

Iustinian Petrescu – Agnișă Nuțu

Lemnele opalizate din zona Munților Metalici au fost semnalate încă din secolul trecut. Amintim în acest sens lucrarea lui A. Koch (1885), în care, pe baza cercetărilor proprii sau a bibliografiei, menționează numeroase localități, din această parte a Munților Apuseni, în care s-au semnalat lemne silicifiate (printre acestea figurează Almașul Mare, Basarabasa, Guradasa, Prăvăleni ș.a.). J. Felix (1887) descria de la Almașul Mare o specie nouă pentru știință: *Platanium porosum*. A. Lingelsheim (1916) prezenta câteva tipuri de *Palmoxylon*. Înainte de 1960 I. Mârza identifică aflorimentul de lemne fosile de la Prăvăleni-Brad, de unde și comunică o nouă specie pentru știință, împreună cu Fr. Nagy (Nagy — Mârza 1967).

În 1965 regretatul prof. univ. Valeriu Lucca ne-a atras atenția asupra lemnelor silicifiate de la Prăvăleni-Basarabasa, făcând împreună o ieșire în regiune în primăvara anului 1967. Atunci, ca și cu alte ocazii, am colectat peste 50 de fragmente de trunchiuri, care au fost supuse cercetărilor anatomice. Datele anatomice au fost comunicate parțial anterior (Petrescu — Nuțu 1969, 69 a).

În nota de față dorim să facem cunoscut rezultatele determinărilor noastre privind câteva genuri, pe care nu le menționasem în articolele precedente.

### *TAXODIOXYLON TAXODII Gothan*

Pl. I, fig. 1—3

O bucată de lemn silicifiat, de culoare închisă, aproape neagră, aparține coniferelor și anume este vorba de un taxodiaceu, la care trăsăturile anatomice susțin că trebuie încadrat la *Taxodioxyton taxodii*, arbore destul de răspândit în terțiarul european.

#### *Secțiune transversală (Pl. I, fig. 1)*

Inelele de creștere anuale se detașează net, datorită dimensiunii lumenului traheidelor, de la lemnul de primăvară la cel de toamnă. Forma poligonală a traheidelor se evidențiază cât se poate de bine. Razele medulare uniseriate se dispun la distanțe diferite, 1—15 rinduri de traheide.

Celulele de parenchim rezinifer au o așezare dispersă în câmpul microscopului.

Întreaga arhitectură celulară este nederanjată, permițând observații cât se poate de detaliate.

### *Secțiunea tangențială (Pl. I, fig. 2)*

Alcătuirea razelor medulare reiese cit se poate de bine studiind preparatele orientate tangențial. Înălțimea lor este variabilă (între 1—22 celule), dar de cele mai multe ori razele medulare sînt constituite din 9 sau mai puține celule.

Important pentru diagnosticarea specifică este modul de prezentare al pereților orizontali ai parenchimului rezinifer. În acest sens menționăm că în multe locuri ale preparatului s-au păstrat pereți orizontali cu o ornamentație specifică („cu noduri“). Aceste noduri sînt în număr variabil (2—5). Granulele de rășină ies puternic în evidență prin relieful lor pregnant; în cîmpul microscopului apar de culoare brună.

### *Secțiunea radială (Pl. I, fig. 3)*

Pe pereții radiali s-au conservat punctuațiuni areolate, dispuse, de obicei, pe două rînduri. Pereții orizontali și tangențiali ai razelor medulare sînt netezi. Punctuațiunile taxodioide, din cîmpurile de încrucișare, se pot recunoaște numai în anumite porțiuni ale preparatului, din cauza unei conservări deficitare.

### *Concluzii*

Punctuațiunile taxodioide, cit și forma îndințată a peretelui orizontal (în secțiunea tangențială), atrag încadrarea sistematică.

Se admite că *Taxodium distichum* din pădurile nord-americe este intim înrudit cu coniferul fosil descris aici.

### *MAGNOLIOXILON sp.*

Pl. I, fig. 4, Pl. II, fig. 1, 2

Un fragment de lemn ( $14 \times 8 \times 6$  cm), de culoare galben deschis, a conservat o structură aparte, care prin comparare cu materialul actual s-a dovedit că aparține familiei *Magnoliaceae*.

### *Secțiunea transversală (Pl. I, fig. 4)*

În cîmpul microscopului, preparatul transversal numai pe alocuri păstrează o structură concludentă. De obicei, lemnul arată deteriorări ale arhitecturii structurale, din cauza presiunilor la care a fost supus; mai ales la limita dintre inelele de creștere deformările de care aminteam sînt mai evidențiate.

Se poate constata cu certitudine că lemnul este difuzo-poros. În cadrul inelelor anuale vasele se dispun solitar, cîte două sau trei; cu totul excepțional am găsit grupări din 4 celule.

Raportul dintre diametrul radial și tangențial, pentru cele solitare, este cuprins între: 45:36 — 81:60 microni; pentru vasele grupate cîte două acest raport este cuprins între 54:36 — 135:72 microni; pentru vasele dispuse cîte trei, raportul de mai sus variază între 112:72 — 180:54 microni, iar pentru vasele grupate cîte patru raportul menționat este de 135:54 — 162:99 microni.

Razele medulare uni-, bi- sau triseriate se observă cit se poate de bine și au o dispunere uniformă.

### *Secțiunea tangențială (Pl. II, fig. 1)*

Deși preparatele au păstrat numai pe alocuri detaliile anatomice, se poate vedea că razele medulare sînt heterogene, uni-, bi- sau triseriate. Întrucît au extremitățile alungite capătă aspect fusiform.

### *Secțiunea radială (Pl. II, fig. 2)*

Reiese clar alcătuirea heterogenă a razelor (din două tipuri de celule). Remarcăm perforațiile scalariforme, indici de primă importanță în diagnosticarea lemnului de *Magnoliaceae*.

### *Concluzii*

Comparînd materialul fosil cu cel actual a reieșit că eșantionul în cauză aparține magnoliaceelor. Raportînd datele anatomice privind materialul nostru la alte descrieri de lemn fosil aparținînd genului *Magnolioxylon*, ținem să subliniem apropierea lui de *M. transilvanicum* Nagy — Mârza (1967); autorii menționați prezintă această specie din cineritele miocenului superior de la Prăvăleni-Brad.

### *PERSEOXYLON cf. P. AROMATICUM Felix*

Pl. II, fig. 3, 4, Pl. III, fig. 1, 2

O bucată de lemn, de abia de 10 cm lungime, dar care și microscopic trădează că ar putea oferi o bună structură, aparține familiei *Lauraceae*; cercetarea de amănunt a anatomiei a atras încadrarea sistematică la genul *Perseoxylon*.

### *Secțiunea transversală (Pl. II, fig. 3)*

Este un lemn disfuzo-poros, inelele anuale putîndu-se recunoaște ușor. Elementele anatomice nu-s deloc deranjate, ele oferind o cercetare în condiții optime. Vasele apar solitare sau dispuse în șiruri scurte (2—3, excepțional cîte 4).

Razele medulare sînt uni-, bi-, sau triseriate.

Țesutul fundamental s-a conservat, de asemenea, foarte bine.

### *Secțiunea tangențială (Pl. II, fig. 4, Pl. III, fig. 1)*

Razele medulare apar, de obicei, bi- sau triseriate; mai rar uniseriate. Reiese cît se poate de clar că avem de a face cu raze heterogene. Menționăm, în acest sens, celulele secretoare sub formă veziculară, care dau aspectul caracteristic al structurii.

Vom mai remarca că pe pereții tangențiali ai vaselor s-au păstrat punctuațiuni areolate, care au o puternică tendință de lățire.

### *Secțiunea radială (Pl. III, fig. 2)*

Heterogenitatea razelor medulare se evidențiază cît se poate de bine și în preparatele longitudinal-radiale. Celulele secretoare veziculiforme, amintite la secțiunea tangențială, apar și aici bine individualizate; mai mult, pe alocuri, s-a conservat și produsul secretor.

### *Concluzii*

Alcătuirea razelor lemnoase, în primul rînd, și modul de prezentare al vaselor, în al doilea rînd, sînt principalele argumente pentru încadrarea sistematică dată.

Lemne de lauracee (încadrate la *Laurinoxylon*) s-au mai descris de unul dintre autori (Petrescu 1969) de la Fildul-de-Jos (Valea Almaşului); structura lor este diferită de cea a celui prezentat aici.

Gen nou pentru paleoflora României.

## *JUGLANDOXYLON* sp.

Pl. III, fig. 3, 4

O bucată de lemn silicifiat de 20 cm lungime a conservat cît se poate de bine caracterele anatomice, care, studiate, au demonstrat că fragmentul de trunchi aparţine familiei *Juglandaceae*.

### *Secţiunea transversală (Pl. III, fig. 3)*

De la bun început trebuie să remarcăm că inelele anuale sînt distincte, dar, în sens radial, se dezvoltă destul de puţin; majoritatea inelelor de creştere au lăţimi de 150—300 micrometri, cu totul rare sînt cele cu lăţimi mai mari (am întîlnit cîteva de 600 micrometri).

Vasele se dispun solitar sau cîte două, excepţional cîte trei. Ele au un contur mai mult sau mai puţin circular, iar dimensiunile variază în funcţie de poziţia pe care o ocupă în cadrul inelului anual. Pentru vasele solitare, din lemnul de primăvară, diametrul mediu este de 150 micrometri, scăzînd în lemnul de toamnă pînă la sub 75 micrometri.

Razele medulare sînt uni- sau biseriate.

### *Secţiunea tangenţială (Pl. III, fig. 4)*

Razele lemnoase se pot studia foarte bine; ele apar uni- sau biseriate. Cît priveşte înălţimea lor, remarcăm că, în general, sînt constituite din cca 10 celule.

Remarcăm că pe pereţii tangenţiali ai vaselor se dezvoltă punctuaţiuni areolate, care, în anumite porţiuni, se ating prin linii drepte.

### *Secţiunea radială*

Observaţiile privind alcătuirea razelor medulare, dimensiunile vaselor, şi bineînţeles ornamentaţia elementelor anatomice, despre care amintisem în secţiunea tangenţială, se pot face şi în cadrul secţiunii radiale.

### *Concluzii*

Modul de dispunere şi alcătuirea vaselor (porilor), aşa cum putem deduce din secţiunea transversală, cît şi alcătuirea razelor medulare, ne îndreptăţesc să atribuim fosilul cercetat la genul *Juglandoxylon*. Referindu-ne la raporturile de corespondenţă dintre lemnul fosil prezentat şi speciile actuale de *Juglans*, remarcăm asemănările care se pot evidenţia între el şi *J. cordiformis* Maxim şi *J. cinerea* L.

Aceasta este prima semnalare a lui *Juglandoxylon* în paleoflora ţării.

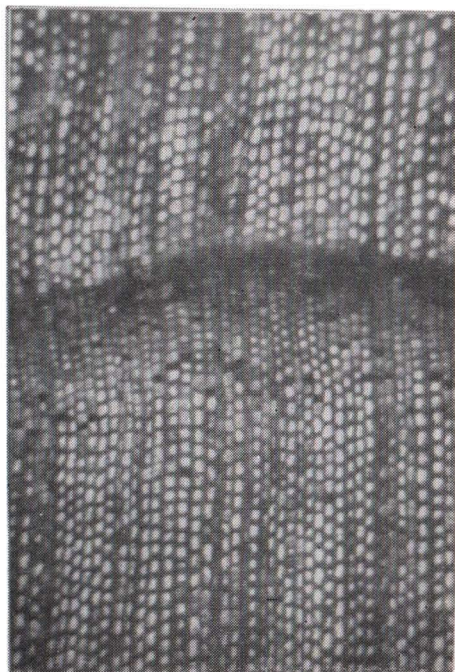


FIG. 1. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ 35 ×



FIG. 2. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ 250 ×

FIG. 3. SECȚIUNE RADIALĂ 250 ×



**MAGNOLIOXYLON sp.**

FIG. 4. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ 70 ×

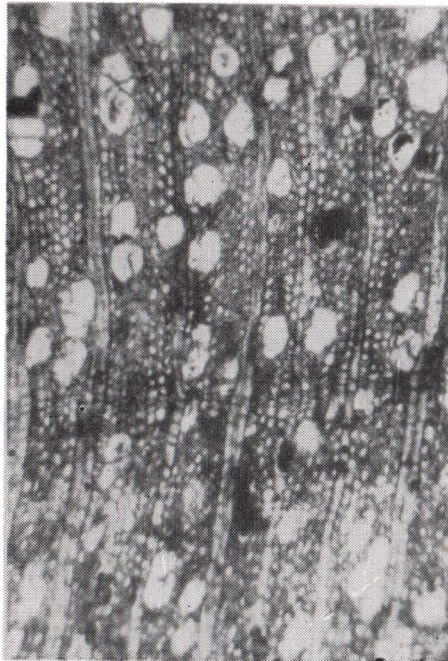




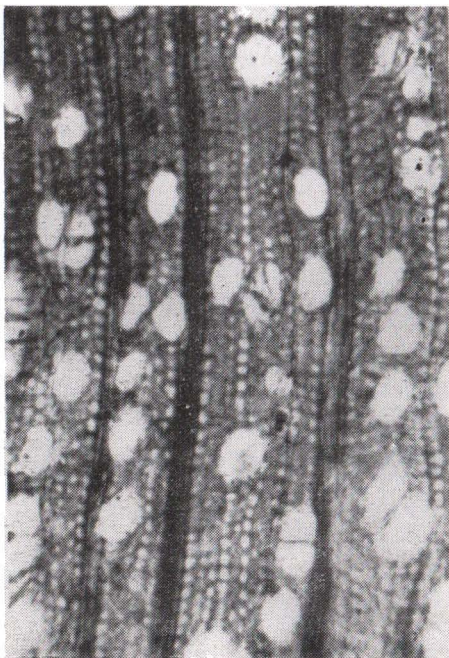
FIG. 1. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ 250×  
**PERSEOXYLON** cf. **P. AROMATICUM** Felix



FIG. 2. SECȚIUNE RADIALĂ 250×

FIG. 3. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ  
 70×

FIG. 4. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ  
 70×



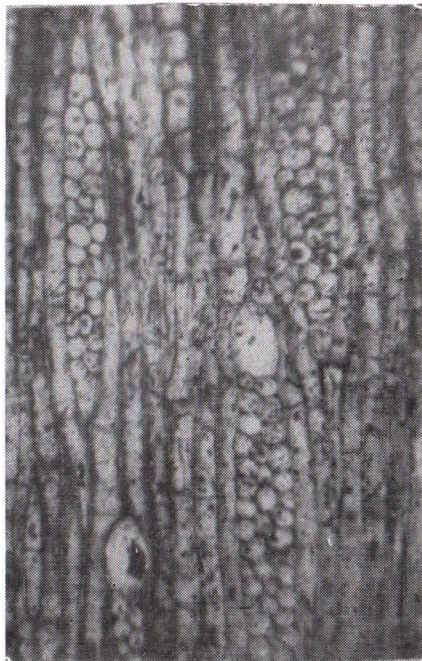


FIG. 1. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ 120×  
**JUGLANDOXYLON sp.**

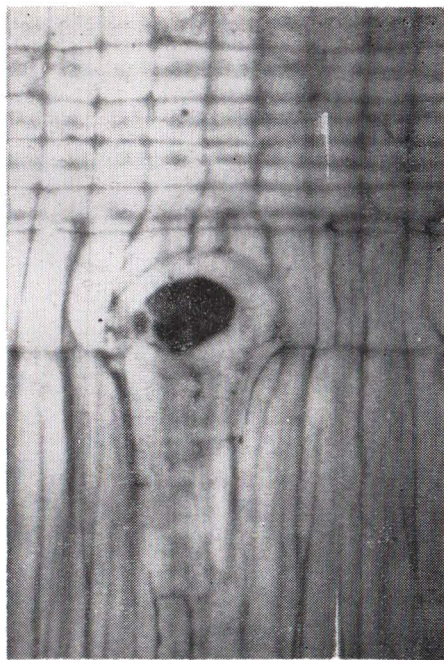


FIG. 2. SECȚIUNE RADIALĂ 250×

FIG. 3. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ  
70×



FIG. 4. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ  
250×

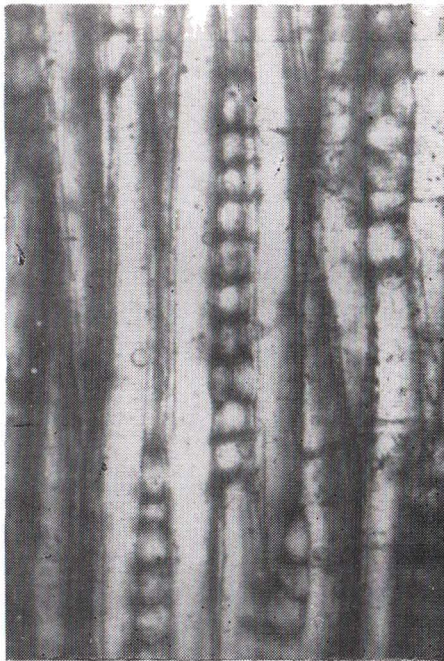




FIG. 1. SECȚIUNE TRANSVERSALĂ  
70×



FIG. 2. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ 120×

FIG. 3. SECȚIUNE TANGENȚIALĂ 120×

FIG. 4. SECȚIUNE RADIALĂ 250×





# *ICACINOXYLON* sp.

Pl. IV, fig. 1—4

Două fragmente de lemne, bine conservate, ce nu întrec 10 cm lungime, aparțin genului la care le-am încadrat.

## *Secțiunea transversală (Pl. I, fig. 1)*

Inelele anuale sînt distincte. Vasele apar circulare, elipsoidale sau ovale. În general se observă că vasele sînt solitare, mult mai rar sînt și grupate (cîte două). Mărimea porilor variază în funcție de poziția pe care o ocupă în cadrul inelului de creștere: în lemnul de primăvară diametrul cel mai des întilnit este de cca 60 microni (se întilnesc uneori vase și de 90 microni diametru), scăzînd în cel de toamnă pînă la 30 microni, sau mai mult.

Din loc în loc apar raze medulare pluriseriate; sînt numeroase cele uni — și biseriate.

## *Secțiunea tangențială (Pl. IV, fig. 2, 3)*

Heterogenitatea razelor medulare iese bine în evidență în această secțiune. Razele pluriseriate se pot studia bine, ele regăsindu-se destul de des. Perforațiile scalariforme au un număr mare de bare (trepte) orizontale.

## *Secțiunea radială (Pl. IV, fig. 4)*

Observațiile privind heterogenitatea razelor medulare sau cele asupra perforațiilor scalariforme se completează studiînd și secțiunea radială; aceste date converg cu cele obținute prin studiul secțiunii tangențiale.

## *Concluzii*

Forma porilor în secțiunea transversală și evident dispunerea lor, alcătuirea razelor medulare și prezența perforațiilor scalariforme, implicînd modul lor de alcătuire, subliniază că cele două lemne aparțin familiei *Icacinaceae*.

Este pentru prima dată cînd familia sus-menționată se regăsește în flora fosilă a țării noastre (în prezent ea ocupă regiuni tropicale și subtropicale).

Gen nou pentru paleoflora României.

## **CONCLUZII**

Din miocenul superior de la Prăvăleni—Brad, autorii comunică alte cîteva trunchiuri, care reprezintă noutăți pentru regiunea respectivă sau pentru întreaga paleoflora a României (*Juglandoxylon*, *Icacinoxylon*).

În lumina cercetărilor paleoxilotomice întreprinse, pădurea torton-sarmatică de la Prăvăleni era alcătuită din conifere — *Taxodioxylogypsaceum* (Göpp.) Kräusel (= *Sequoioxylogypsaceum* (Göpp.) Greguss), *Taxodii* Gothan, cît și din angiosperme dicotiledonate — *Magnolioxylon*, *Perseoxylon*, *Juglandoxylon*, *Alnoxyylon*, *Icacinoxylon*.

## BIBLIOGRAFIE

- Felix, J., *Beiträge zur Kenntnis der fossilen Hölzer Ungarns*, Mitt. Jb. ung. geol. Anst., 8, Budapest, 1887.
- Greguss, P., *Holzanatomie der europäischen Laubhölzer und Sträucher*, Akad. Kiadó, Budapest, 1959.
- Greguss, P., *Fossile Gymnosperm Woods in Hungary from the Permian to the Pliocene*, Akad. Kiadó, Budapest, 1967.
- Greguss, P., *Tertiary Angiosperm Woods in Hungary*, Akad. Kiadó, Budapest, 1969.
- Koch, A., *Kritische Übersicht der Mineralien Siebenbürgens*, Orv. Term. tud. Ért., 1684—1885., Cluj, 1885.
- Lingelsheim, A., *Adalék Magyarországi fossilis flórájához*, Jber. k. ung. geol. Anstl., 1915, Budapest, 1916.
- Nagy, F., Márza, I., *Magnolioxylon transilvanicum n.sp. in cineritele de la Prăvăleni* (Brad), An. Univ. Buc., s. št. nat., Geologie-Geogr., XVI, 1, București, 1967.
- Petrescu, I., Nuțu, A., *Prezența lui Sequoioxylon gypsaceum în miocenul din împrejurimile Bradului*, Revista Muzeelor. București, 1969.
- Petrescu, I., Nuțu, A., *Asupra unui lemn de Alnooxylon în colecția Muzeului Deva*, Sargeția, VII, Deva, 1969.
- Shilkina, I. A., *The fossile woods of the Goderdzy-Pass*, Paleobotanika, V, Moskva-Leningrad, 1958.
- \* \* \* *Osnovi paleontologii*, XV, 2, Moskva, 1963.

## AUTRES TYPES DE BOIS DU MIOCÈNE SUPÉRIEUR TROUVÉS À PRĂVĂLENI-BRAD, DÉP. DE HUNEDOARA (MONTS MÉTALLIQUES)

### RÉSUMÉ

En continuation de leurs recherches antérieures, les auteurs présentent une nouvelle série de troncs fossiles datant du Miocène supérieur (Tortonien-Sarmatien), trouvés à Prăvăleni—Brad, dans les Monts Métalliques, parmi lesquels les genres *Perseoxylon*, *Juglandoxylon* et *Icacinoxylon* n'ont pas encore été relevés en Roumanie, représentant donc des nouveautés dans la flore ancienne du pays.

À la lumière de leurs recherches, les auteurs arrivent à la conclusion que la forêt de Prăvăleni était composée à la fois de conifères — *Taxodioxylon gypsaceum* (Göpp.) Kräusel = *Sequoioxylon gypsaceum* (Göpp.) Greguss, *Taxodioxylon taxodii* Gothan — et d'angiospermes dicotylédones — *Magnolioxylon*, *Perseoxylon*, *Juglandoxylon*, *Alnooxylon*, *Icacinoxylon*.