

A MECSEKI LIÁSZ FLÓRA

Barbacka Mária^x

A mecseki liász flóra több mint száz éve ismeretes. Elsőként, 1882-ben Beudant írt le innen néhány fossilis növényfajt. A későbbiekben több fajlista készült, a mecseki külfejtési szénbányák közbetelepült márgás rétegben található ősnövénymaradványokról (Nagy I. Z. 1961). A legutóbb Nagy I. Z. (1961) harminchárom fajt írt le erről a területről.

Az általam feldolgozott anyag részben a MÁFI gyűjteményből (Nagy I. Z., Nagy E., Góczán F. és Halász A. gyűjtése), részben Gál Miklós gyűjtéséből származik. Valamennyi anyag Komlói aknából került elő. A többi anyag a T.T.M. tulajdona, amelyet Vasasról gyűjtöttem. Ez a rövid feldolgozás csak kezdeti stádiumát jelenti a mecseki liász flóra rekonstrukciójának, amelyet a továbbiakban több lelőhelyről származó, új anyaggal kiegészítve szeretnék elvégezni.

Mivel az anyag működő aknákból származik, ezért valószínű, hogy a további munka során több, akár új faj előkerül.

A fajok meghatározásához a hagyományos morfológiai feldolgozáson kívül, a kutikula preparátumok vizsgálatát használom fel.

Ez fontos szerepet játszik a fossilis növények meghatározásában, mert júrából származó anyagban sok olyan faj létezik, amelyek morfológiailag nagyon hasonlítanak egymásra, de teljesen különböző osztályokba tartoznak. A módszer másik előnye, hogy segít meghatározni olyan példányokat, amelyekből csak kis töredékek maradtak meg, vagy a morfológiai jellemzők nem elég világosan láthatók.

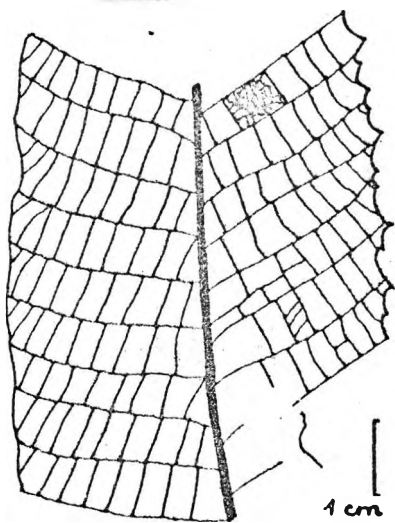
A preparálásra alkalmas mintákat először Schultz oldatban (tömény salétromsav és kálium klorát) oxidáljuk, majd 10%-os kálium hidroxid oldatban kimossuk. Desztillált vizes öblítés után, glicerinzselatinban tartósítjuk.

x

Természettudományi Múzeum, Növénytár, H-1087 Budapest, Könyves K. krt.40.

Az általam már feldolgozott anyagból hét fajt mutatok be különböző osztályokból (Filicales, Pteridospermales, Caytoniales, Benneitiales, Ginkgoales, Coniferales).

A páfrányokat (Filicales) *Clathropteris meniscioides* Brongn. faj képviseli, amely Vasasból származik. Ezt a fajt már leírták a rhaeti emeletből Svédország, Németország, Lengyelország területéről, valamint az angliai júrából. Ennek a páfránynak tenyeresen osztott levelei vannak, hosszú, keskeny lebenyekkel. Tudomásom szerint, nem találtak még ép, fejlett levelet, de a levél alakja szerint kb. 4-10 lebenye van (Nathorst 1906, Taf. 2, figs 4, 5; Taf. 3, figs 1, 2). A lebenyek teljes hosszúsága szintén ismeretlen. A leghosszabb levéltüredéket Nathorst említi (1906) ennek a hosszúsága 45 cm és szélessége 7 cm volt. A lebenyek hegyes csúcspan végződnek, szélük fogazott. A főér jól látható, az első és másodrendű oldalerek jellemző derékszöveget alakítanak ki, amelyek között még látható a finom harmadrendű erek hálózata.



A páfrányoknak nincs olyan fejlett kutikulájuk, mint a magasabb rendű növényeknek, így a minták feloldódnak a Schultz oldatban (Harris 1932). Ez a módszer felhasználható egyben a páfrányok és a magvas növények elkülönítésére, ami lényeges, hiszen nagyon sok júra időszaki növénynek páfrány alakú levele van.

1. ábra:

Clathropteris meniscioides Brongn.

A magvaspáfrányokhoz tartozó Pteridospermales közül a mecseki flórában nagy mennyiségben fordul elő a *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett. Ismert továbbá Svédország felsőtriász (rhaet) illetve Franciaország és Lengyelország liász rétegeiből. Szintén előkerült az ausztráliai, a tasmániai és az argentin mezozoikumból.

A Mecsekben a komlói aknában és a vasasi külfejtésekben található. Figyelemre méltó a levelek nagy változékonysága egy fajon belül (Gothan 1914). Általában a levelek egyszeresen páratlanul szárnyasan összetettek, de Németországban találtak kétszeresen szárnyasan összetett és átmeneti formákat is.

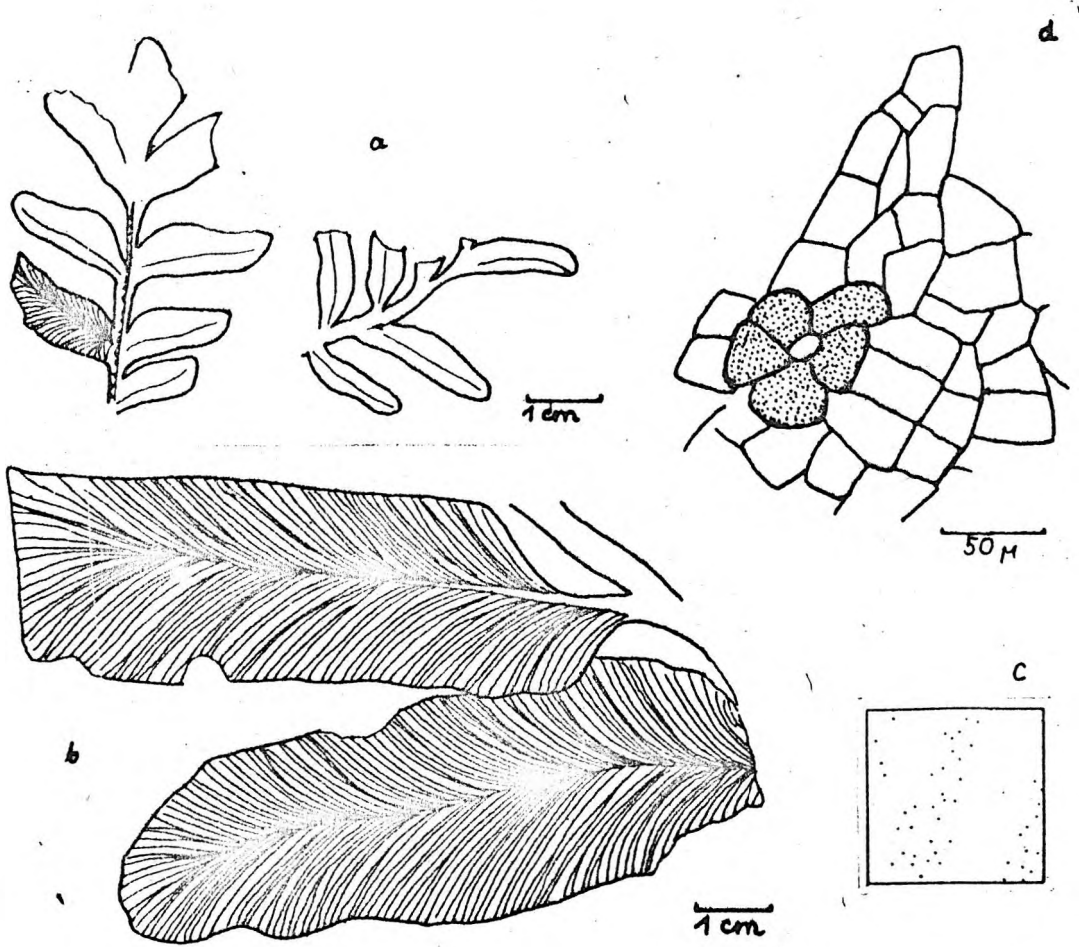
Hasonló változékonyságot mutat a levélkék mérete is. Az egész levél nagyságára csak a levélkék méretéből lehet következtetni. A mecseki, egymáshoz közel eső lelőhelyekről 1-10 cm hosszú, 0,5-3 cm széles levélkék is előkerültek (Zobák aknából kis-, Béta aknából nagyméretűek). Ez ellentmond Gothan megállapításának (1914) miszerint a nagy méretbeli különbségeket mutató levélkék egymástól távoli lelőhelyről származnak.

A változékonyság nemcsak a méretre vonatkozik, de levélkék alakjára is. Lehetnek keskenyek és szélesek, rövidek és hosszúak. Szélük lehet ép vagy csipkés, csúcsuk hegyes vagy lekerekített, elhelyezésük a levélgerincen sűrű vagy ritka.

A levéllemez mindig bőrszerű, a főér erősebben vagy gyengébben látható, majdnem a levélke csúcsáig ér. Az oldalerek finomak, ívesen futnak ki a főérből, gyakran szétágazók.

A kutikula nagyon vastag a levél mindkét oldalán. A felső kutikula sejtszelei polygonálisak, a sejtfalak egyenesek, a stomák hiányoznak. Az alsó kutikulán hasonlóak a sejtek, de a stomák nagy számban sorokba rendeződve helyezkednek el az erek között. A stomák nagyok, a melléksejtek vastag gyűrűvel veszik körül őket. A zárósejtek általában nem maradnak meg, néha a stoma belsejében vékony membránt lehet látni. A nagylevelű *Thinnfeldia* kutikulája struktúrájában nem különbözik az előző levéltől, csupán a sejtek nagyobbak (Géczy 1972).

Az új szemlélet szerint a Caytoniales szintén a magvaspáfrányokhoz tartozik, de elkülönült, jellegzetes csoportot alkot. A mecseki flórában e csoportot képviseli a *Sagenopteris* nemzetség. Közülük a *Sagenopteris rhoifolia* Presl. és a *S. nilssoniana* (Brongn.) Wrd. mellett *S. cf. hallei* Harris is előfordul, amely Magyarországra új faj. Ezt a fajt Harris írta le Grönland alsó triász rétegeiből (Harris 1932).



2. ábra: *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett.

a-kisebb méretű levél részlete

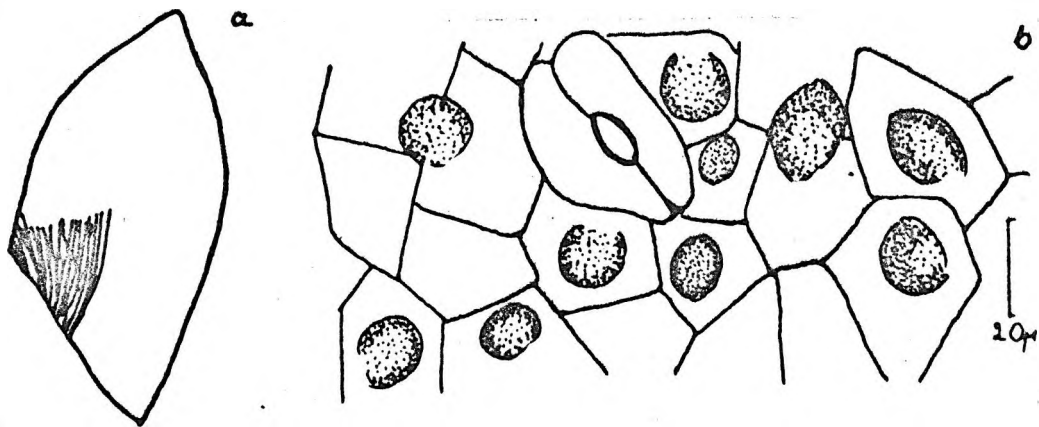
b-nagyobb méretű levél részlete

c-alsó kutikula, a stomák elhelyezése 1 mm²-ben

d-alsó kutikula stomával

A mecseki példány a komlói Anna aknából származik. A levélből csak egy levélke részlet maradt meg. A teljes levél Harris szerint tenyeresen összetett, négy levélkéből áll. Nagyon ritkán található egészben, általában csak egy-egy levélke, vagy levélnyel kerül elő. A komlói levélrészlet kb. 5 cm hosszú és 2,5 cm széles, széle ép, csúcsa hegyes. Az erezet alig látható, az oldalerek ívesen hegyesszögben lépnek ki a főérből, a levélke széle felé anasztomizálnak.

Erre a fajra inkább a kutikula struktúrája jellemző. A kutikula nem nagyon vastag, a felső vastagabb mint az alsó, a sejtek polygonálisak, izodiametrikusak, a sejtfaalak egyenesek, stomák nincsenek. Az alsó kutikulán a sejtek hasonló alakúak, csak egy kicsit vékonyabbak a sejtfaalak, de a sejtnek jól látható, erősebben kutinizálódott központi papillája van. A stomák elhelyezkedése a preparátum kis mérete miatt nem látható. A stoma ovális, Caytoniákra jellemző, a melléksejtek nem jellegzetesek, a zárúsejtek nagyok, gyengén kutinizálódottak.



3. ábra: *Sagenopteris cf. hallei* (Harris)

a-a levél részlete

b-alsó kutikula jellegzetes stomával és nagy sejtpapillákkal

A Bennettitales osztályból az *Anomozamites minor* (Brongn.) Nath. a komlói Zobák aknából került elő, mely Magyarországra új faj. A korábban ismert példányokat a thaiföldi mezozoikum (Gothan 1914) és a grönlandi rhaeti (Harris 1932) rétegekből írták le. Ezt a fajt beszám-

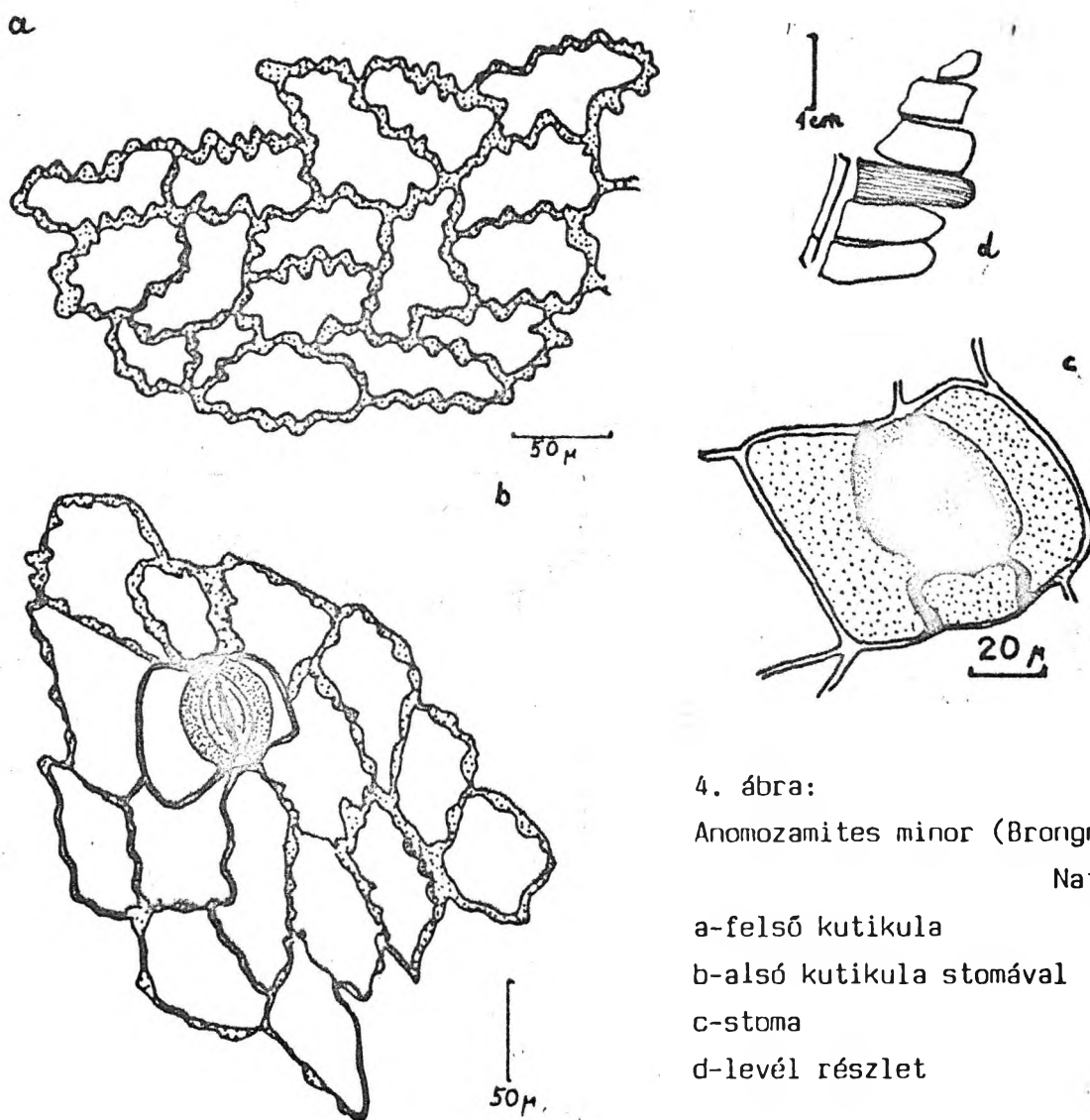
mították a Pterophyllum nemzetségbe is, de Harris megkülönböztette ezt a két nemzetséget a morfológiai és az anatómiai jellemzők alapján (Harris 1932).

A komlói példány csupán egy kicsi levélrészlet, összesen 3 cm hosszú, amelyből a levél gerincének lenyomata és öt elszenesedett levélkéje maradt meg. A levélgerinc sima, a levélkék 1,5 cm hosszúak és 5-6 mm szélesek, a levélgerincből majdnem derékszögben futnak ki. Az erek gyengén láthatóak, párhuzamosak egymással, és a levélke szélével, A kutikula vastag, a felső vastagabb, mint az alsó. Benne a sejtek hosszúkásak, polygonálisak az erre a fajra jellemző sinusoid sejtfalakkal, stoma nincs. Az alsó kutikulán a sejtek ugyanolyanok, mint a felsőn, de nem annyira sinusoid jellegűek a sejtfalak, csak egy kicsit hullámosabbak.

A stomák nagyon jellemzőek a Bennettitalesre. A zárósejtek nagyok, vastagok, különösen a belső és külső részén. Az erősen kutinizálódott zárósejtek jellegzetes alakúak. A pólusoknál a kutikula sokkal vékonyabb, úgy néz ki, mintha két külön kis melléksejt lenne. A két zárósejt között gyakran vékony falat lehet látni, ami biztosítékot ad arra, hogy ez a rész a zárósejtekhez tartozik. A stoma két oldalán egy-egy nagy melléksejt van.

A komlói aknában elég nagy mennyiségben található Ginkgo-típusú levelek, amelyekből két fajt sikerült eddig meghatározni. Az első Ginkgoites marginatus (Nath.) Florin korábban is ismert volt erről a lelőhelyről. Ezen kívül grönland Thaumatopteris zónájából és a Svédországi rétegekből is előkerült. A Ginkgoites marginatus szerepelt Baiera taeniaia Braun név alatt is, valamint Baiera marginata Nath. és Ginkgoites hermalini Harris néven (Lundblad 1959). A levelek legyező alakúak, 4-5 cm hosszúak, a levéllemez mély bevágásokkal 7-8 lebenyre tagolódhat, ezek mind 3-5 mm szélesek. A csúcsi rész csak két helyen figyelhető meg, ezek lekerekítettek. Az éretet gyengén látható. A levélnyelek csak lenyomatokként maradtak meg, Preparálás közben a mezofikumban kerek vagy ovális alakú szekreciós járatok láthatóvá váltak.

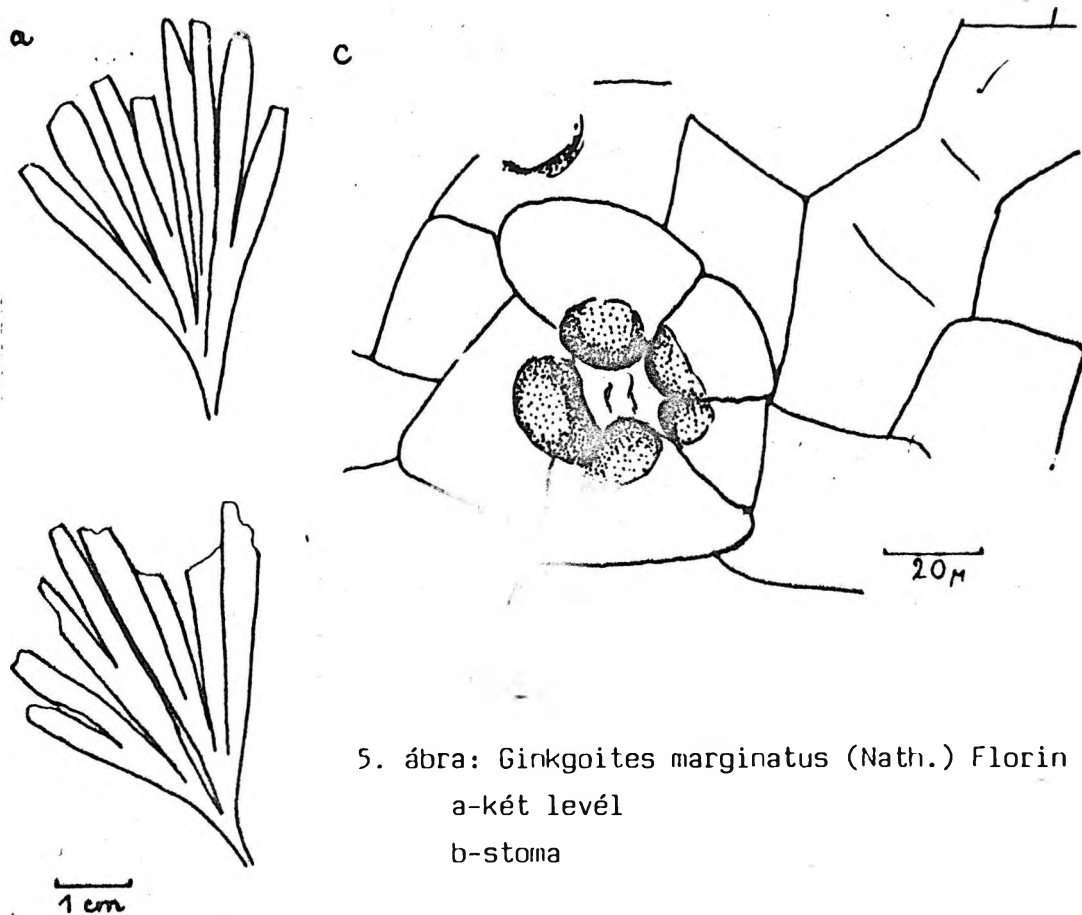
A kutikula vékony, rossz megtartású. A sejtfalak nem láthatók, csupán a melléksejtek gyenge kontúrja figyelhető meg néha.



4. ábra:
Anomozamites minor (Brongn.)
 Nath.

a-felső kutikula
 b-alsó kutikula stomával
 c-stoma
 d-levél részlet

A stomák a felső kutikulán csaknem hiányoznak, szinte csak az alsón találhatók. 5-6 melléksejt veszi körül a pórust, mindegyiken nagy, a fajra jellemző papilla van, melyek együttesen veszik körül a zárósejteket.

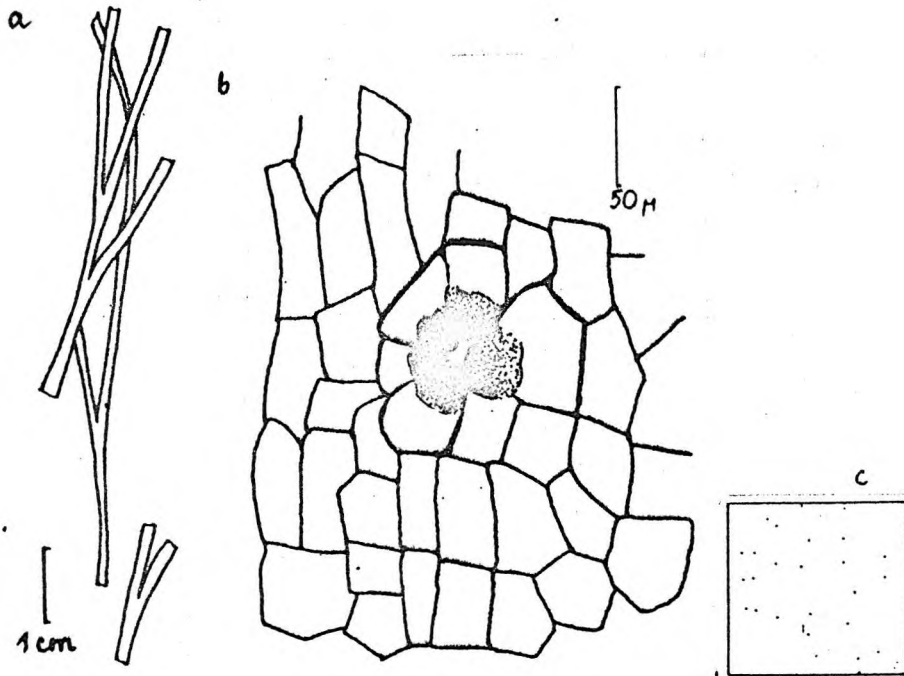


5. ábra: *Ginkgoites marginatus* (Nath.) Florin
 a-két levél
 b-stoma

A második faj, amely a Ginkgoales osztályba tartozik a cf. *Stenopteris dinosaurensis* Harris. Ezt a fajt Harris (1932) írta le a grönlandi alsó liászából, Magyarországról eddig nem mutatták ki. Jelenleg Komlóról Zobák aknából került elő. Morfológiája szerint hasonlít a *Czekanowskia* nemzetségbe tartozó fajokra, de a stomák teljesen más típusúak.

A vizsgált anyagban csupán töredékek, különálló levéllebenyek találhatóak, alapi és csúcsi rész nélkül, ami megnehezítette a pontos meghatározást. A talált részletek 5 cm hosszúak, 0,1-0,15 cm szélesek, elágazók. Az erezet nem található. A kutikula jó megtartású, vastag, a levél mindkét felületén egyforma. A sejtek polygonálisak, kicsit hosszúkásak, a sejtfalak egyenesek. A stomák nem szabályosan helyezkednek el, bár néha

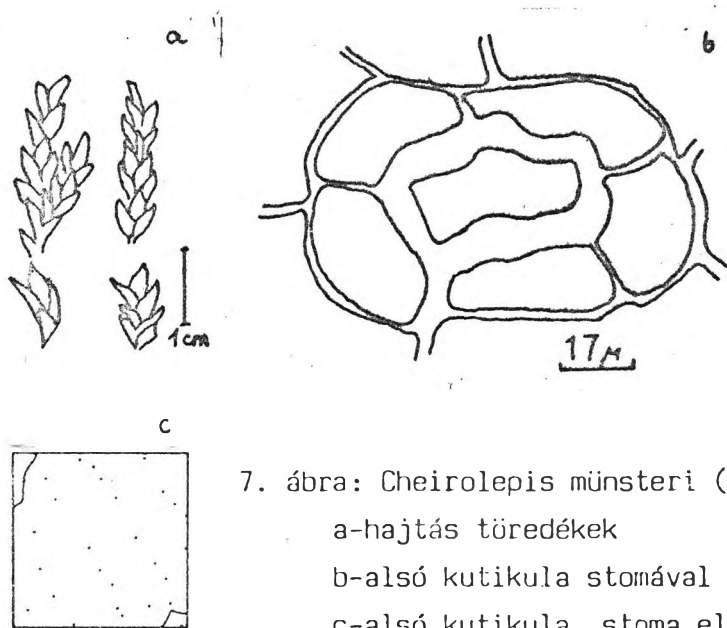
rövid sorokat alkotnak. A stomáknak 5-6 kis melléksejtje van, nagyon vastagon kutinizáltak, általában nagy papillákkal. A zárósejtek vékonyak, inkább csak membránként láthatóak.



6. ábra: cf. *Stenopteris dinosaurensis* Harris
 a-levél részlet
 b-alsó kutikula, stomák elhelyezése 1 mm^2 -ben
 c-alsó kutikula stomával

A Mecsekben igen gazdag a Coniferales anyag. A *Palissya braunii* Endl. fajon kívül, amit innen korábban is ismertek, az eddig feldolgozott anyagban szerepel még a *Cheirolepis münsteri* Schenk (Schimp), melyet Magyarországról még nem írtak le. Az általam vizsgált példány a komlói Béta aknából származik. Több lelőhelyről ismert: a németországi alsó liászból, Lengyelországból, Svédországból, Indiából, Portugáliából és az Egyesült

Államokból, gyakran *Brachyphyllum münsteri* név alatt. Gothan szerint (1914), ez a leggyakoribb ősnövény faj az alsó liászban. A kohlói anyag sok kis ágrészletből áll sűrűn elhelyezkedő kis levelekkel. A levelek spirálisan ülnek a tengelyen. A levél széle ép, csúcsa hegyes. A kutikula vastag, egyforma a felső és az alsó felületen. A sejtfalak gyengén láthatóak, a stomák szabályos sorokban helyezkednek el. A stoma nagy, a melléksejtek légrés felőli fala vastag, s együttesen gyűrűt alakítanak ki a zárósejtek körül. A zárósejtek nem maradtak meg.



7. ábra: *Cheirolepis münsteri* (Schenk.) Schimp.
 a-hajtás töredékek
 b-alsó kutikula stomával
 c-alsó kutikula, stoma elhelyezése 1 mm²-ben

Ebből az áttekintésből is látható, hogy a mecseki alsó liászban minden lényeges növénycsoportot képviselve volt néhány fajjal. Ebből a feldolgozástól hiányoznak még a cikaszok. A gyűjtött anyagban ugyan ezek is jelen vannak, azonban elég rossz megtartásúak, s így a meghatározásuk több időt és további munkát igényel.

Az eddigi adatok alapján még korai lenne végleges következtetéseket levonni, az azonban nyilvánvaló, hogy a Mecsekben gazdag volt a júra időszaki flóra, melyben a nyitvatermők uralkodó szerepet játszottak.

- GÉCZY, B. (1972): Űsnövénytan. - Tankönyvkiadó, Budapest, 356 pp.
- GÖTHAN, W. (1914): Die unter-liassische (rhatische) Flora der Umgegend von Nürnberg. - Abh. der Nat. Ges. Nürnberg. 19 (4): 1-89.
- HARRIS, T. M. (1932): The Fossil Flora of Scoresby Sound East Greenland, Part 2. - Medd. om Greenland 85 (3): 1-109.
- LUNDBLAD, B. (1959): Studies in the Rhaeto-Liassic Floras of Sveden. II: 1. - Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. 6 (2): 1-38.
- NAGY, I. Z. (1961): Liassic plant remains of the Mecsek Mountains. - Ann. Inst. Geol. Publ. Hung. , 49 (2): 609-658.
- NATHORST, A. G. (1906): Bemerkungen über *Clathropteris meniscioides* Brongniart und *Rhizopteris cruciata* Nathorst. - Kungl. Sv. Vet. Akad. Handl. , 41 (2): 3-14.