

Tomasz Ważny

Dendrochronologia w ochronie zabytków

Ochrona Zabytków 39/4 (155), 303-305

1986

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Rozwój miasta spowodował jednak, że jego centrum znalazło się poza murami obronnymi, poza Bramą Krakowską. Stare Miasto istniało blisko centrum, ale znalazło się na uboczu rozwoju miejskiej infrastruktury. Do naszych czasów dotrwało więc zaniedbane i w stanie poważnego zagrożenia.

Te wielowiekowe zaniedbania spowodowały, że program rewaloryzacji jest bardzo złożony. Do jego realizacji włączyły się władze miasta, służba konserwatorska i mieszkańcy regionu. Powołano też Społeczny Komitet Odnowy Zabytków Lublina, co zdaje się świadczyć o nadaniu temu przedsięwzięciu rangi szerszej – ogólnopolskiej.

Wiele węzłowych zagadnień musi być rozwiązanych przy pomocy władz wyższego szczebla. Wymienić tu można:

- zapewnienie dostaw energii elektrycznej i gazu,
- opracowanie zasad zaopatrzenia ekip wykonawczych w materiały budowlane,
- zapewnienie stale rosnących nakładów finansowych.

W świetle powyższych faktów ukazujących skalę zagadnień, z jakimi Oddział PP PKZ w Lublinie miał do czynienia, wydaje się niezbędne odpowiednie kształtowanie opinii i ocen. Jeżeli uznajemy, że rewaloryzacja jest przejawem dbałości o zabytki – to należy uczynić następnym krokiem w przełamaniu myślowych stereotypów i uznać, że dbałość o zabytki nie może być krótkotrwałą akcją, a musi być procesem ciągłym.

*mgr Andrzej Hunicz
PP PKZ – Oddział Lublin*

CONSERVATION WORKSHOP OF THE RENEWAL OF OLD LUBLIN

In April 1986 Lublin played the host to the first meeting of the Social Committee for the Renewal of Lublin Monuments. The participants discussed the work that had been done so far and presented a programme for conservation work to be undertaken in the area of the Old Town in the nearest future. The basis for all conservation work is a long-term programme of rehabilitation drawn by the Atelier for the Conservation of Cultural Property (the PKZ) and based on earlier prepared scientific and historical documentation. The aim of the project is to preserve historic substance as well as the décor of interiors with a simultaneous change in functions and adjustment of buildings to needs of today.

After the approval of the programme by the Praesidium of

the Municipal National Council in 1972 vast research, planning as well as building and conservation work was commenced on a broad scale. Following archaeological and architectonic work a number of new sources for studies on the history of Lublin has been revealed. In some of the tenement houses fine wall polichromy, details of stone work and wooden ceilings were uncovered. All these objects have been subjected to conservation treatment. At the same time work has been also undertaken on a broad scale aimed at protecting cellars and underground corridors. Until now several old-town tenement houses have been put to the disposal of new users.

This, however, is only the beginning of planned conservation work and a number of problems has still to be solved.

TOMASZ WAŻNY

DENDROCHRONOLOGIA W OCHRONIE ZABYTKÓW

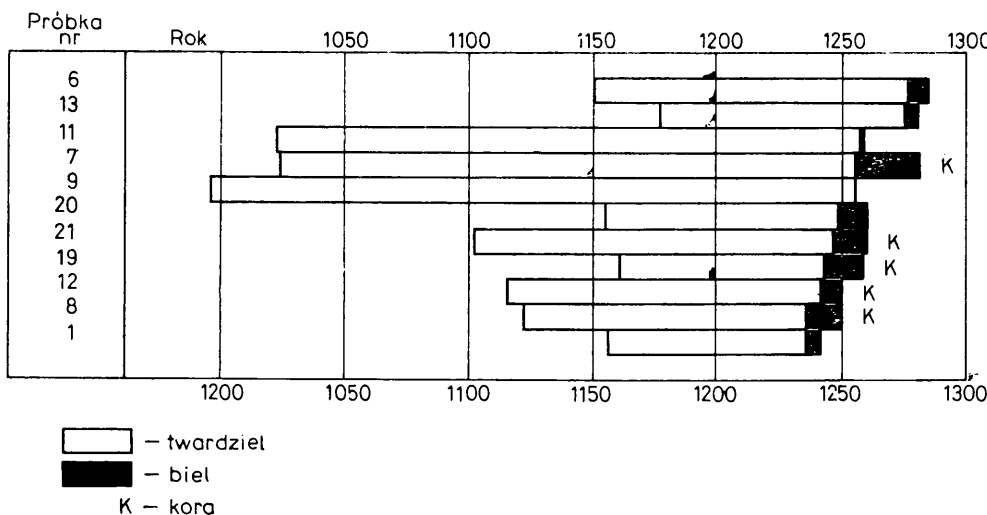
Podstawowym problemem badawczym jest określenie wieku obiektu. Spośród stosowanych metod datowania szczególną dokładnością wyróżnia się metoda dendrochronologiczna, za pomocą której określa się wiek przedmiotów i elementów konstrukcyjnych wykonanych z drewna.

Metoda dendrochronologiczna polega na analizie przyrostów rocznych badanego drewna, a więc warstw drewna powstających każdego roku podczas okresu wegetacyjnego, widocznych na przekroju poprzecznym jako koncentryczne pierścienie. Grubość pierścieni jest różna, co świadczy o nierównomierności przyrostów rocznych. Nierównomierność ta jest odbiciem przede wszystkim panujących w danym roku warunków klimatycznych. Stwierdzono, że drzewa tego samego gatunku i rosnące w tym samym czasie mają bardzo podobny kształt i szerokość następujących po sobie przyrostów. Daje to możliwość porównywania szeregów przyrostowych drzew i przyporządkowania

każdemu słoju odpowiadającego mu roku kalendarzowego na danym obszarze.

Aby można było stosować dendrochronologiczną metodę datowania, konieczne jest opracowanie wzorca przyrostowego, tzw. chronologii standardowej. Wzorec ten buduje się porównując drewno pochodzące z różnych okresów historycznych. Czasowy zasięg chronologii standardowej zależy od materiału badawczego, który badacz ma do dyspozycji. Najdłuższy zasięg czasowy w europejskiej chronologii ma środkowoeuropejska chronologia dębu. Sięga ona ponad 7200 lat w przeszłość, a więc obejmuje prawie cały okres polodowcowy.

Najbardziej przydatnymi gatunkami drewna dla celów dendrochronologii są gatunki liściaste pierścieniowonaczyniowe, a szczególnie dąb, przede wszystkim ze względu na wyraźne odgraniczenie poszczególnych słoików oraz brak zakłóceń wzrostu. Dąb był powszechnie stosowany w Europie do celów budowlanych we



1. Dendrochronologia datowania drewna archeologicznego z Elbląga

1. Dendrochronology of dating archaeological wood from Elbląg

wszystkich epokach historycznych. Duża naturalna trwałość tego gatunku drewna pozwoliła na zachowanie się konstrukcji budowlanych na ogół w dobrym stanie. Zdecydowana większość europejskich chronologii standardowych dotyczy więc drewna dębowego. Jeśli chodzi o gatunki drzew liściastych rozpięzchno-naczyniowych oraz iglastych, w tym najpowszechniej stosowanej w naszym kraju (oprócz dębu) sosny, pewnym utrudnieniem jest możliwość powstania wewnątrz słoja strefy komórek drewna tworzących tzw. fałszywy słoń lub powodujących brak przyrostu rocznego. Przyczyną tych zakłóceń mogą być wyjątkowo niekorzystne warunki klimatyczne, porażenia drzewa przez grzyby lub owady, zmiana stosunków wodnych itp. Dzięki analizie przyrostów rocznych badanego drewna określa się datę ścięcia drzewa. Przy sprzyjających okolicznościach można datować wiek drewna z dokładnością do 1 roku. Warunkiem określenia ścisłej daty jest zachowanie ostatniego słoja wytworzonego przez drzewo, który przy pewnym doświadczeniu można rozpoznać nawet wtedy, gdy nie została zachowana kora czy tyko. Jeśli nie zachowały się ostatnie przyrosty drewna dębowego, możliwe jest datowanie na podstawie pozostałości bielu z dokładnością ± 5 lat. Brak bielu pozwala tylko na ustalenie najwcześniejszej możliwej daty powstania badanego elementu. Przy interpretacji wyników należy uwzględnić również okres ewentualnego sezonowania oraz możliwość po-

wtórnego zastosowania drewna¹. Dlatego przy stosowaniu analizy dendrochronologicznej korzystne jest dysponowanie jak najobszerniejszym materiałem badawczym.

Dendrochronologia najszerze zastosowanie znalazła w archeologii. Stosuje się ją jako metodę uzupełniającą inne metody datowania. Często bywa też jedyną szansą umiejscowienia badanych obiektów w czasie. Najpierw metodę dendrochronologiczną stosowano właśnie w archeologii – w badaniach nad pueblami w Arizonie i w Nowym Meksyku, które prowadził Andrew E. Douglass. W Europie najbardziej znane są badania dendrochronologiczne prowadzone w RFN nad wczesnośredniowiecznymi osadami portowymi, m.in. Haithabu i Schleswigiem, czy słowiańskimi grodami, Starą Lubeką, Bosau i in.² W Szwajcarii za pomocą tej metody datowano osady palowe z epoki kamiennej oraz epoki brązu wznoszone nad alpejskimi jeziorami³. Również w ZSRR zastosowano analizę przyrostów rocznych, m.in. przy pracach wykopaliskowych w Nowogrodzie⁴. W archeologii dendrochronologia doskonale uzupełnia się z innymi metodami datowania, a przede wszystkim z metodą C-14.

Jak już powiedziałem, metoda dendrochronologiczna umożliwia datowanie drewna z dokładnością do jednego roku. Metoda C-14 natomiast zawiera ryzyko popełnienia błędu wynikającego m.in. z wahań zawartości tego izotopu w atmosferze ziemskiej. Dlatego też stosując metodę dendrochronologiczną można korygować błędy metody C-14.

Dendrochronologia znalazła także zastosowanie w badaniach zabytków architektury i to zarówno drewnianej, jak i budowli wykonanych z kamienia czy cegły, ale z drewnianą konstrukcją stropów czy więźb dachowych lub też drewnianym wyposażeniem wnętrza. Przy pracach konserwatorskich powstają często wątpliwości dotyczące wieku zabytku czy odróżnienia oryginalnej substancji od późniejszej przebudowy oraz uzupełnień. Analiza dendrochronologiczna umożliwia rozwiązanie tego rodzaju problemów. Wprawdzie analiza ta pozwala na określenie roku ścięcia drzewa, ale z badań budynków posiadających udokumentowaną datę budowy wynika, że z reguły stosowano drewno bez długiego sezonowania⁵. Stąd przyjmuje się zwykle rezultat dendrochronologicznego datowania jako

¹ D. Eckstein, *Die Dendrochronologie in Baugeschichte und Volkskunde*. „Allgemeine Forst Zeitschrift” 1979 nr 49, s. 1348–1351.

² D. Eckstein, S. Wrobel, *Der Kalender im Holz: Altersbestimmung mit Hilfe der Dendrochronologie*. „Archäologie in Lübeck, Hefte zur Kunst und Kulturgeschichte” 1980 nr 3, s. 148–150.

³ F. H. Schweingruber, U. Rueff, *Stand und Anwendung der Dendrochronologie in der Schweiz*. „Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte” 1979 nr 36 (2), s. 69–90.

⁴ B. A. Kolcin, N. B. Cernych, *Dendrochronologija Wostocznioj Europy*. Moskwa 1977; B.A. Kolcin, *Dendrochronologija Nowgoroda*. „Sowietskaja Archeologija” 1962 nr 1, s. 113–139.

⁵ D. Eckstein, *Die Dendrochronologie...*, op. cit.

rok powstania drewnianych konstrukcji. Ustalenie wieku elementów konstrukcyjnych pozwala odtworzyć historię budowy i przebudowy budynków, a przy okazji określa się pochodzenie drewna.

Możliwości dendrochronologii nie ograniczają się tylko do archeologii i architektury. Kilkanaście lat temu Instytut Biologii Drewna Uniwersytetu w Hamburgu podjął pierwsze próby dendrochronologicznego datowania dzieł sztuki, głównie malarstwa na podłożach drewnianych. Przedmiotem analiz było w pierwszej kolejności malarstwo niderlandzkie i niemieckie, w tym dzieła Rembrandta, Rubensa, van Eycka, Łukasza Cranacha Starszego i in. Przebadano ogółem ponad 1000 obrazów z muzeów i prywatnych kolekcji całego świata. Okazało się, że stosując wnikliwą analizę dendrochronologiczną desek podobrazii można także datować obrazy lub dokonywać korekty dotychczasowego datowania za pomocą innych metod. Przy datowaniu obrazów poza ustaleniem roku ścięcia drzewa uwzględnia się okres sezonowania drewna. Badania sygnowanych obrazów na podłożach dębowych z XVI i XVII wieku wykazują, że pomiędzy ścięciem drzewa a powstaniem obrazu mijało z reguły od 2 do 8 lat⁶. Ustalenia te nie pokrywają się z powszechnym mniemaniem o wieloletnim składowaniu i przygotowywaniu drewna. Analiza dendrochronologiczna desek podobrazii pozwala ponadto na uzyskanie dodatkowych informacji o pochodzeniu drewna. Niejednokrotnie udaje

się np. stwierdzić zastosowanie desek wykonanych z pnia tego samego drzewa.

W Polsce dendrochronologia zaczęła rozwijać się w pierwszych latach powojennych, a szczególnie jedna z jej gałęzi – dendroklimatologia. Dendroklimatologia zajmuje się ustaleniem związków pomiędzy klimatem a przyrostami drzew. Jednym z celów dendroklimatologii jest odtworzenie warunków klimatycznych panujących w przeszłości. Od ponad trzydziestu lat badania w tym zakresie prowadzi Instytut Hodowli Lasu Akademii Rolniczej w Krakowie⁷.

Próby dendrochronologicznego datowania drewna pochodzącego z wykopalisk archeologicznych w Polsce podejmowano kilkakrotnie. Gorczyński i Molski⁸ badali drewno z Rynku Warzywnego w Szczecinie, Dąbrowski i in.⁹ materiał pochodzący z wykopu na Ostrówku w Opolu.

Wydział Konserwacji Dzieł Sztuki Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie realizuje obecnie we współpracy z Instytutem Biologii Drewna Uniwersytetu w Hamburgu program badawczy, którego celem jest opracowanie chronologii standardowej dla Polski Północnej¹⁰. Będzie to prawdopodobnie pierwszy wzorzec do datowania tą metodą w naszym kraju. Badania prowadzone są na drewnie dębowym pochodzącym m.in. ze Starego Miasta w Elblągu i zatopionego wczesnośrednio-wiecznego portu w Pucku oraz zabytków architektury sakralnej z tego terenu. Pierwsze wyniki, otrzymane dla drewna z Elbląga przedstawiono na rys. 1. Przeprowadzono również próbę datowania kilku obrazów malarstwa niderlandzkiego i gdańskiego. Próba ta zakończyła się powodzeniem. Wydaje się więc, że istnieje potrzeba i szansa na szerszy rozwój dendrochronologii w Polsce.

W wielu krajach badania dendrochronologiczne stały się już rutynowym działaniem przy wszystkich pracach konserwatorskich, zrealizowano wiele bardzo interesujących programów badawczych dzieł sztuki czy zabytków architektury. Wykorzystuje się praktycznie każdą nadarzącą się okazję w trakcie prac konserwatorskich, gdy ułatwiony jest dostęp do obiektów, na wzbogacenie już istniejącej informacji. Dzięki tym danym możliwe będzie opracowanie kolejnych chronologii i przede wszystkim wzbogacenie dokumentacji obiektów zabytkowych o informację najważniejszą – datę ich powstania.

mgr inż. Tomasz Ważny
Wydział Konserwacji Dzieł Sztuki
ASP w Warszawie

⁶ P. Klein, *Grundlagen der Dendrochronologie und ihre Anwendung für kunstgeschichtliche Fragestellungen*. „Berliner Beiträge zur Archäometrie” 1982 nr 7, s. 253–271.

⁷ Z. Bednarz, *Wpływ klimatu na zmienność szerokości słoików rocznych limby (Pinus cembra L.) w Tatrach*. „Acta Agraria et Silvestria” Series Silvestris 1976 nr 16, s. 3–33; Z. Bednarz, *The comparison of dendroclimatological reconstructions of summer temperatures from the Alps and Tatra Mountains from 1741–1965*. „Dendrochronologia” 1984 nr 2, s. 63–72; K. Ermich, *Zagadnienia telekonekcji w dendrochronologii na przykładzie dębu szypułkowego w Bawarii i w Polsce*. „Rocznik Dendrologiczny” 1960 nr 14, s. 31–43.

⁸ T. Gorczyński, B. Molski, *Dendrochronologia na usługach archeologii*. „Rocznik Dendrologiczny” 1965 nr 19, s. 5–33.

⁹ M. J. Dąbrowski, K. Ciuk, *Materiały do dendrochronologicznej stratygrafii osady na Ostrówku w Opolu*. „Archeologia Polski” 1972 nr 17 (2), s. 445–462.

¹⁰ Badania są finansowane przez Politechnikę Krakowską w ramach problemu międzyresortowego M.R.I.6 „Rewaloryzacja zespołów zabytkowych na tle rozwoju miast”.

DENDROCHRONOLOGY IN THE PROTECTION OF MONUMENTS

The author presents general principles of employing dendrochronology in the protection of monuments. A dendrochronological technique makes it possible to date historic wooden structures such as excavated objects, monuments of architecture and works of art exact to one year.

The Academy of Fine Arts in Warsaw and the Institute for Wood Biology at Hamburg University have undertaken studies on a comparative chronology for the north of Poland. First results obtained during the studies on archaeological wood from the Old Town at Elbląg have been presented in this article.