

Wybrane aspekty oddziaływania prac technicznych na kondycję drzew w parkach zabytkowych

Some aspects of the impact of technical work
on the condition of trees in historical parks

BEATA FORTUNA-ANTOSZKIEWICZ, JAN ŁUKASZKIEWICZ

Katedra Architektury Krajobrazu, Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

Landscape Architecture Department, Faculty of Horticulture and Landscape Architecture
Warsaw University of Life Sciences
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa
e-mail: jan_lukaszkiwicz@sggw.pl

Received: 6th September 2012, Accepted: 5th November 2012

ABSTRACT: Existing historical parks are often all that remains of important prestigious residences. Often converted as open public places, the old palace parks and estates have become a permanent feature in the landscape, being places of great cultural and natural value. One of the major components of such parks is the presence of old and in some cases ancient trees, especially valuable when it takes the character of a collection of plants with a high diversity of species and cultivars.

Today, there is often a need for restoration work within these historical parks, often in modernising them or adapting them for new functions. Unfortunately, these actions are frequently undertaken incorrectly or irresponsibly, without taking into consideration the presence of valuable park trees. Changes in site conditions in the immediate vicinity of the trees may be the primary cause of deterioration in their health, manifested by a significant weakening and irreversible degradation. This applies especially to old specimens, whose adaptability to environmental changes is very limited.

The aim of this study was to identify in selected examples, the relationship between the condition of park trees and improper execution of technical work in their vicinity related to the modernisation and maintenance of the park.

Key words: condition of trees, infrastructure upgrading, modernisation of historical parks, tree stands

Wprowadzenie

Parki zabytkowe, istniejące współcześnie na obszarach miast, stanowią często pozostałość ważnych rezydencji, przekształcanych z czasem w otwarte obiekty publiczne. Te dawne założenia pałacowo-parkowe wpisały się na trwałe w krajobraz, pozostając miejscami o znacznych wartościach kulturowych i przyrodniczych. Jednym z najważniejszych komponentów takich parków jest z pewnością drzewostan, szczególnie cenny, gdy przybiera charakter kolekcji roślin o znacznej liczbie gatunków i odmian.

Współcześnie w takich obiektach niejednokrotnie zachodzi potrzeba prowadzenia różnych prac technicznych czy porządkowych związanych z ich utrzymaniem, procesem

rewaloryzacji, modernizacji czy adaptacji do nowych funkcji. Niestety, działania te wykonywane są często w sposób nieprzemysłany lub czysto mechaniczny, bez uwzględniania obecności cennych drzew parkowych. Zachodzące wówczas w bezpośrednim otoczeniu drzew zmiany, zwykle negatywne, stanowią mogą zasadniczą przyczynę pogarszania się ich stanu, co przejawia się znacznym osłabieniem i nieodwracalną w skutkach degradacją. Dotyczy to zwłaszcza starych drzew, których zdolności przystosowawcze do zmian środowiska są bardzo ograniczone.

Niniejsza publikacja porusza zagadnienia dotyczące wpływu prac technicznych na drzewostan parkowy na przykładzie

historycznego parku Ursynów w Warszawie¹. Park Ursynowski to obiekt szczególny, wyjątkowy w aspekcie kulturowym – stanowi bowiem prapoczątek i sedno jednej z dzielnic Warszawy, Ursynowa, a także niezwykle ważne miejsce na naukowo-edukacyjnej mapie Warszawy i Polski.

Ursynowski park leży w lewobrzeżnej części Warszawy, na górnym tarasie Skarpy Warszawskiej. Znajduje się w granicach zamkniętych trwałym ogrodzeniem, przy czym od strony południowo-wschodniej biegnie aleja lipowa (wewnętrzna droga dojazdowa), od strony północno-zachodniej inna droga wewnętrzna, ze szpalerem robiniowo-dębowym, wzdłuż ulicy Nowoursynowskiej mamy ogrodzenie z historyczną, główną bramą wjazdową, a od strony wschodniej park ogranicza krawędź skarpy (ryc.1). Powierzchnia parku (obszar na tarasie górnym) wynosi około 8,2 ha, natomiast powierzchnia terenu z wyłączeniem powierzchni zabudowy – około 7,0 ha.

Obecnie właścicielem obiektu jest Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Na terenie parku znajduje się centralnie usytuowany pałac (rektorat uczelni) oraz grupa symetrycznie i osiowo rozlokowanych budynków (reprezentacyjna Aula Kryształowa, siedziby wydziałów, Centrum Informatycznego, Wydawnictwa SGGW, jednostek administracyjnych). Współcześnie park spełnia następujące funkcje:

- kulturową – zabytkowe założenie pałacowo-parkowe; ważny element historycznej sieci rezydencji rozlokowanych na koronie Skarpy Warszawskiej – od Natolina po Zamek Królewski;
- reprezentacyjną – siedziba władz Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie;
- dydaktyczną – park o charakterze kolekcji roślin drzewiastych, przeznaczony do celów edukacyjnych;
- przyrodniczo-wypoczynkową – miejsce spacerów pracowników, studentów, mieszkańców kampusu oraz sąsiednich osiedli mieszkaniowych.

Park leży w granicach strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej, dla której obowiązują szczególne przepisy dotyczące ochrony, m.in. osi kompozycyjnej układu przestrzennego. Usytuowany jest nad południowym fragmentem Skarpy Warszawskiej, która jest rezerwatem przyrody². Poprzez zadrzewienia Skarpy park powiązany jest z Parkiem Natolińskim i Lasem Kabackim, z którymi tworzy jeden z nielicznych w Warszawie długich odcinków jednolicie pokrytych roślinnością.

Cel pracy

Celem badań prezentowanych w niniejszej pracy było wskazanie na wybranych przykładach zależności pomiędzy kondycją drzew parkowych a realizacją

w ich otoczeniu prac technicznych związanych z modernizacją i utrzymaniem założenia parkowego w Ursynowie.

Badania prowadzono w parku SGGW w Ursynowie, biorąc pod uwagę pełnione przez ten obiekt funkcje oraz walory przyrodnicze i kulturowe.

Metodyka badań

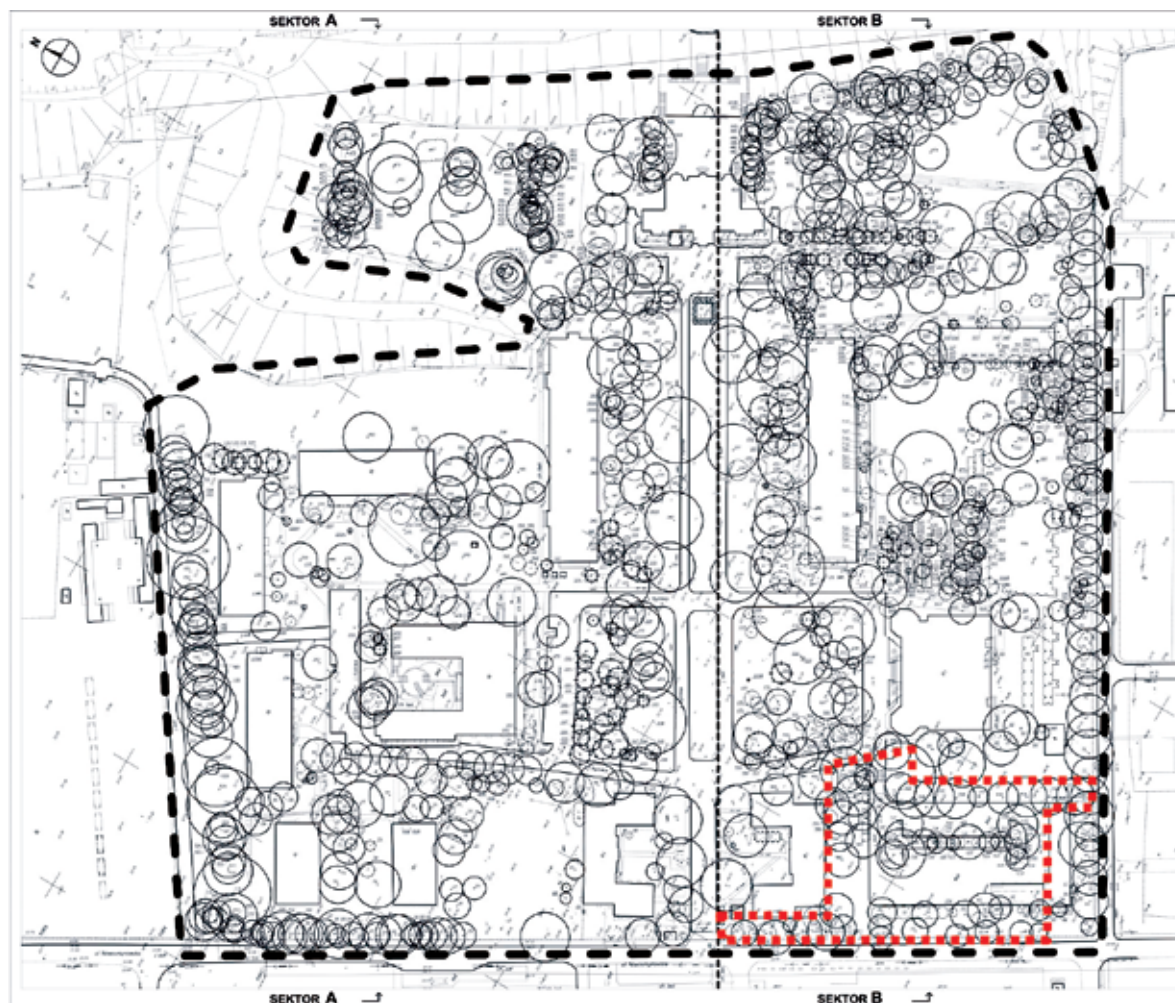
Prace badawcze realizowane były przez autorów w obrębie jednego, niemniej reprezentatywnego obiektu. Podstawą badań stała się inwentaryzacja drzewostanu parku w Ursynowie powtórzona dwukrotnie: w drugiej połowie 2003 i 2011 roku (Fortuna-Antoszkiewicz, Kimic 2003 oraz Fortuna-Antoszkiewicz i in. 2012). Wykonywane opracowania miały na celu przedstawienie aktualnego stanu szaty roślinnej parku SGGW w Warszawie. Prace terenowe obejmowały pomiary dendrometryczne drzew, takie jak: obwód pnia na wysokości 130 cm, wysokość drzewa, szerokość korony, oraz ocenę stanu zdrowotnego, a także stan zachowania pokroju – ogólnej sylwetki drzew. Na tej podstawie uzyskano materiał badawczy, który uzupełniły coroczne obserwacje stanu drzew w okresie wiosenno-letnim i jesiennym.

Dla prezentowanej w niniejszej publikacji tematyki istotne jest to, że w latach 2003–2004 trwała tu modernizacja obiektów architektury oraz infrastruktury technicznej, w tym gruntowna wymiana nawierzchni dróg. Znając rozmiary oraz stan zdrowotny drzew parkowych tuż przed ową modernizacją można było dokonać oceny wpływu przeprowadzonych prac na drzewostan i porównać zachodzące w nim na przestrzeni ośmiu lat procesy. Na podstawie zgromadzonych danych wpływ ten można próbować określić ilościowo i jakościowo. Analizie poddano trzy najistotniejsze aspekty kondycji drzew parkowych, pozostające w bezpośrednim związku z przekształceniem siedliska wynikającym ze zrealizowanych prac modernizacyjnych:

- przyrastanie pni na grubość – porównanie po ośmiu latach obwodów pni jednych i tych samych drzew wybranych dominujących gatunków, a rosnących: w warunkach nie naruszonych, prezentujących zatem naturalne i niezakłócone tempo wzrostu, oraz drzew, które znalazły się w bezpośrednim sąsiedztwie robót (dotyczy szczególnie strefy korzeniowej);
- degradacja zewnętrzna – ocena wizualna utraty typowej formy pokrojowej na skutek pogorszonego stanu zdrowotnego i osłabienia wywołanego uszkodzeniami mechanicznymi (przedstawiona na wybranym fragmencie parku);
- wypadanie drzew – procentowy udział drzew usuniętych do roku 2011, będących w dobrym stanie zdrowotnym po przeprowadzeniu prac technicznych w latach 2003–2004.

¹ Ursynów (wcześniej „Rozkosz”) – zwany tak od rodowego przydomka „Ursus” Juliana Ursyna Niemcewicza (właściciela majątku w latach 1822–1832). Wchodził w skład Dóbr Wilanowskich, które w XVII i XVIII wieku należały do Sobieskich, Lubomirskich, Potockich i Branickich. Po śmierci Niemcewicza Ursynów, w rękach kolejnych właścicieli, podupadał. W 1858 roku hr. Ludwik Krasieński uporządkował park, a pałac przebudował w stylu neorenesansowym. Podczas I wojny światowej park został poważnie zniszczony. Od początku XX w. obiekt służył edukacji, od lat 20-tych – szkolnictwu rolniczemu. Od 1956 r. mieści się tu SGGW (Zielonko 1982).

² Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 14 czerwca 1996 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (Monitor Polski 1996, nr 42 poz. 411): Rezerwat przyrody „Skarpa Ursynowska”; cel ochrony – względy naukowe, dydaktyczne, krajobrazowe fragmentu Skarpy Wiślanej wraz z leżącymi u jej podnóża łąkami i torfowiskami o wysokich walorach przyrodniczych.



Ryc. 1. Park SGGW w Ursynowie – granice opracowania (obwiedzione linią czarną) oraz fragment terenu, gdzie modernizacja infrastruktury przeprowadzona była szczególnie intensywnie (obwiedzione na czerwono). W tym obszarze dokonano oceny stopnia degradacji zewnętrznej drzew poprzez porównanie ich stanu w roku 2003 i 2011 (oprac. na podstawie: Fortuna-Antoszkiewicz i in. 2012).

Fig. 1 The Park at the Warsaw University of Life Sciences, Ursynów – boundaries of the area in question (marked with a black line) and a fragment of the area, where modernisation of the infrastructure was intensive (marked in red). In this area an assessment was carried out of the level of external deterioration, comparing their condition in 2003 and 2011 (after Fortuna-Antoszkiewicz et al. 2012).

Wyniki

1. Problemy związane z modernizacją infrastruktury technicznej parku (obserwacje)

Kolizje związane z modernizacją dróg

Aktualnie duża część drzew w centralnej części parku, zwłaszcza w bezpośrednim sąsiedztwie gęstej sieci dróg, jest w nie najlepszym, a nawet złym stanie zdrowotnym. Bezpośrednią tego przyczyną była przebudowa nawierzchni drogowej dokonana w sąsiedztwie drzew – wymiana nawierzchni na drogach pieszo-jezdnym oraz przekształcenie dróg gruntowych o charakterze spacerowym w chodniki z utwardzoną nawierzchnią.

W kilku przypadkach wykonując nowe nawierzchnie zignorowano obecność drzew w bezpośrednim sąsiedztwie

– drogi znalazły się za blisko pni, bez stosownych zabezpieczeń. Skutkiem tych działań jest:

- częściowe lub zupełne „zabudowanie” systemu korzeniowego drzewa. Brak misy o odpowiedniej wielkości i krat zabezpieczających uniemożliwia penetrację wody i wymianę gazową w podłożu;
- uszkodzenie systemu korzeniowego przez wbudowanie krawężników lub obrzeży chodnikowych i przez tzw. korytowanie drogi podczas jej remontu;
- w przypadku parkingów – zagrożenie wynikające z sąsiedztwa parkujących samochodów, co powoduje bliską emisję zanieczyszczeń, nadmierne zagęszczanie gruntu, możliwość powstawania uszkodzeń mechanicznych.

W niektórych miejscach drogi piesze, uczęszczane niezbyt intensywnie, które miały dawniej tradycyjną dla parków nawierzchnię żwirowo-gruntową, zastąpiono masywnymi chodnikami z betonowej kostki brukowej – powoduje to miejscowe ograniczenie infiltracji wody (często w obrębie systemów korzeniowych drzew), a także powstanie wzdłuż budynków bezodpływowych pasów z roślinnością. Ponadto w kilku przypadkach odnotowano zmianę poziomu gruntu – obniżenie, co powodowało odsłonięcie korzeni drzewa, lub podwyższenie, a więc przysypanie pnia drzewa, co dla pewnych gatunków jest zabójcze.

Problemem stało się przebudowanie głównego wjazdu na teren parku. Nowy wjazd z przesuwaną bramą (w części południowej) wymagał zmiany w układzie przestrzennym, co wymusiło konieczność usunięcia grupy roślin (żywołotu z *Syringa vulgaris* długości około 25 m oraz trzech drzew – jednego *Acer platanoides* oraz dwu *Populus nigra* 'Italica'), a z upływem lat spowodowało znaczne pogorszenie stanu pozostawionych tu drzew i krzewów (m.in. cztery drzewa, pozostające w świetle bramy i furty, skazane są na przyspieszoną degradację).

Poprowadzony od nowej furty nowy chodnik przeciął trawnik z rosnącą tu grupą kasztanowców. Lekko wyniesiony ponad poziom gruntu, skutecznie odciął odpływ wody opadowej (zasilanej dodatkowo z rynny z dachu sąsiedniego budynku) lub pośniegowej, powodując czasowe podtapianie terenu – ta czasowa zmiana warunków siedliskowych wpływa negatywnie na stan drzew.

Kolizje z urządzeniami technicznymi

W związku z modernizacją budynków zlokalizowanych na terenie parku zaistniała m.in. konieczność montażu zewnętrznych urządzeń technicznych, na przykład klimatyzatorów. Znajdujące się w tych miejscach rośliny zostały usunięte lub mniej czy bardziej przycięte. W niektórych przypadkach pozostawione resztki nasadzeń budzą poważne wątpliwości – co do ich przyszłości w nowych warunkach otoczenia.

Uszkodzenia mechaniczne, zagęszczanie gruntu

W parku odnotowano uszkodzenia drzew, na przykład obdarcia kory na pniu i niżej położonych konarach, obłamania gałęzi, a także uszkodzenia w strefie korzeniowej, spowodowane przez ciężkie pojazdy poza obrębem dróg. Takie pojazdy powodują ponadto zagęszczanie podłoża, co jest szczególnie niebezpieczne dla korzeni drzew – następuje bowiem zniszczenie gruzelkowej struktury gleby, znaczne ograniczenie wymiany gazowej oraz utrudnienie przenikania wody do gleby, a także zgniecenie lub zaduszenie korzeni, co skutkuje osłabieniem kondycji drzewa.

Zmiany warunków siedliskowych

Obserwacja Parku Ursynowskiego wykazała, że na jego terenie występują obszary o zakłóconych warunkach siedliskowych. Jest to efekt zmian w pierwotnym otoczeniu drzew, a związanych z wprowadzaniem lub modernizowaniem elementów technicznych, takich jak instalacje podziemne. Sytuacja taka ma na przykład miejsce wzdłuż osi głównej parku w pasie północno-zachodnim, gdzie między drzewami prze-

biega linia ciepłownicza i kanalizacyjna. Na tym obszarze obserwuje się stopniowe „wypadanie” lub pogarszanie się stanu drzew i krzewów (*Aesculus glabra*, *Caragana arborescens*, *Corylus colurna*, *Sorbus aria*). Powodem może być negatywne oddziaływanie podziemnej infrastruktury technicznej na systemy korzeniowe drzew (awarie, konserwacja, wydzielanie ciepła itd.).

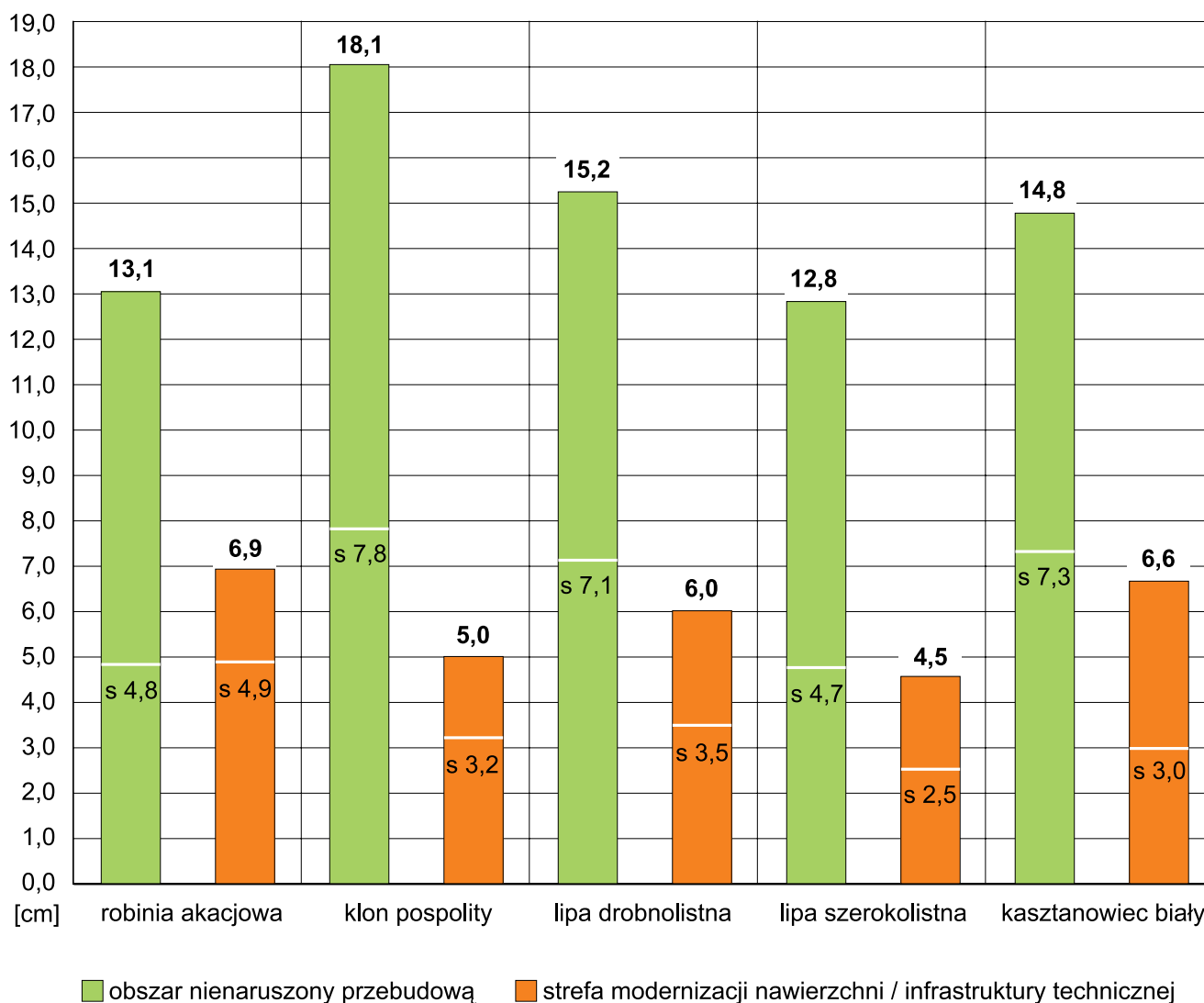
2. Przyrost parametrów dendrometrycznych

Przyrost definiuje się (na przykład – Bruchwald 1999) jako powiększanie się poszczególnych wymiarów drzewa, spowodowane jego ciągłym wzrostem zarówno na grubość, jak i na wysokość, w określonej jednostce czasu (przyrost roczny lub okresowy). Bez wątplenia spośród różnych parametrów dendrometrycznych obwód-grubość pnia cechuje się stałym, niezmiennym wzrostem podczas całego życia drzewa (na przykład White 1998). Obwód pnia powiększa się każdego roku i może wykazywać stały, niewielki wzrost nawet wtedy, gdy wzrost na wysokość jest już praktycznie zahamowany (Brzeziecki 1999). Ponadto obwód pnia lub jego średnica (na przykład – pierśnica) są parametrami, które można łatwo i dokładnie zmierzyć. W kontekście prowadzonych badań bieżący 8-letni przyrost obwodów pni stał się bardzo wyraźnym i wymiernym aspektem obserwowanej reakcji drzew na oddziaływanie modernizacji infrastruktury drogowej parku.

W pierwszej kolejności należało wybrać takie gatunki drzew, które mogły dostarczyć odpowiednio licznej próby do naszych badań. Park SGGW w Warszawie ma charakter kolekcyjny, co sprawia, że występuje tu znaczna liczba gatunków i odmian drzew i krzewów. Analiza stanu istniejącego drzewostanu parkowego wykonana na podstawie inwentaryzacji z 2011 r. wykazała, że w parku występuje łącznie 51 różnych gatunków i odmian, z czego 42 reprezentowane są w drzewostanie parku przez mniej niż 20 egzemplarzy i w związku z tym nie zostały uwzględnione w badaniach prezentowanych w tej części publikacji. Z grupy gatunków drzew liściastych najliczniej występujących w parku wytypowano następujące (kolejno według liczby drzew w terenie): *Robinia pseudoacacia* (167 egz.), *Acer platanoides* (69), *Tilia cordata* (52), *Tilia platyphyllos* (33) oraz *Aesculus hippocastanum* (20). Szczegółowe zestawienie prezentuje to ryc. 2.

W obrębie każdego wytypowanego gatunku kryteria doboru drzew do badań pozwoliły wskazać próbę o wzroście typowym (niezakłóconym przez prace techniczne) – drzewa rosnące poza strefą komunikacji lub elementów infrastruktury technicznej (w obrębie zasięgu korony nie przebiega żaden ciąg komunikacyjny) oraz próbę obejmującą drzewa, które znalazły się w zasięgu prac modernizacyjnych infrastruktury technicznej na terenie parku. Mimo, że prezentowane wyniki mają charakter przybliżony (wartości odchylenia standardowego *s* wskazują na pewną zmienność w obrębie każdej badanej próby), zauważyć można ogólną tendencję, mianowicie ponaddwukrotne spowolnienie tempa przyrostu u drzew narażonych na uszkodzenia systemów korzeniowych na skutek prac technicznych przeprowadzonych w parku na przełomie 2003 i 2004 roku.

Bieżący ośmioletni przyrost obwodu pnia h = 1,30m [cm]



Ryc. 2. Porównanie średnich ośmioletnich (łącznie lata: 2003–2011) przyrostów obwodów pni drzew wybranych gatunków najczęściej występujących w parku SGGW, rosnących w obszarach nienaruszonych przebudową (kolor zielony) oraz w sąsiedztwie modernizowanych fragmentów nawierzchni/infrastruktury technicznej (kolor pomarańczowy); s – odchylenie standardowe.

Fig. 2. The comparison of average eight-year growth (2003-2011) of tree trunk circumference for the most common trees growing in the SGGW park, showing those growing in areas not touched by the technical work (green) and those growing close to modernised fragments of road surfaces and technical infrastructure (orange), s – standard deviation.

Pomimo, że badania zostały przeprowadzone w granicach Parku Ursynowskiego (w celu zminimalizowania wpływu zmiennej losowej w postaci zróżnicowania siedliska), obserwuje się wyraźną naturalną zmienność bieżących przyrostów ośmioletnich w obrębie każdej próby drzew należących do tego samego gatunku (charakter wartości odchylenia standardowego z próby *s*). Trzeba wyjaśnić, że na ten rezultat składa się cały szereg czynników (zmiennych losowych) niemożliwych w prosty sposób do wyeliminowania, w tym szczególnie indywidualne cechy żywego organizmu (każdego drzewa). Wyniki badań obrazują natomiast pewną czytelną tendencję reakcji drzew – w postaci zahamowania przyrostów wywołanego niekorzystnymi zmianami warunków otoczenia.

3. Degradacja zewnętrzna i wypadanie drzew

Wygląd drzew dodatkowo obrazuje nam sytuację i stan tych roślin. Na przestrzeni ośmiu lat u licznych egzemplarzy zaobserwowano niekorzystne zmiany polegające na:

- deformacji pokroju (od zniekształceń do całkowitej degradacji koron);
- zwiększonej ilości posuszu w koronie;
- uszkodzeniach pnia lub konarów (uszkodzenia mechaniczne lub ubytki wgłębne);
- słabszym ulistnieniu lub przedwczesnym zasychaniu liści.

Przykładem zaistniałych problemów może być wybrany fragment parku, gdzie modernizacja infrastruktury była szczególnie intensywna – południowo-wschodni obszar z nową bramą, wymienionym ogrodzeniem i parkingiem (ryc. 1). Tu liczba i jakość zmian zaznacza się szczególnie silnie – zdecydowana większość drzew nosi ślady degradacji lub wyraźnego osłabienia kondycji. Sytuację przedstawia tabela 1.

Podczas ośmiu lat, które upłynęły pomiędzy szczegółowymi inwentaryzacjami szaty roślinnej parku, w 2003 i 2011 r., ubyło 47 pozycji inwentarzowych, z czego 31 drzew (65%) nie wykazywało w 2003 roku objawów słabego stanu zdrowotnego. W połączeniu z wiedzą o ich usytuowaniu zachodzi uzasadnione przypuszczenie, że „wypadły” one na skutek negatywnego oddziaływania na drzewa prac modernizacyjnych, prowadzonych w parku od końca 2003 roku.

Dyskusja

Na wstępie należy zaznaczyć, że zastosowana w tym opracowaniu metoda badań nie jest kompleksowym sposobem oceny oddziaływania prac technicznych na drzewa. Prezentowane w artykule wyniki posłużyły jedynie do zobrazowania reakcji drzew parkowych podczas procesu modernizacji elementów infrastruktury technicznej na terenie historycznego parku. Oczywiście poruszana problematyka wchodzi częściowo w zakres takich zagadnień, jak: ocena stanu zdrowotnego oraz zagrożeń powodowanych przez drzewa o osłabionej statyce (Kosmala i in. 2009), ochrona drzew na terenie inwestycji (Suchocka 2011) lub wzrost drzew w warunkach miejskich (Borowski, Pstrągowska 2009 i 2010). Stan drzew parkowych wiąże się także po części z ich wiekiem (Łukaszewicz 2010), a także stosowanymi zabiegami pielęgnacyjnymi (Fortuna-Antoszkiewicz i in. 2007; Rosłon-Szeryńska, Sikorski 2011). Jednak, w przeciwieństwie do często opisywanych przez

badaczy warunków ulicznych, miejskie parki historyczne charakteryzują się odmiennymi, specyficznymi warunkami siedliskowymi. Stąd w niniejszej publikacji położono nacisk na badania reakcji drzew parkowych na przekształcenie otoczenia wynikające z przeprowadzonych prac modernizacyjnych. Wybrano trzy najbardziej wyraziste aspekty kondycji drzew parkowych, pozostające zdaniem autorów w bezpośrednim związku z przeprowadzonymi pracami technicznymi: przyrost parametrów dendrometrycznych (w tym przypadku przyrastanie pni na grubość), degradację zewnętrzną (utrata specyficznych cech pokrojowych i zewnętrzne uszkodzenia) oraz „wypadanie” drzew. Porządek przedstawienia tych aspektów w niniejszej publikacji odpowiada naturalnej kolejności reagowania drzew na silny i długotrwały stres. Badania wykonywano na wybranych próbach drzew w obrębie tylko jednego, niemniej reprezentatywnego obiektu – Parku w Ursynowie, czyli obiektu historycznego zlokalizowanego na terenie miasta, ogólnie dostępnego, ale charakteryzującego się wyraźnie rozszerzonym zestawem funkcji, a zatem – intensywnie użytkowanego. Stąd obrazują one z pewnym przybliżeniem tendencję w reakcjach drzew. Na podstawie uzyskanych rezultatów można już formułować wstępne wnioski co do oceny reakcji drzew parkowych na uszkodzenia i negatywne zmiany siedliska wywołane brakiem należytej ochrony w krytycznym momencie modernizacji parku.

Wnioski

Drzewa (drzewostan) stanowią przeważnie najcenniejszy element parku historycznego, zwłaszcza wówczas, jeśli posiada on charakter kolekcji dendrologicznej i jego drzewostan musi być otoczony szczególną troską podczas przeprowadzania koniecznych prac modernizacyjnych.

Tabela 1. Porównanie stanu drzew rosnących w południowo-wschodnim krańcu parku ursynowskiego sprzed dokonanej modernizacji oraz osiem lat później – pod koniec 2011 roku

Table 1. Comparison of trees growing at the south-eastern part of the Ursynów park, firstly before the modernization, and 8 years later towards the end of 2011

Obszar	2003 r.		2012 r.							
	Liczba drzew	Stan	Liczba drzew	Stan					Wskazania	
				Uszkodzenia pnia/ dziuple	Deformacja korony	Zasychanie	Degradacja	Stan dobry	Docelowo do usunięcia	Monitoring
Chodnik od bramy	12	ogólnie dobry	9	3	1	5	2	1	1	8
Parking: wyspa wewn. [W] + szpaler zewn. [S]	14 W 10 S	ogólnie dobry	13W 10S	4W 2S	10W 1S	10W	10W	1W 1S	10W 1S	2W 8S
Rząd wzdłuż ogrodzenia	17	ogólnie dobry	12	5	7	1	4	2	4	7

Podejmowane współcześnie prace modernizacyjne w parkach historycznych prowadzi się bardzo często bez stosowania koniecznych technik zabezpieczenia drzew (zarówno nad jak i pod powierzchnią terenu), co skutkuje niejednokrotnie poważnymi uszkodzeniami prowadzącymi do znacznego ograniczenia przyrostu, utraty naturalnych cech pokrojowych i ostatecznie – do „wypadania” drzew. Użyte przez nas wyniki pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

- Najbardziej oczywistym i wymiernym przejawem negatywnego oddziaływania prac technicznych na kondycję drzew jest znaczne (ponaddwukrotne) ograniczenie przyrostu parametrów dendrometrycznych (w tym przypadku badano obwody pni) w stosunku do drzew rosnących w warunkach normalnych, niezakłóconych pracami technicznymi. Należy przypuszczać, że podobnie reagują drzewa także innych gatunków, których nie włączyliśmy do badań, ale wymagałoby to dalszego potwierdzenia.
- Wizualna ocena utraty cech pokrojowych oraz zewnętrznych uszkodzeń – w sposób oczywisty nie jest tak dokładnie wymierna, jak przyrost parametrów dendrometrycznych – może jednak stanowić bardzo skuteczne i cenne uzupełnienie w badaniach nad oddziaływaniem prac technicznych na drzewa, pozwalającym podejmować decyzje z zakresu pielęgnacji i gospodarki drzewostanem parkowym.
- W przypadku drzew, które znalazły się bezpośrednio w strefie przeprowadzanych prac modernizacyjnych, istnieje podwyższone ryzyko ich „wypadania” w wyniku decyzji o usunięciu drzew na etapie realizacji inwestycji oraz przyspieszonego zamierania drzew w okresie kilku lat po przeprowadzeniu prac.

Rezultaty przeprowadzonych badań są przyczynkiem do wymiernej oceny zależności pomiędzy stanem drzew a oddziaływaniem prac związanych z procesem rewaloryzacji, modernizacji czy adaptacji założeń parkowych do nowych funkcji.

Literatura

- BOROWSKI J., PSTRĄGOWSKA M. 2009. Lista gatunków i wyznaczenie współczynników gatunkowych i przyrostowych wykorzystywanych w metodzie wyceny drzew. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- BOROWSKI J., PSTRĄGOWSKA M. 2010. Wpływ warunków przyulicznych, w tym aerozolu solnego, na wzrost lip drobnolistnych. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 58: 15–24.
- BRUCHWALD A. 1999. *Dendrometria* (wyd. 3). Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- BRZEZIECKI B. 1999. *Ekologiczny model drzewostanu. Zasady konstrukcji, parametryzacji, przykłady zastosowań*. Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa.
- FORTUNA-ANTOSZKIEWICZ B., GADOMSKA E., GADOMSKI K. 2007. *Urządzanie i pielęgnacja terenów zieleni* (cz. III.). Hortpress, Warszawa.
- FORTUNA-ANTOSZKIEWICZ B., KIMIC K. 2003. *Inwentaryzacja drzew i krzewów*. Park SGGW w Ursynowie, Warszawa, ul. Nowoursynowska 166. Rkps, w zbiorach autorów.
- FORTUNA-ANTOSZKIEWICZ B., ŁUKASZKIEWICZ J., WASILEWSKI M. 2012. *Inwentaryzacja szaty roślinnej wraz z gospodarką drzewostanem*. Park SGGW, Warszawa, ul. Nowoursynowska 166. Rkps, w zbiorach autorów.
- KOSMAŁA M., ROSŁON-SZERYŃSKA E., SUCHOCKA M. 2009. *Metoda oceny kondycji drzew z uwzględnieniem bezpieczeństwa i uszkodzeń mechanicznych*. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Mieszkalnictwa, Warszawa.
- ŁUKASZKIEWICZ J. 2010. Określanie wieku niektórych gatunków drzew ulicznych na podstawie wybranych parametrów dendrometrycznych. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 58: 25–38.
- ROSŁON-SZERYŃSKA E., SIKORSKI P. 2011. *Wybrane problemy zarządzania drzewostanem w parkach miejskich cz. 1. i 2. Ochrona różnorodności biologicznej zadrzewień a ich pielęgnacja*. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 562: 197–205 & 207–220.
- SUCHOCKA M. 2011. Wpływ zmiany warunków siedliskowych na stan drzewostanu na terenach inwestycji. *Człowiek i Środowisko* 35(1–2): 73–91.
- WHITE J. 1998. *Estimating the age of large and veteran trees in Britain*. Forestry Commission – information note. <http://www.forestry.gov.uk> [dostęp 15.05.2005].
- ZIELONKO A. 1982. *Przeobrażenia Rozkoszy – Ursynowa*. *Ogrodnictwo* 19(4). W: Jubileusz 90-lecia urodzin Profesora Alfonsa Zielonko, 1998. Rylke J., Dzięcioł J. (red.). Wydawnictwo SGGW, Warszawa, ss. 113–120.