

szükséges üvegeket (a napi szükséglet 25—30,000-re rug) nem a hazai, hanem a cseh- és szászországi ipar szolgáltatja. A vállalkozók e valóban sajnós és visszás állapot okát a hazai üvegyárosokra háritják, úgy vélik jogosan. Pedig mennyire kifizetné magát egy olyan üvegyár felállítására, mely csakis ilyenmü üvegek készítésével foglalkoznék! Néhány évvel ezelőtt nemeskéri Kiss Miklós nagybirtokos, kinek zólyommegyei véghelesi uradalmában nagy üvegyára van s Nemtiben kőszén telepekkel is birt, ez utóbbi helyütt egy Siemens-féle, e czélu üvegyár felállítását már tervezte is, de az egész csak terv maradt s így a szükséglet fedezése végett mai napig is a csehekhez és szászokhoz kénytelenek fordulni a vállalkozók.

A Sphaerulit-kagylók sarokpántjának felfedezéséről és belső szervezetők egyéb részeiről.

Előleges közlemény.

Dr. Pethő Gyulától.

(Előadatott az 1882. május 3-án tartott szakülésen.)

Tisztelt szakülés! A mint bizonyára tudni méltóztatik, két év leforgása óta a kir. m. Természettudományi Társulat megbízásából egy terjedelmesebb monographia megírásával foglalkozom, mely a szerémmegyei *Pétervárad Hegység* (Fruska-Gora) *kréta-faunáját* tárgyazza. E fauna gazdag anyagának a felfedezését és összegyűjtését Dr. Koch Antal, kolozsvári egyetemi tanár úr több évi és rendkívül sikeres fáradozásának köszönhetjük. Az összegyűjtetés érdemében pedig — amit hálaival és örömmel sietek kiemelni — a magyarhoni Földtani Társulatot is osztályos rész illeti, azon a jogon, hogy a gyűjtést, mintegy tíz évvel ezelőtt, a felfedezés első idejében, anyagi segedelemmel is támogatta.

Ez a fauna, azonkívül hogy gazdag, s hogy a magyarországi felső krétának egy egészen új faciesét tárja elénk a Csereviz város melletti patak medrében s a vele határos környéken, — egyszersmind az anyag minőségénél fogva is igen nevezetes. — A cserevizi rétegek fekete (csillámos) agyagmárgája (Koch 7-ik számú rétege) és sötétes szürke márgája (Koch 9-ik számú rétege) olyan szerencsés conserváló anyag volt, a melyben — ha ugyan maguk a példányok nem szenvedtek tetemesebb esorbát — a kövületeknek gyakran még a legkisebb, a legfinomabb részletei is teljes épségben megmaradtak; a fosszilizá-

ezio oly keveset módosított rajtuk, hogy kedvező esetben s az alkalmazatos jó darabokon, ha sok nehézséggel és néha igen nagy fáradtság árán is, de végre tökéletesen kipraeparálhatók. — Mialatt a cserevizi remek faunát feldolgoztam, a conserváló anyag kitűnő voltát hovatovább annál nagyobbra becsültem, mert a kipraeparált példányokon oly sajátosságokat sikerült fölismernem, a melyek eddigelé még némi habozásnak vagy félreértésnek szolgáltak alapjául. De mindazokat az előnyöket és örömeiket, a miket az ilyen kitűnő conserváló anyag nyújt, soha sem élveztem oly teljes mértékben, mint egy sajátosságos *Sphaerulit-kagyló* tanulmányozása közben, a mely a cserevizi rétegcsoportnak 7-ik és 9-ik számú rétegében fordul elő, s a melyet legközelebb *Sphaerulites solutus*, nov. sp. néven irtam le. — Erről a fajról jogosan elmondhatom nem csak azt, hogy minden egyes részletét sikerült tökéletesen megismernem, de azt is, hogy a *zárókészülék* alkotó részei *teljesen hiánytalanok*, vagy is, hogy ninesen egyetlen részlete sem, a mely az egyik vagy a másik példányon, a legcsekélyebb csorba vagy hiány nélkül, *tökéletes épségben* ne mutatkoznék. Ez pedig a legkritkább s a legszerencsésebb esetek egyike.

A tisztelt szakülés méltóztatik tudni, hogy L a m a r e k genialis felfedezése után, a ki legelőször ismerte föl a Sphaerulitek *saroktaréját* (nála crête vagy carène saillante), három évtizednél hosszabb idő telt el, a mig ama sajátosságos három nemnek, a *Hippuritek*, a *Radiolitek* és a *Sphaerulitek* nemének a rokonságával és rendszerbeli helyzetével tisztába jöttünk. Jelenleg csakis ezt a három nemet foglaljuk bele a Rudisták vagy Hippuritfélék családjába. A három nem között legegyszerűbb a Radiolitek és legkomplicáltabb a Sphaerulitek belső szervezete. A *Hippuritek* legfőbb jellemző sajátossága (az alsó teknőben) a mellső helyzetű belső saroktaréj s e mögött két belső oszlop. A *Radiolitek* felső teknőjében két záró fog van s ezek mellett két oldalt egy-egy nyulvány, a záró izmok tapadó helyéül szolgálendő; az alsó teknőben a két zárófog számára két fogmeder. Tökéletesen ilyen, legalább a főjellemeire nézve, a *Sphaeruliteknek* a belső szervezete is: a felső teknőben két zárófog egymás mellett, s ezektől két oldalt egy-egy nyulvány a záró izmok számára; az alsó teknőben két fogmeder. De ezenkívül a Sphaeruliteknek még *saroktaréjok* is van, mind a felső mind az alsó teknőjében, s ez különbözteti meg őket a Radiolitektől: a *felső teknő saroktaréja* kicsiny s a vápa (belső oldal) szélén, a záros peremen, a két záró fog előtt és között helyezkedik el; az *alsó teknő saroktaréja* szintén a záros peremen, a vápa két fogmedrének épen a középvonalát foglalja el s lefelé a búb irányában halad.

Hogy jelenleg a Rudisták három nemének a főjellemeit ilyen rövi-

den és szabatosan kifejezhetjük, s hogy a Radioliteket és a Sphaeruliteket mai napság, a kétségtelenül lényeges különbségek alapján, külön-külön géneusoknak tekinthetjük, az legelső sorban a franczia Bayle érdeme, a ki a Rudisták neveit évek során át tüzetesen tanulmányozta s világos bizonyításai és új alapot vető dolgozatai alapján a három nemet újra jellemezte. Hogy a kérdés eldöntése ilyen későre maradt s hogy a palaeontologusok habozása és tapogatódzása ilyen sokáig tartott, az korántsem lephet meg bennünket, ha meggondoljuk, hogy a Rudisták (különösen a Sphaerulitek) teknőinek belső rétege a fosszilizáció közben többnyire elpusztul, úgy hogy a zárókészüléknek nyoma sem marad; ha pedig el nem pusztul, akkor vagy az egész héjanyag kalcinálódik vagy pedig a teknők üregei oly kemény, a héj állományával szinte egybeforrott mészzanyaggal vannak kitöltve, hogy a praeparálás hihetetlen nehézséggel jár, hanemha teljesen lehetetlen. Egy-egy praeparált és ép példányt a legnagyobb gyűjteményekben is becses ritkaságképen őriznek! Ilyen körülmények között ngyszólván csak a véletlen különös kedvezésének köszönhetjük, ha oly példányokhoz juthatunk, a melyeken a belső szervezetnek minden részlete felismerhető és tanulmányozható. Ilyenek voltak legelső sorban azok a megkóvósodott, helyesebben: kovaanyagga átalakult példányok, a melyek Lamarck, Goldfuss és Bayle tanulmányainak szolgáltak alapjául. A mi eserevizi példányaink azonban még ezeknél is szerencsésebb, kevésbé fosszilizálódott állapotban maradtak meg. Némely példány (ha ki van praeparálva) oly ép és oly tiszta, mintha csak nem rég került volna a tenger iszapjából; csaknem olyan, mint a párisi durva-mésznek legszebb kövület-példányai.

A müncheni őslénytani muzeumban, a hol Zittel Károly tanár urnak, a muzeum conservatorának szivességéből, mind az összehasonlító anyag, mind az irodalom tekintetében gazdag forrás állott rendelkezésre a Rudisták tanulmányozásához, már a mult 1881. telén sikerült a *Sphaerulitek* belső szervezetének néhány igen nevezetes, eddigelé ismeretlen sajátosságát fölismernem. Ezeket a tanulmányaimat 1882. április folytán kezdettem részint kiegészíteni, részint összehasonlítólág feldolgozni, s e közben egy régibb megfigyelésem is mind határozottabb alakot öltött: a *Sphaerulitek* belső szervezetének egy oly részletét sikerült felfedeznem és kétségbevonhatlanul kimutatnom, a melynek a létezéséről mindezideig nagyon eltérők voltak a vélemények, s a melynek a felfedezését alig is remélhattük. Ez a nevezetes részlet pedig nem egyéb, mint a *Sphaerulit-kagylók belső sarokpántja*, az ugynevezett *ligamentum internum*.

Addig is, a mig szerencsés lehetek az imigy fölismert részleteket

a tiszta praeparatumokon a társulat egyik szakülésén személyesen demonstrálni, legyen szabad tanulmányaim legfőbb eredményeit — a Spaerulitek saroktaréjának helyzetét, valódi alakját, szerkezetét és rendeltetését, valamint a belső sarokpánt minőségét és elhelyezkedését illetőleg — a következő rövid vázlatban előadnom.

Bayle alapvető dolgozataiból s Zittel és Gemellaro műveiből teljesen ismertük már néhány Sphaerulit-fajnak a felső teknőjét; Bayle után s Goldfuss, Zittel és mások rajzaiból ismertük az alsó teknő vápát (illetőleg a belső szervezetét) is. *A saroktaréjok tökéletes alakját* (a felső és az alsó teknőben), valamint *egymásba illeszkedésökhöz a módját* azonban eddigelé nem ismertük. A rajzokban bemutatott példányokon ugyanis a saroktaréjok éle soha sem volt teljesen ép; az egymásba illeszkedés módjára nézve pedig, ha nem csalódom, egyáltalán semmi vélemény sem került forgalomba, hanemha azt hitték, hogy ezek a taréjok talán egymás *mellé* illenek. Az egymás *mellé* illeszkedést nem tartottam összeegyeztethetőnek a taréjoknak se az alakjával, se a rendeltetésével, s ez a kérdés szolgált vizsgálataimnak legelső kiinduló pontjánál. Ez alkalommal szerzett, egymással kapcsolatos tapasztalataimnak eredményei a következők:

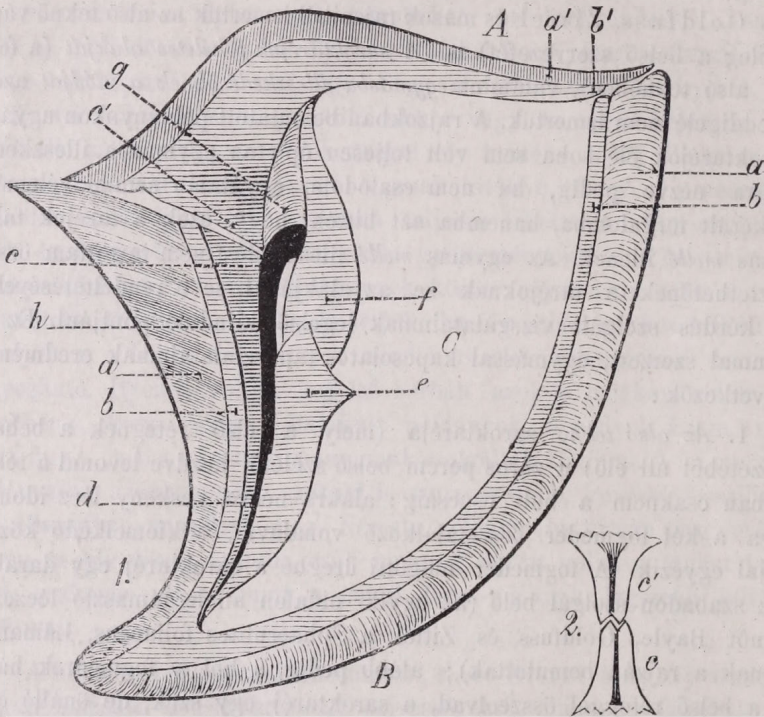
1. *Az alsó teknő saroktaréja* (mely a belső rétegnek a behajló kettőzetéből áll elő) a záros perem belső szélétől kezdve levonul a teknő vápában csaknem a bub csücsáig; alakra nézve keskeny lécz idomu; iránya a két fogmeder összetalálkozó vonalával, a kiemelkedő középtaréjjal egyezik. A fogmeder mögötti üregbe a saroktaréj egy darabon egész szabadon szolgál belé (az egyik oldalon afféle támasztó léczszel, a minőt Bayle, Goldfuss és Zittel a Sphaerulites foliaceus, Lamarek, vápának a rajzán bemutattak); alább pedig, a hol a fogmedrek hátsó fala a belső réteggel összeolvad, a saroktaréj egy szűk, de önálló esatornában halad tovább a bub felé. A saroktaréj felső vége rézsút lementszett; az élén pedig finom, de az ép példányokon még pusztá szemmel is tisztán kivehető v idomu barázda képződik. (2-ik ábra c)

2. *A felső teknő saroktaréja*, mely szintén a belső réteg kettőzetéből áll elő, s a két záró fog előtt, a középvonalban, a teknő vápának a szélén foglal helyet, egészben véve ékidomu, a peremszél felől keskeny és rézsút lecsapott, hátrafelé kiszélesedik s az alsó (lefelé tekintő) része kikanyarított, úgy hogy a két él meglehetősen hegyes csücsöt képez egymással. A saroktaréjnak a peremszéli élét ugyanolyan v idomu barázda hasítja, mint az alsó teknő saroktaréjáét; (2-ik ábra c') a hátrafelé nyuló kikanyarított és a fogak tövéhez támaszkodó része ellenben egészen sima és lapos.

3. Ha a teknők becsukódnak, a saroktaréjoknak a peremszéli,

barázdás élei két, alsó végökkel egymásba illesztett w betű módjára találkoznak össze és pontosan egymásba illenek. (2-ik ábra.)

4. A saroktaréjnak hátsó, kikanyarított része fölött, ha magát a taréjt középtűt, hosszirányban keresztül esiszoljuk, kicsiny, félhold-alaku és egymásra boruló növedékvonalakból álló kúpot veszünk észre. (1-ső ábra, *g*).



1-ső ábra. A *Sphaerulites solutus*, Pethő, felvázlatos átmetszete.

A, felső teknő; — *B*, alsó teknő; *C*, az állat lakó-ürege.

a, *a'*, a teknők héjának külső rétege; — *b*, *b'*, a teknők héjának belső rétege.

c, az alsó teknő saroktaréja; — *c'*, a felső teknő saroktaréja. (A felső teknő saroktaréja s a felső teknőnek fölötté levő belső rétege, a buttól kezdve a peremig túlságos szélesre van rajzolva.)

d, az alsó teknő saroktaréjának önálló csatornája, a fogmedrek mögött.

e, a fogmedreknek középtűt átmetszett fala (alsó teknő).

f, a felső teknő egyik záró foga, átmetszve, a mint az alsó teknő fogmedrébe beleilleszkedett.

g, növedékkúp, a sarokpánt tapadó helye fölött.

h, a sarokpánt, a mint a felső teknő saroktaréjának hátsó zugába s az alsó teknő saroktaréjának üregébe, az u. n. pántmedrekbe tapad.

2-ik ábra. A felső teknő saroktaréjának (*c'*) az alsó teknő saroktaréjába (*c*) való beleilleszkedése.

5. E növedékkúp alatt, a hol a saroktaréj legszélesebb, a kimetszett laphoz tapadva sárgás és pirosas barna, homogén (a kagylók sarokpánt-anyagával egyező minőségű) állomány látszik, a mely levonul az alsó teknő saroktaréjára, részben (vagy egészen?) kitölti a fogmedrek mögötti üreget, sőt esetleg még a saroktaréjnak külön esatornájába is beleszolgál. Ez a barna állomány nem egyéb mint a fosszilizálódott *sarokpánt*. S ezzel nemcsak a sarokpánt helyzete, minősége és tapadó helye, de maga a valóságos sarokpánt-állomány is félremagyarázhatatlanul ki van mutatva.

Igy tekintve a dolgot, azoknak az ú. n. fogmedermögötti üregeknek a rendeltetését is világosan megértjük (B a y l e-nél cavités postéro-dentaires): nem egyebek azok, mint a *sarokpánt medrei* (a mi esetünkben az üreg nincs ketté választva, s így csak egy pántmederről beszélhetünk); a felső saroktaréj hátulso zuga pedig a sarokpánt felső tapadó helye s a fölötte levő növedékkúp valószínűleg a növekedésnek egymástáni nyomait tünteti elő.

Ennek a pontnak a támogatására legyen szabad még néhány megjegyzést felsorolnom. A Rudisták csoportját eddigelé többnyire úgy jellemezték (a mióta a kagylók osztályában tárgyalatnak) mint oly kivételes alakokat, a melyeknek *sarokpántjuk nincs*. Egyedül D e s h a y e s és W o o d w a r d állították a saroktaréj létezését, de nem a tényleges anyag, hanem csak benyomatok alapján. Más tudósok D e s h a y e s és W o o d w a r d véleményét, a mely (maga a tényleges sarokpánt nem lévén ismeretes) csak föltevésen alapult, nem voltak hajlandók elfogadni s azokat a kérdésben levő üregeket egyszerűen üres medreknek vagy a lágyrészek számára szolgáló mélyedéseknek tekintették.

Ezek után még az a kérdés merülhet fel, vajjon az a megfigyelt barna állomány csakugyan a sarokpántnak fosszilizálódott állománya-e, vagy talán valami más anyag, a mely esalódásra adhat alkalmat és hogy a sarokpánt egyáltalában megmaradhat-e fosszil állapotban s alkalmas-e a fosszilizációra?

Hogy a sarokpánt fosszil állapotban csakugyan megmaradhat, arra maga a cserevizi fauna is szolgáltat példát: egy nagy *Crastella* belső sarokpántja (a szoroson egymásra esukódott teknők búbja alatt), fosszilizálódva, teljesen megmaradt, elannyira, hogy a pántmedreket egészen kitölti. Hasonló esetek egyebütt és pedig régibb lerakódásokban is fordulnak elő, s nem csak belső hanem külső sarokpántos alakokon is. A mi *Sphaerulitjeinken* csak a tökéletesen *becsukódott* példányokon lehet a sarokpánt állományát világosan fölismerni. A megmaradás tehát csupán a conserváló anyag minőségétől, ugyszólván a viszonyok kedvező voltától függött.

Még inkább megerősíti megfigyelésünk helyességét, s az előadott tény igaz voltát az, hogy ezt a sarokpántot nem csupán egy, hanem négy példányon sikerült (a saroktaréjokat hosszant érintő metszetben) tisztán kipraeparálni; azonkívül pedig több darabon, illetőleg különböző irányban keresztül metszett példányokon is kétségtelenül mutatkozik az a jellemző barna állomány, úgy hogy csalódás vagy félreértés ebben az esetben nem foroghat fenn. És ebben a véleményben, a mit örömmel sietek hozzá tenni, osztozik Zittel tanár ur is, a Rudistáknak egyik legalaposabb ismerője, és osztoznak mindazon Collegáim, a kik jelenleg a müncheni őslénytani muzeumon foglalkoznak s a kik előtt a részleteket egyenként demonstráltam.

Néhány apróbb részletről, valamint a saroktaréjoknak a belső rétegen előforduló barázdájáról, különösen ennek az irányáról, a zárásnyitás valószínű módjáról, a sphaeruliteknek más génusokkal való rokonsági viszonyáról, a héj mikroszkopikus szerkezetéről stb. ez alkalommal nem szólhatok tüzetesebben, mert nagyon sok részletre kellene kiterjeszkednem. Mindezeket a monographiában fogom részletesen előadni, a hol az egyes részletek magyarázatában a Spacrilites solutus teljes leírására támaszkodhatom.

Tisztelt szakülés! Tartok tőle, hogy e töredékes rövidséggel előadott vázlatban nem voltam képes a szóban forgó dolgokról elég világos képet adni; de másrészt úgy vélem, hogy magyarázatom fogyatékos voltát pótolni fogja talán az a néhány praeparátum s az a félvázlatos rajz (l. a 108-ik lapon), a melyet a szakülés számára e soraimhoz mellékelek. A legszebb praeparátumok épen most vannak a rajzoló kezében, s ha ott nem volnának is, alig merném őket a posta kezeire rábizni, mert a felismert részleteknek egyedül ezek a bizonyító documentumai. S ha ilyen hiányos anyaggal és hézagos leírással mégis bátor voltam a tisztelt szakülés figyelmét igénybe venni, eljárásomat, az elsőbbség biztosításán kívül, méltóztassanak legfőképen annak tulajdonítani, hogy nem voltam képes magamtól azt a szerencsét megtagadni, hogy e nevezetes részletekről legelőször is ne magyar nyelven és Magyarországon tegyek jelentést, abban a Társaságban, a mely engem oly föltette kitüntető bizalmával a távolban is kegyes volt felkeresni.

Münchenben, bajor kir. palaeontologiai Muzeumban.

1882. április 30-án.