

Ostrya carpinifolia Scop*

4 parányfényképpel és 1 táblarajzzal. (III.—IV. tábla.)
Mit 4 Mikrophotographien und 1 Tafel mit Zeichnungen. (Tafel III.—IV.)

Irta: Dr. Greguss Pál.
Von:

Komlóbükk

Dél-Európában honos fa. Északi határa Franciaország, az Alpok déli lejtője, az Adriai tenger partvidéke és Horvátország. Keleten Kisázsiában, Örményországban és Palesztinában szórványosan megtalálható. 1000—1200 m. magasra is felmegy. Északibb országokban, mint díszfát kertekben ültetik. A fagytól azonban sokat szenved.

Keresztmetszet: (III. tábla 1., 2. sz. fénykép.) *Szórlika*cú fa. Edényei a tavaszi farészben valamivel tágabb üregűek és nagyobb tömegben képződnek. Ezért az évgyűrűhatár aránylag jól szembetűnik. Feltűnővé teszi ezt még a sugarasan lapult farostok keskenyebb vagy szélesebb sora is. Az évgyűrűhatár többé-kevésbé hullámos. A kiugrások vagy beöblösödések azonban a bélsugaraktól függetlenek. Az edények sokszögűek, de megközelítőleg sugárirányú ellipszishez hasonlók. Közvetlenül az évgyűrűhatár mentén a tágabb üregű alakok ± gyűrűt formálnak, majd az őszi fa felé haladva sugárirányú csoportokba rendeződnek. A csoportokban az edények száma 2—5—6 is lehet. A bélsugarak elég sűrűek, majdnem minden magános edényt vagy érintőirányú ikerpórust bélsugarak választanak el egymástól. Ezek a bélsugarak változó szélességűek és az évgyűrűhatár mentén kissé megtörnek és kiszélesednek. Az alap-

Hopfenbuche

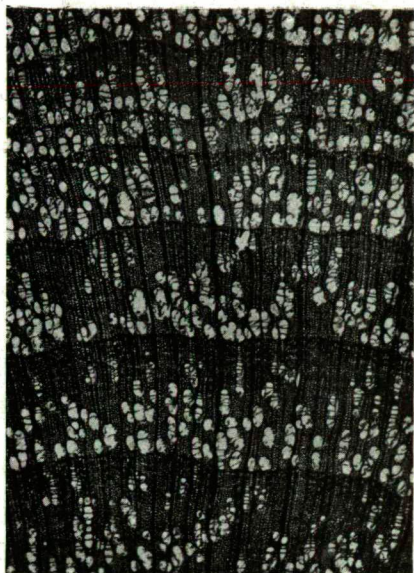
Ostrie; Hophornbeam; Carpinello.

In Südeuropa heimischer Baum. Nördliche Verbreitungsgrenze Frankreich, Südbhäng der Alpen, adriatisches Küstengebiet und Kroatien. Im Osten in Kleinasien, Armenien und Palästina vereinzelt zu finden. Bis 1000—1200 m anzutreffen. In nördlich gelegenen Ländern als Zierbaum in Parkanlagen. Unter Frost leidend.

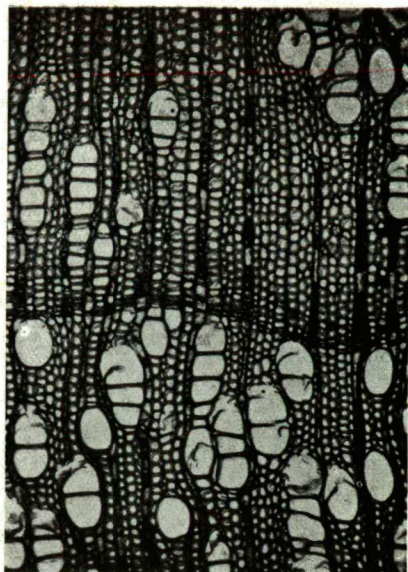
Querschnitt (Tafel III. Photo 1. u. 2.) *Zerstreutporiges Holz.* Gefässe im Frühjahrsholz etwas weiter und in grösseren Mengen vorhanden. Jahresringgrenze daher verhältnismässig gut bemerkbar, infolge einer geringeren oder grösseren Anzahl von Reihen mit Radial zusammengedrückten Holzfasern. Jahresringgrenze mehr oder wenig gewellt. Ein — und Ausbuchtungen jedoch unabhängig von den Markstrahlen. Gefässe mehr oder weniger ähnlich einer radialgestellten Ellipse. Unmittelbar an der Jahresringgrenze weiltumige Formen. Vielfach ringförmig im Herbstholz, aber mehr oder weniger als Porenstrahlen angeordnet. Gefässzahl in den Einzelgruppen 2—5—6—10. Markstrahlen ziemlich dicht. Fast sämtliche einzelstehende Gefässe oder in radialer Richtung angeordnete Porenstrahlen und Porengruppen durch Markstrahlen voneinander getrennt. Markstrahlen von wechselnder Breite, längs der Jahresringgrenze etwas ge-

* Részlet Dr. Greguss Pál: *A közép-európai lomblevelű fák és cserjék meghatározása szövettani alapon. 1000 eredeti parányfényképpel és 250 tábla eredeti rajzzal* c. sajtó alatt levő könyvéből.

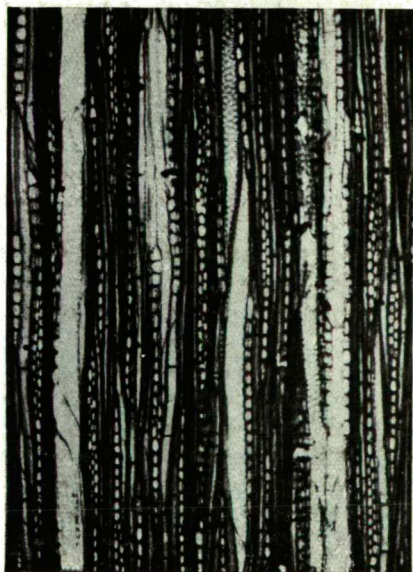
* Ein Teil aus dem im Drucke befindlichen Werke des Verf. s: *Bestimmung der mitteleuropäischen Laubhölzer und Straucher auf xylotomischer Grundlage.* Mit 1000 orig. Mikrophotographien und 250 Tafeln mit Originalzeichnungen.



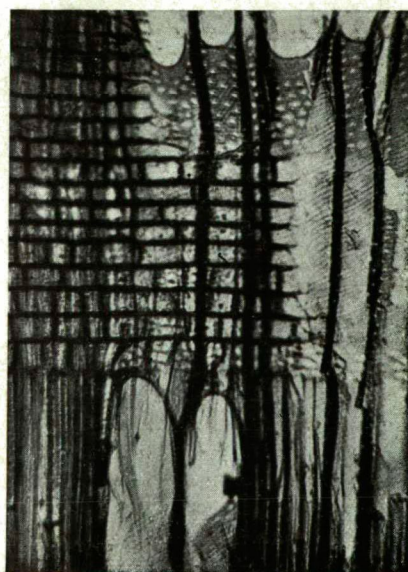
1



2



3



4

Ostrya carpinifolia

1. Km (27×), 2. Km (103×), 3. Em (103×), 4. Sm (183×).
1. Q (27×), 2. Q (103×), 3. T. (103×), 4. R (183×).



állomány elég vastagfalú, szűk lumenű farostok tömege. A farostok különösen az őszi farészben annyira elszűkülnek, hogy üregük csak pontnak látszik. Az edények az őszi pásztaban jóval szűkebb üregűek. Itt a sugársorokban a tagok száma (8—12-re) is emelkedik.

Érintő irányú metszet. (L. III. tábla 3. fénykép.) A *bélsugarak* egy, vagy kétrétegűek. Mellettük ritkábban 3—4 rétegűek is vannak. Számuk nagy és egymáshoz is közel esnek. Közük csak egy-két farost vagy más elem helyezkedik el. Ugy az egyrétegű, mint a kétrétegű bélsugarak között vannak 3—4 sejt magasságúak is. Magasságuk igen változó. Egyes bélsugarak — ez főképpen a szélesebbekre vonatkozik — elkeskenyedésük után mielőtt elvégződnének, újra kiszélesednek. Ez valószínűleg úgy keletkezik, hogy két egymás fölött álló bélsugár egymással érintkezésbe jutott, illetve összeolvadt. Ennek következtében az egyszerű bélsugaraknál sokkal magasabbak és 60—70 sejtmagasságúak is lehetnek. A bélsugársejtek keresztmetszetei inkább hosszabb formájúak. A szélesebb bélsugarakban rövid ellipszis- vagy köralakúak, de legtöbbször ezek nem szabályosak. A hosszabb formák ellipszis vagy gyakran téglalap alakúak. Az egysoros bélsugarakban egészen keskeny, mindkét végükön kihegyesedő orsó alakú sejtek is lehetségesek. Ezek ürege sokszor csak keskeny hasítéknak látszik. Az edények aránylag szűk üregűek. Egyenes lefutásúak és érintőoldalukon tekintélyes nagyságú vermesgödörkével sűrűn borítottak. A vermesgödörkével együtt spirális megvastagodások is lehetségesek. Egyes falakon vagy falrészeketen a vermesgödörkéek száma kevés, ahol a spirális különösen jól megfigyelhető. A tangenciális falon általában vermesgödörkéek vannak. A farostok, amelyek a sűrű elhelyezkedésű bélsugarakat egymástól elválasztják, gödörke nélküliek. Általában két szomszédos bélsugár között

brochen und verbreitet. Grundmasse ziemlich dickwandig, grosse Menge von englumigen Holzfasern. Holzfasern besonders im Herbstholz derartig verengt, dass das Lumen als Punkt erscheint. Gefässe des Spätholzes mit bedeutend engerem Lumen. In den Porenstrahlen erhöhte Anzahl (8—12) von Gliedern.

Tangentialschnitt. (Photo Nr. 3.) Markstrahlen 1—2 schichtig. Ausser diesen ausnahmsweise auch 3—4 schichtige Markstrahlen. Markstrahlen in ziemlich grosser Anzahl vorhanden und sehr nahe zu einander liegend. Zwischen denselben bloss 1—2 Holzfasern oder ein sonstiges Element. Unter den ein- und zweischichtigen Markstrahlen auch solche mit einer Höhe von 3—4 Zellen. Höhe sehr verschieden. Einzelne Markstrahlen — dies gilt besonders von den Breitereen — verbreitern sich neuerdings vor ihren Ende. Wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass zwei übereinander befindliche Markstrahlen in Berührung gelangten, bzw. sich verschmelzten. Infolge dessen diese Markstrahlen bedeutend höher als die einfachen Markstrahlen. Auch eine Höhe von 60—70 Zellen möglich. Querschnitte der Markstrahlzellen von länglicher Form. Form der breiteren Markstrahlen eine kurze Ellipse oder Kreis, aber auch diese meist unregelmässig. Längere Formen von Gestalt einer Ellipse, oder häufig eines Rechteckes. In den einschichtigen Markstrahlen ganz schmale an ihren beiden Enden zugespitzte, spindelförmige Zellen möglich. Ihr Lumen häufig als ganz schmaler Spalt erscheinend. Gefässe von verhältnismässig engem Lumen, gerade verlaufend, auf ihren Tangentialseiten dicht bedeckt mit Hoftüpfeln von beträchtlicher Grösse. Ausser den Hoftüpfeln auch spiralförmige Verdickungen möglich. In einzelnen Wänden oder Wandteilen Anzahl der Hoftüpfeln gering. In Diesem Falle spiralförmigen Verdickungen besonders gut zu beobachten. In den Tangentialwänden im

egyesével vagy kettesével csatlakoznak egymás mellé. Az edények válszfalai a hossz tengellyel 60–70 fokos szöget zárnak be. Az elég nagy számú hosszparenchymák főleg a rostok és bélsugarak közt, mint metatracheális parenchymák rendeződnek el. Rendszerint magános sorokat formálnak. Elég hosszúra nyúltak, tangenciális faluk gödörkementes, teljesen síma, vagy csak gyéren gödörkés.

Sugárirányú metszet. (L. III. tábla 4. fénykép.) A sugármetszeten az edények egyenes lefutása jól látható. A vermesgödörkék száma ezen az oldalon már jóval kevesebb. Ezzel szemben jobban látszik a spirális megvastagodás, amely egyes edényeket teljesen befut. A szomszédos tagok áttörései kb. egy magasságba esnek. A bélsugársejtek általában nem sokkal hosszabbak, mint magasak. Csupán a legbelső sejtek hosszabbak és keskenyebbek. A szögletes sejtek közt álló alakok gyakoriak. Közöttük sok az olyan, amelyeken hatalmas egyszerű gödörkék látszanak, mivel azok edényekkel voltak szomszédosak. A szögletes sejtek külső fala kissé hullámos. Némelyik bélsugársejtben kevés calciumoxalat kristály is van. Az edényekben elvéve thyllisek is észrevehetőek. A *parenchymasejtek* elrendeződése az érintő metszettel megegyező. Sugár falaikban azonban már több a gödörke. A farostok sugár falában szintén vannak gödörkék.

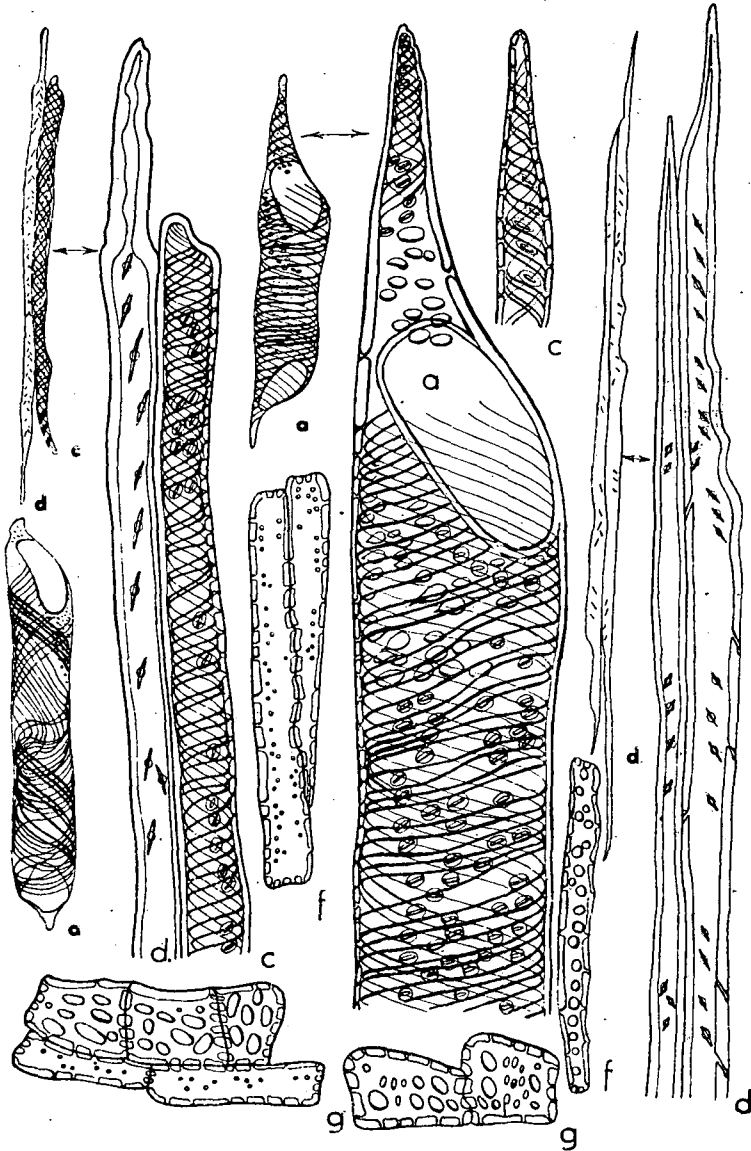
Elemek leírása. (L. IV. tábla rajzot.) A hatalmas méretű edények rövid csúcsban végződnek, a hosszúra nyúlt, ellipszisalakú egyszerű áttörés is rendszeren itt van. A vékony falon a vermesgödörkéken kívül igen finom és rendszerint nagyon szabályosan elrendeződött csavaros megvastagodás is észrevehető. A vermesgödörkék nagyok s a tracheák hossz tengelyének

allgemeinen Hoftüpfel. Die dicht angeordneten Markstrahlen von einander trennenden Holzfasern tüpfellos. Holzfasern im allgemeinen einzeln oder zu zweit zwischen je 2 benachbarten Markstrahlen angeordnet. Trennungswände der Gefässe mit der Längsachse einen Winkel von 60–70° bildend. Die vielen Holzparenchymzellen hauptsächlich zwischen den Fasern und Markstrahlen als metatracheales Parenchym angeordnet, i. d. R. vereinzelte Reihen bildend. Parenchymzellen in die Länge gezogen, Tangentialwände ohne Tüpfel, vollständig glatt oder bloss spärlich mit Tüpfeln besetzt.

Radialschnitt. (Photo Nr 4.) Auf dem Radialschnitt Verlauf der Gefässe gut sichtbar. Anzahl der Hoftüpfel auf dieser Seite bereits erheblich geringer. Einzelne Gefässe gänzlich ausfüllende, spiralförmige Verdickung deutlicher sichtbar. Perforationen benachbarter Glieder ungefähr in derselben Höhe. Markstrahlzellen nicht wesentlich länger als ihre Breite. Bloss innerste Zellen länger und schmaler. Unter den Kantenzellen stehende Formen häufig. Viele Markstrahlzellen mit mächtigen einfachen Tüpfeln infolge der Nachbarschaft von Gefässen. Äussere Wand der Kantenzellen etwas wellenförmig. In machen Markstrahlzellen Calciumoxalat-kristalle. In den Gefässen mitunter Thyllen.

Anordnung der *Holzparenchymzellen* übereinstimmend mit jener auf dem Tangentialschnitt. In ihren Radialwänden jedoch Tüpfel in grösser Anzahl. In den Radialwänden der Holzfasern ebenfalls Tüpfel.

Beschreibung der Elemente. (Siehe Tafel IV.) Mächtige *Tracheen* in kurzen Spitzen endigend. In deren Nähe in die Länge gezogene, ellipsenförmige, einfache Perforationen. An den Wänden ausser den Hoftüpfeln sehr feine und i. d. R. sehr regelmässige ausgebildete, spiralförmige Verdickungen. Grosse Hoftüpfel in der Richtung der Gefässlängsachse in kleinerer und



a edények, *c* tracheidák, *d* farostok, *f* faparenchyma, *g* bélsugársejtek.
(120-, ill. 360-szoros nagyítások.)
a Tracheen. *b* Tracheiden. *d* Holzfasern, *f* Holzparenchymen, *g* Markstrahlzellen.
(Vergr. 120× bzw. 360×).



irányában kisebb-nagyobb megszakítással egymás mellé sorakoznak. Néha érintkeznek, máskor meg kissé távolabb kerülnek egymástól. A vermesgödörkék párhuzamos sorai mindenkor legalább fél gödörke átmérőre vannak egymástól. A kissé ferde szög alatt hajló, keskeny, elliptikus pórusok az egész udvart majdnem átérik. Rajtuk kívül egyszerű gödörkék is megfigyelhetők, melyek kb. akkorák, mint a vermesgödörkék. Rendszerint négyesével, hatosával csoportokba rendeződnek. A szűkebb lumenű edények áttörése egyszerű és hosszan elnyúlt ellipszishez hasonló. Az edénytagok elég gyakran lekerekítve végződnek. (a 1—3).

A *tracheidák* mindkét végükön elhegyesednek. Nagyságuk és falvastagságuk ugyanolyan, mint a szűkebb üregű edényeké. Ezek is van csavaros és vermesgödörkés megvastagodás. Vermesgödörkéjük szerkezete teljesen, elrendezésük pedig az edényekével nagyjából megegyező. A csavaros megvastagodások néha mint vékony huzalpárok egymáshoz közel futnak s így úgy látszanak, mintha csavarosan futó szalagocskák lennének. (c 1—3).

A *farostok* fala közepes vastagságú s végződésük kevésbé változatos. Érintő falukon gödörke nincs. A sugár falban egyszerű hasítékszerű gödörkék vannak. A gödörke külső szája azonban kör, vagy inkább ellipszis. A belső száj orsó alakú s függőleges, vagy gyakrabban ettől kissé eltérő állású. (d 1—4).

A *parenchymasejtek* fala vékony. Sugár és érintő oldalakon egyszerű gödörkék vannak. Amennyiben edényekkel érintkeznek, gödörkéjük nagy. Alakjuk aszerint változik, hogy milyen elemek között vannak. Farostok vagy edények szomszédságában pl. hosszabb téglalapalakúak, a bélsugarak mellett pedig azok sejtjeihez simulva inkább rövidebbek. (f 1—2).

A *bélsugarsejtek* sugár falában kevés a gödörke, ellenben az érintő, va-

grösserer Abständen aneinander gereiht. Teils berühren sie sich, teils liegen sie in etwas grösserer Entfernung voneinander. Gegenseitige der parallel Hoftüpfelreihen zu mindest die Hälfte des Tüpfeldurchmessers. Schief gestekte, schmale, elliptische Poren nehmen fast den ganzen Hof ein. Ausserdem einfache Tüpfel, von ungefähr gleicher Grösse, wie die Hoftüpfel. I. d. R. in Gruppen von 4—6. Perforation englumigerer Gefässe einfach, lang gestreckten Ellipsen ähnelnd. Enden der Gefässglieder sehr häufig abgerundet. (a 1—3).

Tracheiden an ihren beiden Enden zugespitzt. Grösse und Wandstärke wie bei englumigeren Tracheen. Spiralförmige Verdickung und Hoftüpfel ebenfalls vorhanden. Aufbau ihrer Hoftüpfel und Anordnung der letzteren wie bei den Tracheen. Spiralförmige Verdickungen zuweilen aus zwei, nahe nebeneinander laufenden Strängen bestehend, den Eindruck von spiralförmigen Bändchen erweckend. (c 1—3).

Wände der *Holzfasern* von mittlerer Stärke, ihr Ende verschiedentlich ausgebildet. In ihren Tangentialwänden keine Tüpfel. In den Radialwänden einfache, spaltartige Tüpfel. Äusserer Tüpfelrand rund oder elliptisch. Innerer Tüpfelrand spindelförmig und senkrecht, oft von dieser Richtung abweichend. (d 1—4).

Wände der *Holzparenchymzellen* sehr dünn. Auf ihren radialen und tangentialen Wänden einfache Tüpfel. Bei Berührung mit Gefässen grosse Tüpfel. Form Wechselnd je nach der Art der benachbarten Elemente. Holzparenchymzellen an der Nachbarschaft von Holzfasern oder Tracheen langgestreckte Rechtecke, neben Markstrahlen sich an diese anschmiegend und etwas kürzer. (f 1—2).

Radialwände der *Markstrahlzellen* arm, Tangentialwände sowie die ein-

lamint az egymással érintkező alsó és felső falrészek már gazdagabban gödörkézettek. Faluk vastagsága egyenlőtlen. Egyes bélsugársejtek három-négyszer hosszabbak, mint magasak, mások ellenben inkább magasak, mint hosszúak. A sejtek érintő falai néha nem függőlegesek, hanem kisebb-nagyobb szög alatt hajlanak. Máskor meg ívszerűen görbülnek s nem ritkán hegyes szögben megtörnek. A tracheális elemekkel érintkezők gödörkéi nagyok. (g 1—2).

ander berührenden, unteren und oberen Wandteile reicher an Tüpfeln. Wandstärke verschieden. Länge einzelner Markstrahlzellen das 3—4 fache ihrer Höhe, andere höher als ihre Breite. Tangentiale Zellwände zuweilen nicht senkrecht stehend, sondern unter einem kleineren oder grösseren Winkel geneigt. In anderen Fällen bogenartig gekrümmt und nicht selten unter einem spitzen Winkel gebrochen. Grösse Tüpfel in den an tracheale Elemente stossenden Wänden. (g 1—2).

Sequoia lignit Erdélyből.

Irta: *Varga István.*

Készült a szegedi Horthy Miklós Tud. Egyetem Növénytani Intézetében.
Igazgató: *Dr. Greguss Pál.*

(Ehhez a cikkhez az V. tábla tartozik.)

A megvizsgálásra kapott lignit darabot Háromszék megye *Köpec* községe közelében *Bányai János* gyűjtötte. Az ő megállapítása és szóbeli közlése szerint a lelet a pleisztocén kor levantei emeletéből származik. Hossza 24 cm, szélessége 10—11, míg a vastagsága 1.5 cm volt. Az egyik oldala már erősen elszenesedett és csepepes, kagylós törések látszottak rajta. A másik, a kávébarna színű, oldalon azonban a bélsugarak nagy száma, azok iránya, valamint az évgűrűhatárok szinte szabadszemmel is felismerhetők voltak. Ezekből a külső adatokból azonnal meg lehet állapítani, hogy ez a lignitlemez sugárirányú hasadással keletkezett.

A meghatározáshoz szükséges készítmények részben csiszolással, részben viasz és gyanta keverékbe való beágyazás után mikrotom metszéssel készültek. A metszetek azonnal elárulták, hogy a kérdéses lignit valamilyen fenyőféléből származott. Az erős nyomás következtében azonban a tracheidák annyira összenyomódtak és morzsolódtak, hogy a különféle metszeteken sem alakjukat, sem nagyságukat nem lehetett megállapítani. Az üregük is teljesen eltűnt, úgyhogy a lignit belsejében a tracheidáknak semmi finomabb szerkezete nem látszott. Csupán a bélsugársejtek és hosszparenchima sejtek — a belsejüket teljesen kitöltő gyanta, illetve borostyánkő nagy ellenállása következtében — tartották meg eredeti