

MARTWE DREWNO A DZIĘCIOŁY W MIASTACH – PERSPEKTYWY OCHRONY NA PRZYKŁADZIE KRAKOWA

ARKADIUSZ
FRÖHLICH



Bezpieczeństwo publiczne i dbałość o estetykę wymagają bezustannego usuwania martwego drewna z zieleni miejskiej. Warto jednak pamiętać, że zamieranie i rozkład drewna jest kluczowym procesem przyrodniczym, powiązany z licznymi gatunkami organizmów. Martwe drzewa i martwe gałęzie w koronach drzew są między innymi miejscem żerowania i lęgów dzięciołów. W Krakowie, rzadsze dzięcioły, takie jak dzięciołek, dzięcioł średni, zielonosiwy, białoszyi, krętogłów i dzięcioł czarny preferują obrzeża miast, zdominowane przez lasy i prywatne ogrody, szczególnie te, w których martwe drzewa i ich gałęzie są dobrze zachowane. Zielen w centrum miasta, zazwyczaj starannie wyczyszczona z martwego drewna, jest niechętnie zasiedlana przez dzięcioły – są to niemal wyłącznie dzięcioł duży i dzięcioł zielony. W miejscach, gdzie martwe drewno nie zagraża bezpieczeństwu, powinno być pozostawiane dla ochrony mchów, saproksylicznych grzybów i owadów, dziuplaków, a także wielu innych organizmów, które są silnie uzależnione od naturalnego rozkładu drewna. Nieuzasadniona społeczna niechęć do martwych i zamierających drzew będzie skutkowała dalszą degradacją miejskiej przyrody. By skutecznie chronić martwe drewno w miastach, niezbędna jest edukacja odnośnie jego niezastąpionej roli w ekosystemie.

*1 | Martwe drzewo z dziuplami
dzięcioła dużego w bezpośrednim sąsiedztwie
ścieżki dla pieszych, park „Zielony Jar Wandy”
w Krakowie
fot. Arkadiusz Fröhlich*

Zielen miejska w ochronie przyrody

Miasta stają się niepodważalnie coraz ważniejszym siedliskiem przyrodniczym w krajobrazie naszej planety. Niektóre grupy organizmów, takie jak rośliny inwazyjne, szczury, koty lub gołębie osiągają w miastach duży sukces rozrodczy i w konsekwencji powiększają swoje populacje w skali globalnej. Jednak o wiele więcej gatunków unika miast, przez co ich populacje kurczą się w znacznym tempie, a nawet stają się zagrożone wyginięciem. Nie bez powodu pokłada się więc wielkie nadzieje w strategiach zrównoważonego rozwoju, które mają uczynić miasta bardziej przyjaznymi przyrodzie. Czy przyjęcie takich strategii jest realne?

Wpływ miast na przyrodę jest obecnie negatywny, jednak aktualny kierunek rozwoju oraz wzrastająca świadomość społeczeństw daje nadzieję na lepsze jutro. Mieszkańcy miast są coraz bardziej świadomi ogromnego dziedzictwa, jakim jest bioróżnorodność. Bogata przyroda krajobrazu miejskiego ma ogromne znaczenie dla naszego komfortu i zdrowia. Przykładowo, czym więcej dojrzałych drzew w okolicy, tym mniej zanieczyszczeń powietrza, więcej cienia latem, łagodniejsze skutki suszy oraz bogatsze walory estetyczne. Nie bez powodu korzyści, jakie daje jedno dojrzałe drzewo, wycenia się na 200 dolarów rocznie (Mullaney i in. 2015), a mieszkanie w dzielnicach z dużym udziałem drzew jest utożsamiane z prestiżem (Grove i in. 2014). Jednak sama obecność drzew to nie wszystko...

Martwe drewno w mieście

Podczas gdy wiele gatunków leśnych (np. motyle nocne, sikory lub gryzonie) ma się w miastach stosunkowo dobrze, to wciąż jest to zaledwie wąska pula z tych, które występują w lasach naturalnych. Przyczyną tego stanu jest ingerencja w naturalny cykl życia miejskich drzew. Najpierw sadzone i regularnie pielęgnowane (przycinane) są później wycinane i natychmiast usuwane, by (ewentualnie) stworzyć miejsce dla nowych sadzonek. Warto zauważyć, że drzewa podczas częściowego lub całkowitego zamierania oraz gnicia stwarzają bardzo ważne mikrosiedlisko dla wielu roślin (np. mchów), grzybów (np. hub), bezkręgowców (np. chrząszczy kózkowatych) oraz kręgowców (np. dziuplaków), które stanowią około 25% wszystkich gatunków leśnych w strefie umiarkowanej (Stokland i in. 2012). Różne formy martwego drewna (martwe stojące drzewa, martwe gałęzie w koronach drzew oraz fragmenty drewna leżące na ziemi) są ważne dla różnych organizmów. Eliminacja martwego drewna oznacza eliminację gatunków z nim związanych, co świetnie udowadnia nam gospodarka leśna w większości polskich lasów. W miastach sytuacja może być natomiast zgoła odmienna, ponieważ parki, lasy oraz nasze prywatne ogrody nie są utrzymywane w celu produkcji drewna, lecz dla celów rekreacyjnych i estetycznych, więc to od nas zależy czy pozwolimy drzewom naturalnie zamierać i rozkładać się, a co za tym idzie – pełnić rolę siedliska dla tych organizmów, których obecnie w miastach brakuje.

2 | *Martwe drzewa leżące, martwe gałęzie i martwe drzewa stojące – trzy podstawowe formy martwego drewna w zieleni miejskiej Krakowa*
fot. Arkadiusz Fröhlich

Powinność ochrony martwego drewna w mieście może być jednak kwestią dyskusyjną, gdyż martwe i zamierające drzewa są powszechnie uznawane jako oznaka chorób oraz nieestetyczny element scenerii, przez co martwe drewno jest raczej niepożądane w zieleni miejskiej. Martwe drzewa stojące i martwe konary drzew mogą spadać na ziemię i powodować wypadki. Dlatego zarządy zieleni miejskiej znaczną część swojego budżetu przeznaczają na likwidowanie tego zagrożenia i konsekwentnie usuwają martwe drzewa oraz ich gałęzie. Całkowite usunięcie martwego drewna z zieleni miejskiej jest jednak niemożliwe ze względu na wysokie koszty, zatem zabiegi pielęgnacji drzew są zaplanowane według ściśle określonych procedur. Wpływ na podejmowanie zabiegów usuwania martwego drewna ma też opinia publiczna. Zatem, jak wiele martwego drewna spotyka się w obecnie w zieleni miejskiej, zależy od rodzaju martwego drewna i typu zagospodarowania terenu oraz czynników ekonomicznych...

We wczesnym sezonie wegetacyjnym przeprowadziłem w Krakowie inwentaryzację martwego drewna na blisko pięciuset punktach losowych o powierzchni nieco ponad trzech arów. Na niemal połowie (47%) powierzchni występują większe kawałki martwego drewna (co najmniej o średnicy 7 cm), przy czym najczęściej spotykane są



martwe gałęzie (44%), a znacznie rzadziej martwe drzewa stojące (4%) (Fröhlich i Ciach 2020a). Częsty widok martwych gałęzi nie zaskakuje – wytwarzają się one z dużą regularnością i trudno je skutecznie usuwać, gdyż wiąże się to z potrzebą wynajmowania arborystów i sporymi kosztami. Całe drzewa zamierają z kolei o wiele rzadziej. Martwe drzewa stojące stanowią istotne zagrożenie dla ludzi, dlatego ich usuwanie jest w wielu miejscach priorytetowe. Na wyznaczonych powierzchniach nie znalazłem jednak żadnych martwych drzew leżących (Fröhlich i Ciach 2020a), co świadczy, że są one usuwane nie dlatego, że stanowią zagrożenie, ale utrudniają przemieszczanie się i są „nieestetyczne”. Jeśli chcemy zmienić na lepsze miejską przyrodę, musimy się zastanowić czy ochrona martwego drewna jest tutaj dopuszczalna oraz kto i gdzie powinien chronić martwe drewno.

Występowanie i udział martwego drewna w miejskich terenach zielonych Krakowa zależy od zarządców oraz głównych celów utrzymywania owych terenów. Najwięcej martwego drewna spotyka się w krakowskich lasach (Fröhlich i Ciach 2020a), które utrzymywane są w sposób najbardziej „naturalny”. Najmniej martwego drewna jest z kolei w zieleni przydrożnej (Fröhlich i Ciach 2020a), co wynika z konieczności dbania o bezpieczeństwo uczestników dróg. Z kolei, inaczej sytuacja wygląda w prywatnych ogrodach i ogródkach działkowych, gdzie martwe drewno występuje stosunkowo często i licznie. Krakowskie ogrody gromadzą zarówno martwe gałęzie, jak i całe martwe drzewa (głównie świerki *Picea abies*) (Fröhlich i Ciach 2020a).

W konsekwencji rola, jaką odgrywają ogrody w ochronie martwego drewna, jest porównywalna z miejskimi parkami, przy czym udział dojrzałych drzew jest większy w parkach niż w stosunkowo rzadko zadrzewionych ogrodach. Ponadto statystyczne porównanie wyników wskazuje, że im wyższa cena mieszkań w danej okolicy, tym mniejsza szansa na spotkanie martwego drewna – zależność ta jest istotna w obrębie lasów i ogrodów (Fröhlich i Ciach 2020a). Zabiegi pielęgnacyjne drzew są zatem nasilone w bogatszych dzielnicach i ograniczone w mniej prestiżowych. Czy dlatego, że usuwanie drzew i ich gałęzi jest kosztowne? Jeśli tak, to można przyjąć, że ochrona martwego drewna w Krakowie jest, ogólnie rzecz ujmując, niecelowa.

W Krakowie jest jednak wiele przypadków intencjonalnej ochrony martwego drewna – przykładowo Ścieżka Edukacyjna „Drugie Życie Drzewa” w Parku Reduta, która może stanowić wzór do naśladowania. Przykłady miejsc, w których martwe drewno jest bardzo dobrze zachowane, obejmują między innymi Las Łęgowy w Przegorzalach, Lasek Mogilski oraz niektóre tereny przy Fortach Austriackich zlokalizowanych głównie na obrzeżach miasta (drzewostany złożone głównie z robinii akacjowej *Robinia pseudoacacia* i jesiona pensylwańskiego *Fraxinus pennsylvanica*). Miejsca te nie są wykorzystywane do rekreacji, stąd możliwe jest pozostawianie tam martwych drzew bez większego ryzyka wystąpienia wypadków. Jednak pomimo że w wielu miejscach (szczególnie lasach) martwe drewno nie zagrażałoby ludziom, jest nieustannie usuwane. W kwe-

stii ochrony martwego drewna w mieście jest więc jeszcze wiele do poprawy.

Dzięcioły w Krakowie

Aby zrozumieć, dlaczego martwe drewno jest tak ważne dla przyrody, potrzebny jest konkretny przykład. Tu posłużę się dzięciołami *Picidae*. Dzięcioły w znacznym stopniu odżywiają się owadami, które zasiedlają martwe drzewa, gałęzie lub leżące kłody (owady saproksyliczne). Żyją też w symbiozie z grzybami, ponieważ specjalnie ranią i infekują drzewa, żeby te po osłabieniu zapewniły im obfite ilości owadów (Jackson i Jackson 2004). Dzięcioły są ważnymi „producentami” dziupli, jednak wykuwają je głównie w martwych i osłabionych drzewach, często w martwych gałęziach. Dziuple dzięciołów są wykorzystywane jako schronienia przez liczne ptaki, nietoperze oraz gryzonie (np. popielicowate *Gliridae*). W konsekwencji obec-

ność wielu gatunków dzięciołów świadczy o występowaniu wielu innych organizmów, a co za tym idzie, wskazują nieprzerwany cykl życia drzew i dużą naturalność lasu. **Dzięcioły są więc powszechnie wykorzystywane jako grupa „parasolowa”** – co oznacza, że ich ochrona pośrednio służy ochronie wielu innych organizmów.

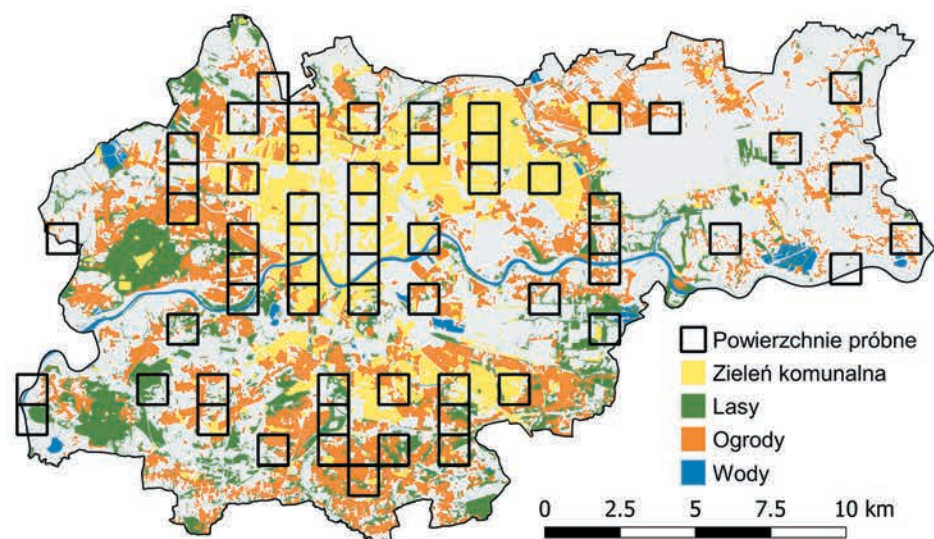
Warto zauważyć, że fauna dzięciołów naszego kraju obejmuje aż 10 spośród 12 europejskich gatunków (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Kraków jest miejscem występowania ośmiu gatunków dzięciołów. Są to: dzięcioł duży *Dendrocopos major*, dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*, dzięcioł średni *Leiopicus medius*, dzięciołek *Dryobates minor*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius* i krętogłów *Jynx torquilla*. Wymienione gatunki dzięciołów, mimo iż bezpośrednio lub pośrednio związane z zamierającymi drzewami, są jednak znacznie róż-

Wyniki inwentaryzacji zgrupowania dzięciołów w Krakowie, wykonanej w latach 2015–2017 (Fröhlich i Ciach 2020b; Fröhlich i in. w recenzji)

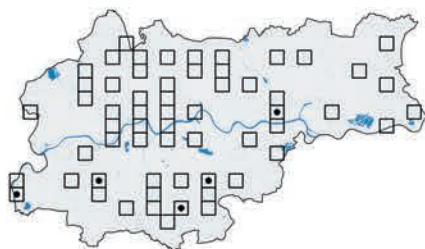
Nazwa polska	Nazwa naukowa	Frekwencja	Liczba par	Chroniony dyrektywą UE*
Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	78%	63	nie
Dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	63%	37	nie
Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	33%	23	nie
Dzięcioł średni	<i>Leiopicus medius</i>	10%	13	tak
Dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	8%	7	tak
Dzięcioł białoszyi	<i>Dendrocopos syriacus</i>	8%	6	tak
Krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	5%	6	nie
Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	5%	3	tak

* Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

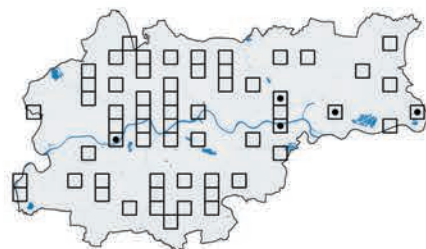
3 | Lokalizacja powierzchni próbnych na terenie Krakowa i występowanie ośmiu gatunków dzięciołów. Obecność gatunku w wielu przypadkach nie oznacza potwierdzonych lęgów (miejsca z kropką) (na podstawie Fröhlich i Ciach 2020b)



Picus canus



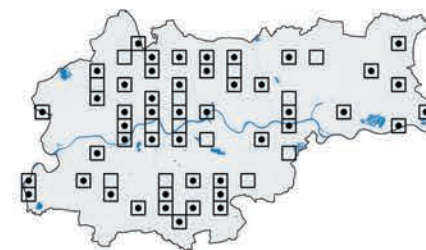
Jynx torquilla



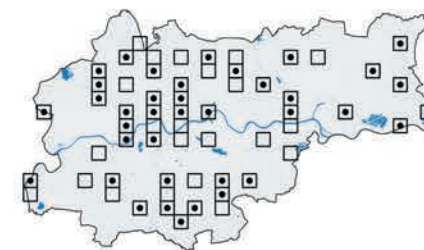
nicowane. Dzięcioły są ptakami osiadłymi, a wyjątek stanowi krętogłów, który zimuje w Afryce. Krętogłów jako jedyny nie wykuwa dziupli, a zajmuje dziuple wykute wcześniej przez jego krewnych i żywi się głównie mrówkami. Dzięciołek i dzięcioł średni są gatunkami, które w okresie lęgowym przeważnie żywią się gąsienicami zbieranymi z powierzchni liści lub szcze-

lin w korze. Dzięcioł białoszyi, oprócz owadów, zjada z kolei duże ilości nasion i owoców. Pod względem zajmowanych siedlisk podane gatunki można jeszcze podzielić na typowo leśne (dzięcioł duży, średni, zielonosiwy, czarny i dzięciołek) i nieleśne, związane z luźno zadrzewionym krajobrazem (dzięcioł zielony, białoszyi i krętogłów).

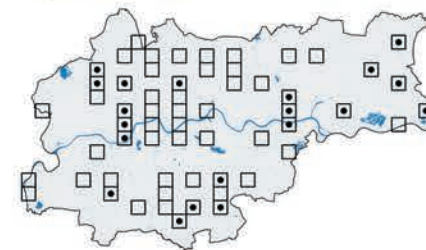
Dendrocopos major



Picus viridis



Dryobates minor



Leipicus medius



Dendrocopos syriacus



Dryocopus martius



Kontrola 60 stuhektarowych powierzchni próbnych (co w przeliczeniu na całkowitą powierzchnię Krakowa, 327 km², wynosi 18%) wykazała, że wszystkie potencjalne gatunki dzięciołów rozmnażają się w granicach administracyjnych miasta (Fröhlich i Ciach 2020b; tabela). Dzięcioł duży i dzięcioł zielony są wyraźnie najbardziej rozpowszechnionymi i najliczniejszymi gatunkami w całym

krakowskim zgrupowaniu dzięciołów. Istnieją między nimi jednak znaczne różnice – dzięcioł duży preferuje krajobraz zdominowany przez tereny leśne, a dzięcioł zielony wybiera siedliska z dużą ilością ogrodów (Fröhlich i Ciach 2020b). Warto wspomnieć, że dzięcioł zielony często żeruje na ziemi, gdzie poszukuje mrówek, stąd może być związany z terenami zielni miejskiej.

Nieco rzadszymi gatunkami w Krakowie są dzięciołek i dzięcioł średni (Fröhlich i Ciach 2020b), przy czym dzięcioł średni wybiera tereny leśne, a dzięciołek nie jest przywiązany do żadnego konkretnego środowiska – może występować zarówno w lasach, jak i terenach słabo zadrzewionych (Fröhlich i in. w recenzji). Najrzadsze są z kolei dzięcioł zielonosiwy i czarny (gatunki leśne) oraz dzięcioł białoszyi i krętogłów (gatunki terenów luźno zadrzewionych) – wszystkie występują głównie na obrzeżach miasta (Fröhlich i Ciach 2020b). Okazuje się, że krajobraz sprzyjający występowaniu tych nielicznych dzięciołów jest mieszkanką lasów i ogrodów, szczególnie jeśli w ogrodach jest dużo dojrzałych drzew (Fröhlich i Ciach 2020b). Jednak dla większości dzięciołów nie da się jednoznacznie określić preferowanego krajobrazu, gdyż niemal wszystkie gatunki mogą zasiedlać jego mozaikę, często również zielenie osiedli, parki oraz szpalery przydrożnych drzew (Fröhlich i Ciach 2020b; Fröhlich i in. w recenzji). Dzięcioły potrafią zatem bardzo szybko adaptować się do zmian krajobrazu będących wynikiem ekspansji miast.

Wyniki analiz statystycznych wskazują, że **duża ilość martwego drewna w krajobrazie miejskim ma dla dzięciołów kluczowe znaczenie** (Fröhlich i Ciach 2020b). Oprócz specyficznej dla gatunku liczby drzew dzięcioły występują w miejscach z dużym udziałem martwych konarów w koronach drzew (Fröhlich i in. w recenzji). Wyjątek stanowią dzięcioł średni i zielonosiwy – gatunki leśne, dla których martwe gałęzie nie wydają się mieć istotnego znaczenia (Fröhlich i in. w recenzji). Jednak

4 | Przekrój podłużny przez dziuplę dzięcioła białoszyjnego, w której w 2011 roku miał miejsce udany łęg; średnica czereśni – 20,5 cm, wysokość dziupli 41,5 cm, największa szerokość dziupli – 12,5 cm, średnica otworu wlotowego – 42 mm (Kraków-Śródmieście)
fot. Piotr Profus



5 | Samica dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* w rewirze lęgowym (Kraków-Śródmieście; 2011 r.)
fot. Henryk Kościelny



6 | *Dzięcioł zielonosiwy* *Picus canus*
(samica)
fot. Arkadiusz Fröhlich



w odróżnieniu od pozostałych gatunków dzięcioł średni wymaga dużej liczby leżących drzew, a dzięcioł zielonosiwy występuje w lasach liściastych z dużym udziałem martwych drzew stojących (Fröhlich i in. w recenzji). Wszystkie wymienione formy martwego drewna są znacznie rzadsze w zieleni urządzonej (porównując do lasów i ogrodów), stąd **większość dzięciołów preferuje obrzeża miasta, a jedynie nieliczne (głównie dzięcioł duży i zielony) występują w centrum aglomeracji** (Fröhlich i Ciach 2020b).

Mimo iż różne dzięcioły zasiedlają odmienne środowiska, są w Krakowie miejsca (głównie na południu miasta), gdzie w okresie rozrodu współwystępuje aż do pięciu, a nawet sześciu gatunków (Fröhlich i Ciach 2020b). Są to rejony, gdzie w lasach występuje duża ilość martwych drzew i martwych gałęzi, a w pobliskich ogrodach spotyka się wiele dojrzałych drzew z martwymi gałęziami (Fröhlich i Ciach 2020b). Tak bogatych zgromadzeń dzięciołów nie byłoby w Krakowie, gdyby zarządcy częściej usuwali dojrzałe i martwe drzewa oraz gdyby częściej przycinali martwe gałęzie. Warto przypomnieć, że **dzięcioły są „adwokatami” całego ekosystemu**, więc wspieranie ich obecności (przez pozostawianie martwego drewna) będzie miało pozytywny efekt dla szerzej rozumianej bioróżnorodności – kiedy jest więcej dzięciołów, jest również więcej dziuplaków (zarówno ptaków i ssaków), owadów i grzybów. Bioróżnorodność miasta jest w naszych rękach – czasem lepiej jest nie robić nic, pozostawiając martwe drewno tam gdzie powstało, a pozytywne efekty przyrodnicze będzie można szybko dostrzec.

7 | *Dzięcioł średni* *Leiopicus medius*
fot. Arkadiusz Fröhlich



8 | Leżące pnie i powalone gałęzie mogą być przenoszone w miejsca, w których nie będą utrudniały przemieszczania. Zabieg ten będzie prowadził do ochrony bioróżnorodności
fot. Arkadiusz Fröhlich



Okazuje się że, połowa krakowskich gatunków dzięciołów jest chroniona dyrektywą ptasią UE (zob. tabela). To nie jedyny przypadek, gdy miasto jest siedliskiem zagrożonych gatunków (por. przykłady miast w Australii; Ives i in. 2016). Dzięcioły są ptakami o skrytym trybie życia – ich sylwetki „przytwierdzone” do pni drzew, najczęściej wysoko nad ziemią, są niemal niedostrzegalne gołym okiem. Dlatego niewielu z nas zdaje sobie sprawę z obecności dzięciołów w mieście. Często mamy okazję obserwować dzięcioły, gdy odwiedzają zimą miejskie karmniki. W okresie godowym i lęgowym można je niemal jedynie usłyszeć, przy czym ich odgłosy są w większości przypadków bardzo dyskretne (bębnienie lub krótki śpiew). Przeprowadzona, bardzo czasochłonna inwentaryzacja nie pozwoliła na zidentyfikowanie wszystkich dzięciołów i, co warto zauważyć, nie wykazała, czy wszystkie ptaki wyprowadzają lęgi (Fröhlich i Ciach 2020b). Co ciekawe, **wśród krajowych i zagranicznych ornitologów Kraków jest postrzegany jako „dzięciołowe eldorado”** – wielu turystów zatrzymuje się w Krakowie z zamiarem obserwacji dzięciołów, a wielu z nich nawet specjalnie odwiedza miasto w tym celu. W konsekwencji bogata przyroda miejska nie poprawia jedynie jakości życia mieszkańców, ale w pewnym stopniu wspiera również turystykę.

Perspektywy ochrony martwego drewna w miastach

Niniejszy artykuł wraz z referencjami ma na celu podnieść publiczną świadomość ekologiczną odnośnie pozytywnej roli martwego drewna dla przyrody miej-

skiej i wprowadzić wątek jego ochrony do publicznej debaty. Warto wspomnieć, że ochrona martwego drewna nie może się odbywać za „wszelką cenę”, ponieważ utrzymanie bezpieczeństwa ludzi jest niepodważalnie najważniejszym punktem w zarządzaniu miejskich terenów zielonych. Ochrona martwego drewna nie musi być jednoznaczna z narażeniem bezpieczeństwa ludzi.

O ile ochrona martwego drewna w postaci martwych gałęzi i martwych drzew stojących wiąże się z ryzykiem wypadków, o tyle obecność martwych drzew leżących jest dla nas bezpieczna, a więc gdy drzewa lub ich gałęzie są usuwane (lub gdy

samoistnie spadną na ziemię), mogą być pozostawiane na miejscu lub przenoszone w miejsca, gdzie nie naruszają swobody przemieszczania się.

Ponadto, martwe drzewa stojące i martwe konary powinny być chronione jedynie w wyznaczonych lokalizacjach. Liczne miejsca w parkach i lasach są znacznie oddalone od ścieżek i rzadko odwiedzane przez ludzi, a zatem mogą być wykorzystywane

9 | Tablica informacyjna o roli martwego drewna w przyrodzie. Ścieżka edukacyjna „Drugie życie drzewa”, Park Reduta w Krakowie
fot. Arkadiusz Fröhlich



10 | Martwe drzewa stojące oraz martwe gałęzie można objąć ochroną w miejscach oddalonych od ścieżek. Miejsca te powinny zostać oznaczone i opatrzone informacją o celach takiego zabiegu
 fot. Arkadiusz Fröhlich



jako „małe rezerwaty”. Tam też martwe drewno może być pozostawiane niezależnie od formy, oczywiście przy jednoczesnym umieszczeniu tablic informacyjnych, ostrzegających o potencjalnym zagrożeniu i uzasadniających cel tego zabiegu ochronnego. Należy zauważyć, że wysokie ryzyko wypadków, na skutek wywrotów drzew lub opadu gałęzi, występuje głównie w czasie silnych wiatrów, kiedy ludzie na ogół unikają spacerów.

Martwe drzewa stojące nie muszą być całkowicie usuwane, a mogą być stopniowo podcinane, aby wraz z postępującym rozkładem drewna obniżać środek ciężkości i redukować do minimum ryzyko upadku takich drzew. Zabieg ten pozwoli na uratowanie chociaż niektórych jego mieszkańców, na przykład chrząszczy lub grzybów saproksylicznych.

Dodatkową korzyścią z ochrony martwego drewna jest niewątpliwie znaczna oszczędność w utrzymaniu drzew. Cena przycinania gałęzi lub usunięcia drzewa połączona z wywozem drewna może osiągać nawet 1000 zł (zależy od wielkości drzewa). Zatem zarówno pozostawianie niektórych martwych drzew stojących, jak i gałęzi pozwoli na dużą oszczędność. Wycięcie drzewa i pozostawienie go na miejscu pozwoli również zredukować koszty związane z wywozem, tym bardziej że zakaz używania drewna opałowego wymuszałby jego utylizację poza miastem. Obok funkcji ekologicznych, martwe drewno może również pełnić funkcje kulturowe – służyć do zabawy z dziećmi lub zwierzętami oraz pełnić funkcję ławek.



11 | Martwe drewno może również
służyć do zabawy z dziećmi
oraz pełnić funkcję ławek
fot. Arkadiusz Fröhlich



Znaczną przeszkodą dla ochrony martwego drewna w mieście jest wciąż znikoma świadomość odnośnie jego niezastąpionej wartości przyrodniczej. Pierwszym krokiem dla efektywnej ochrony martwego drewna i związanej z nim przyrody jest więc edukacja przyrodnicza (np. tablice informacyjne). Wspomniany już wcześniej przykład krakowskich ogrodów pokazu-

je, że stan zachowania martwego drewna w krajobrazie może w dużym stopniu zależeć od intencji właścicieli posesji, którzy pozostawiając martwe drewno w swoich ogrodach mogą realnie oddziaływać na bioróżnorodność miasta. Dodatkowo, opinia publiczna ma ogromny wpływ na politykę prowadzoną przez zarządców zieleni, a więc im większa chęć ochrony martwego

drewna wśród obywateli, tym łatwiej jest uznać to za cel w gospodarowaniu zielenią publiczną. Inną przeszkodą dla ochrony martwych i zamierających drzew w miejskich terenach zielonych jest powszechna niechęć do chorych drzew oraz uznawanie ich za nieestetyczne. Pogląd ten jest głęboko zakorzeniony w podświadomości wielu ludzi i jest obecnie mocno krytykowany przez przyrodników. Są jednak wielkie nadzieje na dobrą zmianę. Fińskie badania pokazały, że publiczny odbiór estetyki martwego drewna może się całkowicie zmienić na przestrzeni zaledwie dziesięciu lat (Tyrväinen i in. 2003; Hauru i in. 2014), natomiast zmiana ta wiąże się z postępującą świadomością przyrodniczą będącą efektem rzetelnej edukacji.

Arkadiusz Fröhlich
froehlich@iop.krakow.pl
Instytut Ochrony Przyrody
Polskiej Akademii Nauk
al. Adama Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

LITERATURA

Fröhlich A., Ciach M. 2020a. Dead wood resources vary across different types of urban green spaces and depend on property prices. *Landscape and Urban Planning* 197: 103747; <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103747>

Fröhlich A., Ciach M. 2020b. Dead tree branches in urban forests and private gardens are key habitat components for woodpeckers in a city matrix. *Landscape and Urban Planning* 202: 103869; <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103869>

Fröhlich A., Hawryło P., Ciach M. (w recenzji). Persistence of dead wood dependent organisms in urban landscape: the habitat specialization limit population abundance of woodpeckers.

Grove J.M., Locke D.H., O'Neil-Dunne J.P.M. 2014. An ecology of prestige in New York City: Examining the relationships among population density, socio-economic status, group identity, and residential canopy cover. *Environmental Management* 54: 402-419; <https://doi.org/10.1007/s00267-014-0310-2>

Hauru K., Koskinen S., Kotze D.J., Lehtväärtä S. 2014. The effects of decaying logs on the aesthetic experience and acceptability of urban forests – Implications for forest management. *Landscape and Urban Planning* 123: 114-123; <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.12.014>

Ives C.D., Lentini P.E., Threlfall C.G., Ikin K., Shanahan D.F., Gerrard G.E., Bekessy S.A., Fuller R.A., Mumaw L., Rayner L., Rowe R., Valentine L.E., Kendal D. 2016. Cities are hot-spots for threatened species. *Global Ecology and Biogeography* 25: 117-126; <https://doi.org/10.1111/geb.12404>

Jackson J.A., Jackson B.J.S. 2004. Ecological relationship between fungi and woodpecker cavity sites. *Condor* 106: 37-49; <https://doi.org/10.1650/7483>

Mullaney J., Lucke T., Trueman S.J. 2015. A review of benefits and challenges in growing street trees in paved urban environments. *Landscape and Urban Planning* 134: 157-166; <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.10.013>

Stokland J.N., Siitonen J., Jonsson B.G. 2012. *Biodiversity in dead wood*. Cambridge University Press, Cambridge.

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

Tyrväinen L., Silvennoinen H., Kolehmainen O. 2003. Ecological and aesthetic values in urban forest management. *Urban Forestry and Urban Greening* 1 (3): 135-149; <https://doi.org/10.1078/1618-8667-00014>