posyp np. posiekanymi orzechami.





ECHA LEŚNE

CZASOPISMO ILUSTROWANE
DLA WSZYSTKICH SFER SPOŁECZEŃSTWA

Opracowano na podstawie numerów archiwalnych ze zbiorów IBL

WARSZAWA, KWIECIEŃ 1933 R.

WIELKANOC W DAWNEJ POLSCE

Do rządu najbogaciej i najhuczniej w całym roku obchodzonych świąt należała w dawnej Polsce Wielkanoc. Opisy niektórych staropolskich święconych są jakby wyjęte z tysiąca i jednej nocy. Oto na przykład znakomity poeta polski i tłumacz poezji łacińskiej, Lucjan Siemieński (1809–1876) tak opowiada w jednym ze swych pism o święconym u Sapiehy w Dereczynie za czasów króla Władysława IV:

„Stało cztery przeogromnych dzików – to jest tyle, ile części roku; każdy dzik miał w sobie wieprzowinę, alias szynki, kielbasy, prosiątka. Kuchmistrz zaś pokazywał sztukę w upieczeniu całkowitem tych odyńców. Stało tandem (więc dwanaście) jeleni, także całkowicie upieczonych, ze złocistemi rogami, ale jeno do admiringowania (podziwiania) – nadziane były rozmaitym zwierzyzną, alias zającami, cietrzewiami drobiazi, pardwami. Te jelenie imaginowały (wyobrażały) dwanaście miesięcy. Naokoło były ciasta sążniste, tyle, ile tygodni w roku – zatem pięćdziesiąt i dwa, całe cudne placki, mazury, żmudzkie pierogi, a wszystko wysadzane bakalją turecką. Za tem było 365 babek – ile dni w roku. Każde było adornowane (ozdobione) inskrypcjami, floresami, że niejedyn tylko czytał, a nie jadł.

Co zasię do bibendy (picia): były cztery puchary, exemplum (na przykład) czterech pór roku, napełnione winem jeszcze od króla Stefana. Tandem dwanaście konewek srebrnych z winem po królu Zygmuncie – te konewki exemplum 12 miesięcy. Tandem 52 baryłek także srebrnych in gratiam (na cześć) 52 tygodni, a było w nich wino



cypryjskie, hiszpańskie i włoskie. Dalej 365 gąsiorków z winem węgierskiem, alias tyle gąsiorków, ile dni w roku”. Tyle – od siebie kronikarz z czasów Władysława IV.

W tem samym dziele Lucjana Siemieńskiego znajdujemy całkowity opis staropolskiej Wielkiejnocy pod względem obyczajowym: dzień pierwszy, jako zwyczajaj każe, obchodzony był w domowym kole. Gospodarz przyjmuje odwiedziny osób, które nie robią święconego u siebie. Nazajutrz odwiedzają się wszyscy. A poddani (chłopi) panu swemu przychodzili wieszować. Powiada o tem franciszkanin drohicki z wieku XVIII, ks. Karol Żery w książce swej pod tytułem „Silva rerum” („Las rzeczy” – czyli dziś encyklopedia): Wiadomy jest w kraju polskim zwyczaj

zwany Wołoczebne lub wykupne. Poddani chodząc po Wołoczebne, zbierają zwykle w wielkim tygodniu po kilka jaj z chaty i przynoszą takowe w koszałce do dworu z powinszowaniem świąt wielkanocnych dziedzicowi. Otóż gospodarze pewnej wsi, idąc z koszałką pełną jaj obrali sobie oratora, który nauczył ich, że gdy on będzie panu wieszował, to oni niech jednogłośnie dodają do powinszowania jego: „I jejności waszecznej i dziatkom waszeczynem”.

Orator tedy, przyszedłszy do dworu i stawszy z kobiałką jaj na czele gromady – tak do pana mówić zaczyna:

My boskie i waszeczne sługi przyszlśmy świąt wielkanocnych waszeczni powinszować...

A gromada: I jejności waszecznej i dziatkom waszeczynem.

Orator: Życzymy waszeczni zdrowia i najdłuższych lat życia...

A gromada: I jejności waszecznej i dziatkom waszeczynem.

Tu orator posunął się ku panu, chcąc mu wręczyć kobiałkę z jajami, a gromada ruszyła za nim, nie widząc, że odwiązała się u jego nogi tak zwana obora, czyli długi rzemyk, którym nad łapciem goleń się okręca. Gdy tedy ktoś z gromady nastąpił na ten rzemyk, orator jak długi padł na ziemię z kobiałką, wysypując i tłukąc wszystkie jaja. Więc zaklnie, podnosząc się z podłogi:

A bodajże cię wszyscy diabli wzięli!

A gromada posłusznie chórem:

I jejność waszeczni i dziatki waszeczni!!

CO, GDZIE, KIEDY

OPRACOWAŁA: Agnieszka Sijka

12-13 KWIECIEŃ

„DRZEWKO ZA MAKULATURĘ”

Lublin (RDLP w Lublinie)
„Drzewko za makulaturę” to akcja proekologiczna, mająca na celu uświadomienie, jak ważne jest dbanie o środowisko np. poprzez oddanie zbędnej makulatury. Na każdego uczestnika, który przyniesie co najmniej 5 kg starych gazet, ulotek, papierów czy kartonów czeka sadzonka drzewka pochodzącego ze szkółki kontenerowej Nadleśnictwa Gościeradów. Akcją towarzyszy również stoisko edukacyjno-promocyjne. Mieszkańcy Lublina będą mogli wziąć udział w licznych konkursach.

13 KWIECIEŃ

„BIEGAJ Z NAMI...”

Nadleśnictwo Olsztynek (RDLP w Olsztynie)
Już po raz dziewiętnasty Nadleśnictwo Olsztynek zaprasza na „Biegaj z nami...”, czyli na bieg na orientację. Tego dnia coś dla siebie znajdą ale również każdy, kto chce w ciekawy sposób spędzić czas. Leśnicy zapraszają na stoiska edukacyjne oraz do udziału w konkursie.

25 I 28 KWIECIEŃ

ŚWIĘTO LASU

Nadleśnictwo Radom, Las Kapturski (RDLP w Radomiu)
25 kwietnia leśnicy z Nadleśnictwa Radom i RDLP w Radomiu po raz siódmy włączają się w wiosenną akcję sadzenia drzew na terenie Lasu Kapturskiego. W tej ogólnopolskiej akcji uczestniczyć będą radomscy leśnicy oraz liczni goście, w tym uczniowie szkół podstawowych oraz harcerze z 18. Radomskiego Szczepu ZHP im. Orłąt Lwowskich Radom-Firlej. Natomiast 28 kwietnia w ramach Święta Lasu po raz pierwszy odbędzie się leśny bieg „Zakochaj się w lesie”, liczącą ok. 10 km trasą przez Las Kapturski. Tym razem na starcie staną dzieci i młodzież.

1 MAJA

WEŹ BIDON ZAMIAST BUTELKI

Nadleśnictwo Świdnica (RDLP we Wrocławiu)
Pierwszomajowy piknik na symboliczne otwarcie sezonu turystycznego w Górach Sowich. Miejszem wydarzenia będzie szczyt Wielkiej Sowy. Każda rodzina, która dotrze pieszo na szczyt góry, za przyniesioną jednorazową plastikową butelkę na wodę otrzyma wielorazowy bidon. Leśnicy chcą tym samym zwrócić uwagę na rozsądne korzystanie

ze szlaków turystycznych i propagować wśród goszczących w lesie dobry zwyczaj niepozostawiania po sobie wątpliwych pamiątek w postaci śmieci.

1 MAJA

OGÓLNOPOLSKI BIEGTROPAMI ŚLĄSKICH DINOZAUROW

Nadleśnictwo Lubliniec (RDLP w Katowicach)
Ogólnopolski Bieg Tropami Śląskich Dinozaurów to doroczne wydarzenie sportowe – bieg przełajowy na dystansie 10 km, w miejscu najślawniejszych odkryć paleontologicznych w Polsce.

1 MAJA

WIELKA MAJÓWKA W LESIE

Nadleśnictwo Świeradów (RDLP we Wrocławiu)
Piknik w Ogrodzie Dydaktycznym „Izery Trzech Żywiolów”. Tego dnia – w towarzystwie przewodnika – będzie można zwiedzać ogród, m.in. model torfowiska. Dla odwiedzających przygotowano również liczne konkursy o tematyce przyrodniczo-leśnej. Wieczorem będzie można wybrać się do Izerskiego Parku Ciemnego Nieba, aby, korzystając z profesjonalnego teleskopu, podziwiać tam dalekie gwiazdozbiory.

5 MAJA

MAJÓWKA Z CIETRZEWIEM

Nadleśnictwo Szklarska Poręba (RDLP we Wrocławiu)
Karkonoskie lasy zachwycają o każdej porze roku. Tym razem pracownicy nadleśnictwa zapraszają wiosną. Będą opowiadać o walorach tamtejszej przyrody, jednocześnie zwrócą

uwagę na rolę i zadania leśników jako gospodarzy lasu. Podczas majówki zaplanowano pokazy filmowe, wystawę o tematyce przyrodniczo-leśnej, gry i zabawy edukacyjne oraz plener artystyczny z warsztatami plastycznymi.

18-19 MAJA

PIKNIK LEŚNO-ŁOWIECKI

„CIETRZEWISKO”

Nadleśnictwo Koszęcin (RDLP w Katowicach)
Przedsięwzięcie o charakterze edukacyjno-ekologicznym, inspiracją dla którego jest piękno miejscowej przyrody, w tym parku krajobrazowego otaczającego koszęciński pałac – siedzibę Zespołu Pieśni i Tańca im. Stanisława Hadyny „Śląsk”. Impreza przypomina o bogatych tradycjach i kulturze regionu, ludziach kochających las i dbających o jego harmonię. Od 2012 r. organizowane są zawody drwali, które osiągnęły rangę nie tylko ogólnopolską, ale i międzynarodową.

19 MAJA

XVIII OBCHODY ŚWIĘTA POLSKIEJ NIEZAPOMINAJKI

Leśny Ośrodek Edukacyjny im. Andrzeja Zalewskiego w Jedlni-Letnisku (RDLP w Radomiu)
Doroczne święto, tradycyjnie organizowane na terenie leśnego ośrodka edukacyjnego w Jedlni-Letnisku. Oprócz piknikowego charakteru tegoroczna „Niezapominajka” promować będzie aktywny wypoczynek na łonie natury. Edukacja leśna będzie połączona z wystawami i występami artystów. Leśnicy zapraszają na występy zespołów dziecięcych,

tanecznych, sygnalistów myśliwskich, pokazy sokolnictwa i wiele innych atrakcji. Poza tym na terenie ośrodka rozstawione będą stoiska i wystawy nadleśnictw LKP „Puszcza Kozienicka” i instytucji partnerskich. Dodatkowo zorganizowany będzie jarmark, na którym będzie można podziwiać kunszt mistrzów rękodziela, zakupić wyroby regionalne oraz posilić się tradycyjnym jadem.

1 CZERWCA

ZAWODY BIEGOWE DLA DZIECI

Nadleśnictwo Nidzica (RDLP w Olsztynie)

Tym razem o medale powalczą dzieci. W leśnictwie tyna dla młodych sportowców zostanie wyznaczona trasa o długości 10 km. Głównym organizatorem zawodów jest stowarzyszenie „Nidzica Biega”. Natomiast leśnicy z Nadleśnictwa Nidzica przygotowują zajęcia edukacyjne i stoisko dla uczestników pikniku.

16 CZERWCA

PIKNIK EDUKACYJNY

W NADLEŚNICTWIE PRÓSZKÓW

Nadleśnictwo Prószków (RDLP w Katowicach)

To już piąta edycja tego wyjątkowego wydarzenia, imprezy edukacyjno-promocyjnej z wieloma atrakcjami. Z roku na rok na spotkania przychodzi coraz więcej osób chcących poznać pracę leśnika „od kuchni”. W programie pikniku między innymi pokazy sokolnicze i arborystyczne czy prezentacja pracy nowoczesnych maszyn leśnych. Leśnicy gwarantują wiele niespodzianek dla dzieci i dorosłych, w tym konkursy, zabawy i gry.



Lasy Państwowe
DLA LASU, DLA LUDZI

Zadbaj o czyste lasy.

Podejmij wyzwanie: przy okazji spaceru, treningu czy wycieczki do lasu zabierz co najmniej pięć śmieci, które znajdziesz w lesie. Zrób dobry uczynek dla przyrody i dla siebie. W końcu czyste lasy to zdrowe lasy, a zatem Twoje zdrowie.

#Zabierz5ZLasu
to takie proste!