

FOSSZIL NÖVÉNYEK GÁLICZIÁBÓL.

Dr. STAUB MÓRICZ-tól.¹

RACIBORSKI MARYJAN krakói palæophytologus úr szívességének köszönöm a szomszédos Galicziából a fosszil növények egy szép és érdekes sorozatát, melyre a tisztelt szakülés becses figyelmét már csak azért is kívánom irányítani, minthogy e növények egyrészt Kárpátjaink rétegeiből kerültek ki, másrészt geológiai koruknál fogva hazai geológusaink teljes figyelmére méltók.

1. Növények a karniowicei kristályos mészből.

Már társulatunk 1888 április hó 11-én tartott szakülésén² volt szerencsém Krakó környékén Karniovice község mellett előforduló és a *Rothliegend*-hez számított kristályos mész érdekes növényeit bemutatni. E növények kis számát szaporítja most RACIBORSKI úr ajándéka két érdekes fajjal, ú. m. *Taeniopteris multinervis* WEISS és *Odontopteris obtusa* BRNGT.-val, mely mindkettő a megtartás ép oly kitűnő állapotját tünteti föl, mint e lelethely növényei egyáltalában.³

2. Növények a koscieliskoi völgyből.

Ha az osztrák-magyar monarchia átnézetes geológiai térképét megtekintjük, akkor a Magas Tátra óriási gránittömszének tövén az üledékes rétegek egész sorozatával találkozunk. Az ú. n. Tomanowa-rétegekben, melyek a kösseni márgák és meszek alatt fekszenek, RACIBORSKI a Koscielisko völgyben, alig 100 lépésre a magyar határtól növénymaradványokat talált, melyek a következő fajokhoz tartoznak: **Equisetum Chalubinski n. sp.*, *E. an Bunburyanum* ZIGNO, *Schizoneura hoerensis* HIS. sp., *Clathropteris platyphylla* BRNGT. *Dictyophyllum aff. Dunkeri* NATH., *Clatophlebis lobata* OLD. et MORR., **C. Roesserti* PRESL., *Palissya Braumi* ENDL., *Widringtonites sp.* (A *-al jelöltekből köszönök egynehány példányt RACIBORSKI úr szívességének.) Ezek a növények és a Tomanowa-rétegeknek a kösseni rétegek alatt való fekvése bizonyítják, hogy azok a rhäthez tartoznak és úgy látszik, hogy a rétegek megfelelő sorozata Németországban Seinstadt mellett található.⁴

¹ Előadta a m. földtani társulat 1890. december 3-én tartott szakülésén.

² Földtani Közöny, XIX. köt. 416—419. lap.

³ TIRTZ E. (Verhdlg. d. k. k. geol. Reichsanst. 1890. p. 317) azt mondja, hogy a karniowicei mész épen ama részletei, melyek az eddigi felfogás szerint ama képződés főtömegét képezték, a jövőben már nem számíthatók ide, hanem a szénmész szikláinak tekintendők, melyek a tarkahomokkő lerakódásaiból kiemelkednek.

⁴ Időközben RACIBORSKI úr a növények részletes leírását a krakói akadémia kiadványában közzé tette. Lásd: MARYJAN RACIBORSKI: *Flora retyka w Tatrach*. A krakói akadémia math. phys. oszt. közleményei XXI. köt. 18. l. egy kettős táblával; továbbá Anzeiger d. Akad. d. Wiss. in Krakau October 1890, p. 210—232.

3. Növények a krakói tűzálló agyagból.

RÖMER FERDINAND-nak már 20 évvel ezelőtt írt «Geologie von Oberschlesien» című munkájából¹ tudjuk azt, hogy Krakó környékén a Regulice, Alwernia, Grojec, Poremba, Mirow, Kamica községek mellett fehér színű tűzálló agyagot bányásznak, mely mirow-i agyag elnevezés alatt a felső sziléziai hutákba került, hol muffleket készítettek belőle.

RÖMER az agyag előfordulásának körülményeire vonatkozólag azt mondja, hogy a rétegsorozat, melynek egyik részét a szóban levő agyag képezi, a kagylómészeken fekszik; a fehér homokok, homokkövek és fehér tűzálló agyag váltakozó rétegeiből áll, melyek fedőjét az Ammonites macrocephalus rétegei képezik. Az egész lerakódás nem haladja meg a 100 lábat. Jobb betekintést engedett a grojeci föltárás, hol következő rétegeket ástak át. Fölül feküdt a fehér jura Ammonites biplex-xel 70 lábnyi vastagságban, ez alatt következett a barna jura mészmárgája Ammonites macrocephalus-sal 18 lábnyi vastagságban; ezután 12 lábnyi vastagságban a valószínűleg még a barna jurához tartozó homokos rétegek meszes közbefekvetekkel és végre 80—100 hüvelyknyi vastag fehér homokrétég, melyet a fehér tűzálló agyag áthatol. Két silány növénymaradványon kívül semmi egyéb szerves zárványt nem találtak e rétegsorozatban. E növények egyikében fölismerte SCHENK A. Cladophlebis Rösserti PRESL. sp.-t (Alethopteris Rösserti Presl., Asplenites Rösserti Schenk); a másik Calamites Lehmannianus GÖPP.-re emlékeztetett.

A szerves zárványok eme szembevetendő szegénysége oka annak, hogy a rétegsorozat korának pontos meghatározása fölötte nehéz volt. ZEUSCHNER L. a tarka keuperagyagokhoz számította; HOHENEGGER L. csak annyit mondott, hogy a barna jura macrocephalus rétegének van alárendelve; RÖMER pedig valószínűnek mondja, hogy a keuper legfelsőbb osztályzatához tartozik; mindenesetre fiatalabb a kagylómészénél, de idősebb az Ammonites macrocephalus középjurabeli rétegeinél.

A grojeci föltárások azonban az idővel fölötte gazdag és érdekes flórát szolgáltatnak tudományunknak, minek első hírért STUR D. egy 1880-ban írt közleményéből vettük.²

STUR a neki beküldött növények között sok új alakot talált; így nevezetesen a következőket: *Thinnfeldia n. sp.*, *Ctenis Potockii n. sp.*, *Oligocarpia (?) Grojecensis n. sp.*, *Speiroparpus Bartoneci n. sp.*, *Sp. Grojecensis n. sp.*, *Sp. (?) Potockii n. sp.*, *Davallia (?) recta n. sp.*, *D. (?) ascendens n. sp.*, *Pterophyllum cf. medianum Bean.*

STUR akkor azt a nézetet is nyilvánította, hogy nem lehetetlen, hogy Grojec az osztrák Scarborough (Oolith).

Még gazdagabb eredményt mutathat azonban föl RACIBORSKI M. úr gyűjtése, mert négy előleges közleményéből megtudjuk, hogy eddig 70 növényfajt gyűjtött.³

¹ Id. h. 206. lap.

² D. STUR, Ueber die Flora der feuerfesten Thone von Grojec in Galizien. — Vhdlgn. der k. k. geol. Reichsanst. Wien, 1880. 106—108. lap.

³ Ueber den jetzigen Zustand unserer Kenntnisse der fossilen Flora der Krakauer feuerfesten Thone. — Ber. d. phys. Comm. in Krakau. Bd. XXIII. 1888, p. 129—140. (Lengyel nyelven.) Ueber die Flora und das Alter der Krakauer feuerfesten Thone. (Ugyanott lengyel nyelven.) Flore fossile des argiles plastiques dans les environs de

E szép flórában a harasztok viszik a vezérszerepet, mert 45 faj által vannak képviselve; hozzájuk csatlakozik 15 cycadea-faj, 4 conifera, 4 zsurló, 1 korpafű és a mi fölötté érdekes egy májmoh is, melyről a szerző azt mondja, hogy annak lenyomatai a mostan élő *Marchantia polymorpha f. fontana* WAHLB. (aquatica Nees, turfacea Rbhst.) telepének alakjával, elágazási módjával és nagyságával tökéletesen megegyeznek, de az élő faj meddő alakjában. RACIBORSKI az érdekes növényt *Palaeohepatica Rostajinskii*-nak nevezte el. Az említett élő fajjal való rokonságot már egyéb a harmadkori rétegekben fölfedezett mohmaradvány mutatja és legrégebb lelethelye eddig Sézanne, Franciaország egy régi harmadkori lokálitása volt. A grojeci növények a tudományra nézve nagybecsűek lesznek, mert nemcsak sokaságuk, hanem megtartásuk állapota, számos eddig csak meddő lombjuk után ismeretes haraszt most szaporodási szerveivel együtt kerülvén napfényre, sok kétyelt fognak kideríteni.

RACIBORSKI úr szíveségének a következő növényeket köszönöm. Harasztok: *Cladophlebis whitbyensis* BRNGT., *C. recentior* PHILL. sp., *C. Bartonecii* STUR, *C. subalata* RAC., *Ctenis Potockii* STUR, *Davallia Saportana* RAC., *Dicksonia lobifolia* PHILL. sp., *D. Heerii* RAC., *Klukia exilis* PHILL. sp., *Thimfeldia rhomboidalis* ETTGRH. sp.

Ezek közül *Cladophlebis whitbyensis* BRNGT. a legelterjedtebb növények közé tartozik. Yorkshire-től Angliában Persziáig, Kelet-szibéria és az Amurföldön találták már. A Kelet-szibériában és az Amurföldön tett leletek most kétségtelenné teszik, hogy a fosszil, BRONGNIART által föllállított genus az élő *Asplenium*-hoz tartozik. A *Ctenis*-fajok megint olyanok, melyeknek rokonait sem az élő, sem a kihalt harasztfajok között mindeddig nem sikerült megtalálni, ellenben a *Davallia* és a *Dicksonia*-fajok epigonjai a tropusok legszebb faharasztjai közé tartoznak, de még a déli félgömb mérsékelt övében is laknak. Végre *Klukia exilis* PHILL. sp. is az ősvilág nagy elterjedésű növényei közé tartozik. Anglián kívül a spitzbergai Cap Bohemanról, valamint a japáni jurából is ismerjük, de eddig sehol oly számos példányban nem találták mint Grojecen. A *Thimfeldia rhomboidalis* ETTGRH.-t lombjának a *Gymnocladus* nevű túvelelű leveles ágaival való hasonlatossága miatt a coniférákhoz számította szerzője; SCHENK A. cycadeát látott benne, de BRAUN F. fölsírmerte harasztnak. Találták eddig a bayreuthi rhäthben és a stájerlaci liaszban.

A zsurlók közül köszönjük RACIBORSKI úrnak a régi *Schizoneura hoerensis* SCHMP. egy példányát, mely első ízben a svéd rhäthből lett ismeretes, de Hannoverben és a badeni nagyhercegségben is találták. RACIBORSKI úr új *Equisetum Renaultii*-ja is van a küldeményben.

RACIBORSKI áttekintvén grojeci növényeit, azt hiszi, hogy e flóra idősebb ugyan a scarboroughi flóránál, de valamivel fiatalabb a stájerlaci alsó liaszflóránál.*

Cracovie. I. Filicinées, Equisetacées. (Bull. internat. de l'Acad. d. sc. d. Cracovie. Jan. 1890, 4. pag). — Ueber die Osmundaceen und Schizæaceen der Juraformation. (A. Engler's Bot. Jahrb. Bd. XIII. 1890, 9. p. 1. t).

* RACIBORSKI úr egy újabb hozzám intézett levelében azt írja nekem, hogy legújabban orosz Lengyelországban is találtak a tűzálló agyagban növényeket, melyek a rhätre utalnak. *Podozamites distans* köztük a leggyakoribb növény.

4. *Taonurus ultimus* Sap. et Mar.

A bilobiták alatt olyan sajátságos szervezeteket értünk, melyek közönségesen két egymást érintő vagy átfogó hengerből állván, ez érintés helyét egy a közepére eső barázdával tüntetik föl és kidomborodó felületükön a kiálló bordák elágazása és az ágak egyesülése által keletkező hálózatot hoznak létre. E bordák lefutásának változó módja és ennek következtében a hálózat változó minősége szerint a bilobiták különböző fajait is különböztették meg. E szervezeteket néhol óriási mennyiségben, sokszor több méternyi vastag rétegeket áthatolva, leginkább Amerikában, a Bretagne-ban és az ibériai félszigeten találták. Jelenleg nagy és heves vitának tárgyát képezik, mióta NATHORST A. G. kísérletileg is kimutatta,



hogy ama fossziliák egy jó része, melyeket eddig moszatoknak tekintettek, nem egyéb mint tengeri állatok mozgási szerveinek nyomai. Az ellentábor vezetője, a hírneves francia palaeophytologus, gróf SAPORTA GASTON az empirika és az eszélyesség minden fegyverével támadja meg NATHORST tanát. Sajátságos, hogy a *bilobita* elnevezés szerzője, DEKAY J. E. az 1823-ban megjelent közleménye szerint maga sem látott moszatot a Catskill-hegységben talált fossziliákban, hanem valamely kihalt *cardium* lenyomatának magyarázta, mi mellett egy másik szerző, SAY véleményét is idézte, ki a bilobitákat a *productus*-hoz, egy brachiopod genushoz számította.

Ki az érintett vitát figyelemmel kíséri, nem tagadhatja, hogy mindkét párt olyan érveket tud fölhozni, melyek az ellenfél részéről is figyelemre méltatandók

és egyelőre jól teszszük, ha ama fossziliákat a «problematicus szervezetek» elnevezése alatt a jövőre is a kutatás tárgyává teszszük. Egy ilyen problematicus szervezet a *Taonurus* nevű is, melyet SCHIMPER még az *Alectoruridae*, a «Kakasfark moszatok» csoportjába sorolja. Régen ismerik az ide tartozó alakokat; mert ilyen a *Taonurus marginatus* LEG. az amerikai Chemnung groupból; *T. Panescorsii* SAP. a kagylómészéből, *T. mellensis* SAP. és *T. Saportai* DEW. a jurából meg a krétából; továbbá *T. Brianteus* VILL. és *T. flagelliformis* F. O. a Flyschből van leírva. Mindenesetre föltűnő dolog, hogy a harmadkor fiatalabb rétegeiből, melyek flórája határozottan összefügg a mai flórával, is kikerült egy ilyen *Taonurus* faj, mely körülmény nézetem szerint már magában véve is hatalmas érv azok kezében, kik a *Taonurus* növényi származását tagadják. A szóban levő *Taonurust* Spanyolországban Alcoy környékén (Alicante tartományban) durva kavicsos mészban találták, mely VILLANOVA szerint határozottan felső mioценkorbéli. Ez a körülmény birta ama faj leíróit, gróf SAPORTA és MARION-t, arra, hogy az *ultimus* fajnévvel ruházták föl, mintegy ezzel jelezni akarván azt, hogy ez a *Taonurus* nemzetségének sorát befejezi. Mindössze csak három éve, hogy e rejtélyes szervezetet elkeresztelték; DE SAPORTA a francia geologiai társulat 1887 februárius 27-én tartott ülésén mutatta be.* Rendkívül érdekes ez okból RACIBORSKI úr lelete, ki *Taonurus ultimus*-t a galicziai Kárpátokban is fölfedezte és az itt lerajzolt példánnyal nekem kedveskedett.

Megismerni rajta, hogy a bilobiták jellegeit mutatja, a duzzadt hengerded karima eleinte félkörben hajlik, egy darabig két szára egymással majdnem párhuzamosan megy, de csakhamar közelednek egymás felé és valószínűleg, a mint ezt a spanyol példányoknál is láthatni, egymásra fekszenek. E duzzadt karima vastagsága körülbelül 2 cm és felületén látjuk a kiálló finom bordák sajátságos rendszerét, mely különböző elágazása és az ágak különböző módon végbe menő egyesülése folytán létre hozzák a bilobitákra nézve jellemzőnek mondott hálózatot. A karima által bezárt téren pedig kifeszített hártya gyanánt sajátságos lapos rész lehet látni, melynek vastagsága körülbelül 8 mm-nyi és mely felületén hasonlóképen mint a karima a finom bordák létre hozta hálózatot mutatja.

SAPORTA szerint ama sajátságos phyllo (lomb, a minek e szerző magyarazza) még az elágazás nyomait is mutatja; legalább azoknak mondja a duzzadt karimából kiinduló ágesonkokat és domború mélyedéseket, melyek azonban a lengyel példányon nem láthatók. DE SAPORTA nem kételkedik azon, hogy a szervezet tengeri moszat, noha a mi tengereinkben nem találhatók; de találhatók hozzájuk habitusra meg szerkezetre nézve hasonlók; nevezetesen a Siphonaeák alsóbbrendű és egysejtű alakjai között. Az úgynevezett «en demi-relief»-féle megkövesedést, kiválóan a moszatok sajátságának mondja és ő nem ismeri azt az állapot, akár mozgó akár nyugvó állapotban, mely a bilobiták borda-hálózatához hasonló nyomokat hagyhatna hátra a kőzetben. Én azt hiszem, a megfejtéshez közelebb áll RACIBORSKI úr, ki hozzám intézett levelében a *Taonurus*-t valamely furó szervezetnek, tehát valószínűleg szivacsnak tartja.

Galicziában való előfordulására nézve azt írja nekem RACIBORSKI úr, hogy sok helyen, de mindig a fehér senonmeszek csak legfelsőbb rétegeiben található a

* DE SAPORTA, Nouveaux documents relatifs aux organismes problématiques des anciennes mers. — Bulletin de la Société Géolog. de France. 3-e sér. t. XV. pag. 286.

hol ezek a miocén homokkövekkel határosak, mely homokkövekben homokkal kitöltött lyukakat fúr. Az említett homokban és homokkövekben LOMNICKI MARYAN lemergi tanár a következő kőületeket találta: *Lamna sp.*, *Oxyrhina* *cf. leptodon* *Ag.*, *O. quadrans*, *Venus cincta*, *Oncophora gregaria n. sp.*, *Glycymeris pilosus L.*, *Arca lactea L.*, *Leda cf. nitida*, *Ostrea digitalina*, *O. gingensis*.¹ E homokok és homokkövek fedőjét sok helyen miocén édesvízi lerakódások képezik, melyeknek faunáját LOMNICKI és SANDBERGER határozták meg. Ez a fauna, úgy látszik, ama édesvízi lerakódásokat az első és második mediterrán közé helyezi; mert a felső mediterránhoz tartozó lajtamész és szármát lerakódások még magasabban fekszenek. A Taonurus-rétegek megfelelnek talán a *Schlier*-nek, a középmiocénnek.

E sajtószerű szerkezetet találták BIENIASZ F. és LOMNICKI M. urak; ez utóbbi *Glossifungites savicava n. g. et sp.*-nek nevezte el² és minthogy tényleg v. FISCHER-OOSTER C. által TAONURUS név alatt leírt szerkezettel semmi közössége nincsen, ennél fogva *Glossifungites ultima Sap. et M. sp.*-nek nevezendő.

A *Spongiomorpha* SAP. nevű genusz is találtatott Krakó mellett. Ez *Spongiomorpha sudolica ZAVERNY*,³ mely a cenomanban fordul elő és a miocénkorú Alevy mellett előforduló *S. iberica* SAP.-tól nem igen különbözik.

RACIORSKI úr további közleményének így bizony nagy várakozással nézünk elébe.

TÁRSULATI ÜGYEK.

II. SZAKÜLÉS 1891 MÁRCZIUS HÓ 4-ÉN.

Elnök: Dr. SZABÓ JÓZSEF.

Az elnök meleg szavakkal emlékszik meg társulatunk két elhunytjáról, ugyanis gróf CSÁKY LÁSZLÓ pártoló és dr. HOFMAN KÁROLY választmányi tagról. Ez utóbbi a legképzettebb geológus egyike volt.

Első titkár jelenti, hogy rendes tagságra ajánlatnak:

dr. ÜHLIG VIKTOR egyetemi magántanár Bécsben, ajánlja BÖCKH JÁNOS alelnök;

a *pannonhalmi főmonostori könyvtár*, ajánlja GALLIK OSZVÁLD rendes tag.

Ezután következtek az előadások.

Dr. SZABÓ JÓZSEF bemutatja «*Selmező környékének geológiai leírása*» című nagyszabású könyvét és annak mellékleteit. A nagy geológiai térképnél, hogy az 1885-ki országos kiállításra elkészüljön, GESELL SÁNDOR és CSEH LAJOS urak is segítettek. Minthogy ezen térkép nemcsak a felületre, hanem a bányászatra is kiterjed, a katonai helyett a kataszteri térkép vétetett alapul, a melyre (kicsinyítve 1"=200°)

¹ A krakói physiographiai bizottság jelentésében, XX. köt. 96. lap.

² A krakói phys. bizott. jelentésében XX. köt. 99. l.

³ A krakói phys. bizott. jelentésében XII. köt. 1878.