

Ochrona pomnikowa drzew w skali regionalnej na przykładzie Bielska-Białej (woj. śląskie)

The protection of monumental trees in regional scale
on the example of Bielsko-Biała (Silesian province)

AGNIESZKA MAŁGORZATA MALAWSKA¹,
ROBERT KRZYSZTOF SOBOLEWSKI^{2*},
MIROSŁAW ALEKSANDER SZKLARSKI³,
TYMOTEUSZ MARCIN SZCZOTKA⁴

Fundacja Polska Szkoła Dendrologii i Arborystyki
ul. Cieszyńska 71, PL-43-300 Bielsko-Biała
e-mail: ¹malawska.agnieszka@gmail.com, ²robert.sobolewski.lubawka@gmail.com, ³mirek.dalpinex@gmail.com, ⁴tymoteuszszzotka@gmail.com

Submitted: 25 April 2021; Accepted: 28 December 2021

ABSTRACT: Establishing monuments of nature is often typically discretionary. The legal acts contain only general information that the particular goal of tree protection is to preserve their natural, landscape, scientific and cultural values. The aim of the study was to determine the value of trees established as natural monuments in Bielsko-Biała to detail selected criteria for establishing new monuments. Most of all monuments of nature established in Bielsko-Biała are pedunculate oaks, 20%, followed by sycamore and London plane. Together, they constitute about 45% of all natural monuments. Based on the analysis, it has been shown that a significant part of monuments of nature in the city grows in areas of high historical value. Based on the mean and standard deviation values, trunk circumference threshold values have been determined for the species most commonly established as monuments of nature, making it possible to perform a comparative analysis of the trunk circumferences of new potential natural monuments. In addition, it is recommended to preserve the greatest possible species and varietal diversity of ancient trees by extending the protection of taxa that have not been established as natural monuments so far. Due to the presence of trees in the cultural landscape, the form of protection should complement the protection of the cultural landscape, e.g. in the surrounding of historical objects entered into municipal records or historical areas not subject to legal protection. The presented method of assessing the value of natural monuments may contribute to facilitating the decision to establish new monuments in urban areas in a more conscious manner.

Key words: monument of nature, tree protection, trees in urban landscape, urban greenery

Wstęp

W dobie postępujących zmian klimatu i utraty bioróżnorodności ochrona drzew jest jednym z kluczowych działań ograniczających negatywne skutki antropopresji, zwłaszcza na terenach zurbanizowanych (Vailshery et al., 2013; Lindén et al., 2016; Wang et al. 2019). Drzewa są ponadto ważnym elementem krajobrazu kulturowego (Blicharska & Mikusiński, 2014; Sobolewski, 2020), zwłaszcza te stare o ponadprzeciętnych rozmiarach, będące często siedliskiem

wielu współzysujących gatunków, które tworzą interesujące powiązania ekologiczne:

- aleje pełnią funkcję korytarzy ekologicznych: stwierdzono, że aktywność nietoperzy w zadrzewieniach dwurzędowych (aleja) była trzykrotnie wyższa niż przypadku zadrzewień jednorzędowych (szpalerów) (Kalda et al., 2015);
- pojedyncza dziupla starego drzewa może być schronieniem nie jednego, ale kilku gatunków zwierząt; zauważono, że nietoperze dzieliły tę samą dziuplę ze szpakami (Myczko et al., 2017);

- tunele wykonane przez objętego ochroną kozioroga dębo-sza mogą dawać schronienie innym gatunkom: udokumentowano, że wykorzystywane były przez nietoperze z rodzaju karlik oraz zaskrońce (Gottfried et al., 2019a, 2019b);
- stare drzewa są bezcennym rezerwuarem entomofauny pożytecznej: stwierdzono, że w sąsiedztwie starych dębów aktywność drapieżnych chrząszczy była wyższa w porównaniu z otoczeniem młodych drzew (Wetherbee et al., 2020).

W polskim prawie istnieje możliwość ochrony najcenniejszych drzew poprzez ustanowienie ich pomnikami przyrody. Twórcą definicji pomnika przyrody był niemiecki przyrodnik i geograf Alexander von Humboldt, żyjący w latach 1796–1858, który jako pierwszy zwrócił uwagę na potrzebę ochrony osobliwości i piękna tworów natury, w tym także drzew (Pacyniak, 1992). Współcześnie pomniki przyrody na terenie Polski wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody zdefiniowane są jako „pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych [...]”.

Do grudnia 2017 r. w Polsce nie istniały regulacje prawne ustanawiania drzew pomnikami przyrody, przez co stosowanie takiej formy ochrony miało charakter typowo uznaniowy. Obecnie w prawie polskim obowiązuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody. W dokumencie odniesiono się do dwóch niezależnych uzasadnień ustanawiania drzewa pomnikiem przyrody. Pierwsze z nich dotyczy minimalnej wartości obwodu mierzonego na wysokości 130 cm, jaką powinno mieć drzewo kandydujące na pomnik przyrody. Drugie uzasadnienie dotyczy innych cech, takich jak wartość przyrodnicza, historyczna, kulturowa czy unikalność w skali regionu. Taki dwutorowy sposób podejścia do ustanawiania tej formy ochrony przyrody umożliwia ochronę drzew, które charakteryzują się na przykład wysoką wartością historyczną bądź unikalnością w skali regionu, a nie osiągnęły obwodu jednoznacznie wskazującego, że kwalifikują się do ustanowienia pomnikami przyrody.

Celem pracy było określenie wartości drzew ustanowionych pomnikami przyrody w Bielsku-Białej dla potrzeb uszczegółowienia wybranych kryteriów powoływania nowych pomników na terenach miejskich.

Metodyka

W opracowaniu wykorzystano następujące dane:

- uchwały w sprawie ustanowienia drzew pomnikami przyrody na terenie Bielska-Białej,
- ekspertyzę dendrologiczną 88 drzew – pomników przyrody na terenie m. Bielska-Białej (Siewniak et al., 2010),
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Bielska-Białej. Część 1. Stan miasta i uwarunkowania rozwoju.

Ponadto w 2020 r. prowadzono prace terenowe polegające na inwentaryzacji wszystkich drzew będących pomnikami przyrody w Bielsku-Białej. Zakres zebranych informacji obejmował m.in. pomiar obwodu pnia każdego drzewa na wysokości 130 cm taśmą mierniczą z dokładnością do 1 cm, weryfikację gatunku i odmiany drzewa oraz określenie lokalizacji GPS. Wyniki prac terenowych posłużyły do aktualizacji inwentaryzacji pomników przyrody przeprowadzonej przez prof. Siewniaka wraz z zespołem w 2010 r. na zlecenie Urzędu Miasta w Bielsku-Białej. Na podstawie pozyskanych danych sporządzono wykaz gatunków i odmian drzew ustanowionych pomnikami przyrody na tym terenie. W formie tabelarycznej zestawiono liczbę drzew poszczególnych taksonów, które figurowały w gminnych wykazach pomników przyrody w latach 2010 i 2020. W tabeli uwzględniono liczbę poszczególnych taksonów drzew, które objęto ochroną oraz z których zdjęto indywidualną formę ochrony przyrody na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat. Wykorzystując dane liczbowe z 2020 r., wskazano ich procentowy udział w ogólnej liczbie drzew objętych ochroną pomnikową na terenie miasta. Na tej podstawie, wykorzystując wartości kwartyli, wyodrębniono trzy klasy gatunków uwzględniające powszechność ustanawiania ich pomnikami przyrody na terenie miasta (tab. 1.). Ponadto na podstawie aktów prawnych zamieszczonych w „Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego” (dzienniki.slask.eu/actbymonths) określono procentowy udział poszczególnych gatunków w ogólnej liczbie drzew objętych

Tab. 1. Klasy taksonów drzew najczęściej ustanawianych pomnikami przyrody w Bielsku-Białej
Tab. 1. Classes of the most frequently protected tree taxa as monuments of nature in Bielsko-Biala

Klasa / Class	Opis klasy / Class description
I	Gatunki bardzo często ustanawiane pomnikami przyrody – taksony dominujące. <i>Species very often protected as a monument of nature – dominant taxa.</i>
II	Gatunki często ustanawiane pomnikami przyrody – taksony reprezentowane przez kilka egzemplarzy. <i>Species often protected as a monument of nature – taxa represented by several specimens.</i>
III	Gatunki sporadycznie ustanawiane pomnikami przyrody – reprezentowane przez pojedyncze okazy. <i>Species occasionally protected as a monument of nature – represented by individual specimens.</i>
0	Gatunki, które po zdjęciu formy ochrony nie mają swoich przedstawicieli na terenie miasta. <i>Species which after removing the form of protection do not have their representatives in the city.</i>

ochroną w latach 2010–2020. Za Zarzyńskim (2019) podano procentowy udział poszczególnych gatunków w ogólnej liczbie drzew ustanowionych pomnikami przyrody w kraju w latach 2014–2015.

Opierając się na informacjach ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Bielska-Białej o formach ochrony konserwatorskiej, wyodrębniono sześć typów lokalizacji pomników przyrody nawiązujących do wartości historycznej obszarów, z którymi są powiązane (tab. 2).

W formie tabelarycznej (tab. 5) sporządzono wykaz gatunków i odmian drzew, z których pomnikami przyrody na terenie Bielska-Białej ustanowiono jedynie pojedyncze egzemplarze (Klasa III w tab. 1). W tabeli zawarto rok ustanowienia każdego pomnika przyrody oraz wartości obwodów pomierzonych w 2010 i 2020 r. Ponadto w kolumnie „Uwagi” podano informację na temat występowania taksonu na terenie miasta.

Dla gatunków bardzo często ustanawianych pomnikami przyrody na terenie miasta, sklasyfikowanych na podstawie kwartyli, wyznaczono średnie wartości obwodu i odchylenia standardowego na podstawie obwodu pnia w roku ustanowienia oraz w latach 2010 i 2020. Statystyki opracowano wyłącznie dla danych, które nie budziły wątpliwości w interpretacji. Nie brano pod uwagę form wielopniowych oraz wartości obwodów, które wykazywały znaczne rozbieżności pomiędzy okresami pomiarowymi. Na podstawie wartości obwodów pomników przyrody na rok ich ustanowienia zaproponowano cztery kategorie wielkości obwodu drzewa o wymiarach pomnikowych na terenie Bielska-Białej (tab. 3). Następnie dla poszczegól-

nych gatunków drzew przypisano liczbę okazów mieszczących się w poszczególnych kategoriach obwodu, uwzględniając wartości pomierzone w roku ustanowienia pomnikiem przyrody oraz zaktualizowane w 2020 r.

Dla pierwszych dwóch klas powszechności ustanawiania gatunków pomnikami przyrody na terenie Bielska-Białej (tab. 1) opracowano wykaz egzemplarzy o największych obwodach, gdzie dodatkowo podano: rok ustanowienia pomnika przyrody, wartości obwodów pni na wysokości 130 cm mierzone w roku ustanowienia oraz w 2010 i 2020 r., a także lokalizację GPS (tab. 7).

Wyniki

Analiza uchwał Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z lat 1997–2020 powołujących pomniki przyrody wykazała, że brak w nich szczegółowych powodów będących motywacją do objęcia taką ochroną. W uchwale z 1997 r. ustanawiającej 20 pomników przyrody na terenie miasta uzasadnienia nie ma wcale. W późniejszych uchwałach znajduje się jedynie ogólnikowy zapis, że szczególnym celem ochrony drzew jest zachowanie ich wartości przyrodniczych, krajo- i kulturowych.

Gatunki drzew pomnikowych na terenie Bielska-Białej podzielono na trzy klasy pod względem częstości ich występowania (tab. 4.). Do klasy I zaliczono taksony najliczniej reprezentowane, takie jak dąb szypułkowy (*Quercus robur*) – 18,3%, platan klonolistny (*Platanus ×acerifolia*) – 15,9%, klon jawor (*Acer pseudoplatanus*) – 11,3%, grab pospolity (*Carpinus betulus*) – 9,8%, buk pospolity (*Fagus sylvatica*) i lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)

Tab. 2. Lokalizacja pomników przyrody w oparciu o wartość historyczną obszarów zurbanizowanych
Tab. 2. Location of monuments of nature based on the historical value of urban areas

Lokalizacja pomnika przyrody <i>Location of the monument of nature</i>	Charakterystyka lokalizacji <i>Characteristics of the location</i>
Na terenach wpisanych do rejestru zabytków. <i>In areas entered in the register of listed monuments.</i>	Tereny wpisane do rejestru zabytków, takie jak parki, ogrody czy zieleńce. <i>Areas entered in the register of listed monuments, incl. parks, gardens, or squares.</i>
Przy obiektach wpisanych do rejestru zabytków. <i>At objects entered in the register of listed monuments.</i>	Gdy drzewo jest powiązane kompozycyjnie i przestrzenie z obiektem architektury wpisanym do rejestru zabytków, a jego otoczenie nie podlega ochronie konserwatorskiej. <i>When a tree is related in terms of composition and space with an architectural object entered in the register of listed monuments and its surroundings are not subject to conservation protection.</i>
Na terenach wpisanych do gminnej ewidencji zabytków. <i>In areas entered in the local register of listed monuments.</i>	Tereny wpisane do gminnej ewidencji zabytków, takie jak parki, ogrody czy zieleńce. <i>Areas entered in the local register of listed monuments incl. parks, gardens, or squares.</i>
Przy obiektach wpisanych do gminnej ewidencji zabytków. <i>At objects entered in the local register of listed monuments.</i>	Gdy drzewo jest powiązane kompozycyjnie i przestrzenie z obiektem architektury wpisanym do gminnej ewidencji zabytków. <i>When the tree is related in terms of composition and space with an architectural object entered in the local register of listed monuments.</i>
Na terenach leśnych <i>In forest areas.</i>	Lasy prywatne i należące do Lasów Państwowych. <i>Private forests and forests belonging to the State Forests.</i>
Na terenach poza lasami, niebędącymi w rejestrze zabytków ani gminnej ewidencji zabytków. <i>In areas outside forests that are not in any register of listed monuments.</i>	Tereny poza lasami niepodlegające ochronie konserwatorskiej, niewpisane do gminnej ewidencji zabytków, przy obiektach nieobjętych ochroną konserwatorską bądź wpisem do ewidencji zabytków. <i>Areas outside forests that are not subject to protection in local or province scale, next to objects not covered by conservation protection or an entry in the register of monuments.</i>

po 8,5%, które razem stanowią łącznie 72% wszystkich pomników przyrody w mieście. Natomiast do klasy II zaliczono gatunki rzadziej obejmowane ochroną pomnikową, takie jak jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*), klon pospolity (*Acer platanoides*), wiąz górski (*Ulmus glabra*) i miłorząb dwukłapowy (*Ginkgo biloba*), których udział wynosi razem 17%. W klasie III, stanowiącej 11% pomników przyrody, znalazły się taksony reprezentowane przez pojedyncze egzemplarze drzew.

Jest to grupa najbardziej zróżnicowana pod względem gatunkowym. Znajdziemy tu między innymi kasztanowiec pospolity (*Aesculus hippocastanum*), klon polny (*Acer campestre*) czy lipę srebrzystą 'Petiolaris' (*Tilia tomentosa* 'Petiolaris'). Warto podkreślić, że w okresie od 2010 do 2020 r. Bielsko-Biała było jedynym miastem województwa śląskiego, na terenie którego pomnikami przyrody ustanowiono buk pospolity 'Pendula' oraz klon polny. Ponadto w 2010 r. na terenie Bielska-Białej rosły dwa niezachowane

Tab. 3. Kategorie wielkości obwodu pnia dla gatunków najpowszechniej ustawianych pomnikami przyrody w skali regionalnej, na podstawie wartości średniej (\bar{x}) i odchylenia standardowego (SD) obwodu pnia
Tab. 3. CBH size categories for the species most commonly protected as monuments of nature on a regional scale, based on the mean value (\bar{x}) and standard deviation (SD) of the trunk circumference (CBH – Circumference at Breast Height)

Kategoria Category	Zakres wartości obwodu pnia Range of CBH	Charakterystyka kategorii pomnika przyrody Description of the category of a monument of nature
a+	$>(\bar{x}+SD)$	Pomniki przyrody o największym obwodzie w skali miasta (regionu). Największe spośród drzew do tej pory ustanowionych pomnikami przyrody. Obwód większy niż suma wartości średniej i odchylenia standardowego dla poszczególnych gatunków. W przypadku drzewa niebędącego pomnikiem przyrody, którego obwód pnia mieści się we wskazanym przedziale – ustanowienie pomnikiem przyrody priorytetowe. Monuments of nature with the largest circumference in the city scale (region). The largest of the established monuments of nature. Trunk circumference greater than the sum of the mean value and standard deviation for respective species. In the case of a tree that is not protected as a monument of nature, with the trunk circumference within range of indicated values – priority protection as a monument of nature.
a	$\bar{x} - (x+SD)$	Pomniki przyrody o ponadprzeciętnym obwodzie w skali miasta (regionu). Obwód pnia większy od wartości średniego obwodu dla poszczególnych gatunków drzew ustanowionych pomnikami przyrody. W przypadku drzewa niebędącego pomnikiem przyrody, którego obwód pnia mieści się we wskazanym przedziale – ustanowienie pomnikiem przyrody priorytetowe. Monuments of nature with an above-average trunk circumference in the city scale (region). Trunk circumference greater than the mean value for respective tree species established as a monument of nature. In the case of a tree that is not protected as a monument of nature, with the trunk circumference within range of indicated values – priority protection as a monument of nature.
b*	$(\bar{x}-SD) - x$	Pomniki przyrody o przeciętnym obwodzie w skali miasta (regionu). Obwód poniżej średniej dla poszczególnych gatunków drzew ustanowionych pomnikami przyrody. W przypadku drzewa niebędącego pomnikiem przyrody, którego obwód pnia mieści się we wskazanym przedziale – ustanowienie pomnikiem przyrody warte rozpatrzenia. Monuments of nature with average trunk circumference on the city scale (region). Trunk circumference below the average value for respective tree species established as a monument of nature in the city (region). In the case of a tree that is not protected as a monument of nature, with the trunk circumference within range of indicated values – protection as a monument of nature worth considering.
c*	$<(\bar{x}-SD)$	Pomniki przyrody o mniejszym niż przeciętny obwodzie pnia w skali miasta (regionu). Obwód pnia zbliżony do dolnej granicy obwodu dla poszczególnych gatunków drzew kwalifikującego je na pomniki przyrody wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. Drzewa nie zawsze wyróżniające się na tle okazów tego samego gatunku, spełniające minimalne kryteria do objęcia je ochroną pomnikową. Monuments of nature with below-average trunk circumference in the scale of the city (region). Trunk circumference close to the lower circumference limits for tree species qualifying them as a monument of nature according to the Regulation of the Minister of the Environment of December 4, 2017. Trees not always distinguishing from specimens of the same species, meeting the minimum criteria for monument protection.

* W przypadku kategorii b i c zaleca się szersze i wnikliwsze rozpatrzenie innych przesłanek niewynikających z wartości obwodu pnia drzewa. / In the case of categories b and c, a broader and more in-depth consideration of other factors not resulting from the trunk perimeter value of the tree is recommended.

do dnia dzisiejszego pomniki przyrody: wierzba krucha (*Salix fragilis*) oraz topola czarna (*Populus nigra*). Jak wynika z przeanalizowanych uchwał z okresu 2010–2020 na terenie województwa śląskiego żaden z powyższych gatunków nie został powołany pomnikiem przyrody. Takson najliczniej reprezentowany wśród bielskich pomników przyrody to dąb szypułkowy, który był do tej pory gatunkiem najczęściej obejmowanym ochroną pomnikową. W badanym okresie jego udział wynosił ponad 50% wśród wszystkich pomników

przyrody ustanowionych na terenie województwa. Natomiast pomimo znacznego udziału platana klonolistnego w okresie 2010–2020 stanowił on zaledwie 1,1% ogólnej liczby powołanych pomników przyrody na terenie województwa. Gatunkiem, z którego najczęściej zdejmowano ochronę pomnikową, była lipa drobnolistna. W roku 2010 na terenie miasta było 88 drzew objętych ochroną pomnikową, a w 2020 r. – 82 drzewa. W tym czasie osiem drzew objęto ochroną, podczas gdy 14 egzemplarzy utraciło status pomnika przyrody.

Tab. 4. Wykaz taksonów drzew objętych ochroną pomnikową w latach 2010 i 2020 w Bielsku-Białej
Tab. 4. List of tree taxa under legal protection in 2010 and 2020 in Bielsko-Biala

Klasa Class	Takson Taxon	Liczba drzew objętych ochroną No. of trees under protection		Objęto ochroną Taken under protection	Zdjęto ochronę Taken off protection	Udział drzew objętych ochroną Part of trees under protection [%]			
		2010	2020			W mieście In the city		Ustanowione w woj. śląskim 2010–2020 Established in the Silesian province 2010–2020	W stosunku do pomników przyrody w Polsce w latach 2014–2015* In relation to monuments of nature in Poland in 2014–2015*
						2010	2020		
I	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	9	9	0	0	10,2	11,0	0,7	1,4
	<i>Carpinus betulis</i> L.	9	8	0	1	10,2	9,8	0,7	1,2
	<i>Fagus sylvatica</i> L.	8	7	0	1	9,1	8,5	13,9	7,0
	<i>Quercus robur</i> L.	13	15	3	1	14,8	18,3	50,4	41,1
	<i>Platanus ×acerifolia</i> (Aiton) Willd.	13	13	0	0	14,8	15,9	1,1	1,7
	<i>Tilia cordata</i> Mill.	12	7	1	6	13,6	8,5	9,1	11,8
II	<i>Acer platanoides</i> L.	0	2	2	0	0,0	2,4	2,2	2,8
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	8	5	0	3	9,1	6,1	6,2	5,4
	<i>Ginkgo biloba</i> L.	2	2	0	0	2,3	2,4	0,0	0,5
	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	3	3	0	0	3,4	3,7	0,0	1,2
	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	2	2	0	0	2,3	2,4	0,7	0,4
III	<i>Acer campestre</i> L.	0	1	1	0	0,0	1,2	0,4	0,2
	<i>Acer saccharinum</i> L.	1	1	0	0	1,1	1,2	0,7	0,5
	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	0	1	1	0	0,0	1,2	2,5	1,7
	<i>Fagus sylvatica</i> L. ‘Pendula’	1	1	0	0	1,1	1,2	0,4	b.d.
	<i>Fagus sylvatica</i> L. f. <i>purpurea</i>	1	1	0	0	1,1	1,2	0,0	b.d.
	<i>Tilia tomentosa</i> Moench ‘Petiolaris’	1	1	0	0	1,1	1,2	0,0	b.d.
	<i>Tilia ×europaea</i> L.	1	1	0	0	1,1	1,2	0,0	b.d.
	<i>Quercus rubra</i> L.	1	1	0	0	1,1	1,2	0,7	0,4
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	1	1	0	0	1,1	1,2	0,0	0,5	
0	<i>Populus nigra</i> L.	1	0	0	1	1,1	0,0	0,0	0,7
	<i>Salix fragilis</i> L.	1	0	0	1	1,1	0,0	0,0	0,2

* Zarzyński (2019) – pomniki przyrody uwzględniające pojedyncze drzewa / only single trees protected as monuments of nature

Łącznie ponad 50% drzew będących pomnikami przyrody powiązanych jest z obiektami i terenami o wysokiej udokumentowanej wartości historycznej, z czego ok. 10% rośnie na terenach wpisanych do rejestru zabytków. W sąsiedztwie obiektów wpisanych do rejestru zabytków znajduje się 5% drzew objętych ochroną. Znacznie więcej pomników odnotowano na terenach wpisanych wyłącznie do gminnej ewidencji zabytków, tj. 24% drzew. Natomiast ok. 14% przy obiektach do niej wpisanych. Na terenach leśnych rośnie ok. 19% pomników przyrody, a prawie 27% drzew ustanowionych pomnikami przyrody nie jest powiązanych z żadnym obiektem o szczególnej udokumentowanej wartości historycznej czy terenami leśnymi.

Wśród pomników przyrody występujących jako pojedyncze egzemplarze z danego taksonu (Klasa III) największym obwodem (490 cm) odznaczał się, mający status gatunku inwazyjnego w naszym kraju, dąb czerwony (*Quercus rubra*) rosnący przy ul. Olszówka 62 (tab. 5). Drugie miejsce względem obwodu (414 cm) zajęła lipa holenderska (*Tilia ×europaea*) rosnąca na terenie Rodzinnego Ogrodu Działkowego Kolejarsz przy ul. Cieszyńskiej. Trzecia pod względem obwodu (380 cm) była lipa srebrzysta ‘Petiolaris’ (ul. Legionów 21) ustanowiona pomnikiem przyrody w 2006 r. (ryc. 1). Najmniejszy obwód miał kasztanowiec pospolity (274 cm) rosnący przy ul. 1 Maja 11. Lipa srebrzysta ‘Petiolaris’ i buk pospolity ‘Pendula’ (*Fagus*

sylvatica ‘Pendula’), będący pomnikiem przyrody od 2010 r., stanowią unikat w skali miasta. Nie stwierdzono innych egzemplarzy tych taksonów o przybliżonych wymiarach w obrębie granic administracyjnych Bielska-Białej. Klon polny, buk pospolity f. czerwolistna (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*), dąglezja zielona (*Pseudotsuga menziesii*), dąb czerwony, lipa holenderska występują sporadycznie na terenie miasta. Klon srebrzysty (*Acer saccharinum*), kasztanowiec pospolity są za to drzewami powszechnie występującymi. Jedynym rodzimym gatunkiem objętym ochroną w tej grupie jest klon polny, powołany w 2020 r., równocześnie będący najmłodszym pomnikiem przyrody w mieście.

Na podstawie wartości obwodów pomników przyrody mieszczących się w Klasie I dokonano ich przyporządkowania odpowiednim kategoriom wielkości obwodów wg przyjętej metodyki (tab. 3 i 6). Na rok ustanowienia pomnikami przyrody kategoria a+ była najliczniej reprezentowana przez dęby szypułkowe; należały do niej trzy drzewa tego gatunku. Dla pozostałych gatunków przeważająca liczba reprezentantów mieściła się w kategorii b, czyli poniżej średniego obwodu dla poszczególnych drzew. W przypadku platana klonolistnego, klonu jawora oraz lipy drobnolistnej kategoria c odnosiła się do niższych wartości obwodów niż minimalne obowiązujące w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r.,

Tab. 5. Wykaz taksonów reprezentowanych przez pojedyncze pomniki przyrody na terenie Bielska-Białej (Klasa III)

Tab. 5. List of taxa represented by single monuments of nature in Bielsko-Biała (Class III)

Takson <i>Taxon</i>	Rok ustanowienia <i>Year of establishment</i>	Obwód pnia na wys. 1,3 m <i>CBH</i> [cm]			Uwagi <i>Remarks</i>	Lokalizacja GPS <i>GPS location</i>
		W roku ustanowienia <i>In the year of establishment</i>	2010	2020		
<i>Acer campestre</i>	2020	211; 185	-	211; 185	gatunek rodzimy <i>native species</i>	N 49°49'18,8" E 19°03'00,2"
<i>Acer saccharinum</i>	2006	324	329	346	gatunek obcy <i>non-native species</i>	N 49°47'03,3" E 19°02'02,0"
<i>Aesculus hippocastanum</i>	2019	274	-	274	gatunek obcy <i>non-native species</i>	N 49°49'10,0" E 19°02'49,0"
<i>Fagus sylvatica</i> f. <i>purpurea</i>	2006	296	318	327	odmiana <i>cultivar</i>	N 49°49'33,9" E 19°02'22,2"
<i>Fagus sylvatica</i> ‘Pendula’	2010	320	359	360	odmiana, unikat w skali miasta <i>cultivar; unique in the city</i>	N 49°49'15,9" E 19°02'46,3"
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	1997	337	356	379	gatunek obcy <i>non-native species</i>	N 49°46'29,9" E 19°02'35,4"
<i>Quercus rubra</i>	1993	454	475	490	gatunek obcy, inwazyjny <i>non-native species, invasive</i>	N 49°47'07,5" E 19°02'16,3"
<i>Tilia ×europaea</i>	1997	381	403	414	mieszaniec <i>hybrid</i>	N 49°48'36,9" E 19°00'20,3"
<i>Tilia tomentosa</i> ‘Petiolaris’	2006	343	379	380	odmiana, unikat w skali miasta <i>cultivar; unique in the city</i>	N 49°49'34,5" E 19°03'14,0"

kwalifikujące je na pomniki przyrody. Warto podkreślić, że w tej kategorii częściej obejmowane były dęby o niższych parametrach niż drzewa innych gatunków. Biorąc pod uwagę aktualne wartości obwodów (w 2020 r.) odnotowano wzrost liczby drzew większości gatunków w kategorii a+.

Tym samym w 2020 r. liczba pomników przyrody w tej kategorii wzrosła już do pięciu dębów szypułkowych, czyli 1/3 wszystkich ustanowionych dębów. Największy wzrost odnotowano jednak wśród lip drobnolistnych, ich liczba wzrosła z jednego do czterech okazów.

Tab. 6. Klasyfikacja pomników przyrody na podstawie wartości obwodów pni, dla gatunków najczęściej ustanawianych pomnikami przyrody w Bielsku-Białej

Tab. 6. Classification of monuments of nature based on the circumference values of the trunk for the species most often protected as monuments of nature in Bielsko-Biała

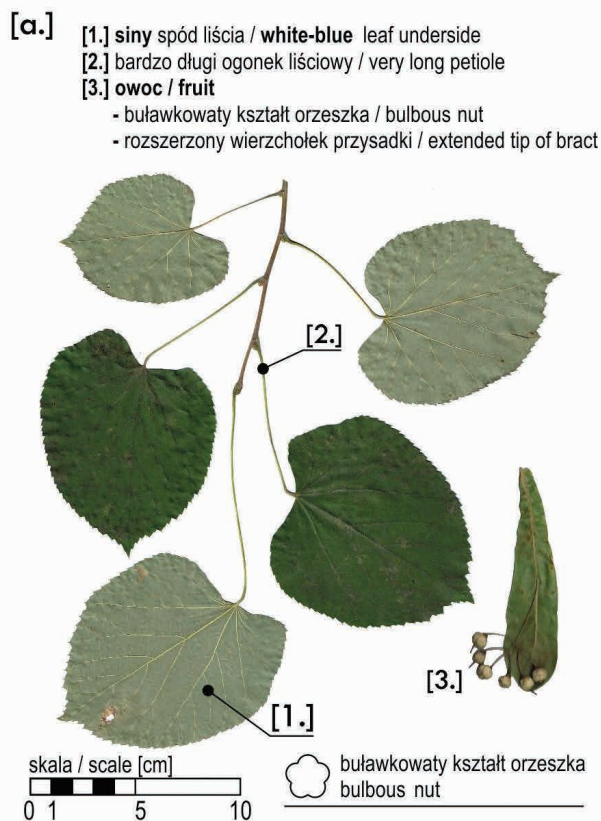
Takson Taxon	R [cm]	c		b		a		a+					
		Zakres Range [cm]	Liczba No.		Zakres Range [cm]	Liczba No.		Zakres Range [cm]	Liczba No.				
			I	II		I	II		I	II			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	250	<243	1	1	243–302	4	4	302–361	2	2	>361	2	2
<i>Carpinus betulus</i>	200	<218	1	1	218–249	3	2	249–280	1	2	>280	1	2
<i>Fagus sylvatica</i>	300	<306	1	1	306–331	3	0	331–356	2	3	>356	1	3
<i>Quercus robur</i>	300	<325	4	0	325–385	3	6	385–445	6	5	>445	3	5
<i>Platanus ×acerifolia</i>	300	<297	1	0	297–359	6	6	359–418	3	3	>418	2	3
<i>Tilia cordata</i>	300	<297	1	0	297–341	4	2	341–385	3	4	>385	1	4

R – minimalny obwód kwalifikujący do objęcia ochroną pomnikową wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody / the lowest circumference of the trunk qualifying for protection according to the Ordinance of the Minister of the Environment of 4 December 2017 on the criteria for protection of creations of living and inanimate nature as monuments of nature

a+, a, b, c – kategorie obwodów (patrz tab. 3) / categories of circumference values (see tab. 3)

I – liczba drzew w kategorii na rok ustanowienia pomnikiem przyrody / number of trees in the category for the year of establishing the monument

II – liczba drzew w kategorii wg pomiarów na rok 2020 / number of trees in the category according to measurements for 2020



Ryc. 1. Lipa srebrzysta 'Petiolaris' (*Tilia tomentosa* 'Petiolaris'): pęd i owoce (a), pokrój (b)

Fig. 1. Silver lime 'Petiolaris' (*Tilia tomentosa* 'Petiolaris'): twig with leaves and fruits (a), tree shape (b)

Drzewem pomnikowym o największym obwodzie (tab. 7) na terenie Bielska-Białej jest lipa szerokolistna (614 cm) rosnąca przy ul. Pocztowej. Niestety, jej okazały obwód jest konsekwencją postępującego rozłamywania się pnia. Na drugim miejscu znalazła się czteropniowa lipa drobnolistna z ogrodu przy ul. Bystrzańskiej 52 (263 cm, 168 cm, 185 cm i 177 cm). Wart uwagi jest fakt, że podczas obejmowania ją ochroną podano pojedynczy pomiar pnia (688 cm) – najprawdopodobniej zmierzono go bezpośrednio pod rozwidleniem przewodników. Trzecim największym w kolejności pomnikiem przyrody jest dąb szypułkowy rosnący przy ul. Górskiej 129, o obwodzie 524 cm, ustanowiony w 1959 r. Został on objęty ochroną najwcześniej spośród wszystkich aktualnych pomników przyrody na terenie miasta. Natomiast pierwszym pomnikiem przyrody na terenie Bielska-Białej była lipa drobnolistna o obwodzie 443 cm, rosnąca przy ul. Bednarskiej 15, ustanowiona pomnikiem przyrody w 1957 r., której ochronę zniesiono uchwałą nr XL/793/2018 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 17 kwietnia 2018 r.

Platan klonolistny o obwodzie 510 cm przy boisku szkolnym przy ul. Lompy 7 zamyka grupę pomników przyrody osiągających obwody przekraczające 500 cm. Nieścisłości w pomiarach z lat 2010 i 2020 mogą wynikać z wyjątkowej nierówności pnia drzewa na wysokości pierśnicy.

Do gatunków reprezentowanych przez więcej niż jeden egzemplarz pomnikowy o obwodach przekraczających 400 cm zaliczono: jesion wyniosły, buk pospolity, klon jawor i klon zwyczajny. Wiąz górski oraz grab pospolity miały najmniejsze obwody w tym zestawieniu, jednak przekraczające 300 cm. W przypadku miłorzębu dwuklapowego jest to forma trójpniowa.

Dyskusja

Najwięcej, bo prawie 20% pomników przyrody w Bielsku-Białej, to dęby szypułkowe, które są jednym z gatunków najczęściej obejmowanych ochroną pomnikową w Polsce (Pietrzak-Zawadka, 2015). Szacuje się, że stanowią one ponad 40% całkowitej liczby pojedynczych drzew objętych ochroną w latach 2014–2015 (Zarzyński, 2019). Potwierdzają to również liczne opracowania wskazujące na przeważający udział tego gatunku w liczbie pomników przyrody na terenach miast, gmin czy powiatów (Antkowiak & Materak, 2009; Gołąbek, 2010; Papużyński et al., 2019). W latach 2010–2020 ponad 50% drzew ustanowionych pomnikami przyrody w województwie śląskim było dębami szypułkowymi. Sędziwym dębom często poświęcano wiele uwagi, o czym świadczą liczne publikacje poświęcone temu gatunkowi (Jankowski & Siwik, 2020; Zarzyński & Tomusiak, 2009). Odnotowano ponadto, że na terenie Bielska-Białej dęby o mniejszych obwodach częściej ustanawiano pomnikami przyrody niż inne gatunki drzew, co może świadczyć o ich faworyzowaniu w trakcie typowania kandydatów na pomniki przyrody.

Pietrzak-Zawadka (2015) i Zarzyński (2019) podają, że w Polsce spośród drzew obcego pochodzenia, poza gatunkami uchodzącymi za inwazyjne, najwięcej pomników przyrody reprezentowanych jest przez platan klonolistny i kasztanowce pospolite. Również w Bielsku-Białej znaczną część pomników przyrody stanowią te pierwsze. Mimo że kasztanowce pospolite często obejmowane są ochroną pomnikową, do tej pory w Bielsku-Białej tylko jeden okaz tego gatunku o obwodzie 274 cm (na rok ustanowienia)

Tab. 7. Wykaz pomników przyrody o największych obwodach ustawionych w Bielsku-Białej (Klasa I i II)
Tab. 7. List of monuments of nature with the largest circumference in Bielsko-Biała (Class I and II)

Takson <i>Taxon</i>	Rok ustanowienia <i>Year of establishment</i>	Obwód pnia na wys. 1,3 m / <i>CBH</i> [cm]			Lokalizacja GPS <i>GPS location</i>
		W roku ustanowienia <i>In the year of establishment</i>	2010	2020	
<i>Acer platanoides</i>	2016	394	-	401	N 49°47'58,9" E 19°03'13,1"
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1997	380	389	408	N 49°46'49,7" E 19°00'53,3"
<i>Carpinus betulus</i>	2006	286	295	309	N 49°49'02,3" E 19°02'22,3"
<i>Fagus sylvatica</i>	1997	360	390	420	N 49°46'30,7" E 19°02'22,5"
<i>Fraxinus excelsior</i>	2006	410	439	454	N 49°49'19,2" E 19°02'25,9"
<i>Ginkgo biloba</i>	2006	237, 110, 93	248, 102, 104	264, 108, 116	N 49°49'19,7" E 19°02'07,1"
<i>Platanus ×acerifolia</i>	2006	490	513*	510*	N 49°49'06,2" E 19°02'31,7"
<i>Tilia cordata</i>	1997	688	254, 165, 184, 175	263, 168, 185, 177	N 49°47'26,4" E 19°03'28,8"
<i>Tilia platyphyllos</i>	1995	564	571	614	N 49°46'53,4" E 19°03'10,0"
<i>Ulmus glabra</i>	1997	303	324	358	N 49°47'04,9" E 19°02'18,8"

* Błąd pomiaru może wynikać z obecności licznych guzowatych narośli na pniu. / *The measurement error may be due to the presence of numerous nodular growths on the trunk.*

uzyskał miano pomnika przyrody. Udokumentowano, że egzemplarz ten nie wyróżnia się spośród innych drzew tego gatunku w mieście, a występują na tym terenie okazy o znacznie większych obwodach.

Przed wejściem w życie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody najbardziej kompletnym zbiorem informacji dotyczących kryteriów obwodowych kwalifikujących drzewa na pomniki przyrody było opracowanie Pietrzak-Zawadki (2015), które obejmowało wyłącznie gatunki powszechnie ustanawiane pomnikami przyrody. Nie zawsze jednak duży obwód pnia będzie świadczyć o unikalności danego drzewa. Interesującym przykładem jest sosna pospolita rosnąca na skałkach Karczmarz przy ul. Jedności Narodowej w Szklarskiej Porębie, której wiek, pomimo niewielkiego obwodu pnia, na podstawie fotografii archiwalnych szacowany jest na ponad 110 lat, co w tym przypadku przydaje jej pewnej unikalności (Sobolewski, 2020). Oprócz obejmowanych ochroną pomnikową dębów, lip, kasztanowców czy platanów na terenie miast i wsi można spotkać się z rzadkimi taksonami drzew często pozbawionymi jakiegokolwiek specjalnej ochrony (Sobolewski et al., 2017). Kryterium unikalności powinno być rozumiane nie tylko przez pryzmat wartości obwodu, ale także rzadkości występowania danego gatunku bądź odmiany w regionie (Sobolewski, 2020). W Bielsku-Białej ustanowiono pomnikami przyrody dwa drzewa uznane za unikaty w skali miasta. Jest to lipa srebrzysta ‘Petiolaris’ o obwodzie 380 cm (w 2020 r.), objęta ochroną w 2006 r. i buk pospolity ‘Pendula’ objęty ochroną w 2010 r., o obwodzie 360 cm (w 2020 r.). Ponadto na terenie miasta pomnikami przyrody ustanowiono dwa miłorzęby dwuklapowe (z trzech odnotowanych starych okazów).

Na obecność drzew o cechach pomnikowych w krajobrazie kulturowym wskazują m.in. Orłowski & Nowak (2007) i Affek-Starczewska et al. (2014). W Bielsku-Białej ponad 50% drzew objętych ochroną to drzewa powiązane z obiektami o szczególnej wartości historycznej i krajobrazem kulturowym. Znaczna część z nich to okazy rosnące w sąsiedztwie obiektów wpisanych do rejestru lub gminnej ewidencji zabytków. Często właśnie w parkach kształtowanych przez człowieka znajduje się znaczna liczba egzemplarzy ustanowionych pomnikami przyrody (Salachna et al., 2017). Niemniej wartość historyczna drzew przez wielu autorów rozumiana jest w odniesieniu raczej do ich wieku oraz powiązań z wydarzeniami i postaciami historycznymi niż do ich roli w kształtowaniu krajobrazu kulturowego, którego są integralnym elementem (Pietrzak-Zawadka, 2016; Zarzyński & Grzywacz, 2019). Tym samym forma ochrony pomnikowej powinna być uzupełnieniem ochrony krajobrazu kulturowego wynikającej z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w przypadku kiedy ochrona konserwatorska zabytku nie obejmuje ochrony jego otoczenia.

Wnioski

- Obejmowanie ochroną pomnikową gatunków i odmian powszechnie ustanawianych pomnikami przyrody powinno opierać się nie tylko na rozporządzeniu Ministra

Środowiska z 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody, ale również na średnich wartościach obwodów drzew ustanowionych dotąd pomnikami przyrody w regionie. Dzięki temu możliwe jest dokonanie analizy porównawczej obwodów pni nowych potencjalnych pomników przyrody.

- W celu zachowania jak największej różnorodności sędziwych drzew wskazane jest obejmowanie ochroną gatunków lub odmian nieustanawianych dotąd pomnikami przyrody na terenie miast, gmin czy powiatów, czego przykładem jest pierwszy ustanowiony w 2020 r. pomnikiem przyrody klon polny w Bielsku-Białej, wzbogacający różnorodność tej formy ochrony przyrody. Jednocześnie jest to jedyny klon polny ustanowiony pomnikiem przyrody w województwie śląskim w latach 2010–2020.
- Bezsprzecznie ochroną pomnikową warto obejmować drzewa unikalne, których wyłącznie pojedyncze egzemplarze występują w regionie, jak w przypadku lipy srebrzystej ‘Petiolaris’ i buka pospolitego ‘Pendula’.
- Z uwagi na obecność drzew w krajobrazie kulturowym forma ochrony pomnikowej może być uzupełnieniem ochrony krajobrazu kulturowego. Szczególnie ważne jest obejmowanie drzew ochroną pomnikową na terenach przy obiektach historycznych wpisanych do gminnych ewidencji i na terenach historycznych niepodlegających ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
- Zaprezentowana na przykładzie Bielska-Białej ocena wartości pomników przyrody może przyczynić się do ułatwienia podjęcia decyzji o zakwalifikowaniu kolejnych drzew do objęcia ochroną pomnikową w sposób bardziej świadomy.
- Ustanawianie drzew pomnikami przyrody powinno opierać się nie tylko na kryteriach wielkości obwodu, ale również na innych udokumentowanych przesłankach mówiących o ich ponadprzeciętnej wartości historycznej, przyrodniczej czy krajobrazowej, wyróżniającej kandydatów na pomniki przyrody, co w konsekwencji przełoży się na ochronę tożsamości regionalnej miast i wsi.

Literatura

- Affek-Starczewska A, Starczewski K, Pawlonka Z, Skrzyczyńska J. 2014. Drzewa – pomniki przyrody jako element krajobrazu kulturowego. *Studia Ecologiae et Bioethicae* 12(3):55–63.
- Antkowiak W, Materak A. 2009. Nature monuments in the Szamotuły county (Wielkopolskie province). *Acta Scientiarum Polonorum. Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria* 8(4):5–23.
- Blicharska M, Mikusiński G. 2014. Incorporating social and cultural significance of large old trees in conservation policy. *Conservation Biology* 28(6):1558–1567 DOI: 10.1111/cobi.12341.
- Gołabek E. 2010. Stan drzew pomnikowych w Świdnicy. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 58:61–66.

- Gottfried I, Borczyk B, Gottfried T. 2019a. Snakes use microhabitats created by the great capricorn beetle *Cerambyx cerdo* in southwest Poland. *Herpetozoa* 32:133–135 DOI: 10.3897/herpetozoa.32.e35824.
- Gottfried I, Gottfried T, Zając K. 2019b. Bats use larval galleries of the endangered beetle *Cerambyx cerdo* as hibernation sites. *Mammalian Biology* 95:31–34 DOI: 10.1016/j.mambio.2019.01.002.
- Jankowski K, Siwik D. 2020. Najgrubsze dęby szypułkowe (*Quercus robur* L.) województwa zachodniopomorskiego. *Inżynieria Ekologiczna* 21(2):35–47 DOI: 10.12912/23920629/122658.
- Kalda O, Kalda R, Liira J. 2015. Multi-scale ecology of insectivorous bats in agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 199:105–113 DOI: 10.1016/j.agee.2014.08.028.
- Lindén J, Fonti P, Esper J. 2016. Temporal variations in microclimate cooling induced by urban trees in Mainz, Germany. *Urban Forestry & Urban Greening* 20:198–209 DOI: 10.1016/j.ufug.2016.09.001.
- Myczko Ł, Dylewski Ł, Sparks TH, Łochyński M, Tryjanowski P. 2017. Co-occurrence of birds and bats in natural nest-holes. *Ibis* 159(1):235–237 DOI: 10.1111/ibi.12434.
- Orłowski G, Nowak L. 2007. The importance of marginal habitats for the conservation of old trees in agricultural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 79(1):77–83 DOI: 10.1016/j.landurbplan.2006.03.005.
- Pacyniak C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce. Warszawa: Wydawnictwo PTTK „Kraj”.
- Papuziński P, Maliński T, Wrońska-Pilarek D. 2019. Pomniki przyrody powiatu dzierzoniowskiego. *Acta Scientiarum Polonorum Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria* 18(2):119–133.
- Pietrzak-Zawadka J. 2015. Kryteria wymiarowe uznawania drzew za pomniki przyrody w Polsce. *Sylvan* 159(3):227–235 DOI: 10.26202/sylvan.2014095.
- Pietrzak-Zawadka J. 2016. Przyrodnicze i społeczne kryteria uznawania drzew za pomniki przyrody. *Sylvan* 160(2):162–168 DOI: 10.26202/sylvan.2015099.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody. *Dz.U.* 2017 poz. 2300.
- Salachna A, Czech A, Matlakiewicz Ł, Żarnowiec J. 2017. Monitoring pomników przyrody na terenie Parku Zamkowego w Żywcu. *Inżynieria Ekologiczna* 18(2):136–141 DOI: 10.12912/23920629/68319.
- Siewniak M, Bobek W, Kaczmarczyk P, Szymański J. 2010. Ekspertyza dendrologiczna 88 drzew – pomników przyrody na terenie m. Bielska-Białej, Pawłowice (niepublikowane).
- Sobolewski RK. 2020. Rola dendroflory we wzbogacaniu walorów krajoznawczych obszarów zurbanizowanych. W: Makowska-Iskierka M, Wojciechowska J red. *Warsztaty z Geografii Turyzmu*. T. 10. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 55–74.
- Sobolewski RK, Ostrowska-Dudys MB, Janas MJ. 2017. Wartość przyrodniczo-historyczna osobliwości dendrologicznych Bolkowa na Dolnym Śląsku. *Nauka Przyroda Technologie* 11(4):343–354 DOI: 10.17306/J.NPT.00211.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Bielska-Białej przyjęte uchwałą nr XIX/487/2012 z 29.05.2012 r.
- Uchwała nr XL/793/2018 Rady Miejskiej w Bellicosity z dnia 17 kwietnia 2018 r w sprawie zniesienia formy ochrony pomników przyrody w Bielsku-Białej
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. *Dz.U.* 2003 nr 162 poz. 1568.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. *Dz.U.* 2020 poz. 55 t.j.
- Vailshery LS, Jaganmohan M, Nagendra H. 2013. Effect of street trees on microclimate and air pollution in a tropical city. *Urban Forestry & Urban Greening* 12(3):408–415 DOI: 10.1016/j.ufug.2013.03.002.
- Wang C, Wang ZH, Wang C, Myint SW. 2019. Environmental cooling provided by urban trees under extreme heat and cold waves in U.S. cities. *Remote Sensing of Environment* 227:28–43 DOI: 10.1016/j.rse.2019.03.024.
- Wetherbee R, Birkemoe T, Sverdrup-Thygeson A. 2020. Veteran trees are a source of natural enemies. *Scientific Reports* 10:18485 DOI: 10.1038/s41598-020-75723-0.
- Zarzyński P. 2019. Liczba pomników przyrody i drzew pomnikowych w Polsce na podstawie inwentaryzacji Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z lat 2014–2015. *Sylvan* 163 (3):248–257 DOI: 10.26202/sylvan.2018142.
- Zarzyński P, Grzywacz A. 2019. Kategoryzacja drzew jako pomników przyrody na podstawie ich walorów przyrodniczych, historycznych i społecznych. *Sylvan* 163(04):338–347 DOI: 10.26202/sylvan.2018143.
- Zarzyński P, Tomusiak R. 2009. Dwanaście najgrubszych dębów szypułkowych (*Quercus robur* L.) Polski. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 57:117–127.