

MAGYARORSZÁG FOSSZIL FÁI,

Dr. FELIX JÁNOS-tól.

LIPCSÉBEN.

Két fotolitogr. táblával.

KÜLÖNLNYOMAT «A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE» VIII. KÖT. 5. FÜZETÉBŐL.

BUDAPEST

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

1887.

1887. évi június hó.

Böckh János úr a m. kir. földtani intézet igazgatója és dr. STAUB MÓRICZ tanár úr szivessége folytán már ezelőtt volt alkalmam magyarországi faopálok szép gyűjteményét tanulmányozhatni. E tanulmányom eredményét «A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve» VII-ik kötetében tettem közzé és ott kimutattam, hogy Magyarország harmadkorú rétegeiből több, eddig csak leveleinek lenyomata után ismeretes növénynem fás részének szerkezetével is kimutatható.

Noha akkor az «új fajok» gyanánt leírt famaradványok száma nem volt jelentéktelen, mindazonáltal egy másik, nekem dr. STAUB MÓRICZ úr részéről átengedett fakövek gyűjteményében nem kevés újat találtam, mit a következő sorokban fogok leírni.

Az említett gyűjteményben azonban olyan fatöredékek is fordulnak elő, melyek, ellentétben az első küldeményben levőkkel, nem mind változtak át *faopállá*, hanem olyanok is, melyek kristályos kovasav hozzájárulása következtében kövesedtek el. Ez okolja meg jelen értekezésem címét is.

A) Kétszikű fák.

TAENIOXYLON PANNONICUM, n. sp.

XXVII. tábla, 1., 2. ábra.

E fában az évgyűrűk jól vannak kifejlődve, a tavaszi fában föltűnően nagy, egyenként vagy párosan elhelyezett edények koszorúját találjuk. Az elszigetelt edények radiális átmérője $0.16 \frac{m}{m}$, tangenciális szélességük $0.12 \frac{m}{m}$. Az őszi fa öve felé az edények mindinkább kisebbednek és pedig annyira, hogy az őszi fa sok edénye már csak 0.03 , sőt $0.06 \frac{m}{m}$ átmérőjű.

Az edények a nyári meg az őszi fában is egyenként vagy párosan vannak elhelyezve; csak ritkán található három vagy több edényből álló radiális sorokat. Dús parenchym veszi az edényeket körül és minthogy az mindig tangenciális irányban szeret elszélesedni és minthogy ezenkívül magok az edények is gyakran meglehetősen egyforma magasságban állanak, ennek követ-

keztében a parenchym, nevezetesen az edényekben gazdagabb belső évgyűrűkben, tangenciális szalagokat képez, melyekbe a trachealis elemek vannak beágyazva.

A külső évgyűrűkben az edények száma meglehetősen kisebb, minék következtében a parenchym tangenciális szalagjai csak ritkán képződnek ki.

Az edények között számos gyakran kigyózdó bélsugarat találunk; a tulajdonképi alaptömegét libriform képezi, melynek rostjai igen kicsinyek és vastag faluak.

A megvizsgáltam példányban még megvolt a jól megtartott béltest az elsődleges fanyalábokkal együtt. Az első vékonyfalu parenchymsejtekből áll, melyek alakja a bél középső részletében szabálytalan és — úgy látszik — számos légrést hagytak magok között. Az ez után következő évgyűrűben az edények még meglehetősen kicsinyek voltak, minthogy üregük csak 0·04—0·08 $\frac{m}{m}$ -t halad meg; az ez után következő gyűrűkben azonban fokozatosan nagyobbodtak, míg nagyságuk végre a fentebb említett méreteket érte el.

Az e fából készített *hosszmetseteken*, illetőleg *csiszolatokon* fájdalom olyan helyek is fordultak elő, melyek a megtartás rossz állapotját mutatták és így az illető viszonyok tanulmányozása csak nagy fáradsággal járt. A parenchymatikus elemek főrése itt rostsejtekből állónak mutatkozik, de az edények közvetlen környékében igazi faparenchym is található. Az edények falazata kis, sűrűen álló, haránt-elliptikus udvaros pettyekkel bir. Ezek külső udvarának méretei 0·003 : 0·006 $\frac{m}{m}$.

A *tangenciális csiszolatban* a bélsugarak szélessége 1—3 sejtsorú e mellett azonban magasságuk jelentékeny (a sejtsorok száma meghaladja a 40-et is), úgy hogy többnyire hosszúra nyult, ritkábban rövid orsóidomú testtel bírnak. Az egyes sejtek nagysága feltűnően egyenlőtlen; némely sugárnál például a nagyobb sejtek magassága átlag 0·01-, szélessége 0·012-, a legtöbbnél a méretek 0·014-, illetőleg 0·010 $\frac{m}{m}$ -t haladták meg, a legkisebbek átmérője 0·008 $\frac{m}{m}$.

Fájdalom, hogy a megvizsgáltam elkovasodott példány közelebbi lelethelyét nem ismerjük; csak annyit tudunk, hogy «Magyarországon» találtatott.*

PLATANINIUM POROSUM, n. sp.

XXVII. tábla, 6. ábra.

Az évgyűrűk jól vannak kifejlődve, noha nem igen szembeötlők, mint-hogy a tavaszi valamint az őszi fában levő edények mind nagyságra mind

* A lelethely közelebbi megnevezése nélkül került ajándékképen a M. kir. Földtani Intézet gyűjteményébe. *A szerk.*

számra nézve nem igen különböznek egymástól. Az edények különben rendkívül nagy számmal vannak kifejlődve; de daczára annak mindig elszigeteltek, csak ritkán érintkeznek falaik. A tavaszi fában radiális átmérőjök középszámítás szerint a $0.080 \frac{m}{m}$ -t, tangenciális szélességük pedig átlag $0.056 \frac{m}{m}$ -t halad meg; az őszi fában e méretek átlag 0.056 -, illetőleg $0.048 \frac{m}{m}$.

Némely évyűrűben az edények egyforma magasságban állanak és minthogy radiális átmérőjükben is majdnem egészen megegyeznek, ennek következtében az ilyen helyeken, nevezetesen a tavaszi fában, tangenciális edénysorok keletkeznek.

A nagyszámú bélsugarak igen — t. i. egészen $0.51 \frac{m}{m}$ — szélesek; az évyűrűk határán egyesek hirtelen kiszélesednek, de erre ép oly hirtelen ismét eredeti szélességüket veszik föl, úgy, hogy az ily módon létre jövő duzzadások a szomszédos fa felé nincsenek lekerítve, hanem abba hegyesen ékelődnek be.

Az edények és a bélsugarak között van az erősfalú libriform és elszórtan faparenchym.

A *hosszcsiszolatokban* az edények igen ferdén álló választófalai létraidomúlag áttörtnek mutatkoznak; a többi falazat részben udvaros, haránt-elliptikus, majd sűrűen majd ritkán álló pettyekkel bír, részben azonban szintén létraidomúlag megvastagodottnak látszott. A libriformrostok falazatán helyenként kis, szűk, ferdén lefutó rések voltak láthatók.

A *tangenciális csiszolatokban* a legtöbb bélsugár $3-4 \frac{m}{m}$ magas, egy feltűnően nagy bélsugár $7 \frac{m}{m}$ magas is volt; a legnagyobb szélesség $0.56 \frac{m}{m}$ -t vagy 14 sejtsort tett ki; középszámítás szerint az egyes sejtek $0.04 \frac{m}{m}$ -nyi átmérőjük, lumenük nem kerékidomú.

A *radiális csiszolatokban* a legtöbb bélsugár tetemesen nyújtott, úgy hogy itt $0.16-0.20 \frac{m}{m}$ -nyi hosszúságot érnek el; egyes sorokban azonban inkább négyzet-idomúak.

Plataninium porosum valamennyi eddig leírt plataninium-fajtól edényeinek nagy száma által különbözik. A tavaszi fában ez ugyan megegyezik *P. vasculosum*, UNG. sp.-szel*; de ennek őszi fájában az edények mindinkább gyérülnek; a libriform jobban fejlődött ki és ennek elemei radiális sorokban rendeződnek el. Mindez a *Plataninium porosum*-nál nem található.

A leírt példányt Nagy-Almás (Hunyadmegye) mellett találták; boncz-tani szerkezete szerint *gyökérfá* lehet; kristályos kovásv kövesítette el.

* VATER (Die foss. Hölzer der Phosphoritlager. — Zeitschrift d. Deutsch. geol. Ges. 1884. pag. 837) ama nézetéhez, mely szerint a *Fegonium vasculosum*, UNGER (Chlor. prot. pag. 103. t. 37. fig. 7—9) *plataninium*-hoz tartozzék, én is csatlakozom.

PLATANINIUM REGULARE, n. sp.

XXVII. tábla, 7. ábra.

A megvizsgáltam példányon az évyűrük meglehetősen jól vannak kifejlődve; az őszi fában az edények gyérebek és kisebbek mint a tavaszi fában; egyáltalában számuk nem nagy. A nagyobbak radiális irányban átlag 0·08-, tangenciális irányban 0·05 $\frac{m}{m}$ nagyok. Ezek között kisebbek is fordulnak elő. Valamennyi elszigetelten rendeződött el.

A bélsugarak száma nagy és szélességük egészen 0·24 $\frac{m}{m}$. A bélsugarak és az edények között levő tért a libriform és kevés faparenchym tölti ki. A hol az edények ritkábban állanak, a mint ez történetesen az őszi fában szokott lenni, ott a libriform rostjai radiálisan lefutó sorokban szoktak elrendeződni, a mint ezt már *Plataninium vasculosum*, Ung. sp.-nél tapasztalták.

Hosszcsiszolatokban az edények harántfalai létra-idomúlag áttörteknek mutatkoznak. A faparenchym sejtjei gyakran rövid merőleges sorokban állanak egymás fölött.

A *tangenciális csiszolatban* a bélsugarak egész 9 sejt sor szélesek. A legnagyobbak majdnem 5 $\frac{m}{m}$ -nyi magasság mellett körülbelül $\frac{1}{4}$ $\frac{m}{m}$ -nyi szélességet érnek el. Az egyes sejtek a radiális csiszolatban igen különböző nagyságot és alakot mutatnak, minthogy részben radiális irányban hosszúra nyújtózkodnak, részben pedig inkább négyzetes kerületűek; egyesek merőleges irányban meghosszabbodottaknak, mintegy álló négyszögeknek mutatkoznak.

A most leirt faj a *Plataninium porosum*-tól különösen az edények kisebb száma és a keskenyebb bélsugarak által különbözik; *Plataninium vasculosum* Ung. sp.-tól a tavaszi fa kisebb számmal föllépő edényei és a radiális csiszolatban látható sugárparenchymsejtek egyenlőtlen alakja által; *Plataninium acerinum*, Ung.-tól pedig szintén az előbbinél említett sajátság és a vékonyabb falu, szabályosabban elrendezett libriformrostok által; *Plataninium subaffine*, Vat.-tól számosabb edényei és a bélsugarak eltérő szerkezete által. *Plataninium megapolitanum*, Hoffm. sp.-ről* még eddig nem közöltek képet; a róla adott leírás pedig nem elegendő arra, hogy segítségével más fosszil fát vele biztosan azonosítani vagy tőle megkülönböztetni lehetne. A magyarországi faj e fajjal már azon okból sem lesz azonos,

* Itt is teljesen egyetértek VATER-rel, ki a HOFFMANN által *Fegonium megapolitanum* név alatt leirt fát (Ueb. d. foss. Hölzer a. d. mecklenburg. Diluvium. Diss. Rostock 1883.) *plataninium*-hoz tartozónak mondja. (V. ö VATER, l. c. p. 838.)

minthogy HOFFMANN az idézett helyen (pag. 26) azt mondja «hogy nagy valószínűséggel *ágfa* lehet», mi a megvizsgáltam példányra nézve ugyanannyi valószínűséggel nem állítható, minthogy edényei jelentékeny nagyságúak. Ez különösen akkor tűnik föl, ha *Platanus occidentalis* L. edényeivel hasonlítjuk össze, melyek MÖLLER* szerint átlag 0·03—0·04 $\frac{m}{m}$ szélesek. Én ez utóbbiakat azonban egy birtokomban levő készítménynél valamivel nagyobbaknak találtam, mert radiális átmérőjük átlag 0·048-, tangenciális szélességük pedig 0·40 $\frac{m}{m}$; a legnagyobbak és majdnem kör-idomuak 0·056 $\frac{m}{m}$ -nyi átmérőjük.

Az itt *Plataninium regulare*, n. sp. név alatt leírt példányt HALAVÁTS GYULA, m. kir. segédegeológus Budafok mellett az alsó-mediterrán emelethez tartozó rétegben találta. El van kovasodva. Faji neve a libriformrostoknak radiális sorokban való meglehetősen szabályos elrendeződésére vonatkozik.

CARPINOXYLON, VATER.**

Az edények egyenként, párosan vagy radiális sorokban állanak; a tavaszi fában néha szabálytalan csoportokban is. Hosszfalaik udvarosan pettyezettek, harántfalaik gyakran létraidomúlag vannak áttörve. Az alapszövet túlnyomólag erősfalu libriformból áll, melynek rostjai radiális sorokban rendeződtek el; köztük faparenchym is jelentkezik. A bélsugarak száma mindig nagy, szélességük 1—5 sejtsor. Az egyszerű bélsugarakon kívül még széles, libriformtól átszótt sugárparenchymlemezek is fordulnak elő. Az ágfában ez utóbbiak hiányozhatnak.

A *carpinoxylon* nemet VATER (l. c. pag. 848) állította föl 1884-ben azon fosszil fákra nézve, melyeknek bonczani szerkezete a *carpinus* és *corylus* élő nemekével rokon. Az ide tartozó fák különös sajátosságát a sugárparenchym kifejlődése képezi. Ha ugyanis egy ilyen fa harántcsiszolatát közönséges nagyító üveggel megtekintjük, akkor azt hisszük, hogy nagy széles bélsugarakat és ezek között fölötte számos keskenyebbeket látunk; de a mikroszkóp alatt az elsők egyes, egymástól keskeny farost-összletek által elkülönített parenchym sugaraknak mutatkoznak. A farostösszletekben végkép hiányzanak az edények. E részleteket többnyire «összetett bélsugaraknak» (componirte Markstrahlen) nevezik. HARTIG*** a *carpinus* leírásánál «farostokkal átszótt bélsugárszövetet» említ.

* MÖLLER, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. — (Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, Math. Naturw. Cl. Bd. XXXV. p. 329.)

** VATER, l. c. pag. 848. Az ott adott, különben hézagosan kinyomatott diagnózist saját vizsgálataim és MÖLLER adatai (l. c. pag. 320) alapján kiigazítottam.

*** Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen, pag. 162.

A *corylus*-féle fák egy másik jellemző sajátosságát képezi az edények radiális sorokban vagy csoportokban való elrendeződése; de ezenkívül elszigetelt edények is fordulnak elő. E tekintetben a VATER által leirt faj — *Carpinoxylon compactum* — nagyon eltér eme család valamennyi élő faneműtől, minthogy nála az edények mindig egyenként állanak és számuk nem nagy.

A *corylus*-féle fák edényeinek falazata kerekded udvaros pettyekkel bir. A fa alapszövetének elemei is, a libriformrostok és a beágyazott nyáláb-parenchymsejtek többé-kevésbé szabályos elrendeződést mutatnak. *Carpinus betulus*, LAM. fájánál is, MÖLLER-rel ellentétben, radiálisan találom elrendeződve.

A két, itt említett sajátosság alapján a *corylaceák* fájának szerkezetében rokonság mutatkozik a *betulaceák* fájával, mi tekintettel e két család rendszerbeli rokonságára, igen érdekes.

A következőben leírandó fosszil *corylacea*-fa különbözik fajilag a VATER által leirttól, minek következtében

CARPINOXYLON VASCULOSUM, n. sp.

XXXVII. tábla, 4. 5. ábra.

név alatt írom le.

Az évygyűrűk jól vannak kifejlődve, minthogy egyrészt az edények a tavaszi fában nagyobb számban találhatók, mint az őszi fában és ezenkívül nagyobb is az átmérőjük, másrészt egy föllépő növesztő övbeli utolsó részletek fasejtjeinek átmérője radiális irányban tetemesen rövidebb. A nagy számmal kifejlődött edények eltekintve gyakoriságuktól a tavaszi fában meglehetősen egyformán vannak elosztva.

Egyenként vagy párosan, igen gyakran radiális sorokban, ritkábban szabálytalan csoportokban állanak, mely utóbbi esetben körületük — aharánt-csiszolatban tekintve — igen változó és szabálytalan; az egyenként állóknál pedig mindig ovális. A tavaszi fa edényeinek radiális átmérője 0·056-; tangenciális szélességük 0·048-; átlagos nagyságuk 0·048:0·040 $\frac{m}{m}$; az őszi fában ellenben csak 0·040:0·032 $\frac{m}{m}$. A bélsugarak száma nagy, egy vagy több sejt sor szélesek. A pusztá szemnek nagy bélsugaraknak mutatózó sávokban a sugárparenchymsejtek részletei libriformrészletek által vannak elkülönítve, mely utóbbiak 1—3 sejt sor szélesek. Az edények és bélsugarak között fennmaradó helyet a fasejtek foglalják el, melyek közül, a példány fentartásának állapotja következtében, a faparenchymot nem lehet a libriformtól megkülönböztetni; ugyanezen okból az elemek falazatának vastagsága is csak rosszul ismerhető föl. A meglehetősen szabályosan radiális sorokban álló farostok falazata, úgy látszik, nem volt igen vastag. A tavaszi

fában átmérőjük középszámítás szerint $0\cdot016 \frac{m}{m}$ -t tesz. A tangenciális hosszciszolatban a bélsugarak rendszeren 2—3, ritkábban 1 vagy 4 sejtsor szélesek és egészen 25 sejtsor magasak; sok sugár fele részében egysorú, másik felében többsorú. Az úgynevezett «összetett bélsugarakban» az egyes sugarak 2—4, ritkán csak 1 sejtsor szélesek.

A megvizsgáltam példány az úgynevezett faopálok közé tartozik; közelebbi lelethelyét — fájdalom — nem ismerjük, csak annyit tudunk, hogy «Magyarország»-ból való,* a melynek felső harmadkori rétegeiből már régen ismerünk oly leveleket, melyek a corylaceák rendjébe való növényekhez, nevezetesen *carpinus*-hoz tartoznak.

QUERCINIUM STAUBI var. LONGIRADIATUM, FELIX.

XXVII. tábla, 3. ábra.

Az edények mindig elszigeteltek. A tavaszi fában koszorút képeznek, mely általában két sorban álló nagy edényekből áll. Az első sorban legnagyobb radiális átmérőjük $0\cdot44$ -, tangenciális szélességük $0\cdot32 \frac{m}{m}$. Egy majdnem tökéletesen kerekded edény átmérője $0\cdot36 \frac{m}{m}$ -t tett. A második sor edényei ellenben radiális irányban átlag $0\cdot24$ -, tangenciális irányban $0\cdot20 \frac{m}{m}$ -t haladnak meg, de nagyságuk hirtelen és jelentékenyen apad és többnyire köridomú harántmetszetet tüntetnek föl. Átlagos átmérőjük mind a nyári, mind az őszi fában $0\cdot08 \frac{m}{m}$; az utóbbiban ugyanis nagyságuk további apadása nem történik oly nagy mértékben.

Egyáltalában szabálytalanul vannak elrendezve, csak olyan helyeken, hol számuk különösen csekély volt, csoportosultak radiális sorokba, melyek között a libriform nagyobb összefüggő részleteket képezett. A tavaszi fában kizárólagosan vékonyfalú, részben parenchymatikus természetű elemek veszik körül. Hogy mily fokban vehetnek eme szövet alkotásában tracheidák is részt? ez fosszil fánál nem deríthető ki.

Az évgűrű többi részében is dús parenchym veszi körül az edényeket, mely ezenkívül a libriformban tangenciális irányban lefutó, néha félbeszakított 1—3 sejtsor széles szalagokat képez. A libriform rostjai erősen megvastagodtak és meglehetősen szabályos radiális sorokban állanak.

A nagy bélsugarak távolságát illetőleg csak keveset mondhatok, mivel a rendelkezésemre álló harántciszolatok meglehetősen kicsinyek. A legnagyobb tangenciális szélessége $7 \frac{m}{m}$ -t tett. A csiszolat radiális irányban lefutó két határvonalát nagy bélsugarak képezik, melyek közül azonban

* Ajándékképen és a lelethely közelebbi megnevezése nélkül került a M. kir. Földtani Intézet birtokába. *A szerk.*

csak az egyik maradt meg; körülbelül a csiszolat középső részében egy harmadik sugár futott le. A kis bélsugarak rendszerint csak egysorúak; számuk nem igen nagy.

Hosszsiszolatokban a tavaszi fa tágas edényei rövid, tonna-alakú tagokból állóknak mutatkoztak, hosszuk átlag $0.4 \frac{m}{m}$. Az őket körülvevő vékonyfalú elemeknek, úgy látszik, csak legkisebb része áll faparenchym-sejtekből, túlnyomó részük hegyesen végződő, ide-oda görbült, mintegy az edény tagjaira tekerődő elemekből áll,* melyeket pótrostsejteknek és tracheidáknak (?) is tekinthetni.

Magokban az edényekben még thyllák maradékai találhatók.

Ama parenchymatikus elemek azonban, melyek a nyári és őszi fában az edényeket körülveszik, kivétel nélkül igazi faparenchym; szintúgy amazok, melyek a libriformban a tangenciális szalagokat képezik. Ez utóbbiak sejtjei igen szabályos merőleges sorokban állanak egymás fölött. Az edények falazata harántelliptikus; nem igen sűrűn álló fapettyekkel bírnak, helyenként az utóbbiak ritkán is állanak. A libriform rostjain szintén található ritkán álló vermes pettyek sorát. A nagy bélsugarak egészen $0.56 \frac{m}{m}$ szélesek és tetemes, egészen $20 \frac{m}{m}$ magasak is; a kis bélsugarak mindig egysorúak, s egészen 14 sejt sor magasak.

E fa, a fentebb idézett értekezésem 14. oldalán leírt *Quercinium Staubi*-tól edényeinek nagyobb gazdagsága által különbözik. Az edények eme bősége okozza, hogy az edénynélküli, csak faparenchymtól áthatolt libriformrészek, valamint maga a libriform is háttérbe szorul. További különbséget képeznek az elsődleges bélsugarak, melyek *Qu. Staubi*-nál sokkal alacsonyabb (csak $10 \frac{m}{m}$ -ig magas), de sokkal szélesebb, ($0.92 \frac{m}{m}$ -ig széles) testtel bírnak. De az itt felsorolt különbségeket nem tekintem elégnek arra, hogy az itt leírt fát, mely különben is csak *egyetlenegy* példányban találtatott, új fajnak vegyem és ennek következtében egyelőre *Quercinium Staubi var. longiradiatum*-nak nevezem el. Tekintettel az edények nagy számára és a libriform alárendelt voltára, nem valószínű, hogy *gyökérfá*.

Lelethelyét fájdalom nem ismerjük, csak annyit tudunk, hogy «Magyarországon» találtatott.** Kristályos kovasav kövesítette el.

* E jelenséget illetőleg v. ö. a magyar faopálokra vonatkozó és fentebb idézett értekezésemet.

** Ajándékképpen és a lelethely pontosabb megjelölése nélkül került a M. kir. Földtani Intézet birtokába. *A szerk.*

PERSEOXYLON ANTIQUUM, nov. sp.

XXVIIa. tábla, 1—4. ábra.

E fa szerkezete meglehetősen jól van megtartva. Már pusztán szemmel is fölismerhetjük a tekintélyes nagyságú edények nyílásainak körvonalait. Évgyűrűk vagy kórkörös növekedési övök nem fejlődtek ki. A mikroszkopikus vizsgálat a következő részleteket derítette ki:

a) *Harántcsiszolat.* (VIIa. tábla, 2. 3. ábra.) Az edények egyformán de szabálytalanul vannak elhelyezve és pedig vagy egyenként vagy párosan, ritkábban rövid radiális sorokban és ennél még ritkábban szabálytalan csoportokban. Az elszigetelten állók rendszeresen igen szabályos ovális körületek. A nagyobb edények radiális átmérője 0·15—0·20 $\frac{m}{m}$; a tangenciális szélesség 0·10—0·15 $\frac{m}{m}$. E tekintélyes méretek a legtöbb edénynél tapasztalhatók; de előfordulnak köztük egyesek, melyeknek átmérője körülbelül csak 0·05 $\frac{m}{m}$ -t halad meg. Az edények némelyikében, úgy látszik, thyllák vannak.

Az edények környezetében dúsan található parenchymatikus elemeket, melyeknek csoportjai helyenként kissé tangenciális elszélesedést mutatnak, de összefüggő sávokat nem képeznek.

Az egyes parenchymsejtek nagyobb üregeik által is különböznek a libriform sejtjeitől, mely utóbbiak meglehetősen szabályos radiális sorokban rendeződtek el.

A bélsugarak 1—3 sejtsor szélesek és igen számosak úgy, hogy kettőjük között (tangenciális irányban) közönségesen csak *egyetlenegy* edény vagy edénysor talál helyet.

Élő fajok fájával összehasonlítva, a fosszil fa haránt csiszolata a *Laurus obtusifolia*, ROXB. fájával mutatja a legnagyobb hasonlatosságot. (NÖRDLINGER, Holzquerschnitte, Bd. IX.)

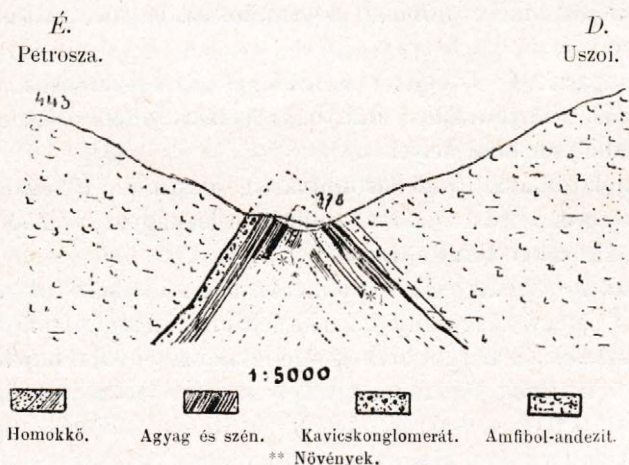
Radiális metszet. Az edények e metszetben különböző hosszúság szerint tagoltak; az egyes tagok hossza nem feltűnően nagy, többnyire 0·35—0·40 $\frac{m}{m}$ hosszúak; a harántfalak is igen változó módon hajlanak, de az azokban levő nyílások, fájdalom, egy helyen sem voltak megfigyelhetők. A hosszfalazat pettyei is csak helyenként, és itt sem különösen jól vannak megtartva. A pettyek igen kicsinyek, sűrűen állva egymást érintik, vertikális átmérőjük majdnem 0·006 $\frac{m}{m}$. A bélsugarsejtek a sugár közepében a közönséges radiálisan nyújtott alakot mutatják, a sugár végei felé pedig rövidebbek meg magasabbak és a legfelsőbb sorokban négyzetes körülettel bírnak vagy vertikális irányban kissé meghosszabbodnak is. Helyenként a sugarak legkülsőbb soraiban nagy makk- vagy félgömbbidomú váladéktömölők vannak beágyazva (v. ö. VIIa. tábla, 4. ábra, s.); az

edényeket körülvevő parenchymatikus elemek tulajdonképi faparenchymnak bizonyulnak.

Tangenciális metszet. A tangenciális metszetben a bélsugarak rövid orsó-idomú testűek, minthogy 2—3 sejtsor szélesek és rendszeren csak 7—9, ritkábban egészen 12 sejtsor hosszúk. A sugár legfelsőbb és legalsóbb sejtjei vertikális magassága többnyire nagyobb mint a sugár középső sejtjeié; itt ott a bélsugár végét váladéktömlő képezi (v. ö. VII a. tábla, 1 ábra s). Az edényeket és a parenchymot illetőleg ugyanazt tapasztaljuk, a mit már a radiális metszetről említettünk.

A fosszil fa *lelethelyét* és *megtartásának állapotját* illetőleg a következő közölhetjük: Lóczy LAJOS tanár *Kristyor* mellett Hunyad megyében széntelep feküjét képező homokkőrétegben gyűjtötte, mely homokkő minden valószínűség szerint «kárpati homokkő».* A fa elkovasodott. A homokkőben a fatörzsmaradvány legközelebbi környékében egyes fafosztlányok és

* E növénymaradványok lelőhelye a Kristyor megett emelkedő Petrosza nevű kúpos előhegynek déli oldalán van. A falu nyugati végétől egy gyalogösvény a Petrosza és az Uszoi nevű csúcsok közti nyergen keresztül vezet át a falu közepén átfolyó Arszuluj patak nagy völgyébe. A nyereg közelében széntelepek, homokkő, palaagyag, agyag és kavicskonglomerát bukkannak a felszínre és mindkét hegyoldalon tömeges andezit által főtetnek.



Egy körülbelül 0.70 m^m vastagságú barnaszéntelep feküjében levő sárgás homokkőrétegek szolgálatták a növénymaradványokat; a homokkő és a széntelep antiklinális rétegállást mutatnak.

Bukurest környékén mintegy két kilométernyire Kristyortól keletre a valószínűleg krétakorú kárpati homokkő a harmadkori andezit-eruptionok anyaga által van elfödve. Zalatna felől ágazik ki nyugat felé egy homokkő vonulat, mely mindinkább keskenyebb

szálkák, valamint számos jól kiképződött, a közönséges prizmából megpiramisból álló összalaklatot mutató kvarczkristályok fordulnak elő. Ez utóbbiak vizitizták, de szerves és szervetlen részecskék halmazait zárják magokba. E halmazok rendszeresen a kristályok közepében helyezkedtek el és azt egész hosszában végig követik, tehát a kristály főtengelye körül vannak elhelyezve. Innét néha egészen egyforma részletek mennek az átmenetek sarkai, illetőleg a kristály élei felé. Ebből csak az következik, hogy ama részecskék elrendeződése nem a véletlen eredménye, hanem a kvarczkristályalakjával közvetlen összefüggésben van, azaz, hogy ama részecskék a kristályosodó kovasav bizonyos erőnyilvánulása következtében rendeződtek úgy el, a mint ez tapasztalható. Az ily módon bezárt részecskék részben szerves természetűek és ez esetben valóban korhadó faállománynak tekintendők. Kvarczba zárt növénymaradványokat megfigyelt már BORNEMANN S.* A szársországi érczhegység medenczében levő kőszénformációból kikerült elkovasodott törzsdarabok vizsgálata alkalmával a fa kis lenesealakú hasadékaiban gyakran szabadon és tökéletesen kiképződött kvarczkristályokat talált, melyekbe barna farostok és fekete szénrészecskék voltak zárva. A fölbojlott farostok a kristályosító kovaállomány által sajátzerűen elrendezettek, tudniillik oly módon, hogy a kristályok sarkaiban többnyire seprőidomúlag szétterjesztve, részecskéik a hosszirányban derékszög alatt állottak a piramis lapjain; mi mellett a főtengely gyakran az egyik csúcsból a másikig menő és szerves részecskékből álló vonal által volt megjelölve. Hasonlót talált BORNEMANN még a Radowencz (Csehország) mellett levő rothliegendben előforduló *Araucarites (Dadoxylon) Schrollianus*, GÖPP.-nél.

A mi most a fatörredék meghatározását illeti, azt hiszem, hogy tekintettel a fentebbiben részletezett szerkezetére a *babér-félékhez* tartozónak vehetjük és pedig ama fajokkal egyetemben ugyanazon *egy* csoportba, melyeknél a bélsugarakon váladék tömlőket találunk. Én már ezelőtt ajánlatba hoztam: e fákat külön és *«perseoxylon»*-nak elnevezendő csoportba

vonulatban rejtőzködik Kristyór felé az andezit alatt és csak a délről a Fehér-Kőrösnek tartó völgyek mélyén van feltárva. A bukuresdi völgyekben látott kárpáti homokkő (hieroglípha homokkő) szintén foglal magába széntelepecskéket. A kristyori telepek a bukuresdi homokkővonulat csapásirányába esnek: a rétegek petrográfiai hasonlósága és hasonnemű zavarodottsága is ezen előfordulásoknak összetartozása mellett szól. Ez alapon a kristyori homokkő, szén, palaagyag (gipsz) és kavicskonglomerát rétegösszetét hajlandó vagyok az erdélyrészi érczhegység kárpáti homokkő képződménybe tartozónak tekinteni.

Tágasabb körben szerzett tapasztalataim szerint e vidéknek kárpáti homokkőve a felső-krétabeli gosau-rétegeknél idősebb.

Lóczy Lajos.

* F. G. BORNEMANN, Ueber Pflanzenreste in Quarzkrystallen. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1861, Bd. XIII. pag. 675. Taf. XVI.)

foglalni össze és csak a többi megmaradt fajokat a régi «*laurinium*» nevű génusban meghagyni.* Ha az eddig leírt fosszil babérféle famaradványokat e két génusba elosztjuk; akkor a következő áttekintést nyerjük :

LAURINOXYLA :

a Laurineák fájának szerkezetével bíró fosszil fák.

Diagnosis : ** A többnyire egynemű edények rendszeren nagyok, egyenként, párosan vagy rövid radiális sorokban állanak ; csak ritkán szűkülnek fokozatosan az őszi fában. Az edények harántfalai szabály szerint lyukasak vagy kivételesen létra módjára át vannak törve. Az edényeket mindig, de igen változó mennyiségben parenchym veszi körül, mely néha tangenciális irányban való elszéledésre mutat gyöngye hajlamot, de tökéletes tangenciális szalagokká sohasem széledik el. A libriform rostjai többnyire mérsékelten erős faluak, többé-kevésbé szabályos radiális sorokba vannak elrendezve. A bélsugarak többnyire többsorúak, magasságuk változó, de gyakran jelentékeny. Számuk oly nagy, hogy kettesek között rendszeren csak *egyetlenegy* edény, illetőleg edénysor helyezkedhetik el. A bélsugársejtek a sugarak közepében radiálisan vannak kinyújtva, a külső sorokban isodiametrikusan vagy merőlegesen meghosszabbodva. Néha ugyanazon *egy* sugárban radiálisan nyújtott és merőlegesen meghosszabbított sejtek részletei többszörösen váltakoznak egymással. A libriform közé és a bélsugarakon néha váladéktömlők vannak beágyazva.

a) A bélsugarakon hiányzanak a váladéktömlők : *Laurinium*, UNGER s. str.

1. *Laurinium primigenium*, SCHENK sp. (Sin. *Laurinoxylon primigenium*, SCHENK, Foss. Hölzer in v. ZITTEL, Libysche Wüste, (Paläontol. II köt. I-ső rész, 11. old., III. tábla, 10. ábra, V. tábla, 15. 16. ábra).
2. *Laurinium brunswicense*, VATER (l. c. pag. 845, tab. XXIX, Fig. 22—24.)

* Untersuch. über foss. Hölzer, 2. Stück. (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. 1886, p. 490.)

** A diagnosisist saját megfigyeléseim, továbbá MÖLLER (Beitr. z. vergl. Anat. d. Holzes, Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. Wien, 1876. XXXVI. pag. 332) és VATER (Foss. Hölz. d. Phosphoritlager d. Herzogth. Braunsch. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1884. p. 844) adatainak alapján szerkesztettem.

3. *Laurinium Meyeri*, FELIX (Unters. ü. foss. Hölz. 2. Th. — Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886. pag. 488. Taf. XII. Fig. 4. 7. 8.)
4. (?) *Laurinium xyloides*, UNGER (Gen. et spec. plant. foss. pag. 425.)
5. (?) *Laurinium guatemalense*, UNGER (Gen. et spec. plant. foss. pag. 425.)

b) A bélsugarakon váladéktömlők fordulnak elő: *Perseoxyton*, FELIX.

1. *Perseoxyton diluviale*, FEL. (UNG. sp.) (Sin. a) *Ulminium diluviale*, UNG. Chloris prot. p. 97—100, tab. XXV. Fig. 6—9.

b) *Laurinoxyton diluviale*, FELIX. Unters. ü. foss. Hölzer. [1. Stück] Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1883. pag. 59. Taf. II. Fig. 1. 3. Taf. III. Fig. 1.)

2. *Perseoxyton aromaticum*, FELIX (Sin. *Laurinoxyton aromaticum*, FELIX. Magyarország faopáljai (A m. kir. földtani intézet Évkönyve VII. köt. pag. 26. I. tábla, 7. ábra, II. tábla, 7. 9. ábra.)

3. *Perseoxyton antiquum*, n. sp.

Perseoxyton aromaticum, nevezetesen magasabb, nyulánkabb bélsugarai;

Perseoxyton diluviale pedig a bélsugarak ugyan olyan szerkezete, a lib riformrostok vékonyabb falazata és a libriformrostok között is előforduló váladéktömlők által különböznek a Hunyad megyéből való új fajtól.

B. Túlevelű fák.

CEDROXYLON REGULARE, Göpp. sp.

Ezen elnevezés alatt itt néhány olyan fát fogok összefoglalni, melyek nem mutatnak nagyobb különbségeket, mint a minőket valamely élő túlevelű fa ág-, törzs- meg gyökérfájánál találunk.

Az ág fájánál az évgyűrűk rendkívül rosszul voltak kifejlődve, a mikroszkop alatt néha alig fölismerhetők. A fasejtek meglehetősen vastagfaluaknak mutatkoztak, radiális átmérőjük a tavaszi fában, mely különben az őszi fától alig különbözik, átlag 0.036 $\frac{m}{m}$ -t tett. Radiális falazatukon a fapettyek mindig csak egyetlenegy sorban állanak. Külső udvaruknak a bélsugarakkal mindig párhuzamosan menő átmérője középszámítás szerint 0.015 $\frac{m}{m}$. A bélsugarak alacsonyak, egészen 10 sejtsor magasak.

A törzs fájánál az évgyűrűk igen jól voltak kifejlődve és az ismeretes három rétegből állottak. Egy gyűrű nyári fája fokozatosan ment át az őszi fába; ez ellenben mereven elkülönült a következő gyűrű tavaszi fájától.

Ez utóbbi sejtjei vékonyfalúak, radiális irányban kissé nyújtottak és tág lumenűek. Radiális átmérőjük átlag 0·096-; tangenciális szélességük 0·08 $\frac{m}{m}$. Az udvaros petyek a radiális falazatokon *egy*, gyakran két sorban is állanak és nagyobb átmérőjük átlag 0·016 $\frac{m}{m}$. A bélsugarak részben tetemesen magasabbak, mint az ág fájában, minthogy egészen 22 egymás fölött álló sejtsor képezi azokat.

A megvizsgáltam példányokat a Zsilvölgyben (aquitaniai emelet), Nagy-Marton (mediterrán emelet) és Bélabánya vidékén találták. A két utóbbi elkovasodott, az első pedig úgy látszik szénsavas mészsze alakult át.

HOFFMANN* leírt Hetrurienből egy fosszil fát, melyet ugyanazon faj gyökérfájának tekint. Ennél a tracheidák radiális falazatán a petyek többnyire 2—3, ritkán csak *egy* vagy négy sorban állanak. Átmérőjük a szerző szerint 0·018 $\frac{m}{m}$, a bélsugarak 2—50, átlag 10 sejtsor magasak voltak.

Cedroxylon regulare, Göpp. sp. az előbbiekben előadottak szerint ama kevés, «fajoknak» nevezett fosszil fához tartoznék, melyeknek törzs-, ág-, és gyökérfájuk szerkezete immár ismeretes. Hogy ezek, valamint a legtöbb fosszil tülevelű fa rendszertani tekintetben igazi «species» értékével nem bírhatnak, azt KRAUS** már régebben ismeretes és e kérdésre is kiterjeszkedő kitűnő fejtegetései után nem szükséges újból fölhozni. Ezek szerint fölösleges és nem helyén való ama elmékedés is, melybe például HOFFMANN*** a *Pinites (Cupressoxylon) Protolarix*, Göpp. nevű «faj» korát illetőleg bocsátkozik. Az e dolgokban kevésbé jártasakban könnyen támadhat az a hit, hogy *Pinites (Cupressoxylon) Protolarix*, Göpp. jól körülírt növényfaj, mely legelőször a júra formációban lépett föl és egészen a pliocénig tartotta fön magát, mi paleontologiai tekintetben valóban föltötte föltűnő jelenség volna. HOFFMANN vizsgálatai azonban csak azt bizonyítják, hogy a júra-korban létezett egy tülevelű fa, mely fájának szerkezetében történetesen megegyezett bizonyos harmadkori tülevelű fák szerkezetével, mely famaradványokat *Pinites (Cupressoxylon) Protolarix* név alatt egybefoglaltunk. Az ilyen megegyezés különben, tekintve a tülevelűek csak keveset változó faszervezetét, nem igen föltűnő. De még arra is kell figyelmeztetni, hogy a *Cupressoxylon Protolarix* névvel megjelölt fának legnagyobb része valószínűleg sequoia-fajokhoz tartozik, mely génus az alsó-kréta formációban lépett föl legelőször, a júrában azonban hiányzik.

* HOFFMANN, Untersuch. über foss. Hölzer. Diss. Leipzig 1884. pag. 23.

** KRAUS, Mikrosk. Unters. über d. Bau lebend. u. vorwelt. Nadelhölzer. — (Würzb. Naturw. Zeitschr. Bd. V. 1864. pag. 144.)

*** HOFFMANN, Ueb. die foss. Hölzer des mecklenburg. Diluv. Diss. Rostock 1883, pag. 33.

CUPRESSOXYLON PANNONICUM, UNG. sp.

XXVIIa. tábla, 5—9. ábra.

Már korábban volt alkalmam oda utalni, hogy a magyarországi faopálok között nem ritkán olyan példányok fordulnak elő, melyek még többé kevésbé jól megtartott *kéreggel* bírnak, noha épen a növények eme része az, mely fosszil állapotban oly ritkán található szerkezetének épségében. A M. kir. Földtani Intézet részéről küldött fák között ismét akadtam egy ilyen példányra, melynek kérge fölötté jól van megtartva. E példány azonban nem tartozik a faopálok közé, hanem kristályos kovasav által lett megkövesítve. Találta dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. segédgeologus a budapesti Gellérthegyen.*

A mi most magát a *fát* illeti, ezt már ezelőtt leirtam,** *Cupressoxylon pannonicum*, Ung. sp.-hez tartozik és szerkezetében nem mutat semmi különöset. A tracheidák radiális falazatán levő pettyek külső udvarának radiális

* Dr. SCHAFARZIK F. a törzsmaradványt egy szőlő szélén találta és pedig a Gellérthegy azon táján, mely a legfelsőbb eocénhez tartozó «budai márgából» áll; de nem volt megállapítható, csakugyan e részből való-e, vagy csak véletlenül került-e e helyre? Ez utóbbi föltevés mellett szól ama körülmény, hogy a fa *Cupressoxylon pannonicum* Ung. sp.-hoz tartozik; mindazáltal lehetséges, hogy már a felső-eocénben létezett egy olyan fa, mely a rendesen csak fiatalabb harmadkori rétegekben előforduló *Cupressoxylon pannonicum*-mal egyezett meg szerkezetében. A fosszil fák «fajai» egyenlőtlen értékű dolgok és csak a legkritikább esetben fognak igazi fajok érvényére jutni.

E tekintetben v. ö. még KRAUS, Mikrosk. Unters. ü. d. Bau lebend. u. vorweltl. Nadelholz. (Würzburger naturw. Zeitschr. Bd. V. pag. 180 és pag. 188). — FELIX, Die foss. Hölzer West-Indiens. (Sammlung paläont. Abhandl. Ser. I. Heft 1. pag. 7). — Elég kár, hogy az említett okokból valamely réteg korának pontosabb meghatározására sohasem használhatnák. — *Aut.*

Másrészt megjegyzendő, hogy a fa elkovasodott s így valószínű, hogy a megkövesítő anyagot a maga kovasavforrások szolgáltatták, melyek a budai márga lerakódása után ott fölbugyogtak és a Gellérthegy e részének kőzeteit oly jelentékeny módon megváltoztatták. E körülményre figyelmeztetem, dr. FELIX-et is, ki viszonylásában a következőt jegyezte meg. «Az illető fatörzstöredék — úgy látszik — előbb barnaszénné változott át, mielőtt elkovasodott; legalább a lehetőség e mellett szól. Nem egyszer azt találtam, hogy *egy* márgába vagy agyagba zárt fák előbb (fás) barnaszénné változtak át és csak később kovasavoldat hozzájárulása következtében kovasodtak el. Ugyanezt lehetne a Gellérthegyen talált fáról mondani. Eleinte márgába záratott; aztán erozió útján a felszínre került és ott beszívódott kovasavval. Biztosan nem lehet az állítani, mert bizonyos körülmények között valamely fa *ugyanazon egy időben* az elszenesedés és a megkövesedés folyamatainak lehet alávétve. Nem rég a Harz-hegység senonquaderjéhez tartozó agyagból kaptam olyan fát, melyből «borotvával» készíthettem metszeteket». — STAUB.

** Magyarország faopáljai. (A m. kir. földtani intézet évkönyve, VII. k. 35. l.)

átmérője 0·015—0·018 $\frac{m}{m}$; a bélsugarak a tangenciális csiszolatban 1—22 sejtsor magasnak mutatkoznak; a gyantát vezető nyalábparenchymsejtek hosszura nyújtottak, nyulánkak.

E példány *kéregszövege* részben igen szépen és a mint már említettem, fölötte jól van megtartva. Szerkezete egyáltalában a cyprus kérgének típusát mutatja, a mint ezt már a fa szerkezete után következtetni lehetett.

A belső kéreg puha háncsból, sklerenchym- vagy háncrostokból megphloëmsugarakból áll. A puha háncs elemei részint rostacsövek, részint háncsparenchymsejtek; a harántcsiszolatban (v. ö. XXVIIa. tábla 7. ábra) mint a cupressineáknál egyáltalában és sok taxineáknál, igen szabályos elrendeződést és radiális meg tangenciális irányban lefutó sorokat tüntetnek föl.

A sklerenchymrostok tangenciális szalagokat képeznek, melyek egymástól nem mindig egyforma távolságban állanak. Rendszeresen azt találhatni, hogy radiális irányban nézve, két-két háncrost-sor közé a puha háncs elemeinek három, néha azonban csak két sora kerül. Az első esetben, az élő cupressineáknál megfigyelhető viszonyok után következtetve, azt lehetne hinni, hogy a három sor középsője parenchymból áll, a belső meg a külső pedig rostacsövek rétegeiből állana.

Az összes megnevezett elemeken át a phloëmsugarak futnak le, a mint a háncs bélsugarai rövid módon nevezettek meg.

A kéreg külső része kéreghajnak (Borka) mutatkozik és pedig gyűrűs kéregnek («Ringelborke», Hanstein). Tudva van, hogy ez belső peridermák ismétlődő képződése folytán keletkezik (V. ö. de BARY, Vergl. Anatomie, 174. §. pag. 563). Különösen ezen peridermák tulajdonképi pararétegei vagy phellemái vannak igen szépen megtartva (v. ö. XXVII a. tábla, 6. ábra); a phellogen meristem és a phellogen sejtjei azonban többnyire összenyomottak vagy végkép elpusztultak. A pararétegeken kívül itt csak a háncrostok tangenciális sorai vannak jól megtartva. Magok az egyes parasejtek a közönséges tábla-idomú alakkal bírnak, mely táblák széles oldalai a fatörzs középpontjától számítva ki- és befelé vannak fordítva. A kéreghaj haránt- meg radiális csiszolataiban rendkívül szabályos radiális sorokban rendeződtek el, mi különben keletkezésük módjának szükségképeni következménye; a pararéteg tangenciális csiszolatában (v. ö. XXVII a. tábla, 9. ábra) ellenben az egyes sejtek igen változó nagyságu poligonális vagy kerekded kerülettel bíróknak és többnyire minden szabályos elrendeződést nélkülözőknek tűnnek föl.

Vajjon eme pararétegek tartalmaznak-e el nem parásodott szövetet, a mint ezt v. HÖHNEL* elválasztó phelloidák (Trennungshelloide) neve

* v. HÖHNEL, Ueb. d. Kork und verkorkte Gewebe überhaupt. — (Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Math. Naturw. Cl. 1878. Bd. 76. I. Abth. pag. 600.)

alatt ismerteti, azt itt, minthogy megkövesült fával van dolgunk, eldönthetetlenül kell hagynunk.

Megemlítésre méltó még az, hogy a leírt kéregben idegen gyökerek voltak bezárva, mely jelenséget fosszil fáknál és kérgeknél már többször tapasztalták.* A berlini kir. Egyetem Paleontologiai Muzeumában is van egy magyarországi fosszil fa példány, melynek meg van a kérge. (A közelebbi lelethely ismeretlen; CORTA gyűjteményéből való és 71-ik számmal van megjelölve.) Ez ellentétben az itt a Gellérthegyről leírtam fával *opállá* változott át, de szintén *Cupressoxylon pannonicum*, UNG.-hoz tartozik. A tavaszi fa tracheidái radiális falazatain levő pettyek külső udvarának radiális átmérője átlag 0.015 $\frac{m}{m}$. A gyantát vezető nyalábparenchymsejtek, mint a gellérthegyi példánynál, itt is hosszúra nyújtottak; a leghosszabb sejtek magassága 0.26 $\frac{m}{m}$ és e nagyság nem ritka. A *kéreg* leveles szerkezetű, a levelek széles oldalukkal a törzs kerületével párhuzamosan menve képződtek ki, mi kétségtelenné teszi azt, hogy a kéreg azelőtt levetette kéregháját. Ez oknál fogva a kéregből csak különböző tangenciális, de haránt vagy radiális csiszolatokat nem lehetett készíteni.

Az elsők, a gellérthegyi fa kérgeből készített tangenciális csiszolataival tökéletesen megegyező szerkezetűek, sőt az egyes szövetbeli elemeket a megtartás még szebb állapotában tüntetik föl. Így példának okáért a hancs sklerenchymrostjainál a szűk lumen és az ebből kisugározó pettyes csatornák gyakran világosan voltak megkülönböztethetők (v. ö. XXVIIa. tábla, 5. ábra), sőt a rostacsövek hosszanti irányban keresztül metszet falazatain a pettyek helyenként épségben mutatkoztak. (v. ö. 8. ábra).

Az itt szóban volt példányok, a mint már fentebb említettem, nem az első Magyarországon talált és kéreggel bíró fák. Már azelőtt mások és magam is irtam le ilyen példányokat. Így CORDA** a *Lillia viticulosa* kérge példányát irta le; STUR*** a medgyaszói *Betuliniumot*. Fentebb idézett, Magyarország faopálgaira vonatkozó dolgozatom megjelenése után a következő kéreggel bíró fosszil fatörzsek lettek ismeretesek, úgy mint:

Betulinium priscum, FEL.

Quercinium helictoxylodes, FEL.

* V. ö. FELIX J. Unters. üb. foss. Hölzer. 2. Foss. Hölzer mit Wurzeinschlüssen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1883. pag. 83), hol az ide vonatkozó irodalom is föl van sorolva.

** CORDA, Beitr. z. Flora d. Vorw. 1845, pag. 47—49. Taf. 60, Fig. 1—3.

*** STUR, Beitr. z. Kenntn. d. Flora d. Süßwasserquarze etc. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1867. 17. Bd. pag. 96 [20].)

Lillia viticulosa, UNG.

Taxodioxylon palustre, FEL.

Ezekhez csatlakozik most ötödik faj gyanánt:

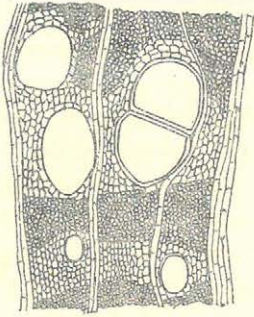
Cupressoxylon panonicum, UNG. sp.

A szerző kéziratából magyarra fordította:

Dr. STAUB MÓRICZ.

XXVII. TÁBLA.

- | | | | |
|----|----|---|-----|
| 1. | 2. | <i>Taenioxylon panmonicum</i> , FELIX | 139 |
| | | 1. Két évgyűrű határán átmenő harántesizolat. | |
| | | 2. Tangenciális csizolat. | |
| | | 3. <i>Quercinium Stubi var. longiradiatum</i> , FELIX | 145 |
| | | Két évgyűrű határán átmenő harántesizolat. A ponttal jelölt sejtek a libri-form elemei, e pont azonban nem vonatkozik a lumen nagyságára. | |
| 4. | 5. | <i>Carpinoxylon vasculosum</i> , FELIX | 144 |
| | | 4. Tangenciális csizolat; úgynevezett összetett bélsugarat foglal magában. | |
| | | 5. Két évgyűrű határán átmenő harántesizolat. A kép bal felét úgynevezett összetett bélsugár képezi. | |
| | | 6. <i>Plataninium porosum</i> , FELIX. | 140 |
| | | Két évgyűrű határán átmenő harántesizolat. | |
| | | 7. <i>Plataninium regulare</i> FELIX | 142 |
| | | Két évgyűrű határán átmenő harántesizolat. | |
-



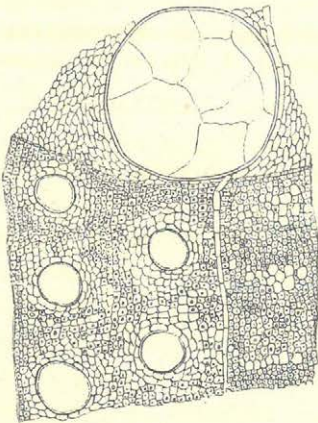
1.



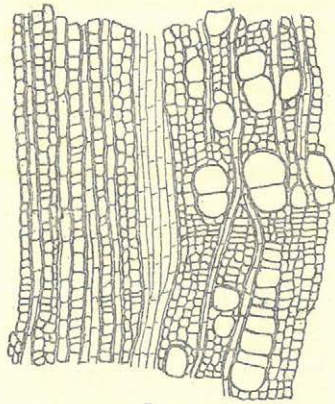
2.



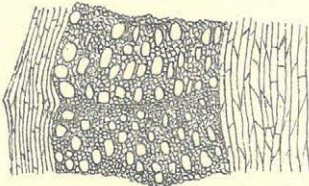
4.



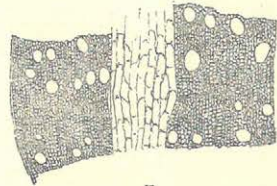
3.



5.



6.



7.

XXVIIa. TÁBLA.

- 1—4. *Perseoxylon antiquum*, nov. sp. --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 147
1. Tangenciális csiszolat, 90-szer nagyítva.
 2. Harántcsiszolat, 25-szer nagyítva.
 3. Harántcsiszolat, 90-szer nagyítva.
 4. Egy bélsugár radiális csiszolata, 90-szer nagyítva.
s, s = váladéktömlők.
- 5—9. *Cupressoxylon pannonicum* Ung. sp. --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 153
5. A kéreg sklerenchymrostja hosszcsiszolatban és igen szépen megtartott lumennel és pettyes csatornákkal, 289-szer nagyítva.
 6. A kéreghaj harántcsiszolata; 90-szer nagyítva.
 7. A belső kéreg harántcsiszolata; 90-szer nagyítva.
 8. Tangenciális csiszolat; 90-szer nagyítva.
b = sklerenchymrostok.
pa = háncsparenchym.
s = rostacsövek.
m = phloemsugarak.
 9. Egy pararéteg tangenciális csiszolata; 90-szer nagyítva.

