

Odkryta łódź należy do typu najprymitywniejszych dłubanek; jest dłubanką korytową, nie posiada wyraźnie wyodrębnionych dziobu i rufy, ani wydzielonych grodzi. Jedynym elementem dodatkowym są wycięcia, znajdujące się w 2/3 długości burt, które służyły zapewne do osadzenia wiosł (ryc. 5–6). Wymiary łodzi wynoszą: długość – 3,55 m, szerokość – 0,84 m, wysokość – 0,47 m (ryc. 7). Łódź wykonano z dębiny, materiału najczęściej używanego do tego celu ze względu na jego trwałość.

Śród około 30 dłubanek znanych z terenu Polski (STĘPIEŃ 1986) tylko nieliczne posiadają ustaloną chronologię. Łódź z Cieśli należy do najstarszych i jest wyjątkowo dobrze zachowana. Na podstawie korelacji wyników dwóch niezależnych analiz drewna, dendrochronologicznej i radiowęglowej można ją datować na początek XVII wieku p.n.e., a pale na koniec XVIII wieku p.n.e. Możliwe było także precyzyjne określenie czasu ścięcia drzew na pale (1708 rok i 1704 rok p.n.e.) i na łódź (około 1702–1694 p.n.e.).

Łodzi używali zapewne mieszkańcy okolicznych osad kultury przedłużyckiej. Miejsce jej odkrycia leży na północnym skraju szlaku wodnego o orientacji północ-południe, począwszy od Jeziora Niepruszewskiego, poprzez Jezioro Dymaczewskie lub Jezioro Strykowskie do Obry.

Najstarsze znaleziska łodzi w zachodniej i środkowej Europie pochodzą z późnego paleolitu, z Niemiec i Danii (AMMANN i in. 1977; ANDERSEN 1987; RAUSING 1984) a także dłubanki występują w niemalże niezmiennym formie do pierwszych wieków naszej ery (MCGRAIL, MILLETT 1985). Za najstarsze zabytki bezpośrednio związane z użytkowaniem łodzi na ziemiach polskich uznaje się fragmenty drewnianych wiosł odkryte w Szlachcinie w trakcie badań osady bagiennej kultury pucharów lej-kowatych, prowadzonych w latach 1934–1935 (JAŹDZEWSKI 1956; TETZLAFFÓWNA 1966).

W Muzeum Archeologicznym w Poznaniu dłubanka przez kilka lat była poddawana zabiegom konserwacyjnym, polegającym na nasycaniu jej poliglikolem. Obecnie znajduje się w zbiorach Muzeum, zainwentaryzowana pod numerem MAP 1992: 2.

Gatunki drewna łodzi i pali oznaczyli profesor Kazimierz Tobolski i Tomasz Stępnik.

of the meadow. *Ca.* 30 m away from the finding's site at the same depth a concentration of several oak and pine pales was found (Fig. 4). Those are probably the remains of an on-shore construction connected with the use of the boat.

The specimen discovered represents one of the most primitive types of dug-outs, *i.e.* the trough dug-out, with no clearly discernible bow or stern, and no separate bulkheads. The only additional elements are the cuts two-thirds down the sides, probably used for fixing oars (Figs. 5–6). The dimensions of the boat are: length – 3.55 m, width – 0.84 m, height – 0.47 m (Fig. 7). The boat was made of oakwood, a material most often used for this type of construction due to its durability.

Among about 30 dug-outs found in the Polish territories (STĘPIEŃ 1986) only few have an established chronology. The Cieśle specimen is one of the oldest, and is remarkably well preserved. Correlation of the results of two independent wood analyses, dendrochronological and radiocarbon allows to date the boat to the beginning of the 17th cent. BC, and the pales themselves – to the end of the 18th cent. BC. A more precise dating for felling of the trees (1708 and 1704 BC) and for the boat construction (*ca.* 1702–1694 BC) was also possible. The users were apparently the inhabitants of the nearby Pre-lusatian culture settlements.

The oldest findings of boats in Western and Central Europe come from the Late Palaeolithic from the territories of Germany and Denmark (AMMANN *et al.* 1977; ANDERSEN 1987; RAUSING 1984) and appeared in an almost unchanged form since the first century of our era (MCGRAIL, MILLETT 1985). In Polish territories the oldest artefacts connected with boat use are thought to be the fragments of wooden oars found in Szlachcin during the investigations of a bog settlement of the Funnel Beaker culture carried out in 1934–1935 (JAŹDZEWSKI 1936; TETZLAFFÓWNA 1966).

The dug-out is housed in the collections of the Archaeological Museum of Poznań.

Translated from Polish by
Zofia Ziolkowska

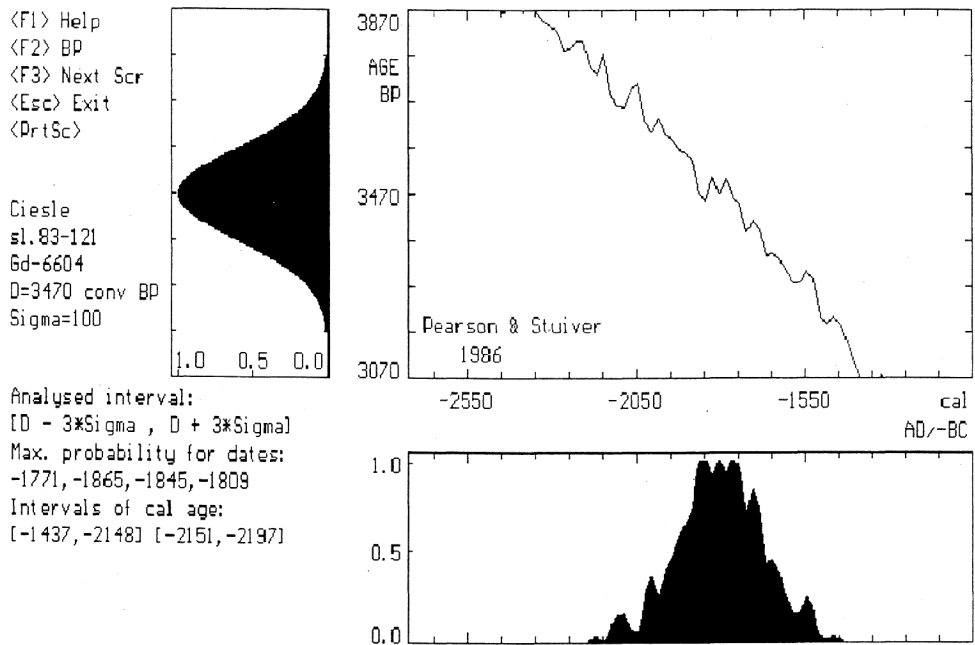
Discovery of a dug-out boat in Cieśle, Poznań district

In 1992, during the exploitation of limemanure in a surface mine at the old shore of the Niepruszewskie Lake, a dug-out boat was discovered. The surface mine is situated *ca.* 250 m off today's shoreline of the lake (Figs. 1–2). The boat (Fig. 3) was incidentally found at 2.15 m of the calcareous gyttia underlying the surface

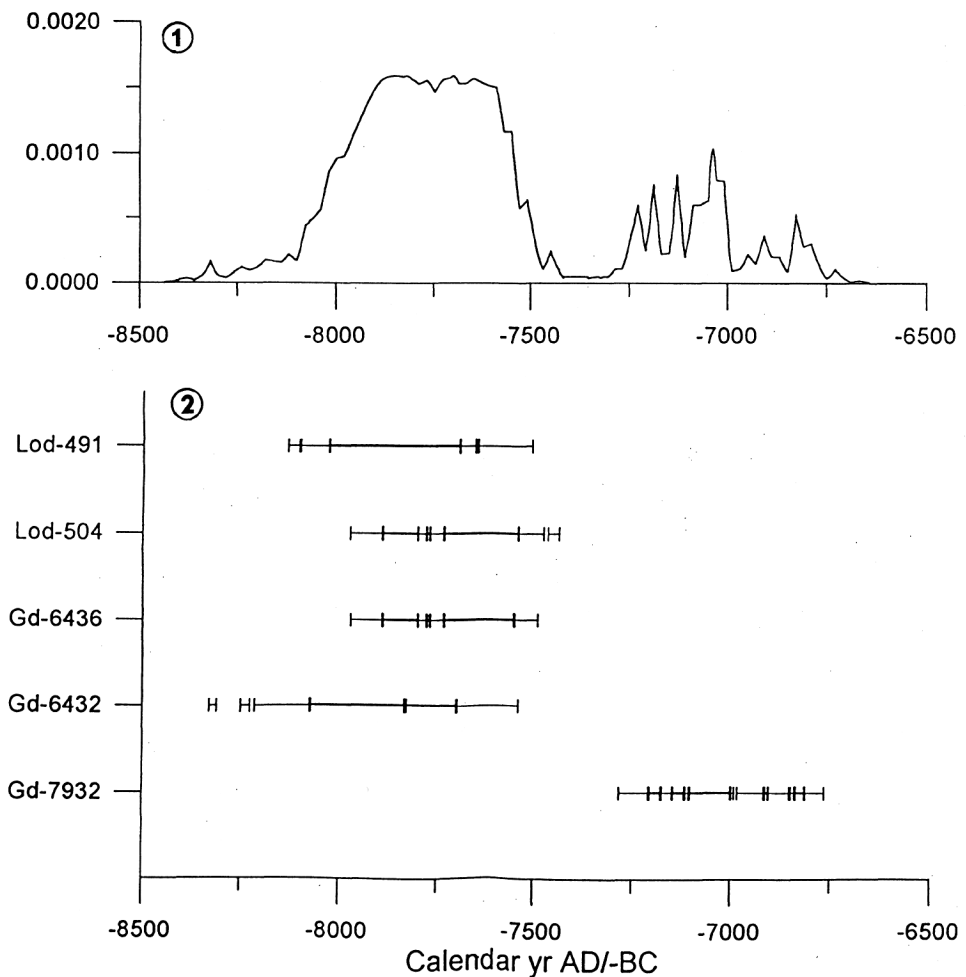
Wyniki analizy dendrochronologicznej dłubanki i pali z Cieśli

MAREK KRĄPIEC

Analizą dendrochronologiczną objęto pięć prób subfossilnego drewna dębu: dwóch z dłubanki i trzech z pali. Drewno charakteryzowało się dobrym stanem zachowania, wszystkie pale posiadały kompletną warstwę bielastą, drewno bielaste występowało również w próbie



Ryc. 8. Ciesle, pow. Poznań. Wyniki obliczeń kalibracyjnych dla daty uzyskanej z łodzi: Gd-6604 3470±100 BP
 Analizę przeprowadził w 1992 roku prof. dr hab. Mieczysław F. Pazdur z Laboratorium C-14 Instytutu Fizyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach



Ryc. 9. Ciesle, pow. Poznań. Wyniki kalibracji dla próbek

Gd-7932 8100 ± 70 BP	Lod-504 8650 ± 140 BP
Gd-6432 8890 ± 180 BP	Lod-491 8840 ± 170 BP
Gd-6436 8680 ± 130 BP	

1 – Łączny rozkład prawdopodobieństwa dat; 2 – Przedział ufności 68,3% (linie grube) i 95,4% (linie cienkie)

pobranej z dna łodzi. Pomiaru szerokości przyrostów rocznych dokonano z dokładnością 0,01 mm. Badania przeprowadzono zgodnie z wypracowaną metodyką analiz dendrochronologicznych (KRAPIEC 1992). Podstawowe dane poszczególnych prób zestawiono w tabeli:

Obiekt	Kod laboratorium	Liczba przyrostów	Nr przyrostów w warstwie bielu
Dłubanka	CLD 1	269	260–269
Pal nr 1	CLP 1	26	20–26
Pal nr 2	CLP 2	28	22–28
Pal nr 3	CLP 3	26	19–26

Dłubanka i pale zostały wykonane z drzew rosnących w tym samym czasie. Najpierw ścięto drzewa na pale nr 1 i nr 3, cztery lata później wykonano pal nr 2. Dąb, z którego wykonano dłubankę został ścięty ostatni. Ponieważ warstwa drewna bielastego jest niekompletna, możliwe jest jedynie stwierdzenie, że mogło to nastąpić w okresie 6–14 lat po wykonaniu pali nr 1 i nr 3 a 2–10 lat po wykonaniu pala nr 2.

W celu bezwzględnego datowania dłubanki porównano otrzymane sekwencje przyrostów ze skalami opracowanymi dla czarnych dębów z doliny Wisły pod Krakowem oraz przekazano do analizy radiowęglowej próbę drewna obejmującą 38 przyrostów, od 85 do 121. Wiek konwencjonalny określono z błędem 100 lat, wynosi on 3470 BP (ryc. 8). W wyniku kalibracji wyznaczono najbardziej prawdopodobne daty: 1771 cal. BC, 1865 cal. BC, 1845 cal. BC i 1809 cal. BC, które odnoszą się do 102 przyrostu rocznego pnia, z którego została wykonana dłubanka (ryc. 9).

Oznaczenie radiowęglowe wykazuje dużą zgodność z wynikiem otrzymanym z porównań skali z Cieśli ze skalą opracowaną dla stanowiska Grabie koło Krakowa,

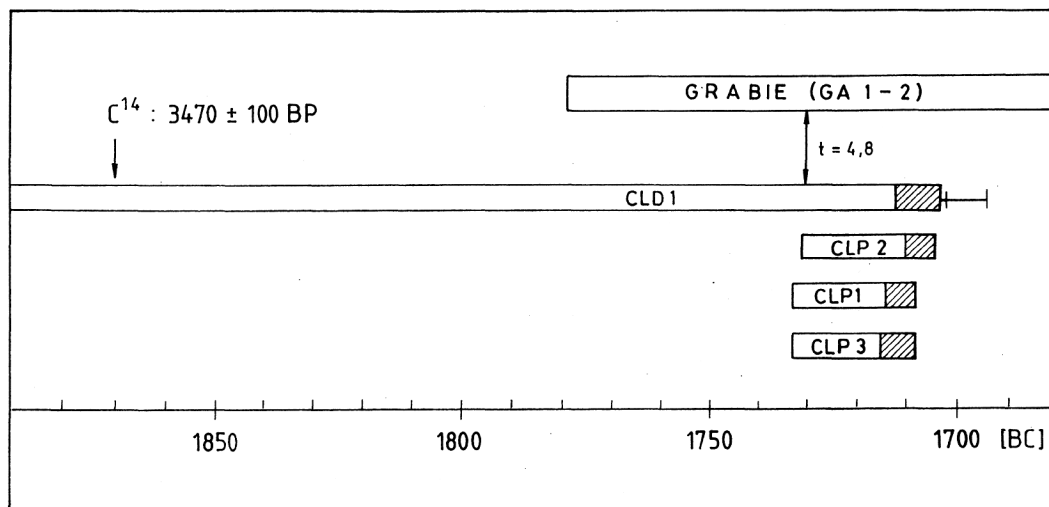
która datowana jest z dokładnością rzędu 50 lat na 1779–1244 cal. BC (KRAPIEC 1992: 88) metodą dopasowania krzywych sześciu dat radiowęglowych (ryc. 10). Ostatni zachowany przyrost w dłubance można datować na podstawie skali z Grabi na 1703 cal. BC, natomiast ścięcie drzewa, z którego ją wykonano na 1702–1694 cal. BC. Ścięcie dębów, z których wykonano pale należy datować na 1708 cal. BC (pale nr 1 i nr 5) i na 1704 cal. BC (pal nr 2).

Results of the dendrochronological analysis of a dug-out boat and pales from Cieśle

The dendrochronological analysis comprises 5 samples of subfossil oak tree: 2 taken from a boat and 3 from the pales. The sampled timber was well preserved. All the pales had a complete alburnous layer. Alburnous timber was also found in the sample taken from the bottom of the dug-out boat. The annual rings were measured to the accuracy of 0.01 mm.

The dug-out boat and the pales were made of trees that grew at the same time. The first trees for pales 1 and 3 were cut down, four years later, pale 2 was made. The oak, of which the boat was made, was cut down last. Because the layer of alburnous timber is incomplete, it is only possible to say that this could have taken place 6–14 years after pales 1 and 3 and 2–10 years after pale 2 had been made.

In order to absolutely date the boat the sequences of annual rings were compared with the scale prepared for the black oaks from the valley of the Vistula river and a sample of timber comprising 38 annual rings, from 83 to 121, was radiocarbon dated (Fig. 8). The conventional age determined with an error of 100 years is 3470 BP.



Ryc. 10. Cieśle, pow. Poznań. Skorelowane sekwencje dendrochronologiczne łodzi (CLD 1) i pali (CLP 1–3) oraz chronologia subfossylnych dębów z Grabi koło Krakowa (GA 1–2). Warstwę bielastą zaznaczono ukośnym kreskowaniem