

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

EGY ÚJ MAGYAR KARBONKORI TÁJKÉP-REKONSTRUKCIÓ

FÖLDVÁRI ALADÁR

A földtan oktatásában a szemléltetés, a helytálló tényekből alkotott korszerű összesítő képek bemutatása, mintegy formálisan nevel a földtani összesítő gondolkodásra, mely nem részletadatokban, hanem egészében kívánja látni az egyes korokat.

Még fokozottabb mértékben szükséges a bő szemléltető anyag és gyűjtemény az alföldi egyetemeken, ahol a természetben való bemutatások a hegyvidékek nagy távolsága miatt nehézséggel járnak. A Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Intézete részére Bars László festőművész, egyetemi adjunktus közel egy évi előtanulmány után 110×210 cm nagyságban megfestette a felsőkarbon flóra tájképét. A kép mind művészi szempontból, mind természethűségében kiválóan sikerült. A legtöbb hasonló rekonstrukció vagy természethűen ábrázolja a növényeket és ekkor merev, panoptikumszerű hatású, vagy művészi kép, de az oktatáshoz szükséges természethű részleteket nélkülözi. Bars L. fosszilis növénypéldányok, fényképek és más reprodukciók tanulmányozásával szerkesztette meg a képet. A kép alapvonalait a glasgowi Viktória Parkban levő 1887-ben felfedezett autochton felsőkarbonkori erdőmaradvány szerint szerkesztette meg. A londoni Geological Survey múzeumában levő karbon tájkép is ebből indult ki. Hasonló karbon tájkép van a chicagai Field Museum of Natural History-ban. (Murray Macgregor—John Walton: The Story of the Fossil Grove. Victoria Park, Glasgow. 1948. — Dahlgren, B. E.: A forest of the coal age. 1933. Leaflet No. 14. Chicago).

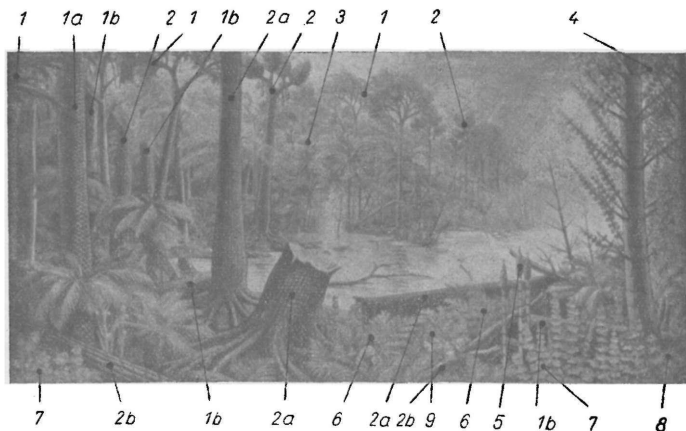
A jól sikerült tájkép az egyetemi hallgatókon kívül a nagyközönségnek is világos képet ad a kőszénképződés ősi növénytenyészetéről. A kép magyarázó szövegét is közöljük.

Úgy véljük hasznos a magyar geológus társadalomnak tudomást szerezni erről az újabb tudományos művészi alkotásról.

A képhez az alábbi magyarázó szöveg tartozik, mely lehetővé teszi, hogy az egyetemi hallgatók és az érdeklődő nagyközönség a szükséges adatokat megtudja.

A karbon időszakban időszámításunk előtt 240 millió és 310 millió évek közötti időben, a Föld mai mérsékelt övi részén trópusi nedves klíma és a levegőben a mainál nagyobb CO_2 -tartalom volt. A kedvező viszonyok közt nagy fejlettségű és dús növényzet alakult ki. A növények a mainál egyszerűbbek voltak, virágos növény még nem élt, csupán spórás növények; a ma is élő korpafűfélék (*Lycopodiaceae*), zsurló-félék (*Equisetinae*) és páfrányfélék (*Filicinae*) rokonai. Ezen kívül a ma már kihalt magvaspáfrányok (*Pteridospermae*). Ezek a ma kistermetű növények a karbon időszak rájuk kedvező életfeltételei mellett fa nagyságuakká nőttek a mocsaras területeken. Különösen a karbonkori szárazföld tengerparti mocsár övében, Anglia—Francia—Német—Lengyelországon át Moszkváig húzódó sávban halmozódott fel roppant nagy tömegekben az elhalt növényi anyag, mely az idők folyamán nagy értékű fekete kőszéntelepekké alakult át. Hazánkban

ez idő szerint nem ismerünk karbon idôszaki kôszénteletet. A karbon idôszaki táj uralkodó növényei a korpafû-félék (*Lycopodiaceae*) közé tartozó pikkelyfa = *Lepidodendron* (XXV. táblán 1. szám). Magasságuk 30 m-t is elérte, melyhez még legalább 5 m magas lombkorona járult. Többszörös villás elágazású levélkoronája volt. A levelek (*Lepidophyllum*) fûszerûek voltak. A levélpárnák deltoid vagy rombusz alakúak és ferde sorokban borítják a törzset. Ugyancsak a korpafû-félék közé tartozik a pecsétfa = *Sigillaria*



Korpafû-félék (= *Lycopodiaceae*): 1. Pikkelyfa (= *Lepidodendron*), 1a *Lepidodendron clypeatum*, 1b *Lepidodendron obovatum*, 2. Pecsétfa (= *Sigillaria*), 2a. *Sigillaria tessellata* és gyökere, a *Stigmara*, 2b. *Sigillaria Sauli*

Zsurló-félék (= *Equisetaceae*): 4. Zsurlófa = *Calamites*, 5. *Stylocalamites* = buzogányos ôszsurló, 8. *Annularia stellata* = a *Calamites*ek levélörve, 7. *Sphenophyllum* = lágyszárú ôszsurló

Páfrányok (= *Filicinae*): 3. Páfrányfa, a mai páfrányok ôse

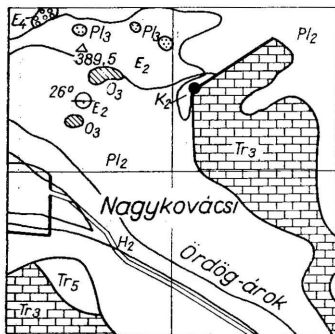
Magvaspáfrányok (= *Pteridospermae*): Kihalt növénycsoport, 6. *Aletopteris*, 9. *Sphenopteris obtusiloba*

(XXV. táblán 2. szám), kevés elágazású gyér lombbal, a hatszögû pecsétre emlékeztetô levélpárnák függôleges sorokban borítják a törzset. E fák gyökereit stigmáriának nevezik. Törzsük nagyon emlékeztet a mai pálmafákra. A mai zsurlók rokonai (*Equisetaceae*) a 10—30 m magas *Calamites*-félék (XXV. táblán 4, 5, 7. szám). Belül üreges, nádszerű testük csomóin örvösen álltak a leveleik. Ezeket a levélkoszorúkat *Annularia* néven írták le (XXV. táblán 8. szám). A páfrányok (*Filicinae*) karbon idôszaki ôsei között szintén voltak fa nagyságúak (XXV. táblán 3. szám). A ma nem élô magvaspáfrányok = *Pteridospermae* (XXV. táblán 9. szám) a különféle *Pteris*-ek levéllenomatait bőven lehet a karbon idôszak rétegeiben találni.

CSIGAMARADVÁNY A NAGYKOVÁCSI AGYAGOS BAUXITBÓL

BÁRDOSSY GYÖRGY

A Nagykovácsi medence északi peremén, az eocén transzgressziós szegélyen lepusztult bauxitfoslányok vannak az ottani diszlokációs öv mentén. A községtől É-K-re, kb 1 km-re dachsteini mészkő peremén kis bauxitos agyagkibúvás található (1. ábra). A



1. ábra. Nagykovácsi környékének földtani térkép vázlata. *Jelmagyarázat*: Tr₁ ladini diplopóras dolomit, Tr₂ dachsteini mészkő, K₂ bauxit, bauxitos agyag, E₄ alsóeocén alapkonglomerátum, E₃ középsőeocén nummulinás mészkő, O₂ oligocén hárshégyi homokkő, Pl₁ pleisztocén homok, Pl₂ pleisztocén lösz, H₂ holocén artéri üledék. ● = mintavétel helye

kibúvás anyagából egy kemény, világos-rozsdabarna törmelékdarabból kikalakú csiga héjjas példánya került elő. A csiga Barth a F. meghatározása szerint *Bithynia* sp., rossz megtartása miatt pontosabb meghatározása nem volt lehetséges. A csigát magába ágyazó töredékdarab vegyi összetétele Csajághy G. elemzése szerint:

Al ₂ O ₃	38,00%
SiO ₂	17,99%
Fe ₂ O ₃	22,48%
TiO ₂	1,11%
Izz. v.	11,39%
CaCO ₃	9,03%

A vegyi összetétel alapján az alumíniumtartalom 59,7%-a van bauxitásványként (Al-hidroxid) 40,3%-a pedig kaolinként jelen. E szerint a törmelékdarab összetételét tekintve agyagos bauxitnak mondható. A szétiszapolt anyag mikroszkópi vizsgálata szerint közelebből meg nem határozható bauxit-, agyagásvány és limonitszemcsék közt sok apró (0,01—0,06 mm) mészkőszemcse található, melyek szá-

bálytalan töredezett körvonala allochton eredetükre utal. Kvarcsezemcsét az anyag alapos, ismételt átnézése ellenére sem találtam a mintában. A mintát tehát nem tekinthetjük eredeti bauxitnak, hanem ismételten feldolgozott, majd ismét összecementált anyagnak. Ez a feldolgozás valószínűleg már az eocén elején lezárult. Erre a kibúvástól alig 100 m-re szálaban található középső eocén nummuliteszes mészkő alapján következtethetünk. A mintában található mészkőtörmelék valószínűleg a közeli dachsteini mészkőből származik.

Az agyagos bauxitdarabban levő édesvízi csiga tehát nem a bauxit eredeti anyagához tartozik, hanem az általánosan ismert eocéneleji átdolgozás szárazföldi — édesvízi üledékképződési körülményeit jelzi.



2. ábra. *Bithynia* sp.

KÉNTARTALMÚ METILÉNJODIDT ALKALMAZÁSA TÖRÉSMUTATÓ MEGHATÁROZÁSÁRA

MÁNDY TAMÁS

A legnagyobb törésmutatójú, gyakorlatilag hozzáférhető folyadék a metilénjodid, törésmutatója 1,74. Ismeretes, hogy ezt bizonyos anyagok oldásával (kén [1-2] Sb_2S_3 , SbJ_3 , AsJ_3 [3-8], stb.) növelni lehet. A kénnel telített metilénjodid törésmutatója 1,78 körüli, hígításával tehát 1,74 és 1,78 között bármely érték beállítható. Nehézséget jelent azonban ilyen nagy törésmutató mérése, mert ennek határt szab a használatos prizmás vagy félgömbös refraktométerek üvegejének törésmutatója ($\sim 1,75$). A legkisebb eltérítés módszerén alapuló üres üvegprizmás módszer eléggé nehézkes és nagyobb anyagmennyiséget igényel. Az alább ismertetett kísérletek alapján lehetővé válik a törésmutató pontos beállítása közvetlen mérés nélkül.

Meghatároztuk a metilénjodid törésmutatójának változását a kéntartalom függvényében. A vizsgálatokhoz 5%-os káliúggal, majd vízzel halvány sárgás-barnára mosott, tisztított és $CaCl_2$ -dal szárított metilénjodidot használtunk, valamint analitikai tisztaságú kénport. Először telített oldatot, azután annak hígításával különböző koncentrációjú oldatokat állítottunk elő. A törésmutatókat a legkisebb eltérítés módszerével $20 \pm 0,1^\circ C$ hőmérsékleten mértük, kék, sárga és vörös fényben. A nyert értékeket diagramon ábrázoltuk. Látható, hogy az összefüggés lineáris. Ismert kéntartalmú metilénjodid törésmutatója így ismert és reprodukálható érték. A reprodukálhatóság sárga fényben $\pm 0,001$, a nehezebben beállítható kék és vörös fényben $\pm 0,002$.

Mindezek alapján kívánt törésmutatójú folyadékot úgy készíthetünk, hogy a metilénjodidot $20^\circ C$ -on kb. 15 súly% kénporral összekeverve, telített oldatot állítunk elő (a fölös kén az oldat tetejére gyűlik). Ebből célszerűen analitikai mérlegben történő mérésel a diagramról leolvasható arányok szerint bármely koncentrációjú hígítást készíthetünk.

Ha mikroszkóp alatt keveréssel nyert folyadék törésmutatójára van szükség, ez megállapítható a kéntartalom analitikai meghatározása útján. (A folyadéknak 0,5 g-ját 4 tizedes pontossággal magas főzőpohárba mérjük és 30 ml királyvízzel 15 percig vízfürdőn melegítjük, hogy a kén kénsavvá oxidálódjék. Majd 100 ml-re hígítjuk és a kénsavat valamely tetszőleges eljárással meghatározzuk. Egyszerűbb és szintén megfelelő ponosságú, ha az oxidációt kis Kjeldahl-lombikban végezzük, óvatos forralással a királyvizet teljesen elűzzük, s a visszamaradt kénsavat felhígítva közvetlenül titráljuk.)

Figyelemre méltó még, hogy a kén a metilénjodid bomlására inhibitoriként hat: a telített oldat hónapokig világosbarna, átlátszó marad, míg a tiszta metilénjodidot a kiváló jó néhány nap alatt sötétté és átlátszatlanná teszi.

IRODALOM

- Bertrand: Bull. soc. franc. Min. 11. 1888. 31. — 2. Madan: Proc. Chem. Soc. London, 14. 1898. 101. — 3. Larsen — Wright: Am. Journ. Sci. 27. 1909. 35. — 4. Merwin: J. Wash. Acad. Sci. 3. 1913. 35. — 5. Larsen: Bull. US. Geol. Survey, 679. 1921. 13. — 6. Meyrowitz: Am. Min. 40. 1955. 398. — 7. Hartsborne — Stuart: Crystals and the Polarizing Microscope. 1950. — 8. Bereczky — Henszelmann — Tamás: Szilikátipari vizsgálatok II. Bp. 1954.

* Készült az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékén.

