

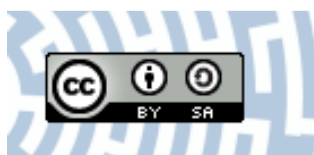


You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice

Title: Próba wydatowania roku założenia Parku Kunszt na podstawie analizy wieku lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*)

Author: Aleksandra Cybulska, Ireneusz Malik, Zbigniew Pawlak

Citation style: Cybulska Aleksandra, Malik Ireneusz, Pawlak Zbigniew. (2018). Próba wydatowania roku założenia Parku Kunszt na podstawie analizy wieku lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*). „Z Badań nad Wpływem Antropopresji na Środowisko” (T. 19, 2018, s. 9-16)



Uznanie autorstwa - Na tych samych warunkach - Licencja ta pozwala na kopiowanie, zmienianie, rozprowadzanie, przedstawianie i wykonywanie utworu tak długo, jak tylko na utwory zależne będzie udzielana taka sama licencja.

Tom 19	Z BADAŃ NAD WPLYWEM ANTROPOPRESJI NA ŚRODOWISKO Machowski R., (red.). Studenckie Koło Naukowe Geografów UŚ, Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Sosnowiec. 2018.	9-16
--------	---	------

Aleksandra CYBULSKA ¹⁾

Ireneusz MALIK ²⁾

Zbigniew PAWLAK ³⁾

¹⁾ *Studenckie Koło Naukowe Geografów, Uniwersytet Śląski*

²⁾ *Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski
Sosnowiec*

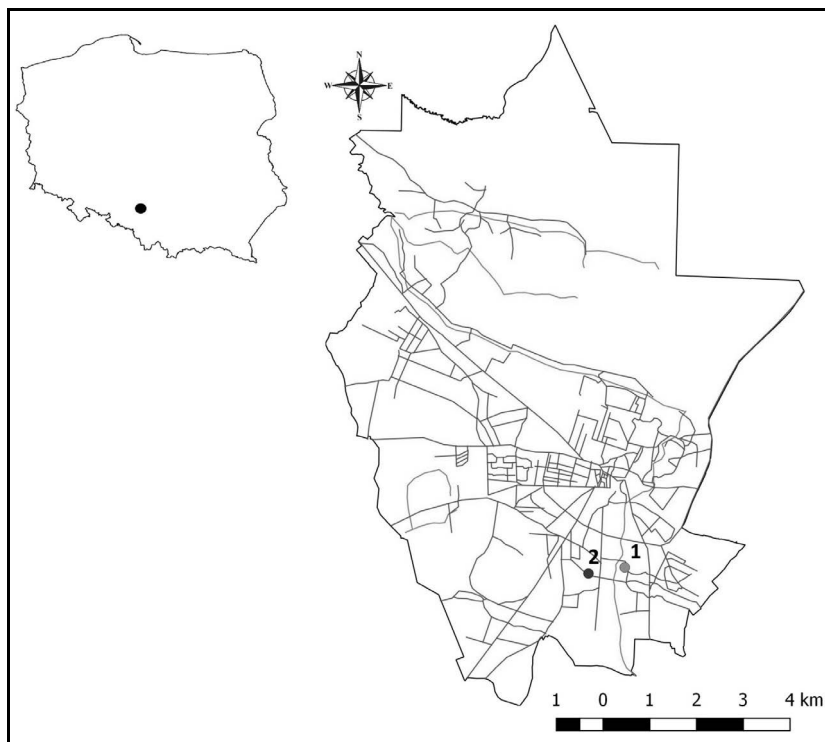
³⁾ *Stowarzyszenie Miłośników Ziemi Tarnogórskiej
Tarnowskie Góry*

PRÓBA WYDATOWANIA ROKU ZAŁOŻENIA PARKU KUNST NA PODSTAWIE ANALIZY WIEKU LIPY DROBNOLISTNEJ (*TILIA CORDATA*)

WPROWADZENIE

Park Kunst jest niewielkim obszarem położonym w południowej części Tarnowskich Gór (Wyżyna Śląska). Znajduje się przy ul. Parkowej, w dzielnicy Bobrowniki Śląskie w pobliżu nieczynnych szybów: „Kunst” oraz „Rudolphine” (Drabina, 2000) (rys. 1). Jest częścią systemu Królewskiej Kopalni „Fryderyk”, gdzie wydobywano rudy cynku, srebra i ołowiu wraz z systemem gospodarowania wodami podziemnymi. Wszystkie obiekty zostały wpisane w 2017 r. na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO (Polskie obiekty na Liście ..., 2017). Jest to teren o bogatej historii górnictwa oraz rozwoju techniki. Dodatkowo w 2004 r. park został ustanowiony Pomnikiem Przyrody przez Urząd Miejski w Tarnowskich Górach. Górnictwo tarnogórskie przeżyło poważny kryzys w pierwszej połowie XVIII w., wzrósł odsetek bezrobocia, a miasto wyludniło się. Po gruntownej analizie błędów w systemie zarządzania górnictwem zarząd pruski podjął działania mające na celu poprawę jakości oraz wydajności górnictwa. W 1784 r. zlecono wykonanie pierwszych odwiertów poszukiwawczych, m.in. w rejonie szybu „Rudolphine” oraz niedaleko położonym od niego mniejszym szybie „Kunst”, w których natrafiono na opłacalne do wydobycia złoża galeny srebronośnej. Po oszacowaniu zasobności pozostałych odwiertów, podjęto proces eksploatacji surowców na całym terenie kopalni, co spowodowało gwałtowny rozwój górnictwa na Górnym Śląsku. Wzrósł popyt na rudę, konieczna była intensywna eksploatacja zasobów, którą hamował niewystarczający mechanizm odwadniający. Przy szybach zainstalowano odwadniające kieraty konne, jednak wraz z postępowaniem technologicznym, możliwe stało się uruchomienie maszyny parowej. 4 kwietnia 1788 r. w szybie „Kunst” uruchomiono pierwszą tego typu maszynę w Europie. Zastąpiła ona siłę zwierząt oraz polepszyła wydajność pracy górników, odwadniając złoża zalegające najniżej. Wraz z wyczerpaniem się pokładów opłacalnych do wydobycia na dużą skalę, zakończono intensywną eksploatację na tym obszarze. Maszynę parową przeniesiono z szybu „Kunst” do sztolni „Gotthelf” w 1802 r., gdzie była wykorzystywana do 1857 r. jako rezerwa. Nie jest znana dokładna data całkowitego zaprzestania wydobycia rudy w szybie „Kunst” ani

powstania parku (Drabina, 2000). W okolicy szybów „Rudolphine” oraz „Kunst”, usypano około 10 metrowy kopiec, obsadzony dookoła kilkunastoma lipami. Tak powstał Park Kunst, który był terenem, gdzie organizowano cykliczne festyny dla górników kopalni (Teren dawnej ..., 2018).



Rys. 1. Mapa konturowa gminy Tarnowskie Góry wraz z lokalizacją Parku Kunst (Opracowanie własne na podstawie usługi przeglądania WMS z bazy Geoportal – www.geoportal.gov.pl):

1 – Lokalizacja Parku Kunst, 2 – Lokalizacja Zabytkowej Kopalni Srebra „Fryderyk”.

Fig. 1. Contour map of Tarnowskie Góry with localization of the Kunst Park (Own description based on WMS maps from Geoportal – www.geoportal.gov.pl):

1 – localization of the Kunst Park; 2 – localization of the antique Silver Mine „Fryderyk”.

Nieznana jest dokładna data założenia parku, która stanowi ważny element w analizie historii tego miejsca. Najstarszą przesłanką informującą o prawdopodobnym wieku parku jest ozdobna filizanka z podobizną miejsca pochodząca z 1840 r. (fot. 1). Jesienią 2017 r. na opisywanym terenie miały miejsce silne wichury, w wyniku czego w parku zostały powalone trzy lipy drobnolistne. Stało się to okazją do wyznaczenia dokładnego wieku drzew, które stanowiły element dekoracyjny kopca. By ustalić wiek drzew zastosowano metodę dendrochronologiczną. Jest ona jedną z najdokładniejszych metod typu datowania bezwzględne-go, ma wszechstronne zastosowanie w naukach o Ziemi oraz historii działalności człowieka

Tom 19	Z BADAŃ NAD WPLYWEM ANTROPOPRESJI NA ŚRODOWISKO Machowski R., (red.). Studenckie Koło Naukowe Geografów UŚ, Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Sosnowiec. 2018.	9-16
--------	---	------

(Sobczak i in., 2017). Wykorzystuje ona analizę cyklicznych zapisów przyrostów drewna, która umożliwia dokładne wyznaczenie wieku drzewa (Zielski, Krąpiec, 2004). Celem pracy jest określenie daty założenia parku za pomocą oznaczenia wieku lipy drobnolistnej na podstawie analizy przyrostów rocznych.

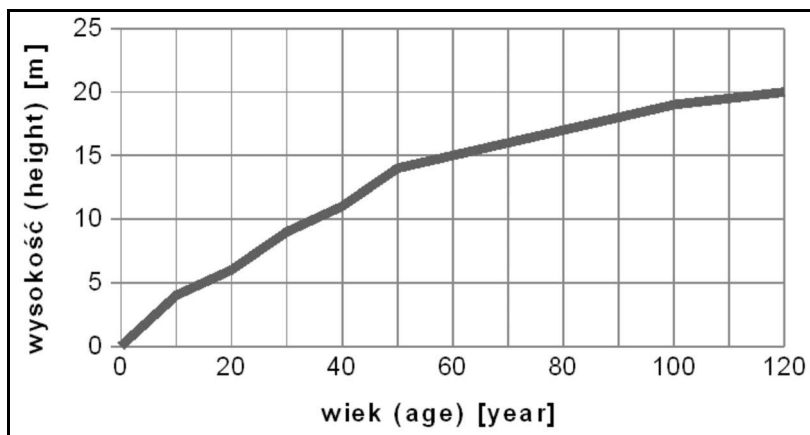


Fot. 1. Pamiątkowa filiżanka z 1840 r. przedstawiająca kopiec otoczony lipami (fot. Z. Pawlak – Zbiory Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Tarnogórskiej).

Photo 1. Commemorative cup showing the mound surrounded by the small-leaved lime (photo Z. Pawlak – Collection of Stowarzyszenie Miłośników Ziemi Tarnogórskiej).

MODEL WZROSTU LIPY DROBNOLISTNEJ

Jako materiał do badania wykorzystano fragmenty pnia lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*). Drewno lipy przyrasta radialnie, rocznie od 0,4 mm do 1,4 mm w zależności od warunków pogodowych (Gotz, Wolf, 1994). Z wcześniejszych badań wynika, że wzrost lipy w dobrych warunkach jest dynamiczny w młodym wieku (15-25 lat), a później zwalnia (De Jeagere in., 2016). Wiele zależy od dogodnego położenia oraz zasobności gleby w substancje odżywcze. W przypadku lip rosnących w Polsce krzywa wzrostu nie jest tak zróżnicowana jak w innych krajach Europy, jednak widać wyraźnie trend szybkiego wzrostu we wczesnych latach (rys. 2). Dobrze obrazuje to wykres opierający się na modelu wzrostu lipy dla terenów Polski (De Jeagere in., 2016). Drzewa z gatunku *Tilia cordata* mogą rosnąć nawet do 1000 lat jednak, gdy drzewo jest w zaawansowanym wieku, zazwyczaj od środka zaczyna rozwijać się zgnilizna. Nie opracowano dotychczas generalnego modelu wzrostu lipy, mimo jej powszechnego rozprzestrzenienia w Europie (De Jeagere in., 2016).



Rys. 2. Model wzrostu lipy drobnolistnej w Polsce (Opracowanie własne na podstawie: De Jeagere i in., 2016).

Fig. 2. Model of growth the small-leaved lime in Poland (Own description based on: De Jeagere et al., 2016).

METODA BADAWCZA

Zgromadzono informacje dotyczące powstania i funkcjonowania Parku Kunszt dostępne na mapach i innych materiałach źródłowych. Dodatkowo zebrano informacje na temat wzrostu oraz budowy drewna lipy drobnolistnej. Z pnia powalanej lipy ścięto krążek o średnicy ok. 56 cm na wysokości 3 m nad ziemią, ponieważ pień znajdujący się poniżej był pusty w środku. W ten sposób pozyskano trzy krążki drewna. Następnie wybrano krążek o największej średnicy – ok. 56 cm i zeszlifowano go szlifierką w celu dokładnej analizy przyrostów rocznych w drewnie (fot. 2). Lipa ma budowę rozpierchłonacyniową, co oznacza, że wyróżnienie poszczególnych przyrostów rocznych jest trudniejsze niż w przypadku drzew iglastych lub liściastych np. dębu, które mają budowę drewna pierścieniowonacyniową (Zielski, Krąpiec, 2004). Po zeszlifowaniu i oczyszczeniu krążka, okazało się, że przyrosty roczne były wystarczająco dobrze widoczne, aby obliczyć ich wiek. Szerokość przyrostów była relatywnie duża w obrębie środkowej części pnia, znacznie zniżając się w kierunku strefy podkorowej. Do analizy przyrostów wykorzystano binokular, dokonano trzech obliczeń przyrostów rocznych w najszerszych promieniach pnia. Za każdym razem, gdy identyfikowano przyrosty roczne wyklinowujące się, kontynuowano obliczenia w innej osi, w której przyrosty te były widoczne.

WYNIKI I DISKUSJA

Po przeprowadzeniu analizy przyrostów rocznych w drewnie lipy, otrzymano trzy różne daty najstarszego przyrostu badanego drzewa: 1848 r., 1852 r. i 1853 r. (najmłodszy przyrost jest równoznaczny z datą powalenia drzewa w 2017 r.). Obliczony wiek drzewa znajduje się

w przedziale 169-164 lata. Rozbieżność w uzyskanych danych wynika z wyklinowania się części badanych przyrostów rocznych, uniemożliwiając jednoznaczne ustalenie wieku. Uznano jednak, że najstarsza data stanowi najbardziej przybliżony wiek lipy, stanowiąc punkt wyjściowy w dalszej części pracy.



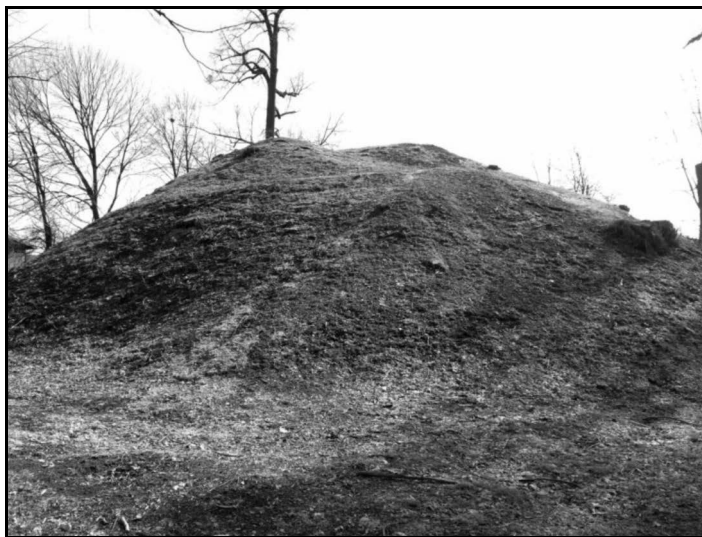
Fot. 2. Badana lipa drobnolistna (fot. A. Cybulska).

Photo 2. Tested of the small-leaved lime tree (photo A. Cybulska).

Dane pochodzą z krążka ściętego na wysokości 3 m nad ziemią (fot. 2). Biorąc pod uwagę wykres obrazujący model wzrostu lipy (rys. 2), można założyć, że drzewo rosło do około 10 lat zanim osiągnęło wysokość, z której pobrano fragment pnia (3 m nad ziemią). Należy więc wliczyć brakujący okres do przedziału wiekowego lipy, co daje wiek około 179-174 lata. Oznacza to, że drzewo zaczęło rosnąć w latach 1838-1843.

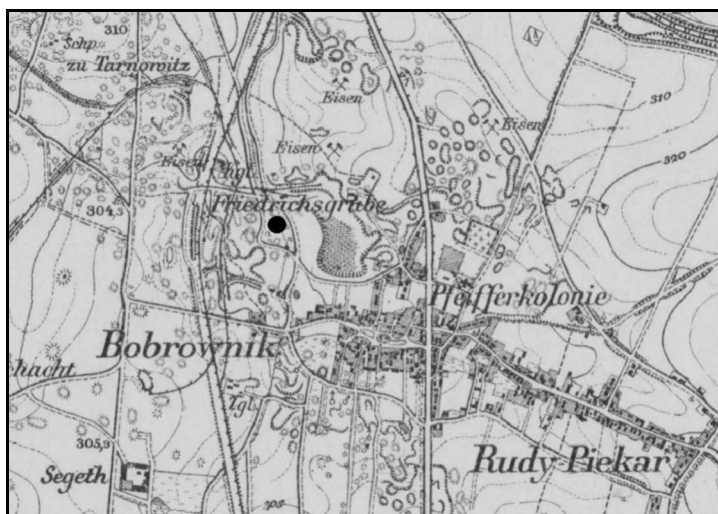
Argumentem świadczącym o wysokim prawdopodobieństwie założenia parku w tym czasie jest fakt, że w 1840 r. powstały zabytkowe filizanki z podobizną parku (fot. 1) i wykonano je specjalnie dla upamiętnienia tego wydarzenia. Namalowany na filizankach park idealnie odwzorowuje teren w momencie założenia, wyraźnie widać geometrię kopca, którego stoki pierwotnie były silnie nachylone. W wyniku upływu czasu kopiec uległ erozji, stoki zostały wygładzone, a wysokość zmniejszyła się (fot. 3). Dodatkowo na filizance widać lipy, które wyglądają na świeżo zasadzone. Na szczycie kopca znajduje się lipa, która została zasadzona zaraz po otwarciu parku, później jej miejsce zastąpił zabytkowy obelisk,

obecnie kopiec nie jest zwieńczony żadną ozdobą (Drabina, 2000). Analizie poddano archiwalną mapę niemiecką pochodzącą z 1925 r. (rys. 3). Jest na niej widoczny zarys Parku Kunszt, a mapa dowodzi istnienia parku w tym roku, co jest dodatkowym argumentem potwierdzającym wcześniejszą datę założenia parku.



Fot. 3. Pamiątkowy kopiec obecnie, zdjęcie wykonane od strony północnej (fot. A. Cybulska).

Photo 3. Memorial mound currently, photo taken from the north (photo A. Cybulska).



Rys. 3. Lokalizacja Parku Kunszt na mapie z 1925 r. (Źródło: Topographische Karte, 1925).

Fig. 3. Location of the Kunszt Park on the map from 1925 (Source: Topographische Karte, 1925).

Tom 19	Z BADAŃ NAD WPLYWEM ANTROPOPRESJI NA ŚRODOWISKO Machowski R., (red.). Studenckie Koło Naukowe Geografów UŚ, Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Sosnowiec. 2018.	9-16
--------	---	------

Jednym ze spektakularnych przykładów zastosowania metody dendrochronologicznej było wyznaczenie wieku założenia osady w Biskupinie. Wyznaczenie dat ścięcia drzew wykorzystanych do budowy pozwoliło na określenie początku budowy osady oraz pochodzenia drewna (Ważny, 2001). Dendrochronologia jest również wykorzystywana do datowania różnych przedmiotów pochodzenia antropogenicznego np. skrzypiec, obrazów, ikon itp. Przykładem takich analiz drewna było określenie wieku ikon pochodzących z Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku. Poddane analizie fragmenty ramy pozwoliły na wyznaczenie wieku ścięcia drzewa. Dzięki temu możliwe stało się wyznaczenie momentu powstania obrazu z dokładnością do kilkunastu lat (Krąpiec, Baraniak, 2012). Ważnym problemem, który pomaga rozwiązać dendrochronologia jest również obiektywne porównywanie informacji pochodzących ze zbiorów historycznych danego regionu wraz z rzeczywistym wiekiem powstania obiektów. Przykładem artykułu podejmującego ten temat jest analiza historii hutnictwa żelaza na Równinie Opolskiej. Dendrochronologicznie wydatowano pale oraz węgle drzewne z mielerzy pochodzące z terenu nieistniejącej już huty żelaza oraz osady do niej przyległej. Dzięki analizie przyrostów rocznych wyznaczono nową, wcześniejszą datę założenia osady oraz huty w porównaniu do informacji pochodzących z analizy źródeł historycznych (Malik in., 2014).

WNIOSKI

Badania dendrochronologiczne wieku lipy drobnolistnej powalonej w czasie silnych wiatrów w parku wykazały, że Park Kunszt został założony najprawdopodobniej około 1840 r. Dzięki analizie przyrostów rocznych oraz modelu wzrostu drzewa możliwe stało się uzyskanie dokładnego wieku lipy. Badając historię założenia parku, wiek lipy stał się nierozdzielalnym elementem łączącym zasadzenie drzew z powstaniem tego miejsca. Potwierdzają to zabytkowe filizanki wyprodukowane z tej okazji oraz historyczne mapy.

LITERATURA

- DE JEAGERE T., HEIN S., CLAESSENS H., 2016: A Review of the Characteristics of Small-Leaved Lime (*Tilia cordata* Mill.) and Their Implications for Silviculture in a Changing Climate. *Forests*, 7, 56.
- DRABINA J., (red.), 2000: Historia tarnowskich Gór. Muzeum, Tarnowskie Góry.
- KRĄPIEC M., BARANIAK J., 2012: Datowanie dendrochronologiczne ikon z Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku. Фортеця : збірник заповідника "Тустань". –Л.: Копір ПРО, 2012. – Кн. 2. s. 618-629
- MALIK I., OPAŁA M., WISTUBA M., FRANEK M., TYROL C., MAŃCZYK G., BIELARCZYK P., 2014: Rekonstrukcja funkcjonowania historycznego hutnictwa żelaza na podstawie datowania dendrochronologicznego pozostałości budowli drewnianych i węgla drzewnych z mielerzy (Równina Opolska). *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, R. 16, z. 40/3/2014. s. 194-202.
- GOTZ B., WOLF C., 1994: *Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie*. Wiley-VCH.
- Polskie obiekty na Liście Światowego Dziedzictwa. Polski Komitet ds. UNESCO, 2017. (<http://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/polskie-obiekty>).
- SOBCZAK R., BEKER C., JASZCZAK R., TURSKI M., 2017: Dendrochronologia i jej zastosowanie w kontekście analiz przyrodniczych. *Acta Sci. Pol. Silv. Calendar. Ratio Ind. Lingar.*, 16(4). s. 287-293.
- Teren dawnej kopalni Frydryk. 2018. UNESCO Tarnowskie Góry (<http://unesco.tarnowskiegory.pl/portfolio/teren-dawnej-kopalni-frydryk/>). Topographische Karte, 1:25000, arkusz Tarnowitz 5579. Messtischblatt, 1925.
- WAŻNY T., 2001: Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce. Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk www.geoportal.gov.pl
- ZIELSKI A., KRĄPIEC M., 2004: Dendrochronologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Tom 19	Z BADAŃ NAD WPŁYWEM ANTROPOPRESJI NA ŚRODOWISKO Machowski R., (red.). Studenckie Koło Naukowe Geografów UŚ, Wydział Nauk o Ziemi UŚ, Sosnowiec. 2018.	9-16
--------	---	------

Aleksandra Cybulska, Ireneusz Malik, Zbigniew Pawlak

AN ATTEMPT TO DETERMINE THE YEAR OF FOUNDATION OF THE PARK
KUNSZT BASED ON THE ANALYSIS OF THE SMALL-LEAVED LIME TREE
RINGS (*TILIA CORDATA*)

Summary

The article attempts to determine the age of the Kunszt Park (Silesian Upland) based on annual growth of small-leaved lime's wood, knocked down during strong winds in 2017. By calculating the number of annual growth, it was possible to determine the exact date of foundation of the park. During conducting the research, it was assumed that the old age trees's growth is probably consistent with the age of the park's creation.