

KRYSTYNA PUDELSKA, KAMILA ROJEK, RENATA CHYŻEWSKA

Katedra Roślin Ozdobnych i Architektury Krajobrazu  
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

## DRZEWY POMNIKOWE W PRZESTRZENI MIEJSKIEJ NA PRZYKŁADZIE LUBLINA

MONUMENTAL TREES IN URBAN SPACE – A CASE STUDY OF LUBLIN

### Abstrakt

**Wstęp.** Sędziwe drzewa stanowią ważny element zieleni miejskiej, np. starodrzew zabytkowych parków, ogrodów. Stan zdrowotny tej grupy drzew, zwłaszcza w środowisku miejskim, jest problematyczny. Większość drzew starych jest objęta ochroną prawną, ale nie wszystkie są systematycznie pielęgnowane. Aktywna ochrona drzew pomnikowych powinna się opierać na wielu analizach warunków siedliskowych, na eliminowaniu zewnętrznych zagrożeń. Celem pracy była ocena stanu zachowania drzew pomnikowych rosnących w różnych przestrzeniach publicznych Lublina.

**Materiał i metody.** W 2014 roku dokonano inwentaryzacji 38 drzew w randze pomnika przyrody. Wykonano pomiary biometryczne poszczególnych okazów. Wykorzystując skalę Kubackiego i Zbrońskiego (1989), określono stan zdrowotny badanych drzew. Czynnikiem determinującym stan zachowania jest stopień utwardzenia gruntu wokół badanych roślin, zatem stworzono skalę gradacyjną, w której 0 oznacza powierzchnię trawiastą nieutwardzoną, a 4 oznacza teren charakteryzujący się największym ubiciem.

**Wyniki i wnioski.** W 2014 roku na terenie miasta rosło 38 pomników przyrody: 29 pojedynczych okazów oraz 5 grup liczących 11 drzew i 4 szpalery obejmujące 90 drzew. Chroniony drzewostan obejmował 14 gatunków, z których najliczniejsze to: *Tilia cordata* Mill. (45% wszystkich badanych okazów) oraz *Quercus robur* L. (32%). W grupie drzew pomnikowych 7% charakteryzowało się dobrą kondycją, a 72% zadowolającą, czyli taką, która wiąże się z regularnymi zabiegami pielęgnacyjnymi właściwymi dla drzew w stadium senilnym. Udział drzew w złym i bardzo złym stanie wynosił 21%. Z oceny stopnia utwardzenia nawierzchni przy badanych obiektach wynika, że eliminowanie nawierzchni czynnej biologicznie wokół drzew wpływa negatywnie na ich kondycję.

**Słowa kluczowe:** pomniki przyrody, stopień utwardzenia nawierzchni, Lublin

## Wstęp

W Polsce największą liczbę wiekowych drzew odnotowuje się w zadrzewieniach śródpolnych, przydrożnych. Stanowią one również ważny element zieleni miejskiej, np. zabytkowych parków, ogrodów. Wartości tych starych okazów są nieocenione, zarówno z punktu widzenia ekologii i ochrony przyrody, historii i kultury społeczeństwa, jak i ze względów ekonomicznych (Przesmycka, 2011; Siewniak, 2010; Szczepanowska, 2007; Tomaszewska i Bogdańska, 2011; Żukowski, 1997). Liczna grupa wiekowych drzew jest objęta ochroną prawną, ale nie wszystkie są systematycznie pielęgnowane.

W 2013 roku, według danych GUS, w Polsce ochroną pomnikową było objętych 29 949 pojedynczych drzew, 3729 grup drzew oraz 735 alei (GUS, 2014). Podlegają one tzw. ochronie czynnej, która wiąże się z prowadzeniem zabiegów pielęgnacyjnych i leczniczych nie tylko w obrębie samego drzewa, lecz także strefy glebowej (Kasprzak, 2011; Pawlaczyk i Jermaczek, 2008; Suchocka, 2008; Ustawa..., 2004). Aktywna ochrona drzew pomnikowych powinna się więc opierać na wielu analizach warunków siedliskowych, na eliminowaniu zewnętrznych zagrożeń.

Celem pracy była ocena wpływu stopnia utwardzenia nawierzchni wokół drzew pomnikowych rosnących w różnych przestrzeniach Lublina na ich kondycję.

## Material i metody

Lublin jest największym miastem w środkowowschodniej części Polski – zajmuje powierzchnię 147 km<sup>2</sup>. W 2008 roku udział terenów zieleni w ogólnej powierzchni Lublina wynosił 8%, z czego ponad połowę stanowiła zieleni osiedlowa. W 2012 roku obszar ten obejmował już tylko 5,7% całkowitej powierzchni miasta (GUS, 2012).

Badania prowadzone od maja do listopada 2014 roku pozwoliły na zaktualizowanie inwentaryzacji pomników przyrody wykonanych w latach 1987–2012 przez Oddział Ochrony Środowiska w Lublinie (Rejestr..., <http://>). W ramach prac terenowych wykonano pomiary drzew i krzewów pomnikowych występujących na terenie miasta. Oceniono i określono kondycję wybranych drzew pojedynczych i rosnących w zadrzewieniach typu grupa czy szpaler w różnych typach terenów zieleni miejskiej (np. park, skwer miejski, pas zieleni izolacyjnej).

Wykonane pomiary biometryczne roślin obejmowały: wysokość, obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm od powierzchni gruntu, średnicę rzutu korony. Wysokość drzew zmierzono za pomocą wysokościomierza laserowego Nikon Forestry Pro, pomiary obwodu pnia i rzutu korony wykonano z wykorzystaniem taśmy mierniczej z dokładnością, odpowiednio, do 2 i 10 cm. Oceniając stan zdrowotny roślin, zastosowano cztero-stopniową skalę przyjętą przez Kubackiego i Zbrońskiego (1989):

- stan dobry – obiekt nie wymaga aktualnie żadnych zabiegów (++++),
- stan zadowolający – należałoby wykonać jedynie niewielkie zabiegi pielęgnacyjne (+++),
- stan zły – zachodzi konieczność wykonania natychmiastowych zabiegów pielęgnacyjnych i leczniczych (++) ,
- stan bardzo zły – nie należy już leczyć rośliny, lecz jedynie zachować ją ze szczególnych względów (+).

Czynnikiem różnicującym poszczególne stanowiska był stopień utwardzenia nawierzchni wokół badanych obiektów. Do jego oceny wykorzystano pięciostopniową skalę, w której najlepsze warunki spełniało stanowisko o największej powierzchni biologicznie czynnej (0), a najgorsze – miało stanowisko o zabetonowanej lub zaasfaltowanej powierzchni wokół drzew (4). Zaproponowano następującą skalę:

- 0 – rozległa powierzchnia trawiasta (np. tereny parkowe, tereny przyszpitalne, prywatne ogrody),
- 1 – podłoże trawiaste, nieutwardzone, którego powierzchnia jest równa rzutowi korony drzewa lub większa od niego (np. skwer miejski, teren rekreacyjny, ogród botaniczny, tereny osiedli mieszkaniowych),
- 2 – powierzchnia trawiasta, na której drzewa rosną w odległości 1–4 m od ciągów pieszych utwardzonych (np. park, skwer miejski, pasy zieleni izolacyjnej),
- 3 – nawierzchnia trawiasta o szerokości 1–3 m pomiędzy chodnikiem a jezdnią (np. pas drogowy, pas zieleni przyulicznej, pas zieleni przy zabudowie indywidualnej),
- 4 – nawierzchnia trawiasta, tzw. otwarta przestrzeń, której powierzchnia jest mniejsza od rzutu korony drzewa (np. miejski plac, cmentarz).

Na mapie topograficznej Lublina naniesiono zewidencjonowane pomniki przyrody z uwzględnieniem stanu zachowania.

## Wyniki i dyskusja

Z wykonanych badań wynika, że na terenie Lublina rośnie 38 obiektów o randze pomnika przyrody. Są to pojedyncze drzewa (29) oraz 5 grup liczących 11 drzew i 4 szpalery obejmujące 90 drzew. U połowy badanych obiektów nie odnaleziono oznaczenia w formie tabliczki „Pomnik Przyrody” z godłem, natomiast wszystkie znajdują się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Lublinie (Rejestr..., <http://>), w tym również dwa drzewa pomnikowe, które przed 2014 rokiem wycięto (do 2012 r. *Quercus cerris* L. rósł na terenie dawnego parku podworskiego w Abramowicach przy południowo-wschodniej granicy miasta – lokalizacja: Rozporządzenie Nr 13..., 1993, a *Tilia cordata* Mill. – na skwerze przy kościele ewangelicko-augsburskim pw. Świętej Trójcy, w samym centrum miasta – lokalizacja: Rozporządzenie Nr 4..., 1997).

Inwentaryzacja drzew pomnikowych wykonana w Lublinie w 2014 roku wykazała występowanie 14 gatunków, w tym 13 reprezentujących rośliny okrytozalążkowe. Najliczniejsze były *Tilia cordata* Mill. (45% wszystkich badanych drzew) oraz *Quercus robur* L. (32%). Pozostałe to: *Fagus sylvatica* L. (5%), *Ginkgo biloba* L. (4%), *Tilia platyphyllos* Scop. (3%), *Aesculus hippocastanum* L. (3%) i *Populus nigra* L. (2%). Najmniejszy udział (pojedyncze okazy) miały: *Populus alba* L., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus petraea* var. *mespilifolia* (Wallr.) Geerinck, *Populus ×canadensis* var. *mari-landica* (Bosc ex Poir.) Rehder i *Acer saccharinum* L. Jeden gatunek – *Ginkgo biloba* L. – przedstawiciel nagozalążkowych stanowił blisko 4% (5 drzew) ogólnej liczby zewidencjonowanych pomników przyrody (tab. 1). Wśród badanych drzew udział gatunków rodzimych wynosił 91% (9 gatunków), a obcych 9% (5 gatunków).

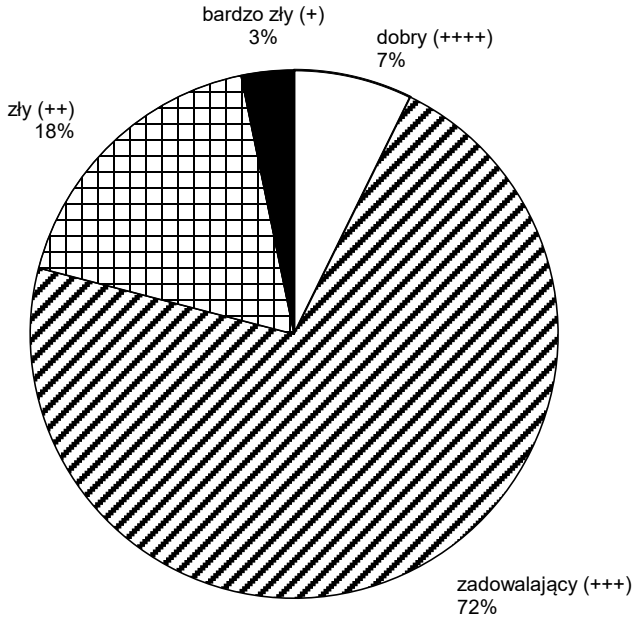
Tabela 1. Stan zachowania drzew pomnikowych Lublina i ocena stopnia utwardzenia nawierzchni wokół nich (2014 r.)

Lp.	Gatunek	Stan zachowania według skali Kubackiego i Zbrońskiego (1989)	Stopień utwardzenia nawierzchni w skali od 0 do 4
1	2	3	4
1	<i>Rhamnus cathartica</i> L. (grupa 2 drzew)	++++	2
		++++	2
2	<i>Ginkgo biloba</i> L. (grupa 3 drzew)	++	2
		+	3
		+	3
3	<i>Quercus robur</i> L. wpisany jako <i>Quercus rubra</i> L.	+++	4
4	<i>Ginkgo biloba</i> L.	++++	0
5	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	+	2
6	<i>Quercus robur</i> L. (żywoplit złożony z 27 drzew)	+++	0
7	<i>Quercus robur</i> L.	++++	2
8	<i>Quercus robur</i> L. (grupa 2 drzew)	++++	0
		++	0
9	<i>Populus alba</i> L.	+++	2
10	<i>Tilia cordata</i> Mill.	+++	2
11	<i>Ginkgo biloba</i> L.	++++	0
12	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	++++	0
13	<i>Tilia cordata</i> Mill. + <i>Acer pseudoplatanus</i> L. (żywoplit złożony z 10 drzew)	++++	0
14	<i>Fagus sylvatica</i> L. (żywoplit złożony z 6 drzew)	Teren niedostępny	
15	<i>Tilia cordata</i> Mill. (dwa żywoplity: z 15 drzew i z 32 drzew, w tym drugim znajdują się: <i>Aesculus hippocastanum</i> L. i <i>Populus alba</i> L. – o obwodzie pnia 580 cm)	15 ++ 32 +++	1
16	<i>Quercus petraea</i> var. <i>mespilifolia</i> (Wallr.) Geerinck	+++	2
17	<i>Tilia cordata</i> Mill.	++	1
18	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	++	1
19	<i>Quercus robur</i> L.	+++	1
20	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	+++	2
21	<i>Quercus robur</i> L. (grupa 2 drzew)	++++	2
22	<i>Populus nigra</i> L.	+	4
23	<i>Quercus robur</i> L.	++	3

Tabela 1 – cd.

1	2	3	4
24	<i>Populus ×canadensis</i> var. <i>marilandica</i> (Bosc ex Poir.) Rehder	+++	1
25	<i>Acer saccharinum</i> L.	+++	3
26	<i>Populus nigra</i> L.	+++	3
27	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	+++	3
28	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	+++	3
29	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	+++	3
30	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	+++	3
31	<i>Quercus robur</i> L.	+++	2
32	<i>Quercus robur</i> L.	+++	2
33	<i>Quercus robur</i> L.	+++	2
34	<i>Quercus robur</i> L.	+++	2
35	<i>Quercus robur</i> L.	+++	2
36	<i>Quercus robur</i> L.	+++	2
37	<i>Tilia cordata</i> Mill. (grupa 2 drzew)	+++	2
		++	1
38	<i>Quercus robur</i> L.	++	0

Na podstawie wyników badań stwierdzono, że dobrą kondycją charakteryzowało się 7% drzew pomnikowych, a zadowalającą – 72%. Udział drzew w złym i bardzo złym stanie zdrowotnym wynosił odpowiednio 18 i 3% (rys. 1). Wśród obiektów o randze pomnika przyrody reprezentujących gatunki rodzime stwierdzono obecność 6% drzew w stanie dobrym, 75% – w stanie zadowalającym, a 19% – w złym i bardzo złym. W odniesieniu do gatunków obcych wartości te wynosiły odpowiednio: 18%, 36% i 45%. Ta grupa jest reprezentowana m.in. przez pięć drzew *Ginkgo biloba* L., z których dwa wyróżniają się dobrym stanem zdrowotnym i rosną na terenie parku (obwód: 315 cm) oraz prywatnej posesji (obwód: 148 cm). Pozostałe egzemplarze, zlokalizowane w pasie zieleni przyulicznej, prezentują złą kondycję. Według Senety i Dolatowskiego (2008) miłorzęby dwuklapowe są drzewami długowiecznymi, odpornymi na zanieczyszczenia powietrza i polecany do nasadzeń miejskich. Podobnie Borowski i Latocha (2006) proponują ten gatunek do warunków przyulicznych, wskazując, że jest on wystarczająco tolerancyjny na niską temperaturę, suszę, jednocześnie wrażliwy na zasolenie. Trzy drzewa pomnikowe miłorzębu zlokalizowane przy ruchliwej ulicy, a zwłaszcza dwa rosnące w pasie zieleni o szerokości 1,5 m, charakteryzują się złym stanem (rys. 2). O ich kondycji, oprócz zdegradowanego i nieprzepuszczalnego podłoża wokół pnia, decydują również nieprawidłowo prowadzone zabiegi pielęgnacyjne – cięcia techniczne gałęzi, które wiążą się z bezpośrednim oddziaływaniem pojazdów. Z obserwacji wynika, że w Lublinie udział pomników w złej kondycji jest dwukrotnie większy (45%) w grupie drzew obcych niż rodzimych (19%).



Rys. 1. Procentowy udział poszczególnych drzew pomnikowych Lublina o różnym stanie zachowania (2014 r.)



Rys. 2. Miłorzáb dwukłapowy przy ul. Lipowej w Lublinie (2015 r.)  
(fot. K. Rojek)

Wśród badanych drzew pomnikowych szczególną uwagę zwracają gatunki najczęściej występujące: *Tilia cordata* Mill. i *Quercus robur* L. Spotyka się je w formie pojedynczych okazów, grup i szpalerów. Ich stan oceniono jako zadowalający. Większość lip rośnie w miejscach o mniejszym natężeniu ruchu lub w oddaleniu od jezdni. Taka lokalizacja i wzrost w nieutwardzonym, trawiastym podłożu warunkuje dobrą kondycję drzew. Potwierdzają to wyniki analiz Łukasiewicza i Oleksyna (2012) z *Aesculus hippocastanum* L. prowadzonych na terenie Poznania. Autorzy w swoich badaniach wykazali korzystny wpływ wielkości wolnej, nieutwardzonej powierzchni wokół drzew tego gatunku na ich prawidłowy wzrost. Lipy, jak twierdzi wielu autorów, nie najlepiej rosną w miastach, bowiem wykazują m.in. wrażliwość na zasolenie gleby (Banaś i in., 2006/2007; Borowski i Latocha, 2006; Seneta i Dolatowski, 2008). Z kolei Szczepanowska (2001) klasyfikuje lipę drobnolistną jako gatunek o dużej odporności w stosunku do odczynu gleby i poleca do nasadzeń w terenach zurbanizowanych.

W Lublinie potężne okazy *Quercus robur* L., które rosną wzdłuż alei wylotowej z miasta w kierunku południowo-zachodnim, pomimo sąsiedztwa ruchliwej arterii zachowały się w dobrym stanie. Drzewa o obwodach w granicach 260–420 cm utrzymują symetryczne korony, w których obserwuje się niewielki posusz. Okazy tworzą szpaler i rosną w odległości 5 m od ulicy w rozległej przestrzeni trawnika.

Z oceny stopnia utwardzenia gleby wokół drzew pomnikowych wynika, że zmniejszenie powierzchni aktywnej biologicznie przy drzewach wpływa na ich kondycję i stan zdrowotny (tab. 2). Zaobserwowano, że większa liczba drzew rosnących w podłożu nieutwardzonym, trawiastym, o powierzchni większej od zasięgu korony lub jemu równej, charakteryzowała się stanem dobrym lub zadowalającym. U tych obiektów odnotowano jedynie niewielki posusz, poza tym drzewa zachowały statykę oraz symetryczną koronę. Wykazano, że wymagały one minimalnych zabiegów pielęgnacyjnych. Do tej grupy należały: *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Aesculus hippocastanum* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ginkgo biloba* L. Są to drzewa rosnące przede wszystkim w parkach i w ogrodach prywatnych, czyli w terenach cechujących się dużymi wolnymi przestrzeniami korzenienia.

Tabela 2. Stopień utwardzenia nawierzchni a stan zachowania drzew pomnikowych Lublina (2014 r.)

Stopień utwardzenia nawierzchni	Gatunek	Stan zachowania (liczba drzew*)			
		dobry (++++)	zadowalający (+++)	zły (++)	bardzo zły (+)
1	2	3	4	5	6
0	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	0	1	0	0
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1	0	0	0
	<i>Ginkgo biloba</i> L.	2	0	0	0
	<i>Quercus robur</i> L.	1	28	2	0
	<i>Tilia cordata</i> Mill.	0	9	0	0
	Razem	4	38	2	0

Tabela 2 – cd.

1	2	3	4	5	6
1	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	0	1	1	0
	<i>Populus alba</i> L.	0	1	0	0
	<i>Tilia cordata</i> Mill.	0	30	17	0
	<i>Populus ×canadensis</i> var. <i>marilandica</i> (Bosc ex Poir.) Rehder	0	1	0	0
	Razem	0	33	18	0
2	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	0	1	0	1
	<i>Ginkgo biloba</i> L.	0	0	1	0
	<i>Populus alba</i> L.	0	1	0	0
	<i>Quercus petraea</i> var. <i>mespilifolia</i> (Wallr.) Geerinck	0	1	0	0
	<i>Quercus robur</i> L.	3	6	0	0
	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	2	0	0	0
	<i>Tilia cordata</i> Mill.	0	2	0	0
Razem	5	11	1	1	
3	<i>Acer saccharinum</i> L.	0	1	0	0
	<i>Ginkgo biloba</i> L.	0	0	0	2
	<i>Populus nigra</i> L.	0	1	0	0
	<i>Quercus robur</i> L.	0	0	1	0
	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	0	4	0	0
	Razem	0	6	1	2
4	<i>Populus nigra</i> L.	0	0	0	1
	<i>Quercus robur</i> L.	0	1	0	0
	Razem	0	1	0	1
Suma		9	89	22	4

\*Ogólna liczba drzew objętych ochroną pomnikową (drzew pojedynczych, w szpalerach i grupach).

W grupie drzew pomnikowych występujących w miejscach o bardzo ograniczonej powierzchni trawiastej wokół pni odnotowano 7, które charakteryzują się zadowalającą kondycją, i 4, które prezentują zły i bardzo zły stan zdrowotny. Do pierwszej grupy należą pomniki reprezentowane m.in. przez *Tilia platyphyllos* Scop. czy *Populus nigra* L., rosnące w pasach drogowych, w bliskim sąsiedztwie ruchliwych arterii komunikacyjnych. Złą kondycją charakteryzują się okazy *Ginkgo biloba* L. (rosnący przy ruchliwej



ulicy w pasie zieleni), *Populus nigra* L. (zlokalizowany w centrum placu miejskiego) czy *Quercus robur* L. (rosnący w parku). Wymieniona topola czarna to okaz, który na stałe wpisał się w przestrzeń Lublina, a jego historia jest mocno zakorzeniona w kulturze miasta. Kondycja tego pomnika przyrody jest od lat nie najlepsza. Drzewo rośnie w „studni” o wymiarach  $5 \times 5$  m i jest otoczone szczelną nawierzchnią z kostki brukowej. Korona charakteryzuje się dużymi ubytkami, podobnie pień. W złym stanie zachowania jest *Quercus robur* L. na terenie zabytkowego parku podworskiego Węglin. Drzewo rośnie w podłożu nieutwardzonym, trawiastym, i jest w złym stanie zdrowotnym. Charakteryzuje się uszkodzeniem mechanicznym kory i drewna wzdłuż pnia od strony południowej, które pojawiło się po uderzeniu pioruna, oraz zachwianą statyką, bowiem jest pozbawiony jednego z głównych konarów. Dąb szypułkowy góruje w grupie niższych, młodszych roślin tego gatunku. Jak podaje wielu autorów, takie egzemplarze, najokazalsze czy samotnie rosnące, pełniące rolę „masztów”, są punktami, w które najczęściej trafiają wyładowania elektryczne (Bednarz, 2004; Łuczkiwicz, 1924; Mäkelä i in., 2009). Uszkodzenie piorunowe jest wyraźniej widoczne na drzewach liściastych niż na gatunkach iglastych i nie powoduje na ogół śmierci rośliny, jednak u wszystkich gatunków decyduje o zachwianiu gospodarki wodnej i osłabieniu drzewa (Bednarz, 2004, 2005; Chojnacka-Ożga i in., 2014).

Zdaniem Bednarza (2004) ładunek elektryczny, spływając po drzewie do ziemi, w większym lub mniejszym stopniu uszkadza łyko oraz korzenie, co prowadzi do ograniczeń w pobieraniu dostatecznej ilości wody, do zmniejszenia jej zawartości w wewnętrznych tkankach kory. Drzewa z uszkodzeniem piorunowym, szczególnie iglaste, są chętniej zasiedlane przez szkodniki (Capecki, 1978). Na dębie szypułkowym o randze pomnika przyrody rosnącym w Lublinie na terenie zabytkowego parku nie zaobserwowano obecności szkodników. Należy przypuszczać, że słaba kondycja tego sędziwego drzewa wiąże się z jego fazą rozwojową – fazą senilną, jak również może być spowodowana uszkodzeniem systemu korzeniowego przez porażenie piorunem. Drzewo powoli obumiera. Jeden konar pozostaje suchy.

Przy podejmowaniu decyzji o wyborze zabiegów pielęgnacyjnych, szczególnie cięć, ważne jest zapewnienie bezpieczeństwa otoczeniu oraz zachowanie drzewa pomnikowego. Jednym z rozwiązań, jakie można zaproponować, jest pozostawienie uschniętego konara w koronie, po wcześniejszej jego ocenie, lub wykonanie cięcia weteranizującego (technika cięcia wywołująca efekt naturalnego wyłamania gałęzi). Takie działania pozwolą na zaoszczędzenie stresu wiekowemu drzewu, jak również na zachowanie bioróżnorodności poprzez pozostawienie bazy siedliskowej oraz pokarmowej dla różnorodnych organizmów bytujących na drzewie.

## Wnioski

1. Na terenie Lublina rośnie 38 pomników przyrody reprezentujących 14 gatunków, w tym: 29 pojedynczych drzew, 5 grup liczących 11 drzew i 4 szpalery obejmujące 90 drzew.

2. U 72% badanych drzew pomnikowych odnotowano zadowalający stan zachowania, a u 21% – zły i bardzo zły, z czego 3% stanowią drzewa o szczególnej wartości kulturowej i historycznej (*Populus nigra* L. – na centralnym placu miejskim, *Tilia cor-*

*data* L. – na terenie ogrodu botanicznego, *Quercus robur* L. – przy ul. Sławinkowskiej, rosnący w układzie alejowym dawniej wchodzącym w skład założenia dworskiego rodziny Kiełczewskich).

3. Poprawa warunków siedliskowych, m.in. poprzez zwiększanie powierzchni czynnej biologicznie wokół pni, jest czynnikiem polepszającym warunki egzystencji u schyłku życia drzew, które są historią danego miejsca oraz stanowią trwałe majątek miejskich terenów zieleni.

4. Wyniki badań są przyczynkiem do dalszych prac poświęconych ocenie kondycji, stanu zdrowotnego drzew rosnących w aglomeracjach miejskich, do określenia kierunku działań służb miejskich, a także do zainteresowania młodego pokolenia edukacją dendrologiczną.

## Literatura

- Banaś, K., Sadowska, D., Szychalska, M. (2006/2007). Zdrowotność drzew przyulicznych na terenie Gdańska Oliwy. *Acta Bot. Cassub.*, 6, 33–45.
- Bednarz, B. (2004). Oddziaływanie wyładowań atmosferycznych na drzewa. *Sylwan*, 7, 31–36.
- Bednarz, B. (2005). Szkody wyrządzone przez pioruny w lasach południowej Polski a czynniki środowiskowe. *Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Rat. Ind. Lignar.*, 4, 2, 5–23.
- Borowski, J., Latocha, P. (2006). Dobór drzew i krzewów do warunków przyulicznych Warszawy i miast centralnej Polski. *Rocz. Dendrol.*, 54, 83–93.
- Capecki, Z. (1978). Badania nad owadami kambio- i ksylofagicznymi rozwijającymi się w górskich lasach świerkowych uszkodzonych przez wiatr i okiść. *Pr. Inst. Bad. Leśn.*, 563, 37–117.
- Chojnacka-Ożga, L., Gomółka, J., Ożga, W. (2014). Wyładowania atmosferyczne w środowisku leśnym na przykładzie obserwacji w Nadleśnictwie Brzeg. *Przegl. Nauk. Inż. Kształt. Środ.*, 65, 23, 3, 261–270.
- GUS. (2012). *Ochrona środowiska 2012*. Warszawa: GUS.
- GUS. (2014). *Mały rocznik statystyczny Polski 2014*. Warszawa: GUS.
- Kasprzak, K. (2011). Drzewa – pomniki przyrody i pamiątki kultury. *Tur. Kult.*, 4, 17–38. [www.turystykakulturowa.org](http://www.turystykakulturowa.org)
- Kubacki, M., Zbroński, K. (1989). Raport o stanie drzew pomnikowych w woj. piotrkowskim. *Kom. Dendrol.*, 10, 3–15.
- Łuczkiwicz, W. A. (1924). Uszkodzenia od piorunów w lesie. *Przegl. Leśn.*, 9, 145–156.
- Łukasiewicz, Sz., Oleksyn, J. (2012). Rekompensujący wpływ wolnej, nieutwardzonej powierzchni gleby wokół drzew na ich rozwój w warunkach środowiska miejskiego, na przykładzie kasztanowca białego *Aesculus hippocastanum* L. *Bad. Fizjogr. Ser. B*, 3, B61, 155–165.
- Mäkelä, J., Karvinen, E., Porjo, N., Mäkelä, A., Tuomi, T. (2009). Attachment of natural lightning flashes to trees: preliminary statistical characteristics. *J. Light. Res.*, 1, 9–21. <http://dx.doi.org/10.2174/1652803400901010009>
- Pawlaczyk, P., Jermaczek, A. (2008). *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*. Świebodzin: Wyd. Klubu Przyrodników.
- Przesmycka, E. (2011). Aleja jako wyznacznik stanu zachowania tożsamości europejskiego krajobrazu kulturowego na przykładzie Polski południowo-wschodniej. *Archit. Krajobr.*, 30, 1, 44–53. <http://architekturakrajobrazu.up.wroc.pl>
- Rejestr pomników przyrody w województwie lubelskim. *Biul. Inf. Publ. RDOŚ Lubl.* <http://bip.lublin.rdos.gov.pl/rejestr-form-ochrony-przyrody> [dostęp: 30.12.2014]
- Rozporządzenie Nr 4 Wojewody Lubelskiego z dnia 10 lutego 1997 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. (1997). *Dz. Urz. Woj. Lub.*, 3, poz. 21.

- Rozporządzenie Nr 13 Wojewody Lubelskiego z dnia 2 sierpnia 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. (1993). *Dz. Urz. Woj. Lub.*, 11, poz. 71.
- Seneta, W., Dolatowski, J. (2008). *Dendrologia*. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN.
- Siewniak, M. (2010). Pielęgnowanie drzew – dzisiaj. *Kur. Konserw.*, 8, 24–28.
- Suchocka, M. (2008). Zdolności regeneracyjne drzew i ich odporność na uszkodzenia w środowisku miejskim. *Człow. Środ.*, 32, 1–2, 5–18.
- Szczepanowska, H. B. (2001). *Drzewa w mieście*. Warszawa: Hortpress.
- Szczepanowska, H. B. (2007). Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne korzyści z drzew na terenach zurbanizowanych. *Człow. Środ.*, 31, 3–4, 5–26.
- Tomaszewska, K., Bogdańska, A. (2011). Zróżnicowanie florystyczne wybranych alei gmin: Namysłów, Świerczów oraz Domaszowice na Dolnym Śląsku. *Archit. Krajobraz.*, 30, 1, 27–31. <http://architekturakrajobrazu.up.wroc.pl>
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (2004). *Dz. U.*, 92, poz. 880.
- Żukowski, A. (1997). *Pomnikowe drzewa i zabytki*. Przyr. Górn. Śl., 7, 7.

## MONUMENTAL TREES IN URBAN SPACE – A CASE STUDY OF LUBLIN

### Abstract

**Background.** Venerable trees are an important element of urban green space, e.g. old trees in historic parks and gardens. The health of this group of trees, especially in cities, is problematic. The majority of old trees are protected by law, but not all of them are given care systematically. Active protection of monumental trees should be based on numerous analyses of habitat conditions and elimination of external threats. The aim of the study was to assess the conservation status of monumental trees growing in various public areas of Lublin.

**Material and methods.** In 2014 38 trees ranked as natural monuments were inventoried. Individual specimens were measured biometrically. The health status of the trees was estimated with the scale developed by Kubacki and Zbroński (1989). The degree of soil hardening around the plants under study was the determinant of their state of preservation. Therefore, a grading scale was used, where 0 referred to an area of unpaved grass, while 4 referred to the most compacted area.

**Results and conclusions.** In 2014 there were 38 natural monuments in the city: 29 individual specimens, 5 groups of 11 trees and 4 espaliers including 90 trees. The trees and shrubs were measured biometrically, their health was examined and the degree of soil hardening around them was assessed. There were 14 species, mostly: *Tilia cordata* Mill. (45% of the trees under study) and *Quercus robur* L. (32%). 7% were in good state and 72% were in average health condition, which was related with regular care treatments, typical of trees at this stage of senescence. 21% of the trees were in bad or very bad condition. As far as the degree of soil surface hardening around the trees is concerned, the research showed that the elimination of bioactive surface around the trees had negative influence on their condition.

**Key words:** monumental trees, degree of soil surface hardening, Lublin

*Adres do korespondencji – Corresponding address:*

Krystyna Pudelska, Katedra Roślin Ozdobnych i Architektury Krajobrazu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Głęboka 28, 20-612 Lublin, Poland, e-mail: [kpudelsk@autograf.pl](mailto:kpudelsk@autograf.pl)

*Zaakceptowano do opublikowania – Accepted for publication:*  
31.03.2017

*Do cytowania – For citation:*

*Pudelska, K., Rojek, K., Chyżewska, R. (2017). Drzewa pomnikowe w przestrzeni miejskiej na przykładzie Lublina. *Nauka Przyr. Technol.*, 11, 1, 65–76. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.00199>*