

## Megjegyzések Elise Hofmann : *Ericoxylon arborea*, *Ulmoxylon campestre*, *Ilicoxylon aquifolium* és *Aceroxylon campestre* meghatározásaihoz.

(1—3. sz. magános és a XXXIX—XLIV. sz. tábla fényképpel).

Irta: Dr. Greguss Pál.

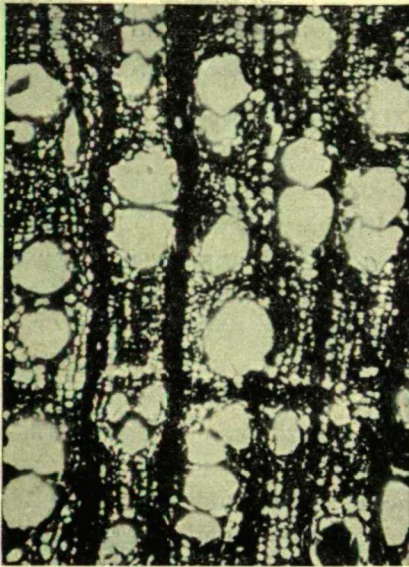
*Elise Hofmann* (Bécs) a Tisia III. kötetében 1939-ben megjelent: *Ková sodott famaradványok a Tokaj—Eperjesi Hegység szármata kori riolittufáiból* c. dolgozatában azt állapítja meg, hogy a neki meghatározásra átadott kovásodott fák egyike *Erica arborea*, a másik *Ulmus campestris*, a harmadik *Acer campestre*, a negyedik pedig *Ilex aquifolium* volt. A megvizsgált törzsek jelenleg a debreceni egyetem ásvány-földtani intézetében vannak. *Ferncz István* professzor barátom közbenjárására sikerült nekem is ugyanazokból a törzsekből anyagot kapnom. A megfelelő előkészítés, csiszolatok és a pontos összehasonlítások után azonban arra az érdekes eredményre jutottam, hogy a kérdéses kövületek egyike sem az, amelynek *E. Hofmann* meghatározta. Ezeket a megállapításaimat a későbbiekben részletesen bizonyítani is fogom. Bizonyítani fogom, hogy az *Erica arborea*-nak meghatározott törzs valamilyen *Fraxinus*; az *Ulmus campestre*-nek meghatározott fa valamilyik *Celtis* lehetett, míg az *Acer campestre*-nek, illetve *Ilex aquifolium*-nak determinált fák is más speciesek.

1. ***Ericoxylon arborea***. Először azokat az érveket sorolom föl, amelyek azt igazolják, miért nem származhatott az a kövület anyag *Erica arborea*-ból, utána pedig azokat az adatokat ismertetem, amelyek a kövület *Fraxinus* származása mellett bizonyítanak.

a) *Keresztmetszet*. *Erica arborea*-ból nem származhatott a kérdéses kövület már csak azért sem, mert az *Erica arborea* keresztmetszeti képén az edények többnyire magánosak. Ikerlikacs vagy pedig likacsugár az *Erica arborea*-ban a legnagyobb ritkaság. A kérdéses kövületben pedig az ikerlikacs, de a 3—4 tagú likacsugár is elég gyakori (1., 2. sz. fénykép).

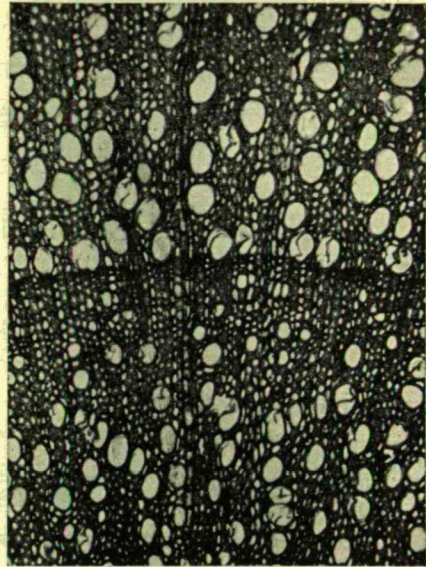
A recens *Erica arborea* alapállománya vastagfalú rost-

*tracheida*, míg a kérdéses kövület alapállománya vékonyfalú *tarost*. Az *Erica arborea* évgyűrűhatárán a nyári fa rosttracheidái jóval kisebb üregűek, mint a tavaszi rosttracheidák. Tömörülésükkel az évgyűrűhatár élessé válik. Ezzel szemben a kérdéses kövület évgyűrűhatárán a nyári fában 5—6, sőt 8 soros terminalis parenchima-réteg figyelhető meg. Ennek a terminalis parenchima rétegnek a nagyobb sejtjei a tavaszi alapállomány kisebb üregű rostsejtjeitől elég jól elütnek (XXXIX. tábla).



1

*Fraxinoxylon komlosense* Greg (*Ericoxylon arborea* Hofmann) 100-szoros nagyít.



2

*Erica arborea* L. (100-szoros nagyítás).

Az *Erica arborea*-ban ha meg is figyelhető ikerlikacs, úgy ez a legtöbb esetben azáltal jön létre, hogy két edény véletlenül került egymás mellé. Közöttük az alapállomány egy-két rosttracheida-sejtje legtöbbször megfigyelhető. A kérdéses kövületben azonban az ikerlikacsok, illetőleg likacssugarak között úgyszólván soha sincs alapállománybeli sejt, ami azt igazolja, hogy ezek az ikerlikacsok vagy likacssugarak valószínűleg a keletkezésük folytán lettek ikerlikacsok vagy rövid likacssugarak (XXXIX. tábla).

Az *Erica arborea* alapállományában elvéve vannak ugyan metatracheális faparenchimasejtek, ezek azonban összefüggő mezőcskébe sohasem tömörülnek. A kérdéses kövületben azonban ilyen parenchima csoportosulás általános jelenség (XXXIX. tábla).

Az *Erica arborea* edényeit paratracheális parenchimák nem fogják közre. Ezzel szemben a kérdéses kövület edényeit minden

esetben paratracheális, helyesebben vasicentrikus parenchimasejtek borítják. Bár az *Erica arborea* edényeinek a fala is aránylag vastag, a kérdéses kövületben az edények aránylag vastagabb falúak.

A récens *Erica arborea* fájában  $1 \text{ mm}^2$ -re kb. 220—240 edény esik, ezzel szemben a kérdéses kövületben  $1 \text{ mm}^2$ -re kb. 80 likacs jut (1., 2. sz. fénykép).

Nem lehet a kérdéses kövület *Ericoxylon arborea* már csak azért sem, mert amíg az *Erica arborea* magános edényeinek sugár-átmérője 40—50 mikron között ingadozik, addig a kérdéses kövületé kb. 100—120 mikron, tehát az edények legalább is kétszer akkora, mint az *Erica arborea*-ban (1., 2. sz. fénykép).

b) *Húrirányú metszet.* Az *Erica arborea* egyrétegű bélsugar-sejtjei ferde falakkal kapcsolódnak egymáshoz. A kérdéses kövület egyrétegű bélsugaraiban azonban az elválasztó falak mindig vízszintesek (XL. tábla).

Az *Erica arborea* szögletsejtjei megnyúltak, az alsó faluk mindig ferde. Ezzel szemben a kérdéses kövületben a szögletsejtek alsó falai kevés kivételtől eltekintve mindig vízszintesek. Különböző is az *Erica arborea* bélsugarának tangenciális szerkezete egészen más típusú, mint a kérdéses kövületben. Annyira ferde falak, mint ahogyan ezek az *Erica arborea* bélsugaraiban látszanak a vizsgált kövületben szinte egyetlen egy esetben sem figyelhetők meg.

Az *Erica arborea*-ban a bélsugarak kb. 1—2, ritkán 3 sejt szélesek. A kérdéses kövületben a bélsugarak két-három, de néha 4—5 sejt szélesek is lehetnek.

Az *Erica arborea* középső bélsugar-sejtjei többé-kevésbé egyenlő nagyok, ezzel szemben a kérdéses kövület bélsugaraiban a külső sejtek néha jóval nagyobb üregűek, mint a belsők. Egy-egy szögletsejt szélessége két-három belső bélsugar-sejt szélességével egyenlő (XL. tábla).

Az *Erica arborea* húrirányú metszetén csak elvétve figyelhetők meg parenchima sejtek. Ezek a parenchima sejtek hosszúranyúlt ellipszoid alakúak és mindig csak magános láncokban sorakoznak. Az egymás fölötti sejtek egészen ferde falakkal érintkeznek. A kérdéses kövület húrirányú metszetén gyakoriak a parenchimanyalábok, amelyek mindig vízszintes vagy igen enyhén ferde falakkal érintkeznek egymással. A metatracheális parenchima nyálábok az érintkezésten néha 6—7 sorosak is lehetnek (XL. tábla).

Az *Erica arborea*-ban paratracheális parenchimat nem lehet megfigyelni. Ezzel szemben a kérdéses kövületben az edényeket minden esetben téglalakú egyszerű, de nagy gödörkéjű paratracheális parenchima burkolja (XL. tábla).

Az *Erica arborea*-ban az edények lefutása rendszeren egyenletes, a kérdéses kövületben az edények gyakran kanyargósak, néhol szinte könyökszerűen megtörnek, amikor is a kerek és aránylag kicsiny áttörés rendszeren az edény egyik oldalára kerül (XL. tábla).

Az *Erica arborea* edényein a vermesgödörkék hosszanti, de aránylag ritka sorokban sorakoznak. Ezzel szemben a kérdéses kövületben a vermesgödörkék az edények egész felületét beborítják. Nyílásuk kerek, az *Erica arborea*-ban ellenben a nyílások inkább hasítékszerűek (XL. tábla).

c) *Sugármetszet*. Az *Erica arborea* sugármetszetén a bélsugarak bizonyos mértékű heterogén szerkezete látszik. A belső sejtek vízszintesen megnyúltak és elég hosszú téglalapok, a szögletsejtek pedig többnyire álló alakok. Ahol a bélsugársejtek és a szögletsejtek edényekkel érintkeznek, ott az egyszerű gödörkék apróak. A kérdéses fában a szögletsejtek gödörkéi minden esetben nagyok és pedig olyan nagyok, mint a paratracheális parenchimasejtek gödörkéi.

Az *Erica arborea*-ban a sugármetszeten a paratracheális parenchyma nem, vagy alig figyelhető meg. Ezzel szemben a kérdéses fa edényeit a sugármetszeten is nagyüregű paratracheálisok borítják (XLI. tábla).

Az *Erica arborea* edényeiben a vermesgödörkék csak a legritkább esetben borítják el teljes mértékben és egyenletesen az edény felületét. A gödörkék rendszeren kisebb-nagyobb hosszanti mezőcskében, vonalakban sorakoznak. A vermesgödörkék nyílása inkább hasítékszerű. Ezzel szemben a kérdéses fa edényeit apró és többnyire kerek nyílású vermesgödörkék egyenletesen borítják. Az edényeken ilyen vermesgödörke-megszakításokat, tehát síma falrészeket nem lehet megfigyelni.

Az *Erica arborea* szögletsejtjei majdnem kivétel nélkül álló téglalapok, ezzel szemben a kérdéses kövületben a szögletsejtek nem vagy csak alig magasabbak a belsőknél. Az álló alak igen ritka. A metatracheális parenchimák a sugárhozoldalon is több sorban sorakoznak egymás mellett, ami az *Erica arborea*-ban szintén nem figyelhető meg. Ez utóbbi jelenség viszont azt látszik igazolni, hogy a kérdéses kövületben a metatracheális parenchyma valószínűleg nyalábokat alkot. Ez különösen az évgyűrűhatár mentén figyelhető meg. Itt ugyanis a parenchimasejtek már terminális parenchimává tömörülnek (XLI. tábla).

Mindezek alapján a kérdéses kövület semmi esetre sem lehet *Erica arborea*, így *Elise Hofmann*-nak fenti meghatározása téves. Ezek szerint az *Ericoxylon arborea*-t törölni kell a magyarországi eddigi harmadkori kövületek sorából.

Ezek után fölvetődik az a gondolat, hogy ha a kérdéses kövület nem *Erica arborea*-ból származott, akkor melyik fa maradványának tekinthető. Ebből a szempontból gazdag összehasonlító anyagom alapján arra az eredményre jutottam, hogy a kérdéses kövület valamely *Fraxinus*-ból származik. A mai récens közép-európai *Fraxinus* fák közül azonban egy sincs, amely minden tekintetben megegyeznék a kövült fa belső szerkezetével. *Fraxinus* mellett szól az edények ikerlikacsos, rövid likacssugaras és edénycsoportos jellege is. A likacssugarak elválasztó húrirányú falai teljesen olyan szerkezetűek, mint a *Fraxinus*-okban. Az edények körül az *axialis parenchima* az alapállományban a metatracheális, ill. az évgyűrűhatáron a terminalis parenchima ugyanolyan módon rendeződött el, mint a *Fraxinus*-ban. A tangenciális metszeten a bélsugarak szerkezete, valamint a metatracheális parenchima elhelyezkedése, a paratracheális parenchima alakja, gödörkézettsége, továbbá az edényekben a vermesgödörkék eloszlása tökéletesen *Fraxinus* jelleg. Hasonlóképpen kétségtelenül *Fraxinus* jellegre mutat a bélsugarak sugárirányú szerkezete, valamint a paratracheálisok gödörkézettsége, úgyszintén a metatracheális parenchimasejtek alakja és nagysága is. Különbség a ma élő *Fraxinus*-ok és a kérdéses kövület között csupán az edények elrendeződésében mutatkozik. Legjobban hasonlít a *Fraxinus oxycarpa*-hoz és a *Fraxinus excelsior*-hoz. Az sem lehetetlen azonban, hogy a ma élő *Fraxinus*-ok egyikével sem egyezik meg tökéletesen. Lehetséges, hogy egy, ma már nem élő *Fraxinus* törzsből származott az anyag. Hiszen a miocénből több *Fraxinus*-t ismerünk, amelyek a ma élő récens *Fraxinus*-októl bizonyos tekintetben eltérnek.\*

Így pl. *Jablonszky Jenő*. „Az ipolytarnóci mediterrán flóra“ című munkájában a *Fraxinus cf. primigenia Ung.* előfordulását állapítja meg. Ez a *Fraxinus* a miocénből több helyről ismeretes, részint a levele, részint a termése révén. Ugyancsak a grönlandi terciérből ismeretes a *Fraxinus macrophylla*. Nem lehetetlen, hogy a kérdéses törzs ezek valamelyikéből származott, de semmi esetre sem az *Elise Hofmann* által meghatározott és a Németújváron (Vashegyen) talált és a pannon vagy pontusi emelétből származó kövület anyagával. Ezt a kövületet *Elise Hofmann Fraxinoxylon excelsius*-nak határozta meg, ami véleményem szerint szintén nem helytálló meghatározás.<sup>1</sup> A *Fraxinus excelsior*-nak és a *Hofmann* által leírt *Fraxinoxylon* szöveti szerkezete egészen más, legalább is az általa közölt keresztmetszeti kép ezt mutatja. Sokkal valószínűbb, hogy a kérdéses füzérlépcsős kövület ugyanazon fajú fából származhatott, amelyet

<sup>1</sup> L. E. Hofmann: Verkieselte Hölzer aus dem Museum in Szombathely. Annales comit. Castriferrei sectio hist. natur. A. 1928. p. 9.



**Tuzson:** „*A balatoni fosszilis fák monographiája*“ című dolgozatában leírt, illetőleg amelynek csiszolati képét közli. Nevet *Tuzson* nem említ, mert még nem volt abban a helyzetben, hogy a kérdéses fát pontosan meghatározza. Azonban a péti kövület keresztmetszeti képében annyira hasonlít, hogy a kettő azonossága valószínű. A péti kövületben ugyanis az edények vagy magánosak, vagy éppen úgy rövid likacsugarakba sorakoznak, mint a füzérkomlósi kövületben. Az évgyűrűhatáron mindkettőben terminális parenchima van, az edényekben pedig gyakoriak a thyllisek. Ez a jelenség a *Fraxinus*-okra szintén jellemző. Megjegyezni kívánom, hogy a péti kövület szintén harmadkörü rétegekből került elő, hogy azonban pontosabban melyikből, azt a dolgozat nem említi.

Mindent összevetve a kérdéses kövület fája több, mint bizonyos, hogy *Fraxinus*-ból származik, de hogy melyikből azt biztosan eldönteni nem lehet. Megkülönböztetésül a többi *Fraxinus*-tól ezt a fajt *Fraxinoxylon komlosense* (n. sp.) néven kívánom a többi *Fraxinus*-tól megkülönböztetni. Ha Füzérkomlósról esetleg ennek a fának a termése vagy a levélzete előkerülne, úgy ez a meghatározás is esetleg módosulna.

**II. *Ulmoxylon campestre*.** A II. és III. számú fát *Elise Hofmann Ulmoxylon campestre*-nek határozta meg. Amint az alábbiakból kitűnik, *Elise Hofmann*-nak ez a meghatározása sem helyes. Leírásában csupán a kövület keresztmetszeti szerkezetéről emlékezik meg; bár a sugár- és a húrmetszetekről is közöl nem egészen meggyőző fényképeket. *E. Hofmann*, ha részletesebb vizsgálatokat végzett volna, úgy bizonyára már ő is megállapíthatta volna, hogy a kérdéses kövületek nem lehettek *Ulmus*-ok, hanem sokkal inkább származtak valamelyik *Celtis* fajból. Ezzel kapcsolatban feltétlenül meg kell említenem, hogy az *Ulmus*-ok és a *Celtis*-ek a keresztmetszet alapján igen hasonlítanak egymáshoz, hiszen mindkét nem fájában a póruscsoportok elég gyakoriak és többé-kevésbé azonos szerkezetűek is. (XLII. tábla 1., 2. kép.) A húrirányú metszetek alapján azonban a két genus már jól elkülöníthető. Ezt az elkülönülést különben már *Sárkány* is megállapította.\* A két nem között a lényeges különbség abban nyilvánul, hogy az *Ulmus* bélsugarai homogén, a *Celtis*-éi ellenben heterogén szerkezetűek. A különbséget még az is fokozza, hogy a húrmetszeten az *Ulmus* bélsugarában valamennyi sejt, beleértve a szögletsejteket is, azonos nagyságú. A *Celtis*-ek szögletsejtjei azonban határozottan nagyobbak, mint a belső sejtek, tehát a bélsugár heterogén szerkezete jól megállapítható. Különös jellegzetessége a *Celtis* bélsugarának a húrmetszeten még az is, hogy a kerületen lévő ú. n. határoló sejtek

\* L. *Sárkány* S.: Xylotomiai vizsgálatok. Bot. Közl. 1939.

(Scheidenzellen) jóval nagyobb átmérőjűek, mint a középben elhelyezkedők. További különbség az *Ulmus campestris* és a *Celtis* bélsugarai között még az is, hogy az *Ulmus campestris* bélsugarainak legnagyobb szélessége 5—6 sejt, ellenben a *Celtis*-éi (*australis*) 10—12 sejt szélesek is lehetnek.

A húrmetszet alapján a *Celtis*-ek bélsugarainak szerkezete az ugyancsak az *Ulmaceae* családba tartozó *Zelkova* bélsugaraihoz igen hasonlítanak. Ennek is éppúgy vannak *határoló sejtjei*, mint a *Celtis*-nek, azonban a *Zelkova* legszélesebb bélsugarai sem szélesebbek 5—6 sejtnél. (3. fénykép.)

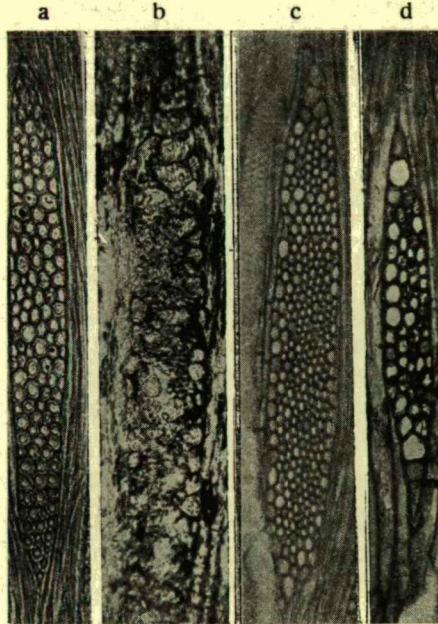
A kérdéses kővület bélsugarai határozottan *heterogén* szerkezetűek és már eme fontos bélyeg alapján sem lehetett *Ulmus*.

De a sugármetszet alapján is lényegesen különbözik a *Celtis* az *Ulmus*-tól. Az *Ulmus* szögletsejtjei túlnyomórészt megnyúlt, fekvő és csak ritkán rövid téglalapok, a *Celtis* szögletsejtjei ellenben majdnem mindig négyzet vagy pedig álló téglalapok, ami a bélsugár heterogén szerkezetéből következik. (LII. tábla 3 kép.)

A kérdéses kővület húrmetszetén különösen jól látszik a heterogén szerkezet. A szögletsejtek és a határoló sejtek mindig

jóval nagyobbak, mint a belsők. A legszélesebb bélsugarak 10—12 sejtnyi szélesek, ami szintén fontos *Celtis* jelleg. Érdekes közös sajátosság a récens *Celtis* és a kérdéses kővület között az is, hogy bélsugarak szögletsejtjeiben, valamint a határoló sejtekben igen sok kalciumoxalat kristály figyelhető meg, ami az *Ulmus* esetében, nem vagy csak igen ritkán tapasztalható. Az alapos összehasonlító vizsgálatok alapján, tehát az *E. Hofmann* által meghatározott *Ulmoxylon campestre* semmi esetre sem származhatott *Ulmus campestré*-ből, helyesebben *Ulmus glabra*-ból, hanem valamilyen *Celtis*-ből. De melyikből?

A Középeurópában ma is élő *Celtis australis* őshonos, a *Celtis*



3. ábra.

Különböző bélsugár-szerkezetek. *Ulmus campestris* (a), *Celtixylon palaeohungaricum* (b), *Celtis australis* (c), *Zelkova Keakii* (d). (140-szeres nagyítás).

*occidentalis*-t ellenben Észak-Amerikából hozták Európába. A kérdéses kövület bizonyos tekintetben mindkét *Celtis*-hez hasonlít. Ez azonban nem jelenti most már azt is, hogy a kérdéses kövület ezekkel a fajokkal teljes mértékben azonosítható lenne. A paleontológiai leletek alapján a *Celtis* a miocénben elég gyakori fa volt, ahonnan főként termések és levelek kerültek elő. Tuzson János: *A balaton-környéki fosszilis fák monographiájá*-ban szintén megállapítja a *Celtis* génuszt, a fajt azonban közelebbről nem nevezi meg. Valószínűleg a fűzérkajatai kövület is ezek valamelyikéből származhatott. E kérdést véglegesen csak akkor lehetne eldönteni, ha a kövület mellett megfelelő terméseket vagy levéllenyomatokat is ki lehetne mutatni.

Az anatómiai szerkezet alapján fölvetődhet az a gondolat is, vajjon a kérdéses kövület nem valamelyik *Zelkova* fajból származik-e, amely a miocénkorban Európában szintén igen elterjedt fa volt. Az edények keresztmetszeti elrendeződése alapján ilyen hasonlóságot könnyű megállapítani. De még a bélsugárszerkezet alapján is inkább lehetne a kérdéses kövületet *Zelkova*-nak tartani, mint *Ulmus*-nak. A *Zelkova* bélsugarai ugyanis szintén heterogén szerkezetűek, sőt a kövületben látható határoló sejtek néha-néha a *Zelkova* bélsugaraiban szintén megfigyelhetők. A *Celtis* és a *Zelkova* bélsugarainak összehasonlításából azonban könnyű megállapítani, hogy a *Zelkova* bélsugarai kevésbé hasonlítanak a kérdéses kövület bélsugaraihoz, mint a *Celtis*-éi. A *Zelkova* bélsugarainak legnagyobb szélessége 5—6 sejt, ellenben a *Celtis*-éi, valamint a kérdéses kövületéi egyaránt 10—12 sejt vagy annál valamivel szélesebb.

Mindezek a különbségek akkor mutatkoznak a legfeltünőbbben, ha a négyféle fa húrirányú metszeteinek teljesen azonos nagyítású (140×-es) fényképeit egymás mellé állítjuk. E fényképek alapján kétségtelenül megállapítható, hogy a kérdéses kövület a mediterrán jellegű *Celtis australis*-hoz hasonlít a legjobban, bár azzal sem egyezik meg tökéletesen. (3. sz. fénykép.)

Mindent egybevetve kétségtelenül meg lehet állapítani, hogy az *Ulmoxylon campestre*-nek meghatározott kövület feltétlenül *Celtixylon*. Minthogy tudtommal xylotómiai alapon *Celtis*-t még nem neveztek el, a magam részéről ezt a *Celtis*-t *Celtixylon paleohungaricum* nov. sp. néven kívánom megjelölni és az E. Hofmann által adott *Ulmoxylon campestre*-t az *Ericoxylon arborea*-hoz hasonlóan a magyar phytopaleontológiai irodalomból törölni kell.

III. *Aceroxylon campestre*. A Hofmann által I. számmal jelzett kövület kétségtelenül *Aceroxylon*, de véleményem szerint nem *A. campestre*. Ez a kövült faj u. i. nem azonosítható teljesen a Közép-Európában élő *Acer* fajok egyikével sem. Feltétlenül különbözik a



középeurópai *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus* és *Acer tataricum* fajokból.

A középeurópai fajoktól főként bélsugarának vastagságában tér el. A középeurópai *Acer* fajok bélsugarai u. i. 3—4, sőt 6 sejt szélesek. Az egyrétegű bélsugár bennük igen ritka. Az Észak-Amerikából származó *Acer negundo* bélsugarai általában két sejt-rétegűek, az *Acer obtusatum* bélsugarai 1—2, *Acer saccharinum*-éi 1—2, az *Acer ginnala*-éi pedig általában 1, ritkábban kétrétegűek. A középeurópai *Acerek* közül csupán az *Acer tataricum* jöhet számításba, amelynek a bélsugarai átlagosan 1—2, kivételesen 3 sejt-rétegűek.

Ha most az egy, két, ill. a három sejt-rétegűeket figyelembe vesszük, úgy az *Acer tataricumot* el kell ejtenünk, már csak azért is, mert az *Acer tataricum* évgyűrűhatárán az edények 6—8 tagú apró likacssugarakba sorakoznak. Ilyen jelenséget a kérdéses *Acer*-ben megfigyelni egyáltalában nem lehet. Ugyancsak el kell ejtenünk, az *Acer obtusatum*-ot is, amelynek bélsugarai igaz, hogy egy-két sejt-rétegűek, de az edények elrendeződésében mutatkozik eltérés. Az edények elrendeződése és bizonyos tekintetben a pórussugarak gyakorisága az *Acer saccharinumra* emlékeztet a legjobban. Ennek a bélsugarai egy, gyakrabban kétrétegűek. A kérdéses fában pedig a bélsugark túlnyomórészt egyrétegűek, kétrétegű bélsugarat alig lehet benne megfigyelni. Ami a bélsugár vastagságát illeti, talán az *Acer ginnala*-val mutatja a legnagyobb hasonlóságot. E fában azonban az edények elrendeződése más. Mindent egybevetve a kérdéses kövület talán az *Acer saccharinummal* mutatja a legnagyobb hasonlóságot. *Acer saccharinum* azonban nem középeurópai fa és jelenleg Észak-Amerikában otthonos, éppenúgy mint a *Celtis occidentalis*.

F. Pax. *Die Pflanzenareale* I. Reihe, Heft 1. kiadványsorozatban az *Acer*-ek elterjedésével foglalkozva megállapítja, hogy a *Saccharina* sectio a harmadkorban így a miocénben és Európában általában el volt terjedve. Tehát az a feltevés, hogy a kérdéses kövület a *Palaeosaccharina* sectioból és pedig az *Acer cf. palaeosaccharinum*-ból, esetleg az *Acer cf. trilobatum*-ból származik, valószínű, de nem bizonyos. Mindenesetre a rendelkezésemre álló adatokból ez a feltevés látszik legvalószínűbbnek. (XLIII. tábla 1—4fénykép.)

IV. *Ilcoxylon*. A d. számú kövületet *Elise Hofmann Ilcoxylon cf. aquifolium*-nak határozta meg. Az én vizsgálataim is hasonló eredményre vezettek, csak hogy *Elise Hofmann*-nal szemben és nem merném ezt olyan határozottan állítani. Ezt a nézetemet arra alapítom, hogy nemcsak az edények elrendeződésében, gödörkézettségében mutatkozik némi eltérés az *Ilex aquifolium*-tól, hanem a bélsugarak vastagságában is. Míg az *Ilex aquifolium* réccens példányaiban

a bélsugarak 7—8, sőt 10 sejtréteg szélesek is lehetnek, addig a kérdéses *Ilex*-ben a bélsugarak szélessége két, három és csak igen kivételesen négy, esetleg öt sejtrétegű. (XLIV. tábla 1—4. fénykép.) Mindezek alapján nem is hiszem, hogy a kérdéses törzs *Ilex aquifolium*-ból származnék, ezt azonban nem tartom lehetetlennek. Mint-hogy Közép-Európában más *Ilex* faj nem él, valószínűleg ez az általam szintén megvizsgált törzs egy az *Ilex aquifolium*-hoz közelálló más faj törzséből származhatott. A kérdéses kövület szövettani szerkezete az *Ilex bicolor*-ral még akkora hasonlóságot sem mutat, mint az *Ilex aquifolium*-mal. Megkülönböztetésül a Hofmann-tól leírt *Ilex cf. aquifolium*-tól inkább *Ilex cf. Falsani*-nek tartom, amely a pliocenben a *Castanea*-val, *Zelkova*-val és a *Pterocarya*-val együtt élt. Ez azonban csak feltevés.

### **Bemerkungen zu den Bestimmungen der *Ericoxylon arborea*. *Ulmoxyton campestre*, *Ilicoxylon aquifolium* und *Aceroxylon campestre* von Ellse Hofmann.**

Von: Dr. P. Greguss.

Elise Hofmann (Wien) behauptet in ihrer, im III. Bande der *Tisia* im Jahre 1939 unter dem Titel: „*Verkieselte Holzüberreste aus dem Riolittorfe der Sarmatenzeit des Tokaj-Eperjeser Gebirges*“ erschienenen Abhandlung, dass das eine der ihr zur Bestimmung übermittelten verkieselte Hölzer eine *Erica arborea*, ein zweites ein *Ulmus campestris*, ein drittes ein *Acer campestre*, ein viertes aber ein *Ilex aquifolium* gewesen sein soll. Durch Vermittlung meines Freundes Prof. dr. István Ferenczi gelang es mir aus denselben Stämmen Untersuchungsmaterial zu erhalten. Nach entsprechender Vorbereitung, Anfertigung von Schliffen und genauen Vergleichen gelangte ich zum bedeutsamen Ergebnis, dass keine der fraglichen Versteinerungen mit denen von E. Hofmann bestimmten identisch ist. Ich konnte aber ausführlich nachweisen, dass der für *Erica arborea* bestimmter Stamm irgend ein *Fraxinus*, (*Fraxinoxylon komlosense* n. sp.) das für *Ulmus campestre* bestimmte irgend ein *Celtis*, (*Celtixylon palaeohungaricum* n. sp.) die für *Acer campestre* bzw. für *Ilex aquifolium* bestimmten Hölzer aber ebenfalls andere Species darstellen. (*Aceroxylon cf. palaeosaccharinum* bzw. *Ilicoxylon cf. Falsani*).

(Ausführlicher in deutscher Sprache siehe: *Földtani Közlöny* 1943) (Hierher gehören die Tafeln No. XXXIX—XLIV.).