



**PRZYRODNICZE  
PODSTAWY  
GOSPODARKI LEŚNEJ  
W KARPATACH**

**Redakcja:** Tomasz Wilk, Paweł Pawlaczyk, Rafał Bobrek, Aleksandra Pępkowska-Król

**Autorzy:**

dr Tomasz Wilk: wprowadzenie, rozdz. 1, 4e

Paweł Pawlaczyk: rozdz. 3, 4a, 4b, 4c, 4d, 5

Rafał Bobrek: rozdz. 2, 4d

**Korekta językowa:** Jolanta Tyczyńska

**Fotografia na okładce:** bieszczadzka buczyna, autor Tomasz Wilk



Publikacja współfinansowana przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej

Publikacja współfinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



**Wydawca:**

**Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków**

ul. Odrowąża 24, 05-270 Marki

www.otop.org.pl, biuro@otop.org.pl

**Małopolskie biuro OTOP**

ul. Zyblikiewicza 10/1a, 31-029 Kraków

www.ptakikarpat.pl

Copyright by Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Marki 2014

**ISBN 978-83-89830-18-0**

**Nakład:** 800 egz.

**Projekt, skład i łamanie:** Larus Studio Witold Ziaja

**Druk i oprawa:** Geokart International Sp. z o.o.



Fot. Tomasz Wilk



Fot. Grzegorz Leśniewski



## Wprowadzenie

Lasy w Karpatach są obecnie jednymi z najcenniejszych w kraju. Dla zarządzających karpaccimi lasami jest to z pewnością swoiste wyróżnienie, które oznacza równocześnie dużą odpowiedzialność związaną z potrzebą ochrony zasobów przyrodniczych tego regionu. Odpowiedzialność ta znajduje odzwierciedlenie w zmieniającym się podejściu gospodarki leśnej do kwestii związanych z ochroną różnorodności biologicznej. Kwestie te, szczególnie w ostatnich latach, są gorąco dyskutowane. Niektóre przemiany obserwowane w karpaccich lasach mogą bez wątpienia cieszyć – wydłuża się średni wiek drzewostanów, powoli rosną zasoby martwego drewna, coraz więcej mamy lasów zgodnych z siedliskiem, wzrasta wiedza dotycząca kwestii przyrodniczych, a zarządcy lasów coraz częściej realizują projekty związane z ochroną przyrody. Bez wątpienia są jednak jeszcze w gospodarce leśnej, także tej karpacciej, kwestie wymagające zmian – nie o charakterze rewolucji, ale raczej ewolucji w kierunku optymalnego użytkowania lasów. Jednym z kluczowych wyzwań jest możliwość realnego przełożenia kwestii związanych z ochroną przyrody na język gospodarki leśnej, a także ściślejsza współpraca między zarządcami lasów a przedstawicielami instytucji zajmujących się ochroną zasobów przyrodniczych. Wśród szczegółowych kwestii wymagających dopracowania znajdują się bez wątpienia te związane z martwym drewnem czy obszarami wyłączonymi z użytkowania, które powinny podlegać ochronie biernej. W gospodarczo-ekonomicznych realiach, w jakich porusza się także gospodarka leśna, nie zawsze łatwo takie zagadnienia ujmować, ale jest to możliwe i potrzebne.

Niniejsza publikacja stara się wyjść naprzeciw potrzebie kontynuowania dialogu dotyczącego wypracowania optymalnego modelu gospodarki leśnej, który godziłby jej ekonomiczne i przyrodnicze wymogi. W dwóch pierwszych częściach staramy się w syntetyczny sposób omówić walory przyrodnicze Karpat, usiłując podkreślić wagę tutejszych lasów i znaczenia prowadzonej tu gospodarki leśnej dla zachowania krajowego dziedzictwa przyrodniczego. W trzeciej części zwracamy uwagę na różnorakie aspekty prawne związane z ochroną przyrody w lasach – bo ochrona przyrody oznacza także po prostu przestrzeganie prawa. W ostatniej części prezentujemy szczegółowo wybrane aspekty gospodarki leśnej w Karpatach, które odpowiednio zaplanowane i wdrażane mogą wspierać ochronę zasobów przyrodniczych tego regionu. Zagadnienia te dotyczą m.in. struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów, obszarów wyłączonych z użytkowania czy też terminów prowadzenia zabiegów. W publikacji tej w wielu miejscach podkreślamy wagę przekładania zaleceń ochronnych na język planu urządzenia lasu jako kluczowego dokumentu regulującego gospodarkę leśną.

Lasy karpaccie, o wyjątkowej w skali kraju randze przyrodniczej, powinny stać się swoistym poligonem, na którym będziemy uczyć się, jak rozwiązywać kwestie związane z ochroną przyrody, a tutejsi leśnicy powinni być prekursorami takich rozwiązań w skali całego kraju. Jeśli chcemy mieć poczucie, że przyroda tego regionu – wilk, ryś, głuszec czy cis, ale też tysiące innych, „anonimowych” gatunków, wraz z siedliskami, które zamieszkują – jest efektywnie chroniona, musimy wspólnie wypracowywać rozwiązania z najwyższej półki dotyczące użytkowania karpaccich lasów. Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja przyczyni się do tego...

dr Tomasz Wilk



Fot. Grzegorz Leśniewski



Fot. Marek Kosiński

## ROZDZIAŁ 1

# Znaczenie karpackich lasów w ochronie różnorodności biologicznej

Lasy w Europie nie mają już z reguły charakteru naturalnego. Jak podaje raport State of Europe's Forests (2011), ok. 3/4 lasów na naszym kontynencie jest w różnym stopniu przekształconych przez działalność człowieka, która z reguły negatywnie wpływa na jakość siedlisk i różnorodność biologiczną. Karpaty pozostają jedną z ostatnich zwartych ostoi lasów o wysokich walorach przyrodniczych w Europie. Ten rozległy łańcuch górski, przecinający osiem krajów Europy Środkowej, pozostał swoistym refugium dzikiej przyrody, ze względu na swoją topografię, niedostępność, a także kulturowe i historyczne uwarunkowania.

**O znaczeniu Karpat w ochronie różnorodności biologicznej decyduje przede wszystkim rozległość, różnorodność i dobry stan zachowania tutejszych siedlisk przyrodniczych.** Specyficzne cechy Karpat, powodujące ich wyjątkową cenną przyrodniczą, mogą być rozpatrywane w różnych skalach. W skali całego kontynentu istotna jest rozległość i spójność tego pasma górskiego, rozciągającego się na długości ok. 1500 km. Parametry te są kluczowym czynnikiem umożliwiającym m.in. swobodną migrację roślin i zwierząt, a także sprzyjającym swoistej stabilności występujących tu siedlisk (im większy płat siedliska, tym wyższą wartość)

Fot. 1.1. Znaczna część karpackich lasów objęta jest różnymi formami ochrony obszarowej. Z reguły dopuszcza się tam prowadzenie gospodarki leśnej, tak jak w przypadku tych śląskich lasów chronionych w obszarze Natura 2000 Beskid Żywiecki PLB240002 i PLH240006. Powinna być ona jednak realizowana w sposób wykluczający istotne negatywne oddziaływanie na kluczowe elementy przyrodnicze tego obszaru.



Fot. Tomasz Wilk





Fot. Artur Tabor

Fot. 1.2. Lasy w Karpatach stanowią obecnie jedną z najważniejszych w Europie ostoi dużych drapieżników, takich jak ryś *Lynx lynx*, co potwierdza wyjątkowe walory przyrodnicze tego regionu.

przyrodniczą z reguły się on charakteryzuje). Czynnikiem ten jest szczególnie istotny dla zwierząt wymagających rozległych arealów bytowania, m.in. dużych drapieżników, jak niedźwiedź brunatny czy wilk, dla których Karpaty są kluczową ostoją w środkowej części kontynentu. W mniejszej, regionalnej skali istotne jest m.in. olbrzymie bogactwo siedlisk przyrodniczych, związane w dużej mierze ze zróżnicowaniem wysokościowym tego terenu, czy też występowanie siedlisk specyficznych dla obszarów górskich. Oprócz dużej różnorodności siedlisk ważną jest także ich jakość – utrudniona dostępność, ograniczająca m.in. intensywność prowadzonej tu gospodarki leśnej, przyczyniła się do tego, że w wielu miejscach ekosystemy zachowane są w bardzo dobrym stanie. Powoduje to, że oprócz dużego bogactwa gatunkowego tego obszaru charakterystyczne dla Karpat jest także występowanie gatunków wyspecjalizowanych siedliskowo, które wymagają obecności pewnych specyficznych cech siedliska, charakterystycznych z reguły dla lasów naturalnych. Przykładem mogą być związane z zamierającymi lub martwymi drzewami kręgowce – np. dzięcioł biało-grzbiety, czy bezkręgowce, takie jak nadobnica alpejska, zgniotek cynobrowy, lub rośliny takie jak mech – bezlist okrywowy. Czynnikiem decydującym o atrakcyjności

#### Przykład: Czy wiemy już wszystko o przyrodzie Karpat? Inwentaryzacja ptaków polskich Karpat

Obszary górskie są często stosunkowo słabo rozpoznane przyrodniczo, co związane jest z ich niedostępnością, brakiem ośrodków naukowych, skrytością występujących tu gatunków. Powoduje to powstanie swoistego paradoksu, gdzie wiedza o obszarach szczególnie cennych przyrodniczo jest niepełna, uniemożliwiając właściwe planowanie działań ochronnych. Przykładem tego, że zasoby przyrodnicze Karpat są wciąż stosunkowo słabo poznane, mogą być wyniki projektu „Inwentaryzacja kluczowych gatunków ptaków polskich Karpat oraz stworzenie systemu ich monitorowania i ochrony”, realizowanego przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Inwentaryzacja ptaków przeprowadzona w latach 2011–2014 na ponad 600 powierzchniach próbnych, znacząco zmieniła naszą wiedzę o występowaniu wielu cennych gatunków ptaków tego regionu. Wykazano m.in., że gatunki takie jak sóweczka, dzięcioł biało-grzbiety i dzięcioł trójpalczasty występują znacznie powszechniej, niż dotychczas sądzono, inne zaś, takie jak jarząbek, cietrzew czy podróżniczek, są mniej liczne niż kiedyś.



Fot. Tomasz Wilk

Fot. 1.3. Karpackie lasy tworzą obecnie największy i najlepiej zachowany zwarty ekosystem leśny w Europie Środkowej. Jednym z kluczowych czynników decydujących o randze przyrodniczej jest rozległość i spójność lasów w tym regionie.

przyrodniczej Karpat jest także szeroki wachlarz mikrosiedlisk, związany z obecnością dobrze zachowanych ekosystemów. Przykładem mogą tu być źródlika, jaskinie czy wspomniane już martwe i zamierające drzewa. Ich obecność również sprzyja występowaniu gatunków rzadkich i wyspecjalizowanych siedliskowo. Większość z wymienionych powyżej parametrów siedliska leśnego może być aktywnie lub poprzez ochronę bierną kształtowana m.in. za pomocą odpowiednich rozwiązań dotyczących gospodarki leśnej.

**Bogactwo przyrodnicze Karpat może być rozpatrywane na wielu płaszczyznach, m.in. różnorodności gatunkowej i genetycznej organizmów, zróżnicowania i jakości siedlisk przyrodniczych czy obecności gatunków rzadkich, zagrożonych lub wyspecjalizowanych siedliskowo.** Na pytanie „ile gatunków żyje w Karpatach?”, nie jest oczywiście łatwo udzielić odpowiedzi. W polskiej części Karpat stwierdzono m.in. ok. 2200 gatunków roślin naczyniowych, 1350 gatunków porostów i ok. 325 gatunków ptaków, a sam Bieszczadzki Park Narodowy zamieszkuje ok. 2000 gatunków chrząszczy, ok. 1000 gatunków motyli i ok. 1000 gatunków grzybów (Mirek, Piękoś-Mirkowa 2008; Witkowski i in. 2003, Winnicki, Zemanek 2009). Znaczna część z tych

gatunków zamieszkuje właśnie karpackie lasy, jako siedlisko dominujące powierzchniowo w tym regionie. Większość regularnie stwierdzanych w Karpatach taksonów to gatunki pospolite, z reguły szeroko rozpowszechnione. Co ciekawe, nawet dla gatunków częstych Karpaty mogą stanowić swoiste refugium, co wykazano m.in. dla pospolitych gatunków ptaków, aktualnie zmniejszających swoją liczebność w naszym kraju (patrz ryc. 1.1).

O znaczeniu przyrodniczym Karpat świadczy nie tylko znaczna różnorodność gatunkowa, ale też, może nawet bardziej, obecność gatunków rzadkich, endemicznych lub zagrożonych wymarciem. Ich występowanie z reguły związane jest z wymienionymi wcześniej specyficznymi warunkami siedliskowymi w Karpatach, a więc z dużą powierzchnią i integralnością tego pasma górskiego, zróżnicowaniem siedlisk i często ich dobrym stanem zachowania. Najcenniejsze taksony związane są z szczególnością z siedliskami charakterystycznymi dla gór lub najlepiej tutaj zachowanymi, a więc m.in. z ekosystemami wysokogórkimi, takimi jak hale, turnie, skały, ale także z siedliskami leśnymi, m.in. wysokogórkimi lasami iglastymi. Przykładowo w całych Karpatach stwierdzono ok. 220 endemicznych gatunków roślin,



z czego w polskiej części Karpat występuje ok. 108 gatunków (Mirek, Piękoś-Mirkowa 2007), a w samym Bieszczadzkim Parku Narodowym stwierdzono ok. 85 gatunków grzybów, dla których jest to jedyne miejsce występowania w kraju (Kucharzyk, Michalski 2013). Istnieje także duża grupa gatunków, które wprawdzie pojawiają się na niżu, ale Karpaty są głównym miejscem ich występowania w naszym kraju. Przykładem mogą być zamieszkujące karpaccie lasy duże drapieżniki (wilk, ryś, niedźwiedź), niektóre ptaki, takie jak orzeł przedni, dzięcioł trójpalczasty czy puszczyk uralski, czy wiele gatunków bezkręgowców, szczególnie tych związanych z martwymi drzewami. Oprócz funkcji jaką Karpaty spełniają jako miejsce rozrodu dla wielu gatunków, warto podkreślić także ważną rolę korytarza migracyjnego, jaką ten łańcuch górski odgrywa dla wielu zwierząt i roślin.

Wyjątkowe walory przyrodnicze Karpat znajdują oczywiście potwierdzenie w szerokiej sieci zlokalizowanych tutaj obszarów chronionych. Należą do nich dobrze znane formy ochrony obszarowej, takie jak parki narodowe (6), parki krajobrazowe (13), rezerwaty przyrody (135) czy obszary Natura 2000 (96), które zajmują łącznie ponad połowę powierzchni polskiej części Karpat (GDOŚ 2014). Cały łańcuch Karpat wyznaczony został jako jeden z 200 światowych ekoregionów o najwyższym priorytecie ochrony (tzw. Global 200 Ecoregions, WWF). Karpaty to główny korytarz ekologiczny środkowej części kontynentu (dane projektu Biologically Important Forests), lasy zlokalizowane w Karpatach posiadają największy odsetek lasów cennych przyrodniczo w Europie Środkowej (Stachura-Skierczyńska 2007), a część wschodnich Karpat obejmująca Bieszczady wyznaczona została jako jeden z zaledwie kilku obszarów „dzikości” („wilderness areas”) na naszym kontynencie (dane projektu Rewilding Europe). Tak szeroki system obszarów chronionych bez wątpienia wspomaga zachowanie różnorodności biologicznej.

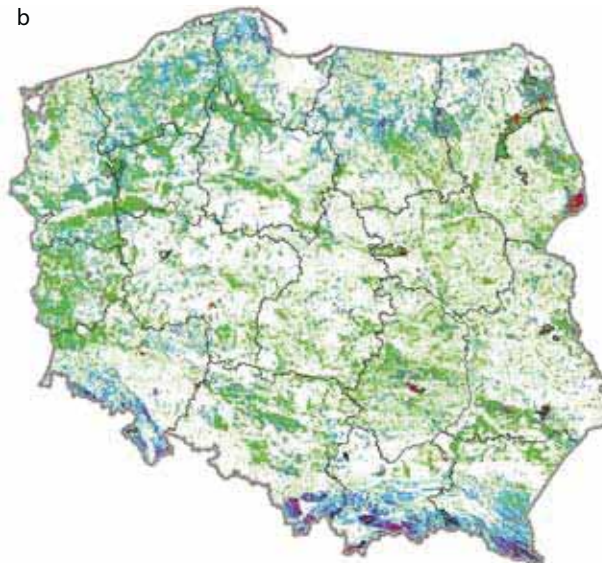
Należy jednak podkreślić, że znaczna część obszaru Karpat nie jest chroniona, a na większości obszarów chronionych prowadzona jest różnorodna działalność gospodarcza, w tym także gospodarka leśna. Ponieważ wiele najcenniejszych elementów karpacciej przyrody związanych jest z siedliskami leśnymi, **gospodarka leśna bezpośrednio warunkować będzie możliwości ich przetrwania w długim okresie. Nie da się więc efektywnie chronić wyjątkowego bogactwa przyrodniczego Karpat bez promowania takich rozwiązań, które pogodzą potrzeby użytkowych i ochronnych funkcji lasu.** W wymiarze całego regionu karpacciego istotne jest planowanie ochrony lasów w szerokiej, międzynarodowej skali, choćby po to, aby zapewnić ciągłość tego najważniejszego korytarza ekologicznego Europy Środkowej. W skali mikro ważne jest promowanie rozwiązań wspierających zachowanie wyjątkowej różnorodności tutejszych siedlisk i ich wysokiej jakości. Wyjątkowa rola, jaką karpaccie lasy odgrywają w ochronie różnorodności biologicznej, to bez wątpienia nobilitacja dla zarządzających tutejszymi lasami, ale także odpowiedzialność za przetrwanie tego przyrodniczego skarbu.

Ryc. 1.1. Unikatowość karpacciej przyrody potwierdza wiele danych naukowych, np.: (a) w karpaccich lasach swoją najważniejszą w skali kraju ostoję ma grupa pospolitych gatunków ptaków zmniejszających liczebność w skali kraju (za: Kuczyński, Chylarecki 2012); (b) w skali całego kraju lasy cenne przyrodniczo największą powierzchnię zajmują w Karpatach (za: Stachura-Skierczyńska 2007). Ciemniejszy kolor na mapach oznacza odpowiednio: (a) obszary istotniejsze dla grupy pospolitych gatunków ptaków zmniejszających liczebność; (b) obszary o większym udziale lasów cennych przyrodniczo.

a



b



## ROZDZIAŁ 2

# Ptaki karpaccich lasów

## – wymagania siedliskowe i wytyczne do ochrony

Fot. Jacek Drożdża

Rozległe, górskie lasy polskich Karpat stanowią ostoję bogatej awifauny, a wiele ptaków ma tutaj swoje najważniejsze krajowe ostoje. Spośród 206 gatunków, których lęgi stwierdzono na obszarze polskich Karpat (Walach, Mielczarek 1992), 78 regularnie gniazduje właśnie w lasach. Wiele z nich to gatunki cenne, rzadkie, mało rozpowszechnione w innych częściach kraju. Ptaki karpaccich lasów to często taksony zagrożone – 22 gatunki wymienione są w załączniku I dyrektywy ptasiej, a więc zagrożone w skali całej UE, a 7 w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” – jako zagrożone wyginięciem w skali krajowej (Głowaciński 2001). Liczne są tu też ptaki wyspecjalizowane, o wąskich wymaganiach ekologicznych, które do życia potrzebują zwykle obecności specyficznych struktur i cech siedliska, związanych np. z wiekiem drzewostanu czy ilością i jakością martwych i zamierających drzew. Duża powierzchnia i relatywnie niewielki stopień fragmentacji lasów karpaccich przyczynia się do tego, że oprócz wysokiej liczby gatunków rzadkich i zagrożonych również ich populacje są tu najczęściej stabilne i liczne. Dla części gatunków Karpaty są najważniejszym w skali całej Polski regionem występowania, gdzie skupia się znaczna część (jak w przypadku głuszca, dzięcioła trójpalczastego czy białogrzbietego) lub niemal cała krajowa populacja (orzeł przedni). Od tego, jak użytkowane będą karpaccie lasy, zależy więc będzie sytuacja wielu krajowych gatunków ptaków i ich przetrwanie w długim okresie.

Jednym z kluczowych czynników różnicujących zespoły ptaków leśnych jest typ drzewostanu, charakteryzowany głównie przez dominujące gatunki drzew, które go budują. Na takiej podstawie można wyróżnić trzy szerokie grupy karpaccich lasów, reprezentowane przez nieco inne zespoły ptaków. Są to: (1) buczyny regla dolnego, często ze znacznym udziałem jodły, (2) bory świerkowe i jodłowo-świerkowe obu pięter reglowych, (3) nadrzeczne lasy liściaste – głównie lęgi i olsy.

### Dolnoreglowe buczyny

Lasy liściaste, występujące głównie w piętrze regla dolnego, tworzone są przez buka, często ze znacznym udziałem jodły, niekiedy także innych gatunków. Występuje tu bogaty zespół ptaków, zdominowany przez drobne wróblowe, jak np. kapturka, pierwiosnek, kowalik, rudzik czy świstunka leśna. Spośród większych ptaków liczny jest np. dzięcioł duży i czarny. Z lasami bukowymi związane są też gatunki znacznie mniej liczne, o wąskich wymaganiach siedliskowych.

Najbardziej charakterystycznym gatunkiem z tej grupy jest z pewnością dzięcioł białogrzbiety. Jest on mieszkańcem starych, naturalnych lasów liściastych (w karpaccich warunkach najczęściej bukowych), ze znaczącym udziałem drzew w wieku powyżej 80–100 lat. Gatunek ten preferuje miejsca, gdzie zrezygnowano z usuwania z lasu posuszu i pozostawia się zamarłe drzewa aż do ich naturalnego rozkładu. Na stojących, a przede wszystkim leżących pniach i dużych konarach dzięcioł ten poszukuje pokarmu – larw ksylofagicznych chrząszczy. Bez obecności tego niezbędnego „substratu” nie może on też wykuć dziupli lęgowej, gdyż te również lokalizuje głównie w zamierających lub martwych pniach. Na powierzchni około 100 ha, bo takiej w przybliżeniu przestrzeni potrzebuje jedna para tych dzięciołów, wymaga, by znajdowały się liczne duże pnie i konary zamarłych drzew,



Fot. Marcin Lenart

Fot. 2.1. Puszczyk uralski *Strix uralensis* to gatunek, którego niemal cała krajowa populacja występuje w Karpatach. Oznacza to, że przyjęty tu model gospodarki leśnej w dużej mierze determinować będzie kondycję tego gatunku w naszym kraju.





Fot. Tomasz Wilk

Fot. 2.2. Występowanie rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków w karpackich lasach związane jest w dużej mierze z bogactwem strukturalnym i naturalnym charakterem ekosystemów oraz obecnością siedlisk specyficznych dla obszarów górskich, m.in. takich jak ten wysokogórski bór górnoeregłowy na zboczach Babiej Góry.

osiągające na 1 ha miąższość 30 m<sup>3</sup>, a w warunkach karpaczkich optymalnie nawet 50 m<sup>3</sup> (Czeszczewik i in. 2013).

Kolejnym typowym mieszkańcem buczyn jest siniak – leśny gołąb gniazdujący w dziuplach. Jego występowanie jest uzależnione do obecności dzięcioła czarnego, gdyż najchętniej zasiedla dziuple wykute właśnie przez tego ptaka. Ważne więc dla siniaka jest, by w jego siedlisku były odpowiednich rozmiarów drzewa liściaste (optymalne siedlisko powinno gwarantować występowanie starodrzewu bukowego o powierzchni co najmniej 10 ha na każde 100 ha lasu; Bonczar, Zawadzka 2013). Aby wspomagać ochronę siniaka, należy otaczać szczególną troską drzewa z dziuplami wykutymi przez dzięcioły i dążyć do ich pozostawiania w lesie w ramach standardowo prowadzonej gospodarki leśnej.

Wyspecjalizowanymi dziuplakami wtórnymi występującymi w górskich buczynach są muchołówki – białoszysja i mała, których jedne z największych krajowych populacji występują właśnie w Karpatach. Także one uzależnione są od obecności dogodnych dziupli, w których mogą odbyć lęgi, stąd też ich występowanie ograniczone jest z reguły do płatów starych, ponadstuletnich drzewostanów liściastych, bogatych w niewielkie dziuple. Dodatkowo muchołówka mała wymaga dość dużych, ponad 40-hektarowych płatów naturalnego lasu, ze znacznym udziałem drzew martwych,

niezbyt gęstym podszytem, oddalonych od skraju lasu i terenów otwartych (Figarski 2013).

Z buczynami związany jest także puszczyk uralski. Najchętniej zasiedla on dolnoeregłowe lasy bukowe i bukowo-jodłowe o zróżnicowanej strukturze wiekowej i przestrzennej, posiadające rozległe płaty starodrzewu, w których obecne są złomy, wypróchniałe pnie lub gniazda ptaków szponiastych, gdzie wyprowadza lęgi. Dodatkowo sowa ta potrzebuje obecności terenów otwartych lub półotwartych (luki, polany, nieużytki), na których żeruje. Kluczowe dla niej jest więc utrzymanie odpowiednio rozległych płatów starodrzewu z obfitością dostępnych do gniazdowania miejsc, obejmowanie ochroną wszystkich gniazd ptaków szponiastych oraz zachowanie pobliskich terenów otwartych (np. unikanie zalesiania śródleśnych polan).

### Bory regla dolnego i górnego

Są to drzewostany iglaste i mieszane z przewagą gatunków iglastych, głównie jodłowo-świerkowe w reglu dolnym oraz lite świerczyny górnoeregłowe. Zespół ptaków zasiedlających bory jest zwykle nieco uboższy niż w lasach liściastych i mieszanych, jednak występuje tu wiele gatunków spektakularnych, wąsko wyspecjalizowanych i o typowo górskim charakterze. Wśród dominujących taksonów wymienić można



Fot. Mateusz Matysiak

m.in. sosnowkę, pokrzywnicę, mysikrólika czy strzyżyka. Nieco mniej liczne, choć szeroko rozpowszechnione to: gil, krzyżodziób świerkowy czy czubatka, a z większych ptaków orzechówka.

Grupa rzadkich ekologicznych specjalistów jest tu szeroko reprezentowana i obejmuje głównie gatunki związane ściśle ze świerkiem. Przykładem jest głuszec, który w polskich Karpatach zasiedla stare, ponadstuletnie bory świerkowe o luźnym lub przerywanym zwarciu, niezbyt gęstym podszyciu i zróżnicowanej strukturze przestrzennej, z licznymi drzewami przestojowymi, złomami, wykrotami i mrowiskami. Sprzyjająca jest obecność niewielkich upraw leśnych, młodników i drągowin, które w pewnych okresach są wykorzystywane przez głuszcze. Najistotniejsza jest jednak odpowiednia struktura runa – znaczne pokrycie krzewinkami borówek o wysokości 20–30 cm, będących jednym z głównych źródeł pokarmu głuszców (Zawadzka i in. 2013). Ponadto, ponieważ jest to gatunek wrażliwy na płoszenie, należy zapewnić mu spokój, szczególnie w okresie rozrodu (tokowiska, wodzenie piskląt), nie prowadząc w tym okresie prac gospodarczych w jego ostojach.



Fot. Grzegorz Leśniewski

Najsilniej spośród omawianych gatunków od obecności świerka uzależniony jest dzięcioł trójpalczasty. W Karpatach preferuje on naturalne, luźne drzewostany z dominacją tego drzewa, o zróżnicowanej strukturze wiekowej i przestrzennej. Kluczowy jest znaczny (10–20-procentowy) udział drzew obumierających i martwych, zaatakowanych przez korniki (w warunkach karpaccich optymalnie powyżej 35 m<sup>3</sup> martwego drewna na 1 ha), gdyż jest to główne źródło pokarmu tego gatunku (Kajtoch i in. 2013). Najważniejszym zabiegiem ochronnym na obszarach występowania dzięcioła trójpalczastego jest zaniechanie zwalczania „ognisk kornikowych” w świerczynach oraz pozostawianie w lesie odpowiedniej ilości posuszu.



Fot. Grzegorz Leśniewski

Typowo borowym i ściśle górskim gatunkiem jest drozd obrożny, który zasiedla wyżej położone karpaccie lasy – głównie górnoreglowe świerczyny i dolnoreglowe bory jodłowe i mieszane. Kluczowa dla niego jest obecność w bliskim sąsiedztwie gniazda terenów otwartych lub półotwartych, gdzie najchętniej zdobywa pokarm. Dlatego tak ważne jest zachowanie nawet niewielkich śródleśnych terenów otwartych, np. polan i hał, borówczysk czy źródlisk. Drozd obrożny zasiedla najczęściej zróżnicowane wiekowo i przestrzen-

Fot. 2.3–2.6. Wśród gatunków charakterystycznych dla karpaccich lasów znajdują się m.in. związany z obecnością martwych drzew dzięcioł białogrzbity *Dendrocopos leucotos*, zamieszkujący bory świerkowe głuszec *Tetrao urogallus* – jeden z najbardziej zagrożonych wymarciem gatunków w naszym kraju, związana z dojrzałymi drzewostanami bukowymi muchołówka mała *Ficedula parva* czy orzeł przedni *Aquila chrysaetos* (na sąsiedniej stronie), dla którego Karpaty są najważniejszą ostoją w kraju.



nie naturalne, ponadstuletnie drzewostany o powierzchni co najmniej 10 ha, gdzie może gniazdować skupiskowo.

### Nadrzeczne lasy liściaste

Są to podmokłe lasy położone w dolinach rzecznych, zlokalizowane zwykle w bezpośredniej bliskości koryta rzeki lub potoku – głównie łęgi i olsy. Awifauna zasadniczo przypomina tu zespół ptaków dolnoreglowej buczyny, ma jednak pewne cechy unikalne. Wyróżniająca jest obecność gatunków typowo niżowych, które wyraźnie unikają górskich lasów, pojawiając się w Karpatach tylko w niższych położeniach, najczęściej właśnie w dolinach cieków. Dobrym przykładem jest dzięcioł średni, typowy specjalista związany z nizinnymi, starymi lasami ze znacznym udziałem dębu, głównie z grądami, w górach występujący przede wszystkim w lasach liściastych dolin rzecznych. Warunkiem bytowania tego dzięcioła jest obecność drzew o grubej, silnie spękanej korze (głównie dębów, ale także jesionów i wierzb), na której poszukuje on pokarmu. Zamieszkuje zwykle drzewostany ponadosiemdziesięcioletnie, jednak wyraźnie preferuje starsze, w wieku powyżej 120 lat (Kosiński 2013). W łęgach często gniazduje w pobliżu starorzeczy i różnego rodzaju luk drzewostanu. By chronić ten gatunek, trzeba zachować wielogatunkową, zróżnicowaną pionowo i poziomo strukturę lasów, obfitujących w stare drzewa o grubej, spękanej korze, w tym martwe drzewa stojące.

Dwa kolejne dzięcioły również chętnie zasiedlają doliny rzeczne, choć licznie występują także w górskich lasach bukowych. Jednym z nich jest opisany już dzięcioł białogrzbisty, a także dzięcioł zielonosiwy. Dla tego drugiego kluczowym czynnikiem ekologicznym warunkującym występowanie jest obecność zróżnicowanego, starego lasu liściastego o optymalnej powierzchni 100–200 ha, dlatego też chętnie zasiedla on (obok szerzej rozpowszechnionego dzięcioła zielonego) nadrzeczne łęgi oraz olsy (Kosiński, Ciach 2013). Ponadto wymaga obecności drzew martwych i zamierających oraz terenów otwartych (łąk, pastwisk, upraw), gdzie bardzo chętnie żeruje, poszukując mrówek.

### Inne gatunki związane z lasami

W Karpatach spotkać można wiele gatunków niezwiązanych ściśle z lasem przez cały swój cykl roczny. Należą do nich ptaki, które w lesie zakładają gniazda i wyprowadzają pisklęta, ale pokarm zdobywają poza nim. Przykładem są duże ptaki szponiaste – orzeł przedni i orlik krzykliwy, które do łęgów potrzebują lasów z drzewami o dużych rozmiarach, na których mogą wybudować gniazdo i gdzie nie będą niepokojone w okresie lęgowym. Natomiast jako żerowiska wykorzystują one zwykle mozaikę ekstensywnie zagospodarowanych terenów rolnych w pobliżu łęgowisk. Kluczowa w przypadku tych

gatunków jest punktowa ochrona miejsc ich gniazdowania (realizowana m.in. przez ochronę strefową), a także ochrona żerowisk. Inną grupę reprezentuje cietrzew, który zasiedla lasy w ich inicjalnej fazie rozwoju, obrzeża obszarów leśnych i terenów otwartych (strefa ekotonu) oraz specyficzne typy ekosystemów podmokłych (np. torfowiska i bory bagienne). Takie dwu- lub wielośrodowiskowe gatunki wymagają szerszego spojrzenia na problematykę ich ochrony. Niezbędne jest podejście krajobrazowe, uwzględniające zagrożenia w poszczególnych typach siedlisk i w różnych okresach roku oraz wzajemne powiązania między nimi. Kluczowe jest zapewnienie osobnikom w populacji przez cały ich cykl roczny dostępu do niezbędnych do życia zasobów oraz umożliwienie im swobodnego przemieszczania się w przestrzeni.

Kondycja wielu taksonów zamieszkujących karpackie lasy jest zadowalająca, a ich sytuacja stabilna. Jest to z pewnością wynik coraz szerszej akceptacji zagadnień związanych z ochroną przyrody oraz realnej poprawy niektórych parametrów tutejszych lasów. Należy jednak pamiętać, że przetrwanie pewnych gatunków, takich jak np. głuszczyk czy cietrzew, wciąż jest niepewne. Kilka innych posiada niewielkie populacje stale zmniejszające swoją liczebność, a niektóre kluczowe dla ptaków elementy ekosystemów leśnych, takie jak dostępność martwych drzew i obszarów wyłączonych z użytkowania, wciąż wymagają poprawy. Warto na końcu podkreślić kluczową rolę, jaką ptaki mogą odgrywać w planowaniu i wdrażaniu działań związanych z ochroną zasobów przyrodniczych. **Wiele z wyspecjalizowanych siedliskowo gatunków ptaków może być traktowanych jako tzw. gatunki parasolowe, a więc takie, których ochrona sprzyja jednocześnie zachowaniu szeregu innych, współwystępujących gatunków. Chroniąc efektywnie wybrane gatunki ptaków, gwarantujemy więc w rzeczywistości ochronę całych zespołów ekologicznych.**



Fot. Grzegorz Leśniewski

## ROZDZIAŁ 3

# Prawne aspekty uwzględniania zapisów dotyczących ochrony przyrody w planach urzędzenia lasu

Zgodnie z ustawą o lasach trwale zrównoważona gospodarka leśna „oznacza działalność zmierzającą do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym m.in. trwale zachowanie ich bogactwa biologicznego”. Prowadzi się ją „według planu urzędzenia lasu [w lasach państwowych] lub uproszczonego planu urzędzenia lasu [w lasach niepaństwowych oraz w lasach Agencji Nieruchomości Rolnych], z uwzględnieniem w szczególności zachowania lasów i ich korzystnego wpływu na równowagę przyrodniczą, a także z uwzględnieniem ochrony lasów, zwłaszcza lasów i ekosystemów leśnych stanowiących naturalne fragmenty rodzimej przyrody lub lasów szczególnie cennych ze względu na zachowanie różnorodności przyrodniczej, walory krajobrazowe czy potrzeby nauki”. Zgodnie z art. 4 ustawy o ochronie przyrody obowiązkiem osób prawnych i innych jednostek organizacyjnych oraz osób fizycznych – a więc także właścicieli i zarządców lasów – jest „dbałość o przyrodę będącą dziedzictwem i bogactwem narodowym”. Natomiast zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sporządzania planu urzędzenia lasu, uproszczonego planu urzędzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu, przy sporządzaniu planów urzędzenia „uwzględnia się w szczególności wymogi ochrony przyrody i krajobrazu oraz ochrony różnorodności biologicznej”. **Akty prawa krajowego regulujące gospodarkę leśną wyraźnie wskazują więc na kluczową rolę ochrony zasobów przyrodniczych w planowaniu tej gospodarki.**

Zarządcy lasów państwowych, zarządzając nimi w imieniu państwa, uwzględniać muszą także obowiązki, jakie państwo wzięło na siebie, m.in. w związku z członkostwem w Unii Europejskiej, z czym wiąże się stosowanie jej dorobku prawnego. Do obowiązków tych należą:

- ochrona, zachowanie i przywracanie biotopów i naturalnych siedlisk ptaków, w tym ich różnorodności (...), co obejmuje m.in. utrzymanie i zagospodarowanie naturalnych siedlisk ptaków zgodnie z potrzebami ekologicznymi zarówno w ramach specjalnych obszarów ochrony, jak i poza nimi, a także przywracanie zniszczonych biotopów (art. 3 dyrektywy ptasiej);

- właściwe zagospodarowanie (na terenie całego kraju) elementów krajobrazu, które mają duże znaczenie dla dzikiej fauny i flory (art. 10 dyrektywy siedliskowej);
- nadzór (na terenie całego kraju, nie tylko na obszarach Natura 2000) nad stanem siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej (art. 11 dyrektywy siedliskowej).

Szczególne obowiązki dotyczą obszarów Natura 2000. Państwo – a w ślad za nim podmioty działające w jego imieniu, np. zarządcy lasów państwowych – jest tu obowiązane m.in. do:

- podjęcia niezwłocznie odpowiednich działań w celu uniknięcia na obszarach Natura 2000 pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków (nawet jeśli przyczyny pogorszenia byłyby zewnętrzne i niezależne od państwa), jak również w celu uniknięcia znaczącego niepokojenia i innych znaczących zakłóceń gatunków, dla których zostały wyznaczone takie obszary (art. 6.2 dyrektywy siedliskowej). Gospodarka na obszarach Natura 2000 może być prowadzona tylko w zakresie niepowodującym takich pogorszeń;
- podjęcia nie później niż w ciągu sześciu lat od wyznaczenia obszaru Natura 2000 środków ochrony odpowiadających wymaganiom ekologicznym siedlisk i gatunków mających znaczenie dla Wspólnoty, występujących w obszarze. Środki te powinny być odpowiednie do celów dyrektyw, tj. zapewnienia różnorodności biologicznej poprzez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, w tym zachowania populacji ptaków na poziomie odpowiadającym wymogom ekologicznym, naukowym i kulturowym lub ich odtworzenia do takiego poziomu.

**Powyższe zobowiązania dotyczące ochrony przyrody mogą być w praktyce przekładane na język gospodarki leśnej poprzez odpowiednie zapisy w planie urzędzenia lasu.**

Jeżeli na terenie nadleśnictwa istnieje obszar Natura 2000, to w planie urzędzenia lasu, a w praktyce w programie ochrony przyrody, powinien być – wg aktualnego stanu prawnego – ujęty zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000, określony w art. 28 ustawy o ochronie przyrody, czyli



m.in. opis granic, opis zagrożeń przedmiotów ochrony, cele działań ochronnych i opis samych działań. Cele i działania tam wymienione powinny być przy tym adekwatne do „konieczności utrzymania i przywrócenia do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000”. Jeżeli ten warunek będzie spełniony (na razie w większości planów urządzenia lasu nie jest), a plan urządzenia lasu zostanie w tym zakresie uzgodniony z RDOŚ, to dla obszaru Natura 2000 lub jego części, pokrywających się w całości lub w części z obszarem będącym w zarządzie nadleśnictwa, nie sporządza się już odrębnego planu zadań ochronnych (może jednak być sporządzony plan ochrony Natura 2000). Jeżeli plan zadań ochronnych lub plan ochrony dla obszaru Natura 2000 zostanie sporządzony wcześniej, to jego ustalenia powinny zostać przeniesione do programu ochrony przyrody. Jeżeli zakres planu zadań ochronnych nie zostanie w pełni ujęty w planie urządzenia lasu (tak jak jest to w sporządzanych dotychczas planach urządzenia), to plan zadań ochronnych zostanie sporządzony odrębnie przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

**Do wykonania zadań w zakresie ochrony obszaru Natura 2000 na terenie nadleśnictwa zobowiązany jest nadleśniczy** (art. 32 ust. 4 ustawy o ochronie przyrody). Jeżeli zadania te wykraczają poza gospodarkę leśną, to ma on prawo do

uzyskania ich finansowania (nie obejmuje to utraconych korzyści) z budżetu państwa lub z innych środków na ochronę środowiska; brak takiego finansowania nie wpływa jednak na sam obowiązek wykonania zadań.

W praktyce wykonawcy planów urządzenia lasu mają się kierować nieformalnymi, ale „zaakceptowanymi i wprowadzonymi do stosowania” przez Głównego Konserwatora Przyrody ramowymi wytycznymi w sprawie projektowania w planie urządzenia lasu zadań z zakresu ochrony przyrody dla obszaru Natura 2000 na gruntach w zarządzie nadleśnictwa z 21 marca 2013 r. Oczywiście z wymogami ochrony przyrody powinny być zgodne także pozostałe części planu urządzenia lasu, w szczególności plan działań gospodarczo-hodowlanych i wskazówki gospodarcze dla poszczególnych wydzieleń. Obecne zasady zarządzania i hodowli lasu dopuszczają wiele modyfikacji standardowego schematu postępowania w gospodarce leśnej w celu uwzględnienia potrzeb ochrony przyrody (patrz szczegóły w rozdz. 4).

**Zgodność planu urządzenia lasu z potrzebami ochrony przyrody badana jest w procedurze tzw. strategicznej oceny oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko**, przeprowadzanej na podstawie ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko. W ramach tej procedury przez autora planu urządzenia lasu sporządzana jest tzw. prognoza

Fot. 3.1. Ustawa o lasach wskazuje, że gospodarka leśna powinna zapewniać „trwałe zachowanie” bogactwa biologicznego lasów. Planowanie gospodarki leśnej, np. pozyskania, powinno więc w istotny sposób uwzględniać oprócz aspektów ekonomicznych także konieczność ochrony zasobów przyrodniczych.



Fot. Tomasz Wilk

oddziaływania planu na środowisko, która powinna analizować m.in. wpływ planu na strukturę drzewostanów i na cechy drzewostanów ważne dla ochrony gatunków i ekosystemów, prawdopodobieństwo oddziaływania na stanowiska chronionych gatunków (z uwzględnieniem zwykle niepełnego ich rozpoznania).

Prognoza, wraz z samym planem, jest następnie weryfikowana przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska i obligatoryjnie przedstawiana społeczeństwu, z możliwością składania uwag i wniosków. Z całej tej procedury musi być sporządzone publicznie dostępne podsumowanie. Minister nie mógłby zatwierdzić planu, jeżeli ocena nie udowodniłaby, że jest on wolny od ryzyka znacząco negatywnego oddziaływania na obszar Natura 2000 z punktu widzenia celów jego ochrony. Projekt planu urządzenia, prognoza oddziaływania na środowisko, podsumowanie oceny oddziaływania na środowisko i sam plan są dokumentami stanowiącymi tzw. informację o środowisku i muszą być udostępnione każdemu, kto o to wnioskuje, w dniu złożenia takiego wniosku, a informacja o tych dokumentach musi być zamieszczona na stronie internetowej RDLP w tzw. publicznie dostępnym wykazie danych o środowisku.

**Prawidłowe i pełne ujęcie elementów przyrodniczych w planie urządzenia lasu i jego prognozie oddziaływania na środowisko zabezpiecza przed ryzykiem uznania**

**skutków gospodarki leśnej za tzw. szkodę w środowisku dotyczącą gatunków lub siedlisk chronionych.** Do lipca 2014 r. prawo polskie wyłączało wprawdzie zrównoważoną gospodarkę leśną z zakresu zastosowania przepisów o szkodach, przepis ten został jednak uchylony jako niezgodny z prawem Unii Europejskiej. Szkada w środowisku – gatunkach lub siedliskach chronionych – to negatywna, mierzalna zmiana stanu lub funkcji gatunków chronionych lub chronionych siedlisk przyrodniczych, mająca wpływ na osiągnięcie lub utrzymanie ich właściwego stanu ochrony, która została spowodowana bezpośrednio lub pośrednio przez działalność prowadzoną przez podmiot korzystający ze środowiska. Nie obejmuje ona jednak uprzednio zidentyfikowanego negatywnego wpływu wynikającego z działania podmiotu korzystającego ze środowiska zgodnie z zatwierdzonym planem urządzenia lasu, dla którego przeprowadzono strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko. Należy pamiętać, że:

- nadleśniczy prowadzący gospodarkę leśną jest „podmiotem korzystającym ze środowiska” w sensie tej ustawy,
- na użytek tej ustawy chronione siedliska przyrodnicze obejmują wszystkie siedliska „naturowe” na terenie całego kraju (nie tylko na obszarach Natura 2000!), wszystkie siedliska oraz miejsca rozrodu gatunków chronionych, a także miejsca tokowania, lęgu, pierzenia i zimowania wszystkich ptaków wędrownych oraz miejsca ich zatrzymywania się i żerowania wzdłuż tras wędrówek,

Fot. 3.2. Strategiczna ocena oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko powinna oceniać wpływ planowanej gospodarki leśnej na cenne siedliska i gatunki, takie jak np. kumak górski *Bombina variegata*, chroniony zapisami dyrektywy siedliskowej.



Fot. Tomasz Wilk





Fot. Grzegorz Leśniewski

Fot. 3.3. Gospodarka leśna na obszarach Natura 2000 (na zdjęciu obszar ptasi i siedliskowy Bieszczady PLC180001) regulowana jest głównie poprzez zapisy planu urządzenia lasu, w którym powinien być ujęty zakres planu zadań ochronnych obszaru Natura 2000.

- przeprowadzenie wobec planu urządzenia lasu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wyłącza z pojęcia szkody tylko te skutki gospodarki leśnej, które zostały wyraźnie przewidziane w tej ocenie. Tj. nadal będą szkodą w środowisku skutki, których w prognozie oddziaływania na środowisko nie przewidziano, np. w wyniku niedostatecznej wiedzy o występowaniu chronionych gatunków.

Podmiot, który ze swojej winy spowoduje szkodę w środowisku lub bezpośrednie zagrożenie taką szkodą, jest obowiązany pod odpowiedzialnością karną zgłosić ten fakt do RDOŚ oraz podjąć odpowiednie, uzgodnione z RDOŚ działania zapobiegawcze i naprawcze. Jeżeli tego nie uczyni, to obowiązek podjęcia takich działań nałoży RDOŚ w drodze decyzji administracyjnej.

Na obszarach Natura 2000 prawidłowe i pełne ujęcie w planie urządzenia lasu gatunków i siedlisk stanowiących przedmioty ochrony tego obszaru, w tym zapewnienie w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, że realizacja planu urządzenia nie wpłynie znacząco negatywnie na obszar Natura 2000 z punktu widzenia celów jego ochrony, jest ważne także dla uniknięcia ryzyka zastosowania wobec prowadzącego gospodarkę leśną art. 37 ustawy o ochronie przyrody. Zgodnie z tym artykułem jeżeli ktokolwiek – także

prowadzący gospodarkę leśną – podejmie bez odpowiedniej oceny i zezwolenia działania mogące znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 albo niezgodne z ustaleniami planu zadań ochronnych lub planu ochrony, regionalny dyrektor ochrony środowiska musi nakazać natychmiastowe wstrzymanie takich działań i przywrócenie stanu poprzedniego.

Gospodarka leśna musi także uwzględniać przepisy o ochronie gatunkowej. Jednak obecnie w polskim prawie (art. 52a ustawy o ochronie przyrody) przyjmuje się, że gospodarka leśna nie narusza zakazów umyślnego zabijania, okaleczania lub chwytania, niszczenia jaj, niszczenia siedlisk lub ostoi będących obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania, niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd lub innych schronień, umyślnego płoszenia lub niepokojenia zwierząt chronionych, o ile jest prowadzona na podstawie planu poddanego strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, w którym przeanalizowano i ustalono, że czynności wykonywane zgodnie z nim nie są szkodliwe dla zachowania gatunku we właściwym stanie ochrony (musi to być wyraźnie stwierdzone w podsumowaniu oceny oddziaływania na środowisko i w uzasadnieniu decyzji zatwierdzającej plan, ze wskazaniem gatunków, których dotyczy).

## ROZDZIAŁ 4

# Prośrodowiskowe elementy gospodarki leśnej w warunkach karpaccich nadleśnictw – gdzie szukać dobrych rozwiązań

## 4a. Prośrodowiskowe decyzje w planie urządzenia lasu

**Kształt i zakres realizowanej gospodarki leśnej determinowany jest głównie poprzez zapisy planu urządzenia lasu. W konsekwencji plan ten jest dokumentem, który w największym stopniu ma realny wpływ na sytuację zasobów przyrodniczych ekosystemów leśnych.** Podstawowe rozstrzygnięcia planu urządzenia lasu, mające największy wpływ na jego oddziaływanie na przyrodę, to:

- przyjęte typy drzewostanów dla poszczególnych typów siedliskowych lasu, a także zalecane składy gatunkowe upraw,
- przyjęte w nadleśnictwie wieki rębności dla poszczególnych lasotwórczych gatunków drzew,
- typy rębni zalecane na poszczególnych typach siedliskowych lasu oraz – w przypadku rębni złożonych – zalecane okresy odnowienia,
- wskazówki gospodarcze zaprojektowane dla poszczególnych drzewostanów, w tym przyjęty wiek dojrzałości rębnej poszczególnych drzewostanów,
- rozmiar etatu użytkowania rębego, czyli ilość drewna, której pozyskanie w cięciach rębnych wynika z tzw. po-

Fot. 4.1. Plan urządzenia lasu w znaczącym stopniu reguluje zakres prowadzonej gospodarki leśnej, nadleśniczy może jednak modyfikować wskazania gospodarcze i podejmować indywidualne decyzje, które zapewniają najlepszą realizację celów prowadzonych zabiegów, w tym celu ochrony zasobów przyrodniczych.



Fot. Marcin Scelina



trzeb hodowlanych drzewostanów przy założeniu ciągłości i trwałości zasobów leśnych, tj. zrównoważonego ich użytkowania,

- drzewostany pozostawione bez wskazówek gospodarczych i wskazane jako „wyłączone z użytkowania”,
- drzewostany zaliczone do tzw. gospodarstwa specjalnego, definiowanego jako „obszar funkcjonalny wymagający ograniczenia lub zaniechania funkcji produkcyjnych”,
- zapisy dotyczące minimalizacji niekorzystnych oddziaływań gospodarki leśnej na środowisko, pozostawianie drzew biocenotycznych, biogrup, nieużytkowanych pasów drzewostanów wzdłuż potoków itp.

Plan urządzenia lasu w Lasach Państwowych powstaje wg procedury określonej w instrukcji urządzania lasu. Decyzje w wymienionych wyżej sprawach podejmowane są na posiedzeniu Komisji Założeń Planu (organizowanej przed zleceniem prac nad planem), a następnie na Naradzie Techniczno-Gospodarczej (na której przedstawia się wstępny projekt planu i prognozy jego oddziaływania na środowisko). Na posiedzeniu Komisji Założeń Planu, a zwykle także na Naradę Techniczno-Gospodarczą zaprasza się przedstawicieli społeczeństwa. Założenia do planu są publicznie dostępne (muszą także być przesłane na żądanie każdemu zainteresowanemu), a informacja o nich jest zamieszczana w Internecie i w prasie lokalnej. Społeczeństwo musi mieć możliwość wnoszenia wniosków i uwag do założeń planu, w tym co najmniej 21-dniowy termin na ich złożenie. Również gotowy projekt planu wraz z prognozą wyklada się do publicznego wglądu na co najmniej 21 dni, zapewniając społeczeństwu możliwość składania wniosków i uwag. Projekt planu i prognozy muszą być przesłane na żądanie każdemu zainteresowanemu w dniu otrzymania pisemnego wniosku. Jeżeli ze strony społeczeństwa będą wnioski i uwagi do planu, organizuje się tzw. Komisję Projektu Planu (KPP), która ma charakter debaty publicznej nad projektem planu urządzenia lasu. Sporządzony projekt planu urządzenia lasu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko muszą uzyskać opinię regionalnego dyrektora ochrony środowiska (zob. rozdział o podstawach prawnych).

Na każdym z tych etapów prac nad planem mogą więc zapaść – czy to z inicjatywy nadleśnictwa, RDLP albo wykonawcy projektu planu, czy to w wyniku wniosków społeczeństwa – rozstrzygnięcia lepiej uwzględniające potrzeby przyrody w gospodarce leśnej. Okres przygotowywania planu jest więc kluczowy z punktu widzenia ochrony zasobów przyrodniczych – od ustaleń podjętych na tym etapie zależeć będą w dużej mierze możliwości realnej ochrony przyrody w nadleśnictwie.

Szczególną częścią planu urządzenia lasu jest tzw. program ochrony przyrody. Jest to integralna część planu, dotyczą-

ca zagadnień przyrodniczych, w szczególności podsumowująca wiedzę o przyrodzie nadleśnictwa i o formach jej ochrony, a także zestawiająca obligatoryjne i fakultatywne zadania z zakresu ochrony przyrody. Elementem programu jest zazwyczaj rozbudowany opis sposobów uwzględniania potrzeb ochrony przyrody w gospodarce leśnej, wskazujący także proprzyrodnicze modyfikacje w sposobach jej prowadzenia. Tu może się znaleźć miejsce np. na:

- opis dotyczący przyjęcia w planie indywidualnych wieków dojrzałości rębnej drzewostanów (mogą być podwyższone z przyczyn przyrodniczych, np. dla konkretnego drzewostanu „pełniącego niezastąpioną funkcję w ekosystemie”),
- spis drzewostanów wyłączonych z przyczyn przyrodniczych z użytkowania głównego,
- opis zastosowanych z przyczyn przyrodniczych modyfikacji typów drzewostanu,
- wskazania dotyczące najkorzystniejszych dla przyrody sposobów wykonywania rębni, a także cięć przedrębnych i przygodnych,
- wskazania do pozostawiania nieużytkowanych biogrup i innych fragmentów drzewostanów,
- wskazania do pozostawiania drzew o szczególnych cechach indywidualnych (np. drzew dziuplastych, drzew wyróżniających się wiekiem lub rozmiarami),
- wskazania dotyczące optymalnych przyrodniczo terminów wykonywania prac oraz terminów i obszarów, w których wykonywania określonych prac należy unikać,
- wskazania do sposobów ochrony i odbudowy zasobów martwego drewna podczas prowadzenia prac leśnych,
- wskazania do ograniczania ekspansji gatunków obcych,
- wskazania do ochrony źródeł, potoków, skał itp., wreszcie ochrony ekosystemów nieleśnych (np. łąk, młak, torfowisk) w lasach.

W przypadku ujęcia w programie ochrony przyrody obligatoryjnych zadań lub fakultatywnych wskazań dotyczących konkretnego wydzielenia leśnego w opisie taksacyjnym tego wydzielenia zamieszcza się odpowiedni odsyłacz.

Dokumentem przedstawiającym autorską weryfikację oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko i przyrodę jest tzw. prognoza oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko. Powinna ona analizować oddziaływanie przewidywanego planem działań gospodarczych na środowisko, w szczególności na siedliska przyrodnicze, na gatunki chronione oraz na formy ochrony przyrody z punktu widzenia celów ich ochrony. Jeżeli na terenie nadleśnictwa są obszary Natura 2000, prognoza powinna także odrębnie opisywać oddziaływanie na każdy z tych obszarów, tj. na jego przedmioty ochrony oraz na integralność obszaru. W prognozie należy więc m.in. zbadać, jak zmieni się w wyniku realizacji planu struktura gatunkowa i wiekowa lasów – zarówno w całym nadleśnictwie, jak i na poszczególnych obszarach

chronionych. Należy zbadać, jakie działania gospodarcze zaplanowano w każdym z typów siedlisk przyrodniczych, a następnie ocenić, jak wpłyną one na strukturę drzewostanów w tym typie siedliska. Należy przewidzieć możliwy wpływ prac leśnych na nieleśne siedliska przyrodnicze wewnątrz drzewostanów (np. źródła, skały) i w ich sąsiedztwie (torfowiska, młaki). Trzeba też zbadać, jakie działania gospodarcze są przewidywane w siedlisku każdego z chronionych gatunków i jak mogą one oddziaływać na istotne z punktu widzenia tego gatunku cechy jego siedliska.

**Dobra prognoza musi poradzić sobie przy tym z istotnymi utrudnieniami**, jakimi są ograniczona i niepełna wiedza o rozmieszczeniu siedlisk przyrodniczych i gatunków, obiektywna niemożność skartowania rozmieszczenia gatunków skrytych (np. zgniotek cynobrowy) lub ruchliwych (np. wilk), wreszcie zależność niektórych gatunków (np. niektóre ptaki) nie tylko od cech pojedynczych drzewostanów, ale od całego „krajobrazu leśnego”, w tym takich jego cech, jak: udział starodrzewi, udział starodrzewi w pobliżu wód, udział starodrzewi w pobliżu koszonych łąk, łączność przestrzenna starodrzewi, udział otwartych powierzchni zrębowych, ogólne zasoby rozkładającego się drewna. **Dobra prognoza musi więc używać szerokiego spektrum metod analitycz-**

**nych i prognostycznych, badając wpływ realizacji planu urządzenia lasu na strukturę drzewostanów i na cechy siedliska ważne dla żyjących w lesie gatunków**, a nie może być oparta tylko na mechanicznym analizowaniu rozmieszczenia działań gospodarczych na tle posiadanych informacji o stwierdzeniach siedlisk przyrodniczych i gatunków. Proces prognozowania powinien być więc szczególnie otwarty na współpracę z środowiskiem naukowym, a także reprezentantami instytucji i organizacji zajmujących się ochroną przyrody.

Prognoza oddziaływania na środowisko może i powinna proponować środki ograniczające negatywny wpływ działań gospodarczo-leśnych na środowisko i przyrodę, w tym odpowiednie modyfikacje sposobów wykonywania działań gospodarczo-leśnych oraz potrzebne z przyczyn przyrodniczych zmiany w planie urządzenia lasu. Takie modyfikacje i zmiany powinny być uwzględnione w planie.

Fot. 4.2. Rzetelna ocena oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko powinna umieć ocenić wpływ planowanej gospodarki leśnej także na mobilne gatunki o dużych terytoriach, takie jak niedźwiedź brunatny *Ursus arctos*.



Fot. Grzegorz Leśniewski



## 4b. Struktura gatunkowa i wiekowa drzewostanu, sposoby jej kształtowania i konsekwencje przyrodnicze

### Skład gatunkowy drzewostanu

Zazwyczaj podstawowym postulatem pod adresem gospodarki leśnej jest utrzymanie składów gatunkowych drzewostanów maksymalnie zbliżonych do składu gatunkowego naturalnych dla danego terenu zbiorowisk roślinnych, z uwzględnieniem ich pełnej zmienności. Tam zaś, gdzie drzewostany są zniekształcone wskutek dawniejszej gospodarki, przyrodnicy postulują zwykle odtworzenie ich naturalnych składów. Wprawdzie w wyjątkowych sytuacjach sztuczne drzewostany także mogą być cenne dla niektórych cennych gatunków (np. dzięcioł trójpalczasty występujący w sztucznych świerczynach), ale w dłuższej perspektywie odbudowa naturalnych składów gatunkowych jest zwykle korzystniejszym wyborem.

W gospodarce leśnej najistotniejszy dla kształtowania składu gatunkowego jest określany dla każdego drzewostanu tzw. typ drzewostanu. Typy drzewostanu, jakie będą zastosowane na poszczególnych typach siedliskowych lasu, przyjmowane są w procesie planowania urzędniowego i wyszczególniane w planie urządzenia lasu. Przykładowe typy drzewostanów dla poszczególnych siedlisk w różnych krainach przyrodniczo-leśnych w Polsce podają „Zasady hodowli lasu”. Nie zawsze jednak są to typy odpowiadające naturalnym zbiorowiskom leśnym, jakie występowałyby na danym siedlisku. Np. na siedliskach lasu mieszanego zalecane zwykle typy drzewostanów przewidują znaczny udział sosny, podczas gdy naturalnie miejsca te porastałyby w większości lasy liściaste. Jednak Komisja Założeń Planu ma prawo określić dla konkretnego nadleśnictwa typy drzewostanów inne niż sugerowane w „Zasadach hodowli lasu”, odpowiadające lokalnej specyfice przyrodniczej. Dobrą praktyką jest także przyjmowanie specyficznych typów drzewostanów dla chronionych siedlisk przyrodniczych, zbliżonych do składów naturalnych zbiorowisk leśnych, określanych na podstawie fitosocjologicznych prac naukowych. „Zasady hodowli lasu” stanowią: „Zasady postępowania hodowlanego na chronionych siedliskach przyrodniczych powinny promować składy gatunkowe drzewostanów oraz kierunki i zasady ich zagospodarowania zgodne z charakterystycznym dla nich priorytetem ochronnym”. **W praktyce szeroki zestaw możliwych typów drzewostanów w nadleśnictwie oraz dostosowanie tych typów do naturalnych składów zbiorowisk leśnych zwykle świadczy o proprzyrodniczym podejściu przyjętym w planie urządzenia lasu.**

Plan urządzenia lasu zawiera zwykle przykładowe składy gatunkowe odnowień, prowadzące do wyhodowania drze-



Fot. Tomasz Wilk

Fot. 4.3. Rębnie złożone z długim okresem odnowienia kształtują zróżnicowaną strukturę przestrzenną drzewostanów, przypominającą naturalną strukturę lasów nieużytkowanych gospodarczo.

wostanów zgodnych z typem drzewostanu. Mimo ramowego określenia w planie typów drzewostanu **nadleśniczy może modyfikować wskazania gospodarcze i podejmować indywidualne decyzje, które zapewniają najlepszą realizację celów gospodarki leśnej, w tym decyzje dotyczące składu gatunkowego wyprowadzanych drzewostanów.**

Współczesne leśnictwo dąży do zachowania pełni zróżnicowania gatunkowego ekosystemów leśnych i ich drzewostanów. „Zasady hodowli lasu” zalecają wykorzystywanie i promowanie jak najszerszej puli **gatunków domieszkowych**, co jest zgodne z przyrodniczym postulatem zachowania naturalnej różnorodności składu gatunkowego drzewostanów. Problemатyczne jest jednak wykorzystywanie w leśnictwie, nawet jako gatunków domieszkowych, drzew poza swoim naturalnym zasięgiem geograficznym, czyli tzw. gatunków obcych. Chodzi tu nie tylko o gatunki pochodzące z innych





Fot. Tomasz Wilk

Fot. 4.4. Duże zróżnicowanie gatunkowe lasów oraz zgodność ich struktury gatunkowej z siedliskowym typem drzewostanu, tak jak w tym kompleksie leśnym Beskidu Śląskiego, jest pożądane z przyrodniczego punktu widzenia.

kontynentów (np. daglezja, dąb czerwony, czeremcha amerykańska), ale także o gatunki krajowe, wprowadzane poza swoim zasięgiem (np. świerk, modrzew, buk). Mimo że prawo nie zabrania sadzenia i odnawiania gatunków obcych w ramach „racjonalnej gospodarki leśnej”, z przyrodniczego punktu widzenia nie powinny one być stosowane. Nawet gatunki obce niewykazujące obecnie tendencji inwazyjnych stwarzają ryzyko negatywnego oddziaływania na ekosystemy leśne w przyszłości. Problem ten dotyczy jednak raczej lasów nizinnych, a nie górskich. W przypadku obecności w lasach inwazyjnych gatunków obcych, degradujących strukturę ekosystemu leśnego (np. czeremcha amerykańska w niektórych regionach), mogą one wymagać zwalczania na podstawie art. 9 ustawy o lasach, co w planie urządzenia lasu może być zaplanowane w programie ochrony przyrody.

### Struktura wiekowa i przestrzenna drzewostanu

Budowa drzewostanu, w szczególności jego struktura wiekowa i przestrzenna, jest jednym z kluczowych czynników determinujących wykorzystywanie drzewostanu przez poszczególne gatunki, a tym samym jego potencjał do ochrony różnorodności biologicznej. Parametrem, który z reguły w sposób szczególnie wpływa pozytywnie na jakość przyrod-

niczą drzewostanu, jest duże zróżnicowanie przestrzenne i wiekowe oraz udział drzew starych, co z punktu widzenia gospodarki leśnej oznacza drzewa o wieku znacznie wyższym od wieku rębności. Takie drzewostany są zwykle najbardziej podobne do drzewostanów kształtowanych przez naturalne procesy zachodzące w lasach nieużytkowanych gospodarczo.

Przestrzenna i wiekowa struktura drzewostanu zależy przede wszystkim od stosowanego, określonego w planie urządzenia lasu, sposobu odnawiania drzewostanów – stosowanej rębni i szczegółów jej wykonania, np. okresu odnowienia, a także od przyjętych w planie wieków dojrzałości rębnej poszczególnych drzewostanów. Rębnie zupełne kształtują mozaikę jednowiekowych drzewostanów, zwykle o uproszczonej strukturze gatunkowej, a ich zastosowanie w warunkach górskich jest znikome. Zwykle, choć nie zawsze, stosowane jest sztuczne odnowienie. Rębnie częściowe o stosunkowo krótkim okresie odnowienia (10–20 lat), mają podobne skutki dla struktury drzewostanów, mimo że zazwyczaj stosowane jest w nich odnowienie naturalne.

Rębnie złożone z długim okresem odnowienia umożliwiają kształtowanie drzewostanów o bardziej zróżnicowanej struk-



turze wiekowej. W szczególności tzw. rębni stopniowa udoskonalona (IVd) z długimi (40–50 lat) okresami odnowienia, wykonywana w całych pododdziałach i wykorzystująca różne sposoby cięć, umożliwia utworzenie drzewostanów wielogatunkowych o zróżnicowanej strukturze przestrzennej i wieku. Rębni przerębowa (V), w Polsce stosowana rzadko, niemal wyłącznie w drzewostanach jodłowych, a częściej i szerzej wykorzystywana w krajach alpejskich, oznacza w ogóle odejście od pojęcia „okresu odnowienia” i gwarantuje ciągłe utrzymywanie drzewostanu o zróżnicowanej strukturze wiekowej i przestrzennej. Ceną zastosowania rębni złożonych z długimi okresami odnowienia, kształtujących zróżnicowaną strukturę wiekową drzewostanów, jest jednak rozproszenie cięć rębnych w całym kompleksie leśnym, co może nie sprzyjać gatunkom wrażliwym na obecność człowieka.

Plan urządzenia lasu determinuje ramowo typy rębni, jakie mają być stosowane na poszczególnych typach siedliskowych lasu, oraz wskazuje w konkretnym drzewostanie – w ramach tzw. wskazówki gospodarczej – typ rębni i cięcia przypadające do wykonania w ramach tej rębni na objęte planem dziesięciolecie. **Nadleśniczy ma jednak prawo do stosowania modyfikacji rębni** przez przenoszenie poszczególnych elementów technicznych i przestrzennych w grupie rębni złożonych, a także zastosowanie w rębni zupełnej niektórych rozwiązań z grupy rębni złożonych. Nadleśniczy jest także uprawniony do samodzielnej zmiany rębni zupełnej przewidzianej w planie urządzenia lasu na rębnię złożoną oraz zamiany rębni złożonych, jeżeli pozwolą one na osiągnięcie przyjętego celu hodowlanego. **Powodem takiej zmiany mogą być także względy przyrodnicze.**

Plan urządzenia lasu, formułując wskazówki gospodarcze dla poszczególnych drzewostanów, odnosi się do określonego dla konkretnego drzewostanu tzw. wieku dojrzałości rębnej. Przyjmuje się, że wiek ten jest zazwyczaj zbliżony do przyjętego w nadleśnictwie wieku rębności dla panującego gatunku drzewa, ale może być modyfikowany zależnie od stanu konkretnego drzewostanu. Np. **można przyjąć w planie znacznie wyższy wiek dojrzałości rębnej, co będzie skutkowało opóźnieniem cięć rębnych np. w przypadku drzewostanów pełniących niezastąpioną funkcję (także przyrodniczą!) w ekosystemie.**

Żaden typ rębni nie usuwa jednak podstawowego problemu ochrony różnorodności biologicznej w lasach gospodarczych, jakim jest deficyt drzew starych, a w konsekwencji także deficyt wykształcających się na takich drzewach mikrosiedlisk oraz deficyt zasobów wielkowymiarowego martwego drewna, mogącego powstawać tylko z drzew w odpowiednim wieku. Niezależnie od wyboru typu rębni przeciętne przyjmowane wieki dojrzałości rębnej stanowią mniej niż połowę wieku, jakiego dożyć mogą drzewa danego gatunku w warunkach naturalnych. Dla wielu elementów różnorodności biologicznej obecność drzew starych, tj. ponad 160–200-letnich, jest tymczasem kluczowa. **Aby w przyszłości zminimalizować niedostatek starych drzew, obecnie we wszystkich typach rębni konieczne jest pozostawianie niektórych drzew, najlepiej w formie kęp i grup, na przyszłe pokolenie drzewostanu i docelowo do naturalnej śmierci i rozkładu.** „Zasady hodowli lasu” zalecają pozostawianie takich drzew w formie biogrup na zrębach zupełnych, jednak dla zachowania różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych ich pozostawianie potrzebne jest także we wszystkich innych typach rębni. Przyjęło się, że pozostawiane powinno być ok. 5 proc. nienaruszonego drzewostanu, choć z przyrodniczego punktu widzenia w szczególności cennych



Fot. Marcin Nawrocki



Fot. Mateusz Matysiak

Fot. 4.5. Jednym z gatunków preferujących zróżnicowaną strukturę gatunkową i wiekową drzewostanu jest jarząbek *Tetrastes bonasia* (zdjęcie górne), a jego karpacka populacja należy do jednej z największych w kraju.

Fot. 4.6. Mucholówka białoszyja *Ficedula albicollis*, gatunek zagrożony w skali UE, preferuje drzewostany ze znacznym udziałem starych drzew, szczególnie buczyny w najstarszych klasach wieku. Możliwości jej ochrony w długiej skali czasu zależne więc będą od przyjmowanego wieku dojrzałości rębnej drzewostanów.

lasach wskaźnik ten powinien być podwyższony do ok. 10 proc. Wartość ta oparta jest na wynikach badań naukowych, wskazujących, że populacje wielu gatunków bezkręgowców, ptaków i ssaków podlegają szybkiemu wymieraniu, jeśli powierzchnia odpowiednich siedlisk w lesie spada poniżej 10–20 proc. powierzchni drzewostanu (Hanski i Walsh 2004). Zasadę pozostawiania biogrup w cięciach rębnych można ująć w elaboracie planu urządzenia lasu i w programie ochrony przyrody, powinna ona także skutkować zmniejszeniem o odpowiedni procent przewidywanego pozyskania drewna z drzewostanu używanego do obliczania etatu.

Przykład: dla ochrony siedlisk przyrodniczych buczyn karpackich (9130) w obszarze Natura 2000 Łysa Góra PLH180015 wskazano w planie zadań ochronnych konieczność przyjęcia w planie urządzenia lasu nadleśnictwa następujących zasad:

- pozostawianie do naturalnego rozpadu co najmniej 5 proc. powierzchni drzewostanu objętego użytkowaniem rębny (reprezentatywny dla siedliska przyrodniczego płat/-y starodrzewu),
- możliwie najszersze stosowanie rębni stopniowych i przerębowych z długim i bardzo długim okresem odnowienia (ok. 40 lat),
- pozostawianie bez użytkowania trudno dostępnych stoków i dolin potoków wraz z obszarami źródłiskowymi.

Niekiedy na strukturę lasu mogą wpływać także cięcia przedębne i sposób ich wykonania. Ochrona niektórych gatunków i typów siedlisk przyrodniczych może wymagać modyfikacji w tym zakresie, np. kształtowania drzewostanów przerzedzonych lub kształtowania nierównomiernego przestrzennie zwarcia. Takie działania ochrony czynnej w planie urządzenia lasu powinny być zapisane w programie ochrony przyrody.

Przykład: dla ochrony głuszca w Beskidzie Żywieckim (obszar Natura 2000 PLB240002) przyjęto w planie zadań ochronnych następujące środki: obniżenie wskaźnika zadrzewienia do przedziału wartości 0,6–0,7 w trakcie trzebieży wczesnych oraz dążenie do obniżenia wskaźnika zadrzewienia do przedziału wartości 0,6–0,7 w trakcie trzebieży późnych.

Przykład: jako środek ochrony ciepłolubnych buczyn storczykowych (siedlisko 9150) w obszarze Natura 2000 Krowiarki PLH020019 w Sudetach zaproponowano w projekcie planu zadań ochronnych:

- ochronę bierną na wychodniach skalnych i skalistych grzbietach z podłożem o charakterze rumoszu skalnego oraz w strefie 30 m od takich miejsc,
- poza tymi strefami utrzymywanie w toku cięć pielęgnacyjnych zwarcia drzewostanu na poziomie 50–70 proc. (optymalnie 60 proc.),

Fot. 4.7. Stare, wielkogabarytowe drzewa, takie jak te buki w Beskidzie Niskim, spełniają szczególne funkcje przyrodnicze, jednak są one rzadkością w większości lasów gospodarczych. Konieczne jest pozostawianie takich drzew w formie kęp i grup do naturalnej śmierci i rozkładu.



Fot. Tomasz Wilk



- utrzymywanie zwarcia krzewów i podrostu na poziomie maksymalnie 20 proc. Stosowanie ekstensywnych zabiegów zbliżonych do rębni stopniowej gniazdowej udoskonalonej z tworzeniem luk o wielkości nieprzekraczającej dwóch wysokości drzewostanu, odnowienie naturalne w lukach, a następnie intensywne zabiegi pielęgnacyjne, które umożliwią dostęp światła do dna lasu i odnowienie się gatunków światłolubnych.

### Struktura wiekowa i gatunkowa drzewostanów nadleśnictwa

Niezależnie od wewnętrznej struktury wiekowej i przestrzennej poszczególnych drzewostanów gospodarka leśna kształtuje w skali krajobrazu leśnego mozaikę drzewostanów o różnych cechach – w tym, zwłaszcza jeśli stosowane są rębnie zupełne lub częściowe – o różnym wieku. Mozaika taka dla poszczególnych gatunków dostarcza dynamicznie zmieniających swoje lokalizacje, ale jednak stale obecnych w nadleśnictwie siedlisk w określonym wieku. Zwykle najbardziej zagrożone są gatunki związane z dojrzałymi (rębnymi i przeszłorębnymi) drzewostanami, z przyrodniczego punktu widzenia istotne jest więc kontrolowanie ich udziału w nadleśnictwie.

Zmiana struktury wiekowej drzewostanów w skali większego kompleksu leśnego lub nadleśnictwa zależy przede wszystkim od przyjętego w planie urządzenia lasu etatu cięć rębnych, ten zaś zależy jest od przyjętych wieków rębności dla podstawowych gatunków drzew. O wiekach rębności decyduje Komisja Założeń Planu, przy czym dla sosny, świerka, jodły, dębu i buka dolna i górna granica wieku rębności dla wszystkich nadleśnictw jest z góry określona w instrukcji urządzenia lasu. Choć wiek rębności nie oznacza, że drzewostany będą wycinane dokładnie w tym wieku, to jest parametrem wpływającym na obliczenie etatu cięć rębnych, zaś na realizację etatu wybiera się kolejno najdojrzałsze do wycięcia drzewostany, im wyższy więc etat, tym więcej starodrzewi zostanie wyciętych. Należy jednak pamiętać, że zmiany etatu w kolejnych dziesięcioleciach mogą nie tylko wyrażać wzrost intensywności pozyskania, ale także mogą być wynikiem wzrostu zasobności drzewostanów.

**Analiza tego, w jaki sposób realizacja planu urządzenia lasu wpłynie na strukturę wiekową drzewostanów w nadleśnictwie, a także na strukturę wiekową drzewostanów w obszarach chronionych (np. obszarach Natura 2000), powinna być elementem prognozy oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko.** W przypadku stosowania rębni częściowych i stopniowych należy pamiętać, że drzewostany w tzw. klasie odnowienia (KO), choć zawierają jeszcze pewną ilość starych drzew, nie będą w pełni przydatne dla gatunków wymagających zwartego starodrzewia, nie po-



Fot. Grzegorz Leśniewski

4.8. Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, to jeden z charakterystycznych gatunków karpaccich lasów, preferujący dojrzałe fragmenty bukowych drzewostanów oraz wymagający obecności wielkogabarytowych, w tym martwych i zamierających drzew.

winny więc być wliczane do starodrzewi przy kontrolowaniu zmian struktury wiekowej. Nie wystarczy analiza prognozowanej zmiany średniego wieku drzewostanów w nadleśnictwie lub obszarze: nie musi ona być powiązana ze zmianą udziału starodrzewi.

Struktura gatunkowa drzewostanów nadleśnictwa jest zwykle pochodną warunków siedliskowych i jest kształtowana przez przyjęte w planie urządzenia lasu typy drzewostanów. Aktualna struktura gatunkowa może znacznie odbiegać od docelowej struktury typów drzewostanów, wówczas kolejne plany urządzenia lasu będą przewidywać stopniową przebudowę drzewostanów, zmieniając powoli strukturę gatunkową w kompleksie. Jest to jednak proces rozłożony na dziesięciolecia. Zmiany te będą oddziaływać na zasiedlające las gatunki. Zwykle są to pozytywne zmiany w kierunku unaturalniania, ale mogą zdarzyć się przypadki, w których zmiany okażą się dla pojedynczych elementów różnorodności biologicznej niekorzystne (np. gatunki związane z drzewostanami sosnowymi w kompleksie przebudowywanym na bory mieszane).

#### 4c. Ochrona bierna, obszary wyłączane z użytkowania, ochrona strefowa stanowisk niektórych gatunków

**Dotychczasowe doświadczenia i dane naukowe wskazują, że szczególne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej mają fragmenty lasów wyłączone z użytkowania i poddane ochronie biernej.** Wiele silnie zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt, roślin i grzybów wyraźnie preferuje takie obszary, ponieważ struktura lasu funkcjonującego bez ludzkiej ingerencji jest zwykle bogata w kluczowe dla przyrody, a nieliczne w lasach gospodarczych elementy, takie jak: bardzo stare, wielkogabarytowe drzewa, drzewa zamierające i martwe, wykroty itp. Nie do przecenienia jest też znaczenie takich obszarów leśnych dla poznania procesów naturalnej dynamiki lasu, stanowiących przecież punkt odniesienia dla wszelkich ingerencji gospodarczych.

Większość ekosystemów leśnych środkowej Europy, w tym praktycznie wszystkie ekosystemy leśne w Karpatach, może trwale istnieć bez ingerencji człowieka. W lasach naturalnych zwykle wykształca się naturalna, dynamiczna mozaika faz rozwojowych drzewostanów, w tym fragmentów bardziej zwanego drzewostanu i luk oraz rozrzedzeń powstających w wyniku naturalnej śmierci drzew. Dla niektórych typów lasu, np. dla borów świerkowych, naturalne są też wielko-

powierzchniowe zaburzenia, np. masowe wiatrolomy lub masowe zamieranie drzew w wyniku gradacji kornika; obserwacje z wielu miejsc w Europie wskazują jednak, że nawet po takich katastrofach las stosunkowo szybko odtwarza się spontanicznie, a różnorodność biologiczna ekosystemu leśnego pozostaje względnie nienaruszona. Dostępne dane wskazują, że także las gospodarczy, pozostawiony bez ingerencji, z czasem nabiera cech typowych dla lasów naturalnych, m.in. wykształca się w nim mozaikowość uwarunkowana naturalnymi procesami i odtwarzają się struktury typowe dla lasów naturalnych. Obecność większych obszarów lasu wyłączonego z użytkowania i oddanego naturalnym procesom może być zagwarantowana przez istnienie odpowiednich form ochrony przyrody, np. rezerwatów przyrody, oczywiście pod warunkiem, że w rezerwacie zostanie wybrany bierny kierunek ochrony ekosystemów leśnych. Również w parkach narodowych lasy mogą i powinny być poddawane ochronie biernej na dużych obszarach.

**Możliwe jest także wyznaczanie i pozostawianie fragmentów lasu wyłączonych z użytkowania w ramach gospodarki leśnej, w tym utrwalenie takiej decyzji w planie**

Fot. 4.9. Drzewostany, w których przez długi czas nie są prowadzone zabiegi gospodarcze, charakteryzuje z reguły znacznie większa obfitość starych, wielkogabarytowych drzew, martwego drewna oraz związana z tym różnorodność mikrosiedlisk. Mają one bardzo istotne znaczenie dla szerokiej grupy gatunków rzadkich i zagrożonych.



Fot. Grzegorz Leśniewski





Fot. Grzegorz Leśniewski

Fot. 4.10. Wilk *Canis lupus* jest w okresie rozrodu wyjątkowo wrażliwy na niepokojenie, w sposób szczególny może więc korzystać z wyznaczania stref nieużytkowanych gospodarczo.

**urządzenia lasu.** W większości RDLP w Polsce od kilku lat wyznaczane są w każdym nadleśnictwie drzewostany o zdecydowanej dominacji funkcji ochronnej, przeznaczane głównie do ochrony różnorodności biologicznej i do umożliwienia obserwowania naturalnych procesów zachodzących w lesie, nazywane zwykle „powierzchniami referencyjnymi”, „drzewostanami nieobjętymi gospodarowaniem” lub „ostojami różnorodności biologicznej”. W praktyce są one wyłączane z planowego pozyskiwania z nich drewna. Często nie realizuje się w nich także cięć sanitarnych i nie pozyskuje użytków przygodnych.

Formalnie nie jest to „wyłączanie drzewostanów z gospodarki leśnej”, ale – dokonywane w ramach gospodarki leśnej – wyłączanie ich z użytkowania. Gospodarka leśna to „działalność zmierzająca do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów”; w jej ramach można więc podejmować także decyzje o niewykonywaniu zabiegów w pewnych drzewostanach, jeżeli ułatwi to osiągnięcie wyznaczonych celów.

Warto podkreślić, że wyznaczanie sieci takich powierzchni zbiega się z wymogami posiadanego przez większość regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych certyfikatu FSC. Certyfikat ten wymaga, by: „Zarządzający lasami wyznaczał, zachowywał i zaznaczał na mapach przykłady istniejących w krajobrazie ekosystemów (tzw. ekosystemy referencyjne, Representative Sample Areas). W pierwszej kolejności jako ekosystemy referencyjne wyznaczane są powierzchnie w stanie naturalnym lub maksymalnie zbliżonym do naturalnego. Takie obszary, stosownie do ich planów, są pozostawione bez ingerencji w naturalnym stanie. Wybór obszarów leśnych objętych taką ochroną ma być prowadzony w oparciu o rozpoznanie kluczowych walorów biologicznych między innymi poprzez konsultacje z jednostkami naukowymi, organizacjami przyrodniczymi oraz samorządami. Nie pozyskuje się drewna na takich obszarach”. Ideą wskaźnika FSC jest wyznaczenie sieci powierzchni reprezentujących wszystkie typy ekosystemów leśnych, pozostawionych naturalnym procesom (tj. wyłączonych w ramach „gospodarki leśnej” z działań gospodarczych ingerujących w ekosystem). **Istotą takich powierzchni jest śledzenie jak las rozwijałby się i funkcjonował bez ingerencji człowieka; m.in. po to, by mieć punkt odniesienia dla oceny przyrodniczych skutków działań hodowlano-ochronnych i użytkowania lasu.** Celem dodatkowym jest zachowanie tych elementów leśnej



Fot. Artur Tabor

Fot. 4.11. Ochroną strefową objętych jest kilka gatunków ptaków karpaccich lasów, m.in. puchacz *Bubo bubo*. Miejsca wyłączone z użytkowania wokół ich gniazd mogą stanowić równocześnie refugium dla wielu innych, cennych gatunków.

różnorodności biologicznej, które są ze swojej natury antropofobne i związane z lasami o naturalnym charakterze, a nie z lasami zagospodarowanymi.

Idea wyznaczenia „ekosystemów reprezentatywnych” polega m.in. na tym, że z gospodarowania powinny być wyłączone takie fragmenty lasu, które w ogóle mogą być rozumiane jako „ekosystem”. W związku z tym na poczet powierzchni wyłączonej nie można zaliczać niewielkich grup i kęp – ich pozostawianie, jak najbardziej zasadne, służy jednak innym celom: kształtowaniu wewnętrznej struktury przyszłego ekosystemu leśnego. Idea „reprezentatywności” ekosystemów wyznaczonych i wyłączonych z użytkowania wymaga, by każdy typ ekosystemu leśnego był znacząco reprezentowany w tej puli, pozostawianie nieużytkowanych drzewostanów nie powinno więc być ograniczone tylko do skrajnych siedlisk, np. siedlisk bagiennych, powinno także obejmować znaczące fragmenty dominujących powierzchniowo ekosystemów, np. buczyn.

**„Ekosystemy reprezentatywne wyłączone z zagospodarowania” nie muszą, wręcz nie powinny, być rozmieszczone równomiernie na terenie nadleśnictwa czy nawet RDLP.** Należałoby oczekiwać ich koncentracji na terenach lasów szczególnie cennych przyrodniczo. Naturalne jest wyłączenie z użytkowania trudniej dostępnych fragmentów lasu, np. stromych zboczy oraz dolin potoków. Wyłączeniu z użyt-

kowania podlegać mogą szczególnie cenne przyrodniczo, a marginalne gospodarczo siedliska przyrodnicze – np. lasy zboczowe (siedlisko 9180), lasy bagiennie (siedlisko 91D0), łągi (siedlisko 91E0). Optymalnie, płaty lasu kształtowane przez naturalne procesy powinny tworzyć sieć obszarów i pasm stanowiącą „ruszt ekologiczny” lasu. Tam, gdzie pozwalają na to warunki, optymalnym rozwiązaniem jest zgrupowanie „ekosystemów reprezentatywnych wyłączonych z zagospodarowania” w większe kompleksy i powierzchnie (np. przez zaliczenie co najmniej kilku sąsiadujących z sobą wydzieleń). Decyzja dotycząca tego, jak dużą powierzchnię powinny zajmować obszary wyłączone z gospodarowania, powinna być elastyczna i dopasowywana do lokalnych warunków. Badania wykonywane na wyspecjalizowanych siedliskowo gatunkach leśnych, m.in. bezkręgowcach i ptakach, wskazują jednak, że ich populacje stają się bezpośrednio zagrożone wymarciem, jeśli powierzchnia dostępnych drzewostanów o odpowiedniej strukturze spada poniżej 10–20 proc. powierzchni całego kompleksu. Sugeruje to, że aby umożliwić przetrwanie najcenniejszym taksonom, należałoby ochroną bierną obejmować min. 10–20 proc. powierzchni drzewostanu.

Wyznaczenie powierzchni wyłączonych z użytkowania powinno mieć w założeniu charakter długoterminowy, mimo że formalnie wyrażane jest pozostawieniem drzewostanu bez wskazówki gospodarczej na aktualny okres urzędowania



lasu. Jednak wykaz takich powierzchni powinien się znaleźć w programie ochrony przyrody, może też być utrwalony np. zarządzeniem nadleśniczego bądź zaliczeniem odpowiednich powierzchni do tzw. lasów o wysokich wartościach przyrodniczych (HCVF). Pozostawienie lasu naturalnym procesom warto niekiedy rozważyć (jako alternatywę dla tradycyjnych działań ochronnych lub odtwarzania lasu) po wielkopowierzchniowych zaburzeniach, jak wiatrołomy, osuwiska czy gradacja owadów. Doświadczenia wskazują, że tak pozostawione fragmenty lasu szybko się regenerują i pod względem przyrodniczym dość szybko nabierają unikatowych wartości.

Przykład: W Gorczańskim Parku Narodowym, mimo znacznych zniszczeń górnoreglowych drzewostanów świerkowych, spowodowanych przez gradacje zasnuwisk wysokogórskiej i kornika, przyjęto zasadę biernej ochrony większości lasów, na niektórych powierzchniach próbowano jednak realizacji działań z zakresu ochrony lasu i sztucznego odnawiania powierzchni. Ingerencja nie wpłynęła na przebieg gradacji, która trwała do naturalnego załamania się zarówno w lasach czynnie chronionych, jak i w pozostawionych naturalnym procesom. W pozostawionych bez ingerencji drzewostanach rozpoczęły się żywe procesy regeneracji bądź bezpośrednio świerka, bądź lasków brzoźowo-jarzębinowych; te regenerujące się lasy okazały się doskonałym biotopem głuszca, sóweczki, dzięcioła trójpalczastego. Strategia pozostawienia lasów bez ingerencji okazała się z przyrodniczego punktu widzenia znacznie korzystniejsza niż klasyczne zabiegi sztucznego odnawiania lasu.

**Długotrwałe bądź okresowe wyłączenie drzewostanu z wykonywania w nim zabiegów gospodarczych (a także innych, np. cięć sanitarnych) może być skutkiem wyznaczenia tzw. strefy ochrony gatunku chronionego.** Strefy takie są wyznaczane dla wybranych gatunków zwierząt, grzybów i roślin na podstawie art. 60 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody, w drodze decyzji administracyjnej regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Może to nastąpić także bez zgody gospodarza terenu, który jednak jest stroną odpowiedniego postępowania administracyjnego, z czego wynika, że może przedstawiać swoje opinie, do których organ musi się ustosunkować w uzasadnieniu decyzji, jak również może się odwołać od decyzji jego zdaniem nietrafnej. W wyznaczonych decyzją regionalnego dyrektora ochrony środowiska strefach zabrania się w szczególności wycinania drzew lub krzewów, a także przebywania osób, z wyjątkiem właściciela nieruchomości oraz osób sprawujących zarząd i nadzór nad obszarami objętymi strefą. W praktyce więc strefa w lasach oznacza niewykonywanie działań gospodarczych, hodowlanych ani ochronnych. Wyjątkowo można uzyskać zezwolenie RDOŚ na odstępstwo od tych zakazów, wydawane w formie decyzji administracyjnej.

Aktualna lista gatunków, dla których tworzy się strefy, jak również wytyczne co do wielkości tych stref znajdują się w rozporządzeniu o ochronie gatunkowej zwierząt. Dla niektórych gatunków tworzy się strefy obowiązujące tylko w określonym okresie w ciągu roku albo wewnętrzne strefy całoroczne i większe strefy obowiązujące okresowo.

Fot. 4.12. Miejsca (doliny potoków czy strome zbocza), gdzie gospodarka leśna z natury jest trudna do realizacji, powinny stanowić szkielet obszarów nieużytkowanych gospodarczo.



Fot. Tomasz Wilk

Obecnie strefy tworzy się dla ochrony:

- ślepowrona i szlachara (całoroczne strefy obejmujące miejsca lęgów z otoczeniem),
- bociana czarnego, orla przedniego, orlika grubodziobego, orlika krzykliwego, gadożera, bielika, orzełka, kani czarnej, kani rudej, rybołowa, raroga, sokoła wędrownego, puchacza i puszczyka mszarnego (całoroczna strefa wokół gniazda o promieniu do 100 lub 200 m, okolona większą, zwykle 500-metrową strefą obowiązującą okresowo, okresy są zależne od biologii poszczególnych gatunków),
- włośchatki i sóweczki (całoroczne, małe, 50-metrowe strefy wokół drzew z zajętych przez te gatunki dziupłami),
- kraski (całoroczna mała strefa wokół gniazda),
- głuszca i cietrzewia (okresowe strefy wokół tokowisk i rozrodu oraz wokół miejsc zimowego przebywania),
- nietoperzy (okresowe strefy obejmują pomieszczenia i kryjówki, w których w ciągu trzech kolejnych lat choć raz stwierdzono zimowanie ponad 200 osobników),
- żołądniczy (całoroczna strefa obejmuje do 25 ha starodrzewów wokół stwierdzonego stanowiska),
- wilka, rysia, niedźwiedzia (okresowe strefy do 500 m od miejsca rozrodu wilka lub rysia albo gawrowania niedźwiedzia),
- gniewosza plamistego (100 m strefa całoroczna),
- żółwia błotnego i węża eskulapa (200 m strefa całoroczna od stanowiska lub miejsca rozrodu, okolona 500- lub 300-metrową strefą okresową),
- roślin: poryblina kolczastego, zanokcicy ciemnej, zanokcicy klinowatej, zanokcicy serpentynowej, włosocienia delikatnego, aldrowandy pęcherzykowatej, ciemiężycy czarnej, kukuczki kapturkowatej, miódokwiatu krzyżowego, elizmy wodnej (zależnie od gatunku strefy 30-, 100 m od stanowiska, ew. cały zbiornik wodny lub torfowisko będące siedliskiem gatunku),
- porostów: granicznika płucnika, brodaczkki kędzierzawej, brodaczkki kępkowej i brodaczkki zwyczajnej (całoroczne strefy o promieniu, zależnie od gatunku, do 50–100 m od stanowiska).

Zakazy w strefach okresowych obowiązują tylko w określonym okresie roku, mimo to dobra praktyka sugeruje także w pozostałym okresie unikanie w tych strefach powodowania istotnych zmian struktury lasu, np. prowadzenia cięć rębnych.

Obecnie w Polsce istnieje ponad 3200 stref ochrony gatunków o łącznej powierzchni ponad 141 tys. ha, w zdecydowanej większości zlokalizowanych w Lasach Państwowych. Najdłuższą tradycję ma tworzenie stref dla ptaków szponiastych i puchacza, praktykowane od 1983 r. Strefy dla tych gatunków ptaków stanowią większość wyznaczonych w kraju stref. Ochrona strefowa gniazd, zapewniająca ptakom spokój w czasie lęgów oraz długoletnią, względną niezmiennosc

miejsca gniazdowania i jego otoczenia (a w każdym razie zapobiegająca zmianom spowodowanym przez wycięcie drzewostanów lub drzew), jest uważana za jeden z kluczowych czynników sukcesu ochrony niektórych gatunków ptaków szponiastych i bociana czarnego w Polsce.

Strefy ochronne w zasadzie chronią tylko określone stanowisko konkretnego gatunku. Mogą być znoszone, gdy to stanowisko zaniknie, np. ptak przestanie gniazdować w strefie, a zagnieździ się w innym miejscu. Dobra praktyka wskazuje jednak, że strefy powinny być utrzymywane przez co najmniej kilka lat ich niewykorzystywania przez gatunek chroniony, ponieważ niektóre gatunki po kilkuletniej przerwie mogą wracać na dawniej zajmowane stanowisko. Często gatunki chronione stale wykorzystują te same miejsca; wówczas całoroczne strefy, utrzymywane przez wiele lat, mogą nabrać charakteru obszarów stale wyłączonych z gospodarowania. Wówczas, nawet w przypadku likwidacji stref, taki ich status wart jest zachowania w innej formule prawnej. Charakter obszarów trwale wyłączonych z gospodarowania będą mieć też strefy wyznaczane dla żołądniczy lub porostów, czyli gatunków, które prawdopodobnie będą się trwale utrzymywać w warunkach ochrony biernej.

Niezależnie od stref tworzonych przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska na podstawie ustawy o ochronie przyrody **nadleśniczy w ramach swoich kompetencji zawsze może i powinien, dla ochrony dowolnego gatunku chronionego, rezygnować okresowo albo też odstąpić na dłuższy czas od wykonywania zabiegów mogących takiemu gatunkowi zaszkodzić**. Zalecenie takie może się znaleźć w programie ochrony przyrody albo może wynikać z prognozy oddziaływania planu urzędzenia lasu na środowisko. Rozwiązania polegające na okresowym lub trwałym wyłączeniu z cięć określonych fragmentów lasu mogą też być środkami ochronnymi stosowanymi w ochronie obszaru Natura 2000.

Przykład: w planie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Beskid Żywiecki PLB240002 jako środek ochrony głuszca, sóweczki, włośchatki, puszczyka uralskiego i dzięcioła trójpalczastego przyjęto wyłączenie z użytkowania rębnego drzewostanów regla górnego.

Przykład: w planie zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 jako jeden ze środków ochrony puszczyka uralskiego zaproponowano pozostawianie w trakcie wszelkich prac leśnych drzew z gniazdami ptaków szponiastych (wszystkich, nie tylko gatunków strefowych!) wraz z grupą drzew otaczających oraz zaniechanie wszelkich prac leśnych w bezpośrednim sąsiedztwie takich gniazd w okresie lęgowym od 1 lutego do 31 lipca.



## 4d. Terminy zabiegów a ochrona przyrody w lasach

Jednym z istotnych aspektów wpływu gospodarki leśnej na przyrodę jest bezpośrednie oddziaływanie przeprowadzanych w lesie zabiegów gospodarczych na zamieszkujące go organizmy. Prace leśne, szczególnie te związane z pozyskaniem drewna i pielęgnacją drzewostanu, są bez wątpienia znaczną ingerencją w ekosystem lasu. Oprócz usunięcia z drzewostanu wybranych drzew, z uwagi na to, że w pracach tych niezbędne jest użycie ciężkiego sprzętu, nieuniknione są zniszczenia i straty również w innych elementach tworzących leśny ekosystem, szczególnie w strefie podszytu i runa, a także na powierzchni gleby. Wpływ ten może być dwojaki: bezpośredni – organizmy na obszarze objętym pracami leśnymi ulegają eksterminacji lub uszkodzeniu, lub pośredni: zwierzęta zostają wypłoszone, często w sposób trwały.

**Gospodarczy charakter większości drzewostanów w Polsce wymusza konieczność prowadzenia tam prac leśnych, a strat wśród organizmów leśnych nie da się całkowicie wyeliminować. Należy jednak dążyć do ich minimalizacji, m.in. poprzez ograniczenie prowadzenia zabiegów w lesie do okresu, kiedy będzie to wywierało najmniejszy wpływ na biocenozę.** Najczęściej postuluje się, by nie prowadzić prac pielęgnacyjnych i pozyskaniowych w okresie rozrodu

zwierząt, w szczególności w sezonie lęgowym ptaków. Okres ten jest znacznie rozciągnięty w czasie i różny dla różnych grup zwierząt, ale dla większości gatunków najbardziej niewralgiczny etap, gdy większość gatunków odbywa toki, wysiaduje jaja i wodzi pisklęta lub młode, obejmuje czas od początku kwietnia do końca lipca, a więc cztery miesiące w roku. Wtedy prace leśne powodują największe zaburzenia w ekosystemie, wpływając bezpośrednio i pośrednio na przeżywalność i kondycję zarówno osobników dorosłych, jak i młodego pokolenia. Poza bezpośrednim zabijaniem i niszczeniem lęgów dochodzi również do płoszenia, a prowadzone wtedy zabiegi gospodarcze działają podwójnie – zwiększają śmiertelność i obniżają rozrodczość w populacji. Poza sezonem wiosennym przynajmniej niektóre z tych czynników oddziałują słabiej, a żadne nie wpływają bezpośrednio na efektywność rozrodu.

O potrzebie właściwego planowania terminu zabiegów gospodarczych należy pamiętać szczególnie w kontekście unijnego (i transponowanego do prawa polskiego) zakazu „umyślnego zabijania lub chwytania” oraz „umyślnego płoszenia tych [wszystkich naturalnie występujących w Unii Europejskiej gatunków – przyp. autor] ptaków w okresie

Fot. 4.13. Prowadzenie prac leśnych w okresie zimowym nie tylko znacznie zmniejsza śmiertelność zwierząt, ale także umożliwia minimalizację szkód wyrządzanych w warstwie runa i podszytu.



Fot. Marcin Scelina

lęgowym i wychowu młodych” wskazanego w artykule 5 dyrektywy ptasiej. Artykuł ten wskazuje, że zakaz dotyczy płoszenia w sytuacji, „jeśli mogłoby to mieć znaczenie w odniesieniu do celów niniejszej dyrektywy”. Interpretacja tego zapisu nie jest łatwa, jednak dla celów praktycznych można przyjąć, że zakaz płoszenia powinien obejmować bezwzględnie wszystkie gatunki ptaków będące przedmiotami ochrony w obszarach chronionych lub też, w nieco poszerzonym zakresie, wszystkie gatunki zagrożone w skali krajowej lub UE – a więc wszystkie gatunki wymienione w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” lub załączniku I dyrektywy ptasiej. Jakkolwiek artykuł ten nie zakazuje wprost prowadzenia prac leśnych w okresie lęgowym, jednak należy go wziąć pod uwagę przy planowaniu prac w ciągu roku, **wdrażając w sezonie lęgowym „dobre praktyki” minimalizujące straty przyrodnicze. Jedną z nich jest odpowiednie planowanie przestrzenne zabiegów gospodarczych, bazujące na rozmieszczeniu cennych gatunków i siedlisk przyrodniczych.** Na przykład w sytuacji, gdy najcenniejsze w danym nadleśnictwie gatunki związane są z buczynami, część zabiegów, które muszą być wykonane w okresie wiosennym, można ograniczyć do drzewostanów iglastych. Można również za-

niechać wiosennych prac w tych partiach lasu, gdzie widuje się regularnie gatunki strefowe, nawet jeśli gniazdo nie zostało znalezione i strefa ochronna nie jest prawnie utworzona. Dobrą praktyką jest także ograniczenie wiosennych zabiegów do drzewostanów w młodszych klasach wieku, które z reguły cechują się niższymi walorami przyrodniczymi i gdzie biocenoza poniesie mniejsze straty. Są to działania fakultatywne, które jednak warto podjąć, jeśli gospodarkę leśną chce się traktować jako trwałą i zrównoważoną również w kontekście ochrony przyrody. Wśród działań obowiązkowych należy oczywiście wspomnieć o realizowaniu ochrony strefowej ostoji, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania zwierząt wymienionych w rozporządzeniu ministra środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. W przypadku takich gatunków obowiązywanie strefy ochrony okresowej pokrywa się zwykle z okresem rozrodu danego gatunku i przypada właśnie na porę wiosenno-letnią.

**Względy związane z ochroną ptaków nie są jedynymi wskazującymi, że prace leśne najlepiej wykonywać poza okresem wiosennym. Szczególnie dotyczy to prac pozyskaniowych i łączącego się z nimi transportu i przechowywania drewna, które z wielu względów najkorzystniej jest prowadzić zimą.** Kiedy grunt jest zmrożony, a jego powierzchnia przykryta warstwą śniegu, ciężki sprzęt używany przy wycince i zrywce powoduje mniejsze szkody, w mniejszym stopniu naruszając runo, wierzchnią warstwę gleby i korzenie drzew. Poza tym w okresie zimowym ograniczony jest rozwój grzybów i owadów uszkadzających drewno, dlatego jest ono wtedy lepiej zabezpieczone przed deprecjacją przez niekorzystne czynniki biotyczne i może być dłużej przechowywane bez dodatkowych zabezpieczeń.

Podsumowując – z przyrodniczego punktu widzenia najlepszym sposobem na realne ograniczenie strat w populacjach organizmów leśnych powodowanych bezpośrednio pracami gospodarczymi w lesie jest ich zaprzestanie w okresie, kiedy większość organizmów rozradza się, a więc wiosną. Szkody czynione w pozostałym okresie roku są znacząco niższe niż te w okresie rozrodu i wydawania na świat nowego pokolenia. Dlatego rekomenduje się zaniechanie wykonywania prac leśnych od początku kwietnia do końca lipca, a tam, gdzie zrezygnowanie z wiosennych zabiegów nie jest możliwe, można wprowadzić różnorodne modyfikacje prac, które zmniejszą negatywny wpływ przynajmniej na gatunki najcenniejsze i najbardziej wrażliwe (np. „strefowe” lub będące przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000).



Fot. Michał Ciach

Fot. 4.14. Ścięte drzewa pozostawiane latem w ekosystemie mogą stawać się pułapką dla ksylobiontów, np. przetrzymywanie ściętego drewna bukowego w lesie w okresie rójki nadobnicy alpejskiej *Rosalia alpina* i późniejszy jego wywóz to zagrożenie dla tego ginącego chrząszcza w miejscach, gdzie jeszcze występuje.



## 4e. Drzewa martwe, biocenotyczne i dziuplaste

### Martwe drzewa w ekosystemie leśnym

Zasoby martwych i zamierających drzew są jednym z najważniejszych elementów dla zachowania różnorodności biologicznej ekosystemu leśnego, słusznie więc stały się głównym wskaźnikiem opisującym kondycję lasu. W drzewostanach użytkowanych gospodarczo drzewa z reguły nie dożywają wieku, w którym naturalnie zamierają, parametr ten może więc być używany jako przybliżony indeks „naturalności” drzewostanu. Biocenotyczna rola martwych i zamierających drzew w ekosystemach leśnych jest wieloraka. Są one rezerwuarem wody, wpływają na procesy glebotwórcze i obieg pierwiastków, kształtują proces naturalnego odnawiania się lasu, ale przede wszystkim stwarzają warunki do życia dla wielu grup organizmów. Siedlisko to jest szczególnie istotne dla grzybów, mszaków, porostów, bezkręgowców, płazów, ptaków i drobnych ssaków, ale może być wykorzystywane przez praktycznie wszystkie grupy roślin i zwierząt. Szacuje się, że ok. 60 proc. organizmów zamieszkujących lasy wykorzystuje w różnym stopniu martwe i zamierające drzewa, a ok. 25 proc. jest od nich bezpośrednio zależne. Kluczowa rola martwych drzew związana jest nie tylko z dużą liczbą występujących tu gatunków, ale przede wszystkim z obecnością gatunków rzadkich i wyspecjalizowanych siedliskowo. Ponieważ obecne zasoby martwego drewna w lasach użytkowanych gospodarczo są znacznie niższe niż w lesie kształtowanym przez naturalne procesy, gatunki ściśle związane z tym mikrosiedliskiem są z natury rzeczy taksonami rzadkimi. Część z tych gatunków, szczególnie mocno zależna od obecności martwego drewna, to tzw. gatunki reliktowe lasów o charakterze pierwotnym. Należą do nich głównie saproksyliczne chrząszcze, takie jak zgniotek szkarłatny, ponurek Schneidera, kowalina łusko-skrzydła, wynurt, sprężyk *Ampedus melanurus* czy zagłębek bruzdkowany. Jako reliktowe wskazywane są także niektóre gatunki związanych z martwym drewnem mszaków, grzybów i porostów. Niektórym gatunkom martwe drzewa służą podczas całego cyklu życiowego, w szczególności dotyczy to grzybów, roślin i wielu bezkręgowców. Dla innych martwe drzewa ważne są tylko w niektórych fazach życia, będąc miejscem rozrodu (np. dzięcioły, puszczyk uralski), żerowiskiem (dzięcioł biało-grzbiety i trójpalczasty) czy miejscem zimowania (wiele bezkręgowców, małe ssaki).

Martwe drzewa, jako kluczowa dla różnorodności biologicznej część składowa ekosystemów leśnych, są wykorzystywane jako wskaźnik stanu zachowania i stopnia naturalności ekosystemów. Miąższość stojących i leżących martwych drzew w lasach przyjęto jako jeden ze wskaźników zrównoważonego gospodarowania lasami wg Międzynarodowej

Konferencji na rzecz Ochrony Lasów w Europie, a Europejska Agencja Ochrony Środowiska (EEA) stosuje go jako jeden z tzw. paneuropejskich wskaźników zrównoważonego rozwoju. Praktycznie we wszystkich państwach Unii Europejskiej, także w Polsce, ilość i jakość martwego drewna jest jednym ze wskaźników określających właściwy stan ochrony leśnych siedlisk przyrodniczych chronionych w obszarach Natura 2000. Wymogi co do utrzymywania lub odtwarzania odpowiednich zasobów martwego drewna ujęte są także w kryteriach certyfikacji FSC.

**W przeciętnym płacie lasu w naszym kraju właśnie fragmenty z odpowiednią liczbą martwych drzew będą tymi, w których z reguły występować będzie największa**

Fot. 4.15. W karpackich buczynach bezpieczna wartość progowa objętości martwych i zamierających drzew umożliwiająca przetrwanie wyspecjalizowanych gatunków to ok. 30–40 m<sup>3</sup>/ha, ale dokładna wartość powinna być określana indywidualnie dla poszczególnych kompleksów.



Fot. Tomasz Wilk





Fot. Tomasz Wilk

Fot. 4.16. Działania związane z odtwarzaniem zasobów martwych drzew powinny mieć na celu osiągnięcie naturalnego zróżnicowania ich form (obejmującego różne formy, gabaryty czy stopień rozkładu), które występuje w lasach nieużytkowanych gospodarczo.

**liczba gatunków zagrożonych wymarciem czy cennych przyrodniczo. Mimo tego, że aspekt związany z potrzebą ochrony zasobów martwego drewna jest obecnie mocno podkreślany w kontekście gospodarki leśnej, zasoby te są w naszych lasach wciąż daleko niewystarczające.** Dane wielkoobszarowej inwentaryzacji lasu z lat 2005–2009 wskazują, że średnio w lasach polskich znajdowało się 5,7 m<sup>3</sup> drewna martwych drzew stojących i leżących na 1 ha. Dane tej samej inwentaryzacji za lata 2009–2013 wskazują, że ilość ta – mimo wzrostu zasobności i średniego wieku drzewostanów – niemal się nie zmieniła i wynosi obecnie 5,8 m<sup>3</sup>/ha, przy czym średnia dla nadleśnictw Lasów Państwowych pozostała zupełnie nie zmieniona i wynosi 5,3 m<sup>3</sup>/ha. Raport „Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce” (Czerepko i in. 2008) podaje miąższość martwego drewna w lasach Polski wynoszącą 9,6 m<sup>3</sup>/ha, jednak przyjęta w nim metodyka była odmienna od zalecanej w Europie przez EEA i wliczała np. także pniaki, wynik ten jest więc trudno porównywalny z większością danych literaturowych i statystyk. Powyższe wartości wypadają znacznie poniżej zasobności martwych drzew w lasach naturalnych, którą określa się na kilkadziesiąt–kilkaset m<sup>3</sup>/ha (Gutowski i in. 2002). W drzewostanach gospodarczych niska liczba martwych drzew to głównie efekt procesu pozyskania drewna – drzewa pozyskiwane są, zanim dorosną do wieku naturalnej śmierci. Martwe i zamierające drzewa usuwane są jednostkowo także w trakcie cięć pielęgnacyjnych.

Przed wszystkim zaś drzewa wydzielające się w wyniku naturalnych procesów, jak np. żery owadów, albo łamane przez wiatr lub inne naturalne czynniki są z reguły usuwane w ramach standardowo prowadzonej ochrony lasu.

Znaczenie martwych drzew dla zagwarantowania realizacji wszystkich funkcji lasów, także tych pozaprodukcyjnych, znajduje coraz większe zrozumienie wśród zarządzających nimi. W ostatnich latach można zauważyć częstsze próby wprowadzania rozwiązań mających służyć odtworzeniu zasobów martwych drzew w polskich lasach i umożliwieniu ochrony gatunków związanych z takimi drzewami. Martwe i zamierające drzewa są obecnie w większości pozostawiane w lasach chronionych – np. w rezerwach przyrody i w parkach narodowych, a także w niektórych drzewostanach nadleśnictw, wyznaczanych jako tzw. drzewostany referencyjne lub tzw. ostoje różnorodności biologicznej czy ostoje ksylobiontów. Przytoczone wyżej dane statystyczne sygnalizujące zbyt niskie, z punktu widzenia potrzeb ochrony przyrody, zasoby martwych drzew wskazują, że podejmowanie takich działań wymaga intensyfikacji w najbliższej przyszłości. Podejmowane obecnie w naszym kraju inicjatywy mające na celu odbudowę zasobów martwych drzew to **początek długotrwałego procesu, którego końcowym produktem powinno być osiągnięcie zadowalającego, z ekologicznego punktu widzenia, poziomu zasobności martwych**



drzew w polskich lasach. Proces ten powinien obejmować wszystkie kluczowe parametry zasobów martwego drewna, a więc nie tylko jego ilość, ale także jakość i rozmieszczenie przestrzenne.

### Jakość martwych i zamierających drzew

Martwe i zamierające drzewa różnią się wieloma parametrami, które mocno determinują ich wartość przyrodniczą, w szczególności możliwość wykorzystywania przez różne grupy organizmów. Wymienić tu należy m.in. gabaryty i formę (leżące czy stojące), gatunek drzewa czy stopień rozkładu.

W skład martwej biomasy drzewnej wchodzić może wiele elementów drzewa: jego pień, konary, gałęzie czy korzenie. Elementem deficytowym w ekosystemach leśnych, a kluczowym dla najrzadszych i najcenniejszych gatunków, są zwykle naziemne i najgrubsze fragmenty martwych drzew. Duże drzewa zapewniają większą powierzchnię i znacznie

większą różnorodność mikrosiedlisk dla zamieszkujących je organizmów niż drzewa małe. Dodatkowo, jedynie w dużych fragmentach drzew proces rozkładu jest na tyle długotrwały, że zapewnia odpowiednie zróżnicowanie i stabilność mikrosiedlisk dla najbardziej wymagających gatunków, np. saproksylobiontów o długim okresie rozwoju. Leżące martwe drzewa charakteryzowane są najczęściej przez silniejszy stopień rozkładu oraz znaczną wilgotność – zajmowane są więc najchętniej, m.in. przez grzyby, mchy i niektóre grupy bezkręgowców. Stojące drzewa są natomiast kluczowe przede wszystkim dla ptaków, jako miejsce żerowania i zakładania dziupli, ale też wielu owadów. Rzadkie saproksylobiontyczne chrząszcze – zagłębek bruzdkowany i kowalina łuskoskrzydła wymagają nieco innego martwego drewna – pierwszy z tych gatunków mocno rozłożonego drewna leżącego, a drugi zamierających lub niezbyt mocno rozłożonych martwych drzew. Podobnie dzięcioł trójpalczasty preferuje świeżo zamierające drzewa, podczas gdy dzięcioł biało-grzybiety, drzewa mocno rozłożone. Niektóre gatunki

Fot. 4.17. Szacuje się, że ok. 25 proc. organizmów w lesie jest bezpośrednio związanych z obecnością martwego drewna, np. ptaki (a – dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*), grzyby (b – grzybówka złototrzonowa *Mycena renati*), chrząszcze (c – zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*) czy niektóre gatunki paproci (d).





wolą rozkładające się drewno znajdujące się w zacieleniu i w wilgotnych warunkach mikroklimatycznych, podczas gdy inne – martwe drewno oświetlane przez słońce i nagrzewane. W lasach naturalnych zwykle wskutek naturalnych procesów wykształca się mozaika różnych faz rozwojowych; luk i zwartych fragmentów drzewostanów, która zapewnia pełne urozmaicenie rozkładającego się drewna pod tym kątem. W lasach gospodarczych, gdy struktura drzewostanu jest bardziej wyrównana, warunki mikroklimatyczne mogą być mniej zróżnicowane i optymalnych siedlisk dla niektórych gatunków może brakować. Aby więc zachować różnorodność biologiczną ekosystemów, **zasoby rozkładającego się drewna w lasach – także gospodarczych – powinny być nie tylko wysokie, ale także urozmaicone w skali podobnej do zróżnicowania obserwowanego w lasach naturalnych**, ponieważ tylko wtedy będą one odpowiadać wymogom szerokiego spektrum gatunków.

### Ilość martwych i zamierających drzew oraz ich rozmieszczenie przestrzenne

Wydzielanie się martwych drzew w lesie to dynamiczny i zróżnicowany przestrzennie proces, w drzewostanach użytkowanych gospodarczo modyfikowany dodatkowo działalnością człowieka. Jednocześnie zasoby martwych

i zamierających drzew wykorzystywane są przez bardzo różne grupy organizmów, często o różnorodnych wymaganiach siedliskowych. Sprawia to, że zaproponowanie jednej wartości dotyczącej objętości martwego drewna w danym kompleksie leśnym, która odpowiadałaby lokalnym uwarunkowaniom i wymaganiom wszystkich gatunków, jest trudne. Z drugiej jednak strony jasno określone wskazówki, ile martwego drewna powinno się znajdować w lesie, są potrzebne, aby ułatwić zarządzającym lasami podejmowanie decyzji dotyczących jego użytkowania. Często stosowanym rozwiązaniem jest proponowanie wartości progowych martwego drewna dla gatunków najbardziej wyspecjalizowanych siedliskowo, które traktowane są wtedy jako tzw. gatunki parasolowe – a więc jeśli zagwarantujemy odpowiednie zasoby martwego drewna dla nich, to chroniony będzie także cały zespół innych, z reguły mniej wymagających siedliskowo, gatunków. Klasycznym przykładem gatunków parasolowych są: dzięciol biało-grzbiety i trójpalczasty. Badania naukowe dla wielu najcenniejszych gatunków leśnych, w tym tzw. gatunków parasolowych, określiły już progowe wartości zasobów martwych drzew, potrzebne do ich przeżycia w długiej skali czasu (np. Müller, Büttler 2010). W lasach Europy Środkowej wahają się one w szerokim zakresie od 10 do 70 m<sup>3</sup>/ha w przypadku borealnych lasów iglastych i 10 do 150 m<sup>3</sup>/ha w przypadku lasów nizinnych i mieszanych

Fot. 4.18. Instrukcja ochrony lasu daje obecnie nadleśniczemu prawo do autonomicznej decyzji dotyczącej ilości posuzu czynnego zostawianego w lesie. Oznacza to, że może on pozostawiać zamierające drzewa na powierzchni (np. takie jak te zamierające świerki w Beskidzie Żywieckim), jeśli uzna, że jest to istotne z przyrodniczego punktu widzenia.



Fot. Tomasz Wilk



lasów górskich. Jednak dla większości gatunków wartość progowa kształtuje się najczęściej w okolicach 20–30 m<sup>3</sup>/ha dla lasów borealnych (w tym górskich lasów iglastych) i 30–40 m<sup>3</sup>/ha w przypadku górskich lasów mieszanych (obejmujących np. karpackie buczyny). Wartość taką należałoby traktować jako bezpieczną objętość martwego drewna, która w przeciętnym kompleksie leśnym powinna zapewniać przetrwanie całemu zespołowi taksonów związanych z martwymi i zamierającymi drzewami. Optymalnie jednak wartość ta powinna być określana (i często lokalnie podwyższana!) indywidualnie dla poszczególnych kompleksów, bazując na warunkach siedliskowych i analizie występujących tam gatunków. Należy także pamiętać, że powyższe wartości odnoszą się do zasobów wielkogabarytowych martwych drzew stojących i leżących, istotnych z przyrodniczego punktu widzenia, nie obejmują natomiast drobnej biomasy ani nekromasy pniaków i korzeni.

W lasach o charakterze naturalnym zasoby martwego drewna rozmieszczone są nierównomiernie i taki też powinien być cel działań związanych z odnawianiem zasobów martwych drzew w lasach użytkowanych gospodarczo. Sytuacja, w której nieco powiększamy zasoby martwych drzew równomiernie w całym kompleksie leśnym, sprawia, że mimo znacznego, sumarycznego zwiększenia ich w danym obszarze nigdzie nie przekraczają one wartości progowych dla wyspecjalizowanych gatunków wymagających dużych objętości martwego drewna. Z ekologicznego, ale także praktycznego punktu widzenia bardziej celowe jest więc pozostawianie lokalnie, na wybranych powierzchniach, większych ilości martwych drzew, dzięki czemu będą mogły być zasiedlone przez cały zespół gatunków związanych z martwymi drzewami, także przez taksony najbardziej wymagające siedliskowo. Dodatkowo takie fragmenty lasów, gdzie zwiększane są zasoby martwego drewna, powinny być funkcjonalnie połączone, tak aby umożliwiać migrację gatunków. Równie ważne, jak w samych ekosystemach leśnych, są kłody martwych drzew w płynących przez las potokach i rzekach. Także w ekosystemach wodnych są one kluczowym elementem tworzącym mikrosiedliska życia wielu organizmów oraz decydującym o mikrorozóżnicowaniu morfologii cieków, umożliwiającym urozmaicenie ich świata żywego.

Zarządzający lasami mają obecnie w kwestii pozostawiania martwych drzew stosunkowo duże możliwości działania. Na przykład obecne „Zasady hodowli lasu” mówią, że „za drzewa szkodliwe uznaje się drzewa pochyłe i martwe, o ile zagrażają bezpieczeństwu ludzi; pozostałe drzewa martwe pozostawia się w lesie”, a za drzewa pożyteczne uznaje się „drzewa martwe i dziuplaste”. „Instrukcja ochrony lasu” (2011) zaś stanowi: „Nadleśniczy, w celu zapewnienia warunków rozwoju wszystkim organizmom związanym z rozkładającym się drewnem, powinien w lesie utrzymy-

wać drewno martwych drzew w różnych stadiach rozkładu, uwzględniając uwarunkowania przyrodnicze i ekonomiczne”. W obecnej instrukcji zrezygnowano z obowiązujących dawniej ograniczeń ilości posuszu czynnego, jaki może się znajdować w lesie, pozostawiając to do decyzji nadleśniczego. Aktualna „Instrukcja zarządzania lasu” umożliwi również – w ramach prac urzędzeniowych – pomiar zasobów martwego drewna w lesie.

**Planowanie odtwarzania zasobów martwych drzew powinno obejmować oszacowanie ich obecnej ilości, a także identyfikację ewentualnych szczególnych potrzeb lokalnych** – np. występowania gatunków wyjątkowo wymagających pod względem ilości lub jakości martwego drewna. Odbudowa zasobów rozkładającego się drewna w ekosystemach leśnych będzie oczywiście zależeć od tempa wydzielenia się drzew. Choć ogólnie szacuje się, że w lasach Europy Środkowej tempo to wynosi średnio ok. 1 m<sup>3</sup>/ha rocznie, to w konkretnych sytuacjach może ono być silnie zróżnicowane. Do odbudowy zasobów martwego drewna warto wykorzystywać sytuacje jego intensywniejszego wydzielenia się, w tym żery owadów, wiatrołomy po silniejszych wiatrach itp. Odważne decyzje o pozostawieniu, przynajmniej lokalnie, martwych drzew połamanych np. przez huragan, z reguły dobrze służą różnorodności biologicznej. **Zagadnienie ochrony i odbudowy zasobów martwego drewna spleta się tu z zagadnieniem pozostawiania niektórych drzewostanów jako wyłączonych z użytkowania.** Aby zapewnić na długi czas istnienie w ekosystemie leśnym zasobów martwego drewna w ilości i jakości odpowiedniej do podtrzymywania różnorodności biologicznej, nie wystarczy pozostawiać w lesie martwe drzewa. Konieczne jest także pozostawianie drzew zamierających, a przede wszystkim – umożliwienie przynajmniej niektórym drzewom dorostania do wieku, w którym zamrą naturalnie – przekształcając się w wielowymiarowe martwe drewno wysokiej jakości, tak ważne dla ekosystemu. Tu ochrona zasobów martwych drzew spleta się z kształtowaniem struktury drzewostanu, w tym z pozostawianiem niewycinanych grup i kęp drzew podczas cięć rębnych, tak by mogły osiągnąć naturalny kres swojego życia, czy też z wyłączaniem fragmentów drzewostanów z użytkowania.

### Drzewa biocenotyczne, w tym dziuplaste

Oprócz drzew martwych istotnymi przyrodniczo elementami struktury lasu są drzewa z martwymi fragmentami, próchniskami, dziuplami, ranami i innymi tego typu tzw. mikrosiedliskami nadrzewnymi (Winter, Möller 2008). Dawniej drzewa takie eliminowano (jako chore, uszkodzone itp.) z lasów gospodarczych, dziś – dostrzegając ich rolę ekologiczną – pozostawia się je jako tzw. drzewa biocenotyczne. Aktualna „Instrukcja ochrony lasu” (2011) wymienia jako drzewa bio-

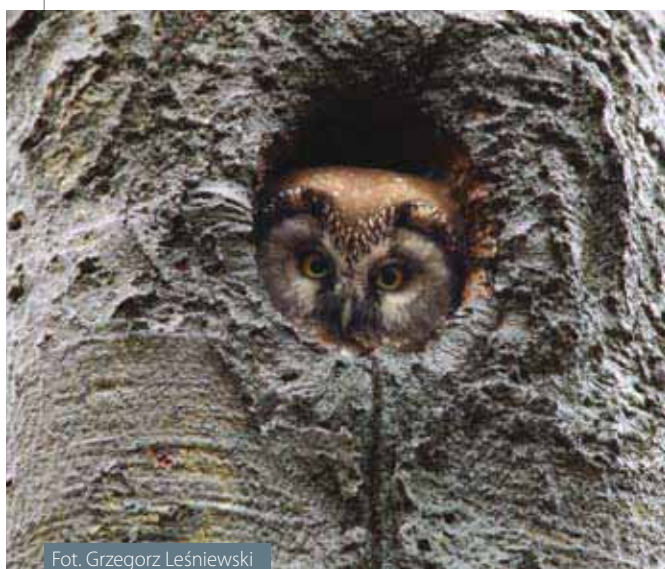
cenotyczne, które powinny być pozostawiane aż do śmierci i naturalnego rozkładu, m.in.: „żywe i martwe drzewa, miejscowo spróchniałe (ze zgnilizną) oraz drzewa z owocnikami grzybów (hubami): z łatwo widoczną zgnilizną pnia (np. z widocznymi, otwartymi ranami pnia, z dziuplami wypełnionymi próchnem, z uszkodzeniami od pioruna, złamane), z koroną całkowicie lub częściowo (powyżej 1/3) obumarłą (martwe konary i gałęzie w koronie), drzewa pozbawione korony na skutek złamania, drzewa dziuplaste, w tym z dziuplami i próchnowiskami powstałymi w miejscach zranień po obumarłych gałęziach, drzewa o nietypowym pokroju, drzewa wyraźnie wyróżniające się wiekiem lub rozmiarami w stosunku do innych drzew na danym terenie”.

Cech „biocenotycznych” drzewa nabierają zwykle z wiekiem. Występowanie drzew biocenotycznych w lesie zależy więc nie tylko od ich pozostawiania i ochrony, ale przede wszystkim od szansy osiągnięcia podeszłego wieku przez przynajmniej niektóre drzewa w drzewostanie. Droga do rzeczywistego wzbogacenia, w długiej perspektywie czasowej, lasów w drzewa biocenotyczne jest więc nie tylko samo pozostawianie drzew o takich cechach, ale przede wszystkim pozostawianie niektórych drzewostanów nieużytkowanych, a także pozostawianie do naturalnej śmierci grup i kęp drzew w drzewostanach.

**Drzewa dziuplaste** są jedną z form drzew biocenotycznych. Spełniają one istotne funkcje ekologiczne, stanowiąc siedlisko do życia dla wielu grup organizmów. Naturalne powstawanie dziupli związane jest z dojrzewaniem drzewa (często także jego zamieraniem) i murszeniem wnętrza pnia, potęgowanym dodatkowo innymi czynnikami, tj. działalnością grzybów, owadów, czy warunkami pogodowymi (np. mróz). Dziuple powstają także w wyniku działalności niektórych grup ptaków (tzw. dziuplaków pierwotnych), które wykują je z reguły do celów rozrodczych – w warunkach lasów

karpaccich są to głównie dzięcioły. Specyficzną formą dziupli są też tzw. złomy, a więc szczytowe fragmenty złamanych drzew. Najbardziej znaną grupą zasiedlającą dziuple są ptaki – tzw. dziuplaki wtórne, do których należy wiele pospolitych i dobrze znanych, m.in. sikory, pełzacze, czy kowalik. Wśród ptaków zamieszkujących dziuple znajdują się także gatunki rzadkie i zagrożone, w tym ok. 10 zagrożonych w skali UE, wymienionych w załączniku I dyrektywy ptasiej, m.in. sowy – włochatka, sóweczka, puszczyk uralski, dzięcioły – biało-grzbiety, trójpalczasty, zielonosiwy, średni, czarny, oraz muchołówki – białoszyja i mała. Dziuple wykorzystywane są także przez inne grupy, m.in. małe ssaki (np. gryzonie, nietoperze) i wiele bezkręgowców, m.in. pszczołowate i wiele gatunków chrząszczy.

**Ponieważ obecność dziupli jest w dużej mierze zależna od obecności odpowiednio sędziwych drzew, zasobów drzew martwych i zamierających oraz od występowania dziuplaków pierwotnych, ich dostępność istotnie zależy od modelu prowadzonej gospodarki leśnej.** Należy pamiętać, że powstawanie dziupli naturalnych to proces długotrwały, więc eliminacja drzew dziuplastych z drzewostanu ma długofalowe skutki. Obecnie leśnicy powinni pozostawiać drzewa dziuplaste na powierzchni, o czym stanowią w szczególności cytowane już wyżej zapisy Instrukcji ochrony lasu. Często stosowaną praktyką w lasach jest wieszanie budek lęgowych, mających być substytutem naturalnych dziupli. Stosowanie budek rodzi jednak wiele wątpliwości. Jak wskazują wyniki badań naukowych, budki lęgowe są z reguły bardziej zapasożyczone, bardziej narażone na ataki drapieżników (m.in. ze względu na ich systematyczne rozwieszanie wzdłuż linii oddziaływanych), mają ograniczoną trwałość (zaledwie kilka lat, podczas gdy trwałość dziupli to niekiedy kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat), a ich rozwieszanie i czyszczenie związane jest z dużym nakładem pracy. Należy też pamiętać, że zwykle wykorzystywane są one tylko przez kilkanaście stosunkowo pospolitych gatunków zwierząt, głównie ptaków. Stosowanie budek należałoby więc ograniczać jedynie do szczególnych przypadków, np. monokultur leśnych w niższych klasach wieku. Aktualny model gwarantowania odpowiednich zasobów drzew dziuplastych w lasach powinien w skali lokalnej bazować na skrupulatnym wyszukiwaniu i pozostawianiu drzew dziuplastych w ramach prowadzonych prac rębnych i przedrębnych, a w skali całego nadleśnictwa opierać się na strategii pozostawiania do naturalnej śmierci grup i kęp drzew, a także wyznaczania fragmentów wyłączanych z użytkowania, gdzie chroniona byłaby nie tylko odpowiednia struktura drzewostanów czy zasoby martwych drzew, ale także drzewa dziuplaste.



Fot. Grzegorz Leśniewski

Fot. 4.19. Włochatka *Aegolius funereus* to jeden z zagrożonych w skali Unii Europejskiej gatunków ptaków, które wymagają do przetrwania odpowiedniej jakości dziupli, z reguły tych wykutych przez dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*.



## ROZDZIAŁ 5

## Co dalej?

**Cykl życia lasu jest dłuższy niż życie leśnika. Skutki XIX-wiecznych działań objawiają się dziś, skutki dzisiejszych błędów staną się dokuczliwe w przyszłości. Chcąc ochronić pełnię różnorodności przyrody lasów karpackich także dla przyszłych pokoleń, właśnie dziś trzeba się o to postarać.** Potrzebne do tego są:

1. Rzeczywiste, a nie tylko deklaratywne, zaakceptowanie nadrzędności ekologicznej roli lasów nad ich funkcją produkcyjną. Oznacza to m.in. gospodarkę z wysokimi wiekami rębności, z wykorzystywaniem rębni przerębowej i rębni złożonych z bardzo długimi i długimi okresami odnowienia, nawet gdyby przemysł drzewny i budżet państwa chciały skracania i upraszczania tego cyklu. W tej sprawie potrzeby przyrody i stanowisko leśników są zazwyczaj tożsame.
2. Ruszt ekologiczny lasów, czyli sieć obszarów leśnych różnej wielkości (od kilku ha do kilkunastu tysięcy ha) pozostawionych przyrodzie i kształtowanych przez naturalne procesy. Potrzebujemy ich jako punktu referencyjnego, do którego moglibyśmy odnosić skutki gospodarki leśnej, a także jako siedliska dla wielu wyspecjalizowanych siedliskowo gatunków. Dostępna dziś wiedza wskazuje, że naturalne procesy nie zagrażają trwałości lasu, kształtują raczej dynamiczną mozaikę różnych faz jego rozwoju, dla wielu zagrożonych gatunków stanowiącą optymalne siedlisko. Częściowo ta sieć już istnieje w postaci rezerwatów leśnych i lasów w parkach narodowych, jest jednak wciąż zbyt skąpa. Także w ramach gospodarki leśnej można i należy przyczynić się do uzupełnienia tej sieci przez konsekwentne pozostawianie

Fot. 5.1. Zarządzanie lasami jest procesem długofalowym. Decyzje dotyczące użytkowania lasów podejmowane obecnie, determinują to, czy lasy, które zastaną kolejne pokolenia, będą odpowiadały nie tylko ekonomicznym, ale także przyrodniczym i społecznym wymogom.



Fot. Tomasz Wilk

niektórych drzewostanów bez użytkowania. Dotyczyć to może wszystkich tych fragmentów, gdzie pozyskanie drewna i tak jest trudne – na stromych zboczach, we wciosowych dolinach potoków – ale i w reprezentatywnej części lasów wszelkich innych typów.

3. Stare drzewa w lasach. W leśnictwie drzewa użytkowane są zwykle w momencie, w którym dożyją do ok. połowy wieku, który naturalnie mogłyby osiągnąć. A to sta-



Fot. Tomasz Wilk



Fot. Grzegorz Leśniewski



Fot. Tomasz Wilk

Fot. 5.2. Lasy, oprócz funkcji gospodarczych, dostarczają społeczeństwu wielu innych usług ekosystemowych – regulują klimat, pozytywnie wpływają na jakość powietrza, ograniczają erozję, są miejscem wypoczynku i rekreacji oraz źródłem doznań estetycznych. Ochrona ekosystemów leśnych jest więc niezbędna, by te ważne dla człowieka procesy i funkcje były trwale realizowane.

re drzewa są kluczem do ochrony leśnej różnorodności biologicznej – to one mogą stać się „wielkowymiarowym martwym drewnem”, to w nich najłatwiej o powstawanie różnych typów dziupli i innych nadrzewnych mikrosiedlisk. Dla zachowania różnorodności biologicznej lasów potrzebne jest, by przynajmniej część drzew w każdym drzewostanie miała szansę osiągnąć wiek rzeczywiście podeszły. By tak się stało, niektóre drzewa – przy dzisiejszym rębnym użytkowaniu drzewostanu – muszą pozostać niewycięte. Praktyka pozostawiania na kolejne pokolenie drzewostanu, a docelowo do naturalnej śmierci i rozkładu, co najmniej 5 proc. drzewostanu w formie grup, kęp lub pasm starych drzew to właściwa droga.

4. Szacunek dla naturalnych elementów i procesów. Oznacza to m.in.: pozostawianie i wykorzystywanie naturalnych nalotów i podrostów; elastyczne podejście do składów gatunkowych, do granic ich naturalnej zmienności, wykorzystujące spontaniczne odnowienia drzew; maksymalne ograniczenie sztucznego odnawiania lasu; pozostawianie do naturalnej sukcesji luk i przerzedzeń; przełamanie dawnej niechęci do martwych drzew w lesie; pozostawianie w lesie do naturalnego rozkładu – z wyjątkiem przypadków niewątpliwego zagrożenia dla trwałości drzewostanów – drzew złamanych, uszkodzonych, zamierających i zamarłych. Wbrew dawnym przekonaniom las nie potrzebuje bezwzględnej higieny. Niekiedy nawet w przypadku lokalnych zjawisk katastroficznych zniszczone fragmenty drzewostanów lepiej pozostawić naturalnej sukcesji, niż lokalnie zniszczyć ekosystem, próbując zwalczać gradację, chorobę czy odnowić uszkodzoną powierzchnię. Współcześnie obowiązujące zasady i instrukcje dają nadleśniczemu pełne kompetencje w tym zakresie.
5. Wiedza, rozważa i nieszablonowość. Dobre rozpoznanie przyrody lasów, którymi się zarządza. Dobra inwentaryzacja przyrody lasów, rzetelne i oparte na obserwacjach terenowych sporządzanie programu ochrony przyrody. Obserwacja i monitoring cennych elementów leśnej przyrody. Poprzedzanie działań w lesie sprawdzeniem, czy nie zniszczą one jakiegoś cennego elementu przyrody. Gdy potrzeba, modyfikowanie poszczególnych działań, sposobu czy terminów ich wykonania. Ciągłe analizowanie, jak to, co robi się w lesie, wpływa na jego przyrodę; w tym dobre i rzetelne, używające prawidłowych metod, prognozowanie oddziaływania planu urządzenia lasu na środowisko. Plany urządzenia lasu urządza nie tylko drzewostany, ale i krajobraz leśny pod kątem jego zdolności do podtrzymywania różnorodności biologicznej.

Wszystkie te elementy, a przynajmniej ich załączki, są już obecne we współczesnym leśnictwie karpaccim. Wymagają one więc tylko jeszcze lepszego i bardziej konsekwentnego wdrażania.



## Bibliografia

- Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej. 2010. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów. Wyniki I cyklu (lata 2005–2009). Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Sękocin Stary. 240 ss.
- Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej. 2014. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów w Polsce. Wyniki za okres 2009–2013. Ministerstwo Środowiska, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Sękocin Stary, 373 ss.
- Bonczar Z., Zawadzka D. 2013. Siniak *Columba oenas*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 225–228.
- Czerepko J. (red.) 2008. Stan różnorodności biologicznej lasów w Polsce na podstawie powierzchni obserwacyjnych monitoringu. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary. 135 ss.
- Czeszczewik D., Kajtoch Ł., Skierczyński M. 2013. Dzieciół biało-grzbiety *Dendrocopos leucotos*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 64–70.
- Figarski T. 2013. Muchotłówka mała *Ficedula parva*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 168–175.
- Forest Europe, UNECE i FAO. 2011. State of Europe's Forests 2011. Status and Trends in Sustainable Forest Management in Europe. 337 ss.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa. 452 ss.
- Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczek P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa, WWF Polska, Warszawa – Hajnówka, 245 ss.
- Hanski I., Walsh M. 2004. How much, how to? Practical tools for forest conservation. Birdlife International, Helsinki. 48 ss.
- Instrukcja Ochrony Lasu 2011. Załącznik do Zarządzenia nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, T. 1, 124 ss.
- Instrukcja Urządzenia Lasu 2011. Załącznik do Zarządzenia nr 55 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r., Część 1: Instrukcja sporządzenia projektu planu urzędzenia lasu dla nadleśnictwa. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, 287 ss.
- Jonsson B. G., Krusys N., Ranius T. 2005. Ecology of species living on dead wood – Lessons for dead wood management. *Silva Fennica* 39 (2): 289–309.
- Kajtoch Ł., Skierczyński M., Czeszczewik D. 2013. Dzieciół trójpalczasty *Picoides tridactylus*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 87–93.
- Kosiński Z. 2013. Dzieciół średni *Dendrocopos medius*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 80–86.
- Kosiński Z., Ciach M. 2013. Dzieciół zielonosiwy *Picus canus*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 94–102.
- Kraus D., Krumm F. (red) 2013. Integrative approaches as an opportunity for the conservation of forest biodiversity. European Forest Institute. 284 ss.
- Kucharzyk S., Michalski R. 2013. Reliktowa puszcza karpacka. Fundacja Dziedzictwo Przyrodnicze, Bircza.
- Matuszkiewicz J. M. 2007. Regionalne optymalne składy gatunkowe drzewostanów w typach siedliskowych lasów i zespołach leśnych. Płyta CD w: Matuszkiewicz J. M. (red.) Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. Instytut Geografii i Zagospodarowania Przestrzennego PAN, Warszawa. 976 ss.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.) 2008. Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków. 615 ss.
- Moning C., Müller J. 2009. Critical forest age thresholds for the diversity of lichens, molluscs and birds in beech (*Fagus sylvatica* L.) dominated forests. *Ecological Indicators* 9: 922–932.
- Müller J., Büttler R. 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal of Forest Research* 129, 6: 981–992.
- Paluch J. 2006. Rębnia przerębowa jako nowoczesna metoda biologicznej racjonalizacji. *Sylwan* 10: 20–29.
- Stawski M. 2008. Wewnętrzna fragmentacja lasu i jej skutki przyrodnicze. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 10 (3): 55–60.
- Stachura-Skierczyńska K. 2007. Ocena wartości biologicznej lasów w Polsce. OTOP, Warszawa. 50 ss.
- Vandekerckhove K., Keersmaeker L., Menke N., Meyer P., Verschelde P. 2009. When nature takes over from man: Dead wood accumulation in previously managed oak and beech woodlands in North-western and Central Europe. *Forest Ecology and Management* 258 (4): 425–435.
- Walasz K., Mielczarek P. (red.) 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski. *Biologica Silesiae*, Wrocław. 522 ss.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki, 595 ss.
- Wilżak T. 2006. Ochrona ptaków a racjonalne rozłożenie prac gospodarczych w lasach: konieczność czy możliwość? *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej* 11: 181–199.
- Winnicki T., Zemanek B. 2009. Przyroda Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Wydawnictwo Bieszczadzkiego Parku Narodowego, Ustrzyki Dolne. 176 ss.
- Winter S., Flade M., Schumacher H., Kerstan E., Möller G. C. 2005. The importance of near-natural stand structures for the biocoenosis of lowland beech forests. *Forest Snow and Landscape Research* 79 (1/2): 127–144.
- Winter S., Möller G. C. 2008. Microhabitats in lowland beech forests as monitoring tool for nature conservation. *Forest Ecology and Management* 255 (3–4): 1251–1261.
- Witkowski Z. J., Król W., Solarz W. (red.) 2003. Carpathian List Of Endangered Species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Vienna – Krakow, 64 ss.
- Zasady Hodowli Lasu 2011. Załącznik do Zarządzenia nr 53 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 21 listopada 2011 r. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, 72 ss.
- Zawadzka D., Ciach M., Żurek Z. 2013. Głuszczyk *Tetrao urogallus*. W: Zawadzka D., Ciach M., Figarski T., Kajtoch Ł., Rejt Ł. (red.) Materiały do wyznaczania i określania stanu zachowania siedlisk ptasich w obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. GDOŚ, Warszawa, ss. 114–120.

# Spis treści

3	Wprowadzenie
4	Rozdział 1. Znaczenie karpaccich lasów w ochronie różnorodności biologicznej
8	Rozdział 2. Ptaki karpaccich lasów – wymagania siedliskowe i wytyczne do ochrony
12	Rozdział 3. Prawne aspekty uwzględniania zapisów dotyczących ochrony przyrody w planach urządzenia lasu
16	Rozdział 4. Prośrodowiskowe elementy gospodarki leśnej w warunkach karpaccich nadleśnictw – gdzie szukać dobrych rozwiązań
16	Rozdział 4a. Prośrodowiskowe decyzje w planie urządzenia lasu
19	Rozdział 4b. Struktura gatunkowa i wiekowa drzewostanu, sposoby jej kształtowania i konsekwencje przyrodnicze
24	Rozdział 4c. Ochrona bierna, obszary wyłączone z użytkowania, ochrona strefowa stanowisk niektórych gatunków
29	Rozdział 4d. Terminy zabiegów a ochrona przyrody w lasach
31	Rozdział 4e. Drzewa martwe, biocenotyczne i dziuplaste
37	Rozdział 5. Co dalej?
39	Bibliografia



Publikacja współfinansowana przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej



Publikacja współfinansowana przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP) to działająca od ponad dwudziestu lat organizacja pozarządowa o statusie pożytku publicznego, zajmująca się ochroną dzikich ptaków i miejsc, w których one żyją. Celem Towarzystwa jest zachowanie dziedzictwa przyrodniczego dla dobra obecnych i przyszłych pokoleń. Jego działania wspiera kilkanaście tysięcy członków, wolontariuszy i sympatyków. OTOP jest polskim partnerem światowej federacji towarzystw ochrony ptaków – BirdLife International. Więcej informacji na stronie: [www.otop.org.pl](http://www.otop.org.pl).



W latach 2011–2015 OTOP realizuje projekt poświęcony ochronie przyrody Karpat, którego celem jest m.in. poszerzenie wiedzy na temat zasobów przyrodniczych polskich Karpat oraz promowanie w regionie modelu gospodarowania sprzyjającego ochronie przyrody. W ramach projektu powstała m.in. publikacja *Przyrodnicze podstawy gospodarki leśnej w Karpatach*. Więcej na temat działań podejmowanych przez OTOP na terenie polskich Karpat na stronie: [www.ptakikarpat.pl](http://www.ptakikarpat.pl).