

ŐSNÖVÉNYI MARADVÁNYOK A HEVES MEGYEI DARNÓHEGYRŐL

GREGUSS PÁL

(XXI—XXIV. táblával)

Összefoglalás: A Heves megyei Darnóhegyről ősnövénymaradványokat gyűjtöttek, amelyek *Podocarpoxylon litpöpi* Kräusel, *Ebenoxylon knollii* Hofmann és *Ebenoxylon hofmannae* Greguss n. sp.-nek bizonyultak. A vizsgálatok végső eredménye megerősíti azt a véleményt, hogy a leletek helye az oligocén szárazföldön volt.

Kiss J. és Kisvarsányi G. geológusoktól ősnövénymaradványokat kaptam meghatározásra. A vizsgálati anyagot a hevesmegyei Darnóhegyen, a hegygerinc különböző helyein gyűjtötték. A megfelelő csiszolatokat is ők készítették el. Vizsgálataim megállapították, hogy a 8 kovásodott famaradvány közül az 1-es számú valamilyen fenyőféléből, a 2—8 sz. darabok pedig lombosfákából származtak. A még pontosabb vizsgálatok azt is kiderítették, hogy a 3. és 6. sz. példányok teljesen azonosak, úgyszintén a 2., 5., 7. és 8. számúak is. A 4-es számú minta rossz megtartása miatt nem volt meghatározható. A részletes anatómiai vizsgálatokból azt a végső következtetést lehetett megállapítani, hogy a fenyőféléesség valamilyen *Podocarpus*ból származhatott, míg a két ombosfa szerkezetéből az *Ebenaceae* családra lehetett következtetni.

Az 1. számú minta teljesen átkovásodott. A kovásodás mértéke Grasselly Gy. szerint 79,71%. A keresztcsiszolatokon az évyűrűhatárok határozottak, (XXII. tábla, 7.). Az évyűrűk aránylag szélesek, 60—70 tracheida szélesek is lehetnek. A tracheidák általában nagyüregűek, keresztmetszeteik különösen a tavaszi pásztaban szögletesek, míg a nyári pásztaban az üregek és a sarkok kissé lekerekítettek és téglalap alakúak. A bélsugarak egysejtrétegűek és csak igen kivételesen szélekednek néhol két-rétegűvé. A bélsugarsejtek vízszintes falai teljesen simák, ugyancsak simák és igen vékonyak a sugár- és húrfaalak is. Az évyűrűmezőkben elszórt faparenchimasejtek vannak, sötét színű sejttartalommal; vízszintes faluk teljesen síma, legfeljebb rendkívül finoman pontozott. A parenchimasejtek néha az évyűrűhatárral párhuzamosan sorakoznak. Gyantájara vagy gyantatómlója nincs. A bélsugarak aránylag sűrűn, néha 2—3, máskor 8—10—15 tracheida szélességre haladnak.

A sugárcsiszolaton is a bélsugarak rendkívüli magassága tűnik fel (XXI. tábla 1—2.). Az egyik bélsugár 50 sejtnyi magas volt. Ez a feltűnő magas bélsugárszerkezet a fa meghatározásában igen fontos momentum. A hosszanti tracheidák sugárfalában a vermesgödörkék egy, esetleg két sorban sorakoznak egymás után, ez utóbbi esetben opponáltan (XXII. tábla, 6.). A vermesgödörkék átmérője feltűnő nagy 22—27 μ . A tavaszi tracheidák falában elég gyakori az ikergödörke. A gödörkék között a S a n i o-féle vonalak néha határozottan látszanak. A gödörkék nyílása általában kör, vagy rövid ellipszis. A hosszanti tracheidák között a sugárcsiszolatokon is gyakoriak a hosszanti parenchimasejtek. Vízszintes faluk a sugároldalról nézve is teljesen síma és vékony, rajtuk semmiféle gödörke vagy vastagodás nincs (XXI. tábla 3—4.).

A keresztződési mező gödörkézettsége a nagyfokú kovásodás következtében alig észrevehető. Néhol azonban, ahol a dezorganizáció nem volt nagyfokú, minden keresztződési mezőt általában egy podocarpoid gödörke tölt ki, vagyis a kissé álló

és ferde ellipszis alakú udvar belsejében a pálcika alakú nyílás legtöbbször függőleges, vagy ahhoz hajló (XXII. tábla, 5.). A gödörkék átmérője 16—18 μ , a nyílás szélessége $3\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ μ . A bélsugársejteknek vízszintes és húrfaiala a sugárodalról nézve is teljesen simák és vékonyak, bennük semmiféle gödörkézettség nincs.

Ezek a jellegek a *Podocarpaceae* körére utalnak. De a *Podocarpaceae*n belül is xilotómiai szempontból több csoportot lehet megkülönböztetni. Mivel a fában bőséges parenchima van, ezért nem lehet *Phyllocladus*. Kereszteződési mezőkben a gödörkék nyílásai pálcika- tehát nem kör alakúak, ezért nem lehet sem *Dacrydium*, sem *Microcachrys*, hasonlóképpen sem *Acropyle*, sem *Prumnopotys*. Marad tehát végezetül a *Podocarpus* genusz, amelyre a fent ismertetett anatómiai sajáttságok teljesen ráillenek.

A vizsgált darabnak legfeltűnőbb sajátága rendkívül magas bélsugara. Az általam megvizsgált mintegy 40 élő *Podocarpus*-faj egyikével sem egyezik meg teljes mértékben. Kräusel: Die fossilen Koniferen-Hölzer c. munkájában több fosszilis *Podocarpus* írt le. Meghatározókulcsának, (lásd 152 lap) adatai szerint a *Podocarpoxyylon lilpopi*-ra jellemző kereszteződési mezőben látható egy-egy gödörke alapján nem lehetetlen, hogy példányunk a *Podocarpoxyylon lilpopi*-val azonos, összehasonlító anyag hiányában ezt határozottan megállapítani nem lehet. Egyelőre kérdőjellel a *Podocarpoxyylon lilpopi* Kräusel-re (?) vonatkoztatható.

A 2—8 sz. leletek kétsziklevelű fák törzseiből származtak. A pontosabb anatómiai sajátságok azt igazolják, hogy a 2. és 5. sz. leletek az *Ebenaceae*-be, éspedig minden valószínűség szerint a *Diospyros* genuszba tartoznak.

Összehasonlító anyag hiányában faji besorolásuk egész pontosan nem lehetséges. Hofmann E. erre vonatkozó vizsgálatai azonban nagymértékben hozzásegítettek a fák pontos meghatározásához. Müller-Stoll: Paleobotanik der Hölzer c. dolgozatában ábrázolt *Ebenoxyylon knollii* Hofm. alakkal 2 és 5-ös számú darabok teljes mértékben megegyeznek. Ezek szerint a Darnóhegyen gyűjtött 2 és 5-ös számú kövületek kétségtelenül a prambachkircheni (Ausztria) oligocénből leírt *Ebenoxyylon knollii*-vel azonosak (XXIII. tábla 8a, 8b, XXIV. tábla 8c.).

A 3 és 6 sz. leletek kovásodott törzsmaradványok a Darnóhegy kétágú völgyéből és a külső Dalla országút fölötti részéről származnak.

Anatómiai sajátágaik alapján minden valószínűség szerint itt is az *Ebenaceae* családra, pontosabban a *Diospyros* genuszra lehet következtetni. A recens fajból készített metszetek továbbá a Müller-Stoll által közölt fénykép (XXIII. tábla, 10) és Huber-Ronschal (36. Tafel), valamint a fentebb ismertetett *Ebenoxyylon knollii*, és a 3—6 sz. faszkerzete nagy vonásokban megegyeznek, bár nem teljes mértékben. A *Diospyros lotus*sal azért nem, mert a *Diospyros lotus*-ban nincsenek kalciumoxalát kristályok, ebben a vizsgált példányban pedig vannak.

Az előbb ismertetett *Ebenoxyylon knollii*-vel elsősorban az eltérő bélsugár szerkezete, azok magassága, kevés kristálytartó parenchimája, de lemezes parenchimájának elhelyezkedése miatt nem azonosítható (XXIII. tábla 9a, 9b, XXIV. tábla 9c.).

Lehetséges, hogy a 3. és 6. sz. kövületek még jobban hasonlítanak a Kräusel által leírt *E. aegyptiacum*-hoz, vagy az *Ebenoxyylon ebenoides* (Schenk) Edwards-hoz, vagy a Staub M. által meghatározott és a Baranya megyei Ófalun gyűjtött *Diospyros paradisiaca* Ettgsh.-hez, amit azonban összehasonlító anyag hiányában eldönteni nem tudtam. Ezért megkülönböztetésül az *Ebenoxyylon knollii*-től a 3. és 6. sz. leleteket a közeli napokban elhunyt kiváló fitopaleontológusnőrl Elise Hofmann-ról *Ebenoxyylon E. Hofmannae* nov. sp. néven kívánom megnevezni.

A *Podocarpus*ok mai földrajzi elterjedése nagy vonásokban a trópusi és szubtrópusi tájakra esik, éspedig főként a déli féltekére, bár egyes *Podocarpus*ok Koreában, Japánban az egyenlítőtlől északra is találhatók. A *Diospyros*ok fő elterjedési területe inkább a Maláji

szigetvilág és környéke, de Amerika mérsékelt tájain, sőt a Földközi-tenger mellékén is előfordul egy-két faj.

Mínthogy a *Podocarpusok* és *Ebenaceae* manapság is néhol egymás közelségében espedig a szubtrópusi és trópusi tájakon együtt élnek, így felvethető az a gondolat, hogy együttélésük idején Darnó környékén szubtrópusi enyhe klíma volt. Európában *Diospyros* maradványokat több helyről, így Magyarország területéről is ismertettek, kövesült törzsrészek azonban eddig még nem kerültek elő. Hasonlóan *Podocarpoxylonokat* is több helyről mutattak ki Európa tercjere rétegeiből.

Az eddigi adatok szerint a *Diospyrosok* pontosabban az *Ebenoxylonok* az európai miocénben, de az oligocénben is vannak. A hazaiak inkább a miocén rétegekből kerültek elő. Mínthogy Hofmann megállapítása szerint a prambachkircheni *Ebenoxylon knollii* biztosan az oligocénből származik, így nem lehetetlen, hogy a vele tökéletesen megegyező darnói *Ebenoxylon knollii* nálunk is az oligocénben és nem a miocénben élt. De nem tévedünk nagyon akkor sem, ha korukat az alsó-miocénbe helyezzük, mert hazánk területéről az akvitáni emeletből is kimutatták már az *Ebenaceae* családba tartozó *Diospyrost*. Némi nehézséget okoz a társaságában levő *Podocarpoxylon*, amely inkább a krétában volt elterjedve, bár Kräusel szerint a harmadkorban is számos helyen élt (*Podocarpoxylon kubarti*, a *Podocarpoxylon lilpöpi*, a *P. bruxellense*, a *P. schwende* vagy a *P. laurensi*). Nem lehetetlen tehát, hogy a leletek tenyészetí helye oligocén szárazföldön volt.

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА — LITERATUR

1. Andreánszky G.: Adatok a hazai harmadkori flóra ismeretéhez. Budapest, 1949.
2. Andreánszky G.: Adatok a magyar föld harmadkori erdinek összetételéhez. Budapest, 1950.
3. Gothan, W.: Zur Anatomie lebender und fossiler Gymnospermen-Hölzer. 1905.
4. Greguss P.: Bestimmung des Fusit-Einschlusses der Braunkohle von Ajka aus der oberen Kreidezeit. Földt. Közl. Budapest, 1949.
5. Greguss, P.: Xylotomie der Podocarpaceae. Mit 23 Tafeln von Originalzeichnung und 92 Originalmikrophotos und einer Tabelle. Acta Biol. III. Budapest, 1952.
6. Greguss, P.: Baumstämme aus den mesozoischen Zeiten. Budapest, 1952.
7. Haraszty Á.: A gyöngyösi és rózsaszentmártoni lignitek mikroszkópos vizsgálata. Mikroskopische Untersuchung des Lignits von Gyöngyös und Rózsaszentmárton. Bot. Közl. 1935.
8. Haraszty Á.: Petőfibánya barnaszeneinek mikroszkópos vizsgálata. Budapest, 1953.
9. Hofmann E.: Kovásodott famaradványok a Tokaj—Eperjesi Hegység szarmatakori riolituffáiból. Debrecen, 1939.
10. Hofmann, E.: Pflanzenreste aus dem Rohrbacher Steinbruch. Wien, 1939.
11. Jablonszky J.: A tarnóci mediterrán korú flóra. Kir. Magy. Földt. Int. Ért. XXII. 1914.
12. Kräusel, R.: Die fossilen Koniferen-Hölzer. Stuttgart, 1949.
13. Müller-Stoll, H.: Über die Erhaltungsfähigkeit des Holzes tertiärer Bäume und Sträucher. Senckenbergiana 28. 1947.
14. Müller-Stoll, W. R.: Mikroskopie des zersetzten und fossilisierten Holzes. Mikrosk. i. d. Techn. V/2. 1951.
15. Pilger, R.: Coniferae in Engler u. Prantl: Die natürlichen Pflanzen-Familien. 1926.
16. Pop, E.: Die pliozäne Flora von Borsec (Ostkarpaten). Klausenburg (Cluj), 1936.
17. Rásky K.: Die oligozäne Flora des Kiszeller Tons in der Umgebung von Budapest. Földt. Közl. LXXIII., 1943.
18. Sárkány S.: A várpalotai lignit növényzöveztani vizsgálata. Pflanzenanatomische Untersuchungen am Lignit von Várpalota. Földt. Közl. LXXIII. 1943.
19. Schönfeld, E.: Ein neues fossiles Lauraceen Holz. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1933.
20. Staub M.: A Zsilvölgy aqutánkorú flórája. Budapest, 1887.
21. Tuzson J.: Adatok Magyarország fosszilis flórájához. Budapest, 1913.
22. Tuzson J.: A balatoni fosszilis fák monográfiája. Budapest, 1906.
23. Tuzson J.: A tarnóci kövült fa. Természettajzi Füzetek, 1901.

TÁBLAMAGYARÁZATOK — ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦ — TAFELERKLÄRUNG

1. *Podocarpoxylon lilropi* Kräusel

XXI. tábla — Табл. № XXI — Tafel XXI

1. Tangenciális csiszolat. Igen magas bélsugarak (100 ×). — Тангенциальный шлиф. Очень высокие сердцевинные лучи (100×) — Tangentialschliff. Sehr hohe Markstrahlen (100 ×)
2. Sugárcsiszolat. Igen magas bélsugar (100 ×). — Радиальный шлиф. Очень высокий сердцевинный луч (100×) — Radialschliff. Sehr hoher Markstrahl (100 ×)
3. Sugárcsiszolat. Három hosszanti parenchímasejt gyanta tartalommal, a vízszintes falak simák és vékonyak (300 ×). — Радиальный шлиф. 3 продольных клетки паренхимы с содержанием смолы, горизонтальные стенки гладкие и тонкие (300×) — Radialschliff. Drei Längsparenchymzellen mit Harzhalt, die horizontalen Wände sind glatt und dünn (300 ×)
- 4a. Sugárcsiszolat. A fekvő bélsugársejtek minden fala sima és vékony. — Радиальный шлиф. Все стенки лежащих клеток сердцевинного луча гладкие и тонкие. — Radialschliff. Die Wände der liegenden Markstrahlzellen sind glatt und dünn
- 4b. Hosszanti parenchímasejt; vízszintes fala sima és vékony (300 ×). — Продольная клетка паренхимы; горизонтальная стенка ее гладкая и тонкая (300×) — Längsparenchymzelle; die horizontale Wand ist glatt und dünn (300 ×)

XXII. tábla — Табл. № XXII — Tafel XXII

5. Sugárcsiszolat. — A keresztvezései mezőkben podocarpoid gödörkék (300 ×). — Радиальный шлиф. В полях пересечения подкарпоидные поры (300×) — Radialschliff. In dem Kreuzungsfeld podocarpoid Tüpfel (300 ×)
- 6a. Sugárcsiszolat. A tracheidákban vermesgödörkék. — Радиальный шлиф. В трахеидах окаймленные поры. — Radialschliff. Hoftüpfel in den Tracheiden
- 6b. A tracheidák falában magános és ikérgödörkék, kör alakú pórusal, a Sanio-vonalak jól látszanak (300 ×). — В стенках трахеид отдельные и двойные ямки с округленной порой. Саньо-линии хорошо видны (300×) — In den Wänden der Tracheiden ordnen sich die Hoftüpfel einzeln und paarweise, mit kreisförmigen Zellen, die Sanio-Linien sind gut sichtbar (300 ×)
7. Keresztcsiszolat. Az égvyrúrhatar közelében a nyári fa tracheidái szűküregűek, vastagfalúak, a tavaszi tracheidák tágasabbak, a faluk valamivel vékonyabb. A bélsugar vízszintes fala és a húrfa sima (300 ×). — Поперечный шлиф. Вблизи границы годичного кольца трахеиды летнего дерева имеют узкие полости и толстые стенки; весенние трахеиды более просторные, стенки их немного тоньше. Горизонтальная стенка и хордовая стенка сердцевинного луча гладкие (300×) — Querschliff. Die Tracheiden des Sommerholzes in der Nähe der Jahresringgrenze sind engräumig, dickwändig, die Frühjahrtracheiden sind weit, ihre Wände sind etwas dünner. Die Horizontal- und die Tangentialwand der Markstrahlen sind glatt (300 ×)

2. *Ebenoxylon knollii* Hofmann és *Ebenoxylon hofmannae* nov. sp.

Keresztcsiszolatok — Поперечные шлифы — Kreuzschiffe

XXIII. tábla — Табл. № XXIII — Tafel XXIII.

- 8a. *Ebenoxylon knollii* keresztcsiszolat sűrű metatracheális parenchímával (100 ×). — *Ebenoxylon knollii*. Поперечный шлиф с плотной метатрахеальной паренхимой (100×) — *Ebenoxylon knollii*. Kreuzschliff mit dichten metatrachealen Parenchymen (100 ×)
- 9a. *Ebenoxylon hofmannae*. Laza metatracheális parenchímával (100 ×). — *Ebenoxylon hofmannae* с рыхлой метатрахеальной паренхимой (100×) — *Ebenoxylon hofmannae*. Lockere metatracheale Parenchyme (100 ×)
10. *Diospyros lotus* recens. (Müller-Stoll). Laza metatracheális parenchímával (100 ×). — *Diospyros lotus* современный. (Müller-Stoll) С рыхлой метатрахеальной паренхимой (100×) — *Diospyros lotus*, recens (Müller—Stoll). Mit loser metatrachealen Parenchyme (100 ×)

Húrcsiszolatok — Шлифы хорд — Tangentialschliffe

- 8b. *Ebenoxylon knollii* Hofmann. Kétrétegű magas bélsugarakkal és bőséges kalciumoxalát kristályokkal (100 ×). — *Ebenoxylon knollii* Hofmann. С высокими хордовыми лучами двойного слоя и с обильными кристаллами $\text{Ca}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (100×) — *Ebenoxylon knollii* Hofmann. Mit zweischichtigen hohen Markstrahlen und reichlichen Calciumoxalatkristallen (100 ×)
- 9b. *Ebenoxylon hofmannae* nov. sp. kétrétegű alacsony bélsugarakkal, bennük sötét festéktartalom. Feltűnő heterogén bélsugársejtezket (100 ×). — *Ebenoxylon hofmannae* nov. sp. с низкими хордовыми лучами двойного слоя, содержащими темную краску. Бросается в глаза неоднородное строение сердцевинных лучей (100×) — *Ebenoxylon hofmannae* nov. sp. mit zweischichtigen niederen Markstrahlen, dunklem Farbinhalt. Auffallend heterogene Markstrahlstruktur (100 ×)

Sugárcsiszolat — Радиальные шлифы — Radialschliffe

XXIV. tábla — Табл. № XXIV — Tafel XXIV

8c. *Ebenoxylon knollii* Hofmann. Heterogén bélsugár szerkezet, bőséges kalciumoxalát kristályokkal (300×). — *Ebenoxylon knollii* Hofmann. Неоднородное строение сердцевинных лучей с обильными кристаллами CaC_2O_4 (300×) — *Ebenoxylon knollii* Hofmann. Heterogene Markstrahlstruktur mit reichlichen Calciumoxalatkristallen (300×)

8d. Sugárcsiszolat bőséges kalciumoxalát kristályokkal (100×). — Радиальный шлиф с обильными кристаллами CaC_2O_4 (100×) — Radialschliff mit reichlichen Calciumoxalatkristallen (100×)

9c. *Ebenoxylon hofmannae*. Heterogén bélsugár és kalciumoxalát kristály (300×). — *Ebenoxylon hofmannae*. Неоднородный сердцевинный луч и кристалл CaC_2O_4 (300×) — *Ebenoxylon hofmannae*. Heterogener Markstrahl und Calciumoxalatkristall (300×)

Остатки ископаемых растений олигоценного возраста горы Дарно (ком. Хевеш, Венгрия)

П. ГРЕГУШ

Я. Кишш, адъюнкт Будапештского университета, собрал находки ископаемых растений в районе горы Дарно и передал их автору для палеонтологического и стратиграфического изучения. Один экземпляр из 8 относится к хвойным, остальные к роду *Ebenoxylon*.

Экземпляр № 1 оказывался сильно кремневым (80%). В тангенциальном шлифе бросаются в глаза очень высокие (за 40—50 клеток) одноклетные сердцевинные лучи (табл. I, сн. 1—2). Богатое содержание паренхим хорошо видно и в тангенциальном шлифе (табл. I, сн. 3).

Особым характером дерева являются совсем гладкие и тонкие стенки клеток паренхимы сердцевинного луча (табл. I, сн. 4) и тот факт, что в полях пересечения имеется обыкновенно только единственная подокарповидная ямочка (табл. II, сн. 5). В стенке продольных трахейд находятся окаймленные ямочки, однорядные или двухрядные, всегда в чередующем положении (табл. II, сн. 6).

В поперечном шлифе граница годовичного кольца бросается в глаза (табл. II, сн. 7). Клетки паренхимы распределяются обыкновенно в осенних деревьях. На основании описанных особенностей автор пришел к выводу, что речь идет о семействе *Podocarpus*. По определению Крейгела он больше всего походит на вид *Podocarpoxylon tilporei* Craig, а нельзя отождествить с ним этот вид в отсутствии сравнительного материала.

Экземпляры №№ 2—8 происходят от двудольных деревянных растений. По строению поперечного разреза экземпляров №№ 3—6 устанавливается их происхождение от семейства *Ebenaceae*. В поперечном шлифе сосуды — одиночные, или же образуют двойные или трех—четырёхчленные ряды пор (табл. III, сн. 6a). Основной массой является древесина, в которой параллельно к границе годовичного кольца чередуются ряды метатрахеальных паренхим в протяжении 10—15 лубов (табл. III, сн. 8a).

В тангенциальном шлифе сердцевинные лучи доходят до высоты 10—20 клеток и до ширины 2 клеток; их строение разнообразное (табл. III, сн. 8в). В продольных клетках паренхимы имеются сравнительно много кристаллов CaC_2O_4 . Все строение этого экземпляра совпадает с описанным Е. Хофманн экземпляром вида *Ebenoxylon knollii*, происходящем из олигоцена д. Прамбахkirхен (см. Müller-Stoll: Paläobotanik der Hölzer, Abb. 23a).

Экземпляры №№ 2, 4, 5, 7 и 8 являются также *Ebenoxylon*-ыми, а не совпадают с видом *Ebenoxylon knollii*. Основная разница между двумя ископаемыми состоит в том, что метатрахеальные пленки основной массы располагаются относительно плотно: они идут в растяжении 3—8 лубов; сердцевинные лучи относительно низкие и достигают высоты 8—10 клеток и ширины 2 клеточных слоев. Они разнородного строения; клетки сердцевинных лучей содержат темную краску и относительно меньше кристаллов CaC_2O_4 . Сравнивая поставленных рядом шлифов того же увеличения и ориентации, эти различия четко видны (сн. №№ 8a, 9a, 9в, 9в).

Имея в виду, что вышеописанные ископаемые решительно отличаются от вида *Ebenoxylon knollii* Е. Хофманн, необходимо ограничить их. Автор предлагает назвать их именем известного и недавно умершего фитопаалеонтолога: Е. Хофманн. Таким образом наименование будет следующее: *Ebenoxylon E. hofmannae* n. sp.

Д и а г н о з : Сосуды одиночные, парные или образуют 3—4-членные поры. Основная масса : древесина, в которой метатрахеальные пленки паренхимы идут в растяжении 4—8 лубов. Сердцевинные лучи высотой 8—10 клеток и шириною 3 слоев клетки ; их строение разнообразно и содержат темную краску. Мало хриссталлов СаС₂О₄.

На основании вышеуказанных данных можно предположить, что виды *Diospyros*, точнее : виды рода *Ebenoxylon* встречаются в миоцене и даже в олигоцене Европы. Имея в виду, что вид *Ebenoxylon knollii*, по установлению Е. Хофманна, происходит определенно из олигоцена, можно предположить, что совершенно аналогичный с ним *Ebenoxylon knollii* существовал в олигоцене и не в миоцене. Таким образом, происхождение находок рода *Ebenoxylon*, собранных в районе горы Дарно, можно возвести до олигоцена. Однако мало ошибаемся, утверждая, что их возраст — нижнемиоценовый, имея в виду, что род *Diospyros*, относящийся к семейству *Ebenaceae*, нашелся еще в аквитанском ярусе на территории Венгрии. То обстоятельство, что в сочетании его нашелся и род *Podocarpoxylon*, распространившийся в меловом периоде представляет некоторые трудности, но по Крейселу, он существовал в некоторых местах, еще в третичном периоде. Так, например, в третичном периоде существовали и виды *Podocarpoxylon kubarti*, *Podocarpoxylon lilpopi*, *P. bruxellense*, *P. schwende* и *P. laurensi*.

Наоборот, если принять вышеуказанную позицию, то лучше зачислить находки горы Дарно в олигоцен, чем в миоцен. При этом необходимо подтвердить несколькими надежными данными это предположение.

Urpflanzenreste aus dem Oligozän des Darnó-Berges (Kom. Heves)

von P. GREGUSS

Kiss J. Adjunkt der Budapestener Universität sammelte am Darnó-Berg (Kom. Heves) Urpflanzenreste, die er zwecks Bestimmung und Feststellung der Schichten dem Verfasser übergab. Sieben von den acht Versteinerungen erwiesen sich als *Ebenoxylon*, eines als *Comjere*.

Die Versteinerung No. 1 war in grossem Masse verkieselt (80%). Am Tangential-schliff sind besonders die sehr hohen (40—50 Zellen) einschichtigen Marktstrahlen auffallend. (Tafel XXI. Bild 1—2.) Der reiche Parenchymhalt ist am Tangential-schliff auch gut sichtbar. (Tafel XXI. Bild 3.) Die auffallendste Eigenschaft war jedoch, dass sämtliche Wände der Marktstrahlparenchymzellen vollkommen glatt und sehr dünn waren. (Tafel XXI. Bild 4.) und dass in dem Kreuzungsfeld im allgemeinen nur ein einziges podocarpoid Tüpfel zu beobachten war. (Tafel XXII. Bild 5.) Die Hoftüpfel in den Wänden der Längstracheiden waren ein- oder zweireihig, aber immer in alternierter Lage. (Tafel XXII. Bild 6.)

Die Jahresringgrenze ist auf dem Querschliff ziemlich auffallend. (Tafel XXII. Bild 7.) Die Parenchymzellen reihen sich eher im Herbstholz an. All diese Eigenschaften lassen zweifellos auf die Familie *Podocarpus* schliessen. Laut Kräusel's Bestimmungsschlüssel ähnelt es am meisten der *Podocarpoxylon lilpopi* Kräusel, konnte aber mangels Vergleichungsmaterial nicht identifiziert werden.

Die Versteinerungen Nos. 2—8 stammen schon aus zweisamenlappigen Holzpflanzen. Aus der Querschnittstruktur der Versteinerungen No. 3 und 6 kann aber festgestellt werden, dass dieselben aus der Familie *Ebenaceae* stammen. Am Querschliff sind die Gefässe entweder einzeln, bilden Zwillingssporen oder 3—4 gliederige Porenstrahlen. (Tafel XXIII. Bild 8a.) Die Grundmasse besteht aus Holzfasern in welcher sich, mit der Jahresringgrenze parallel laufende, metatracheale Parenchymreihen befinden. Zwischen je 2 metatrachealen Parenchymreihen sind 10—15 Holzfaserreihen. Am Tangential-schliff sind die Marktstrahlen 10—20 Zellen hoch, 2 Zellen breit und von heterogener Struktur (Tafel XXIII. Bild 8/b), in den Längsparenchymzellen reihen sich verhältnismässig sehr viele Calciumoxalat-Kristalle an. Die ganze Struktur der Versteinerung stimmt in allem mit dem von E. Хофманн beschriebenen *Ebenoxylon knollii* überein, die sie aus dem Oligozän von Prambachkirchen beschrieb. (L. Müller-Stoll: Paleobotanik der Hölzer Abb. 23a.)

Die Versteinerungen Nos. 2, 4, 5, 7 und 8 sind ebenfalls *Ebenoxylon*, können aber mit *Ebenoxylon knollii* nicht identifiziert werden. Der Hauptunterschied zwischen den Versteinerungen besteht darin, dass die metatrachealen Parenchymplatten in der Grundmasse verhältnismässig dicht sind, 3—8 Holzfasern weit von einander laufen ; die Marktstrahlen sind ziemlich niedrig, 8—10 Zellen hoch, 2 Zellenschichten breit, die Struktur

ist auffallend heterogen, in den Markstrahlzellen sind dunkler Farbeninhalt und weniger Calciumoxalat-Kristalle zu beobachten. Den Unterschied kann man auch an den nebeneinander gelegten, von gleicher Vergrößerung und in gleicher Richtung verfertigten Schliffen deutlich sehen. (Taf. XXIII 8a, 9a, 8b, 9b.)

Da sich diese Versteinerungen von *Ebenoxylon knollii* E. Hofmann entschieden unterscheiden, ist es notwendig sie auch durch Namen zu separieren. Ich wünsche sie nach der unlängst verstorbenen namhaften Phytopaleontologin Elise Hofmann zu benennen. Der genaue Namen lautet: *Ebenoxylon E. hofmannae* n. sp.

Diagnose: Die Gefäße sind einzeln, paarweise oder bilden aus 3—4 Gliedern bestehende Poren. Die Grundmasse ist aus Holzfasern, in welcher die metatrachealen Parenchymplatten 4—8 Holzfasern weit voneinander laufen. Die Markstrahlen sind 8—10 Zellen hoch und 2 Zellen breit, von heterogener Struktur, mit dunklem Farbeninhalt. Wenige Calciumoxalat-Kristalle sind vorhanden.

Diese Daten scheinen den Umstand zu beweisen, dass in Ungarn die *Diospyros*, genauer die *Ebenoxylon* Arten im europäischen Miozän, aber auch im Oligozän vorkamen. Da laut Hofmanns Feststellung *Ebenoxylon knollii* von Prambachkirchen bestimmt aus dem Oligozän stammt, kann angenommen werden, dass *Ebenoxylon knollii* von Darnó, die mit der erwähnten Art vollkommen übereinstimmt, auch bei uns im Oligozän und nicht im Miozän lebte, besser gesagt kann die Herkunft der am Darnó-Berg gesammelten *Ebenoxylon* Überreste bis ins Oligozän zurückgeführt werden. Wir irren aber auch dann nicht, wenn wir ihr Alter ins Untermiozän setzen, da die der Familie *Ebenaceae* angehörige *Diospyros* Art in Ungarn auch aus der Aquitan-Stufe bewiesen wurde. Schwierigkeiten macht nur der Umstand, dass dort auch die *Podocarpoxyylon* Art vorhanden ist, die eher in der Kreide verbreitet war, doch laut K r ä u s e l lebte die Art an vielen Orten auch im Tertiär. Im Tertiär lebten so zum Beispiel *Podocarpoxyylon kubarti*, *Podocarpoxyylon lilpopi*, *Podocarpoxyylon bruxellense*, *Podocarpoxyylon schwende*, oder auch *Podocarpoxyylon laurensi*. Wenn wir also diesen Standpunkt annehmen, müssen die Überreste vom Darnó-Berg eher ins Oligozän, als ins Miozän zurückgesetzt werden. Diese Annahme müsste aber noch mit verlässlichen Daten unterstützt werden.