

# INVESTIGAȚII BIOLOGICE ÎN SERVICIUL CERCETĂRII ISTORICE (III)

## Analiza părților lemnoase provenind dintr-un butoi dacic (sec. I e.n.) de la Grădiștea Muncelului

### 1. Proveniența materialului<sup>1</sup>

La 360 m depărtare de poarta de vest a monumentalelor construcții de la Grădiștea Muncelului s-a găsit o instalație de captare a apei de izvor. Captarea apei se făcea cu ajutorul unui vas (butoi) de lemn legat cu două cercuri late și unul îngust. Captarea apei se făcea prin două orificii în care intrau două conducte de țevi de teracotă ce aduceau apa de la izvoare. Butoiul prezenta pe latura sudică o a treia conductă tăiată mai jos decât cele ce aduceau apa în vas.

### 2. Modul de prezentare

Ni s-a încredințat spre analiză un fragment din butoi avînd dimensiunile cuprinse între 8—12 cm lungime și 8,5—9 cm lățime. Acest fragment este de culoare maro-deschis, are rezistență mecanică bună și prezintă orificiul unui cui.

### 3. Metoda de preparare<sup>2</sup>

În vederea efectuării unor preparate microscopice, fragmentul de butoi a fost menținut în soluție Strasburger-Fleming timp de 3 luni. Cînd lemnul a dobîndit o elasticitate corespunzătoare, au fost executate numeroase secțiuni în planul transversal, tangențial și radial. Cele mai bune secțiuni au fost alese pentru executarea unor preparate microscopice fixe. Secțiunile alese pentru fixare au fost trecute prin trei-patru băi succesive de alcool etilic p.a. în scopul îndepărtării apei, după care au fost așezate orientat, cite trei pe o lamă. După uscarea, secțiunile s-au inclus în balsam de Canada.

### 4. Caracteristici histologice

Secțiunile s-au studiat la microscop și s-a constatat că lemnul prezintă următoarele caracteristici histologice:

---

<sup>1</sup> Pentru datele privind proveniența materialului vezi C. Daicoviciu, O. Floca, P. Duka, E. Chirilă, Șt. Ferenczi, V. Manoliu, I. Pop, M. Rednic, M. Rusu, H. Teodoru, *Studiul traiului dacilor în Munții Orăștiei*, în SCIV, II, 1, 1951, p. 121—122.

<sup>2</sup> Pentru descrierea și determinarea lemnului vezi: D. Grosser, *Die Hölzer Mitteleuropas*, Berlin, 1977; R. Wagenfuhr, *Anatomie der Hölzer*, Leipzig, 1966; P. Greuss, *Identification of being gymnosperms on the basis of xylotomy*, Budapesta, 1955; J. Filipovici, *Studiul lemnului*, vol. I, București, 1964; V. Stănescu, *Dendrologie*, București, 1979.

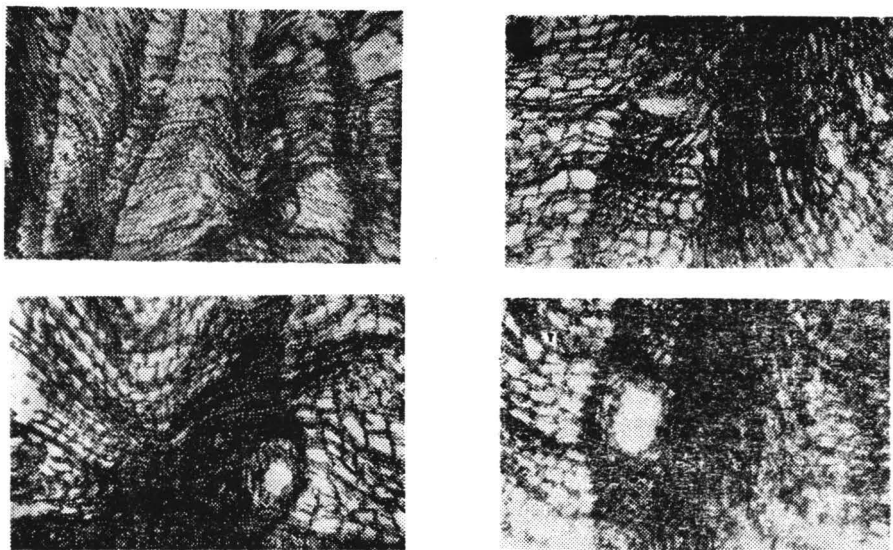


Fig. 1, 2, 3, 4. Planul transversal (fig. 1 mărire de 40 ori, fig. 2, 3, 4 mărire de 125 ori).

#### *Planul transversal* (Fig. 1—4)

Inelele anuale de creștere sînt foarte bine diferențiate. În preparatele noastre ele apar adeseori deformate. Inelele anuale au grosimi diferite în cadrul structurii studiate.

Traheidele, întotdeauna cu contur poligonal, se așează pe aliniamentele radiale. Lemnul timpuriu este cel mai bine dezvoltat. Lemnul tîrziu — alcătuit din traheide cu pereți groși — este subordonat în cadrul inelului anual de creștere.

Canalele rezinifere se disting bine în structura cercetată de noi. Ele apar solitare atît în prima porțiune a inelului anual de creștere, cît și în lemnul tîrziu. Sînt cu contur subcircular sau ușor eliptic, cu diametru de  $40-80 \times 80-120$ ; în lemnul tîrziu canalele au dimensiuni mai reduse. De cele mai multe ori, spre interiorul deschiderii, la aceste canale se păstrează celule fine, epiteliale.

Traiectul radial al razelor lemnoase se evidențiază clar. Se disting atît raze mai late, pluriseriate, cît și raze înguste, uniseriate.

#### *Planul tangențial* (Fig. 5—7)

În general, traheidele nu prezintă elemente ornamentale. Remarcăm, totuși, izolat, pe anumite porțiuni, prezența unor foarte fine îngroșări spirale — care se pot sesiza la mărimi mari și observații atente. În schimb, nu pot fi observate punctuații areolate.

Razele lemnoase sînt, de obicei, uniseriate. Obișnuit întîlnim raze de 6—14 celule înălțime. Razele late prezintă canale rezinifere, care se dispun de obicei simetric; în zona canalului ele devin în general triseriate. Acestea sînt mai înalte, însumînd cel mai adesea 16—22 celule înălțime. Din 25 vase observate, s-a constatat că 18 sînt subțiri, deci

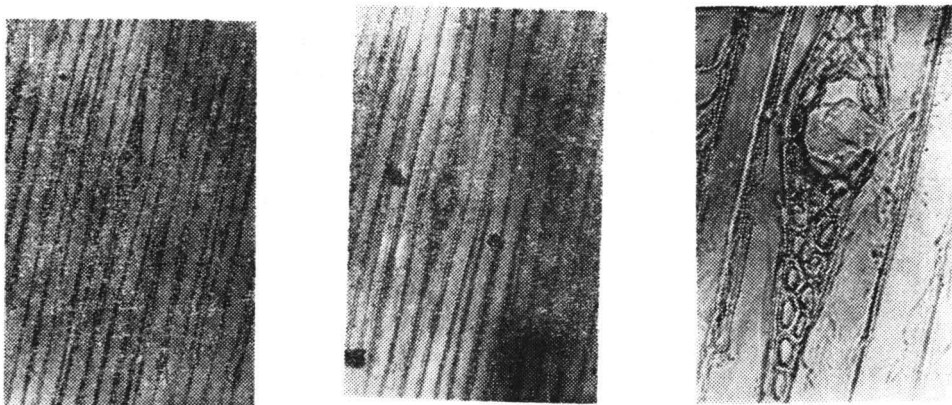


Fig. 5, 6, 7. Planul tangențial (fig. 5 și 6 mărire de 125 ori, fig. 7 mărire de 500 ori).

1 - seriate (avînd înălțimi de: 18, 6, 8, 5, 12, 3, 7, 14, 11, 14, 12, 5, 12, 6, 8, 9, 10 celule), iar 7 sînt late, multiseriate (fiind de: 20, 16, 30, 22, 24, 14, 18 celule înălțime).

#### Planul radial (Fig. 8)

Traheidele (longitudinale) păstrează pe pereții lor radiali punctuații areolate, dispuse pe un singur rînd; în general, au diametrul de  $10\mu$ .

Cîmpurile de încrucișare ale razelor păstrează mici punctuații piceoide, dispuse cîte 2—3—4 (de circa  $3\mu$ ).

La marginile razelor lemnoase se dispun traheidele transversale — în unul sau două rînduri; punctuațiile de pe pereții lor radiali sînt de circa 8.

#### Discuții

Caracteristicile anatomice menționate corespund diagnozei lemnului actual de molid (*Picea abies* (L.) Karst. (= *P. excelsa* (Lam.) Link). După cum se știe, molidul este răspîndit în pădurile montane din Europa centrală pînă în Europa de răsărit, din zonele nordice pînă în cele meridionale. Este bine reprezentat și în pădurile din nordul Asiei.

În munții noștri molidul este cel mai răspîndit dintre rășinoase. Ocupă circa 22% din întreaga suprafață împădurită, depășind mult suprafața celorlalte rășinoase (brad, pin, lariță), luate la un loc. Se întinde în întreg lanțul carpatic, cu excepția Munților Banatului (Semenicului, Almăjului, Locvei). Apare frecvent în Munții Apuseni. La noi în țară, molidul este obișnuit specia marilor altitudini, constituind singur o întreagă subzonă fitoclimatică „de molidișuri“, a cărei limită superioară, situată la circa 1.500—1.550 m în norul Carpaților Orientali și la circa 1.700—1.750 m în Carpații Meridionali, coincide, de cele mai multe ori, cu limita subalpină a pădurii.

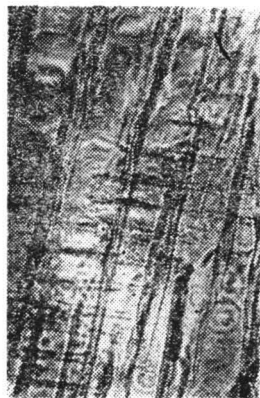


Fig. 8. Planul radial (mărit de 500 ori).

Molidul, ca și bradul, se găsește cu maximum de extindere în Carpații Orientali, fiind concentrat mai ales în partea lor nordică și pe clina transilvăneană, în lanțul vulcanic Căliman—Harghita.

Limita inferioară a molidului se situează la circa (600) 700—800 m în Carpații Orientali și circa 900—1.000 m în Carpații Meridionali.

Molidul atinge frecvent înălțimi de 30—40 m, iar în unele cazuri chiar peste 60 m.

Lemnul molidului se remarcă prin calități tehnologice deosebite: este ușor, moale, omogen, rezistent, elastic și trainic. Din acest motiv se pretează la întrebuințări extrem de variate, fiind foarte mult prețuit în tâmplărie, în construcții, dogărie, industria chibritelor ș.a. Furnizează o excelentă materie primă pentru celuloză și hârtie. Lemnul de molid cu inele regulate, înguste și fine, se folosește ca lemn de rezonanță de mare importanță în fabricarea instrumentelor muzicale și în construcții aeronautice.

Prezența la Grădiștea Muncelului a unor obiecte din lemn de molid susține existența unor întinși codri din aceste rășinoase, cu siguranță mult mai extinși decât în prezent. Pe de altă parte, nu încapă nici o îndoială că strămoșii noștri cunoșteau foarte bine calitățile lemnului de molid — motiv pentru care îl preferau în dogărit.

IUSTINIAN PETRESCU — AURELIA IGNA

## THE ANALYSIS OF THE WOODEN PARTS (ELEMENTS) RESULTING FROM A DACIAN CASK (THE 1<sup>st</sup> CENTURY A. C.) FROM GRĂDIȘTEA MUNCELULUI

(Abstract)

By means of the archaeological diggings, at Grădiștea Muncelului, a water-catching plant composed by sewers and a cask made by boards caught in hoops, was discovered.

A fragment of a board was prepared to become elastic, being kept in a Strasburger-Fleming solution during three months. When the board acquired an adequate elasticity, thin sections were made in the transversal (cross-cut), tangential and radial plane. The anatomical study of the thin section orientated (in crosscut, tangential and radial plane) led to the decision of placing the researched wooden material at „*Picea abies*” (= *P. excelsa*) (= Common spruce).

As essential features, we have to mention the presence of the resin ducts: wooden uniseriate rays of 6—14 cells high and wide (with resin ducts), of 16—22 cells high; cross field commonly with 3/4 pits (pits circular (piceoids). about 6—8  $\mu$  in diam.).