

AZ ÖSVILÁGI CTENIS FAJOK ÉS CTENIS HUNGARICA N. SP.

Dr. STAUB MÓRICZ-tól.*

(Ehhez a VIII. tábla.)

1. *Ctenis falcata* LINDL. et HUTT.

1833—5.	<i>Ctenis falcata</i> LINDL. et HUTT.	... ..	LINDLEY et HUTTON, The foss. fl. of Great-Britain. vol. II. p. 63. t. CIII.
1836.	<i>Cycadites sulcicaulis</i> PHILIPPS.	... — ...	PHILIPPS, Yorkshire. vol. I. p. 148. t. VI. f. 21.
1850.	“ “ “	... ..	UNGER F., Gen. et spec. pl. foss. p. 307.
1856.	“ “ “	... ..	ZIGNO A., Fl. foss. format. oolith vol. I. p. 191. t. XXIV. fig. 1. 2. 3.
1868.	“ “ “	... ..	SCHENK A., Beiträge z. Fl. d. Vorkwelt. I. (Paläontographica XVI. p. 220. t. XXV. fig. 4.
1870—2.	<i>Pterophyllum falcatum</i> (LINDL. et HUTT.)	SCHIMP.	SCHIMPER W. Ph., Traité de la pal. vég. vol. II. p. 137.
1874.	<i>Ctenis falcata</i> LINDL. et HUTT.	... ..	SCHIMPER W. Ph. l. c. vol. III. p. 520.

PHILIPPS (i. h.) a Scarborough melletti oolithból szép szárnyalt levél töredékét írta és rajzolta le, melynél a rhachis föltünő erős volta maga a szárnyalt levél rendkívüli nagyságára enged következtetni. PHILIPPS növényét a cycadeákkal vélte összehasonlíthatónak és barázdás rhachisa miatt elnevezte *Cycadites sulcicaulis*-nak. E növényből WILLIAMSON a Fl. Foss. of Great Britain szerzőinek, LINDLEY és HUTTON is juttatott egy példányt azzal a megjegyzéssel, hogy az elágazó erek miatt a lenyomat nem lehet valamely cycadea levele. LINDLEY és HUTTON, kik WILLIAMSON levelét és rajzát könyvükben közölték, a levél-töredék fésű alakjára alapították új genusbeli nevét (*Ctenis*), egyszersmind azt hozván ajánlatba, hogy minden levelet, mely a cycadeák leveleinek általános jellegét mutatja, de melyben az erek oldalágak vagy harántágak által vannak egymással összekötve, ez új genushoz fogják számítani; mindazonáltal véleményük az, hogy PHILIPPS növénye palma. STERNBERG (Versuch II. p. 162.), GÖPPERT (Die foss. Farnkr.) harasztot,

* Előadta az 1896. évi márczius 4-én tartott szakülésen.

BRONGNIART (Tableau p. 62.) *Zamites*-t; UNGER (i. h.) kétes cycadeát és ZIGNO (i. h.) is harasztot látnak PHILIPPS növényében. SCHENK (i. h.) is, noha szaporodási szervei nem ismeretesek, harasztnak mondja és az epidermis vizsgálata által — négy- vagy többszögű, egyenes falú sejtek — bővítette e növény ismeretét. SCHIMPER (i. h. II. köt.), ki szintén kapott PHILIPPS-től eredeti példányt, melyen ugyan láthatta a villásan elágazó ereket, de nem azt, hogy anastomosolódnának is; e miatt a cycadeák *Pterophyllum* nevű genusába sorozta; de már négy évvel későbbben (i. h. III. köt.) ZIGNO közleményei és példányai után ő is elfogadta a recézett érhálózatot, de még mindig azt hiszi, hogy cycadea.

Hasonló eltérő véleményekre szolgáltatott alkalmat *Ctenis* egy másik faja, mely Alsó-Ausztriában Hinterholz és Waidhofen mellett a liaskorú gresteni rétegekben találtatott és melyet C. v. ETTINGSHAUSEN irt le. Ez a

2. *Ctenis asplenioides* (Ettgsh.) SCHENK.

- | | | | | | |
|-------|---------------------------------------|----------|-----|------------|--|
| 1851. | <i>Taeniopteris asplenioides</i> | ETTGS. | ... | ETTGS. | ETTINGSHAUSEN C. v., Üb. einige neue u. inter. Tæniopteris-Arten etc. (HALDINGER W., Naturw. Abhdlgn. etc. Bd. IV. 1. p. 95. t. XI. f. 1. 2. t. XII. f. 2. |
| 1868. | <i>Ctenis asplenioides</i> | SCHENK | ... | SCHENK | A., Beiträge z. Fl. d. Vorwelt. I. (Paläontographica Bd. XVI. p. 219. t. XXV). |
| 1869. | <i>Macrotaeniopteris asplenioides</i> | (ETTGS.) | ... | SCHIMPER | W. Ph., Traité de la pal. vég. vol. I. p. 611. |
| 1871. | <i>Ctenis asplenioides</i> | SCHENK | ... | STUR | D., Geol. v. Steiermark, p. 464. |
| 1878. | " | " | ... | HANTKEN | M. v., A m. korona országainak széntelepei és szénbányászata, p. 63. |
| 1879. | " | " | ... | SCHIMPER | W. Ph. in Zittel v. A., Handbuch d. Pal. vol. II. p. 135. |
| 1890. | <i>Ctenis asplenioides</i> | (ETTGS.) | ... | RACIBORSKI | M., Fl. foss. d'argiles plast. dans les environs de Cracovie. I. Filicinées, Equisetaceæ. (Bull. d. l'Akad. de Sc. Cracovie. 1890. p. 31—34). |
| 1894. | " | " | ... | RACIBORSKI | M., Flora Kapolna ognistrwlychlinek krakowskich I. Archegoniataæ. (Abhdlgn. d. Akad. d. Wiss. Krakau. p. 53. t. XVIII. f. 1). |

v. ETTINGSHAUSEN példányai szintén nagy méreteik miatt föltűnő szárnyalt levelek, melyek széles lándzsaidomúak lehetek; föltűnő továbbá még

az, hogy a levelek ama szokatlan nagysága mellett állományuk aligha nem volt bőrnemű.

A levél szelvényei jóval szélesebbek, mint a *C. falcata*-nál, de éppen oly nyílt szöveget képeznek, mint ennél, sőt még azt is láthatjuk, hogy a szelvények erei szintúgy, mint az angol növényeknél, igen hegyes szög alatt indulnak ki a rhachisból; de a levéllemezben párhuzamosan ennek szélével is egymással futnak a levél hegyébe. De föltűnő náluk az, hogy egymástól meglehetősen távol, mintegy 5 mm-nyi távolságban teszik meg útjokat; az elágazás módjában azonban ismét megegyeznek az angol példánnyal; mindazáltal v. ETTINGSHAUSEN nem vevén észre az anastomosáló ereket, *Taeniopteris*-t látott benne, mit megczáfolni SCHENK-nek (i. h.) könnyen sikerült, minthogy a bécsi cs. kir. földtani intézet gyűjteményében nemcsak v. ETTINGSHAUSEN eredeti példányát, hanem hazánkából, Stájerlak és Pécs környékéről oda került példányokat megvizsgálhatott és rajtok az erek amaz említett sajátságát is látván, kétségtelennek mondhatta azt, hogy v. ETTINGSHAUSEN növénye szintén tartozik *Ctenis*-hez. A hazai példányok különösen még az által válnak becsesekké, hogy rajtok a fructificatio is megmaradt apró, körkörös, a szelvény egész alsó felületén az erek között sűrűn álló kiemelkedések alakjában, de el nem dönthető, vajjon azok csak egyszerű sorsok vagyis sporarakások, vagy igazi sporangiumok, azaz sporatartók; azonban a fructificatio állapota szintén kétségtelenne teszi azt, hogy *Ctenis* a harasztokhoz, nem pedig a cycadeákhoz tartozik.

SCHENK ezen véleményéhez SCHIMPER Traité-je I-ső kötetének megírásakor még nem akart hozzájárulni. Szerinte mind az, a mi a leírt leveleken látható, látható *Macrotaeniopteris* levelein is; a lomb nagy méretei és a szelvényezés módja a nagy *Pterophyllum*-fajoknál is tapasztalható. STUR (i. h.) csatlakozott SCHENK nézetéhez és végre megtért SCHIMPER (i. h.) is, midőn ZITTEL nagy palaeontologiai kézi könyvében újból megemlékezett e nevezetes növényről, melyet azután RACIBORSKI (i. h.) a grojeci tűzálló agyagban is talált.

A szibériai oolithban találtatott

3. *Ctenis orientalis* HEER.

1876. HEER O., Beitr. z. Jura-Flora Ostsibiriens u. d. Amurlandes. (Mém. de l'Acad. d. Sc. d. St.-Petersbourg, VIII. sér. t. XXII. Nr. 12. p. 105. t. XXII. f. 2).

E levél nagyon töredékes, de szelvényei tövükön 1 cm-nyi szélesek és, a mint látszik, tompán végződnek. HEER még azt is említi, hogy a levél fölülete sajátságos ránczosodást mutat, minek következtében az erek elmosódtak, mindazonáltal azt hiszi HEER, hogy elágazók; a jellemző hegyes szög, melylyel erednek, fölismerhető.

A svédországi rhaetből lett ismeretes

4. *Ctenis fallax* NATH.

1878. *Anthrophyopsis Nilssoni* NATH. NATHORST G. A., Bidrag till Sveriges foss. Fl. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg. (Kgl. Vet. Akad. Handl. Bd. XVI. Nr. 7).
- " " " NATHORST G. A., Om floran i Skåne kolförande bildningar I. Floran vid Bjuf. 1. (Sverig Geol. Undersökn. 1878. p. 43. t. VII. f. 5. t. VIII. f. 6).
- *Anthrophyopsis crassinervis* NATH. NATHORST G. A., l. c. p. 44. t. VII. f. 3. 4.
- *Anthrophyopsis Nilssoni* NATH. NATHORST G. A., l. c. 2. Hälfte, p. 58. t. XI. f. 5. 5a. 7. 8?
1879. *Ctenis fallax* NATH. NATHORST G. A., l. c. p. 89. t. XIX. f. 5.

NATHORST mind Höganäs mind Bjuf mellett csak töredékeket talált, melyeket eleinte a Ceylon szigetén tenyésző *Anthrophyum reticulatum* KAULF. es a jávai *A. latifolium* BL. nevű harasztokkal hasonlított össze. Az egyik töredék azt mutatja, hogy a szelvények 30 mm-nyi szélesek és tompán végződnek: az erezet, mely némely példányon különösen kiemelkedik (*Anthrophyopsis crassinervis*), másoknál megint gyöngé (*A. Nilssoni*), a *Ctenis*-fajokra nézve jellemző hosszúkás rhomboidalis mezőket alkot, melyek között, legalább az egyik példánynál, a sorban álló pontidomú sporarakások vagy sporatartók láthatók. NATHORST értekezése másik felének megírásakor meggyőződött arról, hogy a svéd példányok is *Ctenis*-hez tartoznak; *Anthrophyopsis tenuinervis*-t azonban ez alkalommal egyszerűen levélnek mondja és ennek megfelelőleg a *Yuccites tenuinervis* nevet adja neki (i. h. p. 14.).

5. *Ctenis lunzensis* STUR.6. *Ctenis angustior* STUR.

1885. STUR D., Die obertriadische Flora der Lunzer Schichten u. d. bituminösen Schiefers von Raibl (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XCI. 1. p. 98.

még mai napig sem írták le, illetőleg nem rajzolták.

Ctenis érdekes typusa gazdag lelethelye gyanánt bizonyult az újabb időben a tűzálló agyag Krakó környékén, melynek gazdag flórájának első hírére D. STUR hozta (Verhdlgn d. k. k. geol. Reichsanst. Wien, 1888. p. 106.). Röviden jellemezte ott a *Ctenis Potockii*-t; de ennek, valamint a többi ott talált *Ctenis*-faj részletes leírását M. RACIBORSKI 1894-ben megjelent szép tanulmányának köszönjük.

A krakói tűzálló agyagban előfordul *C. asplenioides* (ETTGSH.) SCHENK mellett még a már említett

7. *Ctenis Potockii* (STUR) RACIB.

1888. ? *Ctenis Potockii* STUR ... STUR D., Üb. d. foss. Flora d. feuerfesten Thone in Grojec. (Verhdlgn. d. k. k. geol. Reichsaust. Wien. 1888. p. 106).
1888. *Ctenis Potockii* RACIB. ... RACIBORSKI M., O obecnych stanie mych badan flory ogniotrwalych gliuek krakowskich. (Ber. d. physiogr. Comission in Krakau, Bd. XXIII. p. 129—140).
1894. " " " ... RACIBORSKI M., Flora Kopalna ogniotrwalych gliuek krakowskich I. Archægoniatae. (Abhdlgn. d. Akad. Krakau, p. 196. t. XVII. f. 2—5. t. XVIII. f. 3—7.*

E szép haraszt, mely Grojce-en bőven fordulna elő, az eddig említett *Ctenis*-fajok egyikével sem azonosítható, sőt ezeknél még nagyobb méreteket tüntet föl; a hosszúságra nézve legalább az 1 m-t túlhaladó szárnyas lombja 35 cm széles; az egyes szelvények a vastag s csíkos, vonalas levéltengelytől ferdén állanak el, szélesek, lefutók, fölfelé pedig mindinkább elkeskenyednek. Egészen 160 mm és ennél is hosszabbak, 75 mm szélesek. Az erek jól láthatók, sűrűn futnak egymással párhuzamosan, egymástól 1 mm-nél kisebb távolságban. Ezen erek a *Ctenis*-t jellemző elágazást mutatják; sűrű elhelyezésük megkülönbözteti *Ctenis asplenioides* (ETTGSH.) SCHENK és *C. fallax* NATH.-tól; ez utóbbitól és *C. orientalis* HEER-től még a szelvények nagyobb szélessége is különbözővé teszi. A szelvények alsó részében fejlődtek az erek között a szaporodási szervek (sporarakáék vagy sporatartók) és pedig éppen úgy mint *C. fallax*-nál, csak egyetlen egy sort képeznek.

8. *Ctenis (Potockii var. ?) densinervis* RACIB.

1894. RACIBORSKI M., Flora Kopalna etc. p. 202. t. VIII. f. 9a.

A közölt rajz szerint én is hajlandó vagyok e levélben *C. Potockii*-tól eltérő alakot látni. Szelvényei tompább szögben állanak el a rhachistól; tövükön kevésbé szélesek, lefutók és végük felé meglehetősen egyformán keskenyednek el. Erei még sűrűbben állanak, úgy hogy az egyes erek közötti köz még kisebb mint *C. Potockii*-nál.

* Rendkívül sajnálom, hogy RACIBORSKI lengyel nyelven irt kitünő munkáját nem használhatom föl érdemének megfelelőleg; R.-nak a grojeci *Ctenis*-fajkon tett tanulmányai, úglátszik, igen kimerítőek és érdekesek. STAUB.

9. *Ctenis (Potockii var.?) remotinervis* RACIB.

1894. L. c. p. 59. t. XVIII. f. 2.

oly töredékesen van megtartva, hogy *C. Potockii*-val összehasonlíthatónak nem tartom. Az erek egymástól távolabb állanak, mint amannál.

10. *Ctenis cracoviensis* RACIB.

1894. L. c. p. 200. t. XIX. f. 1.

E fajt alig lehet megkülönböztetni *C. densinervis*-től; de azon körülmény, hogy nála az 1 mm-nyi nagy sporarakások a levélszelvény felső részletét foglalják el; ez különbözövé teszi *C. Potockii*-től.

11. *Ctenis Zeuschneri* RACIB.

1894. L. c. p. 202. t. XVI. f. 1. t. XVII. f. 1.

Nagyságára nézve vetélkedik *C. Potockii*-val; töredékeinek rhachisa is 1 cm-nyi szélességű; de szelvényeinek alakja *C. asplenoides* és *C. fallax* szomszédságába viszi. E szelvények hatszor hosszabbak, mint sem szélesek, tövük nem lefutó; alig változik a szelvény szélessége, hanem csak közel a végéhez kezd hirtelen elkeskenyedni, de tompán végződnek. Az erek körülbelül $\frac{1}{2}$ mm-nyi távolságban futnak egymással párhuzamosan.

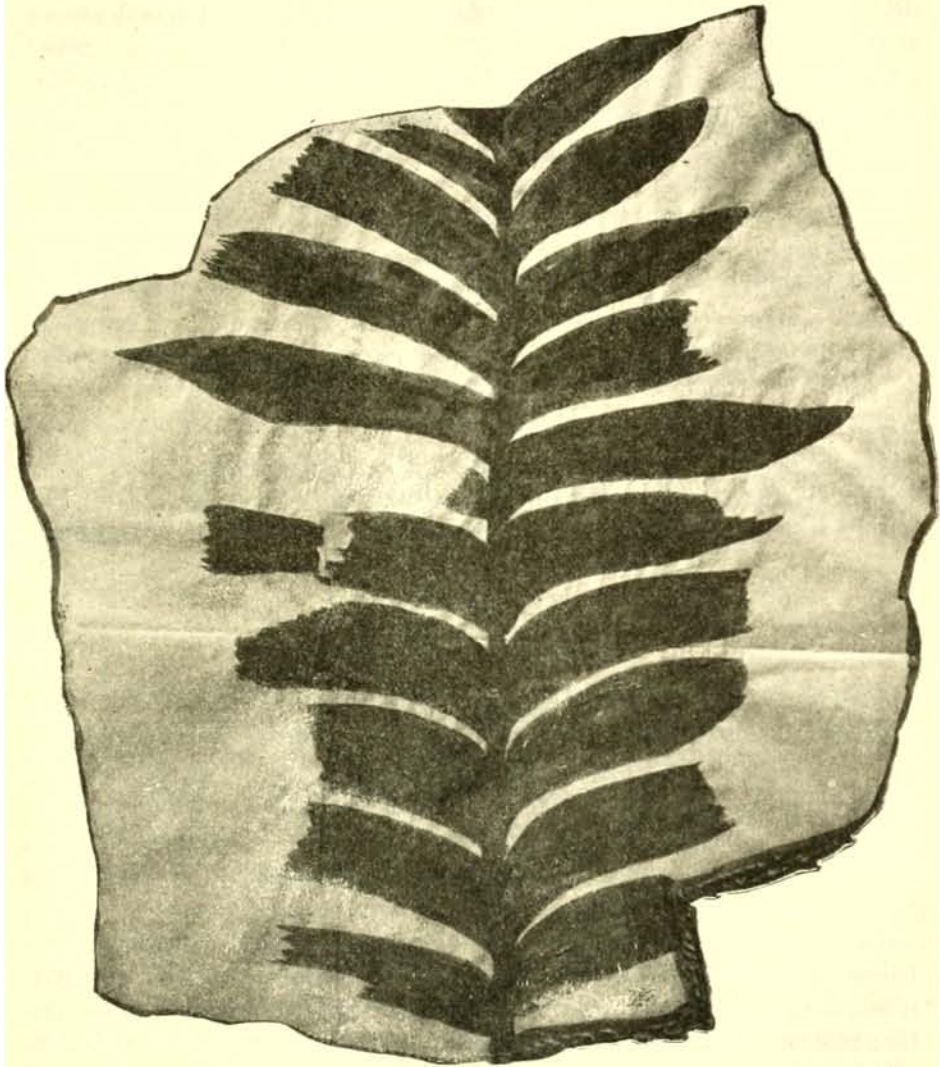
E fölsorolt *Ctenis*-fajokhoz csatolhatok most egy, nézetem szerint, új typust, mely a dománi (Krassó-Szörény vármegye) alsó liasból (a Szécsenakna 2-ik mélyszintjének keleti vágatától közel a Lipót szállító akna alatt) BENE GÉZA bányafőmérnök és tagtársunk buzgósága folytán került a m. kir. földtani intézet phytopalaeontologiai gyűjteményébe.

12. *Ctenis hungarica* MIHI.

A levél mindkét lenyomatában került napfényre, csak fájdalom, a megtartás olyan állapotjában, mely nem engedi meg minden részletének tiszta fölismerhetését. Oka ennek az, hogy a levél állománya nem volt bőrnemű és a kőzetlap széthasítása sem sikerült oly szerencsésen, semmint-hogy az kívánatos lett volna. A levél ennek következtében a kőzeten kissé el van tolva, a mint ezt HEER *C. orientalis*-áról is említi és így a finom erek fölkeresése még a nagyító üveg segítségével is meg van nehezítve. Az itt közölt habitusképet csak a kőzetlapnak a ráeső fény felé ismételt fektetése után tudtam elkészíteni és csak HALAVÁTS GYULA kir. osztálygeológus ír

szívességének és ügyességének köszönöm, hogy a levél kitűnő fényképe útján annak megmaradt finomabb részleteivel is megismerkedhettem.

A dománi levél is *szárnyall harasztlevél*; de méreteire nézve *túlész*



valamennyi eddig leírt Ctenis-fajon. A lenyomat, úgylátszik, a levél közepén túl eső részét őrizte meg és így a levél kiegészítve, *majdnem meghaladhatta a 2 m-t.* A megmaradt rész *legnagyobb szélessége 25 cm*; a rhachis megmaradt része *58 cm* hosszú és alul *5 mm* széles; fölfelé csak kis mér-

tékben vékonyodik el. A testverfajok rhachisán tapasztalható csikoltság a mi példányunkon nem igen feltűnő. A szelvények a rhachisból mintegy 45° -nyi hajlással indulnak ki; mindegyik tövével az alatta álló szelvény tövéig fut és ily módon a köztük levő öböl meglehetősen hegyes szöget alkot. Noha a levél legfelsőbb része le van törve, mégis látható, hogy a legfelül álló szelvények egymással egybeolvadnak. Az egész lenyomaton csak három szelvény van egész épségében; az egyik 21 cm hosszú, tövén $3\frac{1}{2}$ cm széles; körülbelül közepén vagy közepén túl kiszélesedik 4 cm-re és e szelvények már ezen sajátága is különbözővé teszi testvérfajaitól. A szelvény elszélesedett részétől kezdve lassanként elkeskenyedik, de hegyes vagy legalább nem föllűnően tompa csúcsban végződik.

A mi most az erezetet és a fructificatiót illeti, itt egészen az említett fényképre vagyunk utalva. Ezen helyenként láthatni azt, hogy a finom erek, éppen úgy mint a többi *Ctenis*-fajnál, igen hegyes szög alatt indulnak ki, de csak nagyon rövidet haladva, a szelvény lemezébe hajolnak és párhuzamosan folytatják útjukat. Vajjon elágazók-e, ezt már a fénykép sem mutatja; de azon apró gömböcskékben, illetőleg gödröcskékben, melyeket az egyik szelvényben jól láthatni, e növény sporatartóit (vagy ezeknek csoportjait) vélem fölismerhetni, melyek éppen úgy mint *C. fallax* NATH.- és *C. Potockii* RACIB.-nál egy sorban állanak. Annyi bizonyos, hogy *C. hungarica* MIHI hazánk liaskorú flórájának egyik legimposansabb és legszebb alakja volt.

Ctenis LINDLEY et HUTTON

genus körülírása, úgy a mint azt W. PH. SCHIMPER ZITTEL «Handbuch»-jának II-ik kötetében a 135-ik lapon adja, némi változtatással a következő:

«Levelek széles hosszúkás-szalagidomúak; a rhachis széléig egymástól elkülönített, széles és lefutó tövű, fölfelé elkeskenyedő és többé-kevésbé tompán vagy hegyesen végződő szelvényekre vannak osztva, melyek csak a levél felső részében vannak egymással összenöve. A rhachis erős, hengerded, epidermisen vékonyfalú, rhombos-hatszöges sejtekből álló szövet.

Az erek igen hegyes szög alatt indulnak ki a rhachisból, de csakhamar hajlanak vízszintesen kifelé, egymással párhuzamosan futnak; az egyik másik villásan elágazik, vagy ferde oldalágak kötik egymással össze, így laza hálózatot képezvén. Spora csoportjai (vagy sporatartóik) kerekdedek és beborítják a szelvény alsó felületét. Sem az élő, sem a fosszil harasztok között nem fordulnak elő az ezen rendbe foglalt fajokkal összehasonlítható alakok.

RACIBORSKI i. h. 193—4. l. a gorjeci gazdag anyag alapján az eddig leírt fajokat az *Euctenis* csoportba foglalja. Közös jellegük a tövükön lefutó levélszelvények; és elkülöníti tőlük a *Ctenidiopsis* nevű csoportot, melynek

levélszelvényei elszükült tövel ülnek a rhachison (*C. grojecensis* RACIB., *C. minor* RACIB.).

Az eddig leírt Ctenis fajok elterjedése:

FELSŐ TRIAS: *C. lunzensis* STUR, *C. angustior* STUR.

RHAET: *C. fallax* NATH.

ALSÓ JURA *C. asplenioides* ETTGSH. SP., *C. hungarica* STAUB.

(GROJEC)*: *C. asplenioides* ETTGSH. SP., *C. Potockii* (STUR) RACIB., *C. densinervis* RACIB., *C. remotinervis* RACIB., *C. cracoviensis* RACIB., *C. Zeuschneri* RACIB.

KÖZÉPSŐ JURA: *C. falcata* LINDL. et HUTT., *C. orientalis* HEER.

ISMERTETÉSEK.

EGY KÖSZÉNNEMŰ TÜZELŐANYAG ELŐÁLLÍTÁSA TÖZEGBŐL.**

A tőzegnek lehetőleg előnyös értékesítése céljából már sok fáradságos kísérletet végeztek, ezen tüzelő anyag eddig azonban még sem nyerhetett nagyobb gazdasági jelentőséget, minthogy csekély fűtőképességéhez viszonyított nagy térfogata és tetemes hamutartalma szállítását nagyon megrágítják. Most azonban úgy látszik a tőzegre nézve is megjött azon idő, midőn a kőszénnel, a fával és a többi rationalis tüzelő anyaggal nem csak hogy versenyre kelni, hanem ezen tüzelő anyagokat még talán részben kiszorítani is képes lesz. Valamint a kőszén és fa térfogatát és súlyát a termőhelyen kokszolás és szenesítés által kisebbitették és ezen concentráció által a szállítási költséget is csökkentették, úgy a tőzeggel is végeztek kísérleteket, melyekkel először a tőzeg tetemes víztartalmát elvonni és azután azt úgyszólván kokszolni törekedtek, mely fáradozások azonban sikeres eredményre nem vezettek. De most egy csapással ezen problema is meg lett oldva, a mennyiben oly terméket állíthatnak elő, mely jeles tulajdonságainál fogva magának a módszer feltalálójának várakozásait is nagyon fölülmulata. Az eljárást, melynek gazdasági hordereje a német viszonyokra nézve még most át sem tekinthető, Norvégiában ROSENDAHL találta fel, kinek hazájában tudvalevőleg a legnagyobb tőzeglápok fordulnak elő. Ott keveset törődtek a tőzeggel, míg Skandináviának kiapadhatlanoknak látszó erdei, mint kizárólagos tüzelő anyagok, elég fát szolgáltatnak. A mint azonban ezen nemzeti kincs esztelen erdőpusztítás folytán az utolsó években gyorsan fogyott és a külföldnek kőszénért évenként milliókat kel-

* A grojeci tüzálló agyag floráját RACIBORSKI idősbnek tartja a scarboroughi oolith-floránál, de fiatalabbnak a steierdorfi lias-floránál.

** Montanzeitung für Oesterreich-Ungarn und der Balkanländer. 1896. Jahrg. III. 387. p.