



Drogi
dla
Natury

Aleje skarbnice przyrody

**Praktyczny
podręcznik
ochrony alej
i ich mieszkańców**

Redakcja
dr inż. Piotr Tyszko-Chmielowiec

Aleje

skarbnice przyrody

**Praktyczny podręcznik
ochrony alej i ich mieszkańców**

Jacek Borowski
Joanna Furmankiewicz
Mirosław Jurczyszyn
Marcin Kadej
Marek Kosmała
Anna Kujawa
Andrzej Oleksa
Beata Orłowska
Paweł Pawlaczyk
Krzysztof Polewko
Edyta Rosłon-Szeryńska
Adrian Smolis
Marzena Suchocka
Anna Szmigiel-Franz
Piotr Tyszko-Chmielowiec (red.)

Piotr Tyszko-Chmielowiec (ed.) 2012

Aleje – skarbnice przyrody. Praktyczny podręcznik ochrony drzew przydrożnych i ich mieszkańców

Fundacja EkoRozwoju, Wrocław. Pp. 160.

Copyright © Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2012

Redakcja: dr inż. Piotr Tyszko-Chmielowiec

Autorzy: Jacek Borowski, Joanna Furmankiewicz, Mirosław Jurczyszyn, Marcin Kadej, Marek Kosmała, Anna Kujawa, Andrzej Oleksa, Beata Orłowska, Paweł Pawlaczyk, Krzysztof Polewko, Edyta Rosłon-Szeryńska, Adrian Smolis, Marzena Suchocka, Anna Szmigiel-Franz, Piotr Tyszko-Chmielowiec

Opracowanie graficzne i skład: Bartłomiej Bogacz

Druk: Drukarnia Pasaż Sp. z o.o., 30-363 Kraków, ul. Rydlówka 24

ISBN: 978-83-63573-00-3

Dodruk wydania I, nakład 2000 egz.

Zdjęcie na okładce: Aleja wierzba w Głusku w Puszczy Drawskiej. Fot. Paweł Pawlaczyk

PODZIĘKOWANIE

Wielu przyczyniło się do powstania tej książki, pomogło w wypracowaniu jej końcowego kształtu,

lub podzieliło się zdjęciami. Pragniemy szczególnie podziękować następującym osobom:

Lechowi Borowcowi, Stanisławowi Dąbrowskiemu, Wiesławowi Fałtynowiczowi, Robertowi Gawrońskiemu, Mai Jakubiuk, Marcinowi Kadejowi, Tomaszowi Klejdyszowi, Małorzacie Krupie, Adamowi Malkiewiczowi, Marii Mellin, Agacie Moździerz, Andrzejowi Oleksie, Andrzejowi Skupowi.

Pawła Pawlaczyka pragniemy uhonorować specjalnym podziękowaniem za wytrwałe współredagowanie książki.

Książka wydana w ramach projektu „Drogi dla Natury – aleje przydrożne jako korytarze ekologiczne dla pachnicy dębowej”, realizowanego przez Fundację EkoRozwoju w partnerstwie z Fundacją Ekologiczną Zielona Akcja (Legnica), Stowarzyszeniem Eko-Inicjatywa (Kwidzyn) i Fundacją Aeris Futuro (Kraków)

aleje.org.pl



Projekt finansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Szanowny Czytelniku,

W imieniu zespołu autorów serdecznie witam na stronach naszej książki, poświęconej przyrodniczym wartościom alej. Książka ta wyrasta z dorobku kilkuletniej pracy wielu osób zaangażowanych w realizację programu ochrony alej Drogi dla Natury. W trakcie naszej współpracy z zarządcami dróg i urzędnikami samorządowymi przekonałiśmy się, że większość z nich nie została wyposażona w odpowiednią wiedzę o przyrodzie alej, co prowadzi do licznych błędnych decyzji dotyczących drzew przydrożnych i łamania prawa ochrony przyrody. Postanowiliśmy temu zaradzić, dostarczając kompendium wiedzy o alejach jako siedliskach przyrody i korytarzach ekologicznych oraz o ich chronionych mieszkańcach. Skorzystają z niego także przyrodnicy i miłośnicy krajobrazu, którym leży na sercu los drzew i którzy pragną je kompetentnie chronić. Autorami książki są wysokiej klasy specjaliści – pracownicy naukowci posiadający praktyczne doświadczenie w ochronie przyrody, a także praktycy.

Nie podajemy gotowych recept, gdyż w każdym miejscu trzeba podejmować decyzje oparte na lokalnych warunkach i wybranych priorytetach ochronnych. Zamieszczone rekomendacje dla różnych gatunków bywają sprzeczne ze sobą, np. obecność krzewów między drzewami jest korzystna dla orzesznicy, ale nie służy pachnicy. Harmonijne pogodzenie różnych wymagań jest zadaniem osoby planującej ochronę alej we współpracy z zarządcą drogi. Przyrodzie dobrze służy różnorodność i mozaikowość środowisk, z zachowaniem ich elementarnej ciągłości w krajobrazie. Namawiamy do pozostawienia przy życiu starych drzew, które są ostoją przyrody. Uważamy, że usunięcie drzewa jest dopuszczalne dopiero po wyczerpaniu wszystkich alternatywnych dla wycinki rozwiązań danego problemu.

Program Drogi dla Natury jest realizowany przez Fundację EkoRozwoju i partnerskie organizacje w całym kraju, a ma na celu odwrócenie alarmującego trendu likwidacji drzew przydrożnych. Dzięki partnerskiej współpracy z samorządami i drogowcami udało się to już w kilku okolicach kraju, przede wszystkim w Dolinie Baryczy na śląsko-wielkopolskim pograniczu. Posadziliśmy w trzech regionach Polski 30 000 drzew – jeśli by posadzić je w jednym szpalerze, sięgnąłby on od Warszawy do Krakowa. Uratowaliśmy także liczne stare drzewa przed nieuzasadnioną wycinką.

Mam nadzieję, że książka pomoże Czytelnikom zrozumieć, dlaczego aleje są czasem nazywane krwioobiegiem przyrody.

Zapraszamy do lektury!

dr inż. Piotr Tyszko-Chmielowiec

Spis treści

Przewodnik po książce	5
I. Pożytki z alej dla przyrody i człowieka	7
<i>Andrzej Oleksa</i>	
II. Co mówi prawo	13
<i>Krzysztof Polewko i Paweł Pawlaczyk</i>	
1. Przepisy regulujące wycinanie drzew	13
2. Zezwolenie na wycięcie drzewa	16
3. Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej	26
4. Zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej	26
5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach i ooś	32
6. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000	36
7. Sankcje za naruszenie prawa	38
8. Pomniki przyrody	41
9. Praktyczny poradnik obrońcy alei	48
III. Mieszkańcy alej i jak ich chronimy	53
1. Chronione owady <i>Andrzej Oleksa, Marcin Kadej i Adrian Smolis</i>	53
2. Ptaki <i>Beata Orłowska</i>	81
3. Nietoperze <i>Joanna Furmankiewicz</i>	93
4. Popielicowate <i>Mirosław Jurczyszyn</i>	103
4. Chronione porosty <i>Andrzej Oleksa</i>	107
6. Chronione grzyby <i>Anna Kujawa</i>	117
Punkt widzenia dendrologa <i>Marzena Suchocka</i>	122
IV. Jak dbać o stare drzewa – wybrane zagadnienia	123
1. Zasady pielęgnacji drzew <i>Jacek Borowski</i>	123
2. Wyciąć czy zostawić? <i>Marek Kosmala i Edyta Rosłon-Szeryńska</i>	131
V. Program Drogi dla Natury – dorobek i doświadczenia	137
<i>Anna Szmigiel-Franz i Piotr Tyszko-Chmielowiec</i>	
1. Sadzimy dęby w Dolinie Baryczy	137
2. Jak chronimy aleje	140
3. Jak sadzić aleje dla przyrody – doświadczenia i rekomendacje	149
4. Pionierzy odbudowy alej	159

PRZEWODNIK PO KSIĄŻCE

Część I. Pożytki z alej dla przyrody i człowieka (s. 7)

Dr Andrzej Oleksa z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy zwięźle wyjaśnia, dlaczego aleje w europejskim krajobrazie rolniczym są tak ważne dla przyrody i człowieka.

Część II. Co mówi prawo (s. 13)

Paweł Pawlaczyk, ekspert prawa ochrony przyrody z Klubu Przyrodników, oraz Krzysztof Polewko, pracownik Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie, omawiają prawne uwarunkowania ochrony alej, w tym m.in. procedury wydawania zezwoleń na wycięcie drzewa i realizację inwestycji drogowej oraz udzielania odstępstw od zakazów ochrony gatunkowej, a także wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia i ocenie oddziaływania na środowisko (w tym na obszar Natura 2000). Miłośnicy drzew znajdą opis procedur ustanowienia i zniesienia ochrony pomnikowej (s. 41) oraz praktyczny poradnik prawny dla obrońców alej (s. 14 i 48).

Część III. Mieszkańcy alej i jak ich chronimy (s. 53)

Opisy biologii i rekomendacje ochronne dla organizmów związanych z alejami, **które podlegają w Polsce ochronie prawnej**. Pominęliśmy chronione rośliny, które mogą pojawiać w alejach – specyfika utrzymania dróg jednak nie sprzyja ich pojawieniu się i przetrwaniu. Książka obejmuje głównie gatunki chronione, gdyż przedstawienie całego bogactwa przyrody znajdowanego w alejach zajęłoby wiele tomów. Jednak zachowując siedliska gatunków chronionych, pozwalamy przetrwać także wszystkim pozostałym żyjącym w danym środowisku. Choć staraliśmy się opisać i zilustrować wiele z omawianych gatunków, po pomoc w ich oznaczaniu odsyłamy do specjalistycznych przewodników.





1. **Chronione owady** występujące w alejach (s. 53) to w zasadzie tylko chrząszcze żyjące w drewnie. Omówił je dr Andrzej Oleksa z Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy oraz dr inż. Marcin Kadej i dr Adrian Smolis z Uniwersytetu Wrocławskiego. Najwięcej uwagi poświęciliśmy pachnicy dębowej, gdyż ten gatunek był przedmiotem projektu, dzięki któremu powstała ta książka.
2. **Ptaki** (s. 81) – ponad 40 gatunków związanych z alejami przedstawiła dr Beata Orłowska z Uniwersytetu Wrocławskiego.
3. **Nietoperze** (s. 93) – dlaczego aleje są kluczowe dla ich przetrwania, wyjaśnia dr Joanna Furmankiewicz, także z Uniwersytetu Wrocławskiego.
5. **Popielicowate** (s. 103) także korzystają z drzew jako korytarzy i siedlisk, o czym opowiedział dr Mirosław Jurczynszyn z Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu.
4. **Chronione porosty** (s. 107), dla których aleje są cennym habitatem, przedstawił dr Andrzej Oleksa.
6. **Chronione grzyby** (s. 117) występujące w alejach omówiła dr Anna Kujawa z Instytutu Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, co zostało uzupełnione krótkim komentarzem dendrologa na temat wpływu grzybów na statykę drzew, autorstwa dr inż. Marzeny Suchockiej z SGGW w Warszawie.

Część IV (s. 123)

prezentuje, z konieczności skrótowo, wybrane zagadnienia związane z diagnostyką i pielęgnacją alej, przedstawione przez profesorów ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego: Jacka Borowskiego i Marka Kosmałę. Te tematy zamierzamy szerzej rozwinąć w kolejnych publikacjach programu Drogi dla Natury.

Część V (s. 137)

– w niej Anna Szmigiel-Franz i dr inż. Piotr Tyszko-Chmielowiec, pracownicy Fundacji EkoRozwoju, dzielą się doświadczeniami prowadzenia kampanii **Drogi dla Natury** oraz jej prekursora – społecznej akcji „Sadzimy Dęby w Dolinie Baryczy”. Rozdział **Jak sadzić aleje dla przyrody – doświadczenia i rekomendacje** (s. 149) przedstawia praktyczne wnioski płynące z realizacji pierwszej we współczesnej Polsce kampanii sadzenia alej, w ramach której posadziliśmy 30 000 drzew. Na końcu przedstawiamy 55 zarządów dróg, które udostępniły nam swoje drogi dla posadzenia tych drzew.

I. Pożytki z alej dla przyrody i człowieka

dr Andrzej Oleksa, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Aleje jako siedliska przyrodnicze i korytarze ekologiczne

Europa, zwłaszcza w swej części nizinnej, to jeden z bardziej zaludnionych kontynentów. Obszar ten posiada długą historię zagospodarowania, które polegało zwłaszcza na przekształcaniu naturalnych krajobrazów, w znacznej mierze leśnych, w tereny upraw. Także w naszym kraju ludzie ukształtowali niemal całą dostępną przestrzeń kierując się własnymi potrzebami. Naturalne krajobrazy zostały zmienione w krajobrazy kulturowe, składające się głównie z połąci pól uprawnych, terenów zabudowanych i fragmentów lasu, które zwykle bardziej przypominają plantacje drzew, niż lasy pierwotne.

Mimo tych przekształceń, zarówno nasz kraj, jak i cały kontynent, w dalszym ciągu jest obszarem o stosunkowo wysokiej różnorodności biologicznej. Tradycyjne krajobrazy ukształtowane przez człowieka są dzięki temu postrzegane jako cenne z przyrodniczego punktu widzenia. Taki stan rzeczy zawdzięczamy pozostawieniu w krajobrazie – oprócz terenów intensywnie użytkowanych – także skrawków przestrzeni o charakterze ostoi, które dają schronienie różnorodnym organizmom żywym. Nawet, jeśli zajmują one niewielką część ogólnej powierzchni krajobrazu, to ich wpływ na ogólne bogactwo biologiczne może być przeogromny, zwłaszcza, jeśli występują w formie dobrze połączonych sieci, a nie drobnych, mocno izolowanych fragmentów.

W warunkach krajobrazów kulturowych Europy Środkowej szczególną rolę w kształtowaniu różnorodności biologicznej pełnią zadrzewienia, czyli skupiska drzew i krzewów rosnących poza lasem. Mogą one tworzyć skupiska wśród pól, łąk, zabudowań, albo też mieć charakter liniowy, występując wzdłuż dróg, między i linii brzegowych cieków wodnych i zbiorników.

Rola zadrzewień dla rodzimej fauny i flory jest ogromna, gdyż znaczna część naszych organizmów to gatunki pierwotnie leśne.



Aleja w okolicy Przemkowa na Dolnym Śląsku. Fot. J. Józefczuk



*Aleja wiązowa w Głusku w Puszczy Drawskiej.
Fot. P. Pawlaczek*

Zadrzewienia wśród terenów otwartych mogą pełnić rolę ostoi dla tych organizmów, które były w stanie zaadaptować się do życia w krajobrazach ukształtowanych przez człowieka. Często zadrzewienia są istotne także dla gatunków zależnych od terenów otwartych czy półotwartych, gdyż w porównaniu z lasami jest tu znacznie więcej światła, a w zestawieniu z intensywnie zagospodarowanymi polami – presja, jakiej podlega gleba, jest ograniczona ze względu na obecność drzew.

Z uwagi na pasowy charakter, ułatwiający funkcję korytarza ekologicznego, szczególnie ważne są zadrzewienia wzdłuż liniowych elementów krajobrazu (drogi, groble stawów, ciek wodne i kanały). Występowanie zadrzewień w postaci sieci o dużej ciągłości ułatwia przemieszczanie się organizmów. Przykładowo, udowodniono, że wiele gatunków ptaków (np. dzięcioły) i nietoperzy unika otwartych przestrzeni, dlatego w przemieszczeniach między terenami leśnymi wykorzystują zadrzewienia. Szczególne znaczenie zadrzewienia liniowe mają dla pachnicy, słabo latającego owada, która dzięki alejom może się rozprzestrzeniać w krajobrazie rolniczym i utrzymywać łączność między populacjami.

Najczęściej spotykanym, chociaż zanikającym typem zadrzewień liniowych w Polsce, są aleje przydrożne. Są to dwustronne szpalery drzew występujących wzdłuż dróg. Otoczenie dróg to często na terenach rolniczych jedyny fragment przestrzeni publicznej, na którym można realizować nadrzędny cel społeczny, jakim jest ochrona przyrody i świadome kształtowanie krajobrazu. To sprawia, że aleje mogą być – i często są – kluczowym elementem w regionalnych systemach ochrony przyrody, zasługującym na ochronę na terenach, gdzie są one wciąż jeszcze popularnym składnikiem krajobrazu (np. na

Dolnym Śląsku, Ziemi Lubuskiej, Pomorza, Warmii i Mazurach) oraz na propagację w okolicach, gdzie są rzadsze (np. na Mazowszu, Lubelszczyźnie czy w Małopolsce).

Każdy rodzaj zadrzewień na terenach rolniczych przyczynia się do wzbogacenia różnorodności biologicznej i poprawy funkcjonowania ekosystemów. Dotyczy to także alej. Warto jednak zauważyć, że wartość przyrodnicza alej rośnie wraz z ich wiekiem. Im starsze drzewa, tym większą liczbę nisz ekologicznych można w nich znaleźć, dzięki czemu liczba zasiedlających je organizmów także się zwiększa. Dotyczy to zwłaszcza tzw. „gatunków szczególnej troski”, tj. organizmów zagrożonych, objętych ochroną prawną i figurujących na „czerwonych listach”, czyli zestawieniach gatunków rzadkich i zagrożonych. Szczególnie wysoką wartość przyrodniczą posiadają aleje, w których drzewa są na tyle stare, by tworzyły się w nich dziuple. Od dziupli zależą liczne gatunki ptaków, nietoperzy i przede wszystkim owadów oraz innych stawonogów, które wykorzystują je jako miejsca rozrodu i schronienia. Wiele gatunków jest na tyle ściśle uzależnionych od dziupli, że nie występuje nigdzie indziej. Z drugiej strony, dziuple powstają i są poszerzane w wyniku działania rozmaitych form życia, głównie grzybów i owadów oraz mikroorganizmów. Szczegółowe informacje o gatunkach związanych z zadrzewieniami Czytelnik znajdzie w rozdziałach poświęconych poszczególnym grupom organizmów.

Paradoksalnie, dojrzałe drzewa z dziuplami są współcześnie częściej spotykane w krajobrazach kulturowych niż w lasach. W wielu okolicach to właśnie aleje są największymi skupiskami starodrzewu liściastego, gdyż większość lasów w Polsce jest stosunkowo młoda (średnia wynosi sześćdziesiąt kilka lat), a na dodatek prowadzona od wielu dziesięcioleci gospodarka wyeliminowała z nich dojrzałe okazy drzew liściastych. Nic więc dziwnego, że liczba zagrożonych gatunków bezkręgowców uzależnionych od starych drzew w alejach często dorównuje albo nawet przewyższa wartości notowane w lasach, w tym w najstarszych fragmentach lasów objętych ochroną jako rezerваты. Dodatkowo, wiele zagrożonych gatunków preferuje dorodne okazy drzew rosnące w nasłonecznionych miejscach. W pierwotnych puszczech, w których nierzadkie były bardzo stare okazy drzew otoczone lukami i prześwitami w drzewostanie powstałymi na skutek wiatrołomów, gatunki takie mogły znaleźć swoje miejsce do życia, jednak obecnie wiele z nich występuje raczej w starych zadrzewieniach otoczonych przez tereny otwarte niż jednowiekowych lasach gospodarczych. Do sztandarowych gatunków związanych z dobrze nasłonecznionymi starodrzewami należą pachnica dębowa i kozioróg dębosz, opisane w dalszej części niniejszej książki. Zwłaszcza ten drugi gatunek bezwzględnie wymaga do życia sędziwych i dorodnych egzemplarzy drzew rosnących w otwartym terenie.

Inne pożytki z alej

Aleje podnoszą różnorodność biologiczną terenów zagospodarowanych przez człowieka. Wartość alej nie ogranicza się jednak tylko do ich roli przyrodniczej. Mają one także wymierną (tzn. zwykle dającą się przeliczyć na pieniądze) wartość dla człowieka. W tym kontekście ostatnio dużą karierę robi pojęcie „usług ekosystemowych”. Można je zdefiniować jako zestaw wytworów oraz funkcji ekosystemu (krajobrazu), które są przydatne dla społeczeństwa ludzkiego. Przydatne wytwory ekosystemów obejmują bezpośrednio wykorzystywane dobra materialne, natomiast funkcje obejmują m.in. funkcje podtrzymujące możliwość życia (np. funkcje oczyszczające) oraz podnoszące jego jakość (np. walory este-

Tab. 1 Usługi ekosystemowe alej (klasyfikacja usług na podstawie Solona 2008)

Grupa	Kategoria	Subkategoria	Wykorzystywane procesy ekosystemowe i krajobrazowe	
Usługi zaopatrzeniowe	Produkcja żywności	Uprawy roślinne	Aleje są siedliskiem dla owadów zapylających uprawy (np. pszczoła miodna i inne pszczołowate budujące gniazda w drewnie) i korzystające z pokarmu w alejach Schronienie dla naturalnych wrogów szkodników upraw rolnych Ochrona upraw przed bezpośrednim wpływem zanieczyszczeń komunikacyjnych	
		Hodowla zwierząt	Aleje dostarczają pokarmu pszczołom (zwłaszcza a. lipowe)	
		Żywność ze stanu dzikiego (łowiectwo, zbieractwo)	Aleje i inne zadrzewienia liniowe wzbogacają bazę żerowiskową gatunków łownych i dostarczają im osłony	
	Surowce pochodzenia organicznego	Drewno i inne surowce drzewne	Produkcja drewna (w tym z gatunków rzadkich w lasach, jak np. klon)	
		Paliwo z biomasy	Biomasa do celów energetycznych	
	Inne zasoby pochodzenia biologicznego	Zasoby genetyczne	Dziko żyjące rodziny pszczele – rezerwar zmienności genetycznej pszczoły miodnej, ważne uzupełnienie wobec pszczoł hodowanych przez człowieka i poddawanych jednostronnej selekcji	
		Zasoby medyczne	Surowiec zielarski – np. kwiat lipowy, mąkła tarniowa	
	Zaopatrzenie w wodę		Regulacja cyklu krążenia wody – przeciwdziałanie zmniejszaniu zasobów wodnych	
	Usługi regulacyjne	Regulacja składu powietrza	Składniki nieorganiczne	Cykle krążenia pierwiastków
			Składniki organiczne	Produkcja substancji biologicznie czynnych
Regulacja klimatu		Regulacja składu atmosfery (skala globalna)	Cykle krążenia pierwiastków, fotosynteza i oddychanie	
		Regulacja temperatury i opadów (skala lokalna)	Retencja, ewapotranspiracja pochłanianie i odbicie światła	
Regulacja zjawisk ekstremalnych		Oslabianie huraganów i sztormów	Szpaler drzew osłabia siłę wiatru	
		Przeciwdziałanie erozji	Przeciwdziałanie wywiewaniu lżejszych cząstek gleby, w tym cennej próchnicy	
Regulacja biologiczna		Regulacja chorób odzwierzęcych	Przekształcanie środowiska abiotycznego i sieci troficzne	
		Regulacja liczebności szkodników	Sieci troficzne: miejsce gniazdowania drapieżników	
		Zapylenie i roznoszenie nasion	Bank nasion w glebie w obrębie alej; miejsce gniazdowania owadów zapylających	
Regulacja procesów glebowych		Tworzenie gleby	Przekształcanie środowiska abiotycznego	
		Podnoszenie jakości gleby	Tworzenie próchnicy ze zrzuconych liści	
Regulacja zanieczyszczeń i samooczyszczanie		Pochłanianie zanieczyszczeń pyłowych	Zatrzymywanie i akumulacja pyłów	
		Ograniczenie rozprzestrzeniania odorów	Utrudnienie rozprzestrzeniania i rozpraszanie substancji wonnych	
	Samooczyszczanie wody	Korzenie drzew pobierają z wód gruntowych azotany i fosforany		

Grupa	Kategoria	Subkategoria	Wykorzystywane procesy ekosystemowe i krajobrazowe
Usługi wspomagające	Krażenie pierwiastków		nitryfikacja, wiązanie azotu z atmosfery (bakterie glebowe, symbionty owadów próchno-żernych)
	Produkcja pierwotna		Wzrost produkcji pierwotnej na polach w sąsiedztwie alej na wskutek zahamowania erozji wietrznej i ograniczenie przesuszenia gleby
	Funkcja siedliskowa		Siedlisko dla organizmów niewykorzystywanych bezpośrednio przez człowieka
	Cykl hydrologiczny		Oslabienie parowania z gleby dzięki zacienianiu przez drzewa oraz ograniczeniu siły wiatru w otoczeniu zadrzewień; fitomelioracja – odparowywanie wody z gleby za pośrednictwem drzew; wiązanie wody przez mszaki i porosty nadrzewne
Usługi kulturowe	Funkcje estetyczne		Aleje są elementem porządkującym krajobraz
	Rekreacja		Szlaki dla turystyki samochodowej, rowerowej i pieszej
	Zasoby kulturowe i artystyczne, funkcje duchowe		Aleje – wyraz tradycji urządzania krajobrazu i podejścia do ładu w przestrzeni publicznej. Inspiracja dla sztuki
	Nauka		Poligon badawczy dla studiowania procesów ekologicznych, np. wpływu ciągłości sieci siedlisk na ich zasiedlenie
	Edukacja		Zadrzewienia to przyroda bliska ludziom – dogodne miejsce do zademonstrowania związku człowieka z przyrodą

Według: Solon J (2008) Koncepcja „Ecosystem Services” i jej zastosowania w badaniach ekologiczno-krajobrazowych. *Problemy Ekologii Krajobrazu* 21: 25–44



Aleje są miejscem gniazdowania owadów zapylających uprawy; na zdjęciu dziko żyjące pszczoły miodne przy wejściu do dziupli. Fot. A. Oleksa

tyczne i dobra kulturowe czy naukowe). Należy zauważyć, że zadrzewienia w krajobrazach kulturowych (w tym szczególnie aleje) oferują cały szereg usług ekosystemowych. Od dawna znany i doceniany jest dobroczynny wpływ zadrzewień na plony rolne, poprzez kształtowanie klimatu i mikroklimatu.

Niestety, jeden z wytworów alej przyczynia się pośrednio do ich zagłady. Najbardziej bowiem oczywista jest dla wielu wartość drewna, jakie oferują drzewa alejowe. Często jest to nie tylko drewno niskiej jakości, nadające się na opał. W alejach rosną także gatunki stosunkowo rzadkie w lasach, takie jak np. klon czy jesion, które mogą stanowić pożądany surowiec np. do produkcji parkietów czy mebli. W niniejszej publikacji chcielibyśmy jednak przekonać Czytelników, że wartość pozostałych usług ekosystemowych alej przewyższa wartość alejowego drewna. Dlatego warto aleje chronić i zadbać o to, by istniały także w przyszłości.



Fot. Konfiodor, fotolia.com

II. Co mówi prawo

Paweł Pawlaczyk, Klub Przyrodników w Świebodzinie

Krzysztof Polewko, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Olsztynie

1. Przepisy regulujące wycinanie drzew

Generalną zasadą prawną w Polsce jest, że – poza prowadzoną w lasach gospodarką leśną – nie wolno wycinać drzew. Dotyczy to także drzew w alejach. Zasada ta dotyczy drzew niezależnie od ich stanu zdrowotnego, a nawet drzew martwych.

Od tej zasady prawo przewiduje odstępstwa wobec:

- drzew młodszych niż 10 lat oraz drzew owocowych (na których wycięcie nie jest potrzebne zezwolenie),
- drzew wycinanych na podstawie uzyskanej decyzji administracyjnej – zezwolenia na wycięcie drzewa (por. rozdz. II.2),
- drzew wycinanych na podstawie uzyskanej decyzji administracyjnej – zezwolenia na realizację inwestycji drogowej (tzw. ZRID – jeżeli wycinka drzew jest częścią inwestycji objętej takim zezwoleniem; por. rozdz. II.3).

Gdy drzewo lub zadrzewienie, w którego skład drzewo wchodzi, jest siedliskiem chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów (do grzybów należą też porosty), wycięcie drzewa jest co do zasady zakazane nawet w opisanych wyżej wyjątkowych sytuacjach. W szczególnych okolicznościach można uzyskać zgodę na odstępstwo od tego zakazu, lecz musi to być dodatkowa decyzja administracyjna (por. rozdz. II.4).

Jeżeli wycinka drzew miałaby być realizowana w ramach „przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko” (a dotyczy to w szczególności każdej budowy lub przebudowy drogi o nawierzchni twardej na odcinku > 1 km), to na realizację takiego przedsięwzięcia konieczne jest wcześniejsze uzyskanie tzw. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (por. rozdz. II.5). W ramach postępowania o wydanie tej decyzji powinna być przeanalizowana także dopuszczalność wycinki drzew. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach może być wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko albo po stwierdzeniu braku potrzeby przeprowadzenia takiej oceny.

Jeżeli wycinka drzew mogłaby oddziaływać na obszar Natura 2000, wydanie zezwolenia (zarówno zezwolenia na wycięcie drzewa, jak i decyzji ZRID) powinno być poprzedzone albo uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w której przeanalizowano aspekt oddziaływania na obszar Natura 2000, albo (jeżeli nie ma obowiązku uzyskania decyzji środowiskowej) uzyskaniem uzgodnienia RDOŚ co do oddziaływania na obszar Natura 2000 – wydanego po przeprowadzeniu oceny oddziaływania lub stwierdzającego brak potrzeby takiej oceny (por. rozdz. II.6).

Przepisy regulujące wycinanie drzew zawarte są przede wszystkim w następujących ustawach i rozporządzeniach:

- ustawa z dn. 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego, z późn. zm. (w tekście „KPA”),
- ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, z późn. zm. (w tekście „ustawa o ochronie przyrody”),
- ustawa z dn. 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z późn. zm. (w tekście „ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku...”),
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, z późn. zm. (w tekście „ustawa szkodowa”),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, z późn. zm. (w tekście „specustawa drogowa”),

Istotne przepisy znajdują się również w rozporządzeniach: rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną,
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Aktualną treść przepisów prawa odnaleźć można w wielu źródłach, z których rekomendujemy Internetowy System Aktów Prawnych prowadzony przez Sejm RP (<http://isap.sejm.gov.pl>). Cytowane wyroki sądów administracyjnych można odnaleźć w serwisie <http://orzeczenia.nsa.gov.pl>.



Aleja klonowa koło Sitnicy. Fot. P. Pawlaczyk

Udział organizacji społecznych w postępowaniu administracyjnym dotyczącym drzew

- W postępowaniu o wydanie zezwolenia na wycięcie drzewa, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach bądź zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej dowolna organizacja społeczna (na przykład działająca na rzecz ochrony drzew i krajobrazu), powołując się na swoje cele statutowe oraz na interes społeczny, może wnioskować o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (art. 31 KPA). Organ prowadzący postępowanie musi taki wniosek rozpatrzyć. W zasadzie dopuszczenie lub niedopuszczenie organizacji do postępowania zależy od uznania przez organ „interesu społecznego”, jednak na odmowę dopuszczenia przysługuje organizacji zażalenie, a utrwalone orzecznictwo nie pozostawia żadnych wątpliwości, że powołanie się, nawet ogólne, na ochronę środowiska, przyrody lub krajobrazu jest tożsame z uznaniem że udział organizacji „leży w interesie społecznym” i należy przyznać jej prawo strony. Organizacja dopuszczona na prawach strony ma m.in. prawo wnosić wnioski w postępowaniu, zapoznawać się ze wszystkimi materiałami zgromadzonymi w postępowaniu, odwołać się od decyzji, jeśli jest z niej niezadowolona, zaskarżyć do sądu administracyjnego decyzję II instancji.
- Jeżeli w ramach postępowania jest przeprowadzana ocena oddziaływania na środowisko bądź ocena oddziaływania na obszar Natura 2000, to organizacja społeczna statutowo działająca na rzecz ochrony środowiska (tzw. organizacja ekologiczna) ma szczególne przywileje: może, powołując się na swoje cele statutowe, uzyskać prawo strony także na podstawie swojego jednostronnego oświadczenia woli, przekazanego organowi (art. 44 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku...); może też – nawet nie uczestnicząc w postępowaniu – odwołać się od decyzji I instancji bądź zaskarżyć do sądu administracyjnego decyzję II instancji.
- Wnioski o wydanie zezwolenia na wycięcie drzewa, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej, wydane w wyniku tych wniosków odpowiednie decyzje, karty informacyjne przedsięwzięcia, raporty o oddziaływaniu na środowisko, postanowienia o potrzebie/braku potrzeby oceny oddziaływania na środowisko, postanowienia o potrzebie oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 – należą do tzw. kwalifikowanej informacji o środowisku. Właścivi organ jest obowiązany prowadzić w internecie na stronach swojego Biuletynu Informacji Publicznej wykaz takich dokumentów; same zaś dokumenty jest obowiązany udostępnić jeszcze tego samego dnia każdemu, kto złoży o to pisemny wniosek (art. 8, art. 14 ust. 3, art. 21 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku).
- Na podstawie art. 31 § 4 KPA organ może zawiadamiać organizację społeczną o wszczynanych postępowaniach, jeżeli uzna, że może ona być zainteresowana udziałem w tym postępowaniu ze względu na swoje cele statutowe i gdy przemawia za tym interes społeczny. Przepis ten stosuje się do większości, ale nie do wszystkich spraw – np. do postępowań o zezwolenie na wycięcie drzewa i o zezwolenie na odstępstwa od ochrony gatunkowej; nie stosuje się natomiast do postępowań o decyzje środowiskowe, w których przeprowadza się ocenę oddziaływania na środowisko. Zależy to od uznania organu, jednak można wyprzedzająco poprosić organ o zawiadamianie, na tej podstawie prawnej, o określonych postępowaniach.

2. Zezwolenie na wycięcie drzewa

2.1. Ogólne zasady

Zgodnie z art. 83 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody usunięcie drzew lub krzewów może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta na wniosek właściciela nieruchomości lub jej wieczystego użytkownika lub jej posiadacza (za zgodą właściciela). Wyjątkowo, jeżeli drzewa lub krzewy zagrażają funkcjonowaniu tzw. urządzeń przesyłowych (np. rurociągi, linia energetyczna), wniosek może złożyć także właściciel urządzeń.

Zezwolenie takie nie jest potrzebne tylko w wyjątkowych przypadkach – w szczególności drzew młodszych niż 10 lat oraz drzew owocowych.

Należy pamiętać, że obowiązek uzyskania zezwolenia dotyczy usuwania drzew martwych czy nawet złamanych i powalonych (choć za ich usunięcie nie pobiera się opłat), co potwierdza utrwalone orzecznictwo sądów administracyjnych¹.

Nagła sprawa

Przepisy prawa nie przewidują odstępstwa od procedury nawet w wyjątkowych przypadkach – np. usuwania drzew będących zagrożeniem dla życia i mienia ludzi, po silnych wiatrach czy ekstremalnych zjawiskach meteorologicznych (burze, intensywne opady śniegu). Wówczas jednak, zgodnie z art. 14 § 2 KPA możliwe jest załatwienie sprawy w sposób ustny, gdy przemawia za tym interes strony. Nadal konieczne są oględziny drzewa pod kątem ew. występowania gatunków chronionych. W przypadku zadrzewień przydrożnych wymagane uzgodnienie decyzji z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska (art. 83 ust. 2a ustawy o ochronie przyrody) może się odbyć poprzez wydanie postanowienia w trybie pilnym, np. po uprzednim przesłaniu drogą elektroniczną dokumentacji fotograficznej lub poprzez decyzje ustną upoważnionego pracownika regionalnej dyrekcji ochrony środowiska podczas wizji lokalnej. Dodatkowym rozwiązaniem w wyjątkowych przypadkach jest nadanie decyzji rygoru natychmiastowej wykonalności, zgodnie z art. 108 § 1 KPA, gdy jest to niezbędne „ze względu na ochronę zdrowia lub życia ludzkiego albo dla zabezpieczenia gospodarstwa narodowego przed ciężkimi stratami bądź też ze względu na inny interes społeczny lub wyjątkowo ważny interes strony”. Rygor natychmiastowej wykonalności może być nadany zarówno

decyzji pisemnej, jak i decyzji ustnej. Istota rygoru natychmiastowej wykonalności polega na tym, że decyzja nieostateczna staje się natychmiast wykonalna.

Jednak uzyskanie zezwolenia można wprowadzić uprościć, ale nie pominąć. Naczelny Sąd Administracyjny (np. wyrok II OSK 1970/06 z dnia 31 stycznia 2008 r.) stwierdził, że „*usunięcie drzew obumarłych i zagrażających bezpieczeństwu ludzi lub mienia w istniejących obiektach budowlanych wymaga uzyskania zezwolenia*”, a oceny, czy drzewo jest obumarłe lub czy zagraża bezpieczeństwu, dokonuje kompetentny w zakresie ochrony przyrody organ. NSA podkreślił, że „*posiadacz nieruchomości nie jest podmiotem uprawnionym do dokonywania tego typu ocen i decydowania o tym, czy i które drzewo należy usunąć*”.

Za usunięcie drzew zagrażających bezpieczeństwu nie pobiera się opłaty. Jednak w przypadku ich usunięcia bez zezwolenia nalicza się karę administracyjną (zob. rozdz. II.7.1). Sądy orzekają, że konieczności naliczenia takiej kary „*nie usprawiedliwia powoływanie się na stan wyższej konieczności, gdyż prawo administracyjne nie zna takiej konstrukcji*” (np. wyrok WSA w Krakowie II SA/Kr 667/10).

¹ Np. wyrok WSA w Warszawie IV SA/Wa 735/05, wyrok WSA w Krakowie II SA/Kr 667/10, wyrok WSA w Gorzowie Wlkp. II SA/Go 506/10, wyrok NSA II OSK 204/08.

Zezwolenie na usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków wydaje wojewódzki konserwator zabytków. Zezwolenie w odniesieniu do nieruchomości będących własnością gminy wydaje starosta.

Za usunięcie drzewa pobiera się opłaty – ale nie stosuje się ich w przypadku usuwania drzew przez osobę fizyczną bez związku z działalnością gospodarczą, za usuwanie drzew w ramach przebudowy dróg publicznych, za usuwanie drzew zagrażających bezpieczeństwu, za usunięcie drzew martwych lub zamierających.

Wniosek o wydanie zezwolenia powinien zawierać w szczególności: gatunek drzewa, obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm, przeznaczenie terenu, przyczynę i termin zamierzonego usunięcia drzewa, rysunek lub mapę określającą usytuowanie drzewa. Organ, do którego wniosek wpłynął, jest obowiązany zamieścić informację o tym w tzw. publicznie dostępnym wykazie danych o środowisku, dostępnym w Internecie jako część Biuletynu Informacji Publicznej. Sam wniosek musi być udostępniony każdemu, kto złoży o to pisemne podanie, w dniu złożenia takiego podania. Te przepisy o udostępnianiu informacji dotyczyć będą także wydanej decyzji. Organizacja społeczna może wnioskować o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (art. 31 KPA).

Zasady udzielania zezwolenia na wycięcie drzewa określa ustawa o ochronie przyrody. Dla ochrony alej szczególnie istotne są dwa elementy procedury zezwalania na wycięcie drzew:

- obowiązek dokonania oględzin pod kątem występowania gatunków chronionych (art. 83 ust. 2c ustawy – por. rozdz. II.2.3),
- obowiązek uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska usuwania drzew z pasa drogi publicznej z wyjątkiem obcych gatunków topoli (art. 83 ust. 2a ustawy – por. rozdz. II.2.4).

2.2. Wyciąć czy zostawić? Granice uznania administracyjnego

Organ **musi odmówić** zezwolenia na wycięcie drzewa, gdy:

- jego wycięcie stanowiłoby naruszenie prawa, np.:
 - niszczyło siedlisko lub stanowisko gatunków chronionych, a nie uzyskano zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej (por. rozdz. II.2.3 i rozdz. II.4);
 - naruszało zakazy obowiązujące w stosunku do formy ochrony przyrody (np. gdyby wycięty miał być pomnik przyrody – por. rozdz. II.8);
 - znacząco negatywnie oddziaływało na obszar Natura 2000 (por. rozdz. II.6);
- w przypadku drzew przydrożnych innych niż topole regionalny dyrektor ochrony środowiska odmówił uzgodnienia wycięcia drzew (por. rozdz. II.2.3).

W pozostałych przypadkach wyrażenie lub odmowę zgody na wycięcie drzew pozostawiono **uznaniu administracyjnemu**, co oznacza, że organ może uwzględnić wniosek lub może odmówić wyrażenia zgody, jak też uzależnić wydanie zezwolenia od przesadzenia drzew w inne miejsce lub zastąpienia drzew wycinanych innymi drzewami. Organ winien załatwić sprawę, mając na względzie „*interes społeczny i słuszny interes obywateli*”, powinien jednak brać także pod uwagę, że ochrona i zachowanie drzew, a także ochrona elementów krajobrazu kulturowego również jest interesem społecznym. Oczywiście, strony postępowania mogą przedstawiać organowi wnioski i argumenty na rzecz takiego a nie innego

rozstrzygnięcia. Swoje rozstrzygnięcie organ powinien uzasadnić, w tym odnieść się do stanu faktycznego oraz do wniosków i argumentów stron. Brak wyczerpującego uzasadnienia może narazić decyzję na uchylenie przez organ odwoławczy.

Częstym motywem wnioskowania o wycięcie drzew z alej przydrożnych jest tzw. wycinka sanitarna drzew podyktowana ich złym stanem zdrowotnym. Wówczas organ powinien rozważyć, czy drzewo ujęte we wniosku rzeczywiście kwalifikuje się do usunięcia bądź pozostawienia.

Podejście do problematyki usuwania drzew przydrożnych w ramach tzw. cięć sanitarnych jest problemem bardzo złożonym oraz wymaga obszernej wiedzy w powyższej tematyce. Pracownik gminy ma nie tylko określić stan zdrowotny w chwili obecnej, ale również przewidzieć, co będzie działo się z drzewem w przyszłości. Weryfikując wniosek w terenie, oprócz sprawdzania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na stan zdrowotny drzewa, czyli na takie czynniki jak m.in.: procentowo występujący posusz korony, pęknięcia pni czy konarów, próchnica wewnętrzna (oraz jej rodzaj) pni, zaburzona statyka (pochylenie w kierunku jezdni) oraz inne symptomy świadczące o stanie zdrowotnym drzewa.

Bardzo często drzewa przydrożne kwalifikowane są do wycinki na zasadzie przesadnej ostrożności – np. pojedynczo występujący posusz w koronie uznawany jest za symptom obumierania drzewa (w uzasadnieniu projektu decyzji możemy przeczytać wówczas: „drzewo nie rokuje szans na przeżycie”), również nieznaczne uszkodzenia mechaniczne pni np. przez naczepy

przejeżdżających samochodów ciężarowych traktowane są jako znaczące uszkodzenia tkanki drzewnej i związane z tym „nieuniknione zamieranie”. Tymczasem naturalne jest, że niektóre gałęzie po prostu obumierają, np. z powodu niedostatecznej ilości energii słonecznej. Drzewo „uśmierca” swoją gałąź czy konar, aby w innym miejscu nadbudować utraconą masę, zachowując tym samym statykę. Zatem błędne jest przeznaczanie do usunięcia drzew, w których posusz występuje w nieznacznym stopniu, należałoby w takim przypadku monitorować stan zdrowotny drzewa, a dopiero w przypadku pogłębiania się oznak chorobowych w przyszłych sezonach wegetacyjnych zdecydować o jego ewentualnej wycince. Oczywiście zarówno negatywną bądź pozytywną decyzję należy bardzo szczegółowo uzasadnić.

W przypadku uszkodzeń mechanicznych należy pamiętać, iż drzewo ma zdolności samoregeneracji. Należy zwrócić w takim przypadku uwagę na powierzchnię oraz stopień uszkodzenia tkanki okrywającej oraz czy występują procesy zablizniania się. Jednocześnie ważnym elementem jest samo miejsce uszkodzenia. Stwierdzić należy, czy w nieosłoniętą tkankę nie dostały się grzyby pasożytnicze oraz czy nie następuje proces rozkład drewna. Jednak w przypadku niewielkich powierzchniowo uszkodzeń drzewo (oczywiście w zależności od gatunku) bardzo dobrze radzi sobie z procesem zablizniania.



*To drzewo, mimo że na pierwszy rzut oka wydaje się być w złym stanie, nie zagraża bezpieczeństwu ruchu na drodze.
Fot. P. Pawlaczyk*

Przesłanka „bezpieczeństwa ruchu drogowego”

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w piśmie znak: DOPozgiz-052-5/213/09/ep z dnia 23 kwietnia 2009 r., skierowanym do Rady Miejskiej w Orzyszu, dotyczące alei jarzębów szwedzkich zaznaczył, iż w związku z wydaniem przez organ samorządowy decyzji na usunięcie drzew, na podstawie art. 83, ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego, powinno być do-

puszczalne tylko w przypadku, gdy zostanie udowodnione, że drzewa te stanowią realne zagrożenie dla ruchu drogowego, np. na podstawie danych z komendy policji, ekspertyz, zdjęć itp. Decyzja taka powinna być wydana jedynie, gdy zostaną wyczerpane inne techniczne sposoby zapewnienia bezpieczeństwa na drodze, jak na przykład ustawienie odpowiednich znaków czy ustawienie barier energochłonnych.

W przypadku zaburzonej statyki problem wydaje się o wiele poważniejszy, należy zwrócić uwagę na: kąt pochylenia drzew, jego gatunek, masę korony, kierunek wiatrów charakterystycznych dla regionu, stan zdrowotny (obecność dziupli, pęknięć pnia itp.), uprzednio przeprowadzane zabiegi w koronach drzew często błędnie określane mianem „zabiegów sanitarnych”. Zazwyczaj problem zaburzonej statyki dotyczy niewłaściwie przeprowadzonych w latach ubiegłych cięć w koronach drzewa². Drzewo pozbawione znacznej masy asymilacyjnej niezbędnej do przeżycia zaczyna obumierać bądź próbuje się bronić, nadbudowując utraconą koronę. Jednak zbyt wysokie podkrzesanie konarów powoduje, że działanie wiatru koncentruje się w zasadzie na pozostawionej, wysoko umieszczonej części korony, która to z kolei pod wpływem wiatru powoduje znaczne zwiększanie naprężeń pnia. Powodem zaburzonej statyki drzew, oprócz oczywiście przyczyn związanych z ich wiekiem bądź złym stanem zdrowotnym, mogą być również niewłaściwie przeprowadzone prace w obrębie bryły korzeniowej³, które w konsekwencji prowadzą do destabilizacji drzewa.

Symptodem, na podstawie którego kwalifikowane są do usunięcia drzewa przydrożne, jest również bardzo często występująca próchnica wewnętrzna pnia. Pamiętać jednak należy, iż występowanie próchnicy wewnętrznej jest charakterystyczne dla wielu gatunków drzew, w tym przede wszystkim dla lipy drobnolistnej i szerokolistnej, która bardzo często występuje przy drogach publicznych. Tworzenie „kominów” wewnątrz pnia jest naturalnym procesem biologicznym polegającym na obumieraniu drewna położonego najbliżej osi drzewa. Takie rozwiązanie umożliwia roślinie skierowanie całej energii życiowej do naj-

² Zgodnie z art. 82 ust. 1a ustawy o ochronie przyrody, zabiegi w obrębie korony drzewa na terenach zieleni lub zadrzewieniach mogą obejmować wyłącznie:

- 1) usuwanie gałęzi obumarłych, nadłamanych lub wchodzących w kolizję z obiektami budowlanymi lub urządzeniami technicznymi;
- 2) kształtowanie korony drzewa, którego wiek nie przekracza 10 lat;
- 3) utrzymywanie formowanego kształtu korony drzewa.

³ Zgodnie z art. 82 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewieniach, powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W praktyce przyjmuje się, iż praca ziemne w obrębie bryły korzeniowej nie powinny być prowadzone w ogóle w odległości mniejszej bądź równej średnicy pnia, licząc od jego osi. Natomiast za niebezpieczne uznaje się prace ingerujące w wierzchnią warstwę gleby w odległości mniejszej bądź równej 4 dł. średnicy, licząc od osi pnia, co pokrywa się w większym stopniu z rzutem korony.

ważniejszych części, czyli do drewna położonego na jego obwodzie. To właśnie drewno „obwodowe” odpowiedzialne jest za przenoszenie (wytlumianie) największych naprężeń, powstałych np. w wyniku oddziaływania wiatru. W osi pnia drewno w zasadzie nie przenosi naprężeń, w związku z powyższym staje się ono zbędne dla całego drzewa. Dlatego, wewnętrzna próchnica nie oznacza wcale osłabienia drzewa. Kwestie pielęgnacji drzew i oceny ich statyki zostały zarysowane w rozdziale IV (s. 123). Pogłębione ujęcie tych tematów zostanie przedstawione w kolejnych publikacjach programu Drogi dla Natury.

Poważnym obserwowanym problemem jest również usuwanie drzew usytuowanych na łukach drogi oraz na wyjazdach z posesji, z uwagi na ograniczoną widoczność zagrażających bezpieczeństwu uczestników ruchu drogowego. Alternatywnym rozwiązaniem w takim przypadku może być ustawianie luster drogowych, barier energochłonnych, znaków ostrzegawczych bądź ograniczających prędkość. Nadużywanym często argumentem jest „zapewnianie trójkątów widoczności” na wyjazdach z posesji i dróg lokalnych – alternatywą może być organizacja ruchu i znak „Stop” na wyjeździe z takiej drogi, co likwiduje potrzebę zapewniania trójkąta.

Problematyczną sprawą jest również usuwanie drzew w związku z realizacją zamierzenia polegającego na budowie ścieżek pieszo-rowerowych, których celem jest przeniesienie ruchu pieszego i rowerowego poza jezdnię. W bardzo wielu przypadkach projekt przebudowy drogi zakłada właśnie budowę ww. ścieżek w miejscu rosnącego zadrzewienia przydrożnego, co wiąże się z jego usunięciem. Rozwiązaniem alternatywnym dla ww. zamierzenia byłoby wykupienie gruntów poza pasem drogowym (poza aleją drzew), co umożliwiłoby realizację zamierzenia bez ingerencji w aleje drzew. Jednakże o powyższym rozwiązaniu należałoby pomyśleć na etapie projektu rozbudowy drogi oraz w porozumieniu między projektantami, a przyrodnikami.

2.3. Dokonywanie oględzin drzew pod kątem występowania gatunków chronionych

Zgodnie z brzmieniem art. 83 ust. 2c ustawy o ochronie przyrody organ właściwy do wydania zezwolenia [na usunięcie drzewa] przed jego wydaniem dokonuje oględzin w zakresie występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych. Ustawodawca nie przedstawił terminu wykonywania ww. oględzin ani sposobu ich wykonywania, jednak pewne wymogi w tym zakresie można wyinterpretować z ogólnych zasad KPA. Organami właściwymi do przeprowadzania oględzin są organy właściwe do wydania zezwolenia na usunięcie drzewa – tj. wójt, burmistrz, prezydent miasta, wojewódzki konserwator zabytków lub starosta.

Pojęcie „w obrębie zadrzewień...”:

Pod pojęciem zadrzewień należy rozumieć, zgodnie z art. 5 pkt 27 ustawy o ochronie przyrody, „*drzewa i krzewy w granicach pasa drogowego, pojedyncze drzewa lub krzewy albo ich skupiska niebędące lasem w rozumieniu art. 3 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, wraz z terenem, na którym występują i pozostałymi składnikami szaty roślinnej tego terenu, spełniające cele ochronne, produkcyjne lub społeczno-kulturowe*”. Nie jest możliwe precyzyjne określenie odległości, w jakiej od wnioskowanego do usunięcia drzewa należy przeprowadzić oględziny, bowiem każdy przypadek jest inny, w zależności od rozmiarów drzewa

oraz jego usytuowania. W praktyce pod pojęciem „w obrębie...” należy rozumieć powierzchnię o promieniu równym wysokości drzewa lub krzewu. Przy dokonywaniu oględzin należy wziąć pod uwagę, że usunięcie drzewa to nie tylko jego wycięcie, ale również zniszczenie runa wokół drzewa związane z prowadzeniem robót na danym terenie lub uprzątnięciem pnia. W związku z powyższym każdy przypadek należy traktować indywidualnie.

Stopień szczegółowości przeprowadzania oględzin:

Przedmiotem oględzin powinny być wszystkie gatunki roślin, zwierząt i grzybów objęte ochroną gatunkową. Przepisy nie wprowadzają obowiązku

sporządzenia ekspertyzy przyrodniczej dotyczącej występowania gatunków chronionych – zatem organ właściwy do wydania zezwolenia w zakresie usunięcia drzew powinien rozważyć, czy taka ekspertyza jest potrzebna, czy wystarczą oględziny przeprowadzone przez pracownika gminy. Oględziny powinny jednak być dokonane zgodnie z art. 7 KPA, a więc powinny uwzględniać „wszelkie kroki niezbędne do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego”, w szczególności muszą być przeprowadzone w okresie, w którym możliwe jest zauważenie i rozpoznanie występujących gatunków chronionych⁴ i przez osobę mającą kompetencje w zakresie rozpoznawania takich gatunków.

Należy tu przestrzec przed pochopnym stwierdzeniem niewystępowania gatunków chronionych. Jeżeli okaże się, że takie gatunki jednak występują, będzie to podstawa do wznowienia postępowania ze względu na fałszywość dowodu lub ze względu na ujawnienie nowych okoliczności, a ewentualne zniszczenie takich gatunków lub ich siedlisk pociągnie za sobą odpowiedzialność karną i odpowiedzialność za szkodę w środowisku.

Wykazy gatunków chronionych oraz zakazy chroniące te gatunki i ich siedliska zostały określone w rozporządzeniach Ministra Środowiska (patrz ramka s. 14):

- w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
- w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną,
- w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Najczęstszy przypadek, z jakim spotykają się pracownicy urzędów przy dokonywaniu w obrębie zadrzewień oględzin w zakresie występowania gatunków chronionych, to stwier-



Chironia prawem polskim i europejskim (jako gatunek priorytetowy) pachnica dębowa – mieszkaniec starych drzew (s. 53). Fot. A. Oleksa

⁴ Dokonywanie oględzin poza sezonem umożliwiającym zauważenie i rozpoznanie spodziewanych gatunków chronionych można zaakceptować tylko w przypadkach niecierpiących zwłoki, jak np. bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia. Nie jest to możliwe w przypadku usuwania drzew z powodów dających się zaplanować – np. modernizacji drogi, przebudowy skrzyżowań, zjazdów, budowy zatok autobusowych, ścieżek rowerowych, prowadzenia zabiegów sanitarno-pielęgnacyjnych przydrożnego zadrzewienia.

dzenie obecności gniazd ptaków lub zajętych przez nie dziupli. Niemal wszystkie gatunki ptaków (z wyłączeniem tylko gatunków łownych, lecz te zwykle nie gniazdują na drzewach przydrożnych) podlegają ochronie gatunkowej.

Dziuple drzew mogą być zasiedlone nie tylko przez ptaki, ale również przez nietoperze (s. 93) i popielicowate (s. 103).

Na pniach drzew często występują nadrzewne, chronione porosty (s. 107). W zasadzie każdy porost o krzaczkowatym pokroju, a także większe plechy listkowane czy w ogóle każdy „nietypowo wyglądający” porost powinien budzić podejrzenie, że jest chroniony. Konieczna jest znajomość przez osobę dokonującą oględzin gatunków mogących występować na korze drzew.

W drzewach mogą występować inne⁵ grzyby chronione (s. 117), np. ozorek dębowy, flągowiec olbrzymi, szmaciak gałęzisty, włóknouszek ukośny. Koniecznie należy pamiętać, że grzyby nadrzewne rozwijają się wewnątrz pnia drzewa (grzybnia) i jednorazowe zaobserwowanie owocników wymienionych wyżej gatunków oznacza, że grzyb zasiedlił drzewo trwale. Owocniki są wytwarzane zwykle jesienią, często nie co roku, ale z kilkuletnimi przerwami. Brak owocników nie oznacza braku grzyba.

W przydrożnych drzewach, a zwłaszcza w wytwarzających się w nich próchnowiskach, mogą występować także chronione gatunki owadów, w szczególności chrząszczy (s. 53). Jednym z nich jest gatunek priorytetowy w Unii Europejskiej – pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. Siedliskiem pachnicy dębowej są dziuplaste, nasłonecznione drzewa. Badania Stowarzyszenia na Rzecz Ochrony Krajobrazu Kulturowego Mazur „Sadyba” wykazały, że np. na Warmii i Mazurach drzewa najczęściej zasiedlane przez ten gatunek to lipy o średnicy 90–120 cm oraz dęby i inne gatunki drzew o twardym drewnie o pierśnicy powyżej 100 cm. W alejach przydrożnych o przeciętnej średnicy pnia powyżej 70 cm szanse występowania pachnicy dębowej przekraczają 50%. Inne

chronione chrząszcze, których występowanie w drzewach przydrożnych jest prawdopodobne, to np. ciołek matowy, kwietnica okazała i tęgosz rdzawy. Stare drzewa z widocznymi dziuplami i próchnowiskami powinny wzbudzić podejrzenie, że są zasiedlone przez gatunki chronione.

Konsekwencje występowania gatunków chronionych:

W przypadku, gdy usunięcie drzew wiązałoby się z naruszeniem zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków, przed wydaniem zezwolenia na usunięcie drzew wnioskodawca musi uzyskać zezwolenie na odstępstwo od danego zakazu (por. rozdz. II.4)⁶. Natomiast organ prowadzący



Owocnik chronionego grzyba ozorka dębowego na wiekowym dębie. Fot. A. Kujawa

⁵ W systematyce organizmów żywych i w prawie porosty zalicza się do grzybów.

⁶ „Jeżeli usunięcie drzew prowadziłoby w istocie do zniszczenia siedliska gatunku chronionego, to wydanie zezwolenia na usunięcie drzew byłoby dopuszczalne wyłącznie w razie uzyskania zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej, w trybie odpowiednich przepisów ustawy o ochronie przyrody” (wyrok WSA w Warszawie IV SA/Wa 359/11 „sprawa rzekotki”).

postępowanie o zezwolenie na wycięcie drzewa winien zawiesić postępowanie w sprawie wydania zezwolenia na usunięcie drzew do czasu, gdy wnioskodawca przedstawi takie zezwolenie. Wydanie zezwolenia z zakresu ochrony gatunkowej, na podstawie art. 56 ust. 1 i 2 ustawy o ochronie przyrody, należy traktować jako zagadnienie wstępne w rozumieniu art. 97 § 1 pkt 4 KPA, od którego rozstrzygnięcia zależy rozpatrzenie sprawy i wydanie decyzji dotyczącej usunięcia drzewa.

Wznawianie postępowania

Postępowanie administracyjne, nawet gdy decyzja została już wydana i stała się prawomocna, może być wznowione w przypadkach przewidywanych przez KPA, w szczególności gdy:

- Dowody, na których zostało oparto rozstrzygnięcie, okazały się fałszywe (np. podczas oględzin drzewa fałszywie stwierdzono brak gatunków chronionych, podczas gdy w rzeczywistości występowały).

- Wyjdą na jaw nowe, znaczące dla sprawy okoliczności, które istniały w chwili wydawania decyzji, a nie były wówczas znane organowi (np. występowanie gatunków chronionych na drzewach albo szczególne walory kulturowe drzew).

Wznowienie postępowania w takich sytuacjach następuje zwykle z urzędu, jednak każda organizacja społeczna może o to wnioskować na podstawie art. 31 KPA, a organ jest obowiązany taki wniosek rozpatrzyć i albo wznowić postępowanie z urzędu, albo odmówić wznowienia zaskarżalnym postanowieniem.

W przypadku drzew przydrożnych rozstrzygnięcie zagadnienia wstępnego – czyli uzyskanie lub nieuzyskanie przez wnioskodawcę zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej – musi nastąpić przed wystąpieniem o uzgodnienie RDOŚ. Uzgodnieniu podlega bowiem „projekt decyzji”, a ten może być sporządzony dopiero wtedy, gdy wszystkie okoliczności mające wpływ na wynik sprawy, w tym również rozstrzygnięcie zagadnienia wstępnego, zostały wyjaśnione.

2.4. Uzgadnianie projektów decyzji na usunięcie drzew przydrożnych z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska

Zgodnie z art. 83 ust. 2a ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na usunięcie drzew w obrębie pasa drogowego drogi publicznej, z wyłączeniem obcych gatunków topoli, wydaje się po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Zajęcie stanowiska przez organ uzgodnieniowy może nastąpić tylko po zapoznaniu się z materiałem dowodowym w sprawie, co wynika z ogólnych zasad postępowania administracyjnego. Organ jest obowiązany dokonać wszechstronnej oceny okoliczności konkretnego przypadku na podstawie analizy całego materiału dowodowego, a wyrażone przez niego stanowisko uzasadnić w sposób wymagany przez przepisy kodeksu postępowania administracyjnego.

Tym samym regionalny dyrektor ochrony środowiska ma prawo żądać akt i dowodów w sprawie, w której zobowiązany jest do zajęcia stanowiska (w tym wniosku o usunięcie drzew, mapy przedstawiającej lokalizację drzewa do usunięcia, protokołu z oględzin, dodatkowych dokumentów, jeżeli istnieją – np. zdjęć itd.). Sam projekt decyzji zezwalającej na usunięcie drzew nie umożliwi organowi uzgadniającemu wyjaśnienia dokładnego stanu faktycznego. Regionalny dyrektor może odmówić uzgodnienia projektu decyzji z powo-

Najczęstsze błędy we wnioskach o uzgodnienie wycinki drzew przydrożnych – wg praktyki RDOŚ:

- brak w przesyłanej dokumentacji projektu zezwolenia, który ma zostać uzgodniony;
- występowanie o uzgodnienie wycinki w pasie drogi niebędącej drogą publiczną;
- brak protokołu oględzin drzew pod kątem występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych;
- niepełne informacje w protokole z oględzin na temat występowania gatunków chronionych (odniesienie się np. tylko do występowania ptaków/porostów, przeprowadzenie oględzin drzew, a nie zadrzewienia);
- niewłaściwy termin przeprowadzania oględzin zadrzewień (poza okresem wegetacyjnym), wskazywanie nazwy rodzajowej drzewa zamiast wymaganej ustawą nazwy gatunkowej (informacja bardzo istotna: jeżeli gatunek drzewa objęty jest ochroną gatunkową, np. jarząb szwedzki, przy uzgadnianiu wniosków na usunięcie drzew z rodzaju topola uzgodnieniu z RDOŚ podlega wyłącznie zezwolenie na usunięcie gatunków rodzimych);
- zła jakość załączanej do wniosku dokumentacji fotograficznej, uniemożliwiająca określenie stanu zdrowotnego drzew;
- zbyt ogólny lub niedokładny opis drzew (np. używanie sformułowań typu „drzewo posiada dziurę”. Jeżeli stwierdzono ubytek należy określić typ ubytku, jego wielkość i miejsce zlokalizowania na drzewie);
- brak wskazania w sentencji projektu decyzji terminu planowanego usunięcia;
- wskazanie terminu usunięcia drzewa bez uwzględnienia np. okresu lęgowego ptaków;
- nieuzasadnione zwalnianie z opłat za usunięcie drzew spowodowane niewłaściwą interpretacją art. 86 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody,
- brak wskazania lokalizacji drzew przewidzianych do usunięcia;
- brak bądź niedostateczna liczba nasadzeń zastępczych jako rekompensaty za usunięcie przydrożnej zieleni, ew. brak podania przyczyn niemożności wykonania nasadzeń zastępczych;
- niewłaściwie określony stan zdrowotny drzew;
- brak rozważenia rozwiązań alternatywnych umożliwiających zachowanie przynajmniej części drzew, tj. ustawienie barier energochłonnych, luster drogowych, zmiana lokalizacji zjazdów/wjazdów na posesję.

du niewystarczającego materiału dowodowego, jeżeli jest on niezbędny w celu wydania rozstrzygnięcia w danym przypadku. Nie może jednak nakazać organowi prowadzącemu postępowanie główne dostarczenia konkretnych opracowań, np. opinii biegłych.

Organ uzgadniający nie jest zobowiązany do sporządzania ekspertyzy dotyczącej występowania gatunków chronionych – zatem to organ właściwy do wydania decyzji w zakresie usunięcia drzew powinien rozważyć, czy taka ekspertyza jest potrzebna, czy wystarczają oględziny przeprowadzone przez pracownika gminy posiadającego odpowiednie kwalifikacje (patrz wyżej).

Interpretując brzmienie art. 83 ust. 2a ustawy o ochronie przyrody regionalny dyrektor ochrony środowiska uzgadnia lub nie projekt zezwolenia na usunięcie drzew. W związku z tym, w postanowieniu jedynie zgadza się lub nie z treścią projektu decyzji, nie może jednak zmieniać jego treści. Przedmiotem uzgodnienia jest dokładnie projekt przedłożonej decyzji. Błędne zatem jest uzgadnianie projektu decyzji na usunięcie drzew pod pewnymi warunkami lub uzgadnianie projektu w części. Zgodnie z orzeczeniem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie IV SA/Wa 1814/06 z dnia 9 stycznia 2007 r. „nie można

uzgodnić danego projektu decyzji i jednocześnie określić innych warunków, czyli w istocie zane-gować uzgodnienie”. W takim przypadku regionalny dyrektor ochrony środowiska powinien odmówić uzgodnienia tego projektu, a w uzasadnieniu poinformować o warunkach, w któ-rych możliwe byłoby uzgodnienie. Po ich uwzględnieniu projekt decyzji może ponownie zostać przesłany do uzgodnienia.

W ustawie o ochronie przyrody nie jest określony przedmiotowy zakres uzgodnienia, w związku z czym jest ono uznaniowe i powinno być dokonane, „*mając na względzie interes społeczny i słuszny interes obywateli*”, co obejmuje także zachowanie przyrody i krajobrazu. Organ uzgadniający winien przyczynić się do poszerzenia wiedzy organu prowadzącego postępowanie główne odnoszącej się do stanu faktycznego lub prawnego prowadzonej sprawy, o dodatkowe informacje znane organowi współdziałającemu. Tym samym regio-nalny dyrektor ochrony środowiska, prowadząc postępowanie uzgodnieniowe, powinien odnieść się do tych aspektów, które wiążą się z jego zadaniami, tj. leżą w zakresie jego właściwości. Są to m.in.: wartość przyrodnicza zadrzewień przydrożnych (w tym ich stan zdrowotny), ewentualna strata w środowisku, jaka nastąpi po usunięciu drzew, kwestia kompensacji przyrodniczej (tj. nasadzeń zastępczych), możliwość występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych. Uzasadniając swoje stanowisko, powinien odnieść się do stanu faktycznego sprawy.

Zadrzewienia oraz tereny zieleni stanowią ważną ostoję różnorodności biologicznej za-równo w krajobrazie półnaturalnym, jak i antropogenicznym, kształtują warunki wodne i mikroklimatyczne, istotnie wpływają na poprawę stanu środowiska oraz podnoszą wa-lory estetyczne krajobrazu, w związku z tym znacznie przyczyniają się do poprawy warun-ków życia ludzi oraz niejednokrotnie pełnią ważną funkcję społeczną i kulturową. Zgodnie z art. 2 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody „*ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrówno-ważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody w tym m.in. dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów, również tych nieobjętych ochroną gatunkową, siedlisk przyrodniczych, krajobrazu, zieleni w miastach i wsiach oraz zakrzewień*”. Zatem regio-nalny dyrektor ochrony środowiska uzgadniając projekt decyzji zezwalającej na usunięcie drzew, nie może kierować się tylko bezpośrednim wpływem usuwanych drzew na formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Powinien nato-miast rozpatrzyć wpływ usunięcia drzew przydrożnych na środowisko przyrodnicze w uję-ciu kompleksowym i dopiero po takiej analizie rozważyć, czy czynność taka może mieć miejsce. Odmowa uzgodnienia projektu zezwolenia na usunięcie drzew może bowiem wynikać ze znacznej straty w środowisku, jaka powstanie przez usunięcie drzew, niewspół-miernej do innych korzyści społecznych powstałych po ich usunięciu.

Ponadto przy dużej wartości przyrodniczej drzew należy też rozpatrzyć, czy nie istnieją rozwiązania alternatywne, które pozwolą na zachowanie drzew, np. zmiana przebiegu lub parametrów drogi (chodnika), usunięcie drzew tylko po jednej stronie drogi czy zastosowa-nie innego sposobu wykonania prac budowlanych.

Ustawa o ochronie przyrody nie nakłada obowiązku przeprowadzania wizji terenowych przez pracowników regionalnych dyrekcji ochrony środowiska w celu potwierdzenia stanu faktycznego drzew przeznaczonych do usunięcia. Jednak jest to oczywiście możliwe. Szczególną uwagę należy zwrócić na projekty decyzji dotyczących drzew przydrożnych, które są potencjalnym siedliskiem pachnicy dębowej lub innych rzadkich chronionych gatunków. Należy tu zauważyć, że regionalny dyrektor ochrony środowiska, jako organ ochrony śro-

dowiska wyspecjalizowany w ochronie przyrody, dysponuje fachową kadrami umożliwiającą wykonanie takiego zadania. O wizji powinny zostać poinformowane wszystkie strony postępowania. Zgodnie z art. 67 § 1 oraz art. 68 § 2 KPA wizja terenowa powinna być zakończona protokołem podpisanym przez wszystkie osoby biorące w niej udział.

Niewyrażenie stanowiska w terminie 30 dni od dnia otrzymania projektu zezwolenia przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska uznaje się za uzgodnienie zezwolenia. Jednak bieg tego terminu ulega wstrzymaniu w przypadku wezwania do uzupełnienia wniosku.

3. Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej

Jest to zezwolenie wydawane na inwestycje w zakresie dróg publicznych, na podstawie tzw. „specustawy drogowej” – ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Zastępuje ono inne wymagane zezwolenia, m. in. pozwolenie na budowę drogi i zezwolenie na usunięcie drzew związanych z taką inwestycją. Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej wydaje w odniesieniu do dróg krajowych i wojewódzkich wojewoda, a w odniesieniu do dróg powiatowych i gminnych – starosta, na wniosek właściwego zarządcy drogi.

Ponieważ inwestycje w zakresie dróg w zdecydowanej większości przypadków należą do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zezwolenie na realizację inwestycji drogowej jest zwykle poprzedzane uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (zob. rozdz. II.6). Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej nie zastępuje także zezwoleń na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej, które trzeba oddzielnie uzyskać.

Z art. 7 KPA wynika, że wydanie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej również wymaga wyczerpującego ustalenia stanu faktycznego i ustalenia przesłanek dopuszczalności lub niedopuszczalności usunięcia drzew. Mimo braku wyraźnego wskazania ustawowego zasadne byłoby więc przeprowadzenie dowodu z oględzin na okoliczność występowania lub niewystępowania gatunków chronionych. W przypadku występowania takowych – postępowanie należy zawiesić do rozstrzygnięcia zagadnienia wstępnego: udzielenia odstępstwa od zakazów ochrony gatunkowej.

4. Zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej

4.1. Ogólne zasady

Jeżeli wycięcie drzewa spowodowałoby zniszczenie lub uszkodzenie siedliska bądź stanowiska chronionego gatunku rośliny, grzyba lub zwierzęcia (np. wycięcie drzewa porośniętego chronionymi porostami, wycięcie drzewa z gniazdem ptasim, wycięcie drzew

z alei zasiedlonej przez pachnicę dębową), to jest co do zasady zabronione. Wyjątkowo, w szczególnie uzasadnionych okolicznościach, można uzyskać zezwolenie na odstępstwo od tego zakazu.

Według art. 56 ustawy o ochronie przyrody:

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska może zezwolić w stosunku do gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą np. na:

- umyślne zabijanie, okaleczanie i chwytnie,
- transport, pozyskiwanie, przetrzymywanie, chów i hodowlę,
- umyślne płoszenie i niepokojenie.



Aleja grabowa k. Barnimia. Fot. P. Pawlaczyk

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska na obszarze swojego działania może zezwolić w stosunku do gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą np. na:

- umyślne niszczenie ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych,
- niszczenie ich siedlisk i ostoi, niszczenie ich gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk i innych schronień,
- przemieszczanie z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska w stosunku do gatunków dziko występujących roślin i grzybów objętych ochroną gatunkową ścisłą może zezwolić np. na:

- zrywanie, niszczenie, uszkodzanie, przemieszczanie i hodowlę.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska na obszarze swojego działania może zezwolić w stosunku do **gatunków roślin i grzybów** objętych ochroną ścisłą np. na:

- niszczenie ich siedlisk i ostoi,
- dokonywanie zmian stosunków wodnych, stosowanie środków chemicznych, niszczenie ściółki leśnej i gleby w ostojach.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska na obszarze swojego działania może zezwolić w stosunku do **gatunków zwierząt, roślin i grzybów** objętych ochroną częściową na czynności podlegające wszystkim zakazom.

Konsekwencją powyższego podziału kompetencji jest, że przed wycięciem drzewa zasiedlonego choćby przez jeden gatunek chroniony trzeba niekiedy uzyskać aż dwie decyzje – np. wycięcie drzewa porośniętego przez ściśle chroniony porost musi być poprzedzone zezwoleniem GDOŚ na zniszczenie osobników porostu i zezwoleniem RDOŚ na zniszczenie jego siedliska.

Zgodnie z art. 56 ust. 6 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenia mogą być wydane na wniosek zawierający odpowiednio:

- 1) imię, nazwisko i adres albo nazwę i siedzibę wnioskodawcy;
- 2) cel wykonania wnioskowanych czynności;
- 3) opis czynności, na którą może być wydane zezwolenie;
- 4) nazwę gatunku lub gatunków, których będą dotyczyć działania, w języku łacińskim i polskim, jeżeli polska nazwa istnieje;
- 5) liczbę lub ilość osobników, których dotyczy wnioski, o ile jest to możliwe do ustalenia;
- 6) wskazanie sposobu, metody i stosowanych urządzeń do chwytania, odławiania lub za-

bijania zwierząt albo sposobu zbioru roślin i grzybów lub sposobu wykonania innych czynności, na które może być wydane zezwolenie, a także miejsca i czasu wykonania czynności oraz wynikających z tego zagrożeń;

7) wskazanie podmiotu, który będzie chwycił lub zabijał zwierzęta.

Zagadnieniem, na które należy zwrócić uwagę, jest jakość przeprowadzanych inwentaryzacji gatunków chronionych. Zadaniem organów ochrony przyrody jest ich rzetelna i szczegółowa weryfikacja. Niewłaściwy termin i metodyka przeprowadzania inwentaryzacji (np. przeprowadzenie badań nad pachnicą dębową w marcu) będzie skutkowało potrzebą powtórnie przeprowadzonego rozpoznania pod kątem występowania ww. bezkręgowca, zgodnie z ogólnie przyjętymi wytycznymi Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, w roku następnym na przełomie lipca i sierpnia, co w konsekwencji wydłuży inwestycję, nawet o rok..

Organ, do którego wniosek wpłynął, jest obowiązany zamieścić informację o tym w tzw. publicznie dostępnym wykazie danych o środowisku, dostępnym w Internecie jako część Biuletynu Informacji Publicznej. Sam wniosek musi być udostępniony każdemu, kto złoży o to pisemne podanie, w dniu złożenia takiego podania. Te przepisy o udostępnianiu informacji dotyczyć będą także wydanej decyzji. Organizacja społeczna może wnioskować o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (art. 31 KPA).

Zniszczenie lub uszkodzenie osobników, stanowiska lub siedliska gatunku chronionego bez uprzedniego uzyskania zezwolenia podlega odpowiedzialności karnej – zależnie od istotności spowodowanej szkody odpowiednio za wykroczenie lub przestępstwo. Ponadto, jeżeli sprawcą jest podmiot korzystający ze środowiska, to jest obowiązany do naprawienia szkody na podstawie przepisów ustawy szkodowej (por. rozdział 9).

4.2. Przesłanki dopuszczalności zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej

Zgodnie z brzmieniem art. 56 ust. 4 ustawy o ochronie przyrody zezwolenia od zakazów, ochrony gatunkowej mogą być wydane w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji chronionych gatunków oraz:

- wynika z potrzeby ochrony innych dziko występujących gatunków oraz ochrony siedlisk przyrodniczych, lub
- wynika z konieczności ograniczenia poważnych szkód w gospodarce w szczególności rolnej, leśnej lub rybackiej,
- leży w interesie zdrowia lub bezpieczeństwa powszechnego,
- jest niezbędne w realizacji badań naukowych lub programów edukacyjnych lub w realizacji celów związanych z odbudową populacji, reintrodukcją gatunków zwierząt albo do celów działań reprodukcyjnych, lub
- realizacja zezwolenia umożliwia, w ściśle kontrolowanych warunkach, selektywne i w ograniczonym stopniu chwywanie lub przetrzymywanie zwierząt gatunków objętych ochroną ścisłą w liczbie określonej przez wydającego zezwolenie, lub
- w przypadku gatunków objętych ochroną ścisłą, gatunków ptaków oraz gatunków wymienionych w załączniku IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa

- siedliskowa) – wynikają z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogów o charakterze społecznym lub gospodarczym lub wymogów związanych z korzystnymi skutkami o podstawowym znaczeniu dla środowiska, lub
- w przypadku innych gatunków niż wymienione w pkt 7 – wynikają ze słusznego interesu strony lub koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogów o charakterze społecznym lub gospodarczym lub wymogów związanych z korzystnymi skutkami o podstawowym znaczeniu dla środowiska.

Interes bezpieczeństwa powszechnego? Co do zasady modernizacja dróg – choć w intencji inwestorów poprawia bezpieczeństwo ruchu drogowego – nie powinna być automatycznie kwalifikowana jako „interes bezpieczeństwa powszechnego”. Stosowanie tej przesłanki powinno być dopuszczalne tylko w przypadku, gdy zostanie udowodnione, że konkretne drzewo stanowi realne zagrożenie dla ruchu drogowego, np. na podstawie danych z komendy policji, ekspertyz, zdjęć itp.

Nadrzędny interes publiczny? Modernizacja dróg leży w interesie publicznym, ale zachowanie elementu dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, jakim są drzewa i zasiedlające je chronione gatunki roślin, grzybów lub zwierząt, jest także interesem publicznym. Drzewa przydrożne są nieodzownym elementem naszego krajobrazu, kształtującym unikatową tożsamość regionu, w którym żyjemy. Wiekowe drzewa rosnące w pasach dróg publicznych jednych zachwycają swoim majestatem, innych napawają obawą z uwagi na potencjalne zagrożenie, jakie mogą spowodować z racji swojego usytuowania, wieku, stanu zdrowotnego itp. Zezwolenie na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej może zostać wydane – a tym samym drzewa mogą zostać wycięte – tylko wówczas, gdy przemawia za tym interes „nadrzędny”. Waga poszczególnych interesów publicznych musi więc być każdorazowo oceniona w indywidualnym postępowaniu.

W coraz bardziej zurbanizowanym świecie, z rozrastającą się infrastrukturą drogową, która musi nadążyć za postępującymi zmianami, należałoby zadać sobie pytanie, jakie drogi powinny stanowić priorytet. Zaznaczyć należy, iż inwestycje drogowe związane z rozbudową bądź przebudową dróg publicznych są dziś przedsięwzięciami, które w największym stopniu ingerują w przydrożne zadrzewienia. Czy zatem należałoby powstrzymać całkowity rozwój infrastruktury w myśl zachowania przydrożnych drzew, czy może wyciąć wszystko? Każda potrzeba rozbudowy drogi powinna zostać poprzedzona licznymi analizami co do samej zasadności inwestycji, tj. stopnia natężenia ruchu, kategorii drogi, znaczeniem komunikacyjnym wraz z równie ważnym aspektem wartości przyrodniczych przydrożnych drzew. Wartości przyrodnicze powinny przy tym stać na równi z potrzebą rozwoju infrastruktury. Potrzeba rozwoju jest tak samo ważna jak potrzeba zachowania tego, co najcenniejsze i unikatowe. W przypadku



Fot. P. Pawlaczyk

bardzo cennych czy wręcz unikatowych wartości przyrodniczych, które prezentuje sobą aleja przydrożna, a małego znaczenia komunikacyjnego drogi, należałoby rozważyć w ogóle potrzebę rozbudowy takiej drogi.

Przesłanką „nadrzędnego interesu publicznego” nie może być w żadnym razie perspektywa utraty możliwości uzyskania dofinansowania UE na przebudowę drogi ani już przyznane dofinansowanie. Z drugiej strony niszczenie chronionych prawem europejskim gatunków i ich siedlisk może doprowadzić do zablokowania przepływu funduszy z UE.

„Brak alternatyw”? Aby uzyskać zezwolenie na odstępstwo od przepisów o ochronie gatunkowej, konieczne jest wykazanie braku alternatyw. W przypadku wycinki drzew przydrożnych oznacza to wykazanie, że w żaden inny sposób cel ew. przebudowy drogi nie może zostać osiągnięty.

Brak alternatyw musi mieć charakter obiektywny. Przesłanką braku alternatyw nie może być np. fakt, że uzyskano już decyzję środowiskową na konkretny wariant związany z wycinką drzew – jeżeli wariantów oszczędzających drzewa w ogóle nie rozważono. Przesłanką braku alternatyw nie może być też posiadanie gotowej dokumentacji projektowej na konkretny wariant ani zagrożenie utratą dofinansowania w przypadku przedłużania się inwestycji.

O braku alternatyw można natomiast mówić, gdy udowodni się, że bez wycinki konkretnych drzew zasiedlonych przez gatunki chronione nie będzie możliwa realizacja obiektywnych celów przebudowy drogi – np. budowa zatok autobusowych upłynniających ruch, ciągów pieszych itp. Zawsze jednak należy rozważyć, czy np. zatoki autobusowej nie można przesunąć.

Alternatywą dla wycinki drzew może być zastosowanie rozmaitych rozwiązań technicznych służących bezpieczeństwu ruchu – np. luster, barier energochłonnych itp.

Przy budowie ścieżek pieszo-rowerowych, których celem jest przeniesienie ruchu pieszego i rowerowego poza jezdnię, alternatywą jest wykupienie gruntów poza pasem drogowym (poza aleją drzew), co umożliwiłoby realizację zamierzenia bez ingerencji w aleje drzew.

Wycinanie drzew przydrożnych jest często uzasadniane koniecznością zapewnienia warunków technicznych dla odpowiedniej klasy drogi. Warunki te określa w zasadzie Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*. Jednak, w przypadku dróg o szczególnych walorach przyrodniczych, istnieje możliwość uzyskania odstępstwa od tych warunków⁷. Zarząd dróg winien zwrócić się z wnioskiem do wojewody o udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych wraz ze szczegółowym uzasadnieniem ww. czynności. Na wniosek wojewody Minister Infrastruktury udziela wojewodzie odpowiedniego upoważnienia; następnie wojewoda, działając zgodnie z art. 9 ust. 2 ustawy Prawo budowlane oraz art. 123–126 KPA, udziela w formie postanowienia zarządowi dróg zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych. Najkrócej rzecz ujmując, uzyskanie takich odstępstw wiąże się z faktem, iż droga nie będzie spełniała wszystkim kryteriów danej kategorii, w tym przede wszystkim odpowiedniej szerokości, jednak nadal zachowa tę kategorię. W praktyce oznacza to zachowanie najcenniejszych odcinków alei i zwężoną na tym odcinku drogę.

⁷ Odstępstwa trzeba uzyskiwać, gdy ochrona drzew wymaga zmiany parametrów samej drogi (np. szerokości). Nie ma potrzeby uzyskiwania odstępstwa na odległość drzew od krawędzi jezdni – samo rozporządzenie, choć zaleca 3 m, dopuszcza przy przebudowach i remontach dróg zachowanie mniejszej odległości, pod warunkiem spełnienia innych warunków.

Pojęcie „siedlisko chronionego gatunku”

Jako siedlisko gatunków chronionych związanych z drzewami należy zwykle rozumieć całą aleję, a nie tylko pojedyncze drzewa.

Żałujemy np., że istnieje potrzeba rozbudowy drogi publicznej. Na jej odcinku występuje 500 drzew, z czego 50 zasiedlonych jest przez chronione prawem owady oraz porosty. Postępując z przytoczonym wyżej rozumowaniem, wydajemy zgodę na usunięcie 450 drzew, 50 drzew zasiedlonych zostawiamy. Co dzieje się dalej? Z uwagi na fakt, iż wyraziliśmy zgodę na usunięcie 450 drzew, nakazujemy wykonanie nasadzeń zastępczych w liczbie 450 sztuk. Pamiętajmy, że drzewa rosną bardzo powoli, zanim dojdzie do wykształcenia w nich obszernych próchnowisk (niezbędnych do zasiedlenia przez chronione prawem bezkręgowce), minie ok. 80 lat... Co dzieje się w tym czasie z naszą pozostawioną populacją owadów i porostów w „50 drzewach”? Została poddana typowej izolacji; brak miejsca, które mogłaby skolonizować, nadmierne zagęszczenie oraz wynikający bezpośrednio z tego faktu brak bazy pokarmowej prowadzą

naszą „zachowaną” populację do odwleczonej w czasie, jednak nieuniknionej zagłady. Ponadto dochodzi jeszcze aspekt pogarszającego się stanu zdrowotnego naszych „50 drzew”, które z przyczyn bezpieczeństwa muszą być stopniowo usuwane.

W przypadku drzew przydrożnych musimy więc pamiętać, iż siedliskiem nie są tylko i wyłącznie drzewa, na których aktualnie występują chronione organizmy, lecz ich cały szpaler – czyli drzewa, które nie są w chwili obecnej zasiedlone, jednak stanowią one siedlisko gatunków niezbędne im do przeżycia. A więc jak należałoby rozwiązać sprawę naszych 500 drzew? Pod uwagę powinno się wziąć nie tylko 50 sztuk zasiedlonych drzew, lecz również drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie (umożliwiającym dyspersję gatunków), ich obwody, obecność próchnowisk wewnętrznych, wiek, stan zdrowotny itp., czyli wszystkie cechy, które pozwolą w przyszłości na skolonizowanie ich przez gatunki chronione. Bardzo ważnym aspektem jest również pozostawianie drzew w młodszych klasach wieku, które stopniowo zastąpią obecne drzewa stare.

„Alternatywność” może też dotyczyć terminów wykonywania prac. Np. w przypadku, gdy przedstawione informacje wskazują, że usunięcie drzew będzie miało miejsce w okresie lęgowym ptaków, a na drzewach przeznaczonych do usunięcia lub w ich pobliżu występują gniazda, usunięcie przedmiotowych drzew powinno nastąpić poza okresem lęgowym ptaków, niezależnie od konieczności uzyskania zezwolenia na zniszczenie siedlisk i gniazd gatunków chronionych.

Brak zagrożenia dla populacji? Organ zbada m.in. jaka część lokalnego siedliska lub populacji miałyby być zniszczone – np. jaki % drzew zasiedlonych przez dany gatunek chroniony ma być wycięty z alei (oczywiście, wnioskodawca musi dostarczyć rzetelną i wiarygodną inwentaryzację gatunków chronionych związanych z poszczególnymi drzewami). Uwzględni też, jaki jest status zagrożenia gatunku i jego tendencje dynamiczne w regionie – np. jaki jest stan ochrony gatunku, jaki jest jego status na regionalnych i krajowych czerwonych listach.

Organ może udzielić zezwolenia tylko wtedy, gdy na podstawie dowodów będzie mógł uznać z całą pewnością, że odstępstwo jest niegroźne dla zachowania populacji gatunku. W przeciwnym razie odmówi udzielenia zezwolenia.

Oznacza to, że żaden interes społeczny nie może uzasadnić np. udzielenia zezwolenia na zniszczenie jedynego w Polsce stanowiska bardzo rzadkiego porostu.

5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach i ewentualna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji o środowisku...*, dla planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest następnie dołączana do wniosku o wydanie decyzji inwestycyjnej, wymienionej w art. 72 ustawy (katalog wylicza obecnie 18 rodzajów decyzji) w tym decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzję o pozwoleniu na budowę, zezwolenie na realizację inwestycji drogowej).

Decyzję wydaje się na wniosek, do którego musi być załączona informacja o planowanym przedsięwzięciu – co najmniej w formie tzw. „karty informacyjnej przedsięwzięcia”. Organ, do którego wniosek wpłynął, jest obowiązany zamieścić informację o tym w tzw. publicznie dostępnym wykazie danych o środowisku, dostępnym w Internecie jako część Biuletynu Informacji Publicznej. Sam wniosek musi być udostępniony każdemu, kto złoży o to pisemne podanie, w dniu złożenia takiego podania. Te przepisy o udostępnianiu informacji dotyczą także kart informacyjnych przedsięwzięcia, postanowień o potrzebie lub braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, raportów oddziaływania na środowisko i wydanych decyzji. Organizacja społeczna może wnioskować o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (art. 31 KPA), a jeżeli zostanie stwierdzona konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko – organizacja ekologiczna może dodatkowo zostać stroną postępowania na podstawie art. 44 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku albo odwołać się od decyzji lub skarżyć ją do sądu administracyjnego, nawet gdy nie była stroną postępowania.

Kwalifikacja przedsięwzięcia jako „mogącego znacząco oddziaływać na środowisko” następuje na podstawie przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*. Zgodnie z nim przedsięwzięcie kwalifikować się może do:

- mogących **zawsze** znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. przedsięwzięcia **I grupy**) – tu należy budowa autostrad, dróg ekspresowych, innych dróg o czterech i więcej pasach ruchu i na długości >10 km,
- mogących **potencjalnie** znacząco oddziaływać na środowisko (tzw. przedsięwzięcia **II grupy**) – tu należy np. budowa i przebudowa wszystkich dróg o nawierzchni twardej > 1 km.

W obu przypadkach konieczne jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Różnica polega na tym, że:

- W przypadku przedsięwzięć z I grupy przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko jest obligatoryjne, co wiąże się z koniecznością przedłożenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko już z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- Dla przedsięwzięć z II grupy obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (bądź jego brak), a tym samym obowiązek sporządzenia raportu, stwierdza się w drodze analizy karty informacyjnej planowanego przedsięwzięcia, w kontekście

uwarunkowań określonych w art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku...

Obowiązek (bądź jego brak) przeprowadzenia **oceny oddziaływania na środowisko** stwierdza w drodze postanowienia (art. 63 ust. 1 i 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku...) organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – najczęściej jest to wójt, burmistrz lub prezydent miasta. Postanowienie wydaje się zawsze po zasięgnięciu opinii właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska, kierując się przesłankami wymienionymi w ustawie.

Brak potrzeby oceny można stwierdzić tylko wtedy, gdy po analizie informacji zawartych w karcie informacyjnej przedsięwzięcia można bez wątpliwości wykluczyć ryzyko wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. W każdym innym przypadku ocena powinna być przeprowadzona, w szczególności jeżeli przedsięwzięcie wiązałoby się z wycinaniem drzew z alei przydrożnej – co jest związane ze znaczącym oddziaływaniem na krajobraz kulturowy i niemal zawsze na gatunki chronione – ocena wydaje się niezbędna.

Konsekwencją przeprowadzania, w procedurze decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, oceny oddziaływania na środowisko jest nie tylko obowiązek sporządzenia raportu, ale i szerokie wymagania co do zapewniania udziału społeczeństwa w postępowaniu. Jednak przeprowadzenie takiej oceny daje inwestorowi argumenty do ew. wykazywania braku wariantów alternatywnych w ew. przyszłych postępowaniach o odstępstwa od ochrony gatunkowej, a także zabezpiecza przed odpowiedzialnością za szkody w środowisku spowodowane działaniami, których skutki zostały w takiej ocenie przewidziane.

Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przeprowadza się w ramach postępowania administracyjnego, zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Ocena oddziaływania na środowisko ma dostarczyć podejmującemu decyzję organowi administracji publicznej informacji, czy ingerencja inwestycji w środowisko została zaplanowana w sposób optymalny i czy korzyści wynikające z jej realizacji rekompensują straty w środowisku, jakie zwykle są niemożliwe do uniknięcia. Istotą oceny oddziaływania na środowisko jest przewidywanie potencjalnych zagrożeń dla środowiska już na etapie planowania inwestycji, a następnie przeciwdziałanie im lub ich ograniczanie.

Element procesu oceny stanowi **raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko** – ma on dostarczyć racjonalnych przesłanek do podjęcia prawidłowej decyzji administracyjnej, przedstawiając informacje pełne i istotne (z punktu widzenia decyzji):

- o samym przedsięwzięciu,
- o środowisku, w którym ma być ono realizowane i na które może istotnie oddziaływać.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać (art. 66 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku):

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia,
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody,
- 3) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,

- b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 4) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów (...),
- 5) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) (...)
- 6) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujących:

Inwentaryzacja przyrodnicza do celów raportu oddziaływania na środowisko

W przypadku inwestycji drogowych związanych z wyinką drzew z alej przydrożnych raport musi w szczególności zawierać rzetelną inwentaryzację przyrodniczą alej. Przydrożne drzewa stanowią siedliska oraz korytarze ekologiczne dla wielu chronionych prawem organizmów. Dla niektórych z nich są w zasadzie jedynym miejscem występowania. Waloryzując przyrodniczo aleję należy zwrócić uwagę na jej usytuowanie oraz powiązanie z innymi ciągami komunikacyjnymi (alejowymi), określić stan zdrowotny drzew, ich liczbę, gatunek, znaczenie komunikacyjne drogi itp.

Na jakie grupy zwierząt należałoby zwracać uwagę? Przede wszystkim na:

- ptaki (s. 81) – aleje stanowią nie tylko miejsca ich gniazdowania, ale również żerowania, inwentaryzację pod kątem występowania gatunków ptaków najlepiej przeprowadzać od połowy kwietnia do końca czerwca,
- ssaki (w tym popielicowate – s. 103 i nietoperze – s. 93) – grupa zwierząt bardzo często pomijana podczas inwentaryzacji ciągów alejowych; konieczna inwentaryzacja przez cały rok, ze szczególnym uwzględnieniem miesięcy zimowych listopad–styczeń oraz letnich maj–lipiec,
- bezkręgowce (w szczególności owady ksylobiontyczne w próchnowiskach drzew, s. 53); inwentaryzacja konieczna zwykle latem, od kwietnia do końca sierpnia,
- płazy i gady, przede wszystkim gdy w pobliżu drogi znajdują się zbiorniki wodne; inwentaryzacja od 15 marca do końca września,
- mchy i porosty (często występują na drzewach, s. 107); stwierdzenie bądź wykluczenie występowania możli-

we jest w zasadzie przez cały rok, o ile pnie drzew nie są obsypane śniegiem w stopniu uniemożliwiającej identyfikację,

- grzyby (s. 117); inwentaryzacja konieczna jesienią ze względu na termin pojawiania się owocników.

W praktyce do przygotowania prawidłowego raportu dotyczącego drzew przydrożnych konieczna jest – ze względu na różną fenologię poszczególnych grup organizmów – inwentaryzacja obejmująca okres całego roku. Nie jest możliwe jej wykonanie w krótszym czasie. Każdy raport wykonany w krótszym czasie będzie nasywać podejrzenie nierzetelności, chyba że oparto go na już wcześniej zebranych materiałach.

Występujące gatunki chronione, zwłaszcza jeżeli przewidywane byłoby ich zniszczenie, muszą być oznaczone co do gatunku i zinventaryzowane z precyzyjnymi lokalizacjami (drzewo po drzewie), w przeciwnym razie nie będzie bowiem żadnej możliwości wystąpienia o odstępstwa od ich ochrony.

W interesie wnioskodawcy jest, by raport był prawdziwy, kompletny i rzetelny, także w zakresie inwentaryzacji przyrodniczej. Fałszywość raportu lub ujawnienie nowych, nieujętych w raporcie informacji przyrodniczych spowoduje wznowienie postępowania, nawet gdyby wydana decyzja była już prawomocna. Negatywne oddziaływania środowiskowe nieprzewidziane w raporcie mogą być zakwalifikowane jako szkoda w środowisku i pociągać za sobą odpowiedzialność za szkodę, nawet gdyby inwestor działał, posiadając komplet niezbędnych zezwoleń.

mający bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia,
- b) wykorzystywania zasobów środowiska,
- c) emisji.

Raport musi podlegać procesowi weryfikacji, ponieważ:

- decyzje powinny być podjęte w oparciu o prawdziwe przesłanki,
- zalecenia dotyczące przedsięwzięcia (jego modyfikacji) muszą być prawidłowo przygotowane,
- ma być wykorzystywany w postępowaniu z udziałem społeczeństwa – wiarygodny, bez sprzecznych informacji i błędów merytorycznych.

Organ może wzywać do uzupełniania raportu, uzupełnień i wyjaśnień jego treści⁸, w szczególności np., kiedy przedstawiona inwentaryzacja przyrodnicza jest niekompletna (należy pamiętać, że z przyczyn fenologicznych uzupełnienie inwentaryzacji może wymagać kolejnego roku). Raport weryfikuje się jak każdy inny dowód w postępowaniu administracyjnym – w szczególności jego fałszywość lub niekompletność, gdy wyjdzie na jaw, będzie przesłanką do wznowienia postępowania, nawet gdyby decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach była już prawomocna.

W raporcie musi być m. in. wskazany „wariant najkorzystniejszy dla środowiska” (art. 66 ust. 1 pkt 5b ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku...), co oznacza taki realistyczny wariant realizacji przedsięwzięcia, który byłby obiektywnie najkorzystniejszy dla środowiska, a nie tylko najkorzystniejszy dla środowiska spośród wariantów analizowanych przez inwestora⁹. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska nie musi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostać wskazany do realizacji (organ wydający decyzję środowiskową musi uwzględnić różne inne aspekty, np. społeczne, ekonomiczne, a nie tylko środowiskowe), ale musi być zidentyfikowany w postępowaniu, chociażby po to, by mógł stanowić punkt odniesienia do oceny oddziaływań środowiskowych innych wariantów.

Na podstawie art. 81 ust. 1 ustawy, jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika zasadność realizacji przedsięwzięcia w wariantcie innym niż proponowany przez wnioskodawcę, organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, za zgodą wnioskodawcy, wskazuje w decyzji wariant dopuszczony do realizacji lub, w razie braku zgody wnioskodawcy, odmawia zgody na realizację przedsięwzięcia.

Jeżeli została przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko, organizacje ekologiczne mogą na podstawie art. 44 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku odwołać się od decyzji, nawet gdy nie były stronami w postępowaniu.

⁸ Por. liczne orzecznictwo sądów administracyjnych na temat raportu oddziaływania na środowisko jako środka dowodowego: np. wyrok WSA w Rzeszowie II SA/Rz, 484/07, wyrok NSA II OSK 433/08, wyrok NSA II OSK 958/10, wyrok NSA II OSK 1848/10.

⁹ W tej sprawie por. wyrok WSA w Warszawie IV SA/Wa 876/09, wyrok WSA w Rzeszowie II SA/Rz 484/07, wyrok NSA w sprawie II OSK 433/08.

Wznawianie postępowania

Postępowanie administracyjne, nawet gdy decyzja została już wydana i stała się prawomocna, może być wznowione w przypadkach przewidywanych przez KPA, w szczególności gdy:

- Dowody, na których zostało oparto rozstrzygnięcie, okazały się fałszywe (np. ujawniono, że w raporcie oddziaływania na środowisko zostały podane fałszywe informacje – np. skopiowanie informacji z innego obiektu, świadome podanie nieprawdy).
- Wyjdą na jaw nowe, znaczące dla sprawy okoliczności, które istniały na chwili wydawania decyzji,

a nie były wówczas znane organowi (np. zostaną wskazane walory przyrodnicze niezidentyfikowane w raporcie i w wyniku tego nieuwzględnione w postępowaniu).

Wznowienie postępowania w takich sytuacjach następuje zwykle z urzędu, jednak każda organizacja społeczna może o to wnioskować na podstawie art. 31 KPA, a organ jest obowiązany taki wniosek rozpatrzyć i albo wznowić postępowanie z urzędu, albo odmówić wznowienia zaskarżalnym postanowieniem.

6. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000

W postępowaniu o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia uwzględnia się aspekt ewentualnego oddziaływania na obszar Natura 2000.

Gdy decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nie jest wymagana, ocena oddziaływania na obszar Natura 2000 może być nadal konieczna. Wówczas organ właściwy do wydania dowolnej decyzji (np. zezwolenie na wycięcie drzew, zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, zezwolenie na odstąpienie od zakazów ochrony gatunkowej) wymaganej przez rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia, które nie jest bezpośrednio związane z ochroną Natura 2000 lub nie wynika z tej ochrony, jest obowiązany do rozważenia, przed wydaniem tej decyzji, czy przedsięwzięcie może potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (art. 96 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku...).

Jeżeli istnieje choćby potencjalna możliwość znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 (np. przedsięwzięcie jest związane z wycinką drzew w obszarze Natura 2000 chroniącym pachnicę dębową albo w obszarze chroniącym ptaki gnieźdzące się na drzewach), organ wydaje postanowienie w sprawie nałożenia obowiązku przedłożenia właściwemu miejscowo regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska (art. 96 ust. 3 ww. ustawy):

- 1) wniosku o wydanie decyzji, o której mowa w ust. 1;
- 2) karty informacyjnej przedsięwzięcia;
- 3) dokumentów lokalizujących przedsięwzięcie (mapy ewidencyjnej, ew. wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego).

Po otrzymaniu dokumentów, o których mowa w art. 96 ust. 3, regionalny dyrektor ochrony środowiska stwierdza, w odniesieniu do oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, w szczególności w odniesieniu do integralności i spójności tych obszarów, oraz biorąc pod uwa-

gę skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami, w drodze postanowienia, obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 albo brak takiego obowiązku – art. 97 ust. 1 cyt. wyżej ustawy. Organ powinien m.in. przeanalizować, czy skala i rodzaj przedsięwzięcia, a także zaproponowane środki łagodzące są adekwatne do prognozowanych oddziaływań oraz czy dają gwarancję bezpiecznej dla obszaru Natura 2000 realizacji i późniejszej eksploatacji przedsięwzięcia. Brak potrzeby przeprowadzenia oceny można stwierdzić tylko wówczas, jeżeli na podstawie przedłożonych materiałów RDOŚ upewni się, że znaczące negatywne oddziaływanie jest wykluczone. W każdym innym przypadku konieczne jest nałożenie obowiązku oceny.



Aleja dębowa między Żmigrodem a Osiekim, na obszarze Natura 2000 Ostoja nad Baryczą, siedlisko kilku chronionych prawem gatunków, m.in. pachnicy dębowej i kozioroga dębosza.

Fot P. Tyszek-Chmielowiec

W postanowieniu nakładającym obowiązek oceny, regionalny dyrektor ochrony środowiska nakłada obowiązek przedłożenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 i określa zakres tego raportu, ograniczony do określenia oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Zasadniczym kryterium odniesienia powinien być cel ochrony gatunków i siedlisk – uzyskanie bądź utrzymanie właściwego stanu ochrony. Ocena oddziaływania powinna uwzględniać również integralność obszaru Natura 2000 i spójność sieci tych obszarów.

W przypadku stwierdzenia, że przedsięwzięcie (np. usunięcie drzew) nie wpłynie negatywnie na obszar Natura 2000, regionalny dyrektor ochrony środowiska stwierdza to postanowieniem, a organ właściwy w sprawie wydaje odpowiednią decyzję (np. zezwolenie na usunięcie drzew).

Jeżeli z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika, że przedsięwzięcie może znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, odmawia się zgody na realizację przedsięwzięcia (art. 81 ust. 2 lub art. 101 ust. 4 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku...).

Teoretycznie zgodę taką można by wyjątkowo wydać, o ile przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, wobec braku rozwiązań alternatywnych i po zagwarantowaniu kompensacji przyrodniczej. W praktyce jednak ten tryb jest zagwarantowany dla inwestycji najważniejszych w skali kraju i raczej nie będzie zastosowany do wycinania alej przydrożnych. W przypadku stwierdzenia, że wycięcie alej wywierałoby znaczący negatywny wpływ na obszar Natura 2000, należałoby raczej zbudować drogę po zupełnie nowym śladzie (rozwiązanie alternatywne!) niż próbować przeforsować zgodę na usunięcie drzew.

7. Sankcje za naruszenie prawa

7.1. Kara administracyjna za wycięcie drzewa bez zezwolenia

W przypadku wycięcia drzewa bez wymaganego zezwolenia wójt, burmistrz albo prezydent miasta wymierza administracyjną karę pieniężną. Karę nalicza się obligatoryjnie i stosuje się ją nawet wtedy, gdy usunięcie drzewa nie podlegałoby opłacie. Nałożenie kary nie podlega uznaniu administracyjnemu; organ nie może odstąpić od nałożenia kary ze względu na jakikolwiek „interes społeczny”. W orzecznictwie sądów administracyjnych utrwalona jest argumentacja, że „decyzja o wymierzeniu administracyjnej kary pieniężnej jest tzw. decyzją związaną, a przepisy ustawy o ochronie przyrody pozostawiają organowi administracyjnemu ograniczony zakres uznania, obejmujący tylko etap wyprowadzenia wniosków z określonego stanu faktycznego sprawy. W przypadku usunięcia drzewa bez zezwolenia mamy do czynienia z deliktem administracyjnym. Wystąpienie ustawowych przesłanek naliczenia kary (zaistnienie stanu faktycznego, z którym ustawa wiąże odpowiedzialność) zobowiązuje właściwy organ, tj. wójta, burmistrza lub prezydenta miasta do wydania decyzji nakazującej zapłatę kary. Działanie organu stanowi realizację bezwzględnie, ustawowego obowiązku” (np. wyroki WSA w Krakowie II SA/KR 116/08, II SA/Kr 667/10).

Wysokość kary zależy od gatunku drzewa i jego obwodu. Kary te są jednak bardzo wysokie, sięgają kilkuset tys. zł za jedno drzewo.

7.2. Odpowiedzialność karna za naruszenie przepisów o ochronie gatunkowej

Naruszenie przepisów o ochronie gatunkowej stanowi ścigane prawem wykroczenie. Zgodnie z art. 127 ustawy o ochronie przyrody, kto umyślnie narusza zakazy obowiązujące w stosunku do roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową — podlega karze aresztu albo grzywny.

Art. 181 Kodeksu karnego stanowi: kto niezależnie od miejsca czynu niszczy albo uszkadza rośliny lub zwierzęta pozostające pod ochroną gatunkową, powodując istotną szkodę, podlega karze grzywny, ograniczenia wolności lub pozbawienia wolności do lat 2. Jeżeli sprawca czynu działa nieumyślnie, podlega grzywnie albo karze ograniczenia wolności.

Art. 187 Kodeksu karnego stanowi: kto niszczy, poważnie uszkadza lub istotnie zmniejsza wartość przyrodniczą prawnie chronionego terenu lub obiektu (np. obszaru Natura 2000, pomnika przyrody, obszaru chronionego krajobrazu), powodując istotną szkodę, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2. Jeżeli sprawca działa nieumyślnie, podlega grzywnie albo karze ograniczenia wolności.

7.3. Odpowiedzialność za szkodę w środowisku

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie określa zasady odpowiedzialności za zapobieganie szkodom w środowisku i naprawę

szkód w środowisku. Jej przepisy stosuje się m.in. do szkód dotyczących gatunków chronionych lub chronionych siedlisk przyrodniczych oraz wystąpiły z winy podmiotu korzystającego ze środowiska. Pojęcie szkody obejmuje mierzalne negatywne zmiany, z wyjątkiem tylko tych, które zostały uprzednio przewidziane i „zalegalizowane” odpowiednim zezwoleniem.

Szkodą w gatunku chronionym jest, znacząca przynajmniej w skali gminy, zmiana polegająca na:

- zniszczeniu lub uszkodzeniu siedliska gatunku chronionego;
- pogorszeniu stanu lub funkcji populacji gatunku chronionego, polegającym w szczególności na zmniejszeniu liczebności populacji, zmniejszeniu jej zagęszczenia lub zmniejszeniu zajmowanej przez nią powierzchni lub pogorszeniu możliwości rozmnażania się, pogorszeniu możliwości rozprzestrzeniania się, zwiększeniu śmiertelności lub ograniczeniu możliwości kontaktu populacji z populacjami sąsiednimi;
- zmniejszeniu powierzchni lub pogorszeniu użyteczności dla gatunku chronionego zasobów jego siedliska na terenie gminy lub województwa, kraju, regionu biogeograficznego lub Wspólnoty Europejskiej;
- pogorszeniu możliwości ochrony gatunku chronionego, w tym możliwości uzyskania właściwego stanu jego ochrony.

Szkodą w środowisku może być więc np. wycięcie drzewa zasiedlonego przez pachnicę dębową, nawet gdy na usunięcie drzewa uzyskano zezwolenie, ale np. nie zauważono faktu zasiedlenia pachnicy i w konsekwencji nie uzyskano zezwolenia na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej.



Wycinka alei w okolicach Mikołajek w roku 2004.
Fot. K. Worobiec

Przykład

W dniu (...) do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska wpłynęło zgłoszenie mieszkańców (...), dotyczące zniszczenia siedlisk gatunku chronionego – pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*), w związku z wycinką drzew na odcinku drogi wojewódzkiej (...). Przedmiotowe zgłoszenie zostało potraktowane przez organ jako zgłoszenie dokonane w trybie art. 24 ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (DzU nr 75, poz. 493 ze zm.), zwanej dalej „ustawą szkodową”.

W dniu (...) przedstawiciele: Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska wraz z entomologiem oraz w obecności pracownika Urzędu Miasta (...) przeprowadzili

wizję lokalną. Na gruncie stwierdzono około 30 ściętych drzew, spośród których ponad połowa była zasiedlona przez pachnicę dębową (*Osmoderma eremita*). Występowanie owada zostało stwierdzone na podstawie odchodów, larw i szczątków osobników dorosłych znalezionych w ściętych drzewach. Nakazano pozostawienie ściętych drzew na gruncie do czasu rozstrzygnięcia..

Zarząd Dróg (...), jako jednostka budżetowa mieści się w pojęciu podmiotu korzystającego ze środowiska. Ponadto przedmiotowa szkoda w środowisku zaistniała wskutek działalności ww. podmiotu i z jego winy. Oznacza to, że w przedmiotowej sprawie zaistniały przesłanki umożliwiające zastosowanie „ustawy szkodowej”.

Jak wynika z art. 6 pkt 11 tejże ustawy pod pojęciem szkody w środowisku rozumie się negatywną mierzalną zmianę stanu lub funkcji elementów przyrodniczych, ocenioną w stosunku do stanu początkowego, przy czym za szkodę w gatunkach chronionych lub chronionych siedliskach przyrodniczych uznaje się taką, która ma znaczący negatywny wpływ na osiągnięcie lub utrzymanie właściwego stanu ochrony tych gatunków lub siedlisk przyrodniczych. Nastąpiło zniszczenie i uszkodzenie siedliska gatunku chronionego, pogorszenie możliwości rozmnażania się populacji gatunku chronionego, jej rozprzestrzeniania się oraz pogorszenie funkcji życiowych, jak również zmniejszenie powierzchni i pogorszenie użyteczności dla gatunku chronionego zasobów jego siedliska na terenie gminy, województwa oraz kraju.

Nałożono na Zarząd Dróg (...) obowiązek działań zapobiegawczych i naprawczych:

- a) wybrać próchnowiska z pozostawionych przy drodze kłód, a następnie wybrać z nich bytujące larwy pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*). Kłód drzew zasiedlonych przez larwy owada nie należy transportować – załadunek i rozładunek związany z transportem doprowadziłyby do wysypania się wewnętrznego próchnowiska. Zatem przedmiotową czynność należy wykonać na gruncie, przy temperaturze powietrza powyżej 8°C, w terminie nie później niż do (...);
- b) pozyskane larwy należy umieścić w pojemniku (najlepiej o kształcie cylindrycznym), zabezpieczonym od góry materiałem łatwo przepuszczającym powietrze (siatka metalowa lub z tworzywa o dużej wytrzymałości o średnicy oczek 1×1 mm), co umożliwi jego właściwą cyrkulację oraz odpowiednie warunki wilgotnościowe. Każdej larwie należy zapewnić co najmniej 2 litry próchnowiska (2/3 substrat sycki rozdrobniony oraz 1/3 drewno w fazie rozkładu pobrane ze ściany dziupli);
- c) larwy z każdego drzewa należy umieścić w oddzielnych pojemnikach (jedno drzewo = jeden pojemnik);
- d) pojemniki z larwami należy umieścić w pomieszczeniu o warunkach termicznych zbliżonych do warunków otoczenia. Miejsce to musi być zaakceptowane przez specjalistę-entomologa. Musi być wyznaczona osoba (osoby), które będą dysponowały wiedzą pozwalającą na wykonanie czynności zaleconych przez specjalistę;
- e) umieszczone w pojemnikach larwy należy monitorować w celu sprawdzenia skuteczności zabezpieczenia. Zakres monitoringu określony zostanie przez specjalistę-entomologa, w zależności od rozpoznania stanu zdrowotnego larw, jak też jakości warunków, jakie zostały stworzone dla przetrzymywanych larw;
- f) larwy należy przesiedlić do drzew z gatunku lipa o obwodzie 70–120 cm bądź dęb o obwodzie powyżej 100 cm, znajdujących się w pobliżu istniejących stanowisk pachnicy. Czynność należy wykonać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, jednak w terminie nie później niż do (...);
- g) działania należy prowadzić pod ścisłym nadzorem wykwalifikowanego entomologa, który wskaże dokładny czas oraz miejsce przesiedlenia oraz będzie nadzorować działania naprawcze. Przed przystąpieniem do działań naprawczych należy uzyskać zezwolenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na przesiedlenie gatunku chronionego. Przy pomocy entomologa-specjalisty należy zlokalizować docelowe miejsce przeniesienia larw. Miejsce to musi spełniać kryterium biologiczne, czyli odpowiednią pojemność i jakość środowiska przyrodniczego niezbędną dla przeżycia przetransportowanych larw pachnicy dębowej. Następnie miejsce to musi rokować trwałość przestrzenną i czasową dla bytowania przesiedlonej populacji pachnicy. Miejsce przesiedlenia należy uzgodnić z zarządcą terenu. Szczegółowe zalecenia muszą być podane przez entomologa-specjalistę i przesłane do akceptacji przez RDOŚ;
- h) w celu sprawdzenia powodzenia działania naprawczego należy przez 4 kolejne lata zlecić entomologowi-specjaliście ocenę kondycji i trwałości populacji pachnicy dębowej. Okres 4 letni jest minimalnym czasem potrzebnym do sprawdzenia udatności podjętych działań naprawczych, związane jest to z cyklem rozwojowym gatunku (w warunkach Polski 3–4 lata);
- i) celem naprawy szkody w siedlisku pachnicy, nasadzić na odcinku drogi (...) drugi, ciągły szpaler alei, drzewami gatunku lipa drobnolistna, w liczbie nie mniejszej niż 550 szt. Potrzebny do tego pas terenu należy wykupić od właścicieli gruntów.

W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku podmiot korzystający ze środowiska jest obowiązany niezwłocznie podjąć działania zapobiegawcze. Jeżeli bezpośrednio zagrożenie szkodą w środowisku nie zostało zażegnane, mimo przeprowadzenia działań zapobiegawczych, lub wystąpiła szkoda w środowisku, podmiot korzystający ze środowiska jest obowiązany niezwłocznie zgłosić ten fakt organowi ochrony środowiska i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska. Zgodnie z art. 13 cytowanej na wstępie ustawy podmiot korzystający ze środowiska uzgadnia warunki przeprowadzenia działań naprawczych z organem ochrony środowiska. Zgodnie z art. 22 ust. 1 ww. ustawy koszty przeprowadzenia działań zapobiegawczych lub naprawczych ponosi podmiot korzystający ze środowiska.

Organ ochrony środowiska jest obowiązany przyjąć od każdego zgłoszenie o wystąpieniu bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku lub szkody w środowisku – art. 24 ust. 1 cytowanej wyżej ustawy.

Jeżeli sprawca szkody sam nie podejmie działań zapobiegawczych lub naprawczych, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska nakazuje je w drodze decyzji na podstawie art. 15 ustawy, a sprawca szkody podlega wówczas dodatkowo odpowiedzialności karnej.

8. Pomniki przyrody

8.1. Aleje jako pomniki przyrody

Doskonałym sposobem na zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych alej jest poddanie ich ochronie przez uznanie za pomnik przyrody. Za **pomnik przyrody** mogą być uznane – wg definicji ustawowej (art. 40 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody) – *„pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.”* Za pomnik przyrody może być więc uznana również aleja. Według GUS w 2010 r. w Polsce było 699 alej chronionych jako pomnik przyrody.

8.2. Ustanawianie pomnika przyrody

Ustanowienie pomnika przyrody od sierpnia 2009 r. następuje **wyłącznie w formie uchwały rady gminy**, określającej nazwę danego pomnika, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, w razie potrzeby ustalenia dotyczące jego czynnej ochrony oraz zakazy właściwe dla tego obiektu, obszaru lub jego części. Podstawę prawną stanowi art. 44 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Do sierpnia 2009 r. istniał także tryb ustanawiania pomnika przyrody w drodze rozporządzenia wojewody, obecnie niefunkcjonujący.

Projekt uchwały wymaga uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

Nie ma wiążących „kwalifikatorów” drzew ani alej na pomniki przyrody. Ustanowienie pomnika zależy od uznania rady gminy. Za pomnik przyrody uznaje się drzewa – i aleje drzew

– wyróżniające się rozmiarami i okazałością. Dobrze zachowana, zwarta lub z innych przyczyn unikatowa aleja może być uznana za pomnik, nawet jeśli jest złożona z drzew cieńszych.

Rada gminy może ustanowić pomnik przyrody z własnej inicjatywy albo na wniosek. Kompletny wniosek o utworzenie formy ochrony przyrody, takiej jak pomnik przyrody, powinien być skierowany do organu władnego tę formę utworzyć (czyli do rady gminy) i – jeżeli chcemy, by był maksymalnie skuteczny – powinien w optymalnej wersji zawierać:

1. Pismo przewodnie, w którym jest napisane, kto i o co wnioskuje.
2. Uzasadnienie merytoryczne – w którym udowadniamy, że dany obiekt spełnia ustawową definicję wnioskowanej formy ochrony. W przypadku pomnika przyrody należy więc zaakcentować „indywidualne cechy wyróżniające spośród innych tworów przyrody” i „szczególną wartość przyrodniczą, naukową, kulturową lub krajobrazową”. Tu dobrze jest załączyć dokumentację przyrodniczą (wymiary drzewa proponowanego na pomnik, zdjęcia fotograficzne...). Dla małych form, takich jak pomnik przyrody, wystarczy krótkie uzasadnienie, nie ma potrzeby sporządzania obszernej dokumentacji.
3. Wrys i wypis z ewidencji gruntów, dotyczący działki ewidencyjnej, na której proponuje się utworzenie formy ochrony. Mapę działek ewidencyjnych na tle zdjęcia lotniczego lub mapy topograficznej najlepiej znaleźć w Internecie w serwisie www.geoportal.gov.pl¹⁰ – jeżeli używamy programu GIS mającego tzw. funkcję „klienta WMS”, to taką mapę katastralną można pobrać w formie pasującej do systemu GIS. Papierową, oficjalną mapę uzyskamy w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a wypis w wydziale ewidencji gruntów starostwa; trzeba się przy tym liczyć z niewielkimi opłatami.
4. Opinię właściciela, posiadacza lub zarządcy odpowiednich gruntów.
5. Projekt aktu prawnego tworzącego proponowaną formę ochrony.

Teoretycznie do inicjatora objęcia ochroną należy tylko wypełnienie punktu 1 powyższego zestawienia. Resztę powinna przygotować rada gminy. W praktyce procedury, w których się na to liczy, często ślimaczą się latami lub w ogóle utykają w martwym punkcie. Im więcej części dokumentacji przygotujemy więc za urzędników, tym większe są szanse na rzeczywiste objęcie interesującego nas obiektu ochroną i tym szybciej może się to stać.

Projekt aktu prawnego tworzącego formę ochrony przyrody należy stworzyć zgodnie z zasadami techniki legislacyjnej¹¹ – posiłkując się ustawą o ochronie przyrody (w której jest dokładnie napisane, co ma znaleźć się w uchwale). Przykładowy wzór uchwały załączono dalej. Wprowadzane zakazy nale-



Dębowa pomnikowa aleja na szlaku drogi 414 z Opola do Prudnika – dobrze oznakowana. Fot. A. Skup

¹⁰ Geoportal jest polskim wdrożeniem unijnej dyrektywy INSPIRE, dotyczącej publicznego udostępniania danych geograficznych o środowisku.

¹¹ Zasady techniki legislacyjnej, mające zastosowanie także do tworzenia projektów aktów prawa miejscowego, określa Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie „Zasad techniki prawodawczej”.

ży wybrać spośród wymienionych w art. 45 ustawy o ochronie przyrody i nie należy modyfikować ich brzmienia.

Gmina, która ustanowiła pomnik przyrody, powinna (art. 113 i 114 ustawy o ochronie przyrody) w ciągu 30 dni od wejścia w życie uchwały przesłać Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska oraz Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska kopię uchwały, a także wpisać informacje o pomniku do centralnego rejestru form ochrony przyrody.

Rada gminy może utworzyć pomnik przyrody nie tylko na gruntach gminy, ale także na gruncie innej własności – np. zarządu dróg powiatowych lub wojewódzkich albo nawet na gruncie prywatnym. Jednak w praktyce bardzo problematyczne bywa tworzenie form ochrony w sytuacji, gdy opinie na temat ich powołania – a w szczególności opinie właścicieli, posiadaczy lub zarządców gruntów – są negatywne. W interesie inicjatora utworzenia formy ochrony jest więc uzyskanie ich akceptacji dla projektu, co niekiedy nie przychodzi wcale łatwo i szybko.

Argumentem, który może i powinien przekonać gminę do ustanawiania pomników przyrody, jest często fakt, że stanowią one lokalną atrakcję turystyczną. Nasycenie kraj-

Przykład

UCHWAŁA NR.....
Rady Miasta i Gminy Drapno
z dnia.....
w sprawie uznania za pomnik przyrody

Na podstawie art. 44 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (DzU z 2009 r. nr 151, poz. 1220, nr 157, poz. 1241 z późn. zm.), Rada Miasta i Gminy Drapno uchwała co następuje:

§1

Uznaje się za pomnik przyrody pod nazwą „Dąb Mieczysław”, zwany dalej pomnikiem, dąb szypułkowy o obwodzie 560 cm, znajdujący się na działce ewidencyjnej 19/1 w obrębie ewidencyjnym Świdniki gmina Drapno.

§2

Nadzór nad pomnikiem sprawuje Burmistrz Miasta i Gminy Drapno.

§3

W stosunku do pomnika wprowadza się następujące zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania;
- 2) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby w zasięgu systemu korzeniowego drzewa;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych w zasięgu systemu korzeniowego drzewa, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej.

§4

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Drapno.

§5

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym województwa...

obrazu takimi obiektami przekłada się na postrzeganie gminy jako atrakcyjnej krajoznawczo i cennej przyrodniczo.

Obawy rady gminy może budzić odpowiedzialność za potencjalne szkody spowodowane np. przewróceniem się drzewa uznanego za pomnik przyrody albo spadającymi z niego konarami. Wydaje się jednak, że nie ma w polskim prawie żadnych podstaw, by obciążać taką odpowiedzialnością organ uznający drzewo za pomnik przyrody. Nie znamy żadnych precedensów tego typu.

Należy pamiętać, że uchwała rady gminy ustanawiająca pomnik przyrody – tak jak każdy inny akt prawa miejscowego – może być (po bezskutecznym wezwaniu do usunięcia naruszenia prawa) zaskarżona do sądu administracyjnego przez każdego, „kto ma w tym interes prawny”. Prawo zaskarżenia ma np. właściciel drzewa uznanego za pomnik, gdy wprowadzone zakazy ograniczają mu swobodę dysponowania jego własnością. Może to zrobić w ciągu 30 dni od momentu, w którym „dowiedział się lub mógł się dowiedzieć” o treści uchwały (w praktyce: od momentu jej publikacji w dzienniku urzędowym). Co do zasady, sądy orzekają, że „ograniczenie prawa własności ze względu na potrzeby ochrony przyrody jest zgodne z prawem”, tzn. można utworzyć pomnik przyrody także wbrew woli właściciela terenu. Jednak uchwała o utworzeniu pomnika może nie ostać się zaskarżeniu, jeżeli będzie niestarannie przygotowana¹². Aby uniknąć takich sytuacji, należy pamiętać, że zwłaszcza przy tworzeniu pomnika z obiektu cudzej własności:

1. Przedmiot uchwały (co jest pomnikiem) musi być precyzyjnie i jednoznacznie określone.
2. Trzeba precyzyjnie uzasadnić, dlaczego dla ochrony stwierdzonych walorów pożądane jest utworzenie akurat takiej formy ochrony przyrody.
3. Jeżeli dokumentacja, na podstawie której tworzy się pomnik, jest starsza niż rok, to uzasadnienie uchwały rady gminy powinno zawierać wyraźne stwierdzenie, że dokumentacja zachowała aktualność.

Jeżeli pomnik przyrody wymaga ochrony czynnej – jak np. zabiegi pielęgnacyjne drzewa – zapis o takich formach ochrony można ująć w uchwale.

Rada gminy może zmienić własną uchwałę o ustanowieniu pomnika (np. modyfikując listę zakazów). W stosunku do pomnika ustanowionego dawniej przez wojewodę rada gminy może obecnie dokonać zmian przez podjęcie nowej, pełnej uchwały „w sprawie pomnika przyrody...” (powinna zawierać wszystkie elementy jak przy ustanawianiu nowego pomnika), w której zapisuje się, że „była ona poprzedzona rozporządzeniem wojewody...”. Z orzecznictwa sądów administracyjnych można wyprowadzić tezę, że także takie uchwały wymagają uzgodnienia z RDOS, choć zdania prawników na ten temat są podzielone.

8.3. Ochrona pomnika przyrody

W stosunku do pomnika przyrody obowiązują takie zakazy, jakie zostały wprowadzone w akcie go ustanawiającym. Zgodnie z art. 45 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody w stosunku do pomnika przyrody, stanowiska dokumentacyjnego, użytku ekologicznego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzania lub przekształcania obiektu lub obszaru;

¹² Por. wyroki: WSA w Olsztynie w sprawie II SA/OI 451/10, WSA w Gliwicach II SA/GI 1094/10.

- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwszstormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzania i zanieczyszczania gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) zbioru, niszczenia, uszkodzania roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- 11) umieszczania tablic reklamowych.



Aleja śródpolna koło Barnimia. Fot. P. Pawlaczyk

Zakazy te z mocy ustawy nie dotyczą (art. 45 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody):

- 1) prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 2) realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- 3) zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- 4) likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Naruszenie tych zakazów staje się wykroczeniem. Działanie, którego konsekwencją jest istotne zmniejszenie wartości przyrodniczej pomnika przyrody, może być przestępstwem z art. 187 Kodeksu karnego.

Należy pamiętać, że drzewo uznane za pomnik przyrody nie przestaje być w sensie prawa „drzewem” i potencjalnie „siedliskiem gatunków chronionych”. Nawet gdyby więc z podanych wyżej przyczyn nie stosowały się wynikające z ochrony pomnikowej, nadal mają zastosowanie obowiązki omówione wcześniej, dotyczące wszystkich drzew.

Zgodnie z art. 115 ustawy o ochronie przyrody sprawujący nadzór nad daną formą powinien „na obrzeżach lub w pobliżu formy ochrony przyrody” umieścić tablicę informującą o nazwie, formie ochrony i o zakazach obowiązujących w stosunku do niej. Oprócz tablic urzędowych (których wzór określa odpowiednie rozporządzenie) można ustawić tablicę informacyjną z opisem obiektu.

Jeżeli pomnik przyrody wymaga ochrony czynnej – jak np. zabiegi pielęgnacyjne drzewa – zapis o takich formach ochrony można ująć w uchwale, chociaż nawet gdy tak się nie stanie, potrzebne działania ochronne zawsze mogą być, za zgodą rady gminy, wykonane. My jednak sugerujemy, by z ostrożnością i z umiarem podchodzić do zabiegów „pielęgnacji i konserwacji drzew” – często takie zabiegi niszczą mikrosiedliska chronionych gatunków grzybów lub owadów, a nie przedłużają życia drzewa znacząco. Zniszczenie siedliska np. pachnicy dębowej zasiedlającej wypróchniałą dziuplę w pomnikowej lipie – nawet jeśli będzie mieć miejsce w wyniku zabiegów pielęgnacyjnych pomnika przyrody, podjętych w najlepszej intencji – jest naruszeniem prawa, nawet gdyby było nieumyślne. A niemal wszystkie stare drzewa są zasiedlone przez jakieś chronione gatunki (por. część III, str. 53). W każdym razie więc należy, przed podjęciem zabiegów pielęgnacyjnych, postarać się o opinię kompetentnych ekspertów, czy planowane prace nie zagrażą żadnemu gatunkowi chronionemu (ewentualnie należy uzyskać zezwolenie RDOŚ na odstępstwo od zakazów wynikających z ochrony gatunkowej).

Zezwolenia na wycięcie drzewa stanowiącego indywidualny pomnik przyrody nie można wydać, jeżeli pomnik przyrody nie zostanie wcześniej zniesiony, a to jest możliwe tylko w wyjątkowych okolicznościach (rozd. II.8.4). Na wycięcie drzewa z alei uznanej za pomnik przyrody można zezwolić wyłącznie z powodu „likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych” albo z powodu „realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z radą gminy”. W przeciwnym razie zezwolenie na wycięcie drzewa byłoby nieważne, gdyż jego wykonanie powodowałoby naruszenie prawa.

8.4. Ewentualne zniesienie pomnika przyrody

Rada gminy może, ale tylko po uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, znieść pomnik przyrody w przypadku utraty jego wartości albo w przypadku, gdy koliduje on z realizacją inwestycji celu publicznego lub gdy jego zniesienie jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego. Rada gminy nie ma kompetencji do zlikwidowania pomnika w innych przypadkach niż te sytuacje wyraźnie wymienione w ustawie.

Śmierć drzewa uznanego za pomnik przyrody nie musi być przesłanką do zniesienia jego ochrony. Na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia,

Uwaga na terminy!

Przy udziale w postępowaniach administracyjnych jedną z ważniejszych rzeczy jest przestrzeganie wymaganych prawem terminów. Ich przekroczenie spowoduje nieskuteczność Twojego odwołania, zażalenia lub skargi.

Termin do odwołania (zwykle 14 dni), zażalenia (zwykle 7 dni) lub skargi (zwykle 30 dni) musi być zawsze wskazany w tzw. pouczeniu w danym rozstrzygnięciu. Biegnie od dnia następnego po doręczeniu Ci decyzji lub postanowienia. Jest liczony w dniach kalendarzowych (nie roboczych!), z tym że jeśli ostatni dzień przypada na dzień ustawowo wolny

od pracy – przedłuża się na następny dzień roboczy. Dla dochowania terminu wystarczy w terminie nadać pismo w polskim urzędzie pocztowym.

Jeżeli stron postępowania jest więcej niż 20, to zamiast doręczania decyzji stronom obwieszcza się je w sposób „powszechnie przyjęty” (w tym w Internecie). Sam musisz takich obwieszczeń przypilnować, sprawdzając np. odpowiednie strony internetowe właściwego organu. Pismo uważa się wówczas za doręczone po upływie 14 dni od obwieszczenia i dopiero od tej daty biegnie termin na odwołanie.

drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie także po śmierci, aż do ich samodzielnego, całkowitego rozpadu. W związku ze znaczeniem martwych drzew dla różnorodności biologicznej śmierci drzewa nie należy uważać za „utrata wartości przyrodniczej pomnika przyrody”.

Podobnie wypróchnienie pni drzew, obłamane konary, występowanie pęknięć i dziupli, próchnice pni, suche konary nie świadczą o utracie wartości przyrodniczej, ale wręcz przeciwnie – sprawiają, że drzewo jest siedliskiem unikatowych gatunków, podlegających ochronie gatunkowej. Z punktu widzenia ochrony przyrody drzewa takie są wręcz cenniejsze niż drzewa „zdrowe”.

Zapobieganie skutkom ewentualnego przewrócenia się lub złamania drzewa nie zawsze może być uznawane za „konieczność zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego”. Przez „bezpieczeństwo powszechne” rozumie się bezpieczeństwo znacznej liczby osób lub mienia w dużych rozmiarach, a „działania konieczne dla bezpieczeństwa powszechnego”, które byłyby przesłanką umożliwiającą zniesienie pomnika przyrody, musiałyby być działaniami odpowiadającymi na realne i bardzo prawdopodobne zagrożenie, a nie tylko prewencją wobec zagrożeń domniemanych. Przepis ten może być zastosowany, gdyby drzewo z dużym prawdopodobieństwem miało się przewrócić na drogę o dużym natężeniu ruchu – ale nie gdyby np. miało się przewrócić na łąkę lub pole.

Serwisy internetowe

<http://isap.sejm.gov.pl> – Internetowy System Aktów Prawnych. *Tekst aktów prawnych, w tym aktualne jednolite teksty ustaw.*

<http://orzeczenia.nsa.gov.pl> – *Wyroki sądów administracyjnych, w tym bogate orzecznictwo dotyczące zezwoleń na usuwanie drzew.*

<http://aleje.org.pl> – *Baza wiedzy o ochronie alej*

Publikacje

Jachnik A., Kupczyk P., Górka M., Pchałek M. 2010. Interwencje ekologiczne w obronie ostoi Natura 2000. Praktyczny poradnik. OTOP, Marki. *Poradnik ekointerwencji, skoncentrowany na zagadnieniach obszarów Natura 2000, ale zawierający wiele ogólnych informacji dotyczących skutecznego uczestnictwa w postępowaniach administracyjnych. Wersja elektroniczna dostępna na www.ekointerwencje.org.pl*

Mrocza M., Nowicka-Kudłacz K., Okraśiński K., Ślusarczyk R. 2012. Paragrafy dla przyrody. Poradnik Strażników Miejsc Przyrodniczo Cennych. Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra. *Dobry podstawowy podręcznik podstaw prawa administracyjnego, w szczególności aspektów środowiskowych. Wersja elektroniczna dostępna na www.pracownia.org.pl*

Pawłaczyk P., Jermaczek A. 2008. Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin. *Wersja elektroniczna dostępna na www.kp.org.pl*

Pawłaczyk P. 2012. Natura 2000 i inne wymagania europejskiej ochrony przyrody – Niezbędny urzędnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin. *Zbiór przepisów prawa polskiego i europejskiego wraz z powiązaniem orzecznictwem, przydatny zwłaszcza dla osób średnio- i mocno zaangażowanych w działania prawnych w obronie przyrody. Wersja elektroniczna dostępna na www.kp.org.pl*

Tyszko-Chmielowiec P. 2010 (red.). Jak zachować aleje – Poradnik ochrony drzew przydrożnych dla urzędnika i obywatela. Fundacja Ekorozwoju, Wrocław. *Wersja elektroniczna dostępna na www.aleje.org.pl*

9. Praktyczny poradnik obrońcy alei

Bronić alei może każdy, ale skuteczniej robi się to w formie zorganizowanej. Polskie prawo nadaje szczególne uprawnienia organizacjom społecznym, a jeszcze szersze – tzw. organizacjom ekologicznym (tj. mającym ochronę środowiska wśród celów statutowych, patrz s. 14). Jeżeli nie działasz w takiej organizacji, a chcesz skutecznie bronić alei – pomyśl, czy nie warto organizacji założyć. To nie jest takie trudne !

Poniżej oznaczono:

K – działania dostępne dla każdego

S – działania dostępne tylko dla organizacji społecznej, działającej na rzecz swoich celów statutowych

E – działania dostępne tylko dla organizacji ekologicznej, działającej na rzecz swoich celów statutowych

sp – działania dostępne tylko dla strony danego postępowania administracyjnego

Zanim alei coś zagrozi

- Opisz i zinventaryzuj aleję. Szukaj w niej gatunków chronionych. jeśli je znajdziesz – poinformuj o tym (pisemnie, za potwierdzeniem odbioru) zarządcę drogi, gminę i RDOŚ (odtąd w przypadku ich zniszczenia nie będą mogli się powoływać na nieumyślność lub niewiedzę) (K, S, E).
- Jeżeli aleja na to zasługuje, złóż do rady gminy wnioski o uznanie jej za pomnik przyrody (K, S, E).
- Wnioskuj, by aleja została ujęta (i jak najlepiej opisana) jako walor przyrodniczo-kulturowy w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (K, S, E).
- Popularyzuj wiedzę o alei i jej przyrodniczo-kulturowych walorach. Spraw, by stała się przedmiotem lokalnej dumy. Postaraj się, by informacja o niej była znana jak najszerszej: np. umieszczona w planie zagospodarowania przestrzennego województwa, lokalnych i regionalnych strategiach dotyczących zrównoważonego rozwoju, turystyki, krajobrazu kulturowego (K, S, E).
- Wejdź we współpracę z zarządcą drogi; proponuj działania na rzecz ochrony alei (np. dosadzanie drzew uzupełniające luki) i uczestnicz w nich (K, S, E).
- Śledź strategiczne plany i programy dotyczące gminy i województwa, sprawdź, czy nie pojawiają się w nich zapisy, które mogłyby zagrozić alei (np. zamiary modernizacji sieci drogowej). Wnoś uwagi podkreślające konieczność ochrony alei (K, S, E).
- Sprawdź, czy Twoja gmina oraz Twój RDOŚ prawidłowo prowadzą w Internecie w ramach swojego BIP publicznie dostępny wykaz informacji o środowisku i czy bez zwłoki zamieszczają w nim informacje o wnioskach o wycięcie drzew, wnioskach o odstąpienie od ochrony gatunkowej, wnioskach o wydanie decyzji środowiskowej. Jeżeli nie – zwróć im uwagę na naruszenie prawa i wezwij do jego przestrzegania (K, S, E).
- Śledź ogłoszenia i obwieszczenia w gminie i na jej stronie internetowej. Pilnuj, czy nie pojawią się obwieszczenia o zamiarach, które mogłyby zagrozić alei (K, S, E).

- Poproś urząd gminy i RDOŚ o informowanie Cię, na podstawie art. 31 § 4 KPA, o wszczynanych postępowaniach dotyczących danej alei, wskazując, że możesz być zainteresowany udziałem w nich i że przemawia za tym interes społeczny (S, E).

Gdy zamierzają wyciąć drzewa

- Ustal, co konkretnie się dzieje w sensie postępowania administracyjnych. Zapytaj gminę i RDOŚ, jakie konkretnie postępowania są prowadzone w sprawie (K, S, E). W szczególności: czy toczy się postępowanie w sprawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach? Postępowanie o zezwolenie na wycięcie drzewa? Postępowanie o odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej? Przeszukaj Internet pod kątem ogłoszeń i obwieszczeń o postępowaniach dotyczących alei.
- Angażuj się w postępowania wg wskazówek podanych niżej (S, E).
- W miarę możliwości mobilizuj lokalną społeczność do sprzeciwiania się wycince alei i dopilnuj, by te głosy trafiały do gminy, zarządcy drogi i RDOŚ (K, S, E).

Gdy toczy się postępowanie o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach – zanim rozstrzygnięto o potrzebie lub braku potrzeby oceny oddziaływania na środowisko

- Poproś pisemnie o kopię wniosku wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia. Organ musi Ci go udostępnić i powinien to zrobić w dniu otrzymania Twojego podania (K, S, E).
- Wnioskuj na podstawie art. 31 KPA, powołując się na cele statutowe i wskazując na interes społeczny, o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (S, E). Organ uczyni to w formie postanowienia i od tej chwili będziesz stroną.
- Wskazuj na potrzebę przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Uzasadnij taki wniosek, wskazując na zagrożone wartości przyrodnicze i kulturowe (sp).

Gdy toczy się postępowanie o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach – jeżeli rozstrzygnięto o braku potrzeby oceny oddziaływania na środowisko

- Poproś pisemnie o kopię wniosku wraz z kartą informacyjną przedsięwzięcia. Organ musi Ci go udostępnić i powinien to zrobić w dniu otrzymania Twojego podania (K, S, E).
- Wnioskuj na podstawie art. 31 KPA, powołując się na cele statutowe i wskazując na interes społeczny, o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (S, E). Organ uczyni to w drodze postanowienia i od tej chwili będziesz stroną.
- Przeanalizuj uzasadnienie postanowienia o braku potrzeby oceny oddziaływania na środowisko. Jeżeli wydaje Ci się nieprawidłowe, poczekaj na wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i odwołaj się od niej, kwestionując w odwołaniu prawidłowość tego postanowienia (sp).
- Jeżeli nie jesteś zadowolony z decyzji, odwołaj się od niej (sp).
- Jeżeli uważasz, że decyzja II instancji jest nieprawidłowa i potrafisz wskazać prawne podstawy takiej tezy – zaskarż ją do sądu administracyjnego (sp).

Gdy toczy się postępowanie o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach – jeżeli rozstrzygnięto o potrzebie oceny oddziaływania na środowisko

- Proś pisemnie o kopię wniosku, karty informacyjnej przedsięwzięcia. Gdy zostanie sporządzony raport oddziaływania na środowisko, poproś o kopię raportu wraz ze wszyst-

kimi załącznikami. Organ musi udostępnić Ci te dokumenty, także w formie elektronicznej, powinien to zrobić w dniu otrzymania Twojego podania (K, S, E).

- Gdy organ ogłosi o możliwości składania wniosków przez społeczeństwo, złóż je w terminie (K, S – termin nie dotyczy E).
- Zadeklaruj na podstawie art. 44 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku chęć uczestniczenia w postępowaniu na prawach strony (E). Nie jesteś związany terminem na składanie wniosków społeczeństwa; możesz to zrobić aż do końca postępowania. Od chwili tej deklaracji jesteś stroną z mocy ustawy.
- Analizuj raport. Wymagaj dobrej i kompletnej inwentaryzacji przyrodniczej, wniosku w razie potrzeby o uzupełnianie raportu. Jeżeli dysponujesz innymi inwentaryzacjami, badaniami itp. – wnoś o uznanie ich za środki dowodowe (sp).
- Podnoś wszystkie argumenty na rzecz oszczędzenia alei lub przynajmniej jak największego ograniczenia wycinki drzew. Wnioski możesz składać aż do zakończenia postępowania (sp).
- Jeżeli nie jesteś zadowolony z decyzji, odwołaj się od niej (sp, E).
- Jeżeli uważasz, że decyzja II instancji jest nieprawidłowa i potrafisz wskazać prawne podstawy takiej tezy – zaskarż ją do sądu administracyjnego (sp, E).

Gdy toczy się postępowanie o zezwolenie na wycięcie drzewa

- Poproś pisemnie o kopię wniosku o zezwolenie na wycięcie drzewa. Organ musi Ci go udostępnić i powinien to zrobić w dniu otrzymania Twojego podania (K, S, E).
- Wniosku o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (S, E). Organ uczyni to w formie postanowienia i od tej chwili będziesz stroną.
- Podnoś w postępowaniu argumenty za pozostawieniem drzewa. Wskazuj na występowanie gatunków chronionych. Dopilnuj rzetelności oględzin pod kątem występowania gatunków chronionych oraz ich wykonania we właściwym terminie i przez kompetentną osobę (sp).
- O ewentualnych argumentach przeciwko wycince drzew przydrożnych poinformuj jak najszybciej RDOŚ (K, S, E, sp).
- Jeżeli nie jesteś zadowolony z decyzji, odwołaj się od niej (sp).
- Jeżeli uważasz, że decyzja II instancji jest nieprawidłowa i potrafisz wskazać prawne podstawy takiej tezy – zaskarż ją do sądu administracyjnego (sp).

Gdy toczy się postępowanie o odstępstwo od ochrony gatunkowej

- Poproś pisemnie o kopię wniosku o odstępstwo. Organ musi Ci go udostępnić i powinien to zrobić w dniu otrzymania Twojego podania (K, S, E).
- Wniosku na podstawie art. 31 KPA, powołując się na cele statutowe i wskazując na interes społeczny, o dopuszczenie do postępowania na prawach strony (S, E). Organ uczyni to w formie postanowienia i od tej chwili będziesz stroną.
- Sprawdź, czy powód odstępstwa jest uzasadniony i dopuszczony przez ustawę (sp).
- Wskazuj na istnienie rozwiązań alternatywnych, niewymagających naruszenia ochrony gatunkowej (sp). Wskazuj na wszystkie przesłanki, że wycinka drzew (choćby niektórych) nie jest konieczna.

- Sprawdź, czy odstępstwo nie jest zagrożeniem dla populacji gatunku w gminie, regionie lub kraju (sp). W szczególności jeżeli gatunek w regionie jest zagrożony, zmniejsza swoją liczebność, jest w niewłaściwym stanie ochrony – eksponuj ten fakt jako przesłankę do odmowy udzielenia zezwolenia (sp).
- Składaj dobrze uzasadnione wnioski o oszczędzenie jak największej liczby drzew albo o odmowę udzielenia zezwolenia (sp).
- Jeżeli nie jesteś zadowolony z decyzji, odwołaj się od niej (sp).
- Jeżeli uważasz, że decyzja II instancji jest nieprawidłowa i potrafisz wskazać prawne podstawy takiej tezy – zaskarż ją do sądu administracyjnego.

Gdy już wydano decyzję zezwalającą na wycięcie drzew

- Poproś o kopie decyzji (K, S, E).
- Przeanalizuj treść decyzji i jej uzasadnienie. Sprawdź, czy wszystko odbyło się zgodnie z prawem. Jeżeli nie – ale tylko jeżeli naruszenie prawa jest rażące – rozważ wnioskowanie na podstawie art. 31 oraz art. 156 KPA o stwierdzenie nieważności decyzji (S, E).
- Sprawdź dowody, które zostały uznane za prawdziwe i stanowiły podstawę decyzji. Jeżeli znajdziesz przesłanki fałszywości któregoś z nich – rozważ wnioskowanie na podstawie art. 31 oraz art. 145 § 1 pkt 1 KPA o wznowienie postępowania (S, E).
- Może znasz istotne fakty, istniejące w chwili wydania decyzji, a nieuwzględnione w postępowaniu? Mogą to być np. informacje przyrodnicze. Jeżeli tak, wnioskuj na podstawie art. 31 oraz art. 145 § 1 pkt 5 KPA o wznowienie postępowania, wskazując na takie fakty (S, E).

Gdy drzewa już wycięte

- Sprawdź, czy wycinka drzew odbyła się legalnie, tj. czy została poprzedzona zezwoleniem na wycięcie drzewa lub zezwoleniem na realizację inwestycji drogowej obejmującym wycinkę drzew. Informacja o zezwoleniu na wycięcie drzew powinna być też w publicznie dostępnym wykazie informacji o środowisku na stronach gminy (K, S, E). O udostępnienie odpowiednich decyzji możesz prosić w urzędzie, który obowiązany jest je udostępnić.
- Sprawdź, czy liczba i lokalizacja wyciętych drzew jest zgodna z decyzjami. Jeżeli nie, zawiadom gminę, wskazując na obowiązek nałożenia kary administracyjnej (K, S, E).
- Sprawdź, czy na/w wyciętych drzewach nie było gatunków chronionych. Jeżeli były, sprawdź, czy uzyskano odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej. Informacja o wydanym zezwoleniu drzew powinna być też w publicznie dostępnym wykazie informacji o środowisku na stronach RDOŚ lub GDOŚ. Samą decyzję organ jest Ci obowiązany udostępnić w dniu otrzymania Twojego podania o to (K, S, E).
- Jeżeli gatunki chronione lub ich siedliska zniszczono lub uszkodzono bez zezwolenia, zawiadom policję oraz RDOŚ (K, S, E).
- Jeżeli strata w gatunkach chronionych lub ich siedliskach jest istotna, złóż – w trosce o środowisko jako dobro wspólne – zawiadomienie o szkodzie w środowisku na podstawie art. 24 ustawy szkodowej (K, S, E), żądając działań naprawczych. W ew. postępowaniu w tej sprawie uczestnicz jako strona (E), a jeżeli nie jesteś zadowolony z decyzji, odwołaj się od niej (sp).

Przykłady wystąpień

Wniosek o dopuszczenie do postępowania na prawach strony na podstawie art. 31 KPA

Może stosować każda organizacja społeczna w większości postępowania.

<Do: Organ prowadzący postępowanie>

W związku z postępowaniem w sprawie wydania ... Organizacja, realizując swój cel statutowy, jakim jest ochrona przyrody, wnosi o dopuszczenie do przedmiotowego postępowania na prawach strony na podstawie art. 31 KPA. W postępowaniu zamierzamy działać na rzecz ochrony środowiska jako dobra wspólnego, co leży w interesie społecznym.

Równocześnie wnoszę o <ew. wnioski merytoryczne do postępowania> ...

Zgłoszenie uczestnictwa w postępowaniu na podstawie art. 44 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku

Może stosować tylko organizacja ekologiczna w postępowaniu, w którym przeprowadza się ocenę oddziaływania na środowisko lub na Naturę 2000. Część dotycząca udostępnienia KIP i raportu jest oczywiście fakultatywna, ale często ma zastosowanie. Termin udostępnienia w dniu złożenia wniosku w praktyce często nie jest dotrzymany.

<Do: Organ prowadzący postępowanie>

W związku z postępowaniem w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia „.....”, w którym nałożono obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, realizując cel statutowy Organizacji, jakim jest ochrona przyrody, na podstawie art. 44 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku ... , zgłaszam chęć uczestnictwa w przedmiotowym postępowaniu na prawach strony.

Równocześnie na podstawie art. 8 i art. 12 ust. 1 ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku..., uprzejmie proszę o udostępnienie, w dniu otrzymania niniejszego wniosku, w wersji elektronicznej, przez przesłanie pocztą elektroniczną lub udostępnienie za pomocą serwera wymiany plików: karty informacyjnej przedsięwzięcia oraz raportu oddziaływania tego przedsięwzięcia na środowisko, wraz z wszystkim załącznikami. Do posiadania wersji elektronicznej ww. dokumentów zobowiązuje art. 74 ust. 2 ustawy, do udostępnienia takiej wersji art. 15 ust. 1 ustawy, a do dokonania udostępnienia w dniu złożenia wniosku – art. 14 ust. 3 w świetle art. 21 ust. 1 pkt 9 i 16 ustawy.

Równocześnie wnoszę o <ew. wnioski merytoryczne do postępowania>

Odwołanie od decyzji

Ma prawo złożyć strona postępowania, a w postępowaniach, w których była przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko lub na Naturę 2000 – także każda organizacja ekologiczna, nawet niebędąca stroną. Ważne jest dotrzymanie terminu podanego w decyzji.

<Do: Organ odwoławczy

Za pośrednictwem: Organ, który wydał decyzję>

Wnoszę odwołanie od decyzji <czyjej, znak> z dnia..., w sprawie... Wnoszę o uchylenie decyzji i przekazanie sprawy organowi I instancji do ponownego rozpatrzenia. Przedmiotowej decyzji zarzucam, że <argumentacja merytoryczna i prawna>.

III. Mieszkańcy alej i jak ich chronimy

1. CHRONIONE OWADY

dr Andrzej Oleksa, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

dr inż. Marcin Kadej, Uniwersytet Wrocławski

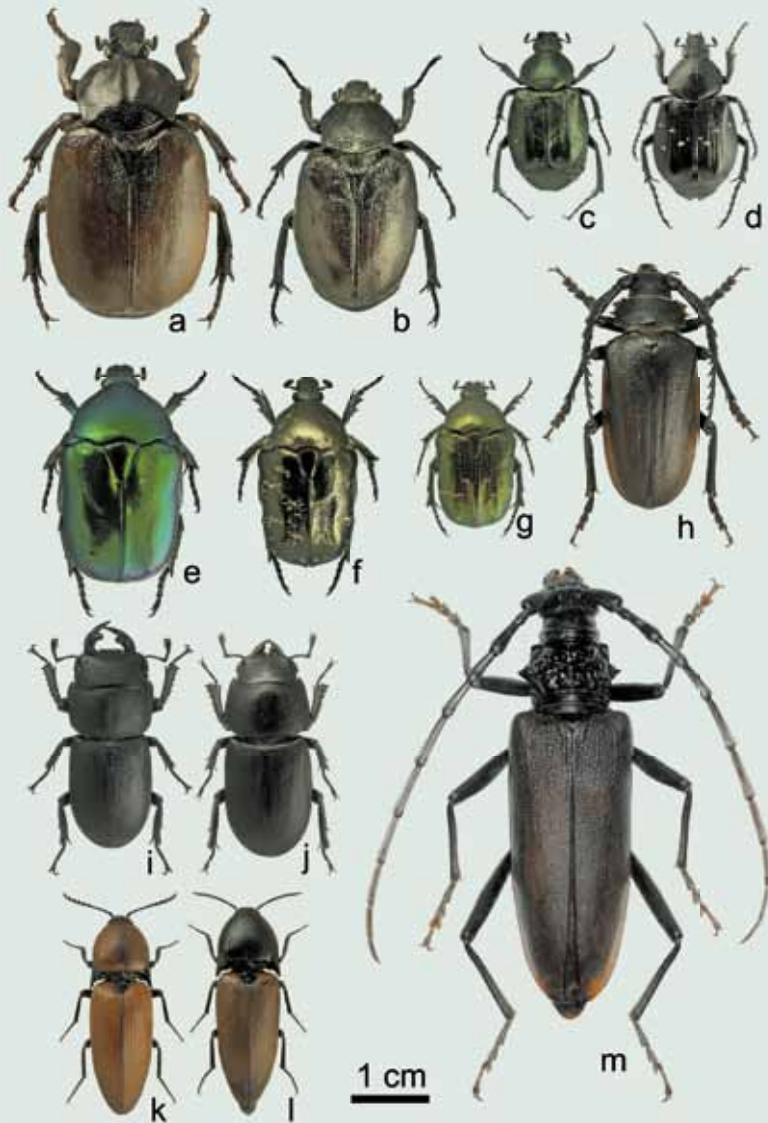
dr Adrian Smolis, Uniwersytet Wrocławski

1. Pachnica dębowa

Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*¹⁾ jest chrząszczem dużych rozmiarów (do 3,5, a wyjątkowo nawet 4 cm długości), uzależnionym całkowicie od dużych dziupli w obrębie żywych drzew. Dziuple takie są nie tylko miejscem życia larw pachnicy, które odżywiają się rozłożonym przez grzyby drewnem, ale również w nich większość swego życia spędzają dorosłe chrząszcze. Wykazano, że owady te są mocno przywiązane do zasiedlonych dziupli i niechętnie dokonują dalszych przelotów. Niska zdolność do kolonizacji nowych dziupli jest wyrazem przystosowania do stabilnego siedliska gwarantowanego przez wnętrze dziupli. W skali życia owada większość dziupli trwa przez wiele pokoleń, a więc nie ma konieczności częstych przeprowadzek i wytworzenia w toku ewolucji zdolności do wysoce wydajnego lotu. Ponadto gatunek ten funkcjonował pierwotnie w krajobrazach o wysokim zagęszczeniu dziuplastych drzew (puszcze pierwotne), więc nie musiał przemieszczać się na duże odległości. Obecnie tereny, gdzie stare dziuplaste drzewa są częste, należą do rzadkości, więc i pachnica (oraz wiele innych gatunków o podobnej strategii życiowej) staje się coraz rzadsza. Dlatego pachnica została objęta ochroną prawną we wszystkich krajach, w których występuje. W Polsce trafiła na listę gatunków chronionych w 1995 roku, po tym, jak została objęta ochroną na mocy Dyrektywy Siedliskowej we Wspólnocie Europejskiej (obecnie Unia Europejska). Zgodnie z tą dyrektywą, pachnicy przysługuje najwyższy priorytet ochronny, co więcej, jest ona także gatunkiem wskaźnikowym w wyznaczaniu specjalnych obszarów ochrony w ramach sieci „Natura 2000”.

Chociaż pachnica w dalszym ciągu spotykana jest w nielicznych skrawkach lasów naturalnych czy nawet w lasach gospodarczych, to jednak większość europejskiej populacji funkcjonuje w krajobrazach od dawna pozostających pod wpływem człowieka, takich jak

1 Problem podziału systematycznego europejskich przedstawicieli rodzaju *Osmoderma* jest w ostatnich latach przedmiotem intensywnej debaty, gdyż dane molekularne (sekwencje DNA mitochondrialnego) przemawiają za podziałem dotychczasowego gatunku *O. eremita* na kilka, z których w Polsce występuje *O. barnabita* Motschulski (Audisio et al. 2009), jednak hipoteza ta znajduje słabe wsparcie wynikami badań ekologicznych i morfologicznych. Aby dodatkowo nie potęgować zamieszania w tej kwestii, w niniejszym tekście w dalszym ciągu używamy nazwy „*Osmoderma eremita*” w szerokim znaczeniu, mając na myśli cały kompleks gatunków występujących w Europie. Niezależnie od wyniku rozważań systematycznych, w sensie prawnym przedmiotem ochrony gatunkowej i obszarowej jest i będzie takson, który ustawodawca miał na myśli pod nazwą pachnicy dębowej; czyli żadne zmiany w systematyce nie spowodują wyłączenia ew. nowo wydzielanych gatunków spod ochrony.



Ryc. 1 Gatunki chrząszczy związanych z alejami: a, b – pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (a – samiec, b – samica); c – zacznik zielony *Gnorimus nobilis*; d – zacznik *G. variabilis*; e – kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa*; f – wepa marmurkowana *P. marmorata*; g – kruszczyca złotawka *Cetonia aurata*; h – dyląg garbarz *Prionus coriarius*; i, j – ciótek matowy *Dorcus parallelipedus* (i – samiec, j – samica); k, l – tęgosz rdzawy *Elater ferrugineus* (dwie formy barwne); m – kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo* (samica). Wszystkie przedstawione tu owady za wyjątkiem c, d, g, h podlegają ochronie prawnej. Fot. L. Borowiec (a – l), T. Klejdysz (m)

np. dębowe zadrzewienia wśród pastwisk w południowej Szwecji, szpalery drzew na granicach pól we Francji czy aleje przydrożne i skupiska głowiastych wierzb w Europie Środkowej (Ranius et al. 2005). W Polsce szczególne znaczenie dla ochrony pachnicy mają właśnie zadrzewienia wzdłuż dróg. Wbrew mylącej nazwie „pachnica dębowa” chrząszcz ten nie jest uzależniony wyłącznie od dębu, ale był jak dotąd wykazywany z kilkudziesięciu różnych gatunków drzew². Mimo to pachnica posiada dość wyraźne preferencje względem gatunków drzew, co wskazuje, że wymaga określonych gatunków grzybów rozkładających drewno w obrębie dziupli (larwy nie są w stanie odżywiać się zdrowym drewnem, lecz jedynie drewnem wstępnie rozłożonym przez pewne gatunki grzybów). W północnej Polsce bezwzględnie najczęściej zasiedlane są lipy (Oleksa et al. 2007). Mimo że bardzo częstym gatunkiem drzewa w alejach jest także klon zwyczajny, to stwierdzenia pachnicy w jego dziuplach należą do rzadkości. Ogólnie rzecz biorąc, klony są unikane przez pachnice (Oleksa et al. 2007; Dubois et al. 2009). Dęby są także świetnym gatunkiem z punktu widzenia potrzeb pachnicy, jednak w ich przypadku problemem jest niskie tempo wzrostu i bardzo powolne tworzenie odpowiednich dziupli. O ile pierwsze wystarczająco duże dziuple u lip tworzą się nieraz już w wieku 60–70 lat (zwłaszcza, jeśli drzewa miały przycinane gałęzie), to dęby muszą być co najmniej 2–3-krotnie starsze (Ranius et al. 2009). Badania przeprowadzone na terenie województwa warmińsko-mazurskiego wskazały, że najistotniejszym czynnikiem decydującym o zasiedleniu alej okazały się grubości drzew. Prawdopodobieństwo występowania gatunku na stanowisku z drzewami o średniej pierśnicy powyżej 70 cm przekracza 50%, stąd też takie aleje mogłyby być obejmowane ochroną jako potencjalne siedliska pachnicy i innych gatunków o zbliżonych wymaganiach ekologicznych (Oleksa et al. 2009).

Metody inwentaryzacji pachnicy

W związku z tym, że pachnica w ciągu niemal całego swojego życia przebywa we wnętrzu dziupli drzew, wykrywalność tego gatunku w terenie jest poważnie utrudniona. Jedynie w ok. 2% trwania całego cyklu rozwojowe-



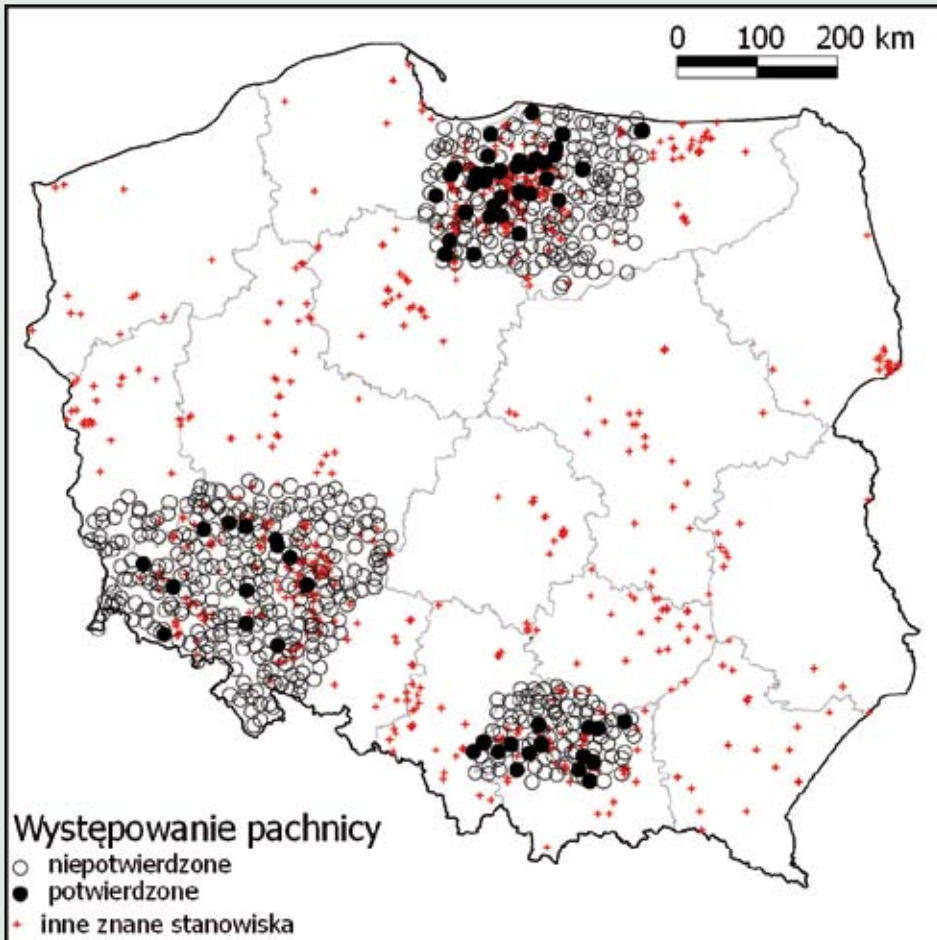
Ryc. 2. Pachnica należy do najbardziej okazałych owadów w Polsce. Chrząszcz ten mierzy do 3,5 cm długości, ma ubarwienie brunatnoczarne ze słabym oliwkowo-metalicznym połyskiem. Fot. A. Oleksa



Ryc. 3. Porównanie samca i samicy pachnicy. Wyraźny dimorfizm płciowy przejawia się większymi rozmiarami samca oraz bardziej wydatnymi wypukłościami na głowie i przedpleczu. Fot. A. Oleksa

² W literaturze polskiej pojawia się niekiedy nazwa „pachnica próchniczka”. Sądzimy, że jest ona bardziej stosowna od używanej zazwyczaj nazwy „pachnica dębowa”.

Rozsiedlenie pachnicy w Polsce na tle wyników inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach projektu „Drogi dla Natury – aleje jako korytarze ekologiczne pachnicy dębowej”



Pachnica jest gatunkiem, który potencjalnie może występować na terenie całej Polski (poza najwyższymi górami). Mimo to nie była w niektórych okolicach nigdy obserwowana. Nie wiemy, czy jest to wynikiem faktycznego braku czy tylko braku stosownych badań terenowych. Dlatego ważną częścią projektu „Drogi dla Natury” było przeprowadzenie badań pozwalających ocenić częstość występowania pachnicy w zadrzewieniach przydrożnych Polski oraz ocenić stan samych zadrzewień. Badania przeprowadzono na losowo wytypowanych stanowiskach, pokrywających równomiernie regiony objęte projektem (Dolny Śląsk z przyległymi fragmentami Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej, Małopolska i rejon Powiśla i Warmii). Ogółem w trakcie prac zbadano 42 975 drzew przydrożnych w obrębie 601 stanowisk badawczych. Najwyższymi walorami drzewostanu (wiek drzew, udział gatunków rodzimych ważnych dla pachnicy) odznaczały się aleje w regionie północnym. Występowanie pachnicy potwierdzono na 4% stanowisk na Dolnym Śląsku, 15% stanowisk w Małopolsce, 17% stanowisk na Powiślu i Warmii.

go owady można spotkać poza dziuplami, tyle bowiem trwa w stosunku do całego cyklu rozwojowego czas życia postaci dorosłej. Na szczęście możliwości wykrycia tego gatunku nie ograniczają się do poszukiwań żywych owadów. Wiarygodną metodą jest także poszukiwanie śladów obecności pachnicy (zwłaszcza odchodów larw). Co więcej, dorosłe owady można zwać do pułapek feromonowych. Łączne zastosowanie poszukiwań w dziupli oraz odłowów daje wysoką szansę potwierdzenia zasiedlenia stanowisk. Aby inwentaryzacje pachnicy dały wiarygodny obraz stanu populacji pachnicy, powinny być jednak przeprowadzone z wykorzystaniem odpowiednich metod oraz w najbardziej stosownym do tego terminie³.

Zalecany sposób inwentaryzacji

Poszukiwanie pachnicy opiera się na trzech rodzajach czynności: poszukiwaniu śladów obecności pachnicy w dziuplach, obserwacjach postaci dorosłych w otoczeniu dziupli oraz na odłowach postaci dorosłych do pułapek feromonowych.

Kontrola dziupli polega na pobraniu z dziupli dużej ilości murszu (optymalnie co najmniej kilkanaście litrów) i przesiewaniu go w celu odnalezienia żywych owadów, ich larw oraz śladów (odchody larw, fragmenty osłonek poczwarkowych – Pawłowski 1961) i szczątków (zwłaszcza odnóży, pokrywy skrzydłowe i przedplecza postaci dorosłych). Do przesiewania należy wykorzystać sito entomologiczne o rozmiarze oczek ok. 4 mm. Mursz do przesiewek należy pobierać do pojemnika (miska, wiaderko) i przesiewać na rozłożony jasny materiał (np. białą ceratę) lub do innego pojemnika. Materiał pobrany z dziupli należy po oględzinach zwrócić do dziupli.

Najczęściej znajdowanymi śladami obecności pachnicy dębowej są odchody larw. Można przyjąć, że ich obecność dowodzi jeśli nie aktualnego, to przynajmniej niedawnego zasiedlenia dziupli, gdyż ich trwałość jest ograniczona (Pawłowski 1961; Ranius i Nilsson 1997). W typowych warunkach wilgotnościowych w ciągu najwyżej kilku lat następuje ich rozdrobnienie przez organizmy zamieszkujące dziuplę. Pawłowski (1961) określa czas do zatracenia kształtu przez odchody na 3 do 5 lat. Wydaje się jednak, że w bardziej suchych dziuplach odchody mogą przetrwać



Ryc. 4. Lipowa aleja – typowe siedlisko pachnicy na Pojezierzu Iłwskim.
Fot. A. Oleksa



Ryc. 5. Poszukiwania pachnicy w głowistych wierzbach. Skupiska takich wierzch to jedno z ulubionych siedlisk pachnicy.
Fot. T. Klejdysz

³ Wytyczne prezentowane tutaj zostały rekomendowane przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.



Ryc. 6. Ślady obecności pachnicy: a – odchody larw, b – szczątki osłonek poczwarkowych, c – szczątki ciała postaci dorosłych. Fot. A. Oleksa



Ryc. 7. Usypisko odchodów u podstawy dziupli to wskazówka, że drzewo może być zasiedlone przez pachnicę. Fot. A. Oleksa

dłużej, jednak brakuje w tym zakresie precyzyjnych badań. Często nawet przy braku możliwości pobrania do oględzin dużych ilości murszu (wąskie, szczelinowate otwory w pniu) obecność gatunku jest wyraźna, gdyż odchody mogą wysypywać się na zewnątrz pnia. Tworzą one niekiedy wyraźne usypiska przy szyi korzeniowej drzewa. Bywa, że odchody są wynoszone z wnętrza drzewa przez dendrofilne mrówki hurtnice *Lasius fuliginosus* i *L. brunneus*. W warunkach ok. 100-letnich lipowych alej przydrożnych na Pojezierzu ławskim, już jednorazowa kontrola polegająca na przesiewaniu zawartości dziupli pozwalała wykryć w przybliżeniu 1/3 zasiedlonych drzew (Oleksa i Gawroński 2008).

Pachnicy w dziuplach drzew często towarzyszyć może kilka innych gatunków z rodziny kruszczycowatych Cetoniidae. Są wśród nich gatunki chronione (kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa*), gatunki zasługujące na ochronę (wepa marmurkowana *Protaetia marmorata*, zacniki *Gnorimus* sp.), a także jeden wszędobyłski i wciąż pospolity na terenie kraju gatunek kruszczyca złotawka (*Cetonia aurata*). Zostały one omówione w kolejnych rozdziałach. Należy pamiętać, że mogą być one przyczyną ewentualnych pomyłek przy identyfikacji drzew zasiedlonych przez pachnicę.

Przy kontrolach terenowych należy posługiwać się drabiną, ew. sprzętem wspinaczkowym, ułatwiającym dotarcie do wyżej położonych dziupli. Podstawowym ograniczeniem dla inwentaryzacji jest możliwość skontrolowania dziupli w żywym i stojącym (nieściętym) drzewie. Potencjalne problemy wiążą się ze zbyt małą wielkością otworów, zbyt wysokim ich położeniem lub też zbyt głębokim zaleganiem murszu we wnętrzu dziupli, w dużej odległości od otworu.

Oprócz przeszukiwania murszu w dziuplach należy prowadzić obserwacje samców przesiadujących w pobliżu otworów wejściowych. Zachowanie to wiąże się z regułą z wydzielaniem feromonu płciowego w celu zwabienia samic (Larsson et al. 2003). Obserwacje postaci dorosłych pozwalają na poprawę wykrywalności o ok. 35% w stosunku do samego wyszukiwania śladów i szczątków już w pierwszej kontroli (Oleksa i Gawroński 2008). Kontrole wielokrotne szybko prowadzą do dalszej poprawy wykrywalności pachnicy. Pięć kontroli pozwala na wykrycie ponad 70% zasiedlonych drzew, wymaga jednak znacznych nakładów czasowych. Obserwacje po-

staci dorosłych powinny być prowadzone w optymalnych warunkach pogodowych, gdyż najwyższa aktywność postaci dorosłych przypada w czasie słonecznej i ciepłej pogody, w temperaturach bliskich 30°C, a przynajmniej powyżej 20°C. Mimo pojawiających się niekiedy w literaturze informacji o rzekomo nocnym trybie życia chrząszczy, są one wybitnie helio- i termofilne. Wzbogacenie badań nad występowaniem pachnicy o obserwacje imagines przesiadujących na pniach drzew daje w efekcie możliwość wykrycia zasiedlenia niedostępnych dziupli, co jednak możliwe jest tylko w miesiącach letnich (patrz Optymalny termin inwentaryzacji pachnicy).

Odłowcy do pułapek feromonowych są wysoce skuteczną metodą stosowaną w inwentaryzacji i monitoringu pachnicy (Larsson et al. 2003; Svensson et al. 2009). Umożliwia potwierdzenie aktualnej obecności gatunku nawet w sytuacji kompletnego braku dostępu do dziupli. Pułapka feromonowa składa się z plastikowych dwóch ekranów z czarnego plastiku o wymiarach 25×20 cm, skrzyżowanych pod kątem prostym i przecinających się w połowie, połączonych w dolnej części z lejkiem o średnicy 25 cm, który prowadzi do pojemnika gromadzącego odłowione chrząszcze (pojemnik o pojemności co najmniej 5 l, w kolorze białym zapobiegającym nagrzewaniu w słońcu, z otworami w dnie o średnicy 1 do 2 mm w celu odprowadzenia wody deszczowej z opadów). Eksperymenty terenowe wykazały, że popularnie stosowana w Polsce pułapka

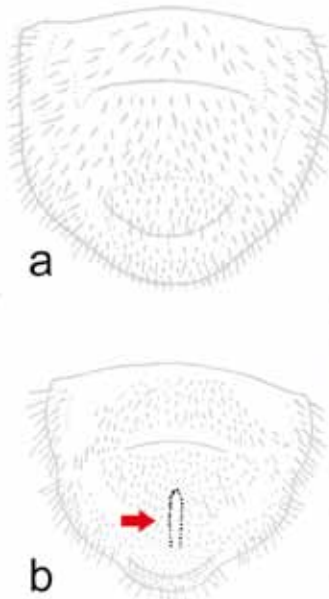


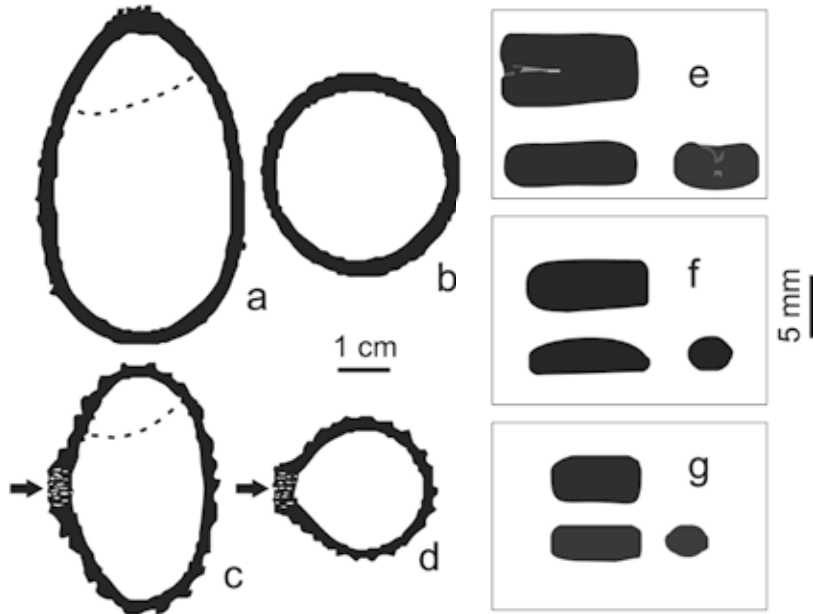
Ryc. 8. Larwy pachnicy mają postać pędraka. Tu larwy w różnych stadiach rozwojowych, od półrocznych po 2–3-letnie, wybrane z pnia jednej nielegalnie wyciętej lipy. Wielkość oczka siatki ok. 4 mm. Fot. A. Oleksa

Ryc. 9. Porównanie spodniej strony tylnej części ciała larw kruszczycowatych:

a – u pachnicy brak grubych szczecinek o charakterystycznym układzie;
b – u innych gatunków grube i krótkie szczecinki tworzą dwie ± równoległe linie (tu larwa wepy marmurkowanej).
Rysunki na podst. Arnoldi 1964.

Fot. A. Oleksa





Ryc. 10. Porównanie odchodów i kokolitów (osłonek poczwarkowych) spotykanych w dziuplach chrząszczy z rodziny kruszczycowatych. Kokolity: a, b – pachnica; c, d – wępa marmurkowana (a, c – przekroje podłużne; b, d – przekroje poprzeczne; linie przerywane – położenie otworu wylotowego; strzałki wskazują sito powietrzne u węzy). Odchody (pokazano widok w trzech płaszczyznach): e – pachnica; f – wępa; g – kruszczyca złotawka. Na podst. Pawłowskiego 1961



Ryc. 11. Samiec pachnicy przy otworze dziupli w głowiastej wierzbie. Fot. T. Klejdysz

typu „Netocia” (lejek i butelka zbiorcza z pułapki IBL2 oraz przezroczyste ekrany o rozmiarach arkusza A4) sprawdza się słabiej w przypadku odłowów pachnicy (mat. niepubl.). Pułapka powinna być zaopatrzona w dyspenser stopniowo uwalniający feromon (fiolka o pojemności do 50 ml, z zainicjowanym knotem z ligniny, wypełniona R- γ -dekalaktonem – feromonem płciowym produkowanym przez samce). Producentem syntetycznego dekalaktonu, który można stosować w pułapkach, jest Sigma-Aldrich (<http://www.sigmaaldrich.com>, nr katalogowy substancji W236012).

Pułapki wymagają stosunkowo częstych kontroli. Owadom w pułapkach nie zagraża śmierć głodowa, gdyż jako owady dorosłe przyjmują pokarm bardzo rzadko, żyjąc kosztem tkanek zapasowych wytworzonych w czasie rozwoju larwalnego. Realnym zagrożeniem może być natomiast odwodnienie, dlatego w czasie wysokich temperatur zaleca się zwiększenie częstości kontroli. Pułapka powinna być kontrolowana nie rzadziej jak co 2 dni, a w czasie dużych upałów codziennie. **Na odłow i czasowe przetrzymywanie chrząszczy należy uzyskać zezwolenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.**

Należy podkreślić, że inwentaryzacja drzew zasiedlonych przez pachnicę wg przedstawionej powyżej metodyki nie umożliwia zazwyczaj wskazania wszystkich zasiedlonych drzew. Szacując całkowitą liczbę drzew zasiedlonych w danym odcinku alei przydrożnej, należy wziąć pod uwagę liczbę drzew dziuplastych dostępnych do kontroli. Dla przykładu, Oleksa et al. (2009), opierając się na jednokrotnym przeglądzie drzew, zbadali blisko 3000 drzew w 41 odcinkach alei w województwie warmińsko-mazurskim. Pachnicę odnaleziono w ok. 2,5% wszystkich zbadanych drzew, czyli blisko 10% drzew dziuplastych, jednak pobranie murszu możliwe było tylko z ok. 40% wszystkich drzew dziuplastych. Jeżeli poziom zasiedlenia drzew dostępnych i niedostępnych do kontroli nie różni się, można szacować, że opierając się na pojedynczej kontroli zidentyfikowano ok. 40% faktycznie zasiedlonych drzew.

W innych badaniach w lipcu 2007 roku przeprowadzono szczegółową inwentaryzację drzewostanu przydrożnego przy drodze krajowej nr 55 w gminie Gardeja, w wyniku której liczbę drzew dziuplastych oszacowano na 342 wobec całkowitej liczby 677 drzew (50,5%). Jedynie ze 107 możliwe było pobranie próbki murszu. Zatem możliwe do zbadania było tylko około 30% dziupli. Z tej liczby 107 dostępnych dziupli, aż w 56 przypadkach stwierdzono ślady występowania pachnicy (52,3% drzew dostępnych i 8,3% ogólnej liczby drzew). Przekładając uzyskane wyniki na ogólną liczbę drzew dziuplastych w alei, całkowitą liczbę zasiedlonych drzew oszacowano na około 150 (mat. niepubl.). Dodatkowe kontrole poświęcone obserwacjom chrząszczy pozwalają poprawić wykrywalność, jednak i tak tylko wyjątkowo da się zidentyfikować więcej niż 70% zasiedlonych drzew.

Opisane powyżej sposoby poszukiwań pachnicy nie dają informacji o całkowitej wielkości populacji, a jedynie o przybliżonej liczbie drzew zasiedlonych. Wielkość populacji dorosłych chrząszczy można natomiast wyznaczyć metodą znakowania i powtórnych złowień, korzystając z pułapek feromonowych, jednak metoda ta z uwagi na czasochłonność (konieczność objęcia badaniami całego sezonu aktywności chrząszczy) jest trudna do wykorzystania w inwentaryzacjach alei. Można natomiast przyjąć, że wielkości subpopulacji w poszczególnych drzewach oraz prawdopodobieństwa zasiedlenia drzew są proporcjonalne do ich średnic (większe populacje w dużych drzewach, bo z reguły zawierają one bardziej obszerne próchnowi-



Ryc. 12. Odłowu pachnicy do pułapek feromonowych przy drodze wojewódzkiej nr 513 w powiecie elbąskim.

Fot. A. Oleksa



Ryc. 13. Pułapka feromonowa do odłowu pachnicy. Składa się ona z dwu czarnych ekranów 25 x 20 cm (a) połączonych za pomocą nacięcia pod kątem prostym, osadzonych w lejku o średnicy 25 cm (b), który prowadzi do pojemnika przetrzymującego schwyte owady (c).
Fot. A. Oleksa

ska). Efekt ten widoczny jest także na poziomie całych odcinków alej, w przypadku których najistotniejszym czynnikiem decydującym o zasiedleniu są średnie grubości drzew (Oleksa et al. 2009). Prawdopodobieństwo występowania gatunku na stanowisku z drzewami o średniej pierśnicy powyżej 70 cm przekracza 50%, stąd też można zasugerować, aby takie aleje były obligatoryjnie obejmowane ochroną jako potencjalne siedliska pachnicy.

Kwestią wymagającą dodatkowego komentarza jest wpływ tak prowadzonych inwentaryzacji pachnicy na sam obiekt badań, jak również na inne gatunki wchodzące w skład przebogatego zgrupowania organizmów saproksylicznych. W szczególności pewne obawy może wzbudzać wybieranie murszu z próchnowisk celem jego oględzin. Sam zabieg wybierania murszu czy jego przesiewania nie stwarza śmiertelnego ryzyka dla pachnicy czy innych owadów związanych z tym substratem, gdyż są to organizmy dobrze przystosowane do przemieszczania się w substracie i odnajdywania w nim odpowiednich miejsc żerowania, czemu towarzyszy odpowiednio mocna budowa ciała. Oczywiście wybieranie i przesiewanie murszu należy przeprowadzać z zachowaniem szczególnej ostrożności, nie stosując twardych narzędzi, a jedynie wygarniając materiał dłonią drobnymi porcjami, aby uniknąć mechanicznego uszkodzenia owadów. Z reguły zresztą trudno natknąć się na same pachnice (zwłaszcza larwy czy kokolity) w wierzchnich warstwach murszu, gdyż przebywają one zwykle bardzo głęboko. Zazwyczaj szybciej od żywych larw znajduje się ślady ich obecności (odchody) oraz szczątki dorosłych chrząszczy i kokolity – zaleca się, aby zgodnie z zasadą przezorności po potwierdzeniu obecności pachnicy na podstawie tych przesłanek zaniechać dalszych eksploracji dziupli, natomiast cały wybrany materiał zwrócić z powrotem do jej wnętrza.

Optymalny termin inwentaryzacji pachnicy

Pachnica jest gatunkiem o długim okresie rozwoju, trwającym nawet 4 lata (Pawłowski 1961). Wiąże się to z niską przyswajalnością pokarmu, którym odżywia się larwa (drewno rozłożone przez grzyby) oraz małą ilością białka, jaką substrat ten zawiera (Jönsson et al. 2004). Dlatego w zasiedlonych drzewach w dowolnej porze roku spotkać można żywe larwy w różnych stadiach rozwojowych i wydawać by się mogło, że ich poszukiwania mogą być prowadzone cały rok. W praktyce jednak możliwość odnalezienia larw pachnicy w dziuplach drzew jest poważnie ograniczona faktem, że żerują one zwykle w najgłębszych partiach dziupli, tj. na pograniczu luźnego murszu i spoistego, ale już rozłożonego przez grzyby drewna (przy dnie i ścianach dziupli). Oględziny wyciętych drzew zasiedlonych przez pachnice wskazują, że większość larw przebywała na samym dnie dziupli. Zatem wykrywalność larw jest w przypadku żywych drzew bardzo niska i nie można opierać inwentaryzacji wyłącznie na samym poszukiwaniu larw, ponieważ przyniesie ona wyniki znacznie zaniżone. Także wykrywalność śladów żerowania larw (głównie ich odchodów, jakie zwykle w dużych ilościach wypełniają wnętrza dziupli zasiedlonych drzew) jest ograniczona dostępnością dziupli (otwory położone zbyt wysoko lub zbyt małe, by pobrać z nich próbę murszu). Znaczną poprawę wykrywalności przynosi prowadzenie badań w okresie aktywności postaci dorosłych, tj. w miesiącach lipcu i sierpniu, kiedy można zaobserwować postacie dorosłe przesiadujące przy otworach dziupli, lub też zwabić je do pułapek feromonowych (patrz uwagi powyżej). Dlatego zaleca się, aby inwentaryzację pachnicy prowadzić w miesiącach letnich, tj. w lipcu i sierpniu, zaś najlepiej w drugiej połowie lipca i pierwszej dekadzie sierpnia (między 15 lipca a 10 sierpnia). Termin ten został zoptymalizowany dla

Polski północnej, być może na terenach o cieplejszym klimacie (zwłaszcza południowo-zachodnia część kraju) okres pojawu jest wcześniejszy – dla porównania: w Słowenii dorosłe chrząszcze występują już w 2. dekadzie czerwca.

Problemy ochrony pachnicy

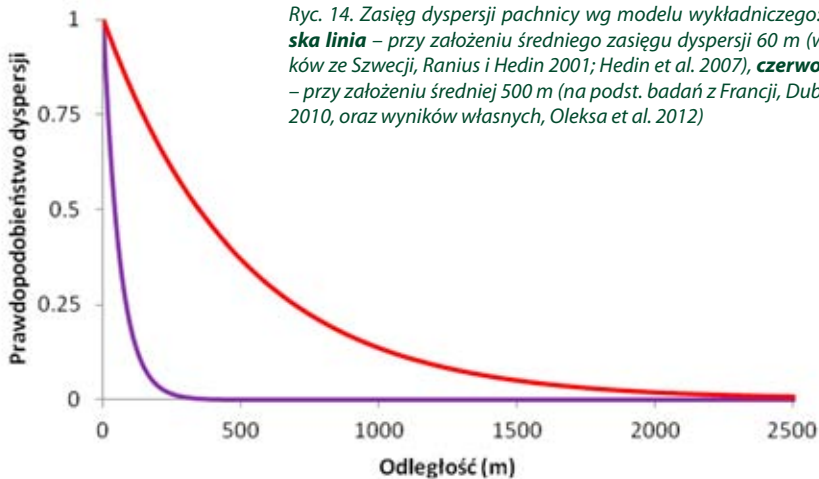
Najpoważniejszym zagrożeniem dla pachnicy jest wycinka całych, niejednokrotnie bardzo długich odcinków alej. W ten sposób dochodzi nie tylko do niszczenia poszczególnych drzew zasiedlonych przez gatunek, ale również do wzrostu izolacji między pozostałymi jeszcze populacjami lokalnymi. Dla pachnicy, jako gatunku o małym zasięgu lotu i wiążącym się z tym faktem nikłym potencjale do kolonizacji stanowisk, szczególnie istotne jest zachowanie w krajobrazie pewnego nasycenia starymi, dziuplastymi drzewami, które mogłyby funkcjonować jako swoiste łączniki (ang. *stepping stones*) między istniejącymi jeszcze lokalnymi populacjami. Obecnie w całym kraju bardzo długie odcinki alej są wycinane przy okazji przebudów i modernizacji dróg (Worobiec i Liżewska 2009). Potęguje to izolację i zmniejsza szanse przetrwania coraz bardziej zmniejszających się populacji. Oczywiście najlepszym rozwiązaniem z punktu widzenia ochrony pachnicy byłoby pozostawienie maksymalnej liczby drzew, toteż w przypadku modernizacji drogowych zawsze należy rozważyć, czy nie istnieje szansa poprawy parametrów drogi bez wycinki drzew, względnie powinno się pozostawiać przynajmniej jednostronne szpalery drzew dla zachowania ciągłości przestrzennej siedlisk.

W przypadku najcenniejszych alej zalecanym rozwiązaniem jest poprowadzenie drogi nowym torem obok starej drogi i wykorzystanie alei jako pasa dla ruchu pieszego i rowerowego. Tym bardziej, że często obok modernizowanych dróg i tak buduje się ścieżki rowerowe, zajmując przy tym pas terenu o szerokości porównywalnej do pasa starej jezdni.

Krytyczne znaczenie dla ochrony pachnicy ma problem wzrastającej izolacji jej siedlisk. Jako organizm o niewielkich zdolnościach dyspersyjnych nie jest ona w stanie kolonizować odległych i mocno izolowanych stanowisk. Ewentualne wycinki w alejach powinny uwzględniać ten aspekt, tak aby nie powodować powstawania luk większych od możliwości przelotu pachnicy (tzw. zdolności dyspersyjnych). Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi w Szwecji (Ranius i Hedin 2001, Hedin et al. 2007) mało prawdopodobna jest dyspersja dalsza niż na 300 m, jednak wyniki z innych krajów (Francja – Dubois et al. 2010, Polska – Oleksa et al. 2012) – wskazują, że średni zasięg dyspersji może być o rząd większy. A zatem szansa przemieszczenia się nawet o 2 km od drzewa, w którym nastąpił rozwój chrząszcza, jest niezerowa. Wynikałoby stąd, że dopuszczalny stopień fragmentacji siedlisk pachnicy jest większy niż do tej pory zakładano.

Nie wiadomo jednak, czy pachnica jest w stanie dokonywać przelotów przez kompletnie bezdrzewne, rozległe tereny. Dotychczasowe obserwacje wskazują, że chrząszcze mogą wykorzystywać drzewa jako „*stepping stones*”, tj. punkty przystankowe na trasie przemieszczeń. Dlatego podstawową strategią ochrony pachnicy powinno być utrzymanie w krajobrazie kulturowym możliwie dużej liczby drzew oraz działania na rzecz likwidacji zaistniałych luk (sadzenie drzew).

Mimo że najwyższym priorytetem powinno być zachowanie wszelkich drzew aktualnie i potencjalnie zasiedlonych przez pachnicę, niekiedy istnieją sytuacje, w których nie da się uniknąć wycinki drzewa. Biorąc pod uwagę fakt, że drzewa alejowe bezpośrednio rzutują



Ryc. 14. Zasięg dyspersji pachnicy wg modelu wykładniczego: **niebieska linia** – przy założeniu średniego zasięgu dyspersji 60 m (wg wyników ze Szwecji, Ranius i Hedin 2001; Hedin et al. 2007), **czerwona linia** – przy założeniu średniej 500 m (na podst. badań z Francji, Dubois et al. 2010, oraz wyników własnych, Oleksa et al. 2012)

na bezpieczeństwo ruchu drogowego, niekiedy pojawia się konieczność usunięcia drzew zamierających lub o obniżonej statyce. Także pewne rodzaje inwestycji drogowych, w przypadku których chodzi o realizację nadrzędnego celu publicznego, mogą wiązać się z koniecznością wycinki. O procedurze uzyskiwania zezwoleń na dokonywanie tego rodzaju prac mówi rozdział II „Co mówi prawo” Pawlaczyka i Polewki. Dodatkowo w alejach może dochodzić do wiatrołomów, a jeżeli są one zasiedlone przez pachnicę, pojawia się konieczność zabezpieczenia owadów z takich drzew. Warto więc zarysować w tym miejscu ramy postępowania z pachnicą w sytuacji wycinek w alejach przydrożnych. Podkreślamy, że wycinka jest ostatecznością, zawsze należy rozważyć, czy nie można osiągnąć poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez inne zabiegi, np. redukcję korony drzewa. Nawet w przypadku całkowicie martwych drzew wskazane jest obcięcie konarów, pozostawienie głównego pnia na stanowisku jeszcze przez kilka lat, tak, by umożliwić ukończenie rozwoju znajdującym się w nich larwom. O ile zostanie podjęta decyzja o całkowitym wycięciu drzewa, należy je przeprowadzić tak aby zminimalizować prawdopodobieństwo wyrządzenia szkód w populacji pachnicy. Wycinka drzew podejrzanych o zasiedlenie przez pachnicę powinna być bezwzględnie prowadzona pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, polegających na umiejętności identyfikacji pachnicy i innych gatunków chronionych zamieszkujących próchnowiska. Po ścięciu drzewa należy bezzwłocznie przystąpić do wybrania wszelkich larw i innych stadiów rozwojowych pachnicy z pniaka drzewa, a następnie z kłody. Kłody w miarę możliwości nie należy transportować, ale przeprowadzić wybranie pachnic z próchnowiska na miejscu. Owady powinny zostać następnie przesiedlone do innych dziuplastych drzew, optymalnie na tym samym stanowisku. Wobec braku takiej możliwości należy rozważyć możliwość przesiedlenia na inne dogodne stanowisko. Larwy do czasu przesiedlenia powinny być przetrzymywane w odpowiednio dużych pojemnikach (ok. 2 l na jedną larwę), w których należy umieścić mursz, z dziupli z których pobrano larwę (zarówno mursz sypki, jak i bardziej spoiste drewno ze ścian dziupli).

Niekiedy stosowanym rozwiązaniem są przenosiny całych wyciętych kłód z pachnicą (w razie konieczności wraz z grubszymi konarami) na inne, uprzednio wytypowane stano-

wisko, gdzie znajdujące się w dziuplach larwy będą mogły ukończyć swój rozwój, zaś wyłęgające się postacie dorosłe zasiedlić znajdujące się w pobliżu dziuplaste drzewa. Na czas transportu należy zabezpieczyć otwory w kłodzie przed wysypaniem zawartości próchnowisk poprzez przybicie odpowiedniego materiału (np. płyt wiórowych, brezentu etc.). Nie jest to rozwiązanie rekomendowane z kilku powodów. Po pierwsze, zawartość próchnowiska wraz z larwami i poczwarkami łatwo wypada podczas załadunku i transportu. Ponadto, pień ściętego drzewa wysycha w tempie uzależnionym od ekspozycji na słońce i wilgotności otoczenia. Mało prawdopodobne jest długotrwałe utrzymanie wilgotności, chyba że prowadzony będzie stały monitoring i zraszanie w razie konieczności. Tego rodzaju metoda ma jednak także swoje zalety. Do najważniejszych należy zwiększenie puli martwego drewna na stanowisku docelowym. We współczesnych ekosystemach wielkorozmiarowe, pozostawione do rozkładu martwe drewno należy do rzadkości, tymczasem jest to substrat, od którego zależy los wielu organizmów. Nawet jeśli pozostawienie takich ściętych drzew nie jest optymalnym sposobem zabezpieczenia pachnicy, to na pewno skorzysta na nim wiele innych gatunków bezkręgowców i grzybów.

Powyższe działania mogą być stosowane także do innych próchnojadów, opisanych w dalszej części poradnika.

Opisanych tutaj działań nie należy traktować jako kompensacji, gdyż zgodnie z ustawową definicją polega ona m.in. na przywróceniu zniszczonych walorów krajobrazowych i ekologicznych. Jest to raczej doraźne zabezpieczenie osobników gatunków chronionych z niszczonej siedlisk. Jesteśmy zdania, że kompensacja powinna polegać na odtworzeniu ubytku w zadrzewieniu, ewentualnie na odtworzeniu zadrzewienia o podobnym charakterze (tj. alei) w innym, dogodnym do tego miejscu.

2. Kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa*

Kwietnica okazała jest jednym ze 100 gatunków chrząszczy żyjących w dziuplach drzew (Gutowski 2006). Owad ten należy do dość licznej w gatunki rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae), podrodziny kruszczycowatych (Cetoniinae) – tej samej, do której przynależą pachnica dębowa, wepa marmurkowana czy pospolita kruszczyca złotawka. Kwietnica jest chrząszczem dość sporych rozmiarów – postacie dorosłe mogą osiągać wielkość 10–34 mm, pędraki zaś 65, a nawet 70 mm (Pawłowski 196; Byk i Cieślak 2011). Cechą wyróżniającą kwietnicę okazałą spośród innych kruszczycowatych jest lśniący, metalicznozłotawo-zielonkawy połysk ciała (niekiedy z czerwonym lub niebieskawym odcieniem). Ponadto posiada ona charakterystyczny kwadratowy nudustek, obrzeżone na całej długości boki przedplecza, wyraźnie wyodrębnioną, dużą, trójkątną tarczkę z zaokrąglonym wierzchołkiem oraz brak jakichkolwiek jasnych/aksamitnych plamek czy przepasek na pokrywach (Bunalski 1999; Byk i Cieślak 2011). Po stronie brzusznej charakterystyczne dla kwietnicy są nieowłosiony, duży, gładki i pozbawiony poprzecznego żeberka wyrostek śródpiersia oraz stopy zakończone nierozszczepionymi pazurkami. Larwy kwietnicy są białe, posiadają dobrze wyodrębnioną puszkę głowową oraz 3 pary odnóży krocnych. Od innych Cetoniinae odróżniają się morfologią i liczbą szczecin położonych na spodniej stronie segmentu odwłokowego (tzw. raster). Kwietnicę okazałą cechują szerokie szczeciny o słabo zaokrąglonych wierzchołkach (przytępionych/zaokrąglonych) w liczbie 14–18. Ponadto ich czoło i nadu-

stek jest wyraźnie pomarszczony, a przetchlinki na segmentach 1, 8 i 9 wyraźnie większe od pozostałych (Medvedev 1964; Byk i Cieślak 2011).

Gatunek ten preferuje do zasiedlania drzewa liściaste, posiadające odpowiednie do rozwoju tego chrząszcza wewnętrzne próchnowiska. Wykazywana była z przereźdzonych i dobrze nasłonecznionych terenów leśnych, ale także z zadrzewień przydrożnych (aleje, szpaler), parkowych czy nadrzecznych, głównie w południowej i środkowej Polsce. Kwietnica okazała najczęściej zasiedla dęby, rzadziej topole, czereśnie, lipy, buki czy wiązy i wierzby (Pawłowski 1961; Medvedev 1964; Tauzin 2005; Byk i Cieślak 2011). W Polsce dorosłe owady spotkać można od końca kwietnia nawet do połowy września. Rójka przypada na czerwiec/lipiec. Dorosłe chrząszcze latają zdecydowanie lepiej i szybciej niż pachnica dębowa. Odżywiają się głównie wyciekającymi sokami drzew lub fermentującymi owocami (Stebnicka 1978; Byk i Cieślak 2011). W odróżnieniu od np. kruszczyca złotawki bardzo sporadycznie odwiedzają kwiaty, by pożywić się nektarem lub pyłkiem. Larwy do rozwoju potrzebują zmruszonego substratu drzewnego i butwiejącego drewna znajdujących się w dziuplach drzew.

Kwietnica okazała jest jednym zaledwie 2 gatunków chrząszczy (obok pachnicy dębowej) z rodziny poświetnikowatych objętym prawną ochroną w Polsce. Jej status ochronny zagwarantowany jest rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Ponadto gatunek ten wymieniony jest na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych wyginięciem z kategorią VU – narażony (Pawłowski et al. 2002). Taki stan rzeczy związany jest głównie z zanikiem siedlisk życia tego gatunku, wynikającym z wycinania starych, wiekowych drzew i brakiem ciągłości w odniesieniu do różnowiekowej struktury powierzchni leśnych, co dawałoby w efekcie trwałość siedliska.

Metody inwentaryzacji kwietnicy okazałej

Kwietnica okazała ze względu na swój skryty charakter życia i rozwoju, a także trudno dostępne miejsca żerowania larw jest gatunkiem stosunkowo trudnym do zaobserwowania. Stąd wciąż tak niewiele wiemy o rozsiedleniu oraz biologii i ekologii tego gatunku w Polsce.

Poszukiwanie kwietnicy okazałej opiera się na trzech rodzajach czynności: poszukiwanie śladów obecności kwietnicy w dziuplach, obserwacjach postaci dorosłych w otoczeniu dziupli oraz obserwacjach szczątków postaci dorosłych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew. Zalecaną metodą oceny poziomu zasiedlenia zadrzewień przez kwietnicę jest skrupulatne przeszukiwanie otoczenia drzew w celu obserwacji postaci dorosłych lub ich szczątków (w sposób opisany w części dotyczącej pachnicy, patrz str. 55).

Ostatnia publikacja poświęcona kwietnicy (Byk i Cieślak 2011) wskazuje, że najwięcej stwierdzeń gatunku poczyniono na podstawie zaobserwowanych osobników żywych lub martwych (lub ich szczątków). Fakt ten nie dziwi, gdyż ze względu na charakterystyczną morfologię postaci dojrzałych oznaczenie do gatunku nie powinno sprawiać większego problemu. Zdecydowanie gorzej wygląda oznaczanie na poziomie larwalnym, gdzie potrzebne jest już dość spore opatrzenie i dobra znajomość cech odróżniających kwietnicę od innych gatunków z podrodziny Cetoninae (morfologia i liczba szczecin na tzw. rastrze oraz czoła, naudstka i przetchlinek na 1, 8 i 9 segmencie ciała). Z uwagi na niewielkie różnice pomiędzy gatunkami oznaczanie gatunku na podstawie odchodów pędraków jest jeszcze trudniejsze, dlatego też ta metoda nie jest zalecana w przypadku inwentaryzacji gatunku

w terenie. Z tego też względu najlepszym okresem do inwentaryzacji kwietnicy powinien być okres rójki (czerwiec/lipiec, do sierpnia), kiedy to można zaobserwować aktywne osobniki np. w locie w koronach drzew, w sąsiedztwie dziupli czy miejsc wycieku soków z drzew.

Zalecane jest wykonanie zdjęć i skonsultowanie ich z entomologiem.

Problemy ochrony kwietnicy okazałej

Podobnie jak w przypadku pachnicy dębowej czy kozioroga dębosza, głównym problemem dla ochrony gatunku jest zanik (kurczenie się) siedlisk dogodnych do zasiedlenia, zapewniających optymalny rozwój zakończony przepoczwarczeniem się pędraków w kolejne pokolenie, zdolne do rozrodu postaci dorosłych. Dotychczasowe obserwacje pokazują ścisły związek kwietnicy ze starymi dziuplastymi dębami. Zatem ochrona gatunku powinna w sposób zaplanowany i długofalowo obejmować działania z jednej strony zapobiegające usuwaniu aktualnie bądź potencjalnie zasiedlonych drzew, a z drugiej na podejmowaniu aktywności zmierzającej już dziś do tworzenia siedlisk dogodnych do zasiedlenia przez kwietnicę za kilkadziesiąt lat. W procesy kształtowania przestrzeni dla kwietnicy zaangażowani powinni być zarządcy dróg i cieków wodnych (aleje, szpalery), leśnicy (obszary leśne o różnowiekowej strukturze, odpowiednio nasłonecznione i przerzedzone), naukowcy (wiedza o wymaganiach ekologicznych i rozsiedleniu gatunku) oraz instytucje odpowiedzialne za ochronę przyrody (wydawanie zaleceń i decyzji, opiniowanie wniosków), a także organizacje pozarządowe (edukacja społeczeństwa, realizacja projektów ochrony).

Z całą pewnością dla przetrwania kwietnicy (podobnie jak w przypadku pachnicy) powinny zostać podjęte w zasadzie trzy czynności:

- identyfikacja aktualnych i potencjalnych ostoi gatunku,
- ochrona zasiedlonych drzew oraz drzew stanowiących potencjalne siedlisko gatunku,
- odtwarzanie ciągów migracyjnych pomiędzy istniejącymi stanowiskami poprzez sadzenie zadrzewień.

3. Inne chrząszcze z rodziny kruszcycowatych Cetonidae

Pozostałe chrząszcze, tj. zacznik kropkowany *Gnorimus variabilis*, zacznik zielony *Gnorimus nobilis*, wepa marmurkowana *Protaetia marmorata* oraz kruszczyca złotawka *Cetonia aurata*, pomimo że (zwłaszcza w stadium jaja, larwalnym i poczwarki) zajmują to samo środowisko życia, mogą być łatwo odróżnione od charakteryzowanych powyżej chronionych gatunków – pachnicy dębowej i kwietnicy okazałej – m.in. w oparciu o kryterium wielkości oraz morfologii ogólnej ciała. Gatunki te są zazwyczaj o wiele mniejsze (długość ciała poniżej 23 mm, zwykle około 15 mm u zaczników; 25 mm u wepy; 14–20 mm u kruszczycy), a ponadto ich ubarwienie jest metalicznie zielone lub matowoczarne, z wyraźnymi białymi plamkami na wierzchu ciała, których brak u pachnicy dębowej i kwietnicy oka-



Ryc. 15. Zacznik zielony *Gnorimus nobilis* żerujący na kwiatkach. Fot. A. Oleksa



Ryc. 16. Tęgosz rdzawy *Elater ferrugineus* należy do największych sprężykowatych spotykanych w Polsce. Jego długość wynosi 17–24 mm. Fot. A. Oleksa

załej. Również cechy morfologiczne pędraków pozwalają wprawnemu obserwatorowi na właściwą identyfikację gatunkową (zwłaszcza na poziomie późnych stadiów) w oparciu o morfologię, układ i liczbę szczecin obecnych na ostatnim segmencie analnym. U larw pachnicy dębowej są one równomiernie rozproszone po powierzchni, zaś u pozostałych gatunków tworzą skupienie w postaci wydłużonego owalu (Arnoldi 1964; Medvedev 1964; Oleksa 2010). U tych ostatnich istotna jest także liczba szczecin.

Wymienione tu gatunki kruszczycowatych rozsiedlone są na terenie całej Polski. Zacznik zielony najczęściej notowany jest na obszarach górskich.

4. Tęgosz rdzawy *Elater ferrugineus*

Tęgosz rdzawy to jeden z największych europejskich gatunków z rodziny sprężykowatych (*Elateridae*). Chrzążce z tej rodziny charakteryzują się wydłużonym kształtem ciała oraz umiejętnością wykonywania skoków po upadku na grzbiet. Umiejętności tej sprężykowate zawdzięczają swoją nazwę – czynność wygląda bowiem tak, jakby chrząszcze wykonywały ćwiczenia gimnastyczne określane jako „sprężynka”. Powszechnie znane są także larwy sprężykowatych, czyli drutowce, które odznaczają się wydłużonym i obłym przekrojem kształtem. Drutowce wielu gatunków sprężyków żyją w glebie i mogą powodować szkody w uprawach. Istnieje także grupa gatunków związanych z próchniejącym drewnem i spośród nich rekrutuje się właśnie tęgosz rdzawy.

Tęgosz rdzawy jest objęty w Polsce ochroną gatunkową i umieszczony został w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Buchholz i Ossowska 2004) oraz na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce z kategorią VU – narażony na wyginięcie (Pawłowski et al. 2002). Jest uważany za gatunek zagrożony także w innych krajach europejskich. Z tego

względu znalazł się na czerwonej liście chrząszczy saproksylicznych Europy.

Tęgosz rdzawy uzależniony jest od dziupli drzew wypełnionych dużą ilością murszu. Rozwój larwalny przebiega w próchnowisku wewnątrz dziuplastych drzew liściastych zasiedlonych przez pędraki dużych gatunków z rodziny kruszczycowatych, głównie z rodzaju *Osmoderma* i *Protaetia*. W literaturze spotkać można informacje, że larwa tego sprężyka jest drapieżna i bardzo żarłoczna.



Ryc. 17. Larwa tęgosza (po prawej) ma typową dla sprężykowatych postać drutowca. Dla porównania (po lewej) średnio wyrosnięta larwa pachnicy. Fot. A. Oleksa

Metody inwentaryzacji tęgosza rdzawego

Tęgosz rdzawy jest gatunkiem trudnym do inwentaryzacji, jeśli polegać tylko na obserwacjach i poszukiwaniach w dziuplach. Szczątki chrząszczy i odchody larw nie są tak oczywiste w interpretacji jak w przypadków większych chrząszczy. Larwy dzięki kształtowi drutowca sprawnie przemieszczają się w próchnowiskach, dlatego trudno je odnaleźć. Dorosłym chrząszczom przypisywano aktywność nocną (Buchholz i Ossowska 2004), co wskazywano jako dodatkowe utrudnienie w poszukiwaniach tego gatunku. Nic więc dziwnego, że tęgosz bywa uważany za gatunek skrajnie rzadki. Jak dotąd, w Polsce notowany był jedynie lokalnie i w niewielkich liczebnościach, przy czym znaczna część danych o występowaniu tego chrząszcza dotyczyła XIX i pierwszej połowy XX wieku (Burakowski et al. 1985). W ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat gatunek ten wykazany został zaledwie z kilkunastu stanowisk (Buchholz 2008; Buchholz i Ossowska 2004a; Gawroński i Oleksa 2006; Miłkowski 2008; Mokrzycki et al. 2008), stąd uzasadnione wydawało się podejrzenie drastycznego zmniejszania się wielkości populacji.

Obecnie wiadomo, że gatunek występuje znacznie częściej niż się do tej pory wydawało. Wysoce skutecznych narzędzi w inwentaryzacji tęgosza dostarczyły badania nad komunikacją feromonową u tego gatunku. Po odkryciu, że feromonem pachnicy – ofiary tęgosza – jest dekalakton, zaczęto stosować syntetyczny dekalakton w monitoringu pachnicy. Okazało się wtedy, że feromon ten wabi także tęgosze (Larsson i Svensson 2009). A zatem drapieżnik wykorzystuje feromon produkowany przez swoją ofiarę jako sygnał jej obecności.

Feromon wydzielany przez samice w celu zwabienia samców został zidentyfikowany jako mieszanina 4 estrów (Tolasch et al. 2007). Późniejsze badania dowiodły, że tylko jeden z nich posiada wystarczającą aktywność, aby być z powodzeniem wykorzystywany do wabienia samców tęgosza (Svensson et al. 2011). Co ważniejsze, skuteczność tej substancji przewyższa rząd wielkości skuteczności dekalaktonu. Substancja nie jest jednak dostępna w handlu i musi być syntetyzowana na zamówienia, tak więc trudniej ją pozyskać celem prowadzenia inwentaryzacji terenowych.

W przeciwieństwie do pachnicy tęgosz rdzawy jest gatunkiem dość dobrze latającym, dzięki czemu pojawia się bardzo szybko przy przynęcie. Zazwyczaj w alei zasiedlonej przez tego sprężyka pierwsze chrząszcze wpadają do wystawionej pułapki z feromonem płciowym jako przynęta niemal w chwili jej wystawienia.

Optymalnym terminem do odłowów tęgosza jest lipiec. Pojaw kończy się zwykle w pierwszej dekadzie sierpnia. A zatem czas lotu postaci dorosłych tęgosza jest niemal taki sam jak u pachnicy, dlatego odłowu obydwu gatunków można ze sobą łączyć.

Problemy ochrony tęgosza rdzawego

Z uwagi na podobne wymagania siedliskowe postępowanie w przypadku ochrony tęgosza rdzawego powinno być sprzężone z działaniami ochronnymi opisanymi dla pachnicy dębowej i kwietnicy okazałej.



Ryc. 18. Odłowu tęgosza do feromonów płciowych to wysoce skuteczna metoda badania występowania gatunku.
 Fot. A. Oleksa



Ryc. 19. Ciołki matowe żerujące na soku ciekącym z pnia dębu. Fot. A. Oleksa

5. Ciołek matowy *Dorcus parallelipedus*

Ciołek matowy jest chrząszczem z rodziny jelonkowatych (*Lucanidae*) liczącej w Polsce zaledwie 7 gatunków (Burakowski et al. 1987). Znany jest z terenu całego kraju. Zaraz po jelonku rogaczu (*Lucanus cervus*) jest drugim co do wielkości krajowym przedstawicielem tej rodziny, jednocześnie najbardziej przypominającym z wyglądu swojego krewniaka (podobieństwo to dotyczy samic jelonka rogacza). Ciało ciołka jest jednak mocniej spłaszczone, a żuwaczki samców nie są tak silnie rozwinięte i nie przypominają kształtem poroża jelenia. Ubarwienie ciołka jest jednolicie czarne, pozbawione metalicznego połysku – nie spotyka się innych form barwnych. Dymorfizm płciowy u tego gatunku, podobnie jak u większości jelonkowatych, wyraża się w różnicach w wielkości ciała (samce osiągają do 35 mm długości, samice zaś rzadko do 30 mm) oraz w budowie głowy i żuwaczek (u samców głowa jest szersza i posiada silniej rozwinięte żuwaczki) (Bunalski 2003).

Ciołek matowy jest szeroko rozsielony w kraju, poza wyższymi partiami gór. Jest saproksylobiontem związanym z martwymi lub zamierającymi drzewami liściastymi. Preferuje silnie spróchniałe kłody oraz pniaki bukowe i dębowe (Pawłowski 1961), w których przechodzą swój 3–4-letni rozwój larwy tego chrząszcza. Ciołek spotykany jest stosunkowo często zarówno w starych zadrzewieniach krajobrazów kulturowych, jak i na obszarach leśnych. Postacie dorosłe opuszczają siedlisko późną wiosną i spotykane są do początku września. W ciągu dnia chrząszcze te kryją się w szczelinach kory i pod kawałkami drewna. Aktywne stają się w godzinach popołudniowych i o zmierzchu. Często obserwuje się je na owocnikach grzyba żółciaka siarkowego (*Laetiporus sulphureus*) i w miejscach wyciekania soku z drzew. Gatunek ten niechętnie lata.

Ciołek matowy obok trzech innych przedstawicieli *Lucanidae* – jelonka rogacza, wynurta *Ceruchus chrysomelinus* i dębosza żukowatego *Aesalus scarabaeoides*, objęty jest prawną ochroną w Polsce. Jego status ochronny zagwarantowany jest rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Zgodnie z rozporządzeniem jest to gatunek wymagający ochrony czynnej. Ciołek matowy znajduje się na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych wyginięciem z kategorią VU – narażony (Pawłowski et al. 2002). Jego stopień zagrożenia wynika bezpośrednio z faktu zanikania starych drzewostanów liściastych, wycinanych w lasach gospodarczych.

Metody inwentaryzacji

Najlepszą metodą wykrycia wspomnianego gatunku są obserwacje postaci dorosłych w miesiącach ich pojawów (późna wiosna do połowy września). Zalecaną porą obserwacji są godziny popołudniowe i wieczorne. Szczególną uwagę należy zwracać na miejsca z wyciekającym sokiem oraz żółte owocniki grzybów nadrzewnych. Poszukiwania pędraków przypominające larwy innych chrząszczy z nadrodziny *Scarabeoidea* nie są zalecane

z uwagi na niszczący charakter takich działań. Do rozważenia pozostaje kwestia stosowania przynęt (fermentujące owoce, soki roślinne). W alejach przy drogach o intensywnym ruchu samochodowym świadectwem występowania ciółka mogą być osobniki rozjechane przez samochody (warto przyglądać się martwym owadom na drodze!).

Problemy ochrony ciółka matowego

Głównym wyzwaniem ochrony ciółka matowego jest zachowanie różnowiekowej struktury drzew na obszarach leśnych i zadrzewieniach. Niekorzystnym zjawiskiem jest usuwanie leżących konarów, pni i kłód będących optymalnym siedliskiem życia i rozwoju tego jelonka. Większość takich elementów jest usuwana z obszarów zadrzewionych, co skutkuje obniżeniem jakości bazy pokarmowo-lęgowej. W związku z chętnym zasiedlaniem przez ciółka środowisk antropogenicznych, np. alej (Gawroński i Oleksa 2007), warto propagować pozostawianie starych zadrzewień liniowych, a w przypadkach konieczności ich wycięcia – nasadzać nowe w niedalekim sąsiedztwie. W przypadku obszarów Polski z dominacją lasów iglastych aleje przydrożne, zazwyczaj składające się z gatunków drzew liściastych, są ważnym siedliskiem dla tego chronionego gatunku.

6. Kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*

Kozioróg dębosz to niewątpliwie jeden z najbardziej efektownych i niezwykłych owadów w naszej krajowej faunie. Należy do chrząszczy z rodziny kózkowatych *Cerambycidae*, których większość przedstawicieli szczyli się posiadaniem na głowie silnie wydłużonych czułek, często dłuższych od samego owada (Gutowski 2004). Dorosłe koziorogi barwy ciemnobrązowej (niekiedy prawie czarnej) z metalicznym połyskiem osiągają bez czułek niemal 6 cm długości, ale same czułki mogą osiągać u samców nawet 11 cm długości. Czyni to z tego gatunku prawdziwego giganta naszego krajowego owadziego świata.

Z uwagi przede wszystkim na wielkość, charakterystyczny kształt przedplecza (w postaci „opaski szyjnej”) z koncentrycznie rozmieszczonymi kolcami, a także barwę ciała (czarną lub ciemnobrunatną) gatunek ten jest praktycznie nie do pomylenia z innymi krajowymi kózkowatymi. Inny nasz przedstawiciel rodzaju *Cerambyx*, kozioróg bukowiec *C. scopolii* jest o połowę mniejszy i nawet z czułkami osiąga tylko do 4,5 cm długości (dla porównania dębosz od 10 do 11 cm).

Inne duża krajowa kózka, borodziej próchnik *Ergates faber* (wielkość ciała do 6 cm) ma zupełnie inaczej wykształcone przedplecze, niewielkie kolce występują tylko na jego bokach, nigdy po stronie grzbietowej. Dodatko-



Ryc. 20. Kozioróg dębosz – samica.
U samca czułki są jeszcze dłuższe!
Fot. R. Gawroński



Ryc. 21. Dyląg garbarz *Prionus coriarius* jest dużym chrząszczem kózkowatym spotykanym niekiedy w alejach (gatunek nie podlega ochronie).



Ryc. 22. Wonnica piżmówka *Aromia moschata* wygląda jak miniaturowy kozioróg o metalicznie połyskującym zielonym lub niebieskim ciele (długość do 3,5 cm, gatunek nie podlega ochronie). Fot. A. Oleksa

wo gatunek ten związany jest wyłącznie z sosną zwyczajną.

Z większych kózek, które ewentualnie mogą wywołać skojarzenie z koziorogiem, należy wymienić jeszcze dyląga garbarza *Prionus coriarius*. Podobnie jak kozioróg jest to chrząszcz o czarnej barwie ciała, jednak mniejszy (długość ciała do 4,5 cm) i mniej smukły. Czułki nigdy nie są tak długie jak u kozioroga (są wyraźnie krótsze od długości ciała). Przedplecze z trzema zaostrozonymi kolcami na brzegach. Gatunek ten niekiedy występuje w alejach, gdzie żeruje na zamierających częściach podziemnych drzew liściastych.

W zestawieniu chrząszczy nagminnie mylonych z koziorogiem trzeba wymienić także stosunkowo pospolitą wonnicę piżmówkę *Aromia moschata*. Gatunek ten przypomina kozioroga w miniaturze – ma podobny zarys ciała, jednak mierzy zaledwie 3,5 cm. Charakteryzuje się zielonym, niebieskim lub brązowym ubarwieniem z metalicznym połyskiem, często z ciemnoczerwonym odcieniem. Żeruje na wierzbach.

Kozioróg dębosz – jak sama nazwa wskazuje – to gatunek związany z dębami. O ile jednak w przypadku pachnicy przydomek „dębowa” bywa mylący (pachnica często zasiedla inne gatunki drzew i dęby nie są niezbędne dla jej przetrwania), to kozioróg dębosz faktycznie w warunkach Polski jest ściśle związany (obserwowano udany rozwój) z naszymi dwoma rodzimymi dębami, głównie dębem szypułkowym *Quercus robur*, a rzadziej bezszypułkowym *Q. petraea*. Nie obserwowano jak dotąd jego rozwoju na wprowadzanych i lokalnie pospolitych w naszych lasach obcych gatunkach, np. dębie burgundzkim *Q. cerris* czy czerwonym *Q. rubra*. W innych krajach europejskich, szczególnie

na południu, gatunek ten nie jest już tak przywiązany do wspomnianych dwóch gatunków *Quercus* i notowany tam jest na innych drzewach liściastych, np. bukach, grabach, orzechach, wiązach.

W polskiej literaturze, szczególnie tej starszej, spotyka się również inne nazwy tego gatunku, jak wąsacz, kozioróg wielki, kozłarz, czy kózka dębosz (Strojny 1985). Również w innych językach europejskich nazwa potoczna nawiązuje z jednej strony do barwy tego owada i jego długich czułek, a z drugiej do szczególnego upodobania do dębów. Przykładowo w języku niemieckim gatunek ten określa się mianem *Grosser Eichenbock*, w angielskim *great capricorn beetle*, a w rosyjskim *dubowyj bolszoj czernyj usacz*. Człon rodzajowy nazwy naukowej (zwanej potocznie nazwą łacińską) *Cerambyx* oznacza chrząszcza z długimi czułkami, natomiast człon gatunkowy *cerdo* oznacza rzemieślnika. Gdy uda się nam zobaczyć dąb opanowany przez larwy kozioroga, to zrozumiemy, dlaczego słynny szwedzki przyrodnik Linneusz wybrał to łacińskie słowo dla określenia tego chrząszcza. Olbrzymie larwy tego gatunku (długość do 12 cm, waga do 12 g) drążą bowiem szerokie (średnica do 2 cm) i długie (do 1 metra) korytarze w strefie miazgi i drewna żywych lub wykazujących oznaki zamierania dębów. W terminologii leśnej gatunek ten klasyfikowany jest w grupie szkodników technicznych i fizjologicznych, bowiem drewno z drzew opanowanych przez koziorogi zwykle nie nadaje się już do tartaków, a masowe wystąpienie tego gatunku potrafi zaburzyć funkcjonowanie (fizjologię) drzewa, niekiedy nawet doprowadzając do jego śmierci. Jednak rzadkość występowania tego gatunku sprawiła, że nigdy nie był on zwalczany w leśnictwie, a nawet w 1952 roku został objęty ścisłą ochroną jako jeden z pierwszych gatunków owadów chronionych w naszym kraju. Warto nadmienić, że gatunek ten jest również chroniony we wszystkich krajach Unii Europejskiej i figuruje w załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej, a także na krajowych czerwonych listach oraz europejskiej czerwonej liście chrząszczy saproksylicznych (Nieto i Alexander 2010).

Gatunek ten, z uwagi na wymagania pokarmowe i termiczne, wybiera do rozwoju odpowiednio duże i grube (od 40 cm średnicy na wysokości pierśnicy) dęby rosnące zwykle w miejscach eksponowanych na słońce, np. na brzegach lasów, przy drogach leśnych, na wałach przeciwpowodziowych, groblach stawów, pastwiskach, czy łąkach. Pierwotnie gatunek ten preferował prawdopodobnie siedliska leśne o luźnej i widnej strukturze, takie jak lasy łęgowe w dolinach rzecznych. Obecnie jednak tylko w kilku rejonach Polski zachowały się odpowiednio rozległe i obfitujące w odpowiednie dla kozioroga dęby siedliska tego typu. Najbardziej słynnym takim miejscem są pastwiska z rozproszonym drzewostanem



Ryc. 23. Dęby Rogalińskie – jedno z ważniejszych stanowisk kozioroga w Polsce.
Fot. A. Oleksa



Ryc. 24. Aleja Żmigród–Osiek, jedna z wielu w Dolinie Baryczy zamieszkałych przez kozioroga dębosza. Zamieszkują w niej też pachnica, oba gatunki kwietnicy i tęgosz rdzawy. Fot. A. Malkiewicz



Ryc. 25. Para koziorogów dęboszy w trakcie kopulacji. Fot. A. Malkiewicz

dębowym, powstałe na miejscu dawnych lasów łągowych w dolinie Warty koło Rogalina (Wielkopolska), określane mianem „Łęgów Rogalińskich”. Oprócz wyjątkowego w skali całej Polski skupiska dorodnych dębów szypułkowych miejsce to jest ważnym siedliskiem kozioroga. Niestety, jest to jedno z nielicznych już stanowisk występowania tego gatunku w naszym kraju. Współcześnie w Polsce kozioróg dębosz notowany jest prawie wyłącznie na zachód od linii Wisły. Dodatkowo tak naprawdę tylko trzy rejony mogą pochwalić się odpowiednio silną populacją i licznymi jego stanowiskami. Oprócz wspomnianych Łęgów Rogalińskich są to: dolina Odry w województwie dolnośląskim i fragmencie województwa lubuskiego oraz Dolina Baryczy. Należy jednak zaznaczyć, że z wyjątkiem nielicznych wystąpień kozioroga w siedliskach lasów łągowych lub grądowych, zdecydowanie większa część krajowej populacji opisywanego chrząszcza bytuje dziś w siedliskach stworzonych przez człowieka, takich jak wspomniane wcześniej aleje przydrożne oraz zadrzewienia liniowe na groblach stawów w Dolinie Baryczy i wałach przeciwpowodziowych w Dolinie Odry. Zatem siedliska te są niezwykle istotne czy wręcz kluczowe dla zachowania i ochrony kozioroga dębosza w Polsce.

Ważnym czynnikiem decydującym o wyborze drzewa do rozwoju jest w przypadku kozioroga jego położenie, wielkość i stan zdrowotny. Jak wcześniej wspomniano, w naszych warunkach gatunek ten preferuje samotnie rosnące dęby lub znajdujące się na obrzeżach zadrzewień, unika w większości wypadków zwartych drzewostanów lub z silnie rozwiniętą warstwą podszytu. Najwięcej żerowisk występuje na nasłonecznionej stronie pnia, prawie nigdy nie spotyka się ich po stronie północnej. Z reguły zasiedlane są drzewa ponadstuletnie o średnicy powyżej 40 cm. Ostatnie badania w Północnych Niemczech (Buse et al. 2007) w warunkach zbliżonych do Polski wykazały wyraźną preferencję w stosunku do drzew z wyciekami soku, grubą żłobioną korą oraz z martwymi konarami w koronach. Wspomniane wycieki soku są ważnym źródłem pokarmu dla postaci dorosłych, ponadto wskazują na osłabienie drzewa, a takie preferowane są przez kozioroga. Należy jednak pamiętać, że wymienione preferencje dotyczą populacji w naszych szerokościach geograficznych, w południowej części zasięgu wpływ zacienienia czy średnica drzewa w mniejszym stopniu decydują o wyborze miejsca dla rozwoju larw.

Metody inwentaryzacji

Na wstępie zostanie omówiony krótko cykl życia jako punkt odniesienia przy podjęciu poszukiwań gatunku. Rójka, czyli pojaw postaci doskonałych tego gatunku, ma miejsce od połowy maja do początku września, przy czym największe nasilenie obserwuje się w miesiącach letnich. Owady dorosłe aktywne są przeważnie w godzinach wieczornych, jednak przy odrobinie szczęścia można je spotkać również w ciągu dnia. Przebywają zwykle w pobliżu roślin żywicielskich, rzadko latają, przy czym ich możliwości dyspersyjne określa się na maksymalnie 1000 m. Po kopulacji samice składają pojedynczo jaja w szczelinach kory, z których po około dwóch tygodniach wylęgają się larwy. Po wylęgu larwy wygryzają w korze krótki chodnik, w którym zimują; wiosną rozpoczynają żerowanie w korze, natomiast latem zaczynają odżywiać się łykiem i zewnętrznymi warstwami drewna. Cykl rozwojowy kozioroga jest długi i trwa od 3 do 5 lat. W ostatnim roku żerowania larwy wygryzają charakterystyczne łukowate chodniki, kończące się hakowatymi kolebkami poczwarkowymi. Przepoczwarczenie ma miejsce na przełomie lipca i sierpnia. Chrząszcze zimują w kolebkach i opuszczają dęby dopiero w następnym roku, wygryzając charakterystyczny otwór.

Najbardziej skuteczną metodą inwentaryzacji kozioroga jest poszukiwanie śladów żerowania larw kozioroga oraz otworów wylotowych postaci dorosłych. Otwory te, jak wspomniano, są bardzo charakterystyczne z uwagi na ich owalny kształt i znaczną wiel-



Ryc. 26. Najłatwiej stwierdzić występowanie kozioroga dzięki obecności żerowisk na pniach i grubszych konarach dębów.
Fot. A. Oleksa



Ryc. 27. O aktualnym zasiedleniu drzewa przez kozioroga świadczą świeże otwory wylotowe i sypiące się z drzewa wiórki. Fot. A. Malkiewicz

kość, do 2 cm średnicy w przekroju. Na silnie opanowanych drzewach niekiedy odpada kora i całe galerie chodników larwalnych, pofalowanych w formie, stają się dobrze widoczne. Podobne pod względem długości (do 1 m) i wysokości (10–15 mm) galerie chodników pod korą dębów mogą pozostawiać larwy dużego motyla nocnego trocinarki czerwicy *Cossus cossus*. W przypadku tego gatunku szerokość chodników jest jednak zwykle mniejsza niż u kozioroga, od 20 do 30 mm (u kozioroga do 45 mm). Ponadto ćma ta rzadko wybiera do rozwoju dęby, preferując gatunki drzew o miękkim drewnie, np. topole czy wierzby. Dodatkowo chodniki larwalne wspomnianej ćmy są kręte i skierowane ku górze osi pnia, natomiast u *Cerambyx* chodnik larwy początkowo skierowany jest łagodnie ku górze (pod kątem 30°), by następnie skrócić w dół i za-

kończyć się bardzo charakterystyczną hakowatego kształtu kolebką poczwarkową.

Również umiejscowienie i charakter otworu wylotowego pozwala na odróżnienie obu gatunków. W przypadku trocinarki otwory wylotowe skupione są u podstawy pnia, nie wykraczając poza wysokość dwóch metrów. Dodatkowo w otworze takim może tkwić rozchylony naskórek poczwarki, tzw. egzuwium. Nie jest to jednak regułą, bowiem w odróżnieniu od kozioroga kontrastowo i charakterystycznie ubarwione larwy tej ćmy (żółte na spodzie z czerwono-brunatnym grzbietem o odcieniu fioletowym) mogą opuścić żerowisko i przepoczwaczyć się poza miejscem żerowania (najczęściej w glebie i ściółce). Zwykle też otwór wylotowy trocinarki jest, jak podaje literatura, bardziej kulisty niż owalny (jak u kozioroga), a świeże żerowisko pachnie octem.

Obecność żerowisk nie zawsze jednak musi dowodzić aktualnego zasiedlenia drzewa przez kozioroga, bowiem opisane wyżej ślady są wyjątkowo trwałe i mogą przetrwać w niezmienionej formie na drzewach przez całe dziesięciolecia (Strojny 1985). Aby potwierdzić obecność gatunku, należy poszukać „świeżych” tegorocznych otworów, których wnętrza są czerwono zabarwione. Wskazówką „świeżości” chodników larwalnych są też wiórki drewna o jasnym zabarwieniu, których często gruba warstwa zalega u podstawy zasiedlonych dębów. Można również poszukać imagines na dębach, jednak metoda ta ma ograniczenia czasowe, bowiem pojaw imagines ogranicza się do kilku miesięcy w roku. Ponadto, mimo znacznych rozmiarów, koziorogi nie są łatwe do wypatrzenia, starają się przebywać w głębokich spękaniach kory, często też przebywają wysoko w koronach dębów. W takich przypadkach bardzo pomocna bywa lornetka. Wokół dębów noszących ślady żerowania można również poszukiwać charakterystycznych szczątków imagines (odwłoki dorosłych owadów są chętnie zjadane przez ptaki z rodziny krukowatych, pozostałe części ciała chrząszczy zwykle zalegają pod zasiedlonymi dębami), najlepiej też sfotografować je na papierze milimetrym. W razie wątpliwości tak udokumentowane „znalezisko” można skonsultować

z zawodowym entomologiem. Rzadkość tego gatunku sprawia, że każdy naukowiec chętnie udzieli w takiej sytuacji stosownej pomocy.

Absolutnie niedopuszczalne jest natomiast penetrowanie drewna różnymi urządzeniami (dłutem, nożem, siekierą) celem odnalezienia larw żerujących w chodnikach lub przepoczwarczonych imagines. Niszczy się bowiem w ten sposób nie tylko siedlisko życia kozioroga, ale i miejsce bytowania setek innych organizmów, często bardzo rzadkich.

Problemy ochrony kozioroga

Krajowe stanowiska kozioroga dębosza są jednymi z najdalej na północ wysuniętych miejsc występowania tego gatunku. Jedynie pojedyncze stanowiska ze Szwecji i Niemiec sięgają wyższych szerokości. Wszystkie te populacje wyróżnia daleko posunięty monofagizm i preferencje do dębów o odpowiedniej wielkości i wystawie. Dobre nasłonecznienie może kompensować chłodny klimat w północnej części zasięgu.

Z tych powodów dla tego gatunku ważne jest zapewnienie odpowiedniej liczby dużych i starych dębów. Z uwagi na wiek rębny przyjęty dla dębów na różnych siedliskach w drzewostanach gospodarczych, drzewa te nie osiągają zwykle wieku odpowiedniego z punktu widzenia tego chrząszcza. Dodatkowo populacje kozioroga wymagają ciągłości pokoleniowej takich drzew. Ochrona kozioroga wymaga zatem planowania wybiegającego w przyszłość co najmniej na kilkudziesiąt lat.

Przytoczone już wcześniej badania z północnych Niemiec (Buse et al. 2007) wykazały, że najważniejszymi czynnikami decydującymi o zasiedleniu drzew przez kozioroga są: nasłonecznienie pnia drzewa, obecność wycieków soku, grubość kory oraz odległość do najbliższego zasiedlonego drzewa. Zmienne opisujące drzewo mają większy wpływ niż zmienne opisujące kontekst krajobrazowy, w jakim to drzewo występuje. Z uwagi na fakt, że w naszych szerokościach geograficznych gatunek występuje wyłącznie w siedliskach stworzonych lub modelowanych przez człowieka, zachowanie gatunku zależy całkowicie od kontynuacji pewnych tradycyjnych form urządzania krajobrazu. Programy nasadzeń i dbałość o zapewnienie ciągłości pokoleniowej drzew pozwalają na kształtowanie krajobrazu sprzyjającemu temu gatunkowi. Aleje nie są zazwyczaj tworzone z nastawieniem na produkcję drewna, dzięki czemu szereg dębów osiąga tu odpowiedni wiek i rozmiar. Nie bez znaczenia jest również fakt odsłonięcia takich drzew rosnących w krajobrazie otwartym. W niektórych alejach, przy mało uczęszczanych drogach, rozrost krzewów może powodować wzrost zacienienia pni i ustępowanie kozioroga. Również w obrębie zadrzewionych pastwisk na siedliskach łągowych częstym problemem jest zarzucenie wypasu i tym samym „zarośnięcie” dębów. Działania ochronne wobec kozioroga powinny w tym wypadku polegać na poprawie nasłonecznienia takich drzew. Dobrą formą aktywnej ochrony jest w takim przypadku wykaszanie bądź kultywowanie wypasu.

Jednocześnie, jak już wspomniano, kozioróg może przyczynić się do zabicia drzewa – umiejętne sterowanie rozrostem krzewów może przyczynić się do zachowania zarówno dębów, jak i kozioroga. Obserwacje z alej w Dolnej Saksonii wskazują, że kozioróg ustępuje z drzew, wokół których rozwijają się krzewy, co pozwala zachować dęby.

Osobny problem to wypalanie i okaleczanie starych drzew, jak również zabiegi „pielęgnacyjne” w przypadku okazałych egzemplarzy dębów. Drzewa tak chronione, często w formie pomników przyrody, bywają zasiedlane przez koziorogi. W sytuacji pogorszenia ich „zdrowia”, a niekiedy tylko estetyki, powstaje dylemat. Niestety podejmuje się wtedy

określone działania ochronne, nie pamiętając o tym, że dęby nie są gatunkiem zagrożonym i chronionym, natomiast kozioróg dębosz – jak najbardziej. Wydaje się, że jedynie względy bezpieczeństwa powinny skłaniać ku pozytywnej decyzji o przeprowadzeniu zabiegów z zakresu tzw. chirurgii drzew. Podobnie względy bezpieczeństwa mogą skłonić niekiedy do całkowitej wycinki drzewa zasiedlonego przez kozioroga (por. rozdział II „Co mówi prawo” Pawlaczyka i Polewki). Należy wtedy podjąć działania minimalizujące wpływ wycinki na populację. Stosowanym niekiedy rozwiązaniem jest przeniesienie wyciętego zasiedlonego przez larwy drzewa w bezpieczne miejsce. Nie jest to działanie w pełni skuteczne, bowiem larwy żerują tylko w żywych drzewach, pozwala jednak żywić nadzieję na ukończenie rozwoju przez starsze larwy, zanim drzewo wyschnie. Umożliwi także wylęgnięcie dorosłych postaci z poczwerek znajdujących się w kolebkach poczwarkowych w pniu. W tym kontekście ważne jest, aby na stanowisku docelowym istniały odpowiednie do zasiedlenia dorodne egzemplarze dębów o nasłonecznionych pniach.

Na zakończenie należy podkreślić, że ochrona kozioroga to tak naprawdę również ochrona wielu innych rzadkich i unikalnych gatunków. Badania entomologów niemieckich (Buse et al. 2008) wykazały, że dęby szypułkowe zajęte przez ten gatunek zawierały bogatsze zgrupowania chrząszczy saproksylicznych. Dodatkowo zgrupowania te były bogatsze w gatunki rzadkie i zagrożone. Kozioróg jest swoistym inżynierem środowiska, gatunkiem stwarzającym środowisko dla wielu innych gatunków. Przykładem gatunków korzystających z takich siedlisk są niezwykle rzadkie w naszej faunie chrząszcze skrytoń dębowy *Trichoferrus pallidus* czy *Dermestoides sanguinicollis*. Kozioróg dębosz, podobnie jak pachnica dębowa, jest gatunkiem charyzmatycznym, parasolowym i wskaźnikowym – niewątpliwie niezwykle cennym mieszkańcem alej.

Literatura

- Arnoldi L. V. 1964 (Ed.). *Opredelitel' obitajuščich v počve ličnok nasekomych*. Izdatielstvo „Nauka”, Moskwa. Pp. 919.
- Audisio P, Brustel H., Carpaneto G. M., Coletti G., Mancini E., Trizzino M., Antonini G., De Biase A. 2009. Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, Osmoderma). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 47:88-95.
- Buchholz L. 2008. Sprężyki (Coleoptera: Elateridae, Eucnemidae, Throscidae) rezerwatu leśno-stepowego „Bielinek” nad Odrą – charakterystyka i geneza fauny. *Wiadomości Entomologiczne* 27:195–258.
- Buchholz L., Ossowska M. 2004a. *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758, Tęgosz rdzawy. In: Z. Głowaciński i J. Nowacki (eds.) *Polska czerwona księga zwierząt, Bezkręgowce*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków–Poznań. Pp. 119–120.
- Buchholz L., Ossowska M. 2004b. Współczesne dane o występowaniu w Polsce *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Elateridae). *Wiadomości Entomologiczne* 23:169–171.
- Bunalski M. 1999. *Die Blatthornkäfer Mitteleuropas* (Coleoptera, Scarabaeoidea): Bestimmung, Verbreitung, Ökologie. František Slamka, Bratislava. 80 p.
- Bunalski M. 2003. Chrząszcze z nadrodziny żuków (Coleoptera: Scarabaeoidea) rezerwatu leśno-stepowego „Bielinek” nad Odrą oraz jego okolic. *Rocznik naukowy Polskiego Towarzystwa Naukowego „Salamandra”* 7:125–134.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1985. Chrząszcze Coleoptera: Buprestoidea, Elateroidea i Cantharoidea. *Katalogi Fauny Polski* 23:1–401.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1987. Chrząszcze Coleoptera: Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. *Katalogi Fauny Polski* 23:1–294.
- Buse J., Ranius T., Assmann T. 2008. An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. *Conservation Biology* 22:329–337.

- Buse J., Schröder B., Assmann T. 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. *Biological Conservation* 137:372–381.
- Byk A., Cieślak R. 2011. Kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa* (Coleoptera: Scarabaeidae) w Polsce. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 67:449–457.
- Dubois G. F., Gouar P. J., Delettre Y. R., Brustel H., Vernon P. 2010. Sex-biased and body condition dependent dispersal capacity in the endangered saproxylic beetle *Osmoderma eremita* (Coleoptera: Cetoniidae). *Journal of Insect Conservation* 14:679–687.
- Dubois G. F., Vignon V., Delettre Y. R., Rantier Y., Vernon P., Burel F. 2009. Factors affecting the occurrence of the endangered saproxylic beetle *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Cetoniidae) in an agricultural landscape. *Landscape and Urban Planning* 91:152–159.
- Gawroński R., Oleksa A. 2006. Wstępna waloryzacja alei śródpolnych Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego na podstawie chrząszczy saproksylicznych. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 25:85–107.
- Gawroński R., Oleksa A. 2007. Nowe stanowiska rzadkich i zagrożonych chrząszczy (Coleoptera) z północnej Polski. *Wiadomości Entomologiczne* 26:5–14.
- Gutowski J. M. 2004. *Cerambyx cerdo*. In: P. Adamski, L. Bartel, A. Bereszyński, A. Kepel, Z. Witkowski (eds.) *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. T. 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Pp. 82–87.
- Gutowski J. M. 2006. Saproksyliczne chrząszcze. *Kosmos* 55:53–73.
- Hedin J., Ranius T., Nilsson S. G., Smith H. G. 2007. Restricted dispersal in a flying beetle assessed by telemetry. *Biodiversity & Conservation* 17:675–684.
- Jönsson N., Méndez M., Ranius T. 2004. Nutrient richness of wood mould in tree hollows with the Scarabaeid beetle *Osmoderma eremita*. *Animal Biodiversity and Conservation* 2:79–82.
- Larsson, M. C., J. Hedin, G. P. Svensson, T. Tolasch, and W. Francke. 2003. Characteristic odor of *Osmoderma eremita* identified as a male-released pheromone. *Journal of Chemical Ecology* 29:575–587. Retrieved from www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12757320.
- Larsson M. C., Svensson G. P. 2009. Pheromone monitoring of rare and threatened insects: exploiting a pheromone-kairomone system to estimate prey and predator abundance. *Conservation Biology* 23:1516–1525.
- Medvedev, S. I. 1964. *Plastinčatousye* (Scarabaeidae). Podsem. Cetoniinae, Valginae. *Fauna SSSR. Zhestkokrylye*. Tom 10, vyp.5. Izdatel'stvo Nauka, Moskva-Leningrad. Pages 1–375.
- Miłkowski M. 2008. Nowe stanowisko *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Elateridae) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne* 21:56.
- Mokrzycki T., Byk A., Borowski J. 2008. Rzadkie i reliktowe saproksyliczne chrząszcze (Coleoptera) starych dębów Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 27:43–56.
- Nieto A., Alexander K. N. A. 2010. European RedList of Saproxylic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 47 pp.
- Oleksa A. 2010. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. In: M. Makomaska-Juchiewicz (Ed.). *Przewodnik metodyczny monitoringu gatunków chronionych Dyrektywą Siedliskową*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa. Pp. 90–111.
- Oleksa A., Chybecki I. J., Gawroński R., Svensson G. P., Burczyk J. 2012. Isolation by distance in saproxylic beetles may increase with niche specialization. *Journal of Insect Conservation*, in press.
- Oleksa A., Gawroński R. 2008. Wpływ pogody i pory dnia na aktywność pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* Scop. oraz ich konsekwencje dla monitoringu. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 27:63–73.
- Oleksa A., Maciejewski K. H., Gawroński R., Jasińska M. 2009. Ochrona alei przydrożnych województwa warmińsko-komazurskiego jako ostoi pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*. In: K. A. Worobiec, I. Liżewska (eds.). *Aleje przydrożne. Historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona*. Borussia, Olsztyn. Pp.
- Oleksa A., Ulrich W., Gawroński R. 2007. Host tree preferences of hermit beetles (*Osmoderma eremita* Scop., Coleoptera: Scarabaeidae) in a network of rural avenues in Poland. *Polish Journal Of Ecology* 55:315–323.
- Pawłowski, J. 1961. Próchnojady blaszkorożne w biocenoze leśnej Polski. *Ekologia polska*, Ser. A 9:355–437.
- Pawłowski J., Kubisz D., Mazur M. 2002. Coleoptera – chrząszcze. In: Z. Głowaciński (ed.) *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków. Pp. 88–100.

- Ranius T. et al. 2005. *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. *Animal biodiversity and conservation* 28:1–44.
- Ranius T., Hedin J. 2001. The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia* 126:363–370.
- Ranius T., Niklasson M., Berg N. 2009. Development of tree hollows in pedunculate oak (*Quercus robur*). *Forest Ecology and Management* 257:303–310.
- Ranius, T., Nilsson S. G. 1997. Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera : Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. *Journal of Insect Conservation* 1:193–204.
- Stebnicka Z. 1978. Żukowate – Scarabaeidae. Grupa podrodzin: Scarabaeidae pleurosticti. Klucze do oznaczania owadów Polski. T. XIX, pp. 63.
- Strojny, W. 1985. Kozioróg dębosz – najokazalszy chrząszcz polski. *Kraj. Ag. Wyd. Wrocław*. Pp. 63.
- Svensson, G. P., C. Liedtke, E. Hedenström, P. Breistein, J. Bång, and M. C. Larsson. 2011. Chemical ecology and insect conservation: optimising pheromone-based monitoring of the threatened saproxylic click beetle *Elater ferrugineus*. *Journal of Insect Conservation* DOI: 10.1007/s10841-011-9440-5.
- Svensson G. P., Oleksa A., Gawroński R., Lassance J.-M., Larsson M. C. 2009. Enantiomeric conservation of the male-produced sex pheromone facilitates monitoring of threatened European hermit beetles (*Osmoderma* spp.). *Entomologia Experimentalis et Applicata* 133:276–282.
- Tauzin P. 2005. Ethologie et distribution de *Cetonischema aeruginosa* Drury 1770 en France (Coleoptera, Cetoniidae, Cetoniinae, Cetoniini). *Cetonimania* 1:9–30.
- Tolasch T., Von Fragstein M., Steidle J. L. M. 2007. Sex pheromone of *Elater ferrugineus* L. (Coleoptera: Elateridae). *Journal of Chemical Ecology* 33:2156–2166.
- Worobiec K. A., Liżewska I. 2009. Aleje przydrożne. Historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona. Borussia, Olsztyn.

Podziękowania

Dziękujemy prof. L. Borowcowi za udostępnienie zdjęć chrząszczy.
Kolegom R. Gawrońskiemu, T. Klejdyszowi i A. Malkiewiczowi dziękujemy za uwagi do tekstu.

2. PTAKI

dr Beata Orłowska, Uniwersytet Wrocławski



Aleja dębowa w Dolinie Baryczy ma bardzo bogaty zestaw gatunków ptaków. Fot. J. Witkowski

Wobec wielkich zmian, jakie wprowadza człowiek w przyrodzie, kluczowego znaczenia nabiera każdy fragment, z którego mogą jeszcze korzystać ptaki. Szczególnie duże zmiany nastąpiły w środowisku rolniczym. Wielkie monokultury zastąpiły dawną mozaikę siedlisk. Ptaki tych środowisk w całej Europie drastycznie zmniejszają liczebność. Konieczne są działania dla złagodzenia wpływu jednogatunkowych monokultur, których funkcjonowanie związane jest z opryskiwaniem pestycydami i herbicydami (co czyni je jeszcze bardziej niesprzyjającymi dla ptaków). Najprostszym i najtańszym działaniem przełamującym sterylność „agrarnych pustyń” jest sadzenie lub pozostawianie już istniejących zakrzaczeń i zadrzewień liniowych (alei drzew, szpalerów śródpolnych, zadrzewień wzdłuż cieków itp.). Bogactwo przyrodnicze na terenach rolniczych zależy w dużym stopniu właśnie od tych środowisk. Korzysta z nich wiele gatunków ptaków związanych z terenami otwartymi, rolniczymi, a także niektóre gatunki brzegu lasu. Główny trzon stanowią gatunki strefy przejściowej między lasem a terenami otwartymi. Z alei śródpolnych korzystają nie tylko gatunki lęgowe. Wiele ptaków wykorzystuje te środowiska w okresie przelotów jako miejsce schronienia i żerowania. Bardzo ważną rolę odgrywają aleje dla gatunków zimujących. Znajdują tam wartościowy pokarm (zimujące owady, nasiona i owoce) oraz zaciszne schronienie.

Badania składu gatunkowego zadrzewień śródpolnych prowadzone były w Wielkopolsce, na Mazurach, Podlasiu i Pomorzu. Zgrupowanie ptaków lęgowych alei składało się tam

łącznie z 45 gatunków (12–32 gatunków ptaków). Wiele z nich preferuje raczej zakrzaczenia i szpalery niskich, gęstych drzew w mozaice krajobrazu rolniczego niż stare aleje. Takie gatunki oznaczono gwiazdką. Były to w kolejności od najliczniejszego gatunku: zięba, trznadel, ortolan, cierniówka*, szczygieł, potrzyszcz*, mazurek, pliszka żółta*, dzwonić, pokląskwa*, szpak, grzywacz, makolągwa*, bogatka, modraszka, pliszka siwa*, zaganiacz, łozówka*, wróbel, gąsiorek*, muchołówka szara, śpiewak, dzierlatka*, pójdzka, wrona, gajówka, pełzacz ogrodowy, sikora uboga, uszatka, wilga, kos, sroka, kulczyk, piegża*, pleszka, świergotek drzewny, sójka, srokosz, turkawka, dudek, sierpówka, potrzos*, słowik rdzawy, białozytka*. Kilka gatunków znalazło się tam jednak przypadkowo: oba gatunki pliszki, dzierlatka i białozytka.

W rejonach o bardziej mozaikowym krajobrazie rolniczym, tradycyjnym rolnictwie i licznych alejach starych drzew (najczęściej dębów) oraz szpalerach wzdłuż cieków (np. Dolina Baryczy) listę gatunków lęgowych alej należy uzupełnić o sowy (puszczyk, pójdzka), myszołowa, dzięcioły (duży, średni, dzięciołek, czarny, zielony i zielonosiwy), kwiczoła, kapturkę, pierwiosnka, kowalika, remiza oraz kraszkę występującą już tylko we wschodniej Polsce. W sumie z alejami związanych jest ok. 60 gatunków ptaków, w tym 5 gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Z różnego rodzaju zadrzewieniami w środowisku rolniczym (nie tylko liniowymi) związanych jest do 80 gatunków ptaków. Kujawa (2006) pisał, że dzięki zadrzewieniom różnorodność awifauny lęgowej terenów, na których prowadzi się intensywną gospodarkę rolną, może być stosunkowo duża i kształtować się na poziomie około 60–80 gatunków (czyli około 1/3–1/4 awifauny lęgowej Polski). Likwidacja zadrzewień na danym obszarze spowodowałaby wycofanie się lub radykalne zmniejszenie populacji takiej właśnie liczby gatunków.

UWAGA: Większość krajowych gatunków ptaków podlega prawnej ochronie – na podstawie przepisów o ochronie przyrody, a tzw. gatunki łowne – na podstawie przepisów prawa łowieckiego.

Skład gatunkowy i liczba gatunków lęgowych w pasach drzew zależy od wieku i gatunku drzew: czy są stare, dziuplaste, czy mają wypróchniałe konary. Wiele gatunków wykorzystuje dziuple naturalne i po dzięciołach w martwych fragmentach drzew. Duże znaczenie dla ptaków gniazdujących w alejach ma też ich otoczenie. Najcenniejsza jest mozaika różnych terenów rolniczych (różnego rodzaju uprawy, łąki i pastwiska), ugorów, wzbogacona o aleje starych drzew.

Ochrona awifauny danego siedliska nie jest problemem dla doświadczonego ornitologa, dla osoby bez doświadczenia już jednak tak. Dlatego aby nie niszczyć lęgów ptaków, najlepiej stosować się do kilku prostych zasad omówionych na końcu rozdziału.

Gatunki ptaków gniazdujących w alejach

1. Myszołów *Buteo buteo*

Najpospolitszy ptak drapieżny. Występuje w całym kraju. Gnieździ się przede wszystkim w różnego typu lasach i zadrzewieniach, ale przy ich braku zakłada gniazda w szpalerach drzew, a nawet na pojedynczych drzewach. Poluje na terenach rolniczych, dlatego moż-

na się go spodziewać w alejach drzew pośród bogatych w gryzonie pól. Chętnie wykorzystuje to samo gniazdo przez wiele lat, szczególnie w terenie, gdzie nie ma wiele dogodnych miejsc do gniazdowania. Gatunek wędrowny na niewielkich dystansach. W Polsce zachodniej zimuje. Do lęgów przystępuje wcześniej, bo już od końca marca, na wschodzie kraju w kwietniu. W kwietniu samica zaczyna wysiadywanie. Jakkolwiek siedzi na jajach nieustępliwie, prace związane z wycinką drzew czy konarów na drzewie z czynnym gniazdem muszą być wykonane do końca lutego lub dopiero od sierpnia.

2. Pójdźka *Athene noctua*

Nieliczny ptak lęgowy terenów rolniczych. Jej liczebność ciągle spada. Gniazduje w starych, spróchniałych, głowiastych wierzbach i drzewach owocowych, także na strychach i w zakamarkach budynków. Gatunek osiadły, pary mogą gniazdować na tym samym terytorium przez wiele lat, wykorzystując te same miejsca lęgowe. Odżywiają się gryzoniami łapanymi na polach, są więc sprzymierzeńcami człowieka. Spadek liczebności jest związany przede wszystkim z działalnością człowieka, usuwaniem alej starych drzew owocowych i wierzbowych.

3. Puszczyk *Strix aluco*

Najliczniejsza polska sowa. Zasiadła różnego typu lasy, stare parki i cmentarze. Spotkać go też można w alejach starych, dziuplastych drzew. Gatunek osiadły, para przebywa w terytorium przez cały rok. Gniazda zakłada w dziuplach naturalnych i po dzięciole czarnym, spróchniałych kikutach, starych gniazdach ptaków drapieżnych i krukowatych. Miejsca lęgowe są wykorzystywane przez wiele lat. Odżywia się głównie gryzoniami, dzięki czemu jest sprzymierzeńcem człowieka.

4. Kraska *Coracias garrulus*

Bardzo rzadki gatunek lęgowy wschodniej części Polski. Wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (ptaki podlegające szczególnej ochronie w UE). Gniazduje w dziuplach naturalnych lub po dzięciołach czarnych na skraju lasów lub w alejach starych drzew liściastych, także owocowych. Gatunek wędrowny, wraca na lęgowiska w maju, w sierpniu odlatuje do Afryki. **Gatunek, którego miejsce rozrodu i regularnego przebywania objęte jest ochroną strefową od 1 kwietnia do 31 sierpnia.**



Myszołów chętnie przesiaduje na drzewach pośród pól, wypatrując zdobyczy. Fot. M. Maciejewski



Puszczyk, najpospolitsza polska sowa. Fot. M. Maciejewski



Dudek. Fot. A. i S. Homan

5. Dudek *Upupa epops*

Nieliczny gatunek lęgowy skrajów lasów oraz alej dębowych, topolowych i wierzbowych. Najczęściej gniazduje w dziuplach starych drzew, rzadziej w sągach drzewa. Jego liczebność w ostatnich latach wzrasta. Powrót z zimowisk w kwietniu, lęgi maj/czerwiec.

6. Dzięcioły (6 gatunków)

Ptaki nierozzerwalnie związane ze starymi drzewami, a najsilniej z martwym drewnem. Na drzewach najczęściej żerują, w konarach i pniach drzew (najchętniej martwych) wykuwają dziuple. Ptaki typowo leśne, ale w liczących wiele starych drzew alejach bez trudu można spotkać kilka gatunków dzięciołów. Wszystkie wymienione tu gatunki są osiadłe. Sezon lęgowy trwa od marca do czerwca. Obecność dzięciołów w alejach łatwo rozpoznać po charakterystycznych śladach zostawianych na martwych konarach i pniach. Jest to odłupana kora, ślady jak po

dłucie; rozkute, nieregularne otwory w drzewie, rozłupane spróchniałe fragmenty drzew. Dziuple wykuwają co roku nowe, ze starych korzysta wiele innych gatunków ptaków, tzw. dziuplaków wtórnych (sikory, kowaliki, muchołówki).

7. Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*

Nieliczny ptak lęgowy skrajów lasów liściastych, regularnie spotykany w alejach lipowych, topolowych, wierzbowych i osikowych (miękkie drewno). Dziuple kuje tylko w martwym drewnie. Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej.



Dzięcioł średni występuje tylko w alejach ze starymi dębami. Fot. A. i S. Homan

8. Dzięcioł zielony *Picus viridis*

Niezbyt liczny gatunek związany jak poprzedni z drzewami liściastymi o miękkim drewnie. Często spotykany w alejach tych drzew, preferuje szpalery drzew i zadrzewienia pośród otwartych terenów rolniczych. Kuje dziuple tylko w martwym drewnie.

Oba gatunki dzięciołów zielonych często żerują na ziemi w poszukiwaniu mrówek i ich larw.

9. Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*

Związany z rozległymi starymi lasami, regularnie spotyka się żerujące ptaki w alejach dębowych w środowisku otwartym, ale w pobliżu lasów i zadrzewień. Zostawia charakterystyczne ślady żerowania, duże, nieregularne wykute otwory, nawet w żywym drewnie. Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

10. Dzięcioł duży *Dendrocopos major*

Najliczniejszy z dzięciołów, występuje w alejach ze starymi drzewami (najczęściej dębami, lipami). Najchętniej wykuwa dziuple w martwym drewnie jeśli takiej możliwości nie ma, potrafi wykuć w żywym.

11. Dzięcioł średni *Dendrocopos medius*

Znacznie mniej liczny od dużego, ściśle związane ze starymi dębami. Można go spotkać w starych alejach dębowych nawet wiele kilometrów od kompleksów leśnych. Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

12. Dzięciołek *Dendrocopos minor*

Najmniejszy z naszych dzięciołów (wielkości szpaka), związany z drzewami liściastymi o miękkim drewnie (wierzby, osiki). Dziuple wykuwa tylko w martwym drewnie.

13. Grzywacz *Columba palumbus*

Średnio liczny gatunek lęgowy, dawniej typowo leśny. Obecnie dostosował się do życia w krajobrazie rolniczym. Gnieździ się tu w niewielkich zadrzewieniach i kępach krzewów.

Coraz liczniej można go spotkać w alejach śródpolnych. Gatunek wędrowny, powrót z zimowisk wczesną wiosną, w czasie lekkich zim część ptaków zimuje. Do lęgów przystępuje w kwietniu, sezon lęgowy trwa do września. Za każdym razem buduje nowe, niestandardne gniazdo z drobnych patyków.

14. Jemiołuszka *Bombycilla garrulus*

Gatunek obserwowany w czasie przelotów jesienią, zimą i wczesną wiosną. W tym czasie masowo żeruje na jemiołach pasożytujących głównie na topolach, osikach i lipach rosnących w szpalerach wśród pól. Aleje tych drzew, porośnięte jemiołą, mają duże znaczenie dla tego gatunku. Dlatego ważne jest pozostawianie alej z jemiołą tak długo, dopóki drzewa nie zaczynają usychać i zagrażać ludziom.

15. Słownik rdzawy *Luscinia megarhynchos* i słownik szary (*L. luscinia*)

Średnio liczny w całym kraju. Preferuje młodsze drzewostany, skraj lasów liściastych, ale gnieździ się też w zadrzewieniach śródpolnych. Stąd można go spotkać w alejach drzew z piętrem gęstych młodych drzew i krzewów liściastych. Gatunek wędrowny,



Dzięcioł średni. Fot. J. Witkowski



Grzywacz. Fot. M. Maciejewski



Kwiczół pożywia się jabłkiem. Aleje drzew owocowych przyciągają jesienią i zimą liczne ptaki i pomagają im przetrwać trudny okres. Fot. A. i S. Homan

przylatuje na przełomie kwietnia i maja, w połowie maja przystępuje do lęgów. Gniazdo zakłada na ziemi pod okapem z gałęzi lub w krzakach, nisko nad ziemią. Prace polegające na wycinaniu krzewów lub koszeniu wysokich bylin w maju i czerwcu mogą powodować niszczenie gniazd.

16. Kos *Turdus merula*

Średnio liczny ptak lęgowy całego kraju. Występuje we wszystkich typach lasów, parkach, ogrodach, cmentarzach, zadrzewieniach śródpolnych i w zieleni miejskiej. Lęgowy także w alejach drzew, szczególnie z domieszką młodych drzew i gęstych krzewów. Gatunek wędrowny, choć coraz częściej zimuje, najchętniej w środowisku rolniczym ze szpalerami głogów i dzikiej róży. Do lęgów przystępuje wcześniej (w marcu), a sezon lęgowy trwa do końca lipca. Gniazda zakłada głównie nisko na drzewach i gęstych krzewach.

17. Kwiczół *Turdus pilaris*

Liczny ptak lęgowy w całym kraju. Bardzo chętnie zakłada gniazda w szpalerach drzew, często kolonijnie. Przelotny i zimujący, do lęgów przystępuje w kwietniu i maju. Gniazda, widoczne z daleka, zakłada w rozwidleniu gałęzi. Ptaki agresywne przy gnieździe.

18. Śpiewak *Turdus philomelos*

Liczny ptak lęgowy, związany głównie z lasami, parkami. Występuje też w szpalerach drzew na skraju lasu. Do lęgów przystępuje od kwietnia do lipca.



Muchołówka szara. Fot. M. Maciejewski

19. Jarzębka *Sylvia nisoria*

Nieliczny ptak lęgowy, wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Związany z kolczastymi zakrzywieniami, żywopłotami w środowisku rolniczym. Występuje w alejach drzew z dolnym piętrem w postaci kolczastych zarośli. Przylatuje późno, do lęgów przystępuje w maju. Gniazdo zakłada w gęstych, kolczastych krzakach.

20. Piegża *Sylvia curruca*

Nieliczny lub średnio liczny ptak lęgowy zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. Gatunek wędrowny, do lęgów przystępuje od maja do końca lipca. Gniazda zakłada nisko w gęstych krzakach i żywopłotach.

21. Cierniówka *Sylvia communis*

Liczny ptak lęgowy pasów niskich zakrzewień wzdłuż dróg, torów, rowów. Długi sezon lęgowy: od końca kwietnia do końca lipca.

22. Kapturka *Sylvia atricapilla*

Średnio liczny ptak lęgowy lasów i zadrzewień śródpolnych. W alejach występuje, tylko jeśli jest tam domieszka niskich, gęstych młodych drzew i krzewów liściastych. Gniazdo umieszcza nisko na krzewie, co roku nowe. Do lęgów przystępuje od maja do lipca.

23. Muchołówka szara *Muscicapa strata*

Nieliczny gatunek lęgowy prześwietlonych lasów, liściastych zadrzewień śródpolnych i alej ze starymi drzewami. Przyłot z lęgówisk w maju, gniazda zakłada na starych drzewach z dziuplami, odstającą korą. Sezon lęgowy trwa od połowy maja do końca czerwca. W tym czasie nie należy wycinać starych drzew ani usuwać suchych konarów.

24. Sikory

Z alejami związane są przede wszystkim dwa gatunki sikor: najpospolitsza i najliczniejsza bogatka *Parus major* oraz mniej liczna modraszka *Cyanistes caeruleus*. Nie odlatują na zimę, do lęgów przystępują w kwietniu, gniazda zakładają najczęściej w naturalnych dziuplach, rzadziej w budkach lęgowych i dziuplach po dzięciołach. Młode opuszczają dziuple w czerwcu. Usuwanie martwych konarów lub drzew od kwietnia do początku lipca może być przyczyną niszczenia lęgów.

25. Kowalik *Sitta europaea*

Średnio liczny gatunek lęgowy związany ze starymi drzewostanami liściastymi. Występuje w starych alejach dębowych i lipowych. Gatunek osiadły, do lęgów przystępuje wczesną wiosną. Gniazduje w dziuplach naturalnych i po dzięciołach. Młode opuszczają gniazdo do połowy czerwca. Charakterystyczną cechą kowalika jest umiejętność „chodzenia” po pniu głową do dołu.



Sikora bogatka z pokarmem, przy naturalnej dziupli. W drzewach w czasie wzrostu, pod wpływem różnych czynników, powstają pęknięcia, wypróchnienia itp. W takich miejscach tworzą się naturalne dziuple, z których ptaki korzystają najchętniej. Są one znacznie bezpieczniejsze niż budki lęgowe wieszane przez ludzi. Fot. M. Maciejewski



Bogatki. Fot. A. i S. Homan



Kowalik. Wielki amator słonecznika w karmnikach. Żeruje, schodząc po korze głową w dół. Fot. J. Witkowski



W Polsce występują dwa gatunki pełzaczy (ogrodowy i leśny). Można je rozpoznać po głosie. Ciche, niepozorne ptaki. Żerują na korze, przemieszczając się z dołu do góry.
Fot. M. Maciejewski

29. Gąsiorek *Lanius collurio*

Średnio liczny gatunek lęgowy związany z kolczastymi zadrzewieniami i zakrzaczeniami śródpolnymi, gdzie żeruje i zakłada gniazda. Wędrowny, powrót z zimowisk w maju. Gniazda buduje co roku nowe, w kolczastych krzakach (róża, jeżyna, głóg, tarnina). Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Bardzo ważne dla niego jest pozostawianie kęp kolczastych zarośli w środowisku rolniczym.



Szpak przy dziupli. Na starych, dziuplastych drzewach często gniazduje kolonijnie.
Fot. M. Maciejewski

26. Pełzacz ogrodowy *Certhia brachydactyla*

Średnio liczny gatunek związany z obrzeżem lasów, zadrzewieniami i alejami śródpolnymi, zadrzewieniami wzdłuż cieków (szczególnie dębowymi). Gniazda, co roku nowe, zakłada w pionowych szczelinach, pęknięciach, za odchyloną korą.

27. Remiz *Remiz pendulinus*

Nieliczny gatunek związany ze szpalerami drzew rosnącymi nad ciekami. Wiszące gniazda zakłada na rosnących nad wodą brzozech i wierzbach, rzadziej olchach. Gniazdo co roku buduje nowe. Z zimowisk powraca w kwietniu, sezon lęgowy trwa do lipca.

28. Wilga *Oriolus oriolus*

Średnio liczny gatunek lęgowy prześwietlonych lasów liściastych, zadrzewień i liściastych alej śródpolnych. Z zimowisk przylatuje w maju, sezon lęgowy trwa do lipca. Gniazda zakłada co roku nowe, na drzewach w rozwidleniu gałęzi.

30. Srokosz *Lanius excubitor*

Bardzo nieliczny gatunek lęgowy związany z alejami i zadrzewieniami w środowisku rolniczym. Gatunek osiadły, lęgi od marca do maja, gniazda w koronie drzew. Łatwy do obserwacji, przesiaduje wysoko na czubkach drzew i liniach energetycznych. Duże terytoria.

31. Sroka *Pica pica*

Dość liczny ptak lęgowy w zaroślach i zadrzewieniach środowisk otwartych. Gatunek osiadły, lęgi kwiecień/maj. Buduje charakterystyczne, zabudowane od góry gniazdo z drobnych patyczków. Umieszcza je w szczycie krzewów lub drzew. Ptak hałaśliwy, łatwy do obserwacji, głośno niepokoi się przy gnieździe.

32. Wrona *Corvus cornix*

Średnio liczny ptak lęgowy, osiadły na zachodzie, wędrowny na wschodzie kraju. Gniazda zakłada wysoko w szpalerach drzew, na skraju lasów, w zadrzewieniach śródpolnych. Łatwo je wykryć na początku sezonu lęgowego, zanim pojawią się liście. Lęgi w kwietniu i maju. Ptak głośno niepokoi się w pobliżu gniazda.

33. Kruk *Corvus corax*

Średnio liczny gatunek lęgowy w lasach, zadrzewieniach, szpalerach drzew. Duże, łatwe do obserwacji gniazda (często wykorzystywane wielokrotnie) zakłada wysoko, nawet na pojedynczych drzewach w krajobrazie rolniczym. Do lęgów przystępuje w marcu, młode wylatują z gniazd w czerwcu. Agresywny przy gnieździe, głośno się niepokoi i odgania intruza.



Piskłeta zięba, tuż przed wylotem z gniazda.
Fot. M. Maciejewski

34. Szpak *Sturnus vulgaris*

Pospolity gatunek lęgowy we wszystkich zadrzewieniach i szpalerach drzew w krajobrazie rolniczym. Gniazda zakłada w dziuplach naturalnych i po dzięciołach, często kilka par na jednym drzewie. Żeruje na otwartej przestrzeni. Wędrowny, część zimuje. Lęgi kwiecień/czerwiec. Samce śpiewają tuż przy gnieździe.

35. Mazurek *Passer montanus*

Pospolity gatunek lęgowy na skraju osiedli, w szpalerach i zadrzewieniach śródpolnych. Osiadły. Gniazda zakłada w dziuplach, skrzynkach lęgowych. Sezon lęgowy trwa od kwietnia do lipca.

36. Zięba *Fringilla coelebs*

Pospolity ptak lęgowy we wszystkich lasach, parkach, zadrzewieniach i szpalerach drzew. Gatunek wędrowny, do lęgów przystępuje od kwietnia do maja. Gniazdo, co roku nowe, umieszcza na drzewie, blisko pnia.

37. Kulczyk *Serinus serinus*

Średnio liczny gatunek lęgowy w szpalerach drzew i zadrzewieniach śródpolnych. Wędrowny, lęgi maj/czerwiec. Gniazda zakłada w zewnętrznej części korony drzew.

38. Dzwoniec *Carduelis chloris*

Pospolity gatunek lęgowy skupisk oraz szpalerów drzew i krzewów w krajobrazie rolniczym. Osiadły, lęgi kwiecień/lipiec. Gniazda zakłada w gęstych krzakach i drzewach iglastych.



Dzwoniec. Fot. J. Witkowski



Samce trznadla śpiewają, siedząc wysoko na drzewie. Informują, że to terytorium jest już zajęte. Fot. M. Maciejewski

39. Szczygieł *Carduelis carduelis*

Średnio liczny gatunek lęgowy skupisk i szpalerów drzew liściastych, zakrzaczeń w krajobrazie rolniczym. Osiadły, lęgi kwiecień/maj. Gniazda zakłada na cienkich gałązkach drzew i krzewów.

40. Makolągwa *Carduelis cannabina*

Nieliczny gatunek lęgowy szpalerowych zakrzewień i młodych zadrzewień w krajobrazie rolniczym. Gatunek wędrowny. Lęgi maj/lipiec. Gniazdo w gęstych krzewach, nisko nad ziemią.

41. Trznadel *Emberiza citrinella*

Pospolity gatunek lęgowy krajobrazu rolniczego z zadrzewieniami i zakrzaczeniami. Osiadły, lęgi kwiecień/lipiec. Gniazdo zakłada na ziemi lub nisko nad ziemią w gęstych zaroślach. Ptaki widoczne w pobliżu gniazda, przesiadują na zewnętrznych gałązkach.

42. Ortolan *Emberiza hortulana*

Nieliczny gatunek lęgowy alej i skupisk drzew pośród pól. Wędrowny, do lęgów przystępuje w maju. Gniazdo zakłada na ziemi pośród roślinności zielnej. Koszenie w sezonie lęgowym powoduje niszczenie gniazd. Gatunek z załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

43. Potrzęsacz *Emberiza calandra*

Średnio liczny ptak krajobrazu rolniczego ze szpalerami drzew i krzewów. Osiadły na zachodzie kraju. Gniazdo zakłada na ziemi pod osłoną roślinności zielnej. Lęgi kwiecień/maj. Śpiewające na szczycie krzewu lub drzewa ptaki są dobrze widoczne z daleka.



Pisklęta drozda śpiewaka, mieszkańca lasów i zadrzewień. Fot. A. i S. Homan

Dekalog ochrony ptaków w zadrzewieniach

1. Sezon lęgowy różnych gatunków drobnych ptaków wróblowych trwa od marca do końca lipca. Prace prowadzone w tym okresie, polegające na wycinaniu drzew lub ich konarów oraz wykaszaniu miedzy śródpolnych i przydrożnych, powodować będą niszczenie lęgów na etapie jaj i piskląt. Nie sposób wyszukiwać gniazda wszystkich gatunków i omijać je przy pracach pielęgnacyjnych. Dlatego trzeba prace te wykonywać od sierpnia do końca lutego. Wyjątek stanowią terytoria kruków i myszołowów, które do lęgów przystępują na przełomie lutego i marca, ale ich gniazda łatwo znaleźć i ominąć w trakcie prac.
2. Nie wycinać bez konieczności krzewów, szczególnie kolczastych (głóg, dzika róża, tarnina, jeżyna), które stanowią siedlisko wielu chronionych gatunków ptaków, w tym dwóch gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (gąsiorka i jarzębatki).
3. Nie należy usuwać, jeśli nie zagrażają ludziom, suchych gałęzi i konarów. Pozostawiać uschnięte drzewa, jeśli nie grożą wywróceniem na drogę. Będą z nich korzystały przede wszystkim dzięcioły, ale i wiele innych gatunków ptaków. Jeśli martwe gałęzie zagrażają bezpieczeństwu ruchu, najlepiej obciąć je, pozostawiając pień i króćce konarów.
4. Nie wykaszaj bylin rosnących wzdłuż dróg o małym ruchu samochodowym. Stanowią one pokarm dla ptaków zimą, miejsca na gniazda wiosną. Należy kosić 2–3-metrowy pas bylin od strony szosy, resztę pozostawić do wydatnia nasion i wykaszaj pod koniec zimy. Można też wykaszaj fragmenty zarośli raz na dwa lata, tak żeby ptaki mogły korzystać przynajmniej z części pokarmu i schronienia zimą.
5. Podczas czyszczenia rowów melioracyjnych, oprócz zachowania wspomnianych wcześniej terminów prac, co kilkadziesiąt metrów należy pozostawiać fragmenty zarośli (najlepiej kolczastych) o długości około 10 metrów. Rozsądnym rozwiązaniem jest usuwanie krzewów i drzew tylko z jednej strony, aby udostępnić rów dla maszynowej konserwacji.
6. Sadząc szpalery drzew lub krzewów wzdłuż dróg lokalnych o małym natężeniu ruchu samochodowego, należy zachować kilkumetrowy (w miarę możliwości) odstęp od pasa drogi. Oddalenie zarośli od pasa ruchu zmniejsza prawdopodobieństwo zabijania przez samochody ptaków przelatujących nisko z krzaka na krzak przez jezdnię. Przy drogach o dużym ruchu (międzynarodowe, krajowe) najlepiej zrezygnować z pasa krzewów.
7. Preferować aleje wielogatunkowe, najlepiej sadząc naprzemiennie różne gatunki drzew. Ptaki będą mogły wykorzystywać je w różnych okresach, w czasie kwitnienia i owocowania. Najlepsze dla ptaków są: dąb, lipa, klon, osika, wierzba, olcha. Jako uzupełnienie szpalery drzew należy sadzić kolczaste krzewy (tarnina, głóg, dzika róża). Takie pasy wzbogacają środowisko, a równocześnie stanowią osłonę przed wiatrem, pyłem i śniegiem nawiewanym na drogi.
8. Pozostawiać topole i lipy z jemiętami, dopóki nie zagrażają upadkiem na drogę. Jemięta służy ptakom jako miejsce do zakładania gniazd, a owoce zimą jako pokarm dla jemiętołek i paszkotów.
9. Co kilka drzew wolno rosnących (dąb, lipa) warto posadzić szybko rosnące rodzime topole i osiki. W czasie kwitnienia wczesną wiosną zwabiają dużo owadów, które są pokarmem ptaków. Ponadto są najczęstszymi żywicielami jemiętoły.
10. Na bieżąco uzupełniać ubytki w już istniejących alejach, sadząc wolno rosnące gatunki drzew (dęby, lipy).

Literatura:

Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z. (ed.), 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ, Warszawa.

Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J., 1991. Ptaki Śląska. Monografia faunistyczna. Uniwersytet Wrocławski, Zakład Ekologii Ptaków.

Gotzman J., Jabłoński B., 1972. Gniazda naszych ptaków. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych.

Kujawa K., 2006. Wpływ struktury zadrzewień oraz struktury krajobrazu rolniczego na zgrupowania ptaków lęgowych w zadrzewieniach. Akademia Rolnicza w Poznaniu.

Tomiąłojć L., Stawarczyk T., 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność, zmiany. PTPP „pro Natura” Wrocław.

Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L., 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.

Polecane przewodniki do oznaczania ptaków:

Svensson, L. et al. 2012. Ptaki Europy i obszaru śródziemnomorskiego. Przewodnik Collinsa. Wydawnictwo Multico, Warszawa.

Delin, H., Svensson, L. 2008. Ptaki Europy. Wydawnictwo MWK, Warszawa.



Fot. A. i S. Homan

3. NIETOPERZE

dr Joanna Furmankiewicz, Uniwersytet Wrocławski

Aleje jako siedlisko przyrodnicze i korytarz ekologiczny dla nietoperzy

Aleje drzew są szczególnie chętnie wykorzystywane przez nietoperze podczas przelotów, żerowania i dziennego odpoczynku. Dla wielu gatunków aleje pełnią funkcję komunikacyjnych korytarzy ekologicznych pomiędzy kryjówkami a żerowiskami, kryjówkami a miejscami rojenia oraz schronieniami letnimi i jesiennymi a zimowiskami (Ryc. 1). Korytarze te stanowią swoiste liniowe elementy krajobrazu, zapewniając ochronę przed wiatrem, drapieżnikami oraz dostarczając akustycznych (a być może także wizualnych) wskazówek w orientacji przestrzennej nietoperzy.

Aleje są szczególnie ważne w odlesionym krajobrazie rolniczym. Utrzymują one łączność pomiędzy różnymi fragmentami siedlisk, umożliwiając dotarcie do oddalonych lub dodatkowych żerowisk. Im bardziej mozaikowy krajobraz, w którym dominują liniowe elementy w postaci pasów drzew i zakrzewień, tym wyższa aktywność różnych gatunków nietoperzy. Zniszczenie lub przerwanie ciągłości takich korytarzy (np. poprzez wycinkę drzew czy oświetlenie) może mieć poważne konsekwencje dla zachowania lokalnych populacji tych ssaków. Nawet 10-metrowej długości przerwy w korytarzach komunikacyjnych nietope-



Ryc. 1. Mozaikowa struktura krajobrazu z gęstą siecią liniowych elementów stanowi idealne środowisko wykorzystywane przez nietoperze w krajobrazie rolniczym i przemysłowym. Nieprzerwane linie drzew i krzewów, wzdłuż których poruszają się nietoperze (czarne strzałki), zapewniają łączność między kryjówkami i żerowiskami. Rys. B. Kokurewicz

rzy mogą powstrzymać niektóre gatunki od ich wykorzystywania. W eksperymentach przeprowadzonych w Anglii wykazano, że oświetlenie zadrzewionych i zakrzewionych tras przelotu podkowca małego powoduje rezygnację z wykorzystywania tego fragmentu korytarza. Nietoperze muszą więc znaleźć nową drogę, często znacznie wydłużoną, co może mieć wpływ na ich kondycję fizyczną i w konsekwencji na liczebność i przetrwanie populacji.

Aleje drzew są wykorzystywane jako dobowe trasy przelotu przede wszystkim przez gatunki o krótkim zasięgu sonaru: podkowca małego *Rhinolophus hipposideros*, gacka brunatnego *Plecotus auritus*, nocka Bechsteina *Myotis bechsteinii*, nocka rudego *Myotis daubentonii*, nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme*, nocka Natterera *Myotis nattereri*, mopka *Barbastella barbastellus*. Pulsy echolokacyjne używane przez te nietoperze podczas echolokowania są szybko tłumione w powietrzu, co oznacza, że nie są one w stanie dotrzeć i odbić się do daleko położonych przeszkód. Aby taka echolokacja była efektywna i dostarczała informacji niezbędnych do orientacji przestrzennej, zwierzę musi lecieć odpowiednio blisko przeszkody. Dodatkowo gatunki o krótkim sonarze posiadają z reguły skrzydła, których

Prawna ochrona nietoperzy

Wszystkie 25 gatunków nietoperzy występujących w Polsce podlega ochronie ścisłej, z wymogiem ochrony czynnej, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, będącego wypełnieniem zapisu zawartego w art. 49 i 52 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Na szczeblu międzynarodowym wszystkie gatunki nietoperzy są chronione na podstawie: (1) Aneksu II i III Konwencji Berneńskiej (*the Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 1979, Appendix II and III*), (2) Aneksu II Konwencji o Ochronie Wędrownych Gatunków Dzikich Zwierząt (Konwencji Bońskiej) (*the Bonn Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, Bonn, 1979, Appendix II*), (3) Porozumienia o Ochronie Populacji Europejskich Nietoperzy (*Agreement on the Conservation of Populations of European Bats, EUROBATS*), będącego porozumieniem zawartym na bazie zapisów Konwencji Bońskiej, oraz (4) Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie Ochrony Siedlisk Naturalnych oraz Dzikiej Fauny i Flory (*the EC Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora (92/43/EEC)*), zwanej Dyrektywą Siedliskową. W załączniku II Dyrektywy Siedliskowej umieszczono 7 gatunków nietoperzy, tj. pod-

kowca dużego *Rhinolophus ferrumequinum*, podkowca małego *Rhinolophus hipposideros*, nocka dużego *Myotis myotis*, nocka Bechsteina *Myotis bechsteinii*, nocka orzęsionego *Myotis emarginatus*, nocka łydkowłosego *Myotis dasycneme* i mopka *Barbastella barbastellus*. Załącznik IV tejże Dyrektywy wymienia natomiast wszystkie gatunki tych ssaków.

W 1996 r. Polska stała się Państwem – Stroną Porozumienia o Ochronie Populacji Europejskich Nietoperzy (EUROBATS). Najważniejszymi zobowiązaniami wynikającymi z przystąpienia do tego porozumienia są: (1) wskazanie stanowisk, w tym schronień, ważnych dla utrzymania stanu zachowania i ochrony nietoperzy, (2) ochrona tych miejsc przed zniszczeniem i zakłócaniem w nich spokoju, (3) identyfikacja i ochrona przed zniszczeniem żerowisk ważnych dla nietoperzy oraz przeciwdziałanie zakłócaniu spokoju na tych obszarach (*Artykuł III, § 2 Porozumienia*), (4) popularyzacja programu ochrony nietoperzy i zwrócenie uwagi opinii publicznej na wagę problemu ochrony tych zwierząt (*Artykuł III, § 4 Porozumienia*) oraz (5) promocja programów badawczych związanych z ochroną i kontrolą populacji tych ssaków oraz konsultacja i koordynacja tych programów na szczeblu międzynarodowym (*Artykuł III, § 7, Porozumienia*).

budowa utrudnia szybkie i sprawne latanie na otwartych przestrzeniach, a więc gorzej mogą znosić podmuchy silnego wiatru czy mniej sprawnie uciekać przed drapieżnikiem (np. sową). Drzewa zapewniają im niezbędną w tych kwestiach osłonę.

Aleje mogą być także preferowane jako trasy przelotu przez gatunki o średnim zasięgu sonaru i latające na otwartych lub półotwartych przestrzeniach, takie jak: nocek łydkowłosy, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii* i mroczek późny *Eptesicus serotinus*. Szpalery drzew prawdopodobnie ułatwiają tym nietoperzom orientację przestrzenną, umożliwiając szybsze dotarcie do celu. Przelot wzdłuż drzew stwarza także dodatkową okazję do upolowania owadów.

Aleje pełnią też istotną funkcję jako miejsca żerowania nietoperzy, zwłaszcza gdy pojawiają się przy nich rójki owadów, na które polują krajowe gatunki nietoperzy. Aleje są ważne zarówno dla gatunków żerujących blisko roślinności (np. gacek brunatny, nocek Bechsteina, nocek Natterera, podkowiec mały), ale także gatunków, które mają zwyczaj polowania na otwartych przestrzeniach, takich jak: karlik malutki i karlik większy oraz borowiec wielki *Nyctalus noctula*, mroczek późny i mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*. Te ostatnie gatunki przylatują tutaj najeść się w okresie rójek chrząszczy. Szpalery drzew przyczyniają się więc do zwiększenia ilości i jakości bazy pokarmowej nietoperzy, co jest szczególnie ważne w okresie rozrodu, kiedy miejsca te dostarczają dodatkowego pokarmu ciężarnym i laktującym samicom.

Dziuplaste drzewa alej mogą stanowić też schronienia dla niektórych gatunków nietoperzy, np. gacka brunatnego, borowca wielkiego, karlika większego, karlika malutkiego i karlika drobnego.

Podstawowe metody rozpoznawania obecności nietoperzy

Nietoperze nie są liczną grupą zwierząt. W Polsce do tej pory stwierdzono 25 gatunków. Jednak nocna aktywność i szerokie spektrum wymagań ekologicznych powodują, że samodzielne obserwacje tej grupy są trudne. Osoba prowadząca badania nietoperzy powinna posia-



Fot. 1. Podkowiec mały wykorzystuje aleje jako trasy przelotu między kryjówkami a żerowiskami. Fot. J. Furmankiewicz



Fot. 2. Gacek brunatny może wykorzystywać aleje jako korytarze komunikacyjne oraz żerowiska. Fot. J. Furmankiewicz



Fot. 3. Dla nocka Bechsteina aleje drzew mogą pełnić funkcję korytarzy ekologicznych między kryjówkami dziennymi a miejscami rojenia i zimowania. Fot. J. Furmankiewicz



Fot. 4. Karlik malutki chętnie wykorzystuje aleje jako żerowiska i trasy przelotu. Fot. J. Furmankiewicz



Fot. 5. Borowiec wielki (u góry) i mroczek późny (u dołu) często polują na chrząszcze rojące się przy alejach drzew. Fot. J. Furmankiewicz

dać stosunkowo rozległą wiedzę na temat różnicowanych zachowań poszczególnych gatunków oraz umiejętności wykorzystania różnorodnych metod badawczych i specjalistycznego sprzętu. Z tych względów zaleca się skorzystanie z pomocy specjalisty chiropterologa, który będzie mógł rzetelnie określić wzór wykorzystania alej przez nietoperze. Chiropterolog pomoże także w przygotowaniu sposobów minimalizacji i kompensacji działań w alejach. Sami możemy jedynie inwentaryzować dziuple i sprawdzać ich zajęcie przez nietoperze.

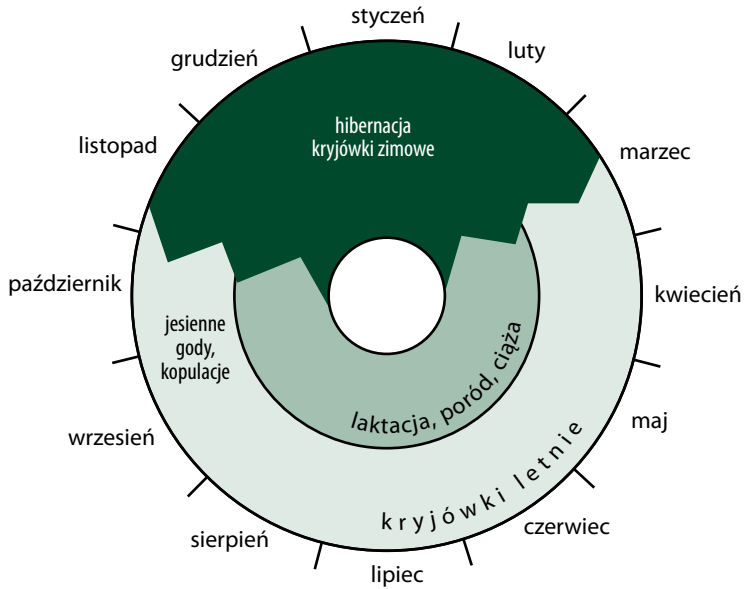
Kontrola korytarzy komunikacyjnych i żerowisk

Potencjalnie zadrzewienia w każdej klasie wiekowej mogą być korytarzami komunikacyjnymi i żerowiskami nietoperzy. Korytarze i żerowiska identyfikujemy w okresie najwyższej aktywności zwierząt, czyli od kwietnia do października. Aktywność ta jednak wykazuje sezonowe zmiany związane z różnymi fazami cyklu rozrodczego nietoperzy (Ryc. 2) oraz z warunkami pogodowymi i efemerycznym pojawianiem się rójek owadów. Terminy i częstość obserwacji należy więc dostosować do faz cyklu, najlepiej prowadząc inwentaryzację obecności tych zwierząt przez cały sezon lub, jeśli to niemożliwe, w okresie ich najwyższej aktywności, czyli w maju, lipcu, sierpniu i wrześniu. Liczba kontroli powinna być odpowiednio duża, aby wyeliminować błędy spowodowane zmienną aktywnością nietoperzy. Obserwacje powinny być prowadzone podczas stabilnej pogody, tj. w trakcie ciepłych, bezwietrznych i bezdeszczowych nocy.

Schemat naszych obserwacji powinien wyglądać następująco:

- **latem** (maj–sierpień) badamy przeloty z kolonii rozrodczych na żerowiska oraz żerowanie, wykonując co najmniej 6 kontroli co dwa tygodnie,
- **jesienią** (sierpień–październik) obserwujemy przeloty z kolonii do miejsc rojenia oraz żerowanie, prowadząc co najmniej 6 kontroli co dwa tygodnie,
- **późną jesienią i wczesną wiosną** (październik–listopad, marzec–kwiecień) – rejestrujemy przeloty z kryjówek do zimowisk, wykonując co najmniej 6 kontroli co dwa tygodnie.

Kontrole prowadzimy metodą akustyczną, tj. przy użyciu szerokopasmowego detektora ultrasonicznego, na wyznaczonych transektach bądź w punktach nasłuchowych. Obecnie jest to najlepsza metoda bezinwazyj-



Ryc. 2. Roczny cykl aktywności nietoperzy.

nego prowadzenia rejestracji aktywności nietoperzy, umożliwiającą określenie czasowego i przestrzennego wzoru wykorzystania siedliska przez echolokujące nietoperze. Wykrywane przez detektor głosu nietoperzy możemy nagrać w celu dokumentacji oraz oznaczenia gatunku. Gatunki oraz poziom aktywności określamy na podstawie zarejestrowanych sekwencji echolokacyjnych.

Transekt wyznaczamy na całej długości interesującego nas fragmentu zadrzewień. Przejście transektu i nasłuchy wykonujemy od 0,5 do 3 godz. po zachodzie słońca, kiedy aktywność wszystkich gatunków jest najwyższa.

Kontrola schronień w dziuplach drzew

Kontrole schronień w dziuplach drzew prowadzimy cały sezon ze względu na to, że dziuple mogą być wykorzystywane jako letnie schronienia kolonii rozrodczych, jesienne stanowiska godowe, kryjówki pojedynczych osobników (najczęściej samców), jesienne schronienia przejściowe oraz zimowiska.

Miejsca rozrodu i odpoczynku nietoperzy oraz ich zimowiska są objęte ochroną jako siedliska gatunków chronionych zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (art. 52). Zapisy tej ustawy oraz wymogi wynikające z art. 12 Dyrektywy Siedliskowej zakazują niszczenia (nawet nieumyślnego) siedlisk i schronień zwierząt chronionych, co dotyczy wszystkich gatunków nietoperzy. Oznacza to, że na zamierzającym wyciąć drzewo ciąży obowiązek upewnienia się, że nie jest ono schronieniem tych ssaków.

Jeśli nie stwierdzimy w dziupli nietoperzy, nie oznacza to, że kryjówka nie jest już wykorzystywana przez te zwie-



Fot. 6. Odchody gacka brunatnego.
Fot. J. Furmankiewicz



Ryc. 3. Przyjazne nietoperzom metody kształtowania przebiegu zadrzewień przy drogach o wysokim natężeniu ruchu (Rys. B. Kokurewicz). Czerwonymi strzałkami zaznaczono prawdopodobną trasę przelotu nietoperza przez drogę, jeśli zadrzewienia dochodziłyby zbyt blisko drogi. Odciągnięcie od niebezpiecznego miejsca osiągamy poprzez oddalenie linii drzew od drogi i naprowadzenie nietoperzy na przelot pod mostem. Konieczne w tym przypadku jest także założenie ekranu na moście, tuż nad rzeką, zapobiegającego przelotom zwierząt nad drogą

rzęta. Nietoperze stosunkowo często (co kilka-kilkanaście dni) zmieniają kryjówki, przenosząc się pojedynczo lub całą grupą pomiędzy schronieniami, ponownie powracając do wcześniej zajętej kryjówki albo w ciągu tego samego sezonu lub w następnym sezonie. Istnieje więc pewna pula schronień, która jest znana osobnikom danej populacji lub grupy społecznej i wykorzystywana przez nie cały rok lub co roku w określonych porach sezonu. Liczba dostępnych dziupli jest prawdopodobnie ograniczona przez ściśle określone parametry i być może także przez konkurencję z grupami tego samego gatunku oraz z pozostałymi gatunkami nietoperzy i innymi zwierzętami (np. ptakami). Kryjówka nietoperzy, w której chwilowo są one nieobecne, nadal pozostaje ich schronieniem – siedliskiem chronionego gatunku, co oznacza, że nie wolno wyciąć drzewa z taką dziuplą i pogorszyć cech siedliska (np. poprzez odcięcie konaru, w którym znajduje się kryjówka w dziupli).

Potencjalnie każda dziupla (po dzięciole i szczelina) oraz pustki pod odstającą korą mogą stanowić schronienia różnych gatunków nietoperzy. Dziuple wyszukujemy wizualnie i, jeśli jest taka możliwość, sprawdzamy, czy są w niej nietoperze (za pomocą np. endoskopu, lusterka) lub ślady bytności tych zwierząt (odchody). Odchody nietoperzy są podobne do odchodów mysich, jednak różnią się od nich tym, że można je rozkruszyć, gdyż zawierają resztki owadów (rozdrobnione pancerzyki, łuski skrzydeł motyli, odnóża owadów itp.) (Fot. 6). Odchody myszy są twarde ze względu na roślinny pokarm, jakim odżywiają się gryzonie. W przypadku stwierdzenia odchodów, bez możliwości obserwacji nietoperzy, lub jeśli nie jesteśmy w stanie skontrolować dziupli ze względu na jej wysokie umieszczenie lub znaczne rozmiary wewnętrzne, należy przeprowadzić wieczorne obserwacje wylotów zwierząt. Wylatujące nietoperze możemy nagrać za pomocą detektora ultrasonicznego i rejestratora w celu określenia gatunku.

Metoda kontroli dziupli jest jednak mało efektywna i mało wiarygodna i należy wspomóc się obserwacjami wizualnymi i nasłuchami detektorowymi.

Kolonie borowka wielkiego można odnaleźć, nasłuchując głośnych sygnałów społecznych emitowanych przez osobniki przebywające wewnątrz dziupli (bez użycia detektora). Sygnały te są charakterystyczne, przypominają skrzekliwe i metaliczne głosy piskląt, są bardzo głośne i słyszalne z odległości około 50–100 m. Pozostałe gatunki są trudne do odnalezienia, więc dlatego w okresie aktywności nietoperzy (od wiosny do jesieni) wykonujemy nasłuchy detektorowe przy dziuplach i obserwujemy wieczorne wyloty oraz śródnocne i poranne rojenie osobników wokół dziupli. Obserwacje wylotów wykonujemy od zachodu słońca do godziny po zachodzie słońca, jeśli to możliwe, nagrywając pulsy echolokacyjne wylatujących osobników. Późniejsza analiza tych nagrań umożliwi nam identyfikację gatunku.

Powracające z żerowania nietoperze, zanim wleczą do dziupli, przez około 30–40 minut latają wokół otworu dziupli, wykonując pętle i czasami emitując głosy socjalne. U wszystkich gatunków rojenie wokół dziupli możemy obserwować około 20–60 minut przed wschodem słońca. U gatunków, które odpoczywają w dziupli pomiędzy wieczornym i porannym żerowaniem, rojenie możemy także rejestrować około 2–3 godz. po zachodzie słońca, podczas powrotu nietoperzy do dziupli. W lipcu, kiedy młode osobniki uczą się latać i żerować w pobliżu kryjówki, prawie przez całą noc możliwa jest obserwacja ich rojenia wokół dziupli. Zgodnie z opisanym powyżej wzorem aktywności nietoperzy poszukiwania rojących się wokół dziupli osobników prowadzimy od 2 do 4 godzin po zachodzie słońca w lipcu oraz około godziny przed wschodem słońca w okresie od maja do września. Rojące się nietoperze możemy odnaleźć, nasłuchując echolokacji i głosów socjalnych (za pomocą detektora ultradźwiękowego lub własnego słuchu) wizualnie obserwując interesującą nas dziuplę za pomocą noktowizora lub latarki.

Zalecenia dla ochrony nietoperzy w alejach

Ochrona alej, wzbogacających i łączących siedliska wykorzystywane przez nietoperze, przyczynia się do zachowania lokalnych populacji tych zwierząt. Kształtowanie przyjaznej nietoperzom struktury zadrzewień powinno polegać na utrzymaniu i odtwarzaniu alej oraz zapobieganiu śmiertelności zwierząt użytkujących szpalery drzew przestrzennie powiązane z liniowymi inwestycjami, takimi jak drogi szybkiego ruchu i kolej. Kolizje nietoperzy z poruszającymi się pojazdami są obserwowane w miejscach przecięcia szpalerów drzew z drogami. Możliwe są także kolizje przy liniach kolejowych przecinających zadrzewienia lub na odcinkach dróg i kolei, których pobocza porośnięte są drzewami, jednak na ten temat niewiele wiadomo.

Odpowiednie kształtowanie „zielonych” struktur liniowych w sąsiedztwie dróg i kolei może zmniejszyć ryzyko śmierci nietoperzy podczas ich przelatywania lub żerowania przy drodze i torach. Osiągnąć to można poprzez odciążenie nietoperzy od drogi i skierowanie trasy ich lotu na bezpieczny przelot. Samo miejsce przelotu musi też być odpowiednio zaaranżowane, z uwzględnieniem specyficznych eksploracyjnych zachowań nietoperzy. Sposoby tworzenia przelotów dla nietoperzy nad drogami są opisane w stosownych poradni-



Ryc. 4. Przyjazne nietoperzom metody zabezpieczania przelotów przy drogach o wysokim natężeniu ruchu, polegające na założeniu ekranu bądź siatki zapobiegających przelotom zwierząt w „niezgodnym” miejscu. Rys. B. Kokurewicz



Ryc. 5. Przyjazne nietoperzom metody utrzymania zwartej linii zadrzewień i zakrzewień przy drogach o wysokim natężeniu ruchu, „utrzymujące” zwierzęta na bezpiecznej wysokości nad drogą. Rys. B. Kokurewicz

kach, jednak poniżej przedstawimy kilka podstawowych zasad ważnych z punktu widzenia ochrony alej drzew.

Odpowiednie zarządzanie strukturą krajobrazu i jego elementami wykorzystywanymi przez nietoperze może także przyczynić się do zmniejszenia śmiertelności nietoperzy przy farmach wiatrowych. W tej dziedzinie mamy jeszcze małe doświadczenie, które wymaga uzupełnienia dobrze zaplanowanymi badaniami. Należy jednak przypuszczać, że nasadzenia drzew w odpowiedniej odległości od turbin wiatrowych mogą odciągnąć niektóre kolizyjne gatunki od farm wiatrowych lub zrekomensować utratę lub fragmentację siedliska spowodowaną wybudowaniem farmy wiatrowej.

Metody minimalizacji wpływu zarządzania alejami na nietoperze

Działania minimalizujące powinny polegać na utrzymaniu alej oraz ich odpowiednim kształtowaniu, zapewniającym utrzymanie mozaikowej struktury krajobrazu i korytarzy komunikacyjnych nietoperzy łączących odizolowane od siebie fragmenty siedlisk. Ciągłość tras przelotu możemy zapewnić poprzez dosadzenia drzew (nawet w małych przerwach, poniżej 10 m długości), zaostrenie kryteriów kwalifikujących drzewo do wycinki lub odpowiednio prowadzone cięcia sanitarne. Cięcia, które z drzewa pozostawiają jedynie „kikut” złożony z pnia i początkowych odcinków głównych konarów, znacznie redukują bazę pokarmową nietoperzy, a także mogą przyczynić się do zmniejszenia liczby dziupli zajmowanych przez nietoperze. Ochrona drzew (także martwych) i odpowiednie zabiegi pielęgnacyjne w alejach będą także sprzyjać zachowaniu kryjówek nietoperzy.

W przypadku alej przy ruchliwych drogach z wysokim natężeniem ruchu sprawdzamy śmiertelność i aktywność zwierząt i adekwatnie do tego kształtujemy strukturę i rozmieszczenie alej oraz przeloty i zabezpieczenia przed wlatywaniem nietoperzy na drogę.

Aleje prowadzimy tak, aby odciągnąć zwierzęta od drogi, przy której są narażone na kolizje z pojazdami, pamiętając, aby zostawić ciągłość „zielonego” korytarza komunikacyjnego. Odpowiednio poprowadzona linia drzew powinna naprowadzić zwierzęta na bezpieczny przelot nad lub pod drogą (Ryc. 3 i 4). W miejscu przelotu należy dodatkowo zastosować odpowiednie zabezpieczenia (np. w postaci ekranów lub siatek nad lub po bokach przejścia), uniemożliwiając nietoperzom wlot na drogę i zderzenie się z jadącymi pojaz-

dami (Ryc. 4). Bezpieczny przelot, z utrzymaniem nietoperzy na odpowiedniej wysokości, powinno także zapewnić zachowanie ciągłości zwartej linii drzew i/lub krzewów, wzdłuż której przemieszczają się nietoperze (Ryc. 5). Jakikolwiek luki w drzewostanie lub pomiędzy warstwą koron drzew a krzewami stanowią swego rodzaju „okna”, przez które chętnie przelatują nietoperze, kontynuując swój lot nad drogą i ryzykując zderzeniem z pojazdem. Tego rodzaju „okna” możemy zabezpieczyć albo poprzez założenie specjalnych ekranów lub bramownic, albo zachowując szpalery drzew pomiędzy dwoma pasami ruchu (Ryc. 6).

Aleje drzew, przy których przelatują i żerują nietoperze, nie powinny być oświetlane, ze względu na silną fotofobię niektórych gatunków nietoperzy. Jeśli oświetlenie jest konieczne ze względu na wymogi bezpieczeństwa lub specjalne przepisy, to wówczas powinniśmy ukierunkować wiązkę światła tak, aby oświetlała tylko jezdnię i założyć osłonę na lampę od strony drzew.

Jeśli uzyskamy zgodę na wycinkę drzew na podstawie odpowiedniego zezwolenia na odstępstwo od ochrony gatunkowej (rozdział II, str. 126), to **nie należy** jej prowadzić w okresie **od 15 kwietnia do 1 sierpnia**, czyli wówczas, gdy w dziuplach mogą przebywać kolonie rozrodcze ciężarnych i laktujących samic oraz młode osobniki. Wycinkę powinniśmy ograniczyć także w okresie zimowym, gdy w dziuplach hibernują nietoperze, a ich stwierdzenie jest wówczas niemożliwe lub bardzo trudne. W pozostałych miesiącach powinniśmy zachować szczególną ostrożność.

Niezależnie od sezonu należy przeprowadzić kontrolę drzewa pod względem występowania w nim dziupli i nietoperzy. Jeśli w wyniku tej kontroli nie stwierdzimy obecności nietoperzy, a drzewo będzie ścinane w ciągu kilku następných dni, musimy zabezpieczyć otwory wlotowe dziupli, aby uniemożliwić potencjalne zajęcie dziupli w czasie między naszą kontrolą a wycinką. Pień i gałęzie ścinanego drzewa ostrożnie kładziemy na ziemi otworami dziupli do góry, zostawiamy na co najmniej dobę, na wypadek gdybyśmy podczas kontroli przeoczyli dziuplę zajętą przez nietoperze. Gdy znajdziemy w ścinanym drzewie nietoperze, kontaktujemy się ze specjalistą – chiropterologiem. Luki powstałe w wyniku usunięcia drzew zapęlamy nowymi nasadzeniami w celu zachowania żerowisk i ciągłości korytarzy komunikacyjnych nietoperzy.

Metody kompensacji działań związanych z zarządzaniem alejami

Działania kompensacyjne w przypadku uzyskania zgody na wycięcie całej alei lub większego jej fragmentu polegają głównie na odtworzeniu szpaleru drzew w tym samym miejscu (jeśli cięcia miały charakter sanitarny) lub w pobliżu (jeśli wycinka związana była



Ryc. 6. Utrzymanie szpaleru drzew pomiędzy dwoma pasami ruchu w miejscu przelotu nietoperzy lub założenie specjalnych ekranów powinno zapobiegać wlatywaniu tych zwierząt na drogę. Rys. B. Kokurewicz

z inwestycją), z uwzględnieniem przedstawionych wcześniej zasad kształtowania struktury zadrzewień przyjaznej nietoperzom. Dobrą praktyką jest stopniowe wycinanie i uzupełnianie drzew, aby zachować ciągłość korytarza ekologicznego.

Jeśli wycięte drzewa posiadały dziuple, należy uzupełnić brakujące kryjówki poprzez rozwieszenie budek dla nietoperzy na drzewach rosnących w pobliżu. Budki nie zawsze mogą zastąpić utraconą kryjówkę, jednak, jak pokazuje praktyka, często są wykorzystywane przez różne gatunki nietoperzy, zwłaszcza jako stanowiska godowe i jesienne kryjówki przejściowe. Instrukcje budowy skrzynek dla nietoperzy oraz zasady ich rozwieszania można znaleźć w poradnikach dotyczących ochrony nietoperzy lub na stronach internetowych organizacji ekologicznych (np. Porozumienia dla Ochrony Nietoperzy).

Literatura

Altringham J. D. 2003. *British Bats*. Harper Collins Publishers. Londyn. pp. 218.

Entwistle A. C., Harris S., Hutson A. M., Racey P. A., Walsh A., Gibson S. D., Hepburn I., Johnston J. 2001. *Habitat management for bats. A guide for land managers, land owners and their advisors*. Joint Nature Conservation Committee. Peterborough. 52 str.

Mitchell-Jones A. J., McLeish A. P. 2004. *Bat workers' manual*. Joint Nature Conservation Committee. Peterborough. 178 str.

Kokurewicz T., Rusiński M., Haddow J., Furmankiewicz J. 2008. Selekcja siedlisk podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* w Masywie Śnieżnika (Sudety Wschodnie) w okresie zimowania i rozrodu – implikacje dla ochrony gatunku. *Przyroda Sudetów, Suplement 3*: 7–26.

Kowalski M., Lesiński G. (ed.). 2000. *Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie*. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy. Warszawa. 140 str.

Kurek R. T. 2010. *Poradnik projektowania przejeżdż dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach*. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Departament Ocen Oddziaływania na Środowisko. Warszawa. 252 str.

Lesiński G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads – an example. *Annales Zoologici Fennici*, 45: 277–280.

Limpens H.J.G.A., Kapteyn K. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis*, 29: 39–48.

Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. *Nietoperze Polski*. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa. 160 str.

Świerkosz K., Reczyńska K., Zajac K., Furmankiewicz J., Błachuta J., Kisiel P., Zajac T., Kokurewicz T., Jaśkiewicz M., Ciepiesz N. 2010. *Zasady dobrej praktyki prowadzenia inwestycji*. Instytut Ochrony Przyrody PAN. 198 str.

Walsh A. L., Harris S. 1996. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. *Journal of Applied Ecology*, 33: 508–518.

Walsh A. L., Harris S. 1996. Factors determining the abundance of vespertilionid bats in Britain: geographical, land class and local habitat relationship. *Journal of Applied Ecology*, 33: 519–529.

4. POPIELICOWATE

dr Mirosław Jurczyszyn, Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu

W Polsce występują cztery gatunki gryzoni należące do rodziny popielicowatych (Gliridae), zwane inaczej pilchami. Te charakteryzujące się puszystymi ogonkami zwierzęta są słabo znane ze względu na nocną aktywność oraz życie w koronach drzew i krzewów. Z powodu stosunkowo nielicznego występowania objęte są w Polsce ochroną prawną. Największym z pilchów jest ubarwiona szaropopielato popielica (*Glis glis*), która osiąga rozmiary małej wiewiórki. Spotyka się ją głównie na południu i wschodzie Polski, choć obejmuje zasięgiem cały kraj. Zasiedla głównie stare lasy mieszane i liściaste (najchętniej z bukiem, dębem, grabem i leszczyną w składzie). Najmniejszym gatunkiem, który również obejmuje zasięgiem całą Polskę, jest orzesznica (*Muscardinus avellanarius*). Ten ssak wielkości myszy domowej, o żółtaworudym futerku, zasiedla różne typy lasów, przede wszystkim jednak te z gęstym różnogatunkowym podszytem. Koszatka (*Dryomys nitedula*), wyróżniająca się charakterystycznymi czarnymi plamami na głowie, występuje w południowej i wschodniej części naszego kraju. Zasiedla ona lasy liściaste i mieszane. Zdecydowanie najrzadszy w Polsce jest czwarty gatunek – żołądnica (*Eliomys quercinus*), znana obecnie tylko z jednego stanowiska w masywie Babiej Góry.

Pilchem, którego można najczęściej spotkać wśród przydrożnej roślinności, jest orzesznica. Nie zasiedla ona jednak alej drzew, ale pasy krzewów rosnące wzdłuż dróg. To, czy orzesznica zamieszkuje w przydrożnych zaroślach, zależy od ich składu gatunkowego i gęstości. Korzystne dla niej są wielogatunkowe zarośla z leszczyną, głogiem, bzem czarnym, wiciokrzewem, tarniną, jeżyną, różą itp. Udział tych krzewów zapewnia pokarm od wiosny do jesieni, a ponadto w gąszczu ich gałęzi łatwo zbudować gniazdo dające schronienie przed drapieżnikami. Najchętniej zasiedlane przez orzesznicę są zakrzewienia przydrożne o szerokości kilku metrów (najlepiej 3–4 m) i ciągnące się bez przerw kilkaset metrów. Jeśli w pasie zakrzewień występują luki, orzesznice potrafią je pokonywać, poruszając się po ziemi, czynią to jednak niechętnie, najczęściej zatrzymując się i cofając.

Obecnie, w dobie znacznej fragmentacji lasów, takie pasy zakrzewień mogą odgrywać istotną rolę w przetrwaniu lokalnych populacji orzesznicy. Gatunek ten żyje w niskich zagęszczeniach, wynoszących mniej więcej 1–3 dorosłe osobniki na hektarze. W związku z tym w niedużych izolowanych fragmentach lasu (szczególnie takich poniżej 20 ha) pilchy, z powodu niskiej liczebności, mają niewielką szansę na utrzymanie się przez okres kilkudziesięciu lat. I tu niezwykle istotną rolę mogą spełniać przydrożne pasy zakrzewień umożliwiające migrację zwierzętom między fragmentami lasów. Utrzymanie tych pasów w odpowiednim stanie (wielogatunkowość, ciągłość, duża gęstość) może zatem odsunąć widmo zaniku lokalnych populacji orzesznicy.

Popielicom także zdarza się opuszczanie zwartego lasu i penetrowanie przylegających sadów, ogrodów i zabudowań. Od czasu do czasu odwiedzają też aleje drzew



Przejście z drzew nieowocowych, przez które popielice kolonizowały nowy las w 2010 i 2011 r.
Fot. M. Jurczyszyn



Orzesznica. Fot. M. Jurczyszyn

owocowych rosnących wzdłuż lokalnych dróg. Zazwyczaj wywabia je z lasu zapach atrakcyjnego pokarmu i popielice pojawiają się tam w celu zaspokojenia głodu. Niekiedy jednak takie wyjścia stają się początkiem wędrówki (migracji) do innego lasu.

Ewidentny przykład wykorzystania przez popielicę przydrożnych alej do przemieszczenia się z jednego fragmentu lasu do drugiego obserwowano w Sierakowskim Parku Krajobrazowym (SPK). We wrześniu roku 1999 przeprowadzana była przez Wielkopolski Urząd Wojewódzki, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz PTOP „Salamandra” reintrodukcja popielicy do lasów SPK. Główne prace odbywały się w pobliżu Ośrodka Edukacji Przyrodniczej w Chalinie. Reintrodukowane popielice wyposażone w nadajniki telemetryczne śledzono w starym lesie liściastym przylegającym do budynku ośrodka. W pierwszym okresie po przeniesieniu do nowego miejsca zwierzęta były dość ruchliwe, poszukując najbardziej odpowiadającej im części lasu, która nie była jeszcze zajęta przez inne osobniki. Dwie popielice niezależnie od siebie zdecydowały się na wycieczkę w kierunku alei starych owocujących jabłoni. Pilchy przyciągnął tam prawdopodobnie zapach dojrzewających w tym okresie owoców, które chętnie zjadały. Oba osobniki nie poprzestały na odwiedzeniu jabłoni sąsiadujących z lasem, ale powędrowały dalej wzdłuż alei, docierając do sąsiedniego fragmentu starego lasu mieszanego leżącego za pasem pól uprawnych, oddalonego około 250 m. Podczas wędrówki jedna z popielic zrobiła sobie przerwę, zamieszkując w dziupli wewnątrz jabłoni, a dwa dwudziestodwumetrowe odcinki musiały pokonać po ziemi, gdyż taka odległość między gałęziami jest zbyt duża, by mogły ją przeskoczyć. Wydaje się, że gdyby nie obecność alei jabłoniowej, to popielice nie podjęłyby próby migracji z jednego fragmentu lasu do drugiego.



Popielica. Fot. M. Jurczyszyn

Dekadę później (w latach 2010 i 2011) popielice, będące potomkami osobników reintrodukowanych w Chalinie, zasiedliły wszystkie lasy w najbliższej okolicy, które im odpowiadały. Popielice w poszukiwaniu przestrzeni do życia, gdzie nie musiałyby spotykać się ze zbyt licznymi osobnikami własnego gatunku, rozpoczęły migrację. Niektóre z nich dotarły do sąsiedniej buczyny, wędrując wzdłuż gęsto zarośniętej dawnej drogi przecinającej pole na długości 200 metrów. Droga ta położona jest mniej więcej kilometr na północ od wcześniej opisanej alei jabłoniowej. Obecnie drogę zastąpił pas zadrzewień i zakrzewień szeroki na kilka do kilkunastu metrów, w którego skład wchodzi: dąb, klon, głóg, topola, grusza, brzoza, wierzba, leszczyna, tarnina, jeżyna, róża i inne. Ponieważ popielice

dobrze się czują wśród takiej gęstej i zróżnicowanej roślinności, z licznymi dziuplastymi drzewami, więc przemieszczając się z lasu do lasu, żyły prawdopodobnie jakiś czas w tym środowisku.

Opisane wyżej sytuacje wskazują, że na obszarach o znacznej fragmentacji lasów aleje przydrożne – zwłaszcza złożone z drzew owocowych – mogą odgrywać istotną rolę w funkcjonowaniu populacji popielicy. Stare drzewa niestety stosunkowo szybko znikają z krajobrazu, niszczone przez wichury i wycinane przez ludzi. Pogarszający się z roku na rok stan alej w okolicach Chalina doprowadził autora do podjęcia próby ich ratowania poprzez uzupełnianie powstałych luk młodymi drzewkami. Wysiłki te zostały wsparte w latach 2009–2010 przez Stowarzyszenie Walor, które realizowało projekt o większym zasięgu zatytułowany „Jabłoniowy szlak – inicjatywa na rzecz ochrony zadrzewień śródpolnych, alej i tradycyjnych sadów”. Należy żywić nadzieję, że powyższe działania zapewnią utrzymanie tego ważnego korytarza ekologicznego między dwoma obszarami lasu zasiedlonego przez popielice.

Zdobyte doświadczenia spowodowały, że do kolejnych projektów reintrodukcji popielicy na obszarze Szczecińskiego Parku Krajobrazowego „Puszcza Bukowa” i Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego włączono plany utworzenia szlaków migracyjnych, w tym także przydrożnych alej. Zostały one uznane za jeden z podstawowych elementów projektu reintrodukcji. Ich rolą jest nie tylko umożliwianie migracji pilchów, ale także dostarczanie pokarmu w okresach, kiedy w lesie jest o niego trudno. Szczególne znaczenie w tym względzie mogą mieć drzewa owocujące wczesnym latem, na przykład trześnia (*Cerasus avium*).

Sposoby stwierdzania występowania popielicy i orzesznicy

Ponieważ opisane w niniejszym rozdziale gatunki pilchów na większości obszaru Polski są rzadkie, a do tego prowadzą skryty tryb życia, warto przedstawić metody umożliwiające ich wykrycie. Zarówno popielica, jak i orzesznica lubią ukrywać się w skrzynkach ptasich przymocowanych do drzew. Czasami budują w tych skrzynkach gniazda. Gniazdo popielicy składa się zawsze z zielonych liści drzew (wysychają dopiero w skrzynce), przy czym zbudowane jest z krótkich gałązek, na których znajduje się po kilka listków. Gniazda orzesznicy można szukać w skrzynkach, choć równie często znajduje się je ukryte wśród gęstych gałęzi krzewów. Ma ono kształt zbli-



Koszatka. Fot. M. Jurczyszyn



Orzesznica śpiąca w gnieździe.
Fot. A. Czapracka



Aleja jabłoniowa opisana w tekście, kilka lat po przytoczonej w tekście sytuacji, wypadło już kilka kolejnych drzew. Fot. M. Jurchyszyn



Charakterystyczny pogryz popielicy na bukwi. Fot. M. Jurchyszyn

żony do kuli o średnicy kilkunastu centymetrów. Składa się najczęściej z dwóch warstw: wewnętrznej (trawa lub paski kory) i zewnętrznej (liście) oraz ma jeden niewielki otwór wejściowy.

Każdy z omawianych gatunków pilchovatych pozostawia charakterystyczne ślady żerowania. Obecność popielicy można stosunkowo łatwo rozpoznać po śladach żerowania na orzeszkach bukowych, tzw. bukwi. Aby dostać się do owoców buka (pary smacznych orzeszków) ukrytych w silnie zdrewniałych czteroklapowych miseczkach, popielica

odcina siekaczami jedną z klap u jej nasady. Po uzyskaniu w ten sposób dostępu do wnętrza owocu zjada całkowicie jeden z orzeszków, a drugi wyjada tylko częściowo, pozostawiając jego resztki wewnątrz miseczki. Wyjedzony owoc buka, z charakterystycznymi poprzecznymi śladami siekaczy w miejscu odcięcia kłapy, możemy znaleźć pod drzewem. Orzesznica z kolei żeruje charakterystycznie na orzechach laskowych. Zwierzę wygrzyza w łupinie okrągły otwór, na brzegach którego można dostrzec ślady zębów ukośnie ułożone w stosunku do brzegu otworu (przypomina to ślad po wiertle lub frezie, które przerwały pracę, zanim zdążyły wygładzić otwór).

Popielica wydaje szereg dźwięków, z których najłatwiej można usłyszeć tzw. donośny głos przypominający zduszone kichnięcia (kchuii, kchuii, uii, uii ...). Donośne głosy wydawane są najczęściej w seriach od kilku do kilkuset.

Literatura

Bright P., Morris P. 2005. The Dormouse. The Mammal Society. Pp. 28.

Czapracka A., Jurchyszyn M., Zawadzka M. 2010. Studia nad orzesznicą *Muscardinus avellanarius* w Parku Krajobrazowym Promno (Wielkopolska). *Chrońmy Przyrodę Ojczyznę*, 66: 353–360.

Jurchyszyn M. 1998. Metody wykrywania popielicy *Myoxus glis* (L.) w terenie. *Przegląd Zoologiczny*, 42: 247–250. [nazwa *Myoxus* obowiązywała przez pewien czas zamiast *Glis*]

Jurchyszyn M. 2004. Ochrona ssaków nadrzewnych. In: D.J. Gwiazdowicz (red.) *Ochrona przyrody w lasach*. I. Ochrona zwierząt. Wydawnictwo PTL, Poznań. Pp. 121–132.

Sporo ciekawych informacji o pilkach i programach ich ochrony można znaleźć na stronach:

www.salamandra.org.pl/popieliceaktualnosci.html

www.bocian.org.pl/pilchowate

5. CHRONIONE POROSTY

dr Andrzej Oleksa, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Wiele organizmów żyjących w Europie Środkowej jest uzależnionych od dorodnych egzemplarzy drzew występujących w krajobrazach kulturowych, w tym zwłaszcza od alej przydrożnych. Stwierdzenie to w szczególności dotyczy co najmniej kilkunastu chronionych gatunków porostów nadrzewnych, które w alejach znajdują swoje optimum środowiskowe. Każdemu, kto miał okazję podziwiać aleje w mniej zanieczyszczonych regionach Polski (zwłaszcza na Pomorzu, Warmii i Mazurach), z całą pewnością w pamięci utkwiły gęste kożuchy mąkli i dorodne, wstęgowate plechy odnożyc jesionowych (Ryc.). Porosty mogłyby odegrać ważną rolę jako wskaźnik miejsc przyrodniczo cennych oraz stanu środowiska życia człowieka, jednak wciąż są organizmami mało znanymi szerszemu odbiorcy. Zatem celem niniejszego rozdziału jest przybliżenie gatunków porostów związanych z alejami oraz specyfiki alej jako ich siedliska.



Porosty jako grupa organizmów

Porosty to cudzożywne grzyby żyjące w symbiozie z samożywnymi glonami: cyjanobakteriami (*Cyanobacteria*) lub zielenicami (*Chlorophyta*). Partnerów w tej relacji określa się mianem „mikobionta” (grzyb) i „fotobionta” (zielenica lub glon). Porosty nie są wyraźnie wyodrębniającą się grupą w sensie systematycznym, gdyż należą do nich grzyby o bardzo różnej przynależności, zarówno podstawczaki, jak i workowce. Określenie „porost” jest niczym innym jak tradycyjną nazwą licznej grupy ekologicznej grzybów, tworzących obligatoryjne symbiozy ze zdolnymi do fotosyntezy sinicami i zielenicami. Dlatego porosty są ściślej określane również jako „grzyby lichenizowane” lub „grzyby lichenizujące”.

Systematyka i nomenklatura porostów dotyczy ich komponenta grzybowego. Co ciekawe, niekiedy jeden gatunek mikobionta może tworzyć symbiozy z różnymi gatunkami fotobiontów.

W Polsce występuje ok. 1600 gatunków porostów. Mogą one zasiedlać różnorodne podłoża, takie jak powierzchnia gleby i skał, kora drzew i drewno. Do najsilniej zagrożonych grup ekologicznych należą porosty nadrzewne, zwłaszcza te o krzaczkowatych plechach. Zagrożone są w dwojnasób: po pierwsze szkodzi im zanieczyszczenie powietrza, po drugie zanikają ich siedliska. Liczne spośród porostów nadrzewnych wymagają odpowiednio starych drzew posiadających grubą korę o sprzyjających właściwościach, gdyż cechuje je wąski zakres tolerancji ekologicznej. Gatunki te preferują często podłoża o specyficznych właściwościach chemicznych i fizycznych. Z faktem tym wiąże się wybiórczość porostów względem gatunków drzew. Do najważniejszych czynników decydujących o występowaniu porostów należy odczyn kory, który przyjmuje różne wartości u różnych drzew,

np. brzozę i drzewa iglaste (sosna, świerk) cechuje odczyn kwaśny (pH 3,4–4,0), podczas gdy klon zwyczajny, jesion i lipa mają odczyn lekko kwaśny do neutralnego (pH 4,9–7,5). Zanieczyszczenie powietrza tlenkami siarki powoduje obniżenie odczynu kory, natomiast substancje alkaliczne powodują jego wzrost. Powoduje to poważne zmiany w składzie bioty¹ porostów, dzięki czemu porosty są czułym wskaźnikiem (bioindykatorem) zanieczyszczenia powietrza. Gatunki porostów normalnie występujące na korze kwaśnej mogą w warunkach zanieczyszczenia związkami podnoszącymi pH znajdować siedlisko na korze drzew o odczynie neutralnym. Z drugiej strony części gatunków porostów wykazuje duże zapotrzebowanie na związki azotu (są nitrofilne), stąd mogą znajdować lepsze warunki do życia w krajobrazach rolniczych kształtowanych przez człowieka niż w lesie. Optymalne dla nich są więc drzewa rosnące w alejach.

Aleje to bardzo specyficzne zadrzewienia. Stare aleje przypominają nieco lasy w wieku przeszlórbnym, gdyż licznie w nich występują dorodne egzemplarze drzew o grubej, często mocno porowatej i popękanej korze. Jest to idealne podłoże dla licznych gatunków porostów określanych ogólnie jako epifityczne (tj. rosnących na roślinach), a bardziej precyzyjnie jako nadrzewne. Gruba kora to dobre podłoże dla porostów nie tylko ze względu na właściwości fizyczne. Przede wszystkim odznacza się odpowiednim odczynem. Na terenach otwartych jest też znacznie bogatsza niż w lasach w sole mineralne, dlatego że osadzają się na niej cząstki pyłów unoszone z gleby z otaczających aleje pól czy też z samej nawierzchni drogi. Opady pyłów zapewniają dostawy azotu gatunkom nitrofilnym.

Pnie drzew w alejach odznaczają się także niespotykanym w lasach nasłonecznieniem. Pewne gatunki porostów, które w lasach porastają tylko nieliczne dobrze nasłonecznione konary w górnej części drzew oraz lepiej naświetlone pnie, w alejach mogą występować niekiedy na całej długości pnia. Dla gatunków światłolubnych pnie drzew w alejach są optymalnym siedliskiem.

Problemy ochrony porostów w alejach

Zagrożeniem dla porostów w alejach są wszelkie czynniki, które pogarszają ich warunki bytowe. Warto zwrócić w tym miejscu uwagę, że różne gatunki porostów mogą mieć odmienne optima środowiskowe, dlatego znaczenie rozmaitych czynników może być dla nich odmienne. Biorąc pod uwagę specyfikę całej grupy, kilka rodzajów oddziaływań wydaje się wpływać na wszystkie gatunki. W poniższym wykazie uszeregowano je w kolejności od najbardziej do najmniej istotnych.

Wycinka drzew powoduje całkowitą likwidację miejsca występowania porostów nadrzewnych oraz fizyczne unicestwienie wszelkich plech. Szczególnie istotny jest wpływ wycinki prowadzonej na dużą skalę, kiedy likwidowane jest całe przyrodne zadrzewienie. Wycinka drzew bez względu na zakres ma dwa aspekty: zmniejsza liczbę siedlisk, a ponadto powstające luki mogą wydatnie ograniczyć możliwości rozprzestrzeniania się porostów. Wydaje się, że pierwszy aspekt może mieć większe znaczenie, bowiem porosty posiadają

¹ Termin „biota porostów” oznacza tyle co określenie wszystkich gatunków porostów na danym obszarze. Tradycyjnego terminu „flora” (= gatunki roślin) nie da się w tym przypadku zastosować, dlatego że grzyby obecnie uznawane za niezależne królestwo organizmów żywych (obok roślin i zwierząt). Skoro grzyby (w tym porosty) nie stanowią ani fauny, ani flory, obecnie zwykle używa się terminu „biota”.

Przegląd chronionych gatunków porostów, dla których aleje stanowią ważne siedlisko

Na drzewach przydrożnych w warunkach Polski może występować 150–200 gatunków porostów. Wiele z nich jest możliwych do odróżnienia tylko za pomocą wyrafinowanych metod (np. preparaty mikroskopowe, chromatografia cienkowarstwowa, badania DNA), niedostępnych dla osób pozbawionych odpowiedniego sprzętu i doświadczenia. W praktyce umiejętność rozpoznawania zaledwie kilkunastu chronionych gatunków porostów (tzw. makroporostów) o dużych, zwykle krzaczkowatych plechach może dostarczyć ważkich argumentów na rzecz ochrony danej alei. Znajomość zaprezentowanego poniżej zestawu gatunków jest z całą pewnością ważna także dla osób zaangażowanych w proces decyzyjny związany z wydawaniem ewentualnych pozwoleń wycinkowych. Poniżej prezentujemy prosty klucz do oznaczania porostów uwzględniający wyłącznie kilkanaście gatunków krzaczkowatych i listkowatych spotykanych w alejach, których znajomość stanowi swoisty „zestaw obowiązkowy” dla każdego miłośnika przyrody i osób odpowiedzialnych za zarządzanie zasobami przyrodniczymi. W zestawie tym uwzględniliśmy gatunki chronione oraz kilka gatunków pospolitych, spotykanych powszechnie na terenie niemal całego kraju. Identyfikacja wymienionych gatunków porostów jest na tyle prosta, że można jej dokonać wprost w terenie, bez konieczności zbioru plech¹. Osoby zainteresowane oznaczaniem także innych gatunków porostów należy odesłać do bardziej wyczerpujących źródeł.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną, 56 taksonów (rodzajów lub gatunków) porostów objętych jest w Polsce ochroną ścisłą, a dalszych 9 – ochroną częściową. Ponadto brodaczkki i granicznik płucnik wymagają ochrony strefowej (granicznik 100 m, brodaczkki 50 m). W alejach przydrożnych na obszarach Polski cechujących się mało zanieczyszczonym powietrzem (tereny o niskiej emisji tlenków siarki), obecność porostów chronionych jest wysoce prawdopodobna w niemal każdej alei, o ile tylko tworzą ją większe drzewa z gatunków rodzimych. Dla przykładu, w wyniku badań przeprowadzonych w ramach projektu „Drogi dla Natury” na 200 fragmentach alej w województwach pomorskim i warmińsko-mazurskim okazało się, że przynajmniej jeden gatunek chroniony występował na każdym stanowisku. Dlatego ochrona gatunkowa porostów może w ogromnym stopniu wpływać na plany modernizacji i przebudowy infrastruktury drogowej w Polsce.

¹ Uwaga! Zrywanie gatunków chronionych wymaga specjalnego zezwolenia Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Dlatego najlepiej nie zbierać żadnych porostów, o ile nie jesteśmy pewni ich przynależności gatunkowej (w gruncie rzeczy wszystkie nadrzewne makroporosty krzaczkowate podlegają ochronie, więc w szczególności powinno się unikać zrywania tego typu porostów).

Oznaczenia symboli i skrótów:

§ – gatunek chroniony,

§cz. – gatunek chroniony częściowo,

§s – gatunek chroniony, wymagający tworzenia stref ochronnych,

kategorie wg Czerwonej listy porostów Polski:

EN – wymierające (gatunek znajduje się w sytuacji bardzo wysokiego ryzyka wymarcia w stanie dzikim w regionie),

VU – narażone (ryzyko wysokiego wymarcia),

NT – bliskie zagrożenia (nie kwalifikuje się jeszcze do wyższych kategorii zagrożenia, jednak jest wysoce prawdopodobne znalezienie w kategorii VU)



Brodaczka kępkowa.
Fot. R. Gawroński



Włostka brązowa



Mąkla tarniowa



Mąklik otrębiasty

POROSTY KRZACZKOWATE – plecha przylega do kory tylko częścią nasadową, zwisająca lub odstająca.

Brodaczka kępkowa *Usnea hirta* VU §

Plecha krzaczkowata, silnie rozgałęziona, odstająca od kory drzewa. Odcinki plechy cienkie (do 2 mm grubości), plecha do 5 cm długości i szerokości.

Gatunek występuje na drzewach przydrożnych, gdzie preferuje jesiony, brzozy i dęby, a także w widnych miejscach w lasach (zwłaszcza na brzozach oraz sosnach przy drogach leśnych).

Rzadziej na drzewach przydrożnych (głównie w lasach) rosną inne gatunki brodaczek: brodaczka kędzierzawa *Usnea subfloridana* (EN; czerniejąca nasada plechy i brodawki) i brodaczka zwyczajna *Usnea filipendula* (VU; długa plecha, nawet do 30 cm).

Włostka brązowa *Bryoria fuscescens* VU §

Plecha krzaczkowata o charakterystycznych cienkich, nitkowatych odcinkach, zwisająca, przyczepiona do kory tylko nasadą. Gałązki w przekroju obłe. Barwa brunatna.

Rzadko w alejach, głównie na brzozach. Ponadto występuje w jasnych miejscach w lasach, zwłaszcza na korze brzoź przy drogach leśnych.

Mąkla tarniowa *Evernia prunastri* NT Sz

Plecha krzaczkowata, do 10 cm długości i szerokości, odstająca od podłoża, nieregularnie dychotomicznie porozgałęziana. Górna strona odcinków szarozielonkawa lub żółtawa, nieregularnie dołeczkowata lub siateczkowato pomarszczona. Dolna strona odcinków biaława, jaśniejsza od górnej. Owocniki zazwyczaj nie występują.

Najczęściej spotykany chroniony gatunek alejowy, spotykany na wielu gatunkach drzew. Często rośnie także na korze i gałązkach drzew leśnych, w miejscach nasłonecznionych lub w wyższych partiach korony drzewa.

Mąklik otrębiasty *Pseudevernia furfuracea* §

Plecha krzaczkowata lub krzaczkowato-listkowata, odstająca od podłoża lub zwisająca. Odcinki do 10 cm długości i 1 cm szerokości. Górna strona biaława, szarawa lub popielata, często wyraźnie oprószona (izydia). Dolna strona bywa rynienkowato wklęsnięta, ciemna (czarna, względnie brunatna) z rozjaśnieniami po brzegach. Owocniki zazwyczaj nie występują.

W alejach preferuje jesiony, brzozy i dęby. Spotykany na drzewach leśnych w jaśniejszych miejscach.

Odnożyca jesionowa *Ramalina fraxinea* EN S

Plecha krzaczkowata lub krzaczkowato-listkowata, odstająca od podłoża lub zwisająca, sztywna, długość nawet do 30 cm, barwy oliwkowej, zielonawej lub żółtawej. Odcinki bywają bardzo szerokie (do 5 cm szerokości, a niekiedy nawet więcej). Owocniki zwykle obecne, duże, do 1 cm średnicy, na płaskiej stronie odcinków lub ich zakończeniach.

Niemal wyłącznie na drzewach przydrożnych. Wyraźna preferencja wobec klonu i jesionu.



Odnożyca jesionowa

Odnożyca kępkowa *Ramalina fastigiata* EN S

Plecha krzaczkowata lub krzaczkowato-listkowata, odstająca od podłoża lub zwisająca, długość do 5 cm (niekiedy więcej), barwy oliwkowej, zielonawej lub żółtawej. Tworzy charakterystyczne sztywne kępki zakończone kolistymi, dużymi (do 5 mm) owocnikami (niemal zawsze obecne).

Niemal wyłącznie na drzewach przydrożnych. Wyraźna preferencja wobec klonu i jesionu.



Odnożyca kępkowa

Odnożyca mączysta *Ramalina farinacea* VU S

Plecha krzaczkowata lub krzaczkowato-listkowata, zwykle do 10 cm długości (zdarzają się większe egzemplarze), odstająca lub zwisająca, sztywna, barwy białawej, zielonawej lub żółtawej. Odcinki zwykle do 2–5 mm szerokości, na zakończeniach wąskie. Soralia² zwykle na brzegach odcinków. Owocniki zazwyczaj nie występują. Młodsze plechy łatwe do pomylenia z odnożycą opyloną.

Często w alejach, ale także na drzewach leśnych w jasnych miejscach. Preferuje dęby, jesiony i klony.



Odnożyca mączysta

Odnożyca opylona *Ramalina pollinaria* VU S

Plecha krzaczkowata lub krzaczkowato-listkowata, do 8 cm długości (zdarzają się większe egzemplarze), zwisająca lub odstająca, sztywna, barwy zielonawej lub żółtawej. Odcinki spłaszczone, na zakończeniach szerokie. Soralia na płaskiej stronie odcinków, ich końcach i brzegach. Owocniki zazwyczaj nie występują. Młodsze plechy łatwe do pomylenia z odnożycą mączystą.

Głównie w alejach. Preferuje klony i jesiony.



Odnożyca opylona

² Soralia to struktury, w których powstają soredia (urwistki) – są to miejsca, w których warstwa korowa plechy pęka, ukazując przeważnie białawą, mączystą zawartość.



Obrostrnica rzęsowata.



Płucnica zielonawa



Płucnik modry



Przylepka

Obrostrnica rzęsowata *Anaptychia ciliaris* EN S

Plecha krzaczkowata lub krzaczkowato-listkowata, szara lub szarobrunatna, kształtu rozetkowego lub nieregularna. Odcinki spłaszczone, o szerokości do 4 mm, widełkowato rozgałęziające się. Na końcach i brzegach plechy liczne rzęski o długości do 5 mm. Owocniki częste, do 5 mm średnicy.

Występuje na korze drzew przydrożnych. Preferuje jesiony i klony.

Płucnica zielonawa *Cetraria chlorophylla* VU S

Plecha w formie niskiego krzaczka lub listkowata, w postaci poduszczkowatych skupień, zwykle do 5 cm średnicy, odstająca, mocno wcinana. Odcinki do 1 cm szerokości, sztywne, z mocno pofałdowanymi brzegami. Górna strona odcinków brunatnozielona, dolna strona nieco jaśniejsza.

W alejach nielicznie, preferuje dęby, brzozy i jesiony. Spotykany także na korze drzew przy leśnych drogach, częsty na brzożach.

Płucnik modry *Platismatia glauca* S

Plecha w formie niskiego krzaczka lub listkowata, stosunkowo duża, zwykle do 10 cm średnicy (niekiedy więcej, nawet do 20 cm), odstająca lub luźno przylegająca do podłoża, mocno wcinana. Odcinki do 4 cm długości i 2–3 cm szerokości. Barwa wierzchniej strony odcinków niebieskawozielona lub brunatnoszara, dolna strona czarna lub brunatna, na obwodzie jaśniejsza.

W alejach nielicznie, preferuje jesiony i brzozy. Spotykany także na korze drzew w lasach, częsty na brzożach.

POROSTY LISTKOWATE – plecha przylega do podłoża niemal całą dolną powierzchnią.

Przylepka *Melanelia* sp. S, najczęściej występują: przylepka łuseczkowata *M. exasperatula* i przylepka okopcona *M. fuliginosa*.

Plecha listkowata, rozetkowata lub nieregularna, oliwkowozielona do brunatnozielonej, odcinki szerokości 2–5 mm, płaskie i cienkie.

Na korze drzew w alejach i jaśniejszych miejscach w lasach, często także na cieńszych gałęziach. Obecny na wielu gatunkach drzew, chociaż zaznacza się wyraźna preferencja wobec jesionu.

Cały rodzaj *Melanelia* podlega w Polsce ochronie, oprócz wymienionych powyżej dwu najpospolitszych gatunków na drzewach przydrożnych spotkać można niekiedy rzadszych przedstawicieli rodzaju: przylepkę brodawkowatą *M. subargentifera* VU, przylepkę wytworną *M. elegantula* VU, przylepkę złotawą *M. subaurifera*. Ich oznaczenie może być trudne dla niespecjalisty.

Pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa* NT S

Plecha listkowata, zwykle o nieregularnym pokroju, o średnicy do 5 cm, jasnoszara lub zielonawoszara. Odcinki plechy w przekroju zbliżone do obłych, szerokie na 1–3 mm. Główkowate soralia na końcu odcinków.

W alejach rozpowszechniona, chociaż niezbyt liczna. Preferuje jesiony, dęby i klony.

Podobny gatunek – pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes*, bodajże najpospolitszy listkowaty porost nadrzewny, nie podlega ochronie (odcinki spłaszczone, soralia paszczowate).



Pustułka rurkowata

Szarzynka skórzasta *Parmelina tiliacea* VU S

Plecha listkowata, rozetkowata lub nieregularna, barwy białawej lub niebieskoszarej, w środkowej części mączyscie brunatno oprószone. Odcinki o szerokości do 6 mm, krótkie i szerokie.

Gatunek występujący na dobrze nasłonecznionych drzewach przydrożnych. Preferuje dęby i jesiony.



Szarzynka skórzasta

Tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata*

Jeden z najpospolitszych w kraju porostów nadrzewnych, potencjalne źródło pomyłek przy oznaczaniu porostów listkowatych. Plecha popielata, głęboko wcinana, odcinki o szerokości 2–6 mm, o powierzchni siateczkowatej.



Tarczownica bruzdkowana

Wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum* EN S

Plecha listkowata, rozetkowata lub nieregularna, dorasta niekiedy do dużych rozmiarów (nawet 25 cm i więcej). Barwa plechy brunatnozielona, niekiedy niebieskawozielona, a nawilżona wodą (np. po opadach) bywa intensywnie zielona. Odcinki do 1 cm szerokie, zaokrąglone, pomarszczone, niekiedy zachodzące na siebie. Owocniki częste, duże, do 15 mm średnicy, a u osobników rosnących w sprzyjających warunkach nawet większe.

Gatunek związany niemal wyłącznie z drzewami przydrożnymi. Wykazuje bardzo silne preferencje wobec klonu zwyczajnego, chociaż bywa spotykany także na innych gatunkach drzew.



Wabnica kielichowata.

Fot. R. Gawroński

Żółtlica chropowata *Flavoparmelia caperata* EN S

Plecha listkowata, rozetkowata lub nieregularna, ściśle przylegająca do podłoża, barwy żółtawej lub żółtozielonawej. Odcinki o długości do 5 cm i szerokości do 1,5 cm, zazwyczaj mocno pofałdowane i pomarszczone. Owocników zwykle brak.

Gatunek rzadki, występuje na korze drzew liściastych.



Żółtlica chropowata

dość wydajne mechanizmy dyspersji (rozsiwanie przez wiatr drobnych propagul), czego dowiedziono wykorzystując do szacowania zasięgu dyspersji markery genetyczne. Przykładowo, badali potencjał dyspersji *Cliostomum corrugatum* – rzadkiego gatunku związanego z dębami, szacując jego zakres na co najmniej kilka kilometrów. Równocześnie wykazano, że głównym czynnikiem ograniczającym występowanie gatunku jest raczej dostępność odpowiednich drzew niż jego niewystarczające zdolności dyspersyjne. Do podobnych konkluzji doprowadziły badania przeprowadzone na graniczniku płucniku *Lobaria pulmonaria*. Warto jednak zauważyć, że wcześniejsze badania zasięgu dyspersji prowadzone z wykorzystaniem klasycznych metod ekologicznych (np. wzorców zasiedlenia drzew wokół źródeł kolonizacji) wskazywały na mniejsze możliwości rozprzestrzeniania się porostów. Nasze własne badania na terenach woj. pomorskiego i warmińsko-mazurskiego, przeprowadzone w ramach projektu „Drogi dla Natury” wskazują, że izolacja i stopień fragmentacji danej alei mają niewielki wpływ na występowanie porostów. Głównymi czynnikami okazały się natomiast obecność odpowiednich drzew (wpływ mają gatunek drzewa i średnica pnia) oraz zanieczyszczenie powietrza (emisje tlenków siarki).

Zanieczyszczenie powietrza jest bardzo istotnym czynnikiem ograniczającym występowanie porostów. Szczególnie duży jest wpływ tlenków siarki (SO_x), powstających w wyniku emisji przemysłowych i energetycznych, zwłaszcza w wyniku spalania silnie zasilanego węgla. Ponieważ w Polsce energetyka jest silnie uzależniona właśnie od spalania kopalin, nasz kraj należy do największych emitentów SO_x w całej Europie. Tym samym skład bioty porostów na większości terytorium Polski został silnie zmieniony. Dlatego bogactwo gatunkowe i ilościowe porostów nadrzewnych jest silnie skorelowane z wielkością emisji tlenków siarki na danym terenie oraz odległością od punktowych źródeł emisji. Na bogactwo porostów duży wpływ mają także lokalne emisje, co uwidacznia się wyraźnym spadkiem bogactwa porostów wzdłuż alei w kierunku miejscowości.

Mniej rozległe jest oddziaływanie spalin samochodowych. W regionach o czystym powietrzu, na drogach o niskim do umiarkowanego obciążeniu ruchem samochodowym, czynnik ten nie powoduje wyraźnego negatywnego wpływu na porosty. Tlenki azotu powstające w wyniku spalania paliw przez silniki spalinowe mogą do pewnego stopnia sprzyjać gatunkom nitrofilnym.

Wyraźny wpływ może mieć posypywanie dróg solą w okresie zimowym; porosty giną wtedy na częściach pni pozostających pod bezpośrednim wpływem zasolenia.

Gospodarka rolna może wywierać zróżnicowany wpływ na poszczególne gatunki porostów. Środki ochrony roślin (pestycydy, zwłaszcza fungicydy) mają prawdopodobnie negatywny wpływ na porosty, chociaż często brakuje w tym zakresie szczegółowych badań. Nawożenie pól może mieć negatywny wpływ na szereg gatunków, jednak dla części gatunków nitrofilnych (wymagających większej ilości azotu) może być czynnikiem pozytywnym. Podobny może być wpływ wzmożonego zapylenia, którego źródłem jest nieosłonięta gleba na polach uprawnych oraz prace polowe (orka, żniwa). Pyły (minerały ilaste, cząstki próchnicy itp.) opadające na pnie drzew i plechy zapewniają dostawy substancji niezbędnych dla gatunków rozwijających się na żyzniejszych podłożach, mogą też zmieniać pH kory. Czynniki te dla pewnych gatunków mogą być zabójcze, jednak dla szeregu wyspecjalizowanych gatunków „alejowych” (np. odnożyc) są one zbawienne.

Zabiegi pielęgnacyjne alej służące poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Drzewa przydrożne są elementem infrastruktury drogowej i jako takie muszą być utrzymane

ne w stanie niepowodującym zwiększonego ryzyka dla użytkowników drogi. Służą temu następujące czynności:

- Usuwanie całych drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego (np. drzew martwych, o obniżonej statyce itd.) – wraz z wyciętym drzewem zniszczeniu ulegają wszystkie zasiedlające je porosty, więc wpływ tego rodzaju zabiegu jest negatywny, jednak zwykle nie do uniknięcia, gdyż pozostawienie drzewa powodowałoby wydłużony wzrost ryzyka dla użytkowników drogi. Decyzja o wycince zawsze powinna być poprzedzona drobiazgową analizą argumentów za i przeciw. O ile w danej alei występuje wiele drzew zasiedlonych przez porosty, usunięcie pojedynczego drzewa nie powoduje zazwyczaj istotnego wzrostu zagrożenia dla populacji. W przypadku dużych walorów lichenologicznych danego drzewa, można zamiast wycięcia całego drzewa zaproponować całkowitą redukcję korony i pozostawienie zasiedlonego przez porosty pnia na miejscu do naturalnego rozkładu. W zamian za wycięte drzewa należy posadzić młode drzewka, które staną się miejscem występowania porostów w przyszłości.
- Usuwanie suchych konarów i gałęzi – w zasadzie nie powoduje istotnych strat w chronionych gatunkach porostów nadrzewnych w alejach, gdzie większość plech chronionych gatunków występuje na pniach drzew. Jest to zalecana forma poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach z alejami.
- Ograniczanie spontanicznie rozwijających się zakrzewień i odrostów ograniczających widoczność – zabieg wpływający wybitnie korzystnie na wszystkie gatunki uzależnione od świetlistych starodrzewów, co dotyczy nie tylko porostów, ale również występujących w alejach zagrożonych gatunków owadów.

Zalesianie bezpośredniego otoczenia alej wywiera wybitnie negatywny wpływ na porosty, gdyż powoduje wzrost zacienienia. W zasadzie wszystkie prezentowane w tym rozdziale gatunki porostów są organizmami wybitnie światłolubnymi, dlatego właśnie drzewa przydrożne są tak chętnie przez nie zasiedlane. Otoczenie alej nowo posadzonym lasem będzie powodowało stopniowe ustępowanie porostów, w miarę jak postępować będzie wzrost drzew. Na terenach leśnych wyeliminowane zostaje także zapylenie powietrza, tak charakterystyczne dla gruntów ornych, które z kolei ogranicza dopływ soli mineralnych dla porostów o większych wymaganiach troficznych. W przypadku zalesień należy więc zalecić pozostawienie wokół alei pasa terenu wolnego od drzew o szerokości zbliżonej do wysokości drzew (kilkanaście metrów).

Zmiana składu gatunkowego drzewostanów przydrożnych. W związku z faktem, że poszczególne gatunki porostów mają niekiedy wyraźnie określone preferencje wobec gatunków drzew, nasadzenia pewnych gatunków mogą wywrzeć w przyszłości negatywny wpływ na te gatunki. Najbogatszą biotę porostową mają aleje jesionu zwyczajnego, klonu zwyczajnego i dębu. Przy nasadzeniach młodych drzew w alejach należy preferować te gatunki, natomiast unikać gatunków o uboższej biocie, jak np. kultywary topoli czy klon jesionolistny. Na terenach chronionych sadzenie gatunków obcego pochodzenia jest absolutnie zabronione.

Sposoby kompensacji przyrodniczej wobec porostów nadrzewnych. Porosty przedstawione w tym rozdziale występują głównie na pniach dużych egzemplarzy drzew, o grubej warstwie kory. Ze względu na powolny wzrost drzewa osiągają właściwości preferowane przez porosty dopiero po kilkudziesięciu latach. Dlatego wycinki drzew zasiedlonych przez porosty nie da się w szybkim tempie zrekomensować. Posadzenie nowych drzewek

w alejach przydrożnych nie wyrównuje w pełni straty, bowiem będą się one nadawały do zasiedlenia przez porosty dopiero po upływie długiego czasu. Mimo to tworzenie nowych nasadzeń wydaje się najbardziej sensownym sposobem kompensacji. Ważne jest jednak miejsce posadzenia drzewa – drzew w alejach, ze względu na dobre nasłonecznienie pni oraz nawożenie powierzchni pni pyłami, nie da się zastąpić drzewkami sadzonymi w innych miejscach (np. w parkach czy w lasach).

Podsumowując, dla zachowania światłolubnych i w większości przypadków nitrofilnych porostów konieczne jest zachowanie obecnie istniejących miejsc występowania oraz kreowanie nowych poprzez nasadzenia i odpowiednią pielęgnację drzew i ich otoczenia w alejach.

Literatura

- Cieśliński S., Czyżewska K. 2009. Problemy zagrożenia porostów w Polsce. *Wiadomości Botaniczne* 36:5–17.
- Czarnota P. 2009. Symbiozy porostowe w świetle interakcji pomiędzy grzybami i fotobiontami. *Kosmos* 58:229–248.
- Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. In: Mirek Z (ed) *Biodiversity of Poland* 6. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, pp 1–435.
- Fałtynowicz W. 1995. Wykorzystanie porostów do oceny zanieczyszczenia powietrza: zasady, metody, klucze do oznaczania wybranych gatunków. Wyd. CEEW, Krosno, 1–141.
- Frati L., Caprasecca E., Santoni S., et al. 2006. Effects of NO₂ and NH₃ from road traffic on epiphytic lichens. *Environmental Pollution* 142:58–64.
- Lipnicki L., Wójciak H. 1995. Porosty, klucz-atlas. WSiP, Warszawa. Pp. 216.
- Lättman H., Lindblom L., Mattsson J.-E., et al. 2009. Estimating the dispersal capacity of the rare lichen *Cliostomum corrugatum*. *Biological Conservation* 142:1870–1878.
- Marmor L., Randlane T. 2007. Effects of road traffic on bark pH and epiphytic lichens in Tallinn. *Folia Cryptog. Estonica* 43:23–37.
- Nowak J., Tobolewski Z. 1975. Porosty polskie: opisy i klucze do oznaczania porostów w Polsce dotychczas stwierdzonych lub prawdopodobnych. PWN, Warszawa. Pp. 1–1177.
- Ruisi S., Zucconi L., Fornasier F., et al. 2005. Mapping environmental effects of agriculture with epiphytic lichens. *Israel Journal of Plant Sciences* 53:115–124.
- Werth S., Wagner H.H., Gugerli F., et al. 2006. Quantifying dispersal and establishment limitation in a population of an epiphytic lichen. *Ecology* 87:2037–2046.
- Wójciak H. 2003. *Flora Polski. Porosty, mszaki, paprotniki*. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Pp. 368.

Podziękowania

Dziękuję prof. W. Fałtynowiczowi za uwagi na temat tekstu, które przyczyniły się do jego znacznego ulepszenia.

6. GRZYBY WIELKOOWOCNIKOWE¹

dr Anna Kujawa, Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN

Przydrożne aleje, parki, stare ogrody, zadrzewienia śródpolne, a także drzewa rosnące na cmentarzach, przy obiektach architektonicznych, samotne drzewa na łąkach są miejscami występowania wielu gatunków rzadkich i chronionych gatunków grzybów. Zadrzewione enklawy w krajobrazie rolniczym (zadrzewienia, zarośla, aleje) są czysto **jedynymi** miejscami, w których mogą przetrwać i przeżyć gatunki leśne. Takie miejsca są bardzo cenne ze względu na sprzyjanie utrzymaniu różnorodności biologicznej na terenach odlesionych.

Część gatunków grzybów objętych ochroną ścisłą ma zdolność do przetrwania na siedliskach zmienionych przez człowieka i ich stanowiska powinny być szczególnie otaczane opieką i nieniszczone ze względu na ich rolę w ochronie gatunkowej grzybów poza terenami objętymi ochroną prawną (czyli poza parkami narodowymi, rezerwatami, użytkami ekologicznymi czy obszarami Natura 2000).

Przy ocenie drzew do wycinki konieczne jest zwrócenie uwagi na to, czy nie są one zasiedlone przez gatunek chroniony. Oprócz tego warto mieć świadomość, że dane drzewo nie musi być zasiedlone przez nadrzewny gatunek chroniony, ale może rosnąć na stanowisku naziemnych gatunków chronionych, umożliwiając (poprzez tworzenie określonych warunków ekologicznych) przeżycie danego gatunku w tym miejscu.

Gatunki grzybów spotykane na drzewach alejowych:

1. *Ozorek dębowy *Fistulina hepatica*

Objęty ścisłą ochroną prawną, na polskiej czerwonej liście kategoria R – rośnie na **dębach**, przede wszystkim na **dębie szypułkowym i bezzypułkowym**. Jest słabym pasożytem, powodującym brunatną zgniliznę. Zasiedla przede wszystkim wiekowe, ponadstuletnie dęby, ale obserwowany jest też na drzewach młodszych. Stosunkowo często spotykany poza lasami, wyrasta w parkach, na cmentarzach, w alejach przydrożnych. Owocniki mają charakterystyczny kształt, barwę i konsystencję. Są mięsnoczerwone o miękkiej konsystencji, przypominają wyglądem płaty wątroby. Wyrastają najczęściej u podstawy pnia lub na niewielkiej wysokości. W celu stwierdzenia jego obecności konieczne jest prowadzenie obserwacji jesienią, od września do listopada. Owocnik widoczny jest przez kilka tygodni.

UWAGA: w przypadku gatunków oznaczonych (*) **jednokrotne stwierdzenie owocnika na danym drzewie przesądza o uznaniu obecności tego gatunku do końca życia drzewa oraz po jego obumarciu.**



Fot. 1. Chroniony ozorek dębowy *Fistulina hepatica* rozwija się na wiekowych dębach, jest pasożytem powodującym bardzo powolny rozkład drewna.

Fot. K. Kujawa

¹ Grzyby wielkoowocnikowe – sztucznie wyróżniona grupa grzybów tworząca owocniki widoczne gołym okiem.



Fot. 2. Wachlarzowiec olbrzymi *Meripilus giganteus* jest jednym z częściej spotykanych chronionych gatunków występujących w alejach. Fot. K. Kujawa

owocniki mogą pokazywać się co roku, jednak najczęściej obserwuje się jednoroczne lub kilkuletnie przerwy w ich pojawieniu się. Wraz z wiekiem drzew zwiększa się prawdopodobieństwo wystąpienia tego gatunku.

2. *Wachlarzowiec (flagowiec) olbrzymi *Meripilus giganteus*

Objęty ścisłą ochroną prawną – zasiedla drzewa należące do kilku gatunków. Przede wszystkim występuje na **bukach, dębach i kasztanowcach**. Spotykany jest też na **klonach, lipach i jabłoniach**.

Tworzy duże owocniki w kształcie wachlarzy wykształcające się najczęściej u podstawy drzewa. Owocniki pojawiają się późnym latem i jesienią i są widoczne przez kilka tygodni, czasem ich resztki można dostrzec nawet wiosną następnego roku. Są łatwe do identyfikacji ze względu na rozmiary, kształt i kolor. Jeden owocnik składa się najczęściej z kilku do kilkunastu wachlarzowatych kapeluszy z krótkimi, bocznymi trzonkami zrastającymi się w jeden wspólny trzon. Średnica takiego złożonego owocnika może dochodzić do 1 metra. Górna powierzchnia kapeluszy jest różnobarwna – brązowa, żółto-brązowa, beżowa, strefowana. Na spodniej stronie widać jasne rurki, które po uszkodzeniu czernieją. Wachlarzowiec jest jednym z najczęściej spotykanych poza lasami gatunków chronionych. Wraz z wiekiem drzewa wzrasta prawdopodobieństwo jego wystąpienia. Oceny jego obecności dokonuje się późnym latem i jesienią, od sierpnia do listopada.



Fot. 3. Żagwica listkowata wytwarza duże, nietrawne owocniki u podstawy pnia drzew żywicielskich. Fot. M. Snowarski

3. *Żagwica listkowata *Grifola frondosa*

Objęty ścisłą ochroną prawną, na polskiej czerwonej liście kategoria V – tworzy owocniki podobne do owocników wachlarzowca, ale o znacznie mniejszych, liczniejszych, wachlarzowatych kapeluszach. Cechą odróżniającą te dwa gatunki jest też brak ciemnienia rurek na spodzie kapelusza u żagwicy. Występuje u podstawy **dębów**, rzadziej **grabów, buków i brzoź**. Okazałe owocniki pojawiają się co roku lub co kilka lat we wrześniu i październiku i są widoczne przez kilka tygodni. Żagwica stosunkowo rzadko spotykana jest poza lasami. Tak jak w przypadku poprzednich gatunków, także ona zasiedla starsze drzewa.

4. *Lakownica żółtawa (Iśniąca) *Ganoderma lucidum*

(Objęty ścisłą ochroną prawną, na polskiej czerwonej liście kategoria R) – zasiedla przede wszystkim **dęby i graby**, ale też **klony, olsze i buki**, a także sporadycznie **śliwy**. Owocniki tego gatunku są łatwe do rozpoznania. Nerkowaty, brązowoczerwony, twardy kapelusz wielkości kilkunastu do kilkudziesięciu centymetrów jest pokryty żywicowatą, błyszczącą substancją. U młodych okazów widoczny jest kontrastowo zabarwiony, żółto-pomarańczowy brzeg kapelusza. W trakcie wzrostu jasny brzeg ciemnieje i nie odróżnia się barwą od reszty kapelusza, a błyszcząca powierzchnia pokrywa się rdzawym nalotem zarodników. Charakterystyczną cechą jest też krotki, boczny trzon, również z żywicowatą substancją na całej długości. Owocniki pojawiają się latem i jesienią i są najczęściej widoczne co najmniej przez kilka miesięcy. Stare owocniki można też znaleźć wiosną i latem następnego roku. Ten gatunek stosunkowo często wyrasta poza lasami, najczęściej w parkach, ogrodach i zadrzewieniach.



Fot. 4. Chroniona lakownica żółtawa jest często spotykana na drzewach liściastych w alejach. Fot. M. Snowarski

5. *Siedzuń sosnowy (szmaciak gałęzisty)

Sparassis crispa

Objęty ścisłą ochroną prawną, na polskiej czerwonej liście kategoria R – pasożytuje przede wszystkim na **sosnach**. Rzadko jest spotykany poza lasami. Tworzy charakterystyczne kuliste owocniki składające się z niezliczonej ilości cienkich, kędzierzawo pofałdowanych, żółtych „listewek”. Owocniki tworzą się od sierpnia do listopada u podstawy sosen i, podobnie jak w przypadku poprzednich gatunków, wraz z wiekiem drzewa wzrasta prawdopodobieństwo jego wystąpienia. Owocniki widoczne są przez kilka tygodni. W lasach przy dębach i jodłach spotkać można blisko spokrewnionego siedzunia dębowego (*S. brevipes*) o jaśniejszych, grubszych i mniej pofałdowanych „listewkach”. Jest to gatunek rzadszy od siedzunia sosnowego i raczej niespotykany poza lasami.



Fot. 5. Chroniony siedzuń sosnowy *Sparassis crispa*, bardziej znany pod nazwą szmaciak gałęzisty, zasiedla sosny. Ten mieszkaniec lasów bardzo rzadko spotykany jest w alejach. Fot. K. Kujawa

6. *Błyskoporek podkorowy (włóknouszek ukośny)

Inonotus obliquus

Objęty jest ochroną częściową ze względu na wartość użytkową, na polskiej czerwonej liście kategoria R. Rośnie przede wszystkim na brzozech, tworząc czarne, spękane narośla na pniach, na różnej wysokości. Narośla te, będące tkanką drewna przerośniętą płonnymi strzępkami grzyba, widoczne są wyraźnie przez cały rok.



Fot. 6. *Purchawica olbrzymia* Langermannia gigantea – ten chroniony gatunek naziemny wyrasta w alejach na żyznych siedliskach. Sprzyjają mu także przydrożne zakrzaczenia. Fot. K. Kujawa



Fot. 7. *Gwiazdosz prążkowany* Geastrum striatum jest przedstawicielem rodzaju, w którym wszystkie gatunki objęte są ścisłą ochroną. Spotkać go można w przydrożnych zaroślach na żyznych siedliskach. Fot. K. Kujawa

Oprócz gatunków nadrzewnych aleje przydrożne, zadrzewienia śródpolne, zadrzewione cmentarze, parki itp. są miejscem występowania naziemnych gatunków chronionych niezwiązanych bezpośrednio z drzewami, ale z zespołem warunków panujących w takich siedliskach. W takich środowiskach spotyka się niektóre gatunki **gwiazdoszy** (*Geastrum*), np. **gwiazdosza prążkowanego** (*G. striatum*), **g. wzniesionego** (*G. fornicatum*), **g. koronowatego** (*G. coronatum*), **g. brodawkowego** (*G. corollinum*), **g. rudawego** (*G. rufescens*) oraz blisko spokrewnionego **włosogwiazda czarnogłowego** (*Trichaster melanocephalus*). W parkach znajdowano też podobną pokrojem **gwiazdę wieloporową** (*Myriostoma colliforme*). W zadrzewieniach śródpolnych spotykane są występujące wiosną **swardze** (mitrówki) **półwolne** (*Morchella (Mitrophora) semilibera*), a w alejach owocowych, parkach i zadrzewieniach – **swardze jadalne** (*Morchella esculenta*). Także *purchawica olbrzymia* (*Langermannia gigantea*) znajduje siedliska zastępcze w zaroślach, zadrzewieniach śródpolnych, alejach i parkach.

Nie tylko gatunki grzybów chronionych kwalifikują dane drzewo do ochrony przed jego wycięciem. Wyrastają tu też gatunki nieobjęte ochroną, ale umieszczone na czerwonej liście, np. **pochwiak jedwabnikowy** (*Volvariella bombycina*) (Kategoria zagrożenia R). Te i inne, często pospolite gatunki grzybów nadrzewnych, np. **żółciak siarkowy** (*Laetiporus sulphureus*), **żagiew łuskowata** (*Polyporus squamosus*), **bocznik ostrygowaty** (*Pleurotus ostreatus*) ułatwiają ptakom wykuwanie dziupli i stwarzają lepsze warunki do gniazdowania niż drzewa bez grzybów. Oddziaływanie enzymatyczne grzybni rozwijającej się w drewnie powoduje jego rozkład i powstawanie próchna. Tworzy się w ten sposób środowisko życia dla próchnojadów, w tym chronionej pachnicy dębowej.

Koniecznym należy pamiętać, że grzyby nadrzewne rozwijają się wewnątrz pnia drzewa (grzybnia) i jednorazowe zaobserwowanie owocników wymienionych wyżej gatunków oznacza, że grzyb zasiedlił drzewo trwale. Owocniki są wytwarzane często nie co roku, ale z kilkuletnimi przerwami. Brak owocników nie oznacza braku grzyba.

Drzewa i towarzyszące im gatunki grzybów chronionych:

Gatunek drzewa	Gatunki grzyba
Brzoza	żagwica listkowa, włóknouszek ukośny
Buk	wachlarzowiec olbrzymi, żagwica listkowa, lakownica żółtawa
Dąb	ozorek dębowy, wachlarzowiec olbrzymi, żagwica listkowa, lakownica żółtawa
Grab	żagwica listkowa, lakownica żółtawa
Kasztanowiec	wachlarzowiec olbrzymi
Klon	wachlarzowiec olbrzymi, lakownica żółtawa
Lipa	wachlarzowiec olbrzymi
Olsza	lakownica żółtawa
Sosna	siedziun sosnowy (szmaciak gałęzisty)
Drzewa owocowe	wachlarzowiec olbrzymi, lakownica żółtawa

Drzewa, na których rozwijają się gatunki chronionych grzybów, mają od kilkudziesięciu do kilkuset lat. Rozwój grzyba, zanim pokażą się owocniki, trwa od kilku do kilkudziesięciu lat. Dlatego trudno zrekomensować usunięcie takiego drzewa. Pożądanym działaniem jest stałe rozwijanie i uzupełnianie sieci alej i zadrzewień przydrożnych. W przypadku konieczności usunięcia drzewa z gatunkiem chronionym (dozwolone wyłącznie po wcześniejszym uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia, por. s. 26) zaleca się ścinanie go na wysokości około 1 metra i pozostawianie pniaka do naturalnego rozkładu. W wielu wypadkach na takich pozostałościach drzewa grzyby rozwijają się nadal przez wiele lat.

Grzyby pasożytnicze (m.in. wymienione powyżej) w miarę swojego rozwoju wpływają na kondycję drzewa, osłabiając je i tworząc wewnętrzne wypróchnienia. Konieczne są obserwacje drzew zasiedlonych przez grzyby i usuwanie zamierających konarów. W przypadku grzybów rozwijających się u podstawy drzew z czasem może być konieczne wycięcie osłabionego drzewa (w sposób zarekomendowany wyżej).



Fot. 8. Grzybnia mitrówek rozwija się w wierzchnich warstwach ziemi. Zabiegi pielęgnacyjne polegające na zrywaniu wierzchniej warstwy gleby nie sprzyjają temu gatunkowi. Fot. K. Kujawa

Literatura

Kwaśna H., Łakomy P. 2008. Atlas hub. MULTICO

Snowarski M. 2010. Grzyby. MULTICO

Ratuszniak E. 2007. Grzyby poliporoidalne występujące w zadrzewieniach miejskich i przydrożnych. Ogólnopolska Konferencja Naukowa na temat: „Kompleksowe i szczegółowe problemy inżynierii środowiska”. Darłówek 2007: 827–835 (http://wbiis.tu.koszalin.pl/konferencja/konferencja2007/2007/61ratuszniak_t.pdf)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.

Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Red list of plants and fungi in Poland, Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (red.). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 53–70.

dr inż. Marzena Suchocka

PUNKT WIDZENIA DENDROLOGA

Działalność grzybów pasożytniczych powoduje zgnilizny, które obniżają wytrzymałość mechaniczną drewna i mogą powodować złamania lub wyrócenia drzew. Gatunki można podzielić na kilka grup pod kątem ich znaczenia dla statyki drzew. Pierwszą są saprotrofy żerujące na martwym drewnie – takie jak bocznik ostrygowaty *Pleurotus ostreatus*, który rozwija się na martwych drzewach, czasem na żywych – jako słaby pasożyt. Do pasożytów obligatoryjnych atakujących zdrowe drzewa należą żagiew łuskowata *Polyporus squamosus*, która powoduje intensywną białą zgniliznę. Po pojawieniu się owocników porażone drzewa zwykle szybko się wywracają lub łamią, czasem już po 2–3 latach. Podobnie żółciak siarkowy *Laetiporus sulphureus*, powodujący szybko postępującą brunatną zgniliznę twardej. Jednak obserwuje się także drzewa porażone tymi pasożytami, a niewykazujące oznak osłabienia przez kilkadziesiąt lat. Dlatego samo stwierdzenie obecności pasożyta nie może kwalifikować od razu drzewa do usunięcia.

Sprawa się komplikuje, jeśli pasożyt osłabiający drzewo jest pod ochroną prawną. Chroniona lakownica żółtawa *Ganoderma lucidum* wywołuje białą zgniliznę i prowadzi do łatwego łamania się drzew, szczególnie gatunków o kruchym drewnie. Do grupy tej należą również chronione: wachlarzowiec olbrzymi *Meripilus giganteus*, powodujący intensywną białą zgniliznę korzeni i odziomka oraz błyskoporek podkorowy *Inonotus obliquus*. Każdy gatunek ma inną szybkość rozwoju, a co za tym idzie – rozkładu drewna. Czasami jednak proces ten trwa długimi latami i nie powoduje szybkiego osłabienia statyki drzewa. Charakterystyczne dla gatunku jest również miejsce, w którym rozwija się grzyb. Może to być nasada pnia i korzenie, pień lub nasada korony. Są również pasożyty przyranne, które pojawiają się po cięciach gałęzi. Znajomość specyfiki rozwoju gatunku grzyba pozwala na zastosowanie optymalnych zabiegów minimalizujących zagrożenia i pozwalających, o ile to możliwe, na pozostawienie drzewa wraz z jego chronionym „lokatorem” aż do końca ich życia.

IV. Jak dbać o stare drzewa – wybrane zagadnienia

Uwaga: W tej książce, poświęconej głównie przyrodzie alej, byliśmy w stanie zawrzeć jedynie krótki zarys zagadnień związanych z pielęgnacją drzew i diagnostyką ich stanu. Zainteresowanym rekomendujemy sięgnięcie do opracowań specjalistycznych oraz zwrócenie się do kompetentnych dendrologów i arborystów. Tę tematykę będą obejmowały także kolejne publikacje programu Drogi dla Natury (patrz aleje.org.pl).

ZASADY PIELĘGNACJI DRZEW

dr hab. Jacek Borowski, prof. SGGW

Drzewa są przycinane z różnych powodów. Plantacje leśne są prowadzone i cięte tak, aby uzyskać jak najlepszej jakości tarcicę, drzewa owocowe tnie się w celu uzyskania dojrzałych owoców, drzewa miejskie i przydrożne cięte są w celu nadania im pożądanej formy oraz wyeliminowania kolizji z elementami infrastruktury drogowej. W ostatnim przypadku chodzi najczęściej o utrzymanie wymiarów skrajni drogi, przez co unika się kolizji z pojazdami. Przy drogach istotne jest ponadto zapewnienie odpowiedniej widoczności przebiegu drogi i jej najbliższego otoczenia, szczególnie w miejscach niebezpiecznych, na skrzyżowaniach czy łukach. Rośliny nie mogą także zasłaniać znaków drogowych i innych elementów zapewniających bezpieczeństwo bądź informujących.

Przycinanie drzew związane jest zwykle z likwidacją uciążliwości związanych z ich istnieniem. Inaczej mówiąc, zasadniczym czynnikiem powodującym cięcie drzew jest nasz – ludzki, szeroko pojmowany interes. Właściwie wszystkie cięcia drzew przydrożnych należy uznać za wymuszone. Dotyczy to: cięć formujących koronę (w taki sposób, aby jej kształt można było zaakceptować przy drodze), usuwania obumarłych fragmentów pędów i konarów, przywracania zachwianej w wyniku działania nagłych przypadków (wiatr, piorun) statyki drzew. Typowym przykładem działań wymuszonych są również cięcia techniczne wykonywane z powodu kolizji drzew z budynkami lub z infrastrukturą drogi, a także cięcia interwencyjne, zwane też cięciami bezpieczeństwa. Wszystkie te cięcia należy minimalizować.

Należy stwierdzić, że nie istnieje cięcie drzew, które jest obojętne dla ich stanu. Wyjątkiem jest odpowiednie usuwanie martwych konarów i gałęzi. Każde cięcie żywej tkanki drzewa powoduje zaburzenia fizjologiczne i zachwianie równowagi pomiędzy częścią nadziemną i podziemną drzewa. Wątpliwe zasadniczo, z punktu widzenia fizjologii drzewa, mają również cięcia prześwietlające, bo każdy gatunek ma genetycznie zakodowany sposób rozgałęziania i gęstość pędów. Wszystkie drzewa w sposób naturalny pozbywają się zbędnych gałęzi. Wskutek powiększania się korony, część pędów w jej wnętrzu przestaje pełnić funkcje asymilacyjne. Ich liście są zasłonięte przez silnie rozrastające się zewnętrzne partie korony spada ich wydajność asymilacyjna. Takich pędów drzewa z czasem pozbywają się same, proces ten nazwano kladoptozą. U niektórych drzew, na przykład dębów czy wiązów, te niewydajne, martwe pędy pozostają na drzewach przez wiele lat, u innych, na przykład brzoź czy topól, odpadają stosunkowo szybko. W przypadku miejsc często odwiedzanych przez ludzi te uschnięte gałęzie i konary stanowią za-

groźenie dla ich zdrowia lub mienia, dlatego się je usuwa. W warunkach naturalnych opadałyby sukcesywnie po wytworzeniu warstw odcinających.

Nadmierne cięcie powoduje zasadnicze zaburzenia w bilansie energetycznym drzew. Drzewo należy rozpatrywać przede wszystkim w aspekcie energetycznym. Ponad miarę zredukowana korona nie produkuje wystarczająco dużo asymilatów, aby dostarczyć materiały odżywcze dla całego drzewa, a szczególnie jego części podziemnej. Pielęgnacja drzew nie może polegać głównie na pozbawianiu ich gałęzi i konarów¹.

W rozwoju filogenetycznym drzewa kształtowały się przez tysiąclecia i wytworzyły specyficzne dla taksonu (np. gatunku czy odmiany) proporcje części nadziemnej i podziemnej oraz sposoby rozgałęziania. W wyniku rozwoju osobniczego – ontogenezy pojedynczego organizmu drzewo przystosowało się do konkretnych warunków siedliskowych. Wykształciło ono, odpowiednie do miejsca, wielkość oraz kształt korony i systemu korzeniowego. Poniżej przedstawionych jest kilka istotnych uwag dotyczących cięcia drzew:

- Należy zawsze wstępnie rozważyć celowość cięć konkretnych drzew, a przed przystąpieniem do prac ustalić ich zakres.
- W wielu przypadkach leczenie drzew jest tak drogie, że należy poważnie się zastanowić, czy nie lepiej wadliwe drzewo usunąć, a w jego miejsce posadzić nowe (inne).
- Należy unikać cięcia grubych gałęzi. Każde duże cięcie to źródło infekcji patogenów.
- Najlepiej pielęgnować drzewa ciągle, a nie akcyjnie. Taki sposób działania minimalizuje ryzyko spowodowane zadawaniem ran.
- Z reguły lepiej znoszą cięcia drzewa młode niż stare.
- Należy nadzorować firmy wykonujące cięcia i leczenie drzew.

Nie wszystkie drzewa znoszą cięcia jednakowo. Lepiej tolerują cięcia: lipy, klony jesionolistne, dęby, topole, wierzby, jesiony, cisy. Gorzej regenerują uszkodzenia po cięciach: kasztanowce, robinie, iglicznie, wiązy, klony (z wyjątkiem jesionolistnych), buki, brzozy, orzechy, skrzydłorzech, orzeszniki. Orzechowatych najlepiej nie ciąć wcale. Bardzo źle znoszą cięcia drzewa iglaste, szczególnie z rodziny sosnowatych, na przykład sosny czy jodły. Lepiej tolerują ten zabieg cisy, żywotniki (tuje), cyprysiki, z sosnowatych modrzewie.

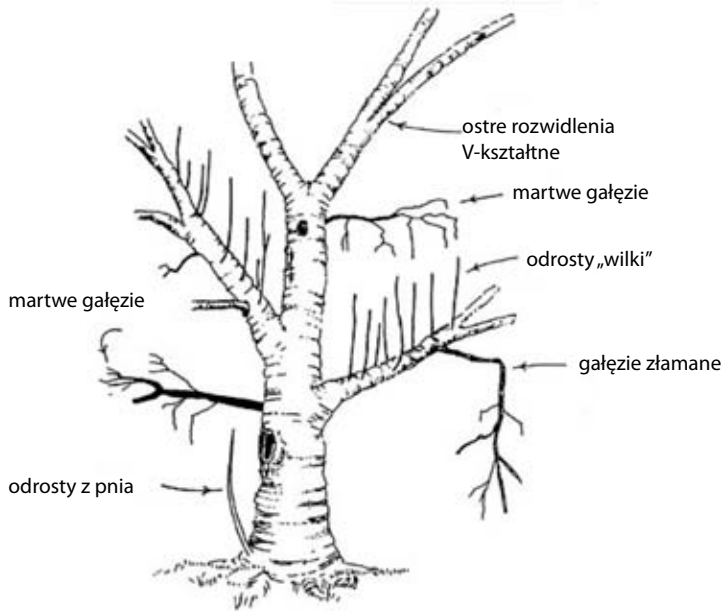
W większości przypadków cięcia dokonywane są z kilku podstawowych powodów: tniemy gałęzie zaschnięte, uszkodzone bądź zaatakowane przez patogeny, wycinamy pędy zniekształcające koronę, tak zwane wilki i odrosty na pniu, co jest szczególnie istotne w przypadku drzew szczepionych (Rys. 1). Cięcie dotyczy niekorzystnych V-kształtnych rozwidleń, szczególnie jeśli w miejscu rozwidlenia znajdzie się wrastająca pomiędzy drewno gałęzi korowina (zwana zakorkiem)². Takie rozgałęzienia grożą rozłamaniem drzewa w miejscu rozwidlenia (Fot. 1).

Rodzaje cięć

Przy wszelkich rodzajach cięć mamy do czynienia z pędami (gałęziami), które dzieli się zależnie od ich grubości (mierzonej u nasady) na: pędy do 1,0 cm, cienkie gałęzie od 1,0 do 3,0 cm, drobne gałęzie od 3,0 do 5,0 cm, średnie gałęzie od 5,0 do 10,0 cm, grube gałęzie (konary) powyżej 10,0 cm.

¹ Coder, K., D. 1998. Effects On Tree Growth: Growth Regulation Consequences. University of Georgia Cooperative Extension Service Forest Resources publication FOR 98-5.

² Gilman E., F. 2002. An Illustrated guide to pruning, Second Edition. Delmar Publishers.



Ze względu na różny sposób wykonywania cięć i ich przyczyny dzieli się je najczęściej na rodzaje³.

- **Cięcia pielęgnacyjne i formujące**

Wyprowadzenie (uformowanie) koron drzew przeprowadzane jest w szkółce. Kształtuje się wówczas koronę tak, aby uzyskać pożądany efekt, w tym ukształtowanie korony na odpowiedniej wysokości i stworzenie szkieletu, na którym będzie prawidłowo rozwijała się dojrzała korona. Inaczej są kształtowane drzewa przyuliczne i przydrożne czy alejowe, a inaczej swobodnie rosnące drzewa parkowe, u których korona może być osadzona znacznie niżej. Kolejne często wykonywane cięcia ma miejsce po posadzeniu. Ma ono zharmonizować wielkość zredukowanego przy sadzeniu systemu korzeniowego i korony. Bez tego cięcia drzewo samo pozbyłoby się części gałęzi, których system korzeniowy nie jest w stanie zaopatrzyć w wodę. Przy sadzeniu niewielkich drzew z pojemników jest to najczęściej zbędne, przy większych, wielokrotnie szkółkowanych (przesadzanych w szkółce), a następnie balotowanych lub umieszczanych w pojemnikach, zabieg ten bywa również pomijany lub minimalizowany.

- **Usuwanie posuszu**

Usuwanie gałęzi suchych (posuszu) wykonywane jest ze względu na zagrożenia stwarzane przez opadające uschnięte gałęzie. Ilość posuszu zwiększa się z wiekiem

Rys. 1. Miejsca i powody dla których najczęściej dokonuje się cięć („Illustrated guide to pruning, second edition” by E. F. Gilman, Delmar Publishers, Albany, NY, 330 pgs)



Fot. 1. Takie V-kształtne rozwidlenie to potencjalne miejsce rozłamania pnia. Fot. J. Borowski

³ Siewniak M. 2008. Arboricultura a cięcie drzew cz. 1. Zielen Miejska. 14–2008/5.



Rys. 2. Drzewo przed cięciem (po lewej), prześwietlenie korony, maksimum 15% korony (po prawej) (Siewniak M., M. 2009)

drzewa, u młodych często świadczy o pogarszaniu się ich stanu. Zawsze usuwa się też gałęzie zainfekowane.

- **Prześwietlenie korony**

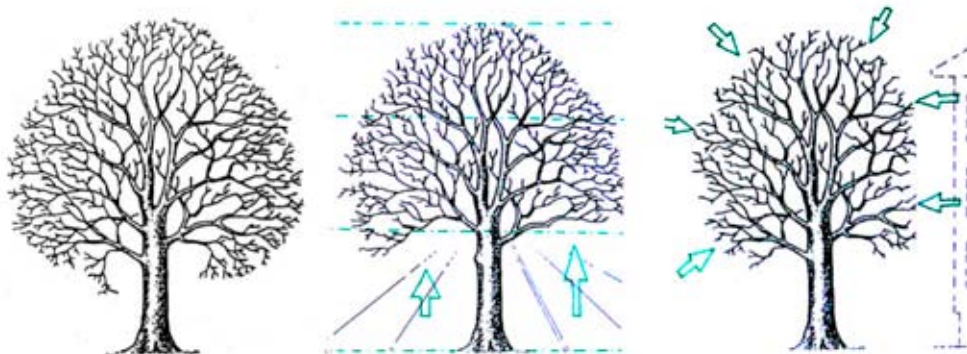
Z reguły stosowane jest przy bardzo zagęszczonych koronach starszych drzew. Nigdy nie należy w tym przypadku przekraczać 15% korony. Jest to próba zmuszenia drzewa do regeneracji gałęzi bliżej pnia wtedy, kiedy zamierają pędy na obwodzie korony (Rys. 2).

- **Cięcia korekcyjne i redukcja korony**

Są to najczęściej cięcia wymuszone spowodowane zaniedbaniami wynikającymi ze złego uformowania korony w młodym wieku lub nieprawidłowymi cięciami. Jest to również działanie mające na celu wtórne uformowanie korony zdeformowanej, w wyniku na przykład niewystarczającej ilości światła lub bocznego ocienienia. Tego rodzaju cięcia bywają spowodowane kolizjami z budynkami lub infrastrukturą miejską. Bywa wówczas konieczne usuwanie nawet grubych konarów i gałęzi. Redukcja korony często jest spowodowana chęcią przywrócenia statyki pochylonego drzewa. Do cięć redukcyjnych zalicza się podkrzesywanie (obcinanie dolnych gałęzi) w celu utrzymania skrajni drogowej. Redukcja korony może wynikać z zacieniania okien pobliskich budynków. W żadnym wypadku całkowita ilość ciętych gałęzi nie może przekroczyć 30% (Rys. 3).

- **Cięcia awaryjne – ratunkowe**

To cięcie ma charakter awaryjny. Jest spowodowane działaniem gwałtownych czynników atmosferycznych, a także celowym lub przypadkowym uszkodzeniem drzewa. Zabiegi „am-



Rys. 3. Drzewo przed cięciem (po lewej), podkrzesanie korony ze względu na skrajnię drogi, maksimum 30% korony (w środku) i redukcja korony z powodu kolizji (po prawej) (Siewniak M., M. 2009)

putacji” często nawet grubych konarów są wówczas konieczne, aby uchronić drzewo przed wycięciem. Takie zasadnicze cięcia zapobiegają też całkowitemu rozłamaniu się nadłamanych pni i konarów. U drzew, które utraciły znaczną część korony, powodują przywrócenie ich statyki. Również w tym przypadku trzeba starać się o usunięcie możliwie najmniejszej części korony, jeśli jest to tylko możliwe nie przekraczać 30% masy pędów i liści. W przypadku konieczności usunięcia większej części korony trzeba ten proces rozłożyć na kolejne lata⁴.

Poza przedstawionymi wyżej cięciami istnieją jeszcze inne, szeroko traktowane jako kulturowe. W rejonach bezleśnych mogą one być związane z pozyskiwaniem drewna opałowego. W ten sposób, cięte na głowę, są z reguły wierzby. W wielu rejonach Polski głowiaste wierzby rosną przy drogach, szczególnie lokalnych. Rodzajem cięć kulturowych – ogrodniczych jest też prowadzenie kandelabrowych (głowiastych) form platanów. Charakter kulturowy ma także tworzenie szpalerów czy boskietów w parkach i ogrodach, znacznie powszechniej tną się rośliny na żywopłoty. Te cięcia kulturowe są z reguły w różnych okresach powtarzane, na przykład cięcia żywopłotowe – corocznie. Wymienione ostatnio cięcia wynikają z innych przesłanek niż te, z jakimi spotkamy się w przypadku pielęgnacji drzew przydrożnych. Przy regularnych cięciach drzewo w pewnym stopniu się do nich przystosowuje. Zupełnie inną sytuację mamy w przypadku ogłowienia w pełni rozwiniętej korony. Drastyczne pozbawienie drzewa większości lub całości aparatu asymilacyjnego powoduje zniszczenie równowagi między częścią nadziemną a podziemną. Korzenie, których stopniowo odtwarzające się liście nie są w stanie wyżywić, częściowo zamierają. To z kolei powoduje ograniczanie regeneracji gałęzi. W ten sposób drzewo, o ile przeżyje ogłowienie, często wpada w spiralę degeneracji prowadzącą do śmierci.

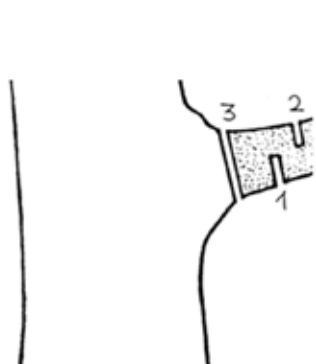
Przy cięciu drzew należy kierować się ustalonymi zasadami

- Należy ciąć tak, aby po usunięciu gałęzi najbliższa pozostająca miała minimum 1/3 średnicy usuniętej. Pozwala to na zaopatrzenie gałęzi w niezbędne asymilaty. Pozostawiona gałąź powinna wyrastać w pożądanym kierunku (Rys. 4).
- Każde cięcie grubszych gałęzi (przy użyciu piły ręcznej lub mechanicznej) odbywa się na trzy i powinno pozostawić w miarę możliwości gładki ślad, bez poszarpanych brzegów i powierzchni (Rys. 5). Nie można dopuścić do powstawania przy cięciu odarc i wyłamań. Nie można wykonywać cięć za pomocą siekier czy tasaków. Zdecydowanie zaleca się cięcie piłami ręcznymi i sektorami (w tym na tyczkach). Piły mechaniczne powinny być używane jedynie przy cięciu grubych gałęzi.
- Cięcie gałęzi wykonuje się z zachowaniem tak zwanej obrączki. Drzewa tworzą u nasady pędów strefę, która chroni wnętrze pnia przed infekcjami patogenów i w razie uschnięcia gałęzi tworzy warstwę odcinającą,



Rys. 4. Po cięciu gałąź umiejscowiona poniżej powinna mieć minimum 1/3 średnicy gałęzi wyciętej („Illustrated guide to pruning, second edition” by E. F. Gilman, Delmar Publishers, Albany, NY, 330 pgs)

⁴ Siewniak M., Siewniak Marg. 2009. Cięcia drzew, krzewów i pnączy. Przewodnik dla arborysty, Kluczbork.



Rys. 5. Cięcie gałęzi na trzy: 1 – podcięcie (od dołu), 2 – nadcięcie (powyżej od góry), 3 – ostateczne wycięcie gałęzi (Siewniak M., M. 2009)

Przed cięciem



Po cięciu

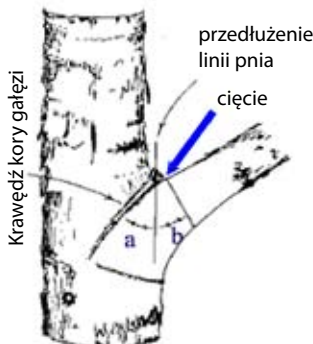


Rys. 6. Cięcie martwej gałęzi na obrączkę („Illustrated guide to pruning, second edition” by E. F. Gilman, Delmar Publishers, Albany, NY, 330 pgs)

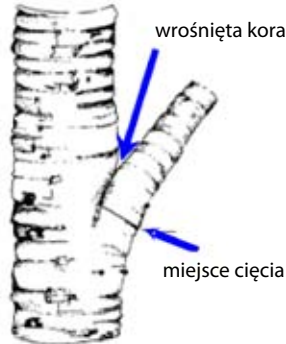
Z widoczną obrączką



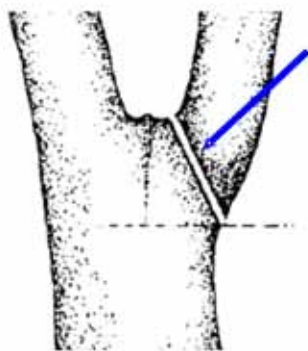
Bez widocznej obrączki



Bez widocznej obrączki, z zakorkiem



Rys. 7. Cięcie żywej gałęzi z widoczną obrączką, bez widocznej obrączki oraz z wrastającą korowiną („Illustrated guide to pruning, second edition” by E. F. Gilman, Delmar Publishers, Albany, NY, 330 pgs)



Rys. 8. Usuwanie konkurujących pędów przewodnich (Siewniak M., M. 2009)

nie należy jej uszkadzać, przy cięciach ważne jest jej zachowanie (Rys. 6, Fot. 2 i 3).

Obrączka nie zawsze jest widoczna, wówczas należy ciąć gałąź tak, aby nie uszkodzić strefy ochronnej. Z podobnym cięciem mamy również do czynienia wtedy, gdy pomiędzy gałęzią a pniem (między gałęziami) znajduje się wrośnięta kora (zakorek) (Rys. 7).

- Przewodniki rozwidlone i konkurujące ze sobą usuwamy również w taki sposób, aby nie uszkodzić barier ochronnych (Rys. 8).
- Cięcia dużych drzew należy wykonywać metodą alpinistyczną, bądź z podnośników, do wchodzenia na drzewa nie można stosować tak zwanych słupolazów.

Pora wykonywania cięć

Cięcia poza zdecydowanymi wyjątkami można wykonywać w okresie całego roku. Najlepiej jednak latem, po całkowitym rozwinięciu liści. Gatunków „płaczących”, np. brzoza, grab, klon nie tnie się nigdy wiosną, najlepiej jesienią, tuż po opadnięciu liści. Drobny posusz można usunąć o każdej porze roku. Unikać należy cięcia orzechowatych, a jeśli już, to ciąć od połowy lipca do końca sierpnia. Nie należy ciąć w upały, szczególnie większych gałęzi i konarów. Nie można też ciąć w okresie lęgowym ptaków (1 marca–15 października)⁵.

Nie jest konieczne malowanie fungicydami ran po cięciach, między innymi dlatego, że utrudnia to wysychanie świeżej rany. Działanie obecnie stosowanych fungicydów jest miejscowe i krótkotrwałe, a nieprzepuszczalne środki impregnujące są dla procesów zablizniania ran szkodliwe.

Postępowanie z ubytkami i ranami na pniu i konarach

W świetle wielu badań i doświadczeń nie jest celowe tak zwane czyszczenie ran, polegające na usuwaniu zmurzałej tkanki z ubytków wgłębnych i kominowych. Takie działanie osłabia naturalne mechanizmy obronne drzew, niweluje również zdolność do tworzenia zastępczych tkanek przewodzących, tak często obserwowaną u lip czy kasztanowców (Fot. 4, 5).

Drzewa wykształciły zdolność do niwelowania skutków obecności patogenów w ich tkankach. W uproszczeniu można powiedzieć, że otaczają obszary zainfekowane przez grzyby i inne patogeny warstwami (ścianami) – kompartmentalizują (z angielskiego *compartmentalization*). Ściany te izolują zaatakowane przez patogeny obszary od pozostałej, zdrowej tkanki. W efekcie patogen nie rozprzestrzenia się szerzej w drewnie, a drzewo rozwija się i rośnie jakby ponad i dookoła uszkodzenia. Wszelkie zatem działania, które niszczą bądź tylko uszkadzają ściany, powodują zniszczenie naturalnych mechanizmów obronnych drzewa. Głębokie czyszczenie ran bezpowrotnie niszczy strefy ochronne. Wyjaśniająca te zja-



Fot. 2, 3. Nawet duża rana po cięciu wykonanym na obręczkę dobrze się zabliznia (na górze), inaczej jeśli cięcie było wykonane na płask – bez obręczki (na dole). Fot. J. Borowski

⁵ Borowski J. 2009. Najnowsze poglądy na temat chirurgii drzew. W: Aleje przyrodzone, historia, znaczenie zagrożenie, ochrona. Red. K. Worbic. I. Liżewska. 2009. Wydawnictwo Borussia, Olsztyn: 247–252.



Fot. 4, 5. W ubytkach, drzewa często tworzą zastępcze tkanki przewodzące.
Fot. J. Borowski

wiska teoria CODIT (*Compartmentalization of Decay in Trees*) została ogłoszona na przełomie lat 70. i 80. przez amerykańskiego leśnika i fizjologa drzew Alexa L. Shigo i jest obecnie powszechnie przyjęta (patrz str. 133)⁶.

Podobnie jak niszczenie barier, tak nie jest wskazane usuwanie murszu z wnętrza ubytków. Takie działanie zwiększa dostęp tlenu do miejsca zainfekowanego i wpływa na przyspieszenie rozkładu znajdującego się pod nim drewna. Dodatkowo, usuwając mursz, zabijamy żyjące w nim organizmy, np. larwy próchnojadów. Tak jak ran po cięciach, również ubytków wgłębnych nie ma powodu malować środkami grzybobójczymi.

Kilka uwag o przesadzaniu dojrzałych drzew

Przesadzanie dużych jest stosowane ostatnio coraz częściej. Dzięki rozwojowi techniki i urządzeń (przesadzarek) na samochodach i ciągnikach możliwe jest przesadzanie kilkadziesięcioletnich drzew. W wielu przypadkach można dzięki temu uratować cenne egzemplarze drzew. Z drugiej jednak strony zabieg ten jest w ostatnim czasie nadużywany. Stąd kilka uwag, które przedstawione są poniżej.

- Należy zawsze rozważyć celowość przesadzania drzew, mając na uwadze fakt, że nawet zdrowe drzewo będzie regenerowało ubytki korzeni i korony przez długie lata – im starsze, tym dłużej.
- Często zamiast przesadzania osobnika starego lepiej posadzić kilka czy kilkanaście drzew młodych, dotyczy to zwłaszcza drzew przyulicznych, których życie w mieście jest z reguły krótkie.
- Przesadzać należy drzewa cenne z powodu ich wartości dendrologicznej, historycznej bądź wyjątkowych cech plastycznych.
- Nie należy przesadzać drzew osłabionych chorobami i „szkodnikami” lub o wadliwej budowie czy zaburzonej statyce.
- Nie wszystkie drzewa nadają się do przesadzania z racji ich wieku.
- Zawsze należy starannie wybrać miejsce, gdzie drzewa zostaną posadzone.

⁶ Shigo A., L. 2008. A New Tree Biology and Dictionary. Shigo and Trees Associates, LLC.

WYCIĄĆ CZY ZOSTAWIĆ?

prof. dr hab. Marek Kosmala i dr inż. Edyta Rosłon-Szeryńska
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Zasady diagnozy i oceny stanu drzew

Drzewa przydrożne i przyuliczne pełnią wiele ważnych funkcji przyrodniczych, krajobrazowych i społecznych. Jednak drzewa wadliwe mogą się wyrwać lub złamać, stwarzając zagrożenie dla ludzi i ich mienia. Ryzyko wypadku wzrasta w miejscach natężonego ruchu, dlatego przy drogach i ulicach powinno się prowadzić rutynową kontrolę statyki drzew. W USA i w wielu krajach europejskich drzewa na terenach zurbanizowanych, a zwłaszcza drzewa przyuliczne, poddaje się stałej obserwacji. W miastach niemieckich drzewa mające powyżej 40 lat i rosnące w miejscu o podwyższonym ryzyku wypadku kontroluje się nawet kilkakrotnie w ciągu roku. Niemieckie bazy inwentaryzacyjne drzew (*Baumkataster*) zawierają bardzo szczegółowe dane na temat uszkodzeń, chorób, stanu zdrowia, statyki z uwzględnieniem zagrożenia bezpieczeństwa, zakresu i formy prowadzonych dotychczas zabiegów oraz wskazań do postępowania z drzewem i częstotliwości prowadzenia obserwacji drzewa. W przypadku drzew przyulicznych dopuszcza się nawet możliwość monitoringu po każdej wichurze¹.

W naszym kraju problem drzew zagrażających bezpieczeństwu jest dostrzegany, jednak wciąż wymaga rozwiązania. Brak świadomości społecznej o przyczynach osłabienia statyki i powstawania zagrożeń utrudnia prawidłowe zarządzanie drzewami. Istotnym czynnikiem pogarszającym stan drzew przy polskich drogach są zaniedbania w ich pielęgnacji profilaktycznej i kontroli oraz szkody wyrządzone korzeniom podczas budowy i modernizacji dróg. Brakuje narzędzi do obiektywnej oceny statyki lub zagrożenia powodowanego przez drzewa. Z obserwacji wynika, że wszystkie drzewa chore uznaje się za zagrażające bezpieczeństwu, a więc ocena kondycji zdrowotnej drzewa jest dla wielu naszych arborystów równoznaczna z oceną jego statyki. Jednak w praktyce nie zawsze metody oceny stanu zdrowia drzewa można wykorzystać przy ocenie statyki drzew. Często bowiem drzewa zdrowe, a jedynie z anomaliami budowy sylwetki mogą się złamać lub wyrwać, jak też wiele drzew uznawanych za chore może być stabilnych. Z drugiej strony wiele osób odpowiedzialnych za nadzór nad drzewami, zwłaszcza przydrożnymi, nie ma w tym zakresie żadnego fachowego przygotowania. Nic więc dziwnego, że nieraz formułują one rekomendacje usunięcia drzew poniekąd na wszelki wypadek, na podstawie zaobserwowania drobnych wad struktury drzewa.

Jak identyfikować drzewa zagrażające bezpieczeństwu?

Drzewoznawcy opierają swoją diagnozę przeważnie o wyniki badań pnia przy użyciu rezystografu czy innych przyrządów do pomiaru stopnia rozkładu tkanek drzewa, takich jak *impuls-hammer* (elektroniczny młotek) czy tomograf komputerowy (arbotom lub arbosonic). W ten sposób **rozległość ubytku lub rozkładu pnia** staje się nie tylko najważniejszym, ale i często

¹ M.A./eva 2002. Strassenbaume sin nicht versichert
<http://morgenpost.berlin1.de/archiv2002/020713/berlin/story534706.html>

niestety jedynym czynnikiem wpływającym na decyzję o losie drzewa. Użycie specjalistycznego sprzętu badawczego daje dokładne i obiektywne wyniki, ale bada tylko jedną wadę wpływającą na zagrożenie. Statyka drzewa zależy także od jego **sylwetki**, którą opisują takie parametry, jak: wysokość, zbieżystość pnia, rozłożystość i gęstość korony oraz współczynnik smukłości. Szybciej złamią się drzewa smukłe ze słabo przyrastającym pnem, jak również drzewa wysokie z gęstą koroną, stawiającą duży opór podczas wichury. Cechy sylwetki drzew należy rozpatrywać w relacji do **otoczenia i warunków siedliskowych**. Drzewa rosnące w grupie będą bardziej stabilne od drzew samotnych i rosnących na skraju grupy. Również niesprzyjające **warunki glebowe** (płytkie i ubite gleby) oraz zbyt mała przestrzeń dla rozwoju korzeni mogą doprowadzić do katastrofy. Kiedy korzenie nie są w stanie zrównoważyć masy nadziemnej korony, drzewo wywraca się. Złe warunki wodno-powietrzne gleby sprzyjają gniciu i zamieraniu korzeni oraz odziomka, co z biegiem czasu skutkuje złamaniem się drzewa.

Stabilność drzewa należy także ocenić w kontekście jego **wieku** (czy drzewo jest młode i żywotne, czy też starsze?) oraz pewnych **cech typowych dla gatunku**, takich jak wytrzymałość mechaniczna, podatność na choroby i szkodniki, predyspozycje do formowania mechanicznie słabszych systemów korzeniowych lub wiązań konarów. Z obserwacji wynika, że uszkodzeniom częściej ulegają drzewa z tendencją do tworzenia wadliwych rozwidleń (klon pospolity, lipa drobnolistna, jesion wyniosły, klon jesionolistny, wierzba, klon srebrzysty i drzewa z rodziny różowatych) oraz drzewa z kruchym drewnem, takie jak topola, klon jesionolistny, klon srebrzysty czy wierzby.

Warto zaznaczyć, że choć zainfekowane drzewo nie może całkowicie wyzdrowieć i odbudować uszkodzonych włókien, to czasem może powstrzymać rozprzestrzenianie się patogenu. Niektóre gatunki drzew posiadają bowiem **zdolność wytwarzania bariery ochronnej**. Na właściwość tę zwrócił uwagę amerykański arborysta i profesor fitopatologii Alex Shigo, formułując rozszerzoną koncepcję obrony drzewa przed zranieniami i infekcjami, nazwaną przez siebie teorią **CODIT**².

Nasza znajomość reakcji drzewa na zranienia jest zdecydowanie bogatsza również dzięki temu, że w ostatnich kilkunastu latach obserwuje się niezwykle burzliwy i owocny okres rozwoju instrumentów do badania stanu zdrowotnego drzew.

Jakie są przyczyny wypadków powodowanych przez drzewa?

Wśród wymienianych przez autorów przyczyn zagrożenia powodowanego przez niestabilne drzewa można wyróżnić: czynniki prowadzące do uszkodzenia (złamania lub wywrócenia się) drzewa oraz przyczyny sprzyjające wypadkom i szkodom. H. Breloer (1996)³ podaje cztery główne czynniki, takie jak: zły stan drzewa, wady pielęgnacji profilaktycznej i zaniedbania w kontroli drzew, otoczenie drzewa podwyższające poziom ryzyka (w tym niekorzystne warunki siedliskowe, źle prowadzone roboty ziemne, uszkodzenia powodowane sąsiedztwem parkingów, zabudowań itp.) oraz duże natężenie ruchu w strefie upadku drzewa. Często zapominamy o tym, że to właśnie eliminacja przyczyn pozwoli nie tylko ocalić ludzkie życie, ale również ocalić drzewo.

² Shigo A., 1979: Tree decay. An expanded concept. Information Bulletin Number 419. April 1979 United States Department of Agriculture Forest Service.

³ Breloer, H., 1996. Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht. Bäume und Recht, Heft 2., 5. Aufl., Thalacker, ss. 144

CODIT

Jest to skrót od słów angielskich: *Compartmentalization Of Decay In Trees*. Używane w tej teorii takie określenia jak „ściany” (przegrody) i „czopy” (wtyczki) mają dopomóc w jej zrozumieniu i są pewną przenośnią. Nie należy ich rozumieć dosłownie, w technicznym znaczeniu.

Koncepcja reakcji drzewa na zranienia składa się z czterech głównych części:

1. Proces rozpoczyna się od rany.
2. W procesie tym bierze udział wiele organizmów, które pojawiają się w określonej kolejności (sukcesja organizmów).
3. Drzewo reaguje na zranienie. Żywe komórki za raną reagują natychmiast. Drewno zbudowane z komórek obarierowuje zainfekowane tkanki.
4. Wynikiem jest odbarwiane i rozłożone drewno, ale drewno to jest odgródzone barierami (ściankami) 1, 2, 3 i 4 (Rys. 1 i 2).

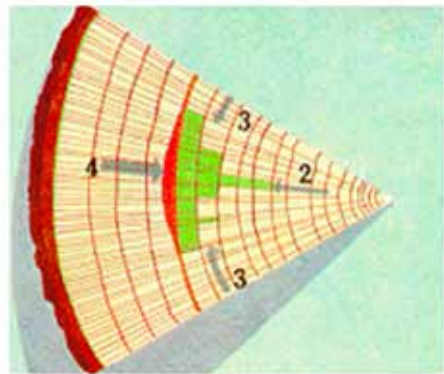
Bariera 1 tworzy się w płaszczyznach poziomych. Ma za zadanie hamowanie rozprzestrzeniania się infekcji w systemie naczyniowym – pionowo, poniżej i powyżej rany (do góry i w dół). Główne elementy naczyń są jakby czopowane na różne sposoby, np. poprzez gumozy, wycieki żywic, wewnętrzną perydermę. Jest to zazwyczaj najslabsza ścianka, ponieważ znajdujące się w drewnie naturalne przestrzenie między włóknami, jak również słaba ich spistość między sobą umożliwiają łatwą penetrację wody, a z nią także czynników powodujących infekcję.

Bariera 2 hamująca rozprzestrzenianie się infekcji w głąb drewna, czyli w kierunku rdzenia. W czasie

rozprzestrzeniania się tworzy okrągłe styczne bariery zabezpieczające, które rozbudowują się dookoła przyrostu. Bariera ta (ściana) jest bardzo skuteczną zaporą, lecz tworzy się w drewnie stosunkowo długo. Niebezpieczeństwo przerwania jej ciągłości wynika z faktu przesuszania się tkanki drzewnej na skutek nagłego odsłonięcia, np. zbyt dokładne doczyszczanie. W wyniku tego następują podłużne pęknięcia i automatyczne przerwanie ciągłości ściany.

Bariera 3 tworzy się promieniście, czyli wzdłuż promieni rdzeniowych, na ich powierzchni. Zabezpiecza drewno przed rozprzestrzenianiem się infekcji poobwodowo. Jest to bardzo skuteczna ściana, lecz często niszczona przez żerujące w drewnie owady, np. mrówki, kołatki.

Bariera 4 jest najbardziej skuteczna. Jest to ścianka wytworzona w wyniku naturalnych procesów przyrostu wtórnego, czyli zaraz po zranieniu, kambium zaczyna formować nową barierę ochronną. Bariera ta oddziela tkanki obecne podczas zranienia od tych uformowanych później. Jest ona zarówno barierą chemiczną, jak i anatomiczną. Zaobserwowano bowiem, że zawartość związków fenolowych. Przyczyniają się one do zahamowania swobodnego rozprzestrzeniania się w drewnie czynnika chorobotwórczego. Badania skuteczności bariery 4 wykazały, że w zależności od nasilenia procesów chorobotwórczych stężenie związków fenolowych w nowo wytworzonych komórkach drewna wzrasta. Można zaryzykować stwierdzenie, że głównie dzięki tej barierze drzewa zdołały przetrwać na kuli ziemskiej do czasów obecnych, gdyż jest to najsilniejsza bariera.



Rys. 1 i 2. Modele reakcji obronnej drzewa na zranienie (wg A. Shigo, 1979)

Wizualna metoda identyfikacji drzew zagrożających bezpieczeństwu

W praktyce do rutynowej kontroli drzew przydrożnych stosuje się metody oparte o diagnozę wizualną (np. VTA-metoda Matthecka i Breloer 1994⁴; SIA-metoda Wessollego 1997⁵; fachowe oględziny Siewniaka i Kusche 1996⁶; AfB-metoda Sinna 2000⁷, Ellison 2005⁸, WID-metoda, Rosłon-Szeryńskiej 2006⁹), które oceniają nie tylko statykę drzewa, ale również ryzyko wypadku, szacując ciężkość jego skutków. Są to metody tanie i proste w użyciu, więc umożliwiają prowadzenie stałego monitoringu drzew, a w rezultacie najlepiej wpływają na polepszenie bezpieczeństwa dróg i ulic. Z raportów amerykańskich wynika, że aż 84% uszkodzonych przez huragany drzew miało wady (uszkodzenia), które mogły zostać wcześniej rozpoznane metodą wizualną. Tylko niektóre drzewa z wewnętrznym ubytkiem twardzieli nie wykazują zewnętrznych objawów osłabienia statyki.

Wizualna metoda powinna składać się z kilku kryteriów. Powinna ocenić prawdopodobieństwo upadku drzewa na podstawie obserwacji wad drzewa i wszystkich niekorzystnych cech otoczenia. Kolejnym czynnikiem jest ocena częstotliwości użytkowania drogi. Wiadomo, że większe ryzyko wypadku będzie na drogach intensywnie użytkowanych, a także w obrębie przystanków czy skrzyżowań. Wiele metod identyfikacji zagrożenia uwzględnia szacowanie ciężkości skutków wypadku, co jest uzależnione od rozmiaru uszkodzonej części drzewa. Generalnie im większy jest konar, który może się złamać, tym większe ryzyko wyrządzenia poważnej szkody. Istotne zagrożenie stanowi już spadająca z wysoka gałąź nawet o średnicy 5–10 centymetrów, jednak za krytyczną wielkość uznaje się 20 cm.

W praktyce najszerzej badany i uwzględniany w ocenie drzew jest pierwszy element, czyli statyka drzew. Podaje się 7 podstawowych wad/objawów uszkodzeń drzewa świadczących o osłabionej statyce. Jest to nienaturalne pochylenie drzew, obecność martwego drewna (posuszu), obecność objawów rozkładu drewna (ubytki, owocniki grzybów, ran z przebarwieniami i wyciekami). Są to również pęknięcia pnia i konarów, wady budowy konarów (słabe rozwidlenia z zakorkiem, konkurencyjne przewodniki), niekorzystne cechy sylwetki drzewa (duży opór lub smukłość) i przede wszystkim uszkodzone korzenie.

Poniżej w tabeli przedstawiono uproszczoną metodę oceny statyki drzewa w oparciu o obserwację stref grożących złamaniem/uszkodzeniem (tj. korzeni, pnia, korony i sylwetki drzewa). W każdej strefie sugeruje się zwracać uwagę na najistotniejsze wady i ocenić ich natężenie zaklasyfikowane do ryzyka niskiego, średniego i wysokiego. Wyodrębniono **8 najistotniejszych cech**, wśród których za najgroźniejsze uważa się: **uszkodzenie/zamieranie i objawy zrywania się korzeni**, a także **objawy rozkładu i pęknięcia w obrębie pnia**. Są to wady zasadnicze, których obecność w natężeniu zakwalifikowanym do ryzyka wysokiego oznacza duże zagrożenie złamaniem albo wywróceniem. W przypadku tych

⁴ Mattheck C., Breloer H., 1994. Field guide to VTA. *Arboricultural Journal* 18:1–23.

⁵ Wessolly L. 1997: Metody bezinwazyjnego określania statyki drzew. Sztuka ogrodów w krajobrazie miasta. Konferencja Naukowa 20–22 czerwiec 1997. VI Targi Zieleni Miejskiej, Wrocław: 213–219.

⁶ Siewniak M., Kusche D., 1996. *Baumpflege heute*. Platzer Verlag. Berlin, Hannover.

⁷ Sinn T., 2000. Biostatische Baumkontrolle fachgerecht, schnell und sicher. T1. Pilze und ihre Bedeutung fuer die Baumstatik. *Stadt und Gruen* 7: 477–484. T2. Hinweisende Symptome. *Stadt und Gruen* 7: 702–708.

⁸ Ellison M.J., 2005. Quantified Tree Risk Assessment in Management of Amenity Trees. *Journal of Arboriculture* 31(2): 57–65.

⁹ Rosłon-Szeryńska E. 2006. Opracowanie metody oceny zagrożenia powodowanego przez drzewa o osłabionej statyce. Praca doktorska. SGGW, Warszawa.

wad niezbędne jest wykonanie dodatkowych badań technicznych (np. pomiarów rozległości rozkładu wewnętrznego przy użyciu rezystografu), często też przeprowadzenie natychmiastowych zabiegów interwencyjnych. Gdy okaże się, że rozkład drewna osiągnął próg krytyczny (wytrzymałość określona stosunkiem grubości ścianek pnia (t) do promienia pnia (R) wynosi: $t/R \leq 0,32$) i kiedy zawiodą inne metody minimalizacji ryzyka, może być konieczne usunięcie drzewa (z praktyki wiadomo, że wiele drzew o $t/R \leq 0,32$ jest stabilnych przez długie lata, dlatego kryterium należy rozpatrywać w powiązaniu z innymi, jak np. równowagą korony – przyp. red.). Należy także uważnie przyglądać się drzewom, których znaczna część systemu korzeniowego jest przykryta nieprzepuszczalnymi powierzchniami, zwłaszcza asfaltem. W takich warunkach system korzeniowy nie może się prawidłowo rozwijać, a jeśli wyasfaltowanie otoczenia nastąpi w dojrzałym wieku, może doprowadzić do zamarcia drzewa, a czasem jego wywrócenia. To samo grozi w przypadku uszkodzenia korzeni podczas prac ziemnych.

Kolejne cechy zawarte w tabeli dotyczą problemów w obrębie korony, takich jak **obecność posuszu, rozkładających się lub uszkodzonych konarów i wadliwych rozwidleń**. Są to cechy ryzyka średniego, gdyż ich obecność nawet w najwyższym natężeniu nie daje podstaw do wydania decyzji o usunięciu całego drzewa, bez rozpoznania innych możliwości redukcji zagrożenia. Uszkodzenia w koronie można ograniczyć przez umiejętne cięcia albo zastosowanie wzmocnień mechanicznych.

Ostatnią cechą uwzględnioną w metodzie jest **smukłość drzewa**, określona stosunkiem jego wysokości do pierśnicy. Im wyższa smukłość i wysokość, tym większe ryzyko złamania się drzewa podczas silnych wichur. Cecha ta ma charakter uzupełniający. Smukłe drzewa z wadami w koronie, w obrębie pnia czy korzeni, są bardziej narażone na złamanie od drzew niskich i z niskim współczynnikiem smukłości. Drzewa o pomnikowych rozmiarach mają współczynnik smukłości 10, dlatego są stabilne, nawet pomimo zmniejszonej elastyczności drewna i obecności rozległych ubytków.

W ocenie generalnej obecność groźnych wad drzewa występujących w dużym natężeniu (czyli zaklasyfikowanych do ryzyka wysokiego) wymaga natychmiastowej interwencji. W zależności od możliwości redukcji ryzyka wypadku (czy da się ograniczyć masę zagrażającego konaru czy korony bez konieczności usunięcia drzewa, czy nie?) drzewo może pozostać po przeprowadzeniu odpowiednich zabiegów lub należy je usunąć.

Drzewa posiadające wady zaklasyfikowane do ryzyka średniego powinny być poddawane stałej obserwacji – raz w roku. W ich przypadku jest też z reguły więcej możliwości minimalizacji ryzyka przez działania profilaktyczne w obrębie drzewa lub otoczenia. Drzewa z nieznacznymi wadami i drzewa zdrowe warto monitorować w okresie co 3–5 lat w zależności od ich wieku i stanu zdrowia.

Legenda do tabeli ze str. 136

Uwagi do oznaczeń kolorystycznych w tabeli (odnośnie do wad i poziomu ich natężenia):






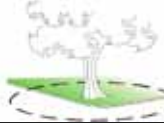





















-  **wady bardzo groźne**, wymagające natychmiastowej reakcji; **ryzyko wysokie** – obecność wad w dużym natężeniu (zaawansowane stadium zgnilizny, efekt długotrwałego stresu, czynniki wtórne);
-  **wady groźne**, w przypadku których da się poprawić statykę drzewa; **ryzyko średnie** – skutek postępujących reakcji na przedłużający się stres;
-  **cechy uzupełniające** wzmagające zagrożenie; **ryzyko niskie** – w przypadku obecności wad o niskim natężeniu (początkowe stadium rozkładu, efekt działania stresu w pierwszych latach)

Tabela. Ocena statyki drzew przy ulicach i drogach wraz ze wskazaniem działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa użytkowników pieszych i zmotoryzowanych.

strefy	wady/objawy uszkodzeń	ryzyka niskiego	ryzyka średniego	ryzyka wysokiego
strefa korzeni – zagrożenie wywróceniem	Uszkodzenie/ zamieranie korzeni (nieprzepuszczalne nawierzchnie, prace ziemne – wykopy i nasypy, owocniki grzybow w nasady pnia i pod okapem korony)	 poniżej 25% objętości bryły	 25–50% objętości bryły	 ponad 50% objętości bryły
	Objawy zrywania korzeni /pochylenie drzewa (pochylenie z objawami zrywania – wyniesieniem podłoża i szczelinami w podłożu)	 poniżej 10°	 naturalne 10–45°, nienaturalne 10–15°	 naturalne powyżej 45°, nienaturalne powyżej 15° z wyniesieniem podłoża
sylwetka drzewa – złamanie/łwy kłot	Współczynnik smukłości drzewa – H/D dla drzew alejowych (rozpatrywać z oceną oporu korony i wysokością drzewa w stosunku do otoczenia)	 poniżej 30	 30–50 i pow. 50 u drzew do 15 m wysokości	 powyżej 50, szczególnie drzewa wysokie pow. 15 m
Strefa pnia – zagrożenie złamaniem	Uszkodzenie/ rozkład pnia (w miejscu nasilenia wad)	 poniżej 25% objętości bryły (I stadium rozkładu)	 25–50% objętości bryły, obecność pojedynczych owocników grzybow łagodnych	 ponad 50% objętości bryły, obecność owocników agresywnych grzybow pasożytniczych
	Pęknięcia w obrębie pnia (rozpatrywać w kontekście przyczyn powstania i strefy rozwidlenia oraz nasady pnia)	 pojedyncze – bez objawów rozkładu (listwa mrozowa)	 pojedyncze z objawami rozkładu	 głębokie pęknięcia na wylot i po kilku stronach pnia, z rozkładem
Strefa korony – zagrożenie złamaniem	Posusz w koronie (rozpatrywać w kontekście przyczyn objawu)	 pojedyncze konary poniżej 23% objętości	 zamieranie pędów 25–50% objętości	 posusz ponad 50% objętości korony
	Rozkład konarów / uszkodzenie (dziuple, pęknięcia, owocniki grzybow)	 pęknięcia, ubytki do 30% obwodu gałęzi	 pęknięcia, ubytki do 30% obwodu konarów	 owocniki grzybow, pęknięcia i ubytki ponad 30% obwodu lub w rozwidleniu
	Wadliwe rozwidlenia (obserwować wady w okolicach wadliwego rozwidlenia)	 rozwidlenia słabe/ konkurencyjne przewodniki bez objawów rozkładu i pęknięć	 rozwidlenia z zakorkiem i pęknięciem jednostronnym lub z objawem rozkładu	 rozwidlenia z zakorkiem, pęknięciami obustronnymi i objawem rozkładu
Ocena drzewa		Drzewa stabilne i z nieznacznymi wadami	Drzewa zagrażające z klasy średniego ryzyka	Drzewa zagrażające bezpieczeństwu
Dominacja cech/wad w obrębie klas ryzyka wskazuje na następujące działania:		Wskazana obserwacja co 3–5 lat w zależności od wieku i stanu zdrowia	Wskazane zabiegi profilaktyczne i monitoring co roku	Działania prewencyjne i monitoring min. 2 razy w roku. Możliwe usunięcie, gdy zawiadą inne metody redukcji ryzyka

V. Program Drogi dla Natury – dorobek i doświadczenia

Anna Szmigiel-Franz i dr inż. Piotr Tyszko-Chmielowiec
Fundacja EkoRozwoju, Wrocław

1. SADZIMY DĘBY W DOLINIE BARYCZY

Inicjatywa sadzenia dębów w Dolinie Baryczy zrodziła się z zachwytu nad krajobrazem i przyrodą regionu. Rozpościerająca się wzdłuż wielkopolsko-śląskiego pogranicza Dolina jest najbardziej znana z największego w Europie kompleksu stawów, stanowiącego unikalne siedlisko przyrody – zwłaszcza ptaków. Nie mniej charakterystyczną cechą krajobrazu krainy między Żmigrodem a Ostrowem są stare, rozłożyste dęby, rosnące najczęściej wzdłuż grobli stawowych i dróg. Liczne piękne egzemplarze spotyka się także w parkach pałacowych, we wsiach, wśród pastwisk i w lasach. W Dolinie, zarówno w części śląskiej, jak i wielkopolskiej, przez stulecia żywa była tradycja sadzenia dębów w zadrzewieniach, o czym obecnie świadczy obfitość starych drzew. Drzewa te są siedliskiem rzadkich i chronionych owadów: pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita*, zwana też pachnicą próchniczką) i kozioroga dębosza (*Cerambyx cerdo*), którego największa w Polsce populacja bytuje właśnie w tym regionie. Niestety, odchodzą stare drzewa, a nie widać młodych, które by je zastąpiły.

Fundacja EkoRozwoju (wówczas Dolnośląska Fundacja Ekorozwoju) rozpoczęła w 2007 roku społeczną akcję „Sadzimy dęby w Dolinie Baryczy”. Od tej pory każdego roku mieszkańcy Doliny sadzą po kilkaset drzew. Akcji partneruje Fundacja Doliny Baryczy, samorządy regionu i nadleśnictwa Milicz, Antonin i Żmigród.

W państwie pruskim, od jego powstania w początku XVIII wieku, funkcjonowała praktyka obsadzania drzewami. Sadzono je tam dla wygody podróżnych i maszerującego wojska, w celu utrwalenia i oznakowania przebiegu drogi, a także jako źródło surowca i opału. Śląska część Doliny Baryczy, odebrana Austrii, weszła w skład Prus już w połowie XVIII wieku, a część wielkopolska niespełna pół wieku później, na mocy drugiego rozbioru Polski. Zapewne od tego czasu datuje się w regionie planowe sadzenie drzew przydrożnych, najczęściej właśnie dębów. Warto wspomnieć, że przydrożne drzewa cieszyły się królewską opieką, a za ich niszczenie wyznaczono surowe kary. Na przykład poza naprawą szkody oraz grzywną lub wykonywaniem prac publicznych winny musiał stać przywiązany do drzewa w miejscu przestępstwa, z napisem „Psujący drzewa”. W powojennym czasach, zwłaszcza w ostatniej dekadzie, wiele polskich dróg straciło swą zieloną ozdobę. Odwracanie smutnego trendu utraty drzew przydrożnych w Polsce rozpoczęło się właśnie w Dolinie Baryczy.





Pierwsze drzewko zostało posadzone dnia 7 września 2007 roku przez Mirę Stanisławską-Meysztowicz, inicjatorkę akcji Sprzątanie Świata, podczas sprzątania Baryczy z kajaków. Fot. M. Kowalski

Odbywająca się dwa razy do roku akcja sadzenia – przede wszystkim dębów – systematycznie naświetlana przez lokalną prasę, sprawiła, że mieszkańcy zaczęli postrzegać stare drzewa, zwłaszcza dęby, jako istotny element tożsamości regionu, obok stawów i związanej z nimi hodowli ryb. Co więcej, także urzędnicy i politycy samorządowi zaczęli dostrzegać walory zadrzewień. Trendy te zostały wzmocnione przez kilka głośnych interwencji w obronie niepotrzebnie wyciętych lub zagrożonych wycinką drzew. Obecnie trudno sobie wyobrazić, żeby w Dolinie Baryczy doszło do umyślnego zniszczenia drzew na większą skalę. Najcenniejsze okazały się inicjatywy objęcia społecznego patrolu nad konkretnymi alejami.



Milickie Stowarzyszenie Przyjaciół Dzieci i Osób Niepełnosprawnych corocznie dosadza drzewa w lukach polnej alei między Braclawem a Młodzianowem, z inicjatywy wolontariusza Macieja Kowalskiego



Aleją Wierzchowice–Dziwiewtlin opiekuje się nauczycielka z Wierzchowic, pani Joanna Jasięga i jej uczniowie. Po czterech latach wspólnej pracy mieszkańców i Fundacji aleja ta została w pełni odtworzona – pozostaje tylko pielęgnować posadzone drzewa i uzupełniać, jeśli jakieś uschną. Fot. K. Smyk



Młodzi mieszkańcy Piotrkosic pod wodzą pani Hanny Jankowskiej już od wielu lat sadzą drzewa różnych gatunków przy drodze prowadzącej od przysiółka do głównej szosy.



Towarzystwo Przyjaciół Przygodzic co roku sadzi drzewa w różnych miejscach tej wielkopolskiej gminy.



Prowadzeni przez panią dyrektor Aleksandrę Markowską uczniowie Szkoły Podstawej we Wziąchowie Wielkim jesienią 2011 pomagali sadzić Fundacji EkoRozwoju aleję przy drodze do Gądkowic, a wiosną 2012 zaczęli sadzić własną już aleję koło wsi. Postanowili robić to co roku.

W ramach sadzeń społecznych posadzono do tej pory w Dolinie ponad dwa tysiące drzew. Kolejne dwa tysiące posadziła FER na groblach stawowych dzięki dotacji EkoFunduszu, a od 2010 roku około 6 tysięcy drzew (lip, dębów i owocowych) pojawiło się przy drogach regionu w ramach programu Drogi dla Natury, o czym w następnym rozdziale. Widać, że w ciągu ostatnich trzech lat w Dolinie Baryczy znacznie więcej drzew alejowych się sadzi niż wycina. Wiekowe dęby znajdują swoich następców.



2. JAK CHRONIMY ALEJE

Spółeczna akcja Sadzimy dęby w Dolinie Baryczy od swego początku w roku 2007 przynosiła wspaniałe efekty w postaci wielu posadzonych drzew. Już wkrótce po jej rozpoczęciu przekonaliśmy się jednak, że nie wystarczy sadzić drzewa i edukować lokalne społeczności, aby uratować aleje. Bowiem, pomimo tych wysiłków, stare drzewa nadal były wycinane. Okazało się, że ten problem występuje w całym kraju i ma charakter systemowy, o czym przekonaliśmy się, uczestnicząc w maju 2008 roku w pierwszej w Polsce konferencji poświęconej ochronie alej. Spotkanie to zorganizował w Piszcu Krzysztof Worobiec ze Stowarzyszenia na rzecz Ochrony Krajobrazu Kulturowego Mazur „Sadyba”, pionier ochrony alej w Polsce. Wystąpienia konferencyjne opublikowano w książce „Aleje przydrożne”, która jest jedną z podstawowych publikacji dla wszystkich, którym leży na sercu zachowanie alej (Worobiec i Liżewska 2009).

Dalszy rozwój akcji sadzenia nad Baryczą doprowadził nas do nawiązania kontaktów z gospodarzami alej, czyli zarządami dróg. Z czasem lepiej zrozumieliśmy ich uwarunkowania i możliwości. Dostrzegliśmy, że poprzez współpracę z nami drogowcy zaczynają zmieniać podejście do drzew przydrożnych. Doświadczenia te stały się fundamentem zainicjowanego w połowie roku 2009 ogólnopolskiego programu ochrony alej pod nazwą **Drogi dla Natury**.

Długofalowym celem programu Drogi dla Natury jest powstrzymanie utraty alej i ostatecznie doprowadzenie do ich odbudowy w Polsce. Główną metodą działania jest partnerska współpraca z zarządami dróg wszystkich szczebli, mająca na celu zmianę praktyki traktowania drzew przydrożnych. Oczywistym jest dla nas, że to służby drogowe stworzyły aleje i tylko one – jako ich gospodarze – mogą je skutecznie chronić. Nie chcemy przykuwać się do drzew (choć czasem bywa to konieczne), bo uważamy, że tylko przez partnerskie działania z zarządcami dróg możemy doprowadzić do zachowania i odtwarzania alej w naszym kraju.

Pierwsze działania informacyjne i edukacyjne

Nasze pierwsze działania miały przede wszystkim naświetlić potrzebę ochrony alej drogowcom i urzędnikom oraz społecznościom lokalnym, a także rozpocząć rzeczową debatę na temat ich odtwarzania. Dzięki otrzymanemu wsparciu z Mechanizmu Norweskiego (Fundusz dla Organizacji Pozarządowych) podjęliśmy pracę na Dolnym Śląsku i w Lubuskiem. Pierwsze spotkanie, zorganizowane w Stońsku w marcu 2010 r., zgromadziło przedstawicieli samorządów, zarządów dróg oraz innych instytucji publicznych (obecni byli m.in. pani Barbara Bielinis-Kopeć – Lubuska Konserwator Zabytków, przedstawiciele Wojewody oraz Parku Narodowego Ujście Warty), którym leżał na sercu los alei Stońsk-Kostrzyn. Oprócz praktycznej wiedzy na temat funkcji i zadań przydrożnych drzew, uczestnicy poznali także historię zakładania i utrzymywania alej dzięki wystąpieniu prof. Jürgena Petersa z Uniwersytetu w Eberswalde. Na spotkaniu określono główne kierunki działania na rzecz odtworzenia alei i powierzono Towarzystwu Przyjaciół Słońska koordynację dalszych działań lokalnych.

Kolejne seminarium: „Drogi dla Natury – od sadzenia dębów w Dolinie Baryczy do ogólnopolskiego programu ochrony alej” odbyło się 21 czerwca 2010 r. w Miliczu. Jego głównym

celem było przedstawienie wyników inwentaryzacji alej w Dolinie Baryczy, o której piszemy w dalszej części artykułu, oraz wprowadzenie uczestników w kolejny etap programu. Była to także okazja do międzynarodowej wymiany doświadczeń – na seminarium gościliśmy przedstawicieli organizacji Grüne Liga z Drezna, którzy opowiedzieli o podejmowanych przez siebie działaniach na rzecz alej. Milickie spotkanie służyło także podsumowaniu i dalszemu propagowaniu akcji Sadzimy dęby w Dolinie Baryczy.

W tym czasie rozpoczęliśmy starania o posadzenie wspólnie z Niemcami alei przekraczającej granicę. Ma to służyć nie tylko sprawie ochrony alej, ale także celebracji granicy, która obecnie nie dzieli, lecz łączy sąsiednie narody. Inicjatywa Aleje zamiast granic (*Alleen statt Grenzen*) okazała się jednak nie taka prosta w realizacji ze względu na biurokratyczne bariery, głównie po stronie niemieckiej. W chwili druku tej książki starania na rzecz transgranicznej alei nadal trwają.

Temat alej staraliśmy się promować w różnorodny sposób. Stworzyliśmy m.in. wystawę posterową o tematyce zachowania alej – pokazaliśmy w niej, dlaczego należy chronić drzewa oraz w jaki sposób można zachować istniejące już aleje. Na zdjęciach przedstawiliśmy alternatywne dla wycinki metody zwiększenia bezpieczeństwa na drogach. Wystawa była prezentowana w urzędach i szkołach na terenie Doliny Baryczy, a także m.in. na Uniwersytecie Wrocławskim oraz podczas wszystkich organizowanych przez Fundację EkoRozwoju konferencji i seminariów na temat alej.

Dużym sukcesem była publikacja broszury **„Jak zachować aleje. Poradnik ochrony drzew przydrożnych dla urzędnika i obywatela”**, która zawiera zwięzły zestaw podstawowych informacji na temat przydrożnych drzew, ich wartości przyrodniczych, zasad utrzymania i pielęgnacji, a także praktyczne wskazówki z zakresu diagnostyki stanu drzewa. Autorami artykułów są wysokiej klasy specjaliści (dr hab. Halina Barbara Szczepanowska, dr Andrzej Oleksa, prof. Jacek Borowski, prof. Marek Kosmała, dr Edyta Rosłon-Szeryńska, Ewa Piekarska) oraz praktycy (Wiesław Kras z Urzędu Miasta i Gminy w Żmigrodzie, Natalia Kita z Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei). Niektórzy z nich wnieśli swój wkład także do niniejszej książki. Broszura jest dostępna w biurze Fundacji EkoRozwoju do wyczerpania nakładu, a także w formie elektronicznej na witrynie aleje.org.pl.



Inwentaryzacja alej w Dolinie Baryczy

W pierwszym etapie programu Drogi dla Natury przeprowadziliśmy także inwentaryzację alej w ośmiu gminach Doliny Baryczy – najbardziej obfitującego w stare aleje dębowe

regionu Polski. Metodyka inspirowana była inwentaryzacją alej przeprowadzoną w latach 2005–2007 w województwie warmińsko-mazurskim przez ówczesny Regionalny Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków w Olsztynie (Liżewska i Zwierowicz 2009).

Wynikiem naszej pracy była publikacja książkowa oraz bogata baza danych GIS wydana na płycie CD, dołączonej do części nakładu. Wydawnictwo „**Aleje Doliny Baryczy – Inwentaryzacja zadrzewień liniowych w krajobrazie otwartym Doliny Baryczy**” zawiera zwięzłe opisy blisko 250 odcinków alej, które są ilustrowane zdjęciami i mapami. Zinwentaryzowaliśmy w sumie około 200 km alej i szpalerów, na które składa się ponad 18 tysięcy drzew. Wydawnictwo otrzymały wszystkie jednostki administracji publicznej i szkoły na terenie Doliny Baryczy, jak też miłośnicy drzew i zainteresowani liderzy społeczni. Dzięki niemu znacznie poprawiła się polityka administracji wobec alej – znając ich wartość, urzędnicy mogą świadomie je chronić. Publikacja, już wyczerpana w formie papierowej, jest dostępna na witrynie aleje.org.pl.

Pierwsze partnerstwa z zarządami dróg

Jesienią 2009 roku Fundacja EkoRozwoju zawiązała współpracę z Dolnośląską Służbą Dróg i Kolei. DSDiK konsultuje z FER plany usuwania drzew w alejach przydrożnych o wysokim prawdopodobieństwie występowania pachnicy dębowej, aby złagodzić wpływ tych zabiegów na przyrodę i uniknąć nieumyślnego łamania prawa. Jeśli w przewidzianych do wycinki drzewach występują gatunki chronione, poszukujemy wspólnie alternatyw i wypracowujemy rozwiązania pozwalające uwzględnić potrzeby zarówno utrzymania drogi, jak i ochrony przyrody. Między rokiem 2009 a 2010 liczba wniosków wystosowanych do gmin przez DSDiK spadła z 221 do 110, a liczba usuniętych drzew z 2896 do 1413 – o 50%.

Ponadto posadziliśmy przy drogach wojewódzkich Dolnego Śląska blisko tysiąc drzew. Uważamy, że jest to godny naśladowania przykład współpracy zarządcy dróg z organizacją pozarządową na rzecz ochrony alej.

Główny cel pierwszych działań, jakim było stworzenie modelowych partnerstw przyrodników i drogowców na rzecz alej, został w pełni osiągnięty. Wprowadziliśmy nową jakość w dyskusję o przyszłości alej i zaczęliśmy zmieniać świadomość osób w nią zaangażowanych, szczególnie na terenie Dolnego Śląska. Opracowanie z wynikami inwentaryzacji stało się praktycznym narzędziem pracy zarządców dróg w Dolinie Baryczy.



Podpisanie porozumienia o współpracy między DSDiK a FER przez dyr. Romana Głowaczewskiego i Piotra Tyszko-Chmielowca na wrocławskim Placu Solnym, październik 2009

Pierwszy etap programu Drogi dla Natury był dla nas okazją do głębszego poznania możliwości i oczekiwań każdej ze stron – zwłaszcza instytucji, od których zależy los przydrożnych drzew. Utwierdziliśmy się w przekonaniu, że partnerska współpraca drogowców i przyrodników przynosi efekty i należy ją rozpowszechniać. Należy zastąpić dominujący w publicznej dyskusji na temat drzew styl konfrontacyjny rzeczowym rozwiązywaniem dylematów z zakresu ochrony alej i zapewnienia efektywnego oraz bezpiecznego transportu drogowego. Nie oznacza to, że radykalne działania protestacyjne i prawne nie znajdują zastosowania w rażących przypadkach niszczenia drzew. Skuteczna, długofalowa ochrona alej wymaga jednak programu pozytywnego.

Dowiedzieliśmy się również, że konieczne jest podniesienie wiedzy i umiejętności pracowników służb drogowych na temat diagnozowania stanu drzew i ich pielęgnacji, gdyż zbyt często o losie drzew rozstrzygają ludzie bez odpowiedniej wiedzy przyrodniczej.

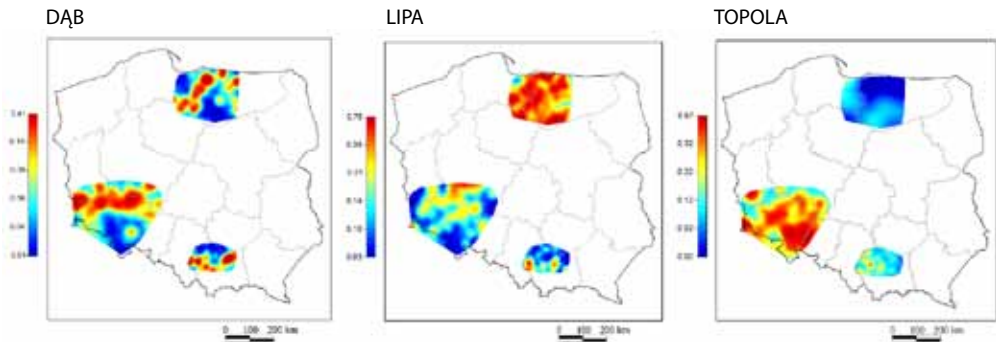
30 000 drzew przydrożnych

Z takim bagażem doświadczeń weszliśmy w kolejny etap programu, którym stał się ogólnopolski projekt „Drogi dla Natury – aleje przydrożne jako korytarze ekologiczne dla pachnicy dębowej” finansowany ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz NFOŚiGW. W projekcie tym podjęliśmy działania na dużo większą skalę, opierając się na dotychczasowych doświadczeniach współpracy międzysektorowej, z których najważniejsze to: sadzenie drzew z zarządcami dróg, inwentaryzacja pachnicy dębowej oraz organizacja seminariów regionalnych i lokalnych oraz krajowej konferencji. Niniejsza książka także powstała w ramach projektu „Drogi dla Natury – aleje przydrożne jako korytarze ekologiczne dla pachnicy dębowej”.

W projekcie tym (który skrótowo nazywamy „projektem pachnicowym”) posadziliśmy 30 000 drzew przy drogach w trzech regionach Polskich: na Dolnym Śląsku i przyległych obszarach Wielkopolski oraz Lubuskiego, Powiśla i Warmii z Pojezierzem Iławskim oraz w Małopolsce, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000. Posadzone wzdłuż dróg drzewa stworzyły przynajmniej kilkadziesiąt potencjalnych korytarzy dla pachnicy dębowej oraz innych chronionych gatunków. Więcej o tym, w jaki sposób i jakie drzewa sadziliśmy przeczytaj Państwo na stronie 149.

Inwentaryzacja stanowisk pachnicy dębowej przy drogach

W ramach projektu zespół naukowców-entomologów wykonał inwentaryzację stanowisk pachnicy dębowej w zadrzewieniach przydrożnych w Małopolsce, na Powiślu, Warmii i zachodnich Mazurach oraz na Dolnym Śląsku i południowych obszarach Wielkopolskiego i Lubuskiego. Łącznie zinwentaryzowanych zostało ponad 600 stanowisk badawczych (patrz s. 55). W skład zespołu naukowego projektu, kierowanego przez dr Andrzeja Oleksę, wchodzi Robert Gawroński, dr inż. Marcin Kadej, mgr Tomasz Klejdysz, dr Adam Malkiewicz i dr Adrian Smolis. Wyniki inwentaryzacji pachnicy dębowej oraz opracowane na jej podstawie zalecenia ochronne dla tego gatunku stanowią odrębną publikację.



Wśród danych zbieranych podczas inwentaryzacji pachnicy dębowej były między innymi informacje o składzie alejowego drzewostanu. Powyższe mapy ilustrują częstość występowania, od lewej: dębu, lipy i topoli, jako głównych gatunków poszczególnych alej – od najczęstszej (czerwony) do najrzadszej (niebieski, uwaga: skala na każdej mapce inna). Jak widać, najwięcej lipowych alej występuje na Warmii i Powiślu, a dębowych – na Dolnym Śląsku, gdzie także topole są najbardziej rozpowszechnione (są natomiast praktycznie nieobecne na północnym obszarze). Opracowanie map A. Oleksa

Działania komunikacyjne

Od samego początku kampanii duży nacisk położyliśmy na odpowiednie informowanie o naszych działaniach oraz o samym temacie przydrożnych drzew. Staraliśmy się stworzyć płaszczyznę do rzeczowej dyskusji między zainteresowanymi stronami. Był to główny cel zrealizowanych przez nas trzech konferencji o zasięgu regionalnym – we Wrocławiu, w Olsztynie oraz w Ojcowie.

Wrocławska konferencja „Drogi dla Natury – czy jest miejsce dla drzew przy polskich drogach?” miała miejsce 10 czerwca 2010 r. Podczas konferencji uczestnicy dowiedzieli się, dlaczego warto chronić aleje: dr Elżbieta Szopińska z Uniwersytetu Przyrodniczego opowiedziała o różnych, korzystnych dla przyrody i człowieka funkcjach alej, a dr inż. Marcin Kadej i dr Adrian Smolis z Uniwersytetu Wrocławskiego przedstawili największe skarby przyrody, które są związane z drzewami. Pani Natalia Kita z Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei opowiedziała o obowiązkach zarządcy drogi w zakresie utrzymania zieleni oraz o dobrych praktykach w tym zakresie. Naczelnik wydziału ochrony środowiska z Urzędu Miejskiego w Żmigrodzie pan Wiesław Kras opowiedział o procedurach związanych z wydawaniem zezwoleń na wycinkę. Podkreślił także, że rolą gminy jest wydawanie mądrych



Natalia Kita z DSDiK prezentuje punkt widzenia drogowców podczas seminarium we Wrocławiu w czerwcu 2010 roku. Fot. E. Militowska

decyzji oraz edukowanie mieszkańców odnośnie obowiązujących przepisów, dokumentów planistycznych oraz korzyści płynących z drzew.

Kolejna konferencja odbyła się we wrześniu 2010 roku w Olsztynie, organizowana przez partnera Fundacji EkoRozwoju – Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa z Kwidzyna i pod auspicjami RDOŚ. Na sali zgromadziło się ponad 80 przedstawicieli zarządów dróg z województwa warmińsko-mazurskiego oraz pomorskiego, przyrodników i przedstawicieli lokalnych organizacji. Z uwagi na wiele kontrowersji związanych z wycinaniem drzew przydrożnych w tym regionie temperatura dyskusji była czasami bardzo wysoka.

Następnego dnia po konferencji odbyło się robocze spotkanie, w którym uczestniczyło 20 osób reprezentujących zarządców dróg krajowych i wojewódzkich, Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska, organizacje społeczne i przyrodników. Efektem spotkania były rekomendacje dla lepszej współpracy drogowców i przyrodników, którą wszystkie strony spotkania postanowiły wdrożyć.

Trzecia konferencja regionalna została zorganizowana przez Fundację Aeris Futuro w Ojcowie. Była częścią wydarzenia „Zielone priorytety Polskiej Prezydencji w praktyce”, a program Drogi dla Natury był na niej prezentowany jako dobra praktyka ochrony bioróżnorodności w UE. Również na tej konferencji przedstawiono krajobrazowe i przyrodnicze wartości alej, zwłaszcza w zakresie gatunków chronionych. Uczestnicy wysłuchali także ciekawej prezentacji nt. prawnych aspektów ochrony alej. Ponadto pani Kinga Rzymek z Urzędu Miasta i Gminy Niepołomice inspirowo opowiedziała o tym, w jaki sposób gmina współpracuje z organizacją pozarządową w zakresie ochrony alej.

W toku realizacji projektu partnerzy projektu przeprowadzili także 10 spotkań informacyjnych, tj. seminariów o charakterze lokalnym. Celem tych spotkań było zaprezentowanie przedstawicielom samorządów, zarządów dróg oraz lokalnej społeczności tematyki nasadzeń, a także zwiększenie ich akceptacji dla realizowanych działań.

Przeprowadzone seminaria udowodniły, że drogowcy i przyrodnicy mogą spotkać się przy wspólnym stole, by w sposób rzeczowy i konstruktywny porozmawiać o losie przydrożnych drzew. Spotkania te były procesem wzajemnego uczenia się – zarządcy dróg zdobywali praktyczną wiedzę w zakresie ochrony alej, a cały zespół projektowy poznawał możliwości i ograniczenia zarządów dróg w zakresie ochrony przydrożnych drzew. Prowadzony tam dialog potwierdził nasze założenie, że uratowanie alej jest możliwe i że mogą tego dokonać właśnie drogowcy.

W 2010 roku zaczęliśmy wydawać biuletyn „Drogi dla Natury”, który ukazuje się co pół roku (czerwiec i grudzień). Biuletyn trafia do zarządców dróg, z którymi współpracujemy, do lokalnych organizacji, instytucji i osób prywatnych z całej Polski, którzy szukają u nas pomocy i rady w zakresie ochrony przydrożnych drzew. W każdym numerze biuletynu można znaleźć informacje na temat realizowanych w danym półroczu działań, przykłady dobrych praktyk oraz porady w zakresie zachowania bądź odtwarzania nasadzeń liniowych.

Bieżące informacje o programie Drogi dla Natury są udostępniane na witrynie aleje.org.pl, tam także dostępne są do pobrania wszystkie publikacje (w tym numery biuletynu). W oparciu o nią oraz stronę na Facebooku „Drogi dla Natury” zaczynamy integrować i wspierać przyjaciół drzew w całej Polsce. Coraz więcej ludzi



dowiaduje się o naszych działaniach, kontaktuje się z nami i szuka wsparcia w działaniach na rzecz zachowania zadrzewień w swojej okolicy. Nie jesteśmy w stanie obronić osobiście każdego drzewa, ale tworząca się właśnie, moderowana przez nas sieć przyjaciół drzew skupia ludzi, którym los przydrożnych drzew nie jest obojętny. Będziemy dążyć do większej integracji tych osób oraz do dostarczenia im wsparcia i narzędzi, które pozwolą im zadbać o drzewa w swojej okolicy.

Partnerzy

Nie sposób pisać o projekcie, nie wspominając o organizacjach partnerskich oraz zaangażowanych w działania pracownikach, współpracownikach i wolontariuszach. Bez nich niemożliwe byłoby zrealizowanie projektu na tak szeroką skalę i osiągnięcie tak obiecujących wyników.



Stowarzyszenie Eko-Inicjatywa z Kwidzyna już od kilku lat przekonuje gdański oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, władze gminne i lokalną społeczność do zachowania alei przy drodze krajowej nr 55 na odcinku Gardeja–Kwidzyn, szukając kreatywnych rozwiązań dla tego trudnego dylematu. W tym celu spotykają się z zarządem dróg, gminą i społecznościami – informują i edukują w zakresie wartości przyrodniczych tej alei. Posadzenie w regionie przez Eko-Inicjatywę drzew i przeprowadzone seminaria wzmocniły jej pozycję jako poważnego partnera administracji. Eko-Inicjatywa posadziła największą liczbę drzew – aż 10 000.



Aleje najpowszechniej występują na północy i zachodzie Polski. W województwie małopolskim, gdzie partnerem programu jest Fundacja AERIS Futuro, mają często inny charakter – wiele z nich to zadrzewienia, zwykle wierzbowe, w wiejskim krajobrazie. Jednak i tu udało się przekonać drogowców, że drzewa przy drogach warto sadzić. Fundacji AERIS Futuro należą się gratulacje za najwyższą udatność sadzenia spośród wszystkich partnerów projektu. Jest to z pewnością zasługa dużego doświadczenia zaangażowanych w sadzenie osób, które postawiły odważne warunki przetargowe, a także skrupulatnie nadzorowały sadzenie w terenie.



Fundacja Ekologiczna Zielona Akcja wiele lat temu zaczynała swoją działalność od sadzenia drzew. Dzięki włączeniu się do programu „Drogi dla Natury” powróciła do swych korzeni. Dużym sukcesem Zielonej Akcji jest wspaniała współpraca ze społecznościami lokalnymi – dzięki zaangażowaniu w program Drogi dla Natury, podczas którego rozpoznano lokalne potrzeby, powstały kolejne projekty dotyczące drzew, takie jak: „Historie drzewami pisane” czy „Partnerstwo dla drzew i klimatu”. Oba projekty okazały się dużym sukcesem.

Wyzwania

Program „Drogi dla Natury” od samego początku niósł ze sobą duże ryzyko – zakładał współpracę dwóch potencjalnie opozycyjnych partnerów: zarządów dróg i organizacji ekologicznych. Jednak ta trudność szybko została przezwyciężona – nasze spokojne podejście i rzeczowa argumentacja przekonały drogowców, że za najskuteczniejszą metodę ochrony

alej uważamy współpracę. Obawa, że drogowcy niechętnie włączą się w projekt, która towarzyszyła nam na samym początku, okazała się bezpodstawna.

Zarządcy dróg chętnie przystępowali do programu, bez większych oporów proponując miejsca do nasadzeń. Jednak znalezienie miejsc, w których faktycznie można zrealizować nasadzenia, wymagało zwykle trochę czasu i wysiłku. Okazało się, że gminy oraz zarządcy dróg wyższych szczebli słabo znają swoje aleje oraz nie orientują się, gdzie są odpowiednie miejsca do nasadzeń. Była to dla nas nauka, która wpłynęła na sformułowanie kolejnych długofalowych celów programu – edukacji zarządców dróg i propozycje tworzenia gminnych programów zadrzewieniowych.

Mamy obawy, czy wszyscy drogowcy odpowiednio zadbają o powierzone im drzewa. Zarządy dróg zobowiązały się w podpisanych umowach do utrzymania nasadzeń i właściwej pielęgnacji, zgodnej z najlepszymi praktykami. Zdajemy sobie jednak sprawę z faktu, że pielęgnacja zieleni rywalizuje z palącą potrzebą – bieżącym utrzymaniem samych dróg. Jesteśmy równocześnie przekonani, że dbanie o zielen przydrożną to wydatki, które w dłuższej perspektywie przynoszą realne korzyści. Pielęgnacja drzew w ich młodym wieku pozwala oszczędzić pieniądze i czas w przyszłości. Będziemy utrzymywać z drogowcami kontakt i mobilizować ich do właściwych działań. Liczymy także na lokalnych miłośników drzew, którzy będą mobilizować zarządców do dbania o posadzone drzewa.

Sukcesy

Za największy sukces tego projektu uważamy zgromadzenie wokół idei ochrony alej nie tylko społeczników-pasjonatów, ale również zarządców dróg różnych szczebli i fachowców z wielu dziedzin. Cieszy nas integracja wokół tej idei dwóch środowisk: drogowców, którzy otwierają się na współpracę z ekologicznymi organizacjami pozarządowymi oraz przyrodników, którzy coraz lepiej rozumieją specyfikę utrzymania dróg. W obu grupach znalazło się wiele osób, które kochają przydrożne drzewa i starają się je zachować. Upowszechnia się przekonanie, że aleje należy chronić, gdyż są cennym siedliskiem przyrodniczym, a także, że da się pogodzić transportowe i przyrodnicze funkcje dróg.

W trakcie trwania projektu wszyscy nauczyliśmy się więcej o starych drzewach w otwartym krajobrazie i jesteśmy jeszcze bardziej przekonani do konieczności ich ochrony. Dzięki lepszemu poznaniu różnorodnych uwarunkowań związanych z ochroną alej opracowaliśmy nowy program ich ochrony, o czym poniżej.

Co dalej

Wchodzimy w kolejny etap programu Drogi dla Natury. Od początku 2012 r. Fundacja EkoRozwoju rozpoczęła realizację nowego projektu edukacyjnego „Drogi dla Natury – kampania na rzecz zadrzewień”. Jest to pilotażowy w skali kraju program współpracy z gminami w celu całościowego zarządzania zadrzewieniami. Projekt w pierwszym roku obejmuje swoim zasięgiem 9 województw i zakłada współpracę z 24 gminami w celu przygotowania i wdrożenia programów kształtowania zadrzewień. W jego ramach zostaną także przygotowane i przeprowadzone szkolenia dla drogowców i samorządowców dotyczące tworzenia,

utrzymania i diagnozowania stanu alej oraz ich wartości przyrodniczej. Będziemy zachęcać gminy do umiejętnego wykorzystania mechanizmu sadzenia kompensacyjnego związanego z wydawaniem zezwoleń na usunięcie drzewa. Aby mogły robić to planowo, wspólnie z urzędami wybranych gmin sporządzimy modelowe programy rozwoju zadrzewień.

Do dotychczasowych partnerów przyłączyły się Federacja Zielonych Gaja ze Szczecina, Fundacja Zielone Płuca Polski z Białegostoku, Towarzystwo Przyjaciół Słońska Unitis Viribus oraz partner z Niemiec: meklembursko-pomorski oddział BUND ze Schwerinu. Finansowanie projektu pochodzi głównie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, staramy się także o dotację z unijnego programu LIFE+.

Obok pracy w gminach podejmiemy także działania popularyzujące temat alej. Właśnie ogłaszamy pierwszą edycję ogólnopolskiego konkursu fotograficznego „Najpiękniejsza aleja”. Planujemy kolejne edycje biuletynu „Drogi dla Natury”, który będzie się ukazywał co pół roku. Nadal będziemy organizować seminaria i spotkania. Działania komunikacyjne będą stanowiły coraz większą część naszej pracy – bo chcemy, by w powszechnej świadomości przyrodne drzewa kojarzyły się z pięknem i bogactwem przyrody. Mamy nadzieję, że zapanała powszechna zgoda co do faktu, że aleje warto i należy chronić, a każdy użytkownik dróg, widząc drzewa, zdejmie nogę z gazu, by zachwycić się ich pięknem i odetchnąć od codziennego pędu.

Literatura:

- Liżewska, I., Zwierowicz, M. 2009: Aleje przyrodne – dziedzictwo historyczne, stan zachowania, ochrona, w: Worobiec, K. i Liżewska, I. (red.): Aleje przyrodne – historia, znaczenie, zagrożenie, ochrona, Kadzidłowo, pp. 95–109.
- Tyszko-Chmielowiec, P. (ed.) 2010: Aleje Doliny Baryczy – inwentaryzacja zadrzewień liniowych w krajobrazie otwartym Doliny Baryczy, Wrocław.
- Tyszko-Chmielowiec, P. (ed.) 2010: Jak zachować aleje. Poradnik ochrony drzew przyrodnych dla urzędnika i obywatela, Wrocław.



Fot. A. i S. Homan

3. JAK SADZIĆ ALEJE DLA PRZYRODY – DOŚWIADCZENIA I REKOMENDACJE

W ostatnich latach wycina się znacznie więcej alej niż sadzi. Rozpowszechniła się opinia, że przy drogach miejsca dla drzew nie ma i nie będzie. Jednak doświadczenia partnerów projektu „Drogi dla Natury – aleje przydrożne jako korytarze ekologiczne dla pachnicy dębowej” (zwanego dalej projektem „pachnicowym”) dowodzą, że dróg nadających się do obsadzenia jest wystarczająco dużo, by zachować w Polsce tradycyjny alejowy krajobraz. Liczba posadzonych przez partnerów projektu odtwarzania korytarzy ekologicznych dla pachnicy drzew przydrożnych przekroczyła już 30 000. Jeśliby tyle drzew posadzić w jednym rzędzie, powstały szpaler połączyłby Kraków z Warszawą. Znalazienie i uzgodnienie tylu miejsc sadzenia wymagało wysiłku, ale – jak widać – było możliwe. Pod koniec projektu zainteresowanie zarządców dróg w akcji sadzenia drzew przewyższało dostępną pulę, finansowaną z POiŚ i NFOŚiGW. Liczymy na to, że nasz przykład zainspiruje samorządy i drogowców i będą sadzić więcej drzew przy drogach niż to wynika z nakazanych im kompensacji.

Wybór dróg i uzgodnienia

Większość drzew, które sadzimy, to gatunki długowieczne – np. lipa i dąb żyją często po 200–300 lat, a niektóre osobniki znacznie dłużej. Sadząc je, musimy mieć pewność, że w przewidywalnej przyszłości nic im nie zagrazi – ani poszerzenie drogi, ani budowa infrastruktury podziemnej, ani kaprys właściciela gruntu. Chcemy, by dorosły do wieku dojrzałego i cieszył oczy naszych dzieci, wnuków i prawnuków. Dlatego konieczny jest staranny dobór miejsca posadzenia drzew. Właściciel lub zarządca gruntu musi je zaakceptować i przejąć za nie odpowiedzialność. Zgoda ta oraz zobowiązanie do utrzymania drzew były w przypadku programu Drogi dla Natury usankcjonowane umową zawartą z zarządem dróg. Drogi krajowymi zarządza Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, wojewódzkimi – odpowiednie zarządy dróg, powiatowymi – zarządy dróg powiatowych lub bezpośrednio starostwa poprzez wydziały dróg, gminnymi – urzędy gmin (w miastach mogą być to zarządy dróg miejskich).

W projekcie „pachnicowym” preferowaliśmy drogi, które mogą stać się w przyszłości, po osiągnięciu przez drzewa dojrzałości, korytarzami ekologicznymi dla pachnicy dębowej. Są to drogi łączące istniejące populacje i stano-



Sadzenie drzew w projekcie Drogi dla Natury. Fot. K. Smyk

wiska pachnicy, zwłaszcza te położone na obszarach Natura 2000 oraz łączące je. Zwracaliśmy szczególną uwagę na drogi o wysokich wartościach krajobrazowych, przyrodniczych i historycznych.

W pierwszym etapie określaliśmy z drogowcami wykaz dróg, przy których jest miejsce dla drzew oraz gdzie w najbliższych latach nie planuje się remontów lub inwestycji, które zagroziłyby uszkodzeniem młodych drzewek. Przy wyborze dróg do obsadzenia braliśmy pod uwagę szerokość pasa drogowego, zapisy planu miejscowego oraz istniejącą, a także planowaną infrastrukturę podziemną, naziemną i nadziemną: sieć wodną, kanalizacyjną i gazową, sieci elektryczne, telefoniczne i multimedialne, drogi, chodniki i ścieżki rowerowe. Podczas planowania posiłkowaliśmy się mapami na papierze oraz w Internecie – szczególnie Geoportalem (geoportal.gov.pl), który pokazuje granice działek, oraz GoogleMaps (maps.google.com) i GoogleEarth (earth.google.com), które oferują zdjęcia satelitarne.

Wykaz dróg wytypowanych do sadzenia wraz ze wskazaniem gatunków drzew stawał się załącznikiem do umowy z zarządem dróg. Jeśli drzewa sadzone były na sąsiednich działkach lub przy drodze prywatnej, umowę taką zawieraliśmy z właścicielem gruntu. Lokalizacja każdego drzewka była uzgadniana z pracownikiem zarządu dróg, który także brał udział w odbiorze posadzonych drzew. Partnerzy projektu „pachnicowego” zlecali sadzenie profesjonalnym firmom, a następnie egzekwowali zobowiązania gwarancyjne wykonawców do końca projektu, czyli do połowy 2012 roku. Potem zarządy dróg przejęły pełną odpowiedzialność za posadzone drzewa.

Wyznaczenie sadzenia w terenie

Pisząc o sadzeniu drzew przy drogach, mamy najczęściej na myśli sadzenie w pasie drogowym. Pod tym pojęciem rozumiemy w praktyce grunt podległy zarządcy drogi, pomiędzy granicami sąsiednich działek (definicja ustawowa jest bardziej skomplikowana). Przy drogach krajowych pasy drogowe są dobrze wyznaczone w terenie i starannie utrzymane.

Większość pozostałych dróg w naszym kraju wygląda jednak inaczej. Często koczony jest tylko wąski pas pobocza, a granice bywają zaorywane przez rolników uprawiających sąsiadujące pola. Taki stan rzeczy bywa często tolerowany przez drogowców, bo nie chcą oni wchodzić w kontrowersję z rolnikami, a zwężony pas drogowy jest tańszy w utrzymaniu. Większość zarządów dysponuje bowiem funduszami dalece niewystarczającymi na odpowiednie utrzymanie swoich dróg.

Bywa więc, że przy drodze teoretycznie wystarczająco szerokiej, aby posadzić drzewa, w praktyce nie ma na nie miejsca. Jeśli mimo to chcemy przy niej sadzić, potrzebujemy wyznaczyć granicę pasa. Naj-



W Miłosławicach koło Milicza granica pasa drogowego wypadła wiele metrów w głąb pola – linia sadzenia znajduje się 8 m od jezdni. Fot. P. Tyszko-Chmielowiec

prościej i najtaniej uczynić to w terenie za pomocą mapy, najlepiej w obecności pracownika zarządu dróg i właścicieli sąsiednich gruntów (często granica ta wypada na zaoranym polu, co tym bardziej wymaga rozmowy z rolnikiem). W przypadkach spornych może być potrzebne rozgraniczenie geodezyjne. Formułując propozycje lokalizacji, staramy się, by sadzenie było możliwie łatwe do zaakceptowania dla zarządcy i sąsiadów drogi.

Jeśli na posadzenie alei trzeba wykupić pas gruntu albo zawrzeć umowę z właścicielem, jest to oczywiście pewna trudność, ale przecież warto ją przewyciężyć, zwłaszcza jeśli chodzi o wartościową aleję. Jeżeli niekiedy samorząd pozyskuje teren pod chodnik, ścieżkę rowerową itp., to może i pod aleję.

Odległość drzew od jezdni

W tym miejscu należy przywołać *Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, które w § 53 stanowi, że:

1. Szerokość pasa zieleni, zapewniająca wystarczające warunki jej wegetacji i pielęgnacji powinna wynosić co najmniej 3,0 m, jeżeli jest to rząd drzew, żywopłot lub pasmo krzewów.
2. Drzewa w pasie drogowym powinny być tak usytuowane, żeby w okresie swojej wegetacji nie powodowały niszczenia nawierzchni drogi oraz nie utrudniały użytkowania chodników przez pieszych, w szczególności przez osoby niepełnosprawne.
3. Odległość pnia drzewa od krawędzi jezdni nie powinna być mniejsza niż 3,0 m, a w wypadku przebudowy albo remontu drogi dopuszcza się mniejszą odległość, jeśli będą spełnione pozostałe warunki określone w rozporządzeniu.

Innymi słowy, jeśli prowadzona jest nowa inwestycja lub remont wymagający pozwolenia na budowę (bo np. następuje poszerzenie jezdni), należy nowe drzewa sadzić w odległości przynajmniej 3 m od jezdni. Jeśli mamy do czynienia z remontem „po śladzie” starej jezdni, można sadzić bliżej, jeśli spełnione są pozostałe warunki. Przy czym absolutnie nie wynika z rozporządzenia, że w tym przypadku stare drzewa rosnące bliżej jezdni niż 3 m muszą być wycięte, co bywa często praktykowane przez nadgorliwych drogowców.

W programie Drogi dla Natury staraliśmy się sadzić nowe drzewa w takich miejscach, żeby zminimalizować ich ewentualną uciążliwość dla ruchu drogowego i sąsiadujących rolników. W praktyce oznaczało to, że zazwyczaj sadziliśmy przynajmniej 3 m od krawędzi jezdni i za rowem. Bliższe sadzenie było stosowane przy uzupełnianiu alej, zwłaszcza cennych krajobrazowo i historycznie, a także przy drogach o niewielkim ruchu. Uwzględnialiśmy też szerokość jezdni, upewniając się, że pojazdy nie będą miały trudności z wyminięciem się lub wyprzedzaniem. Unikaliśmy sadzenia w miejscach, gdzie drzewa utrudniłyby ruch samochodów i maszyn rolniczych – przy wyjazdach z posesji i pól. Uwzględnialiśmy potrzebę utrzymania dobrej widoczności przy wyjazdach i ostrzejszych zakrętach. Dążyliśmy do utrzymania minimum 1 m od granicy sąsiadującego pola, o ile pas drogowy był wystarczająco szeroki.

Dobrym i stosunkowo mało kontrowersyjnym miejscem dla sadzenia drzew mogą być drogi śródpolne, ale tu znów decyduje szerokość pasa drogowego. Pamiętać trzeba, że niezależnie od szerokości jezdni drogi te muszą być dostępne dla maszyn rolniczych, któ-



Jednostronny rząd lip posadzony przy polnej drodze koło Słączna w Dolinie Baryczy. Fot. T. Kowalski

re stają się coraz szersze (hedery współczesnych kombajnów mają szerokość od 5 do 10 metrów). Dobrym rozwiązaniem przy drogach używanych przez takie maszyny może być posadzenie drzew tylko z jednej strony.

Nieraz pas drogowy okazywał się zarośnięty krzakami i samosiejkami drzew. Staraliśmy się, w miarę możliwości, nie powodować niszczenia zastanej roślinności. Jednak drogowcy i tak są zobowiązani do oczyszczania poboczy i rowów. Namawiamy ich zatem do selektywnego usuwania roślin z pozostawieniem wartościowych podrostów drzew rosnących w miejscach niekolidujących z urządzeniami drogowymi. Takie podejście stosuje od roku 2011 Starostwo Milickie.

Staraliśmy się upewnić, że nie będzie znaczącej obiekcji sąsiadów wobec drzewek, które przecież pozostaną na łasce i niełasce mieszkańców wsi, niezależnie od tego, czy rosną na gruncie publicznym, czy prywatnym. Sadzenie w sąsiedztwie pól uprawnych może napotkać na silnie zakorzenione, przeciwne drzewom stereotypy. Częściowo wynikają one z nie najlepszych doświadczeń rolników z topolami obcych odmian, tak pospolitych w zadrzewieniach zakładanych po II wojnie światowej. Drzewa te wytwarzają zwykle rozległe, płytkie systemy korzeniowe, mocno eksploatujące wodę i minerały, utrudniające uprawę i wrastające w drenaż. Konary niekonserwowanych starych topól spadają na pole. Zresztą w rzucie korony każdego drzewa plony faktycznie są niższe, co wielu rolnikom przesłania stymulujący wpływ zadrzewień na produkcję rolną na pozostałej części pola. Tę rolę drzew rozumie na szczęście coraz więcej rolników, zwłaszcza tych prowadzących nowoczesne gospodarstwa. Na ziemiach polskich tradycja sadzenia drzew dla zwiększenia plonów sięga pierwszej połowy XIX wieku, kiedy to generał Dezydery Chłapowski jako jeden z pierwszych wprowadził w swoim majątku w Turwi istniejące po dziś dzień pasy zadrzewieniowe.

Dobór gatunków do sadzenia

W nasadzeniach w otwartym krajobrazie rekomendujemy stosowanie wyłącznie rodzimych gatunków drzew i krzewów. Na obszarach objętych wszelkimi formami ochrony przyrody, w tym także obszarach chronionego krajobrazu i Natura 2000, prawo zabrania przy tworzeniu zadrzewień wprowadzania gatunków obcych (art. 120 ust. 1 w świetle ust. 4 pkt 1 ustawy o ochronie przyrody). Z innych krajów pochodzą m.in. dąb czerwony, klon jesionolistny, robinia (potocznie zwana akacją) i kasztanowce. Na obszarze całego kraju zakaz ten obowiązuje w odniesieniu do gatunków inwazyjnych, a z drzew alejowych na liście tych gatunków znajduje się bożodrzew (ajlant) gruczołowaty.

Rodzime gatunki są cenne dla przyrody, gdyż zdołały wytworzyć najliczniejsze relacje z innymi miejscowymi gatunkami zwierząt, grzybów i porostów. Liderami wśród drzew, jeśli chodzi o różnorodność organizmów z nimi związanych, są dęby – szypułkowy i bezszypułkowy. Mają najbogatszą entomofaunę (świat owadów), a ich kora jest najkorzystniejszym podłożem dla rozwoju epifitów – mszaków i porostów. Stare dęby, w których tworzą się duże dziuple, goszczą gatunki ptaków, dla których dziuple w innych drzewach są zbyt małe, jak na przykład trzcze nurogęsi i duże sowy. Żołędzie dębów stanowią ważny pokarm, tak dla ssaków (dziki, żołędnice i koszatki), jak i ptaków (sójki, głuszce, grubodzioby). Zwierzęta te przy okazji żerowania rozsiewają żołędzie, z których wyrastają nowe dęby. Po śmierci dąb staje się kilkakrotnie bogatszym w gatunki środowiskiem niż za życia. Niemieccy uczeni znaleźli w 1 metrze sześciennym martwej dębowej kłody aż 18 tysięcy osobników owadów, reprezentujących m.in. 178 gatunków chrząszczy. Wśród nich na szczególną uwagę zasługują chronione i rzadkie: jelonek rogacz, kozioróg dębosz, a także pachnica dębowa (patrz



*Trześnia (czereśnia dzika).
Fot. P. Tyszko-Chmielowiec*



*Wierzba biała.
Fot. P. Tyszko-Chmielowiec*



*Dąb szypułkowy.
Fot. P. Tyszko-Chmielowiec*

rozdział III.1, s. 53). Na Dolnym Śląsku najważniejszym dla pachnicy gatunkiem żywicielskim jest właśnie dąb szypułkowy. Tymczasem dąb czerwony, jako sprowadzony z Ameryki Północnej, ma bardzo ubogą faunę i florę.

Pod względem znaczenia ekologicznego dębom niewiele ustępują lipy – drobnolistna i szerokolistna. Drewno lipy jest mniej trwałe od dębowego, więc szybciej tworzą się w nim rozległe dziuple. Lipy są również długowieczne i osiągają wielkie rozmiary. Liczna jest gromada związanych z lipą gatunków, w tym szczególnie próchnojadów, często gości ona roje dzikich pszczoł. Na Warmii i Powiślu aleje lipowe są głównym siedliskiem pachnicy. Ponadto lipy stanowią doskonałe źródło pożytku dla pszczoł, przez co są chętnie widzianym składnikiem zieleni śródpolnej.

W imię wspierania bioróżnorodności należy sadzić przy drogach także inne rodzime drzewa. Na Pomorzu częste są aleje klonowe, wyjątkowo piękne w okresie wiosennego kwitnienia i jesiennego przebarwiania się liści. W niektórych regionach istnieje tradycja alej jesionowych. Wyjątkowo pięknym unikatem są aleje bukowe, a w Polsce północnej także aleje chronionego jarzębu szwedzkiego.

W projekcie ochrony alej jako siedlisk i korytarzy ekologicznych pachnicy wymagaliśmy zastosowania nie tylko rodzimych gatunków, ale nawet dotrzymania regionalnego pochodzenia nasion, z których zostały wyprodukowane sadzonki. Wiele z rodzimych gatunków drzew ma zasięg obejmujący kilka krajów, co ma swoje konsekwencje. Dąb pochodzący z Belgii będzie zapewne mniej odporny na mrozy niż lokalnego pochodzenia z Powiśla. Jednocześnie nie znamy subtelnych relacji między pachnicą, grzybem rozkładającym drewno, a drzewem. Dlatego zasada ostrożności dyktowała zastosowanie lokalnych genotypów drzew.

Przy doborze gatunków należy uwzględniać lokalną tradycję kulturową, preferując drzewa sadzone w danym regionie od dawna. I tak na terenie dawnych Prus Wschodnich, zwłaszcza w zachodniej części, charakterystycznym elementem krajobrazu są aleje lipowe, będące domem największej krajowej populacji pachnicy. W Dolinie Baryczy wyróżnikiem regionu są aleje dębowe, co stało się przyczynkiem dla zainicjowanej przez FER w roku 2007 społecznej akcji „Sadzimy dęby w Dolinie Baryczy”. Wzgórza Dalkowskie na pograniczu dolnośląsko-lubuskim są bogate w śródpolne aleje drzew owocowych i dlatego Fundacja Ekologiczna „Zielona Akcja” propaguje ich sadzenie w tym regionie.

Trzeba także uwzględnić przydatność „techniczną” poszczególnych gatunków dla nasadzeń przydrożnych. Drogowcy preferują drzewa wykształcające wyraźny, mocny pień, o wytrzymałych konarach. Dlatego wierzyby, które charakteryzują się kruchym drewnem i mają skłonność do rozwidleń, są niechętnie widziane przy drogach. Można je natomiast bez przeszkód wprowadzać w zadrzewieniach śródpolnych. Warto pomyśleć o często niegdyś sadzonych rodzimych topolach – czarnej, zwanej sokorą, i białej. Gatunki te szybko znikają z polskiego krajobrazu, a dodatkowym zagrożeniem jest ich mieszanie się z obcymi topolami. Rodzime topole są bardziej długowieczne i trwalsze od swych egzotycznych hodowlanych krewniaków, także lepiej służą bioróżnorodności krajobrazu.

Planując sadzenie, musimy wyobrazić sobie dane drzewo z jego otoczeniem tak, jak będzie wyglądało za 50, 100 i 200 lat. Czy dostępna przestrzeń wystarczy dla rozrastających się konarów i korzeni, czy raczej dojdzie do kolizji z budynkami lub infrastrukturą? Może należy w konkretnym miejscu rozważyć posadzenie drzew, które osiągają mniejsze wymiary? Takie jak klony i jawory albo jeszcze mniejsze, jak drzewa owocowe (stare odmiany lub

odmiany dzikie), jarzębiny, jarząby szwedzkie (rodzimy na północy Polski). Tam, gdzie szerokość pasa drogowego i brak przydrożnej infrastruktury pozwalają na to, sadźmy drzewa osiągające duże rozmiary, jak dęby, lipy i jesiony.

O ostatecznym wyborze gatunku w danej lokalizacji powinny zdecydować cechy siedliska. Na przykład na słabych, lekkich i suchych glebach najlepiej poradzą sobie lipy, brzozy i sosny, a z dębów – bezszypułkowy. Stanowiska żyzniejsze i wilgotniejsze, zwłaszcza położone w dolinach rzek, przyjmą wdzięcznie dęby szypułkowe, wiązy i jesiony. Lokalizacje zabagnione zapraszają olchy – drzewa rzadko sadzone przy drogach, ale tolerancyjne wobec nadmiaru wody.

W ostatnich czasach jesiony i wiązy, dwa piękne rodzime gatunki drzew, przeżywają kryzys, padając ofiarą chorób. Warto je sadzić, licząc na odtworzenie w przyszłości ich stanu posiadania. Dlatego namawiamy do sadzenia tych drzew, choć zapewne, dla zmniejszenia ryzyka, nie na dużą skalę.



*Jedna z najpiękniejszych alej dębowych Doliny Baryczy – wschodnia grobla Stawu Grabownica.
Fot. P. Tyszko-Chmielowiec*

Jednogatunkowe czy wielogatunkowe?

Większość alej sadzonych w przeszłości było jednogatunkowych i jednowiekowych, choć sadzono czasem i aleje mieszane, zwłaszcza wzdłuż dróg wiodących do rezydencji, bądź jako aleje parkowe. Architekci krajobrazu zwykle rekomendują zachowywać tradycyjny skład gatunkowy, najlepiej w jednym wieku – może to wymagać wycięcia starych drzew dla wykonania jednolitych nowych nasadzeń. Z drugiej strony przyrodniczy doradczą sadić aleje wielogatunkowe i różnowiekowe, dla zwiększenia bioróżnorodności. Decyzję trzeba podjąć, ważąc argumenty obu stron i uwzględniając miejscowe warunki przyrodnicze oraz tradycje.

Sadzenie alej jako korytarzy ekologicznych

Aby aleje mogły spełniać dobrze swoją funkcję jako korytarze ekologiczne, potrzebne są planowe działania zarówno na etapie sadzenia, jak i pielęgnacji drzew. Przede wszystkim trzeba pamiętać o zachowaniu ciągłości – nie tylko przestrzennej, ale i czasowej. Dlatego należy nadać priorytet uzupełnianiu starych alej – o ile to możliwe w lukach po zmarłych drzewach. Jeśli stare drzewa rosną zbyt blisko jezdni, optymalnym rozwiązaniem będzie sadzenie nowych drzew w drugim rzędzie, za rowem. Kiedy wyrosną, przejmą korytarzowe i siedliskowe funkcje starych drzew.

W przypadku starzejących się alej topolowych ekonomicznie celową jest planowa przebudowa odcinków dróg. Nie chcemy jednak usuwać z krajobrazu wszystkich dużych drzew w sposób gwałtowny. Lepiej planować ją stopniowo, krótszymi naprzemiennymi odcinkami, pozostawiając zdrowsze egzemplarze topól do ich pełnej dojrzałości. Mimo swojej złej reputacji, topole obcych gatunków to także drzewa, pełniące swą funkcję w przyrodzie, produkujące tlen, stymulujące opady i kształtujące przyjazny rolnictwu mikroklimat.

Dosadzanie gatunków szybko rosnących, takich jak wierzby i topole rodzimych gatunków, może być skuteczną metodą dla przyspieszenia zapewnienia luki wiekowej, jeśli aleja składa się z bardzo sędziwych, zamierających drzew. Mogą one być uzupełnieniem gatunków długowiecznych, które w późniejszym okresie osiągną dojrzałość i zapewnią zadrzewieniu trwałość.

Sadzonki i sadzenie

Specyfikacje sadzonek i sadzenia w projekcie „pachnicowym” były każdorazowo dostosowane do lokalnych warunków i potrzeb oraz uzgadniane z zarządcą drogi. Sadzonki używane do nasadzeń musiały być odpowiednich wymiarów (m.in. minimum 6 cm obwodu pnia na wysokości 1 m, wysokości 1,5–2,5 m) i o właściwych proporcjach pomiędzy poszczególnymi częściami rośliny. System korzeniowy zdrowy, dobrze wykształcony, ze znaczną ilością młodych przyrostów (nagi lub w bryłce). Sadzonka w formie przewodnikowej z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym. Rośliny zdrewniałe, zahartowane oraz prawidłowo uformowane z zachowaniem charakterystycznego dla gatunku i odmiany pokroju, wyso-



Młode lipki rosną przy polnej drodze w gminie Milicz. Fot. P. Tyszko-Chmielowiec

kości, średnicy i długości pędów. Korona drzewa miała znajdować się na wysokości powyżej 1 m. Zlecenie obejmowało także pielęgnację przez okres 1 do 3 lat.

Z naszych doświadczeń wynika, że odpowiedniej jakości sadzonki wraz z pielęgnacją kosztują około 100 zł brutto. Obserwuje się, że wiele zarządów dróg stosuje w sadzeniach kompensacyjnych materiał znacznie niższej jakości – takie sadzonki często giną w ciągu pierwszego roku. Warto zwrócić uwagę, że o ile ceny sadzonek ze szkółki leśnej zaczynają się od około jednego złotego, to dobrze wyprowadzone, kilkumetrowe drzewka sadzone w parkach i przy ulicach miejskich kosztują wraz z usługą sadzenia i gwarancją od kilkuset do dwóch tysięcy złotych. W Meklemburgii-Pomorzu standardowy koszt posadzenia drzewa przydrożnego, z gwarancją pielęgnacji, wynosi 300 euro. O ile nie ma konieczności sadzenia przy drogach drzew parkowych, to nie opłaca się nadmiernie oszczędzać na sadzeniu ze względu na niską udatność. Chyba że intencją jest formalne jedynie „odbębnienie” kompensacji i inwestor liczy na to, że urząd gminy nie będzie go z tego rozliczać.

Edukacja i informacja

Jak już wspomniano powyżej, sadzenie drzew budzi czasem kontrowersje. Rolnicy obawiają się o swoje plony, a niektórzy kierowcy o bezpieczeństwo ruchu. I chociaż drzewa,

które sadzimy, nie zagrażają ani jednemu, ani drugiemu, sentymenty te są realne i trzeba je uwzględnić w planowaniu sadzenia. Wprawdzie sadzimy z reguły w publicznym pasie drogowym, musimy jednak uszanować uczucia sąsiadów, choćby z tego powodu, że drzewka pozostaną na ich łasce i niełasce. Ludzie bowiem nie lubią być pomijani w sprawach, które dotyczą ich posesji, choćby pośrednio. A przecież tak łatwo zaczepić hederem kombajnu albo kołem ciągnika, jeśli nie ma motywacji, by uważać na drzewka. Dlatego nie można zaniedbać rozmawiania, informowania, konsultowania, uzgadniania. Przydaje się podpieranie autorytetem zarządu drogowego – w końcu to władza. Ale jednocześnie nie można traktować sąsiadów alej lekceważąco i z góry. Najlepiej, jeśli posadzimy drzewa w odpowiedzi na inicjatywę mieszkańców wsi – wiemy wtedy, że będą one pod dobrą opieką. Szukajmy sojuszników wśród pszczelarzy, lokalnych organizacji społecznych i szkół, angażujmy lokalne media oraz autorytety – sołtysów, wójtów, nauczycieli i księży. Bo nikt nie przypilnuje posadzonej alei lepiej niż jej sąsiedzi.

Drzewa przy drogach budzą wątpliwości rolników, gdyż bezpośrednio pod koronami drzew plony są niższe z powodu zacienienia i konkurencji o wodę i sole mineralne. Z drugiej strony, liczne badania naukowe i doświadczenie praktyczne wykazują, że na całości pola otoczonego drzewami plony są wyższe niż na obszarze bezdrzewnym. Dlaczego tak jest?

- drzewa, hamując wiatr, zmniejszają wysuszenie pola i roślinności oraz wywiewanie próchnicy i cząstek ilastych z gleby,
- zwiększają nawodnienie pola, sprzyjając opadom atmosferycznym i akumulacji śniegu,
- na podtopionych polach drzewa przyspieszają osuszanie, co było jednym z powodów tradycyjnego na polskiej wsi sadzenia wierzb wśród pól.

Już w pierwszej połowie XIX wieku znany patriota i rolnik, generał Dezydery Chłapowski, założył na ziemiach swojego majątku w wielkopolskiej Turwi system alej i pasów drzew, aby zwiększyć produktywność gospodarstwa.

Podsumowanie

Doświadczenia projektu „Drogi dla Natury – aleje jako korytarze ekologiczne dla pachnicy dębowej” wykazują, że jest możliwe sadzenie na dużą skalę drzew przy drogach publicznych. Partnerzy projektu stworzyli metody skutecznej współpracy z zarządami dróg, które pozwalają uwzględniać zarówno potrzeby utrzymania infrastruktury drogowej, jak i ochrony przyrody. Najważniejszym etapem naszej pracy jest właściwy wybór miejsc do posadzenia drzew. Wymaga to bliskiej współpracy z drogowcami oraz dobrego porozumienia z sąsiadami drogi – najczęściej rolnikami. Nasze doświadczenie pokazuje także, że organizacje społeczne mogą być efektywnymi partnerami drogowców w staraniach na rzecz zachowania i odtwarzania alejowego krajobrazu polskiej wsi.

4. PIONIERZY ODBUDOWY ALEJ

Organy administracji publicznej, które udostępniły swoje drogi dla sadzenia drzew w ramach projektu „Drogi dla Natury – aleje przydrożne jako korytarze ekologiczne dla pachnicy dębowej”.

Partnerzy Fundacji EkoRozwoju

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

1. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
2. Dolnośląska Służba Dróg i Kolei
3. Starostwo Powiatowe w Miliczu
4. Urząd Miasta i Gminy Milicz
5. Urząd Gminy Cieszków
6. Urząd Miasta i Gminy w Sycowie
7. Zarząd Dróg Powiatowych w Trzebnicy
8. Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie
9. Zarząd Dróg Powiatowych w Oleśnicy
10. Urząd Miasta i Gminy w Twardogórze

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

1. Powiatowy Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim
2. Urząd Gminy Przygodzice

Partnerzy Fundacji Ekologicznej Zielona Akcja

WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

1. Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie
2. Starostwo Powiatowe w Głogowie
3. Starostwo Powiatowe w Środzie Śląskiej
4. Urząd Gminy Siechnice
5. Urząd Gminy Jerzmanowa
6. Urząd Gminy Miłkowice
7. Urząd Gminy Legnickie Pole
8. Urząd Gminy Polkowice
9. Urząd Miasta i Gminy Prochowice
10. Urząd Miasta Chojnów
11. Urząd Gminy Chojnów
12. Urząd Gminy Gaworzycy





13. Urząd Gminy Kozuchów
14. Urząd Gminy Radwanice
15. Urząd Gminy Kąty Wrocławskie
16. Urząd Gminy Męcinka
17. Nadleśnictwo Legnica

WOJEWÓDZTWO LUBUSKIE

1. Urząd Miasta i Gminy Nowe Miasteczko

Partnerzy Fundacji Aeris Futuro

WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

1. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie
2. Zarząd Dróg Powiatowych w Wieliczce
3. Urząd Gminy Siepraw
4. Urząd Gminy Biskupice
5. Urząd Miasta i Gminy Niepołomice
6. Urząd Gminy w Lipnicy Murowanej
7. Urząd Miasta i Gminy Nowy Wiśnicz
8. Urząd Gminy Zabierzów
9. Urząd Gminy Drwinia
10. Urząd Gminy Dębno
11. Urząd Gminy Skąła

Partnerzy Stowarzyszenia Eko-Inicjatywa

WOJEWÓDZTWO POMORSKIE

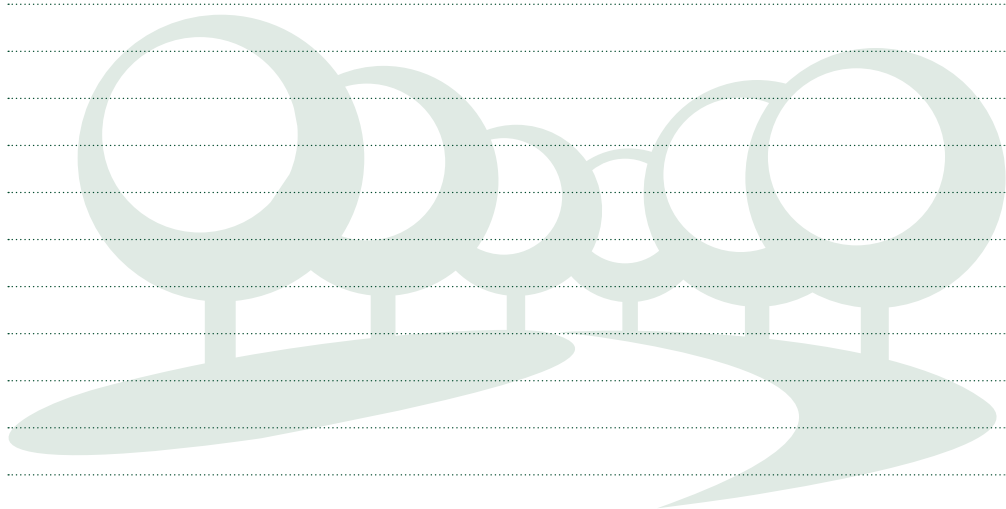
1. Urząd Gminy Ryjewo
2. Urząd Gminy Gardeja
3. Urząd Gminy Sadlinki
4. Urząd Gminy Mikołajki Pomorskie
5. Urząd Gminy Stary Dzierżoń
6. Urząd Gminy Lichnowy
7. Urząd Gminy Miłoradz

WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE

1. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
2. Powiatowy Zarząd Dróg w Iławie
3. Urząd Miasta i Gminy Susz
4. Urząd Miasta i Gminy Zalewo
5. Urząd Miasta i Gminy Kisielice
6. Urząd Gminy Iława
7. Urząd Gminy Rychliki

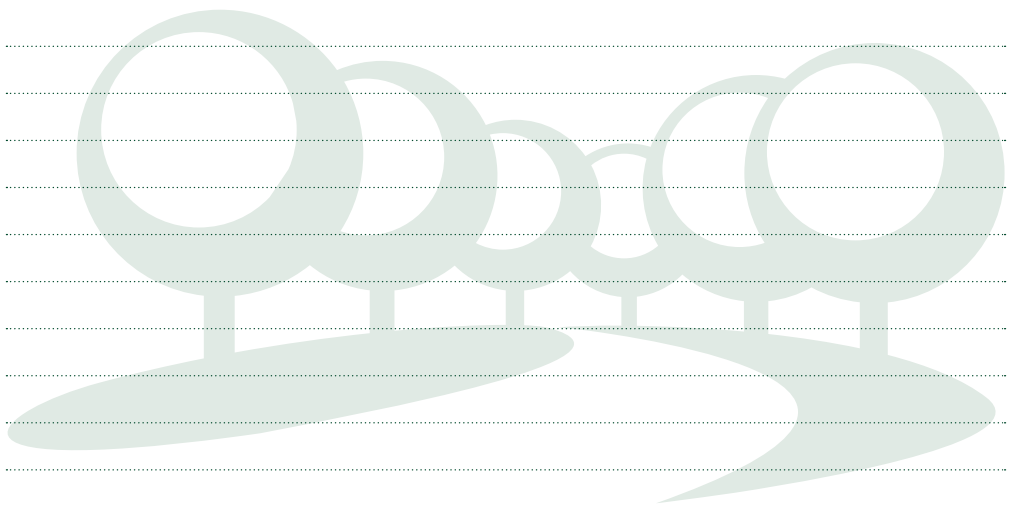


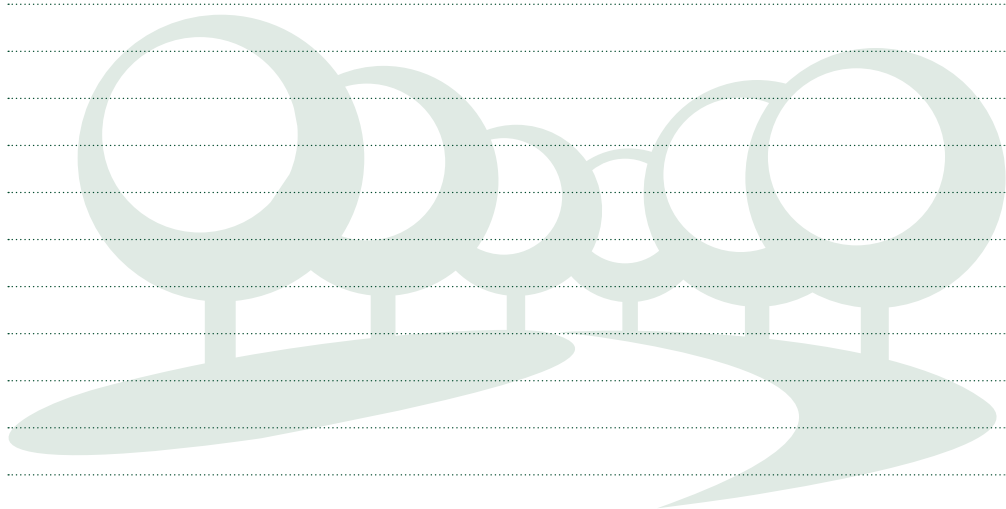






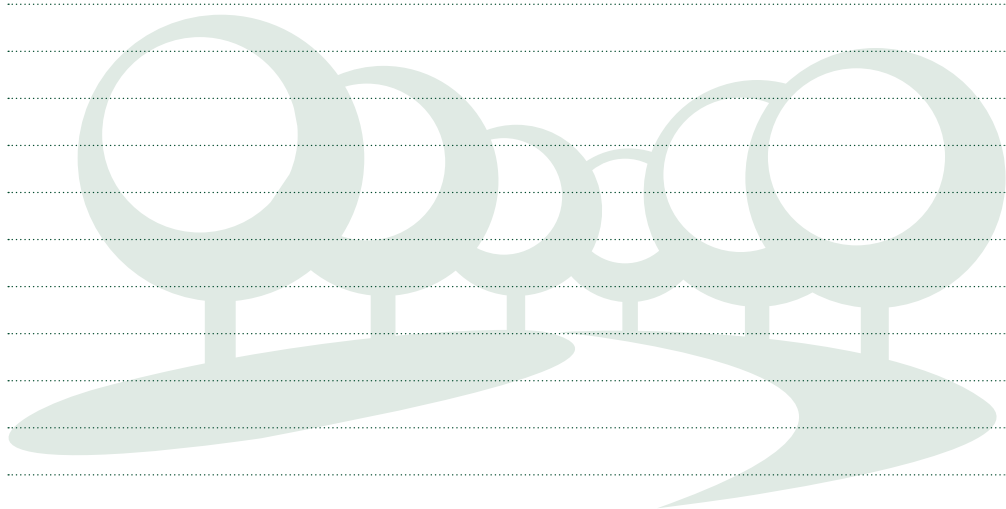
Lined writing area with horizontal dotted lines.





A series of horizontal dotted lines for writing notes, with a large, faint watermark illustration of a row of six chairs in the center.









Drogi
dla
Natury

Książka ta wyrasta z doświadczeń kilkuletniej współpracy ze służbami drogowymi i samorządami w ramach programu ochrony alej Drogi dla Natury. Stanowi kompendium wiedzy o alejach jako siedliskach przyrody i korytarzach ekologicznych oraz o ich chronionych mieszkańcach. Jest przeznaczona dla urzędników samorządów i zarządców dróg oraz przyrodników i wszystkich, którym leży na sercu los drzew i którzy pragną je kompetentnie chronić. Autorami książki są wysokiej klasy specjaliści – pracownicy naukowci mający praktyczne doświadczenie w ochronie przyrody, a także praktycy.

Nie podajemy gotowych recept, gdyż w każdym miejscu trzeba podejmować decyzje oparte na lokalnych warunkach i wybranych priorytetach ochronnych. Harmonijne pogodzenie różnych wymagań jest zadaniem osoby planującej ochronę alei we współpracy z zarządcą drogi. Dobrze służy przyrodzie różnorodność i mozaikowość środowisk, z zachowaniem ich elementarnej ciągłości w krajobrazie. W każdym przypadku namawiamy do rozważenia pozostawienia przy życiu starych drzew, które są cenną ostoją przyrody.

Więcej informacji na aleje.org.pl



Fundacja EkoRozwoju

Misją Fundacji EkoRozwoju jest praktykowanie i promowanie rozwoju zgodnego z naturą. Od powstania w roku 1991 Fundacja prowadzi działania na rzecz ochrony przyrody, zrównoważonego rozwoju, właściwej gospodarki odpadami, przeciwdziałania zmianom klimatycznym oraz świadomej konsumpcji. Jednym z ważniejszych kierunków pracy jest ochrona alej w partnerstwie z administracją publiczną – program Drogi dla Natury. FER jest organizacją pożytku publicznego.

Więcej o nas dowiesz się na www.fer.org.pl



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt finansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko



Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej