

MAGDALENA MELLER, SEBASTIAN BERNAT

Drzewa pomnikowe na terenie uzdrowisk w Polsce

Monument trees in the area of health resorts in Poland

ABSTRACT

Meller M., Bernat S. 2019. Drzewa pomnikowe na terenie uzdrowisk w Polsce. Sylwan 163 (3): 258-264. DOI: <https://doi.org/10.26202/sylwan.2018104>.

The research was undertaken due to the lack of synthetic studies and collections concerning monumental trees in the spa towns in Poland. We investigated all 45 towns with such a status. The article presents the numerical and species data of the nature monument trees. For individual species, the average breast height diameter is also given. A database of nature monuments was created (separately for coniferous and deciduous trees), covering over 90% of monumental trees that are located in all spa towns in Poland. Data for the study were obtained mainly from spas and spatial conditions and directions of communes and from the Central Register of Nature Conservation Forms as well as the General as well as regional directorates of Environmental Protection. In addition, field observations were made in selected spa towns. There were over 1507 monument trees in Polish health resorts. They represented 26 coniferous species (including *Larix decidua*, *Taxus baccata*) and 50 deciduous species with different varieties (including *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*). Followig spas were the towns with the highest number of monumental tree (over 50): Nałęczów, Kołobrzeg, Szczawno-Zdrój, Szczawnica, Cieplice, Kamień Pomorski, Jedlina-Zdrój, and Konstancin-Jeziorna. Constant monitoring and field inventory of missing monument trees in health resorts in Poland is recommended. Periodic inventory of monumental trees should lead to the desired quantitative and qualitative structure of trees and to protect further valuable specimens from the natural and social point of view. Trees growing in the spa towns perform a number of functions, including particularly important health care. Places with monumental tree species gain in value and therefore it is necessary to protect them and to continue research, one of which is presented in this article.

KEY WORDS

monuments od nature, trees, health resorts

ADDRESSES

Magdalena Meller ⁽¹⁾ – e-mail: projekt@ogrodymagdaleny.com.pl

Sebastian Bernat ⁽²⁾ – e-mail: sebastian.bernat@umcs.pl

⁽¹⁾ Wydział Inżynierii Środowiska i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; ul. Piątkowska 94E, 60-649 Poznań

⁽²⁾ Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej; al. Kraśnicka 2C, 20-718 Lublin

Wstęp

Drzewa są jednymi z najciekawszych i najcenniejszych organizmów na Ziemi. Należą do najcieższych i zarazem najdłużej żyjących organizmów, a ich pokrój i struktura zależą nie tylko od gatunku, ale i od odmiany. Dodatkowo są źródłem niezbędnego do życia tlenu wytwarzanego w procesie

fotosyntezy, szczególnie te o okazałych rozmiarach, np. stuletni buk wytwarza tyle tlenu, ile 1700 małych drzewek w wieku zaledwie 10 lat [Szczepanowska 2001]. Drzewa odgrywają też ważną rolę w zakresie poprawy jakości środowiska poprzez oczyszczanie powietrza atmosferycznego ze szkodliwych gazów i pyłów, odnawiają zasoby wodne i ograniczają spływ wód opadowych, wpływają na lokalny klimat, osłaniają od wiatru i promieniowania słonecznego oraz obniżają temperaturę powietrza [Szczepanowska 2001]. Często są także elementem wyjątkowych kompozycji krajobrazowych. Ich cechy plastyczne, jak pokrój, barwa i kształt korony oraz rodzaj ulistnienia, wpływają znacząco na krajobraz danej miejscowości, zmieniając się dynamicznie przez cztery pory roku. Zielona barwa koron drzew ma kojący wpływ psychikę i zdrowie ludzi. Nic dziwnego zatem, że najcenniejsze z drzew od około 150 lat są objęte ochroną prawną jako pomniki przyrody [Pietrzak-Zawadka 2015].

Celem pracy jest prezentacja zasobu drzew pomnikowych na terenie miejscowości uzdrowskich w Polsce według stanu w 2017 roku. Drzewa te stanowią zazwyczaj element parków uzdrowskich [Bernat 2017], ale występują także na obszarach leśnych w sąsiedztwie uzdrowskich.

Materiał i metody

Ustawa... [2004] definiuje pomniki przyrody 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”. Pomnikiem przyrody mogą być okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie. Drzewa stanowiące pomniki przyrody na terenach niezabudowanych podlegają ochronie aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu, pod warunkiem braku zagrożenia dla ludzi lub mienia. Pomniki przyrody powoływane są w drodze uchwały rady gminy, która może także znieść ich ochronę. W 2016 roku istniało w Polsce 36 560 pomników przyrody [Ochrona... 2017]. Większość stanowiły pojedyncze drzewa (30 063). Poza tym do rejestru pomników przyrody wpisywane są m.in. grupy drzew (w 2016 roku było ich 3734) oraz aleje (770 w 2016 roku). Analiza danych z lat 1990-2016 wykazała, że liczba pomników przyrody wzrosła niemal dwukrotnie [Ochrona... 2017].

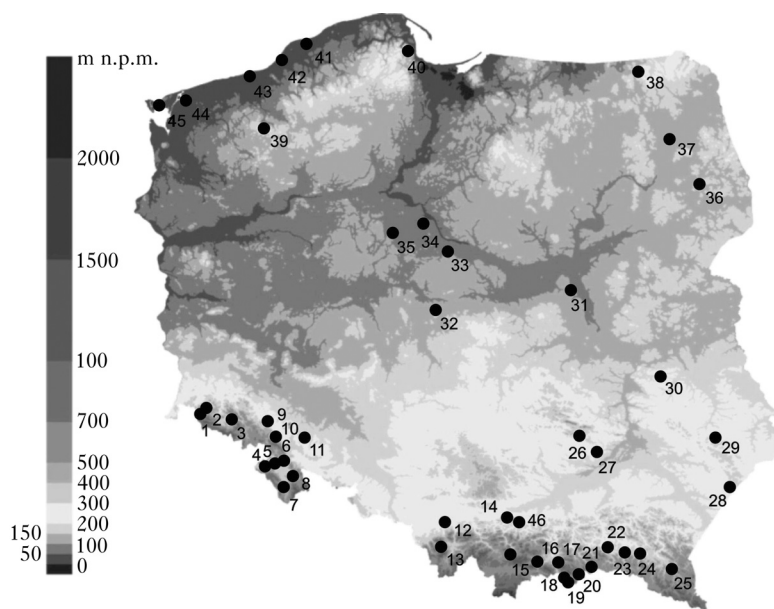
W świetle art. 40 ust. 3 Ustawy... [2004] „minister właściwy do spraw środowiska określi, w drodze rozporządzenia, kryteria uznawania tworów przyrody żywej i nieożywionej za pomniki przyrody, kierując się potrzebą ochrony drzew i krzewów ze względu na ich wielkość, wiek, pokrój i znaczenie historyczne, a odnośnie tworów przyrody nieożywionej – ze względu na ich znaczenie naukowe, estetyczne i krajobrazowe”. Jednak do 4 grudnia 2017 roku nie obowiązywały jednolite prawnie kryteria uznawania tworów przyrody za pomniki przyrody. Również analiza literatury wykazała lukę w zakresie informacji ilościowej i jakościowej na temat stanu i ochrony drzew pomnikowych. Głównym kryterium obejmowania drzew ochroną były najczęściej ich okazałe rozmiary, a zwłaszcza obwód pnia [Chachulski 1992; Pietrzak-Zawadka 2015]. Po wytypowaniu kandydatów na pomnik przyrody na podstawie wymiarów obwodu pierśnicowego zaproponowano też podział na klasy (wartość duża, średnia, mała), ze względów przyrodniczych i społecznych [Pietrzak-Zawadka 2016]. Drzewa będące pomnikami przyrody są bowiem obiektami zainteresowania naukowego i edukacyjnego oraz cechują je szczególne walory estetyczne lub kulturowe, związane m.in. z wiekiem, znacznymi rozmiarami, stanem zdrowotnym, wyjątkowym pokrojem i kształtem, czytelnością w krajobrazie oraz wartościami historycznymi i symbolicznymi [Grzywacz 2011; Kasprzak 2011]. W świetle Rozporządzenia... [2017] kryteriami uznawania drzew za pomniki przyrody są:

- obwód pnia nie mniejszy niż minimalny obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm (obwód pierścicowy) dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew, określony w załączniku do rozporządzenia, lub
- wyróżnianie się wśród innych drzew tego samego rodzaju lub gatunku w skali kraju, województwa lub gminy, ze względu na obwód pnia, wysokość, szerokość korony, wiek, występowanie w skupiskach, w tym w alejach lub szpalerach, pokrój lub inne cechy morfologiczne, a także inne wyjątkowe walory przyrodnicze, naukowe, kulturowe, historyczne lub krajobrazowe.

Natomiast kryterium uznawania krzewów za pomniki przyrody jest wyróżnianie się wśród innych krzewów tego samego rodzaju lub gatunku w skali kraju, województwa lub gminy, ze względu na wysokość, szerokość, wiek, występowanie w skupiskach, pokrój lub inne cechy morfologiczne, a także inne wyjątkowe walory przyrodnicze, naukowe, kulturowe, historyczne lub krajobrazowe.

Badaniami objęto wszystkie 45 miejscowości w Polsce o statusie uzdrowiska (ryc.). Według normy PN-Z-11000:2001 przyjęto następujący podział uzdrowisk ze względu na ich położenie:

- uzdrowiska nizinne (miejscowości położone do 200 m n.p.m.): Augustów, Busko-Zdrój, Ciechocinek, Goczałkowice-Zdrój, Gołdap, Horyniec-Zdrój, Inowrocław, Konstancin-Jeziorna, Kraków-Swoszowice, Krasnobród, Nałęczów, Połczyn-Zdrój, Przerzeczn-Zdrój, Solec-Zdrój, Supraśl, Uniejów, Wieniec-Zdrój,



Ryc.

Lokalizacja miejscowości uzdrowiskowych w Polsce

Location of Polish health resorts

1 – Czerniawa-Zdrój, 2 – Świeradów-Zdrój, 3 – Cieplice, 4 – Kudowa-Zdrój, 5 – Duszniki-Zdrój, 6 – Polanica-Zdrój, 7 – Długopole-Zdrój, 8 – Łądek-Zdrój, 9 – Szczawno-Zdrój, 10 – Jedlina-Zdrój, 11 – Przerzeczn-Zdrój, 12 – Goczałkowice-Zdrój, 13 – Ustroń, 14 – Swoszowice, 15 – Rabka-Zdrój, 16 – Szczawnica, 17 – Piwniczna-Zdrój, 18 – Zegiestów-Zdrój, 19 – Muszyna-Złockie, 20 – Krynica-Zdrój, 21 – Wysowa-Zdrój, 22 – Wapienne, 23 – Iwnicz-Zdrój, 24 – Rymanów-Zdrój, 25 – Polańczyk, 26 – Busko-Zdrój, 27 – Solec-Zdrój, 28 – Horyniec-Zdrój, 29 – Krasnobród, 30 – Nałęczów, 31 – Konstancin-Jeziorna, 32 – Uniejów, 33 – Wieniec-Zdrój, 34 – Ciechocinek, 35 – Inowrocław, 36 – Supraśl, 37 – Augustów, 38 – Gołdap, 39 – Połczyn-Zdrój, 40 – Sopot, 41 – Ustka, 42 – Dąbki, 43 – Kołobrzeg, 44 – Kamień Pomorski, 45 – Swinoujście

- uzdrowiska nadmorskie (miejscowości położone do 3 km od brzegu Morza Bałtyckiego): Dąbki, Kamień Pomorski, Kołobrzeg, Sopot, Świnoujście, Ustka,
- uzdrowiska podgórskie (miejscowości położone od 200 do 400 m n.p.m.): Cieplice, Czerniawa-Zdrój, Długopole-Zdrój, Duszniki-Zdrój, Iwonicz-Zdrój, Kudowa-Zdrój, Muszyna, Piwniczna-Zdrój, Polanica-Zdrój, Polańczyk, Rymanów-Zdrój, Szczawno-Zdrój, Ustroń, Wapienne,
- uzdrowiska górskie (miejscowości położone od 400 do 800 m n.p.m.): Jedlina-Zdrój, Krynica-Zdrój, Łądek-Zdrój, Rabka-Zdrój, Szczawnica, Świeradów-Zdrój, Wysowa-Zdrój, Żegiestów-Zdrój.

Dane do badań uzyskano z wielu różnych źródeł. Są wśród nich operaty uzdrowiskowe, studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz dane zamieszczone na stronach Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (CRFOP), a także Generalnej i Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ, RDOŚ). Cennym źródłem informacji były też inne źródła internetowe, m.in. blog Marka Łuszczynskiego (<http://pomniki-przyrody.odskok.pl/>). Ponadto w wybranych miejscowościach uzdrowiskowych przeprowadzono badania terenowe, w czasie których dokonano inwentaryzacji i wykonano dokumentację fotograficzną. Na potrzeby pracy stworzono bazę pomników przyrody ożywionej (osobno dla gatunków iglastych i liściastych), obejmującą ponad 90% drzew pomnikowych, które znajdują się na terenie miejscowości uzdrowiskowych w Polsce. Podano ich gatunek, średni obwód pierśnicowy w cm (jako wyróżniający parametr) oraz liczbę ogółem i w poszczególnych miejscowościach uzdrowiskowych.

Wyniki

Na terenie miejscowości uzdrowiskowych w Polsce w 2017 roku rosło ponad 1507 drzew pomnikowych reprezentowanych przez 26 gatunków drzew iglastych, w tym krzewy jałowca oraz żywotnika (tab. 1), oraz 50 gatunków wraz z różnymi odmianami drzew liściastych (tab. 2). Najwięcej drzew pomnikowych reprezentowanych jest przez: *Larix decidua* (56 okazów), *Taxus baccata* (39), *Thuja plicata* (19), *Pinus sylvestris* (13) i *P. strobus* (10). Wśród gatunków liściastych najczęściej pomnikiem przyrody jest *Tilia cordata* (298). Szacuje się, że po wliczeniu terenów leśnych liczba pomników tego gatunku może osiągnąć 400. Na kolejnym miejscu znajduje się *Carpinus betulus* (192 drzew), a następnie *Quercus robur* (142). Do licznych gatunków zaliczamy też *Fagus sylvatica*, reprezentowany przez 91 okazów.

W pierwszej dziesiątce miejscowości uzdrowiskowych o największej liczbie drzew pomnikowych znajdują się Nałęczów (294 drzewa pomnikowe w 3 alejach oraz 4 okazy wolno rosnące), Kołobrzeg (79 drzew pomnikowych oraz 277 drzew w alei bindażowej, w tym 101 starych grabów), Szczawno-Zdrój (140 drzew pomnikowych), Szczawnica (31 drzew pomnikowych oraz 90 drzew w alei), Cieplice (135 drzew pomnikowych w alejach i 1 okaz oddzielnie), Kamień Pomorski (90 drzew pomnikowych w alei oraz 3 drzewa osobno), Jedlina-Zdrój (82 drzewa pomnikowe w alei oraz 6 osobno), Konstancin-Jeziorna (51 drzew pomnikowych), Łądek-Zdrój (38 drzew pomnikowych) oraz Krynica-Zdrój (19 drzew pomnikowych).

Pod względem wielkości obwodu pierśnicowego najbardziej okazałe są *Quercus robur*. W Kołobrzegu rosną 34 drzewa o znacznych wartościach tego obwodu (np. 680, 560 i 550 cm), zaś w Konstancinie-Jeziornej jest ponad 40 takich okazów (np. 460, 455 i 415 cm). Wśród pozostałych miejscowości, gdzie rosną zabytkowe dęby szypułkowe, wymienić należy: Augustów, Ciechocinek, Gołdap, Horyniec-Zdrój, Kamień Pomorski, Łądek-Zdrój, Nałęczów, Polańczyk, Przerzeczyn-Zdrój, Rabka-Zdrój, Szczawno-Zdrój, Świnoujście, Uniejów i Ustroń.

Tabela 1.

Liczebność (N) i średni obwód pierśnicowy (O [cm]) pomnikowych drzew iglastych na terenie polskich uzdrowisk

Number (N) and mean circumference at 1.3 m (O [cm]) of coniferous monument trees in Polish health resorts

	N	O
Cedrzyniec kalifornijski <i>Calocedrus decurrens</i> (syn. <i>Libocedrus decurrens</i>)	1	175
Cis pospolity <i>Taxus baccata</i> **	39	116
Choina kanadyjska <i>Tsuga canadensis</i> ***	9	187
Cyprysyk lawsona <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> ***	1	123
Cyprysyk nutkajski <i>Chamaecyparis nootkatensis</i> ***	1	175
Cypryśnik błotny <i>Taxodium distichum</i> ***	2	260
Cyprysyk groszkowy <i>Chamaecyparis pisifera</i>	9	148
Daglezja zielona <i>Pseudotsuga menziesii</i> **	1 aleja	
Jałowiec chiński <i>Juniperus chinensis</i>	2	65
Jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i>	1	110
Jodła pospolita <i>Abies alba</i> ***	4	287
Jodła szlachetna <i>Abies procera</i> ***	1	300
Miłorząb dwuklapowy (syn. japoński) <i>Ginkgo biloba</i> **	7	171
Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	56	287
Modrzew japoński <i>Larix kaempferi</i>	2	285
Sosna czarna <i>Pinus nigra</i> **	3	305
Sosna limba <i>Pinus cembra</i> **	3	146
Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i> ***	10	309
Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	13	324
Sosna żółta <i>Pinus ponderosa</i> ***	1	236
Szydlica japońska <i>Cryptomeria japonica</i>	1	98
Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	2	327
Świerk sitkajski <i>Picea sitchensis</i>	1	234
Żywotnik olbrzymi <i>Thuja plicata</i>	19	188
Żywotnik wschodni <i>Platycladus orientalis</i>	1	116
Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	3	73

gatunki o dużej (**) i bardzo dużej (***) wartości dendrologicznej według Szczepanowskiej i in. [2010]
species of high (**) and very high (***) dendrological value according to Szczepanowska et al. [2010]

Tilia cordata największy obwód osiągnęła w Kołobrzegu (665 cm). Tutaj rosną też okazy o obwodach 460 i 400 cm. Pozostałe miejscowości z lipami drobnolistnymi o wymiarach pomników to: Krasnobród (600 cm), Polanica-Zdrój (537 cm), Nałęczów (530 cm), Połczyn-Zdrój (560 cm) i Szczawno-Zdrój (482, 428 cm). Pozostałe okazałe lipy drobnolistnej rosną między innymi w Inowrocławiu, Konstancinie-Jeziornej, Polanicy-Zdroju, Świeradowie-Zdroju, Dusznikach-Zdroju oraz Świnoujściu. Łącznie zinwentaryzowano ponad 300 lip drobnolistnych (brak informacji o Krynicy-Zdrój i Muszynie).

Fagus sylvatica o największym obwodzie (600 cm) rośnie w Połczynie-Zdroju. Wiele buków pospolitych rośnie w Szczawnie-Zdroju i Kołobrzegu. Pozostałe miejscowości uzdrowiskowe, w których występują okazy tego gatunku, to Łądek-Zdrój, Sopot, Czerniawa-Zdrój, Duszniki-Zdrój i Polanica-Zdrój.

Podsumowanie

Badania wykazały, jak wiele drzew o nieprzeciętnych parametrach obwodu pierśnicowego rośnie w polskich miejscowościach uzdrowiskowych. Są one dowodem na występujący tam dobry klimat

Tabela 2.

Liczebność (N) i średni obwód pierśnicowy (DBH [cm]) pomnikowych drzew liściastych na terenie polskich uzdrowisk

Number (N) and mean circumference at 1.3 m (DBH [cm]) of deciduous monument trees in Polish health resorts

	N	DBH
Ambrowiec amerykański <i>Liquidambar styraciflua</i> ***	1	145
Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i> **	3	213
Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>	91	364
Buk pospolity odm. purpurowa <i>Fagus sylvatica</i> 'Purpurea'	2	305
Buk pospolity odm. strzępolistna <i>Fagus sylvatica</i> var. <i>Laciniata</i>	1	210
Buk pospolity odm. zwisająca <i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula'	1	281
Dąb biały odm. łyżkowata <i>Quercus alba</i> 'Elongata'	3	155
Dąb błotny <i>Quercus palustris</i>	1	214
Dąb burgundzki <i>Quercus cerris</i>	1	379
Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	1	250
Dąb bezszypułkowy <i>Quercus petraea</i>	2	305
Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	>142	305
Dąb szypułkowy odm. kolumnowa <i>Quercus robur</i>	6	374
Dereń jadalny (krzew) <i>Cornus mas</i>	1	81
Głóg jednoszyjkowy <i>Crataegus monogyna</i>	4	122
Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i>	192	–
Grusza wierzbolistna <i>Pyrus salicifolia</i>	2	86
Grusza polna <i>Pyrus pyraeaster</i>	2	235
Grujecznik japoński <i>Cercidiphyllum japonicum</i> ***	1	165
Iglicznia trójcierniowa <i>Gleditsia triacanthos</i> ***	1	178
Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	1	120
Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i> **	11	176
Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>	31	378
Kasztan jadalny <i>Castanea sativa</i> ***	1	206
Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i> **	62	–
Kasztanowiec czerwony <i>Aesculus briotti</i>	1	385
Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	33	300
Klon kappadocki <i>Acer cappadocicum</i> (syn. <i>Acer trautvetteri</i>)	2	218
Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>	10	309
Korkowiec amurski <i>Phellodendron amurense</i>	1	212
Magnolia drzewiasta <i>Magnolia acuminata</i> ***	1	169
Leszczyna turecka <i>Corylus colurna</i> **	1	202
Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	>298	387
Lipa krymska <i>Tilia euchlora</i>	2	102
Lipa szerokolistna <i>Tilia platyphyllos</i>	12	348
Lipa szerokolistna odm. strzępolistna <i>Tilia platyphyllos</i> f. <i>laciniata</i>	1	123
Ostrokrzew kolczasty <i>Ilex aquifolium</i>	3	54
Paulownia cesarska <i>Paulownia tomentosa</i>	1	204
Platan klonolistny <i>Platanus × hispanica</i> 'Acerifolia'	7	329
Robinia akacjowa <i>Robinia pseudoacacia</i>	4	282
Topola biała <i>Populus alba</i>	10	367
Topola czarna <i>Populus nigra</i>	9	416
Tulipanowiec amerykański <i>Liriodendron tulipifera</i> ***	4	236
Wiąz górski <i>Ulmus glabra</i>	2	343
Wiąz górski <i>Ulmus glabra</i> 'Camperdownii'	1	78

Tabela 2. ciąg dalszy

	N	O
Wiąz polny <i>Ulmus minor</i>	1	482
Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	5	321
Wierzba biała <i>Salix alba</i>	1	460
Wierzba płacząca (nagrobna) <i>Salix × sepulchris 'Chrysocoma'</i>	1	363

gatunki o dużej (**) i bardzo dużej (***) wartości dendrologicznej według Szczepanowskiej i in. [2010]
species of high (**) and very high (***) dendrological value according to Szczepanowska et al. [2010]

i warunki glebowe. Przeanalizowano różnorodność gatunkową drzew liściastych i iglastych. Szacuje się, że badaniami objęto około 90% wszystkich drzew pomnikowych rosnących w miejscowościach uzdrowiskowych, a 95% gatunków zostało podanych w tabeli. Zaznaczyć też należy, że podaną liczebność drzew należy traktować jako przybliżoną.

Wskazany jest stały monitoring i zinventaryzowanie wszystkich drzew pomnikowych w miejscowościach uzdrowiskowych w Polsce. Okresowa inwentaryzacja drzew pomnikowych powinna prowadzić do uzyskania pożądanej struktury ilościowej i jakościowej drzew oraz do objęcia ochroną kolejnych okazów wartościowych z przyrodniczego i społecznego punktu widzenia.

Drzewa rosnące na terenie miejscowości uzdrowiskowych pełnią szereg funkcji, w tym szczególnie ważną – zdrowotną. Miejscowości, w których występują drzewa pomnikowe, zyskują na wartości i dlatego konieczna jest ochrona tych okazów oraz kontynuowanie badań, których jeden z etapów przedstawiono w niniejszym artykule.

Literatura

- Bernat S. 2017. Potencjał parków uzdrowiskowych w Polsce dla rozwoju turystyki. *Studia i Materiały CEPL* 52: 37-44.
- Chachulski Z. 1992. *Chirurgia drzew*. Agencja Wydawniczo-Reklamowa Lerovil, Otwock.
- Grzywacz A. 2011. Drzewa jako obiekty kulturowe. *Studia i Materiały CEPL* 29: 45-62.
- Kasprzak K. 2011. Drzewa – pomniki przyrody i pamiątki kultury. *Turystyka Kulturowa* 4: 27-35.
- Ochrona środowiska. 2017. GUS, Warszawa.
- Pietrzak-Zawadka J. 2015. Kryteria wymiarowe uznawania drzew za pomniki przyrody w Polsce. *Sylwan* 159 (3): 227-235.
- Pietrzak-Zawadka J. 2016. Przyrodnicze i społeczne kryteria uznawania drzew za pomnik przyrody. *Sylwan* 160 (2): 162-168.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 grudnia 2017 r. w sprawie kryteriów uznawania tworów przyrody żywej i nieżywej za pomniki przyrody. 2017. Dz. U., poz. 2300.
- Szczepanowska B. 2001. *Drzewa w mieście*. Wydawnictwo Hortpress, Warszawa.
- Szczepanowska B., Olizar J., Borowski J., Sitariski M., Suchocka M., Szadkowska E. 2010. Opracowanie nowej metody określania wartości drzew wraz ze współczynnikami różnicującymi oraz merytorycznym uzasadnieniem metody i zasadnością jej wprowadzenia do obiegu prawnego. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. 2004. Dz. U. Nr 92, poz. 880.