

1.

**AZ ÉSZAKKELETI BAKONY
IDŐSB JURAKORU RÉTEGEINEK FAUNÁJA.**

IRTA

Dr. PRINZ GYULA

A BRESLAUI POROSZ KIR. EGYETEM FÖLD- ÉS ÖSLÉNYTANI
INTÉZETÉNEK TANÁRSEGÉDE.

(AZ I—XXXVIII. TÁBLÁVAL.)

1904. évi június hó.

ELŐSZÓ.

A csernyei cephalopodákat először RÓMER FLÓRIS említi meg *A Bakony* című munkájában. A 60-as években a Déli Vasut építésekor az északkeleti Bakonyban Csernyétől délre a Tüzkövesárok alsó végénél kőbányát nyitottak. Ezen alkalommal a fossziliák egész tömege jutott napfényre, melyek a magyar jura ismeretéhez eddig a legszebb anyagot szolgáltatták.

Ezen híres lelőhely kiaknázása HANTKEN MIKSÁNAK és dr. SEMSEY ANDOR főrendiházi tag, a magyar kir. földtani intézet tb. igazgatójának érdeme. Az első gyűjtések eredményéről HANTKEN A Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai V. kötetében tett jelentést.

A fossziliák meghatározásával először SCHLOENBACH foglalkozott, halála után pedig maga HANTKEN. Az ezen munkához mellékelt könyvmású táblákat HANTKEN készítette évtizedek előtt, még mint m. kir. földtani intézeti igazgató. Ő is azonban a munka befejezése előtt meghalt.

1902 őszén KOCH ANTAL tanár úr megbízott a budapesti egyetem gyűjteményében levő anyag földolgozásával. Később BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úr HANTKEN munkájának folytatásával is megbízott.

Az anyag feldolgozását Budapesten kezdettem meg és Breslauban fejeztem be. Hosszabb berlini tartózkodásom idején alkalmam volt a Museum für Naturkunde gazdag gyűjteményét is átvizsgálni. Összehasonlító anyagul a m. kir. földtani intézet, a breslauer egyetemi őslénytani múzeum, a berlini Museum für Naturkunde, az osztrák csász. kir. földtani intézet (Wien), a wieni egyetemi őslénytani múzeum és az osztrák csász. kir. udvari múzeum gyűjteményeit használtam. Egyes példányokat kaptam azonkívül Kolozsvárról, Münchenből, Halleből, Grenobleból és Tübingenből is.

Ezen munkában az összes csernyei cephalopodákat feldolgoztam, kivéve a magyar nemzeti múzeum néhány darabját, melyek *tudományos* feldolgozására nem volt személyemhez elegendő bizalom.

Kétszeres örömmel mondok azért itt köszönetet TELEGDY ROTH LAJOS főbányatanácsos, HALAVÁTS GYULA főgeológus, LÖRENTHEI IMRE egyet. ma-

gántanár (Budapest), TIETZE főbányatanácsos, VACEK főgeologus, SCHAFFER és BECK tanársegéd (Wien), BRANCO titkos tanácsos, JAEKEL egyetemi tanár, JANENSCH tanársegéd, DENCKMANN országos geologus (Berlin), SZÁDECZKY GYULA egyetemi tanár (Kolozsvár), POMPECKJ egyetemi tanár (München), KOKEN egyet. tanár (Tübingen), KILIAN egyetemi tanár (Grenoble), FRITSCH báró egyetemi tanár, SCUPIN magántanár (Halle), VOLZ egyetemi tanár (Szumátra), GÜRICH egyetemi tanár, WYSOGÓRSKI és SCHMIDT AXEL tanársegéd (Breslau) uraknak, a kik anyag küldésével vagy másként e munka végzésekor támogatni szivesek voltak. SZABÓ ZOLTÁN pályatársam (Breslau) baráti önzetlenséggel segített e munka sajtó alá rendezésében.

De különösen igen tisztelt tanítóimnak, FRECH, KOCH és LÓCZY egyetemi tanár uraknak tartozom nagy köszönettel tőlük szerzett ismereteimért. BORN FRIGYES báró urnak alpesi és olaszországi több hónapra terjedő tanulmányútjaimra adott támogatásáért, dr. SEMSEY ANDOR főrendiházi tag úrnak ezen munka kiadására adott 1179 márka adományáért, BÖCKH JÁNOS miniszteri tanácsos úrnak pedig munkámnak a magyar királyi Földtani Intézet Évkönyvében való kiadásáért mondok hálás köszönetet.

Breslau, 1904. évi Pünkösöd.

FÖLDTANI BEVEZETÉS.

Budapesttől délnyugatnak a Balaton irányában hegyvonulat nyúlik körülbelül 200 km. hosszúságra, a Magyar Középhegység nagyobbik fele. Ennek a hegyvonulatnak ösvilági faunája erősen a déli Alpesekre emlékeztet, de koránt sincs annyira gyűrődve, hanem számos kisebb rögre szakadozott, melyek most lapos hegyhátakat alkotnak. Harántvölgyek választják el egymástól e hegyrögöket. Ilyen a Moóri-völgy, mely a Vértest választja el a Bakonytól.

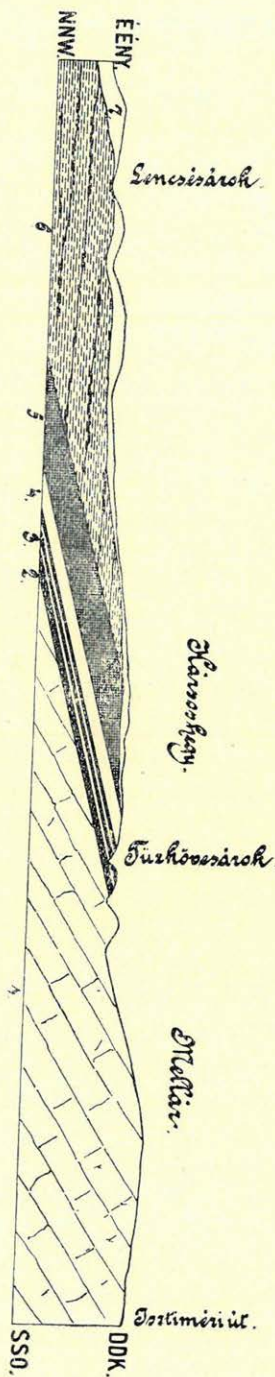
A legmagasabbra emelkedő hegyoldalak a Komárom és Székesfejérvár között ÉNy—DK irányban nyúló Moóri-völgy szegélyén egyfelől a Bodajki hegygyé, másfelől a Csókahegygyé csúcsosodnak ki. Mindkettő a felső-triász dolomitjából épült fel, mely a darabokra szakadozott hegytáblákat alkotva, a Magyar Középhegység csapásirányában vonul.

Ilyen körülbelül 400 méter közepes magasságú hegytábla fekszik a Csókahegy mögött. Ennek az oldalait több debrő (száraz árok) szaggatja meg, mint a Meszesvölgy, Ugróvölgy, Korogvölgy stb. A Csókahegygyel átellenben a Moóri-völgy másik oldalán a Bodajki hegy mögött a hozzá hasonló *Mellár* nevű hátság emelkedik. A Mellár tetején virágzó mezőgazdaságot üznek. Ez lankásan emelkedik nyugat felé és délkeletnek lejtősödik. A legmagasabb pontok az északi szélén vannak, a hol erősebben lejtősödő oldalak vezetnek le a Gajavölgybe.

A *Mellár* magva földolomit, melynek rétegei ÉÉNy-ra 30°-kal dülnek. Erre telepszene az északnyugati lejtőn a fiatalabb rétegek, melyek a földolomittal ugyanazon irányban, de sokkal kisebb fokkal, körülbelül 14°-kal dülnek.

A *Gaja-sikátorja*, melyen Balinka és Csurgó községek között a hasonló nevű patak folyik át, vajt sikátor, de a különböző oldalakon a szemközti rétegek különböző dülése arra vall, hogy a két hegyrögöt mély vetődés választja el. A dolomit dülése a *Flach-majornál* 31° É, a *Kőhegy* és *Somhegy* között 33° ÉÉNy. A Bodajki hegy rétegei 26° É-ra dülnek.

A Mellár legmagasabb pontja a *Hársoshegy*, mely toronyirányban 5,5 km távolságra van délnek a csernyei templomtól. A *Hársoshegy*



A Mellár északi lejtőjének szelvénye.

1. Földolmit. 2. Liasz. 3. Dogger. 4. Malm. 5. Kréta. 6. Eocén. 7. Lössz.

északkeleti oldalába a *Tűzkövesárok* nevű debrő van vájva, mely Pusztakiscsősözről a *kisgyóni* erdőbe vezet le. A Tűzkövesárok alsó végénél a hordalékföld alól kibujik a dolomit, felette sok vörösagyagos mészkőtörmelék hever, köztük egy-egy orthoceras- vagy ammonittöredéket is láthatunk. Ezek eredeti helye a magyar-osztrák katonai térképen 278 m magasságúnak jelzett pont alatt van. A Tűzkövesárok vörös mészkőrétegei ÉÉNy-ra 14°-kal dűlnek.

A fossziliák gyűjtése itt most már nem olyan kevés fáradsággal járó feladat, mint az néhány évtizeddel ezelőtt volt. A hajdani kőbányának nyoma sincs már, az árok pedig tele van bozóttal.

HOFMANN KÁROLY néhány jegyzetéből arra lehetne következtetni, hogy a kőzet színéből meg lehet tudni a rétegek korát. Tényleg a liász többnyire sötétvörös és agyagos, az alsó-dogger pedig inkább világos hűsvörös. De a világos rétegekre ismét sötétek következnek és a különböző színű rétegek között tökéletes az átmenet. Sok helyen tarka, foltos a kőzet. Nagyjában mégis háromféle kőzetet lehet megkülönböztetni, úgymint:

- | | | |
|---|--|-------------------|
| 3. Sötétvörös mészkő | | |
| 2. Hűsvörös mészkő | | alsó-dogger korú. |
| 1. Sötétvörös agyagos mészkő, liász korú. | | |

A mészkőrétegeket helyenkint vékonyabb, majd vastagabb szarukőpadok szakítják meg, melyek szintén sokféle színűek. A Bakonytól nem messze, a *Gerecse-hegység* igen hasonló faunájú jurarétegeinek szarukőrétegei gazdagok radiolariákban.* A csernyei szarukőveket LÖRENTHEI vizsgálta meg, de szerves maradványt bennük nem talált.

A Tűzkövesárok vörös mészkőrétegeinek faunájával először SCHLOENBACH foglalkozott. Vizsgálatainak eredményét 1867-ben a *Verhandlungen d. k. k. geolog. R. Anstalt*-ban közölte. SCHLOENBACH, HANTKEN kövületeinek alapján két emeletre következtetett. A sötétvörös mészkő a *liásznak*, a világosvörös a *tithomak* felelne meg. Ezekből a következő kövületeket említi fel:

Liász: *Orthoceras* sp. (Melia), *Nautilus intermedius*, Sow. (?), *Ammonites fimbriatus*, Sow., *Amm.* sp., (Az *Ammonites gonionotus*, BEN. sp.-hez közelálló alak), *Amm. longobardicus*, nov. sp. (= *Phylloceras taticum*, PUSCH.), *Amm. heterophyllus*, Sow., *Amm. cf. radians*, REIN., *Amm. Hantkeni*, SCHLOENB.

Tithon: *Amm. silesiacus*, OPP., *Amm. serus*, OPP., *Lytoceras* sp.

HANTKEN a gyűjtést folytatta és erről röviden a *Verhandlungen d. k. k. geolog. R. Anstalt* 1870. Nr. 4.-ben tett jelentést. Valamivel

* ZITTEL. *Grundzüge d. Paleont.* II. Ausg. 39. lap.

bővebben közölte ugyanezt a Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai V. kötetében 1870-ben. A talált új fajok a következők: *Amm. Murchisonae*, SOW., *Amm. fallax*, BEN., *Amm. scissus*., BEN., *Amm. cf. gonionotus*, BEN. Ezek ugyanazon rétegből származtak, melyekből SCHLOENBACH *Amm. silesiacus* és *serus*-ja került elő. Csernyén tehát a liász és alsó-dogger lett ismeretessé. SCHLOENBACH * valamivel későbbben *Amm. silesiacus*-át ZITTEL *Phylloceras ultramontanum*-jával azonosnak jelentette ki.

VACEK megemlíti, hogy az 1873. évi wieni világiállításon néhány csernyei ammonitot állítottak ki, köztük a *Harpoceras opalinum*, REIN., *Phylloceras trifoliatum*, NEUM. és *connectens*, ZITT. fajokat is. A wieni egyetemi gyűjteményben ugyancsak Csernyéről való *Lytoceras Francisci*, OPP. és *rasile*, VACEK, *Phylloceras Nilssonii*, HÉB. és *Hammatoceras Lorteti*, DUM. fajok vannak. *Phyll. trifoliatum*, NEUM. és *connectens*, ZITT. fajok tudomásom szerint eddig Csernyén még nem kerültek elő. A *trifoliatum*-nak jelzett épen úgy, mint a *connectens* új faj. Az elsőt *Phyll. perplanum*-nak, utóbbit pedig *Phyll. Frechi*-nek nevezem el.

A HANTKEN-SEMSEY gyűjtemény bizonyítja, hogy a Tűzkövesárok vörös mészkörétegei *alsó-liász*, *felső-liász*, illetve *alsó-dogger* korúak. Az én saját gyűjteményem a fajok számát tekintve csekély ahhoz, hogy ennek alapján pontosabb szintmeghatározást keresztülvihettem volna.

Most e gazdag lelőhelyről 117 fajt és változatot ismerünk. Ezek közül 41 újnak bizonyult.

Ezek alapján a következő emeletek különböztethetők meg:

Alsó-dogger. Jellemző fajok:

- Phylloceras mediterraneum*,
- “ *ultramontanum*,
- “ *latricum*.
- Lytoceras rasile*,
- “ *rubescens*,
- “ *amplum*,
- “ *ophioneum*.
- Harpoceras maestra*,
- “ *fluitans*,
- “ *subcomptum*,
- “ *opalinum*,
- “ *opalinooides*,
- “ *Murchisonae*,
- “ *exaratum*,

* Verhandlungen d. k. k. geolog. R. A. Wien, 1870.

Harpoceras amaltheiforme.

Oppelia subaspidooides,

“ *gracilobata.*

Hammatoceras Sieboldi,

“ *tenuinsigne,*

“ *Lorteti,*

“ *dispansum.*

Erycites fallax.

Coeloceras modestum.

Stephanoceras longalvum.

Parkinsonia scissa.

Uj fajok :

Phylloceras Böckhi,

“ *Lörentheii,*

“ *Lóczyi,*

“ *baconicum,*

“ *Szabói,*

“ *perplanum,*

“ *Nilssoni, mut. mediojurassica,*

“ *Semseyi,*

“ *Hintzei,*

“ *Frechi,*

“ *trilabiatum.*

Lytoceras rasile, mut. humiliformis.

Harpoceras amaltheiforme, mut. involuta.

Hammatoceras subinsigne, mut. baconica,

“ *stenomphalum,*

“ *Kochi,*

“ *Mágócsyi,*

“ *Halavátsi.*

Erycites baconicus,

“ *involutus,*

“ *Szontaghi,*

“ *Partschii,*

“ *Telegdi-Rothi,*

“ *retrorsicostatus,*

“ *Schafarziki,*

“ *intermedius,*

“ *eximius.*

Coeloceras modestum, mut. compressa.

Stephanoceras Wysogórski,

„ *Chocsinskyi.*

Felső-liász. Jellemző fajok:

Phylloceras heterophyllum,

„ *Nilssoni,*

„ *Spadae.*

Lytoceras sepositum,

„ *Forojuliense.*

Frechiella curvata.

Dumortieria Dumortieri,

„ *insignisimilis,*

„ *Levesquei.*

Harpoceras radians,

„ *latifalcatum.*

Hildoceras Mercati,

„ *comense,*

„ *bifrons,*

„ *Levisoni.*

Hammatoceras variable,

„ *insigne,*

„ *illustre.*

Erycites Reussi.

Coeloceras commune,

„ *crassum,*

„ *Braunianum,*

„ *subarmatum.*

Nautilus astacooides.

Inoceramus fuscus.

Új fajok:

Phylloceras Borni,

„ *Gajárii,*

„ *Nilssoni, mut. altisulcata.*

Hildoceras Tirolense, mut. pannonica,

„ *Téryi,*

„ *Volzi,*

„ *nodosum.*

Erycites Perczeli,

„ *Bánffy.*

Középső-liász. Jellemző fajok:

Lytoceras fimbriatum,

Lytoceras Sutneri.
Harpoceras Boscense.
Coeloceras pettos.
 Új faj:
Phylloceras Hantkeni.

A vörös ammonitmész felett világossárga kristályos mészkőrétegek következnek, az előbbiekkal konkordánsan települve, melyek valószínűleg a felső-jurához tartoznak. A *Hársoshegy* tetején a caprotinamész nyomai láthatók helyenként.

A fiatalabb rétegek az északi lejtőn találhatók. A *Lencsésárokban*, nem messze Csernye falutól, kövületdús eocén homokkő van jelen a *Velates Schmidelianus*, CHM. sp. sok példányával, azonkívül *ostrea*, *natica*, *nerita*, *galerus*, *trochus*-ok nagy számban.

Távolabb keletre a *Szalmavári gödör*-ben szintén kövületdús, sötét-szürke agyagos mészrétegek vannak feltárva, a melyek valószínűleg valamivel idősebbek, mint a *Lencsésárok* rétegei. Ugyanezen kőzetet megtaláljuk a kisgyóni erdőben is a katonai térképen 326 m magasságúnak jelzett csúcson.

Más helyet, a hol a Mellár északi lejtőjén néhol hatalmas (pl. Balinka mellett) vastagságú lösztakaró alól idősebb rétegek feltárva volnának, nem ismerek. Egy lelőhelyet kell még megemlítenem. Ez néhány száz lépésnyire van keletnek Csernyétől a Troják-malom mellett. Az országút melletti homokkőbányában kövült halak kerültek elő, én ott egy *Aturia* sp.-t gyűjtöttem.

A Mellár északi lejtőjének rétegsorozata ezek szerint a következő:

10. Lösz.

- | | |
|--------------------|---|
| 9. Felső-eocén (?) | a Troják-malom mellett kövült halakkal és <i>Aturia</i> sp.-el. |
| 8. Középső-eocén. | a Lencsésárokban <i>Velates Schmidelianus</i> CHM. sp.-el. |
| 7. Alsó-eocén (?) | a Szalmavári gödörben. |
| 6. Caprotinamész. | (Aptien) <i>Requienia ammonia</i> sp.-el. |
| 5. Malm (?) | korú sárga kristályos mészkő. |
| 4. Alsó-dogger. | <i>Harp. Murchisona</i> sp. és « <i>opalinum</i> sp.-el. |
| 3. Felső-liász. | <i>Hildoceras bifrons</i> sp.-el. |
| 2. Középső-liász. | <i>Harpoceras Boscense</i> sp. és <i>Lytoceras fimbriatus</i> sp.-el. |
| 1. Földolomit. | |

ÁLLATFÖLDRAJZI EREDMÉNYEK.

A Csernyén előforduló fajok földrajzi elterjedéséről az összehasonlító táblázat nyújt felvilágosítást.

NEUMAYR *mediterrán* juraövének képviselői a következő fajok:

- Phylloceras Nilssoni*, HÉB.
 „ *ultramontanum*, ZITT.
 „ *Emeryi*, BETT.
 „ *Spadae*, MENEGH.
Lytoceras Francisci, OPP.
 „ *rasile*, VACEK.
 „ *rubescens*, DUM.
 „ *ophioneum*, BEN.
 „ *Forojuliense*, MENEGH.
 „ *sepositum*, MENEGH.
Dumortieria Dumortieri, THIOLL.
 „ *Levesquei*, ORB.
Harpoceras amaltheiforme, VACEK.
 „ *Boscense*, REIN.
Oppelia subaspidoïdes, VACEK.
 „ *gracilobata*, VACEK.
Hammatoceras tenuinsigne, VACEK.
 „ *Lorteti*, DUM.
Erycites fallax, BEN.
 „ *Reussi*, HAU.
Coeloceras modestum, VACEK.
Stephanoceras longalvum, VACEK.

A jurakori középeurópai faunához tartoznak:

- Harpoceras exaratum*, Y. et B.
 „ *subcomptum*, BRANCO.
Hammatoceras Sieboldi, BRANCO. *mut. Brancoi*, PRINZ.
 „ *dispansum*, LYC.
 „ *illustre*, DENCKM.

Mindenütt elterjedt fajok :

- Phylloceras heterophyllum*, SOW.
 " *tatricum*, PUSCH.
Lytoceras amplum, OPP.
 " *fimbriatum*, SOW.
Dumortieria insignisimilis, BRAUNS.
Harpoceras mactra, DUM.
 " *fluitans*, DUM.
 " *opalinum*, REIN.
 " *Murchisonae*, SOW.
 " *radians*, REIN.
 " *Normanianum*, ORB.
Hildoceras bifrons, BRUG.
 " *Levisoni*, SIMPS.
 " *Mercati*, HAU.
 " *comense*, BUCH.
Hammatoceras variabile, ORB.
 " *insigne*, SCHÜBL.
Coeloceras pettos, QUENST.
 " *crassum*, PHIL.
 " *Braunianum*, ORB.
 " *commune*, SOW.
 " *subarmatam*, Y. et B.
Parkinsonia scissa, BEN.

Ebből világosan kitűnik, hogy a bakonyi jura földrajzi fekvésének megfelelően legközelebb az ismert S.-Vigilio-hoz áll, tehát NEUMAYR *mediterran övébe* tartozik. De feltűnő nagy számmal szerepelnek a bakonyi jurában olyan fajok, melyek úgy a mediterrán, mint a középeurópai övben előfordulnak. Az öt faj, melyet eddig csak a középeurópai övben találtak, mutatja, hogy a bakonyi jura faunája némely vonatkozásban közel áll a középeurópai faunához.

Mint ismeretes, a phyllocerasok és lytocerasok valamint az erycitesek túlnyomóan a mediterrán övbe tartoznak. Ezen jellemző nemeket a következőképen képviselik a fajok :

| | |
|----------------|---------------------|
| phylloceras... | 23 faj és 2 mutáció |
| lytoceras ... | 11 " " 2 " |
| erycites... | 13 " |

Ezzel szemben az eddig csupán a középeurópai övben talált amaltheusok, oxynoticerasok és a hammatoceras génus sonninia-csoportja egyáltalán nem fordulnak elő.

A földrajzi elterjedést illetőleg közömbös nemek a következőleg vannak képviselve:

| | | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------------------|
| frechiella | --- | --- | --- | --- | 1 faj |
| dumortieria | --- | --- | --- | --- | 4 " és 1 mutáció |
| harpoceras | --- | --- | --- | --- | 14 " " 5 " |
| hildoceras | --- | --- | --- | --- | 6 " " 2 " |
| oppelia | --- | --- | --- | --- | 2 " " 1 " |
| hammatoceras | --- | --- | --- | --- | 11 " " 2 " |
| coeloceras | --- | --- | --- | --- | 5 " " 3 " |
| stephanoceras | --- | --- | --- | --- | 3 " " — " |
| parkinsonia | --- | --- | --- | --- | 1 " " — " |

Utóbbiak közül a demortieria és hildocerasnak inkább mediterrán jellemvonása van, mint középeurópai.

Hasonló viszonyokat talált BURCKHARDT a déli Andesekben Dél-Amerikában, a hol úgy középeurópai, mint mediterrán fajokat, sőt néhány boreális fajt is találtak. Ebből azt következteti BURCKHARDT, hogy NEUMAYR hipotézise a jurakor klimatológiai viszonyairól, Dél-Amerikára vonatkozólag nem állja meg helyét. A Dél-Amerikában eddig talált fajok száma azonban sokkal kevesebb, hogy sem e fontos kérdés eldöntésénél számba jöhetne. Különben is a délamerikai felső-liász és alsó-dogger, valamint a portlandien is határozottan mediterrán jellegű, bár a felső-dogger és alsó-malm az eddigi kutatások eredménye szerint a középeurópai faunához áll közelebb.

Valószínűleg a chile-argentínai juratenger a délsarki tengerekkel nyílt összeköttetésben állott. A jelenkor számos ténye bizonyítja, hogy a tengeráramlások, szélirányok stb. a klimatológiai viszonyokra és a tenger faunájának eloszlására rendkívül nagy befolyást gyakorolnak.

Minél jobban haladnak előre ismereteink az idősebb jurafaunát illetőleg, annál nagyobb lesz a száma a mindenütt elterjedt, tehát klimatológiailag közömbös állatfajoknak. Más szóval a klimazónák kialakulása, úgy mint azt NEUMAYR állította, egészen határozottan csak a felső-jurában állapítható meg először. A liász és dogger időszakban a klíma különbségei már jelentkeznek ugyan, de még ki nem domborodnak.

Az Alpések, a Földközi-tenger partvidékei és Magyarország jurakori faunájának nagy hasonlósága, mely egyszersmind a kőzetre is áll, feltűnő. Felmerül itt a kérdés, vajjon nem játszottak-e a mélységi viszonyok is nagy szerepet az egyes övek faunájának különböző jellemvonásait illetőleg? A déli juraöv vörös ammonitmészköve és az északi jura fekete vagy barna, agyagos vagy meszes kőzete ebben az esetben a két különböző mélységnek felelne meg.

| | Garda S. Vigilio Tenno | Lombardia és középső Apeninek | Provence és francia Alpések | Rhone-öböl | Spanyolország és Portugália | Délamerika | Északi Alpések | Párisi-öböl | Sváb és frank vidék | Elszász-Lothringia | Hannovera | Anglia |
|---|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|----------------|-------------|---------------------|--------------------|-----------|--------|
| Hammatoceras insigne, Schübl. | — | + | + | — | + | — | + | + | + | + | + | + |
| « Sieboldi, Opp. mut. Brancoi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | — | — |
| « tenuinsigne, Vacek | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « subinsigne, Opp. mut. baco- nica, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Lorteti, Dum | + | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « stenomphalum, Hantk. et Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Kochi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Mágócsyi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « dispansum, Lycett | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| « spinosum, Hantk. et Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « illustre, Denckm. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | + |
| « Halavátsi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Erycites Reussi, Hau | — | + | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — |
| « Perczeli, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Bánffy, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « fallax, Ben. | + | + | — | + | + | — | — | — | — | — | — | — |
| « baconicus, Hantk. et Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « involutus, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Szontághi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Partschi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Telegdi-Rothi, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « retrorsicostatus, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Schafarziki, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « intermedius, Hantk. et Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « eximius, Hantk. et Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Colloceras pettos, Qu. | — | + | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — |
| « commune, Sow. | — | — | — | — | ? | — | + | + | + | + | + | + |
| « crassum, Phil. | — | + | — | — | + | — | + | + | + | + | — | + |
| « « « mut. multi- costata, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Braunianum, Orb. | — | + | — | — | ? | — | — | + | + | + | — | + |
| « subarmatum, Y. e. B. mut. evoluta, Prinz | — | — | — | — | — | — | ? | — | — | — | — | — |
| « modestum, Vacek | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « « « mut. com- pressa, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Stephanoceras longalvum, Vacek | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Wysogórkii, Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « Chocsinskyi, Hantk. et Prinz | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Parkinsonia scissa, Ben. | + | + | — | + | — | + | — | — | — | — | — | + |
| Phylloceras tatricum, Pusch. | — | — | + | + | — | — | — | — | — | — | — | — |

A LIÁSZ ÉS DOGGER HATÁRA.

Ismeretes, hogy a *Harp. opalinum* és *Murchisonae* szintjeinek a középső-doggerrel szemben bizonyos önállóságuk van. Ezek a szintek a közvetítő szerepét játsszák a liász és a dogger között. Hová kell ezen szinteket a fauna alapján csatolni, azt sokáig nem tudták végérvényesen eldönteni. A francia geologusok egy része s velük VACEK az opalinus-szintet legfelső liásznak tartja.*

OPPEL, NEUMAYR és a legtöbb geologus ezt a határt a *Lyt. jurensis* és a *Harp. opalinum*-szintje között húzza meg. Ezt a határvonalat a *Phyll. ultramontanum* és *tatricum* csoportjainak, az *oppelia* és *parkinsonia* (tmetoceras-csoport) nemeknek fellépése jelzi egyfelől, a *hildoceras*, *frechiella* nemeknek és a *Harp. radians* és *falcifer* csoportoknak kihalása másfelől. A *coeloceras*, a *Phyll. Capitanei* és *Lyt. jurensis* csoportokat az opalinus-szintben csak néhány faj képviseli. Az ellentétek tehát nagyok, a fauna átmenete csekély a közös tagok számát illetőleg, gyenge alapot találunk tehát arra, hogy az opalinus-szintet a liászhoz csatoljuk.

Az opalinus-szint egész jellemvonása a doggerre üt. Másfelől talán ajánlatosabb volna az egész felső-liászt (a *bifrons*-szinttől kezdve) a doggerhez kapcsolni. A felső-liászban több új állatnem lép fel, melyek részben a doggerben tovább élnek, mint a *hildoceras*, *hammatoceras*, *erycites*, *coeloceras*, *dumortieria*, a *Lyt. jurensis* csoportja. Ezzel szemben az *ægoceras* összes alnemei és csoportjai teljesen kihalnak, mások, mint pl. az *amaltheusok*, teljesen a háttérbe lépnek. Itt tehát a fauna majdnem teljes átváltozásával van dolgunk. Átmenetek a középső- és felső-liász között csak a *Phyll. Capitanei*, a *Lyt. fimbriatum*, a *Harp. radians* és *falcifer* csoportjaiban vannak.

Ha ezekhez az opalinus és *Murchisonæ*-szinteket is hozzászámítanánk, a liász periodus az aránytalanul hosszúra nyúlna, a mennyiben 17 szintet foglalna magában, míg a doggernek ebben az esetben csak 6 szintje maradna.

* LAPPARENT a liász és dogger határát az opalinus és *murchisonæ*-szintek között jelöli meg (*Traité de Géologie*. Paris. 1900), ezzel szemben VACEK e két szintet egygyé vonja össze (S.-Vigilio).

Igaz, hogy pl. a s.-vigilioi kőületes rétegnek vastagsága alig egy méter, miről a Monte-Baldo környékén végzett kutatásaim alkalmával magam is meggyőződtem; az Alpeseekben azonban gyakran fordulnak elő ilyen csekély vastagságú rétegek, melyek mégis különböző szinteket tartalmaznak. (NEUMAYR, WÄHNER.)

Az opalinus-szinttől a Parkinsonia Parkinsoni szintjéig terjedő rétegeket általában *bajocien* néven vonják össze. Ez az angolok inferior oolith-jának megfelelő nagy rétegöslet, két, egymástól lényegesen különböző emeletből áll.

A fauna viszonyait a mellékelt táblázat tünteti fel. A középső-doggerben a faunának épen olyan nagy átváltozását látjuk, mint a dogger elején, vagy a felső-liász kezdetén. Itt lépnek ugyanis fel a felsőbb jura-rétegek legfontosabb állatnemei a parkinsonia (a tmetoceras kivételével), a perisphinctes, sphaeroceras, haploceras és a sonninia-csoport (Hammatoceras Sowerby). Ennek következtében a középső-dogger az alsótól meglehetősen eltérő jellemvonást vesz fel.

A Harp. opalinum és Murchisonæ szintjei, (= Lyt. torulosum és Trigonia navis szintjei) kevés vonatkozással vannak a középső-doggerhez vagyis a bajocieni emelethez. Azért ellehetne különíteni az előbbieket *bakonyi emelet* (baconien) néven, ha az *alsó-dogger* elnevezést nem találtnók teljesen megfelelőnek.

Ezzel csak arra akartam rámutatni, hogy a liász és dogger elhatárolásában semmiesetre sem lehet VACEK-ot vagy LAPPARENT-et követnünk. Másfelől én is távol vagyok attól, hogy paleontologiai alapon a sztrati-grafiai beosztást megváltoztatni akarnám, mikor annak a geologia semmi hasznát nem látná.

A PHYLLOCERASOK ALAKJA ÉS FEJLŐDÉSE.

HAUG a harpocerasokról írt kitűnő monografikus munkájában* megemlíti, hogy a phylloceras-nem történetét meglehetősen pontosan ismerjük. Tulajdonképpen azonban NEUMAYR 1870-ben kiadott tanulmányai az egyedüliek, melyek erre vonatkozólag némi felvilágosítást adnak.

A család származásának történetéhez fontos adatokat találunk azonkívül FRECH *Lethæa palæozoica*-jában. Mindazonáltal ismereteink távol vannak még attól, hogy teljeseznek mondhatnók azokat.

Pedig e családnak a jurában fontos szerepet kellett játszania, de vezérkövületekül éppen az ismeretek hiányossága miatt mindezideig nem voltak felhasználhatók. A fajok függőleges elterjedéséről keveset tudunk. Minthogy a csernyei Tűzköves-árok gazdag faunáját nem a szintek pontos meghatározásával gyűjtötte HANTKEN: azokat teljes részletezéssel szintek szerint nem írhatom le.

MENEGHINI, HERBICH, PARONA, WÄHNER, HANTKEN, VACEK, FUCINI, HUG, GEYER és mások kutatásai következtében az ismert fajok száma szépen megszaporodott.

Kár, hogy a legtöbb olasz munkát az ábrák fogyatékosága és a hiányos leírás majdnem hasznavetetlené teszi.

E helyen a phylloceratinæ alcsalád és különösen a phylloceras gé-nus-t csak röviden jellemezhetem.

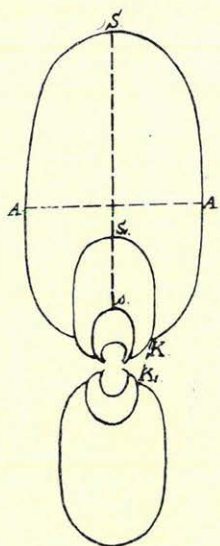
Embrionális fejlődés. A phylloceras-család embrionális fejlődéséről nem sokkal többet tudunk, mint a mennyit BRANCO ismertetett meg. A *Phyll. heterophyllum*-ra vonatkozó vizsgálatok szerint ezek az augustisellati csoportba tartoznak.

POMPECKJ a varratvonalak fejlődését tanulmányozva arra az eredményre jutott, hogy a *Phylloceras heterophyllum*, Sow.-nál mindig két vagy három levél alakul ki egyszerre és sohasem egy főlevél a többi rovására. Ugyanezt már előbb BRANCO is bebizonyította és az én vizsgálataim ugyancsak megerősítik. A rhacophyllites belső kanyarulatainak varrata, melyeket FRECH tanár úr engedelmével a bresloui múzeum több *R. debilis*. HAU.-jéből kifaragtam, a következő fejlődést mutatja. Az oldalnyereg egyetlen széles levél alakjában jelenik meg. Ezen a levélen

* Beiträge z. einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras.

nagyon hamar fogak keletkeznek, melyek levelekké fejlődnek. Először felül válnak ki a levelek, még pedig egytől háromig váltakozó számmal egyszerre. A varrat popanoceras-stádiuma a rhacophyllitesen megállapítható.

Külső alak. A phyllocerasok külső alakját mint fontos ismeretető tulajdonságot eddig elhanyagolták. Sokszor találkozunk az irodalom-



1. ábra. **A Phylloceras Böckhi** nov. sp. keresztmetszete.

$K-S$ = Az utolsó kanyarulat magassága.

$A-A$ = " " " szélessége.

$K-K_1$ = Köldökátmérő.

$S-S_1 : S_1s$ = A két, egymásra következő kanyarulat magassága, vagyis a növekedési mutató.

ban olyan megjegyzéssel, hogy a keresztmetszet a fajokra nem jellemző. A *Phylloceras Capitanei* vagy a *heterophyllum* név alá ezen az alapon oda nem tartozó fajokat is vontak és sok múzeumban még mindig az összes liászkoru phyllocerasok e két néven szerepelnek.

Miután én körülbelül 1000 példányt vizsgáltam át, sikerült a külső alakon fontos megkülönböztető jeleket felismernem.

A kanyarulatok keresztmetszetének három típusát különböztethetjük meg:

1. Az oldalak laposak, majdnem egyközesek, a külső oldal megfelelően legömbölyített.

2. A keresztmetszet szabályos kerülék.

3. A keresztmetszet gótívhez hasonló. (Lándzsaalakú.)

Végül mind a három alaknál a magas és alacsony keresztmetszet közötti ellentét a fontos megkülönböztető jellegekhez tartozik.

WAAGEN és NEUMAYR sokszor hangoztatták, hogy a lakókamra hosszúsága a legfontosabbak egyike a fajok elkülönítésénél. Minthogy pedig az általános szabály szerint a lassan növekedő kanyarulatoknak hosszú, a gyorsan növekedőknek pedig rendszeren rövid lakókamra felel meg (FRECH, Bakonyi triázzsammonitok), nagy súlyt kell helyezni a növekedés módjára. Ennek azon oknál fogva, hogy a legtöbb faj lakókamráját nem ismerjük annál nagyobb a fontossága, s így csak ily módon következtethetünk arra.

A keresztmetszet alakja rendellenes változást a növekedés alatt nem szenved. A belső kanyarulatok zömökebbek, a külsők karcsúbbak lesznek. Így a kanyarulatok magassága ugyanazon sugáron megbízható felvilágosítást nyújt a növekedés módjáról. A belső kanyarulat aránya a külsőhöz a 25 % és 53 % között váltakozik. A barázdások általában lassabban növekednek, mint a simák.

A phyllocerasok kanyarulatai egymást átölelik vagyis involutak. Köldökük egészen zárt vagy szűk, az átmérőnek 10 %-ánál csak ritkán tágabb. Az alsó-liászban fellépő phyllocerasok általában tágabb köldökűek, ebben a rhacophylliteshez hasonlóak. A fiatalabb fajok involutabbak lesznek, ez fejlődésük egyik tendenciája.

Teljesen ép szájnylást még nem ismerünk és a lakókamra hosszát pontosan csak kevés fajnál tudjuk. Utóbbi az utolsó kanyarulat 50—75 %-át teszi.

Diszitése (Skulptur). A cserneyi phyllocerasok egyetlen fajának a *Ph. Borni* nov. sp. egy példányának maradt csak meg egy kis héjdarabja, a többi mind kőből. Ennélfogva e helyen csak a héj belső oldaláról szólhatok, a mennyiben annak lenyomata a kőbeleben látható.

A phyllocerasokat NEUMAYR és utána ZITTEL diszítésük alapján alaksorozatokra osztották.

A phyllocerasok mindjárt a liász elején két, egymástól könnyen megkülönböztethető csoportra oszlanak. Az egyiket a *Ph. Persanense*, HERB., *Ph. Bielzii*, HERB., *Ph. leptophyllum*, HAU., *Ph. cylindricum*, SOW., *Ph. subcylindricum*, NEUM., *Ph. Lunense*, MENEGH., *Ph. glaberrimum*, NEUM., *Ph. psilomorphum*, NEUM. alkotják, míg a másikat a *Ph. togatum*, MOJS. és *Ph. sylvestre*, HERB. képviselik. Az első csoport kőbele sima vagy csak a köldök körül láthatók sugarasan elhelyezkedett barázdáknak nyomai, míg utóbbiaknak ezen barázdái feltűnőek és élesen haladnak a szífo felé.

A phylloceras nemnek feltűnő jellemvonása ez a barázdaképződés, mely a héj belső duzzadásának felel meg. A monophyllitesnél szórva-nyosan jelentkező sajátság az utódok egy nagy csoportjára jellegzetessé válik. A mutáció tendenciája a jurában sem változott meg. Míg egyfelől a fiatalabb fajok mindig involutabbak lesznek, varrataik mindig csipkézettebbek és gyarapszik fióklóbusaik száma, addig a kőbél barázdái is változatosabb alakot vesznek fel. Utóbbi változás a dogger korszak szám-lájára esik. De már a liász vége felé lép fel még egy csoport, melynél a héj duzzadásainak a kőbélen is duzzadás felel meg: a *Phyll. tatricum* csoportja.

A csoportok között átmenetek vagyis közbülső alakok elég gyakran szerepelnek. A barázdás *Phyll. Capitanei* és a sima *Phyll. heterophyllum* szoros rokonságát egy csernyei phylloceras-pédány bizonyítja. A hiányos állapotból, sajnos, csak annyit lehet következtetni, hogy a *Phyll. Szabói*, nov. sp. legközelebbi rokona. A belső 14 mm magas kanyarulatokon a *Phyll. Capitanei*-féle határozott barázdák láthatók, de a 21 mm magasságú kanyarulat már teljesen sima. Ebből következtetni lehetne, hogy a *Phyll. Capitanei*-csoport valamivel idősebb, mint a *Phyll. heterophyllum* csoportja. Eddigi ismereteink szerint azonban, mind a két csoport egyszerre lép fel a legalsó liászrétegekben.

Ha a liász elején szegényes a phylloceras-fauna, nem észlelhető haladás a középső liászban sem. A heterophyllumok közül ekkor élt a *Ph. Hébertinum*, REYN., *Ph. frondosum*, REYN., *Ph. Zetes*, ORB., *Ph. Loscombi*, SOW., *Ph. Bonarelli*, BETT. és a *Ph. Hantkeni*, SCHLÖNB. ET PRINZ. A Capitanei-k közül ekkor lép fel a típus. Utóbbiak a felső-liászban erős fejlődésnek indulnak. Ide tartozik a *Ph. Nilssoni*, HÉB., *Ph. Geyeri*, BON., *Ph. Ausonium*, MENEGH., *Ph. selinoides*, MENEGH., *Ph. Bicicolae*, MENEGH., *Ph. Emeryi*, BETT., *Ph. Calais*, MENEGH., *Ph. subnilssoni*, BERTR. ET KILIAN, *Ph. supraliasicum*, POMP., *Ph. Pompeckji*, HUG., s már felülmulják gazdagságban a heterophyllumokat. A barázdákon lassankint változások észlelhetők. Középen a meggörbülés nyomai mutatkoznak, egyes fajoknál pedig a barázdák szélesek, szalag alakúak lesznek (*Ph. supraliasicum* és *Pompeckji*). A heterophyllumokat a felső-liászban a *Ph. heterophyllum*, SOW., *Ph. frondosum*, REYN., *Ph. Spadae*, MENEGH., *Ph. Borni*, PRINZ., *Ph. Gajári*, PRINZ., *Phyll. Böckhi*, PRINZ. Úgy látszik már a felső-liász végén föllépnek a *Ph. tatricum*, PUSCH. és *Ph. Stoppanii*, MENEGH. is.

Az alsó-doggerba a heterophyllumok nagyobb változás nélkül mennek át külső alak tekintetében. A csoport fajai a *Ph. trifoliatum*, NEUM., *Ph. baconicum*, HANTK., *Ph. Lóczyi*, PRINZ., *Ph. Lörentheii*, PRINZ., *Ph. Szabói*, PRINZ., *Ph. Wöhneri*, GEM. A tatricusok közé tartoznak a *Ph. tatricum*, PUSCH., *Ph. euphyllum*, BENECKE, *Ph. flabellatum*, NEUM. A ca-

pitanei-k ekkor már határozottan túlsúlyra emelkednek. Mig egyrészt még megtartja az előrehajló, ivalakú barázdát és a *Ph. Capitanei* alakso-rozatát vagy alcsoportját alkotja; a túlnyomó rész barázdája középen meggömbül, némelyiké meg is törik. Ezeket NEUMAYR a *Ph. ultramonta-num*, ZITT. alaksorozatának nevezte el. Az első *alcsoportba* tartozik a *Ph. Nilsoni*, HÉB. és mut. *medio-jurassica*, PRINZ., *Ph. heterophylloides*, OPP., *Ph. Hintzei*, PRINZ., *Ph. Frechi*, PRINZ., a másodikba a *Ph. ultra-montanum*, ZITT., *Ph. trilabiatum*, PRINZ., *Ph. mediterraneum*, NEUM.

A *Ph. Partschii*, STUR. és a *Ph. sexplicatum*, HAU. sp.-ek a *Ph. he-terophyllum*, Sow. alcsoportjával együtt alkotják a sima kőbelűek cso-portját.

Az itt jelzett három csoporton kívül, mint már említettem, elkü-lönített fajok szerepelnek. Ezek rendszeren az egyedek számában is sze-gények.

Kamravarratok tekintetében a csoportok között különbséget tenni nem lehet.

A rhacophyllitest hasonló jellemvonású alakso-rozatok alkotják. A heterophyllusoknak a *R. debilis*, HAU. csoportja felelne meg, míg a *R. transilvanicum*-ot a *Ph. Partschii*-val lehetne összehasonlítani. Az euphyllites genetikailag is különböző alnem.

A mondottak alapján a phylloceratinæ alcsalád a következő rend-szerbe foglalható össze:

1. Genus. RHACOPHYLLITES. ZITTEL.

Evolut. Felső-triász és jura. Egyenes utódja a monophyllites MOJS.-nak.

A) csoport. *R. debilis*, HAU. csop. PRINZ.

Héja sima. Kamravarrata kevésbé csipkézett.

B) csoport. *R. transilvanicus*, HAU. csop. PRINZ.

Héja bordázott. Kamravarrata kevésbé csipkézett.

C) subgenus. *Euphyllites* WÄHN.

Héja bordázott. Kamravarrata erősen csipkézett.

2. Genus. PHYLLOCERAS. SUESS.

Involut. Jura és Kréta. Egyenes utódja a rhacophyllites ZITT.-nek.

A) csoport. *Ph. heterophyllum*, Sow., NEUM. Em. PRINZ.

Kőbéle barázdák és duzzadások nélkül.

a) alcsoport. *Ph. heterophyllum*, Sow., NEUM. s. str.

Lakókamra sima.

- b) alcsoport. *Ph. Partschii*, STUR., ZITTEL.
Lakókamra bordázott.
- B) csoport. *Ph. Capitanei*, CAT. NEUM. em. PRINZ.
Kőbéle barázdákkal, duzzadás nélkül.
- a) alcsoport. *Ph. Capitanei* CAT. NEUM. s. str.
Barázdák ívalakúan előrehajlók.
- b) alcsoport. *Ph. ultramontanum*, ZITT. NEUM.
Barázdák meggörbültek.
- C) csoport. *Ph. tatricum*, PUSCH., NEUM.
Duzzadásokkal, barázdák nélkül.

Kamravarrat (Sutur). A család nevét kamravarratairól nyerte, s csakugyan a phyllocerasoknál ez fontosabb faji jelleg, mint a többi ammoniteseknál.

Általában a nyergek leveleinek számát és a lóbusok végződését tekintik a varratok megkülönböztetésénél a legfontosabbnak. A nyereg leveleinek elhelyezkedése, azaz a két vagy három levelű végződés csak esetleg jellemzik a fajt. A NEUMAYR-tól képviselt nézettel szemben az én vizsgálataim azt bizonyítják, hogy gyakran ugyanazon egyednek nyergei is különbözően végződnek; a legtöbb esetben pedig úgy helyezkednek el a levelek, hogy a véglevelek száma el sem dönthető. Sokkal fontosabb a levelek száma, tekintet nélkül a végződésre, de főképpen az általános tagoltság.

Jó faji ismertető a szifonális-lóbus és annak viszonya az első oldallóbuszhoz.

A kamravarrat a ház külső alakjával szoros összefüggésben van. A keskeny, lapos alakú phylloceras varratai egyszerűebbek, a nyergek és lóbusok rövidebbek, míg a zömökökké sokkal tagoltabbak. Az egymáshoz közelálló falak tartásához ugyanis elegendő volt az egyszerűbb szerkezetű támasztófal is.

A varratok alapján csoportokat megkülönböztetni nem lehet, egyáltalán a phyllocerasok csoportosítása többé-kevésbé mindig mester-séges.

A szifólóbus és az első oldallóbus egymáshoz való viszonya és alakja alapján az alsó-jurakori phyllocerasok varratainak három típusát különböztetjük meg. Az elsónél az oldallóbus jóval hosszabb, gyakran kétszerese a szifólóbusnak, s ágai a szifóig vagy annak egészen közelébe nyúlnak. A két oldalnyereg a szifónál ennél fogva egy vékony száron ül. A varrat ezen típusa különösen a simakőbelűeket jellemzi. Ilyen a *Phylloceras Borni*, *Böckhi*, *Lóczyi* stb. kamravarrata. A másik típust a *Phyll. Nilssoni* mutatja. Az oldallóbus itt is eléri a szifólóbus másfélszeresét,

de többnyire azon alul marad, az oldallóbus ágai pedig a szifo-tól távol maradnak. A harmadik típusnak első oldallóbusa még rövidebb, a rajza általában egyszerűbb. Utóbbit a *Phill. baconicum* képviseli. Mind a három típust megtaláljuk a különböző csoportokban.

A phyllocerasok a rendszertanban. A jurakor kezdetét az ammonitesek rendjének nagy átalakulása jelzi. A triász befejezésekor új alakok lépnek fel, a melyek, bár a triászkorúakkal szerves összefüggésben vannak, önálló helyet foglalnak el.

A legkisebb változás a phylloceratidæ családban történik. Itt az egyszerűbb, egylevelű kamravarratú alakok (popanoceratinæ = cyclolobidæ) helyét a tagoltabb kamravarratú phylloceratinæ alosalád foglalja el.

Sokkal eltérőbbek a triász kori ammonitesektől az ægoceratidák, de ezeket is, mint a phylloceratidák egyik oldalágát kell felfognunk. (MOJSISOVICS).

Ezen átalakulásra és származásra a legutolsó évek eredményei vetettek csak világot. MOJSISOVICS ZITTEL és NEUMAYR három családját a phylloceratidæ, lytoceratidæ és ægoceratidæ-t a cyclolobidáktól (*popanoceratinæ*, FRECH) vélte leszármaztathatónak. A psilocerast, az ægoceratidák törzsnemét a monophylitestől származottnak tartani, mint azt MOJSISOVICS állította, ПОМРЕКЪ is lehetetlennek tartotta a kamravarratokra vonatkozó tanulmányai alapján. Az alsó-liászrétegeknek tüzetesebb ismerete, különösen pedig WÄHNER felfedezései MOJSISOVICSNAK adtak igazat.

WÄHNER az északkeleti Alpesek legalsó liászrétegeiből való két új nemet ismertetett meg, az euphyllitest és pleuracanthitest.

Euphyllites, WÄHN. a *rhacophyllites* egyik csoportja, bordái azonban erősen emlékeztetnek az idősebb ægocerasokra.

J. P. SMITH¹ 1900-ban, tehát már WÄHNER munkájának megjelenése után, a lytocerasokat és phyllocerasokat a monophyllites egy közös oldalágából származtatja, míg az ægocerasokat a cymbitessel és evvel a nannitessel hozza kapcsolatba. A cymbites véleményem szerint atavistikus nem, mely továbbfejlődésre képtelen,² s így az ægoceratidák gyökere nem lehet.

STEINMANN az *Elemente der Palæontologie* első kiadásában a lytoceratidæ, phylloceratidæ és ægoceratidæ családokat «Lanceolatiformes» néven foglalta össze. STEINMANN³ legújabbán megjelent kéziköny-

¹ The Development and Phylogeny of Placenticerias. (Proceedings of the California academy of sciences. Third Series. Vol. I. No. 7. San-Francisco. 1900.)

² PRINZ. Über Rückschlagsformen.

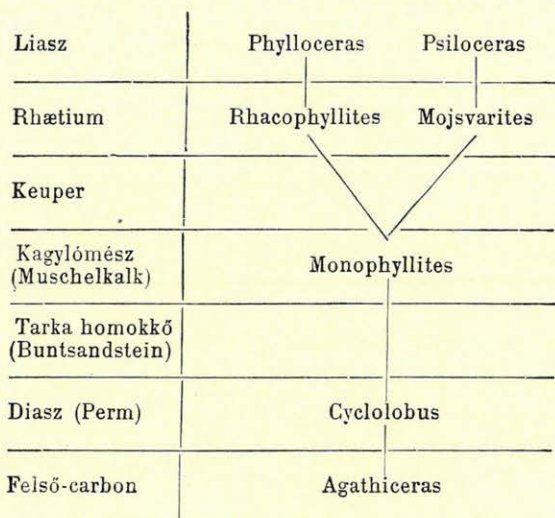
³ STEINMANN. Einführung in die Palæontologie.

vében azonban, nem tudni mi okból, az alapjában helyes rendszert megváltoztatva, azokat leiostraca és heterostraca néven elkülönítette.

Tisztán filogenetikai alapon foglalkozott FRECH *Lethaea palaeozoica*-jának II. kötetében (*Dyas*) a phylloceratidák őseivel. Szerinte a glyphioceratidæ családtól származott arcestidæ család egyik alsaládja a popanoceratinæ. Utóbbiak a phylloceratinæ közvetlen elődei.

Mint hogy a popanoceratinæ és phylloceratinæ alsaládok egyetlen és megszakítatlan fejlődési folyamatot mutatnak két korszakon át, és az utóbbi korszakoknak megfelelően két alsaládot alkotnak: FRECH tanár úrral egyetértve, a popanoceratinæ és phylloceratinæ alsaládokat, megtartva a régi «phylloceratidæ» elnevezést, ugyanezen családba vonom össze.

Ezt a származást a következő táblázat mutatja:



A liász kezdetével fellépő ægocerasok, és utódaik a harpoceratinæ, stephanoceratinæ, cosmoceratinæ, haploceratinæ alsaládok szintén egyetlen családot alkotnak, mint azt először STEINMANN mondotta és a melyet FRECH is elfogadott (*Lethæa* Bd. II. S. 481).

Én a következő felosztást követem

Család. PHYLLOCERATIDAE, ZITT. EM. PRINZ.

Kamravarratok nyergei levélalakú végződéssel. Diasz--kréta.

I. Alcsalád. POPANOCERATINAE, FRECH.

(= Cyclolobidæ * ZITT. ex parte.)

Lakókamra hosszú, legalább is $\frac{3}{4}$ kanyarulat. A kamravarratok nyergei egységesek, egylevelű végződéssel. Diasz—triász. Egyenes utódja a glyphioceratidæ-családnak (agathicerás).

1. Nem. *Popanoceras*, HYATT.

Alnem. *Hyattoceras*, GEM.

2. Nem. *Cyclolobus*, WAAG.⁴

3. " *Megaphyllites*, MOJS.

4. " *Monophyllites*, MOJS.

II. Alcsalád. PHYLLOCERATINAE, ZITT.

Lakókamra $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ kanyarulat. A kamravarratok levelei tagoltak, több levelű végződéssel. Triász—kréta.

1. Nem. *Rhacophyllites*, ZITT.

2. " *Phylloceras*, SUESS.

* Lobites kivételével.

Megjegyzés. ZITTEL «Grundzüge»-jének a goniatitidæ család rendszere kevés kiigazításra szorul. A darælites, GEMM. helye helytelenül van kijelölve a pronoritinæ, FRECH (non POMPECKI) alcsaládban. Az említett nem ugyanis a medlicottiidæ, KARPINSKY emend. FRECH (non POMPECKI) családba tartozik. (Utalva a Lethæa 476. lapjára.)

A FAUNA LEIRÁSA.

Család. **PHILOCERATIDAE**, ZITT. em. PRINZ.

Alcsalád. **PHYLLOCERATINAE**, ZITT.

Nem. **PHYLLOCERAS**, SUESS.

A Phylloceras heterophyllum alcsoportja.

KÖZÉPSŐ-LIÁSZ.

1. *Phylloceras Hantkeni*, SCHLOENB.

(XI. tábla.)

A meghatározás HANTKEN-től eredt. Ő ezzel a névvel jelölt meg két példányt, melyek nagyságukkal válnak ki társaik közül. Ezek egyike körülbelül 30 cm. átmérőjű.

SCHLOENBACH a fajt nem írta le, s így az elnevezés csak kéziratilag történt. E faj természetének szélességével és rendkívül tág köldökével erősen emlékeztet még az alsó-liász phyllocerasaira. A XI. tábla 3. ábrája az eredetit nem mutatja hiven, a kanyarulat keresztmetszetben ugyanis erősen legömbölyített sarkú négyzethez hasonlít, s a szifónál ennél fogva nem élesedik annyira ki. Ezt az oldalnézet eléggé kifejezi.

A *Ph. Hantkeni*, SCHLOENB. teljesen sima. Ebben is, valamint széles természetével is hasonlít a *Ph. cylindricum*, Sow.-ra, melylyel azonkívül kamravarrata is közeli rokonságba hozza. Úgy látszik, nem is más, mint a *Ph. cylindricum*-nak utódja, mely rendkívüli nagyságra tett szert, de csakhamar végképpen kipusztult. Eddigélé legalább a későbbi képződményekből nem ismerünk olyan fajt, melyet a *Ph. Hantkeni*-vel összefüggésbe lehetne hozni.

A *Ph. cylindricum*-tól tág köldöke jól megkülönbözteti. Evolútább alakjának megfelelően oldallóbusainak száma is kevesebb.

FELSŐ-LIÁSZ.

2. *Phylloceras heterophyllum*, Sow.

| | | | |
|-------|------------------------------------|----------------|------------------------------|
| 1836. | <i>Ammonites heterophyllus</i> , | PHILL. ROEMER. | Verstein. d. Ndd. Oolith. |
| 1837. | “ | “ | SOWERBY. Miner. Conch. (Ag.) |
| 1842. | “ | “ | ORBIGNY. Pal, Franc. |
| 1856. | “ | “ | OPPEL. Juraform. |
| 1858. | “ | “ | QUENSTEDT. Jura. |
| 1874. | “ | “ | DUMORTIER. Dep. jurass. |
| 1875. | <i>Phylloceras heterophyllum</i> , | “ | NEUMAYR. Systematik. |
| 1870. | “ | “ | NEUMAYR. Jurastudien. |
| 1886. | “ | “ | WRIGHT. Lias Amm. |

Csernyéről ezen rendkívül elterjedt fajnak csak egyetlen példánya került a budapesti egyetemi őslénytani múzeumba. Ez valószínűleg tévesen alsó-dogger korúnak van jelezve. A kőzet veresebb színe is arra utal, hogy az a felső-liászból került elő.

A kőbélén, mely meglehetősen rossz állapotban van, barázdaszerű benyomódások vannak, mely arra bírta HANTKEN-t, hogy azt *Phyll. Capitaniei*-nak tartsa. Kétségtelen azonban, hogy azok mechanikai úton keletkeztek és a példány a *Ph. heterophyllum*, Sow. fajhoz tartozik.

3. *Phylloceras Borni*, nov. sp.

(XXVI. tábla, 1, 2. ábra és XXXVI. tábla, 1. ábra.)

A csernyei felső-liász rétegek heterophyllusai, az előbb említett egyetlen típus kivételével, három új fajhoz tartoznak, a melyek igen szoros rokonságban állanak. A *Ph. heterophyllum*, Sow.-tól első sorban kamravarratuk különbözteti meg, de eltérnek attól keresztmetszetük alakjával is. Amint a többi fajjal szemben némileg különálló helyet foglalnak el, könnyen megkülönböztethetők egymástól is a kanyarulatok különböző növekedési módja, a kanyarulatok szélessége és az első oldallobus hossza alapján.

A *Ph. Borni* kanyarulatai a három faj közül leglassabban növekednek. A belső kanyarulat magassága a felette levőének 46 %-a. A kanyarulatok keresztmetszete szabályos kerülék, mi a képen jól látható. A köldöke egészen szűk.

A héjnak kis töredéke megmaradt. Ez finoman recézett. 26 mm. magasságú kanyarulatnál körülbelül félmilliméternyi távolságban vannak egymástól a szifónális oldalon.

A kőbélén a köldök körül gyenge barázdák láthatók.

| Méretetek : | I. | II. |
|--------------------------------|----|---------|
| Keresztmetszet | 94 | 43 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 57 | 25 " |
| " " " szélessége | 35 | 14 " |
| Köldökátmérője | — | 2 (?) " |

4. *Phylloceras Gajárii*, nov. sp.

(XXVI. tábla, 3. ábra.)

Kanyarulatainak sokkal gyorsabb növekedése e fajt a *Phyll. Borni*-től élesen megkülönbözteti. Az alsó kanyarulat magassága a felette levőnek 35%-a. Oldalai jobban kidomborodnak, mint a *Ph. Borni* oldalai. Köldöke szűk, az átmérőnek körülbelül 4%-a. Kamravarrata egyszerűbb, első oldallóbusa rövidebb, mint az említett fajé. A szifó-nyelv nagy és csipkézett.

MENEGHINI¹ *Phyll. frondosum*, REYN. faja termetre nagyon hasonlít a *Ph. Gajárii*-ra, de kamravarrata teljesen elüt utóbbiétól, s így csak mint konvergens faj szerepelhet.

TORNQUIST² *Phyll. modestum* néven új fajt ismertet, mely összefüggésbe hozható talán a *Ph. Gajárii*-val, bár jóval karcsubb ennél és tágabb a köldöke. TORNQUIST vizsgált példánya teljesen ép, de kamravarratáról még sem tesz említést, s így lehetetlen a tüzetesebb összehasonlítás.

| Méretetek : | I. | II. |
|--------------------------------|----|--------|
| Keresztmetszet | 88 | 48 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 56 | 30 " |
| " " " szélessége | 34 | 16 " |
| Köldökátmérője | 3 | ? " |

5. *Phylloceras Böckhi*, nov. sp.

(XXVI. tábla, 5, 6. ábra és XXXVI. tábla, 2. ábra.)

A *Ph. Böckhi* a kanyarulatok gyors növekedése tekintetében felülmúlja összes társait, a mennyiben belső kanyarulata a külsőének csak 25%-át teszi. A kanyarulatok karcsúak, oldalaik laposak. Köldöke az előbbi fajokénál nyitottabb.

Kamravarrata hasonlít a *Phyll. Borni* sp.-ére, de a laposabb alaknak megfelelően kevésbé csipkézett.

¹ Fossiles du calcaire rouge.

² Dogger von Espinazito.

BETTONI * *Ph. Zetes*, ORB.-ja a rajz után itélve igen hasonlít e fajra, de mivel e példány kamravarratát nem ismerem, úgy szintén keresztmetszetét sem: azt nem azonosíthatom a *Ph. Böckhi*-vel. A *Ph. Zetes* típusa fajunktól úgy termet, mint varrat tekintetében lényegesen különbözik.

A *Phyll. Böckhi*, nov. sp. termet tekintetében nagyon közel áll a *Phyll. Gardanum*, VACEK sp.-hez (Alsó-dogger. S.-Vigilio), a kamravarratot illetőleg azonban fontos különbséget mutatnak. A *Phyll. Böckhi* nov. sp. első oldallóbusa ugyanis sokkal hosszabb, mint a *Phyll. Gardanum*-é. Utóbbinak kamravarrata a *Phyll. Vaconicum*-féle lóbusipust képviseli.

| Méretek : | I. | II. |
|-------------------------------------|----|--------|
| Átmérő | 90 | 63 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága..... | 56 | 40 " |
| " " " szélessége | 29 | ? " |
| Köldökátmérő..... | 5 | 3 " |

ALSÓ-DOGGER.

6. *Phylloceras Lörentheii*, nov. sp.

(XXVII. tábla, 1. ábra és XXXVI. tábla, 4. ábra.)

A *Phyll. Lörentheii* magas szájnylású, széles kanyarulatú faj. Kanyarulatának keresztmetszete tojásdad alakú, a tojásalaknak csúcsosabbik vége a köldöknél van. A kanyarulatok közepesen növekednek, a belső kanyarulat a külsőnek 40%-a. Köldöke szűk, 83 mm. átmérőnél alig 3 mm. A köbél teljesen sima. Már alakja is eléggé megkülönbözteti e fajt még a leghasonlóbb *Ph. Wähneri*, GEM.-től is, még eltérőbb azonban kamravarrata, melyen az új faj felállítása alapszik. A varratát az oldallóbusok rövideége jellemzi. Az első oldallóbus a *Ph. Borni*-hoz hasonlóan egészen a szifó közelébe nyúlik ugyan, de középső ága korcsosultabb, rövidebb, úgy hogy alig nyúlik valamivel mélyebbre a szifó felé eső ágánál. A rövid oldallóbusnak rendszeren a fioklóbusok nagyobb száma felel meg, így a *Ph. Lörentheii* fioklóbusainak száma is hét.

A fajnak egyetlen példánya ismeretes a murchisonæ-rétegből.

* Fossili domeriani.

7. *Phylloceras Lóczyi*, nov. sp.

(XXVI. tábla, 4. ábra és XXXVI. tábla, 3. ábra.)

A *Ph. Lóczyi* valószínűleg a *Ph. Gajárii* utódja. Attól csupán laposabb oldalai, tölcséres köldöke és némileg kamravarrata különbözteti meg. A növekedési mód a *Ph. Gajárii*-ével megegyezik. A kanyarulat legnagyobb szélessége köldök felé eső harmadában van. A köldök ennek következtében mély és tölcséralakú. A kőbél egészen sima. Kamravarrata a *Ph. Borni*-féle, valamivel rövidebb oldallóbussal.

E fajhoz legközelebb a *Ph. Wähneri*, GEM. és a *Ph. Gardanum*, VACEK állanak. A *Ph. Gardanum*-ra üt egészen a köldöke, de ennek legnagyobb szélessége a kanyarulat közepére esik és domborúbb az oldala. A *Ph. Wähneri* köldöke más alakú, nem oly mély, a kanyarulatai pedig gyorsan növekednek. A *Ph. retroplicatum*, GEYER is hasonló fajunkhoz. De ezektől kivétel nélkül megkülönbözteti a varrat más volta.

| Méretek : | I. | II. |
|--------------------------------|----|--------|
| Átmérő | 87 | 47 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 55 | 28 " |
| " " " szélessége | 36 | 16 " |
| Köldökátmérő | 3 | ? " |

8. *Phylloceras baconicum*, HANTK. et PRINZ.

(XXVII. tábla, 2. ábra és XXXVI. tábla, 9. ábra.)

Phyll. baconicum névvel HANTKEN egy olyan fajt jelölt meg a czédulán, mely egyike a Csernyén leggyakrabban előfordulóknak. E faj a *Phyll. Wähneri*, GEM. közelébe tartozik, attól némileg alakja (különösen keresztmetszete), de főképen kamravarrata különbözteti meg.

Kanyarulatai közepesen növekednek, a magas szájnnyílású *Ph. Wähneri*, GEM.-tól ez is megkülönbözteti. Oldalai erősen kidomborodnak és közepesen a legszélesebbek. A köldök egészen zárt. Kőbele sima. Kamravarratát kilencz oldallóbus alkotja; az első oldallóbus egy harmaddal hosszabb a szifónális lóbusnál. A szifónyelv háromszögalakú és csipkézett. Az első oldallóbus két fele egymáshoz hasonló. A szifó felé nyuló ág nincs aránytalanul erősen kifejlődve, s így a két szifónális nyereg széles száron ül.

A felső-liász *Ph. frondosum*, REYN. szintén közel áll a *Ph. baconicum*-hoz, de annak szájnnyílása magasabb, evolutabb és keresztmetszetének alakja is különbözik.

HANTKEN feljegyzése szerint e faj a *Hammatoceras fallax* szintjéből való.

| Méretek : | | I. | II. |
|--------------------------------|-----------|----|--------|
| Átmérő | — — — — — | 77 | 72 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | | 45 | 44 " |
| " " " szélessége | | 30 | 31 " |

9. *Phylloceras Szabói*, nov. sp.

(VII. táb. 1a. b. ábra és XXXVI. tábla, 6. ábra.)

A *Ph. Szabói* a *Ph. baconicum* mellett a leggyakoribb faj a csernyei doggerban. HANTKEN e fajt lerajzoltatta, de jegyzete nem maradt fenn róla. BETTONI* valószínűleg ezen faj egy mutációját írta le *Ph. Zetes*, d'ORB. néven a bresciai Medolo-ból. BETTONI példánya valamivel magasabb szájnnyílású és köldöke más alakú, de oldalnézete a hűnek látszó fénykép után itélve teljesen hasonló a *Ph. Szabói*-hoz. A kérdéses faj kamravarratát BETTONI nem mutatja be, pedig az a rajz után itélve aránylag nem nagy fáradságba került volna. A *phylloceras*oknál természet tekintetében annyi konvergencia van, hogy a varrat ismerete nélkül a meghatározás lehetetlen.

A *Ph. Szabói* kanyarulatai közepesen növekednek, a belső kanyarulat a külsőnek körülbelül 45%-a. A kanyarulatok keresztmetszete nagyon hasonlít a *Ph. Gajáryi*-éra, de oldalai valamivel még laposabbak. A tábla 1b ábrája az oldalakat sokkal domborúbbnak tünteti fel, mint a milyennek azok a valóságban. Köldöke a *Ph. Gardanum*-hoz hasonló, tölcseralakú és zárt. A kőbélen a varratoknak megfelelően gyengén hátrahajló, ivalakú horpadások vannak. Ezek a horpadások mindig az ugyanazon varrat nyergeit és lóbusait elválasztó sugáron helyezkednek el. A *Ph. Szabói* ezen horpadásai nem azonosak a *Ph. Capitanei* barázdáival.

HANTKEN ezen fajt a rekeszizmok alapján *Ph. trifoliatum*, NEUM.-nak határozta meg. De ennek sem a *trifoliatum* alakja, sem a NEUMAYR közölte varrata nem felel meg. A *Ph. Szabói* varrata a *Borni*-féle varrat, vagyis a szifónális nyergek vékony száron ülnek. Az első oldallóbus körülbelül felénnyel hosszabb a szifólóbusnál. Az oldallóbusok száma kilencz.

10. *Phylloceras perplanum*, nov. sp.

(XXVII. tábla, 3., 4. ábra és XXXVI. tábla, 6. ábra.)

HANTKEN 1873-ban a wieni világkiállításon néhány csernyei ammonitest állított ki, melyek között a *Phyll. trifoliatum*, NEUM. faj is szerepelt. NEUMAYR eredeti meghatározása hiányos anyagon alapult s a fajt le

* Fossili domeriani.

sem rajzoltatta. Ezek a példányok Szafláiról és S.-Vigilióról származtak. VACEK utóbbi vidékről írott munkájában erről nem tesz említést.

NEUMAYR szerint a *Ph. trifoliatum* termetre nagyon hasonlít a *Ph. heterophyllum*, Sow-hoz, de ennél karesűbb és involutabb. A két faj között külsőleg az eltérés csekély. A *Ph. trifoliatum* ebben a *Ph. connectens*-re hasonlít.

HANTKEN ezen az alapon, a kamravarratok tanulmányozását mellőzve, *Ph. trifoliatum*-nak határozta meg a szóban forgó csernyei fajt. Mind a kettő a murchisonæ-szintből való. A csernyei faj kamravarrata azonban egészen más típust mutat, mint a milyent NEUMAYR a *Ph. trifoliatum*-ról közölt. Ennek alapján a kettőt nem azonosíthatom és a csernyei fajt *Ph. perplanum* néven elkülönítem.

A *Ph. perplanum* rendkívül karesű, ebben felülmulja a *Ph. connectens*-t. Az oldalak gyengén domborodnak ki, az egész ház lapos, keskeny, szélessége az átmérőnek csak 25%-a. A kanyarulatok közepesen növekednek, a belső kanyarulat magassága a külsőnek körülbelül 37%-a. A kanyarulat keresztmetszetben lándzsahegyalakú, keskeny. A köldök mély, az oldallal élet alkot.

Kamravarratát a *Ph. trifoliatum* satnya oldallóbusaival szemben, erős, mély oldallóbusok alkotják. Szifólóbusa a *Ph. trifoliatum*-éhoz hasonló. Első oldallóbusa szifólóbusainál $\frac{3}{4}$ -el mélyebb, míg a *Ph. trifoliatum*-é alig nyúlik valamivel, legfeljebb $\frac{1}{4}$ -el a szifólóbus alá. Ennek megfelelően a nyergek leveleinek száma is sokkal nagyobb. Az első oldallóbus hosszúsága daczára is a szifóótól távol marad.

A kamravarratok nagy eltérése miatt a *perplanum* és *trifoliatum* között, a termet minden hasonlósága mellett, sem kereshetünk szorosabb genetikai kapcsolatot. NEUMAYR a *trifoliatumot* fontos összekötő láncszemnek tartja a *Ph. heterophyllum* és a doggerkorú heterophyllusok között. De figyelemmel kell lennünk arra, hogy a felső-jura heterophyllusai között két héjtypus figyelhető meg, ezek egyikének előrehajló duzzadásai és csikjai vannak, míg másikánál hátrahajlók. Ezek közös elődjét alig kereshetjük a murchisonæ-szintben, hanem sokkal lejjebb. NEUMAYR a *trifoliatumot* a *Kudernatschi* elődjének mondja. A ház bordázottsága a kettőnél felette hasonló, de viszont a *trifoliatum* kamravarrata a *heterophyllum*-mal szemben határozott visszafejlődést mutat, a *Kudernatschi* pedig gazdagon díszített kamravarratú. Itt tehát a mutáció tendenciájának megváltozását kellene feltételeznünk.

Mint konvergens alakot meg kell itt említenünk GEYER középső-liászkorú schafbergi fajtát, melyet a szerző «*Phyll. sp. ind. Form. d. Phyll. heterophyllum*» néven közöl. Ez a lakókamrás töredék ugyanolyan alakú, mint a *perplanum*.

Méretek :

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| Átmérő | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 104 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 60 " |
| " | " | " | " | szélessége | --- | --- | --- | --- | --- | 25 " |
| Köldökátmérő | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 8 " |

A Phylloceras Capitanei alcsoportja.

KÖZÉPSŐ-LIÁSZ.

11. *Phylloceras Capitanei*, CAT.

1870. *Phylloceras Capitanei*, CAT. NEUMAYR. Jurastudien.

1874. " " " BÖCKH. Déli Bakony. II. r., 113. l., VI. t. 2. ábra.

1889. " " " GEYER. Mittell. Ceph.

A csernyei középső-liász szerény faunájában a mediterrán jura ezen jellemző faját egyetlen példány képviseli, mely egészen hasonló BÖCKH-nek a M. kir. Földtani Intézetben mellette fekvő eredetijével. E faj fogalmát általában tágabb értelemben veszik, mint megilleti, azért utalnom kell BÖCKH leírására és a közölt rajzra, melyek a faj típusát jellemezve mutatják be.

FELSŐ-LIÁSZ.

12. *Phylloceras Nilssoni*, HÉB.

(VIII. tábla 1 a. b., XXI. tábla 1 a. b. c., 2 a. b. c. és XXXVI. tábla, 10. ábra.)

1876. *Ammonites Nilssoni*, HÉB. Dumortier et Fontannes. Tenuilobatus Z.1881. *Phylloceras Capitanei*, CAT. MENEGHINI. Lias sup.1881. " *Ausonium*, MENEGH. " " "1881. " *setinoides*, " " " "1886. " *Nilssoni*, HÉB. VACEK S. Vigilio.

A *Ph. Nilssoni* közvetlen utódja a középső-liász *Ph. Capitanei*-jének. A lassú átmenet és az ennek következtében ismeretes sok közbülső alak nagyon megnehezíti e két faj elkülönítését. NEUMAYR és BÖCKH JÁNOS egyértelműleg nyilatkoznak, hogy a két faj belső kanyarulatai meg nem különböztethetők, épen így «a barázdák mentén alapuló megkülönböztetés alig léssen foganatosítható» (BÖCKH J.). MENEGHINI törekvése a *Ph. Capitanei* és *Nilssoni* között a *barázdák* szerint megkülönböztetést tenni, hiábavalónak bizonyult. A közölt két rajz valamelyest különbözik barázdák és keresztmetszet tekintetében, a *Ph. Nilssoni* név alatt lerajzolt köldöke tágabb valamivel, de egyébként, főképen pedig kamravarrata

teljesen hasonló a két példánynak, mind a kettő a *Ph. Nilssoni* képviselője. Épen úgy nem látunk faji különbséget a *Ph. Ausonium* lerajzolt példányán sem. KILIAN tanár Grenobleból szíves volt néhány phyllocerast küldeni, melyek a francia Alpések felső-liászrétegeiből *Meudo*-ról valók. Ezek szépen mutatják az előbb említett két faj közötti átmenetet. Egyiküknek, mely talán már a *Nilssoni* sp.-hez sorozható, kilencz oldallobusa van, tehát felülmulja a *Nilssoni* sp. típusát ebben a tekintetben.

A fölszaporodott anyag lehetőségessé teszi két típusnak megállapítását. Az egyiknek keresztmetszete széles, kerulékalakú és a középső-liászban élt; a másik karcsú, tojásdad alakú keresztmetszettel és a felső-liászban található, de úgy látszik még az alsó-doggerban is előfordul. VACEK szerint a wieni világkiállításon 1873-ban e faj egy példánya szerepelt a HANTKEN-féle csernyei ammonites-kollekcióban, mely a Murchisonæ-szintből származott. A m. kir. Földtani Intézetben a Murchisonæ-szintből valónak egyetlen példány van megjelölve alsó-doggerkorúnak. Ez petrografiailag is elüt a felső-liászkorúaktól, ezek vörösbarna színével ellentétben egészen világos vereses sárga színű. VACEK az opalinus-szintben találta e fajt.

A *Ph. Nilssoni* kanyarulatai kissé lassan növekednek. A belső kanyarulat magassága a felette levőének körülbelül 44%-a. Köldöke 105 mm. átmérőnél 8 mm.

13. *Phylloceras Nilssoni*, HEB. mut. nov. medio-jurassica.

(XXVIII. tábla, 1., 2. ábra és XXXVI. tábla, 11. ábra.)

A *Phyl. Nilssoni* típusától magasabb szájnnyílása, bordái nagyobb száma, főképen pedig fejlettebb, csipkézettebb kamravarrata különbözteti meg. Míg a típusnak belső kanyarulata a külsőnek 44%-a, a s.-vigilii opalinus-szintből valónak 42%-a, e mutációnak csak 38—39%-a. Ezenkívül a mutáció köldöke jóval szűkebb.

Feltűnőbb a különbség a barázdákban. A mutációnak több a barázdája, de azok gyengébbek. A köldök körül mélyebben vágódnak a kőbélbe, a szifó felé pedig fokozatosan gyengülnek. Ezenkívül szabálytalan távolságban vannak egymástól. Kamravarratai sokkal csipkézettebbek, a nyergek levelei számosabbak, az oldallóbusok hosszabbak. Az első oldallóbus a szifólóbusnak majdnem kétszerese.

E sok különbség úgy tünteti fel a mutációt, mintha az más faj volna. De tulajdonképen minden egyes sajátága csak a típusának fejlettebb stádiumait mutatja, s így azokat elkülönítő faji jellegeknek nem vehetjük.

Méretek :

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Átmérő | 99 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 59 " |
| " " " szélessége..... | 37 " |
| Köldökátmérő | 5 " |

14. *Phylloceras Spadae*, MENEGH.

(XXVIII. tábla, 3., 4. ábra és XXXVI. tábla, 7. ábra.)

1881. *Phylloceras Spadae*, MENEGH. MENEGHINI. Lias sup.

Feltűnő széles alak, a kanyarulatoknak majdnem négyzetes keresztmetszete jellemzi e fajt, melyből egyetlen példány került elő a Tűzköves-árok számban szegény, de fajban gazdag ammonites-faunájú liászrétegeiből. Ez csak némileg tér el MENEGHINI leírásától. Nevezetesen barázdái kevésbé erősek, bár valószínű, hogy azokat MENEGHINI rajza, hogy világosabban előtűnjenek, kissé túlozza. A csernyei *Ph. Spadae* azonkívül valamivel magasabb szájnylású. A belső kanyarulat a felette levőnek 45 %-a. A lakókamra szélessége akkora, mint annak a szifótól szifóig mért magassága. Köldöke szűk. Kamravarrata igen hasonlít a *Ph. Borni*-éra, de egyszerűbb. Oldallóbusainak száma kilencz. A leírt példánynak csak a lakókamrája hiányzik.

Méretek :

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Átmérő | 94 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 55 " |
| " " " szélessége..... | 41 " |
| Köldökátmérő | 6 " |

15. *Phylloceras Emeryi*, BETT.

(XXVIII. tábla, 6. ábra.)

1900. *Phyll. Emeryi*, BETTONI. Fossili demeriani.

E fajnak néhány apró példánya került csak elő a felső-liászból. Hirtelen előrehajló és meggyömbült barázdáik jól megkülönböztetik a *Ph. Nilssoni*-tól és fontos összekötő kapocsként szerepelnek e faj és az ultramontanusok között.

ALSÓ-DOGGER.

16. *Phylloceras Nilssoni*, HÉB. nov. mut. *altisulcata*.

(XXVII. tábla, 5. ábra.)

A *Ph. Nilssoni* ezen másik mutációja épen az ellenkező tendenzia szerint fejlődött, mint a mut. *medio-jurassica*. Két véglettel állunk itt szemben, melyek között áll a típus. A mut. *altisulcata*-nak ugyanis kevesebb és mélyebb, erősebb barázdája van, mint a típusnak. A kanyarulatok növekedési módja lassúbb, mint a típusé, köldöke viszont tágabb, kamravarrata pedig egyszerűbb. A mut. *medio-jurassicá*-nál ezeket épen megfordítva láttuk.

Az *altisulcata* belső kanyarulata a külsőnek körülbelül 50%-a. Keresztmetszete a típuséhoz hasonló. Köldöke 62 mm. átmérőnél 8 mm. Kamravarrata egyszerű, a típuséhoz hasonló, csupán kevésbé csipkézett.

A középső-jurában hasonló alakot nem találunk. A középső-liászból ismeretes *Ph. Geyeri*, Box. barázdái nagyon hasonlók ezére, attól keresztmetszetével különbözik. Mindenesetre közeli rokona e fajnak a tipussal egyetemben.

17. *Phylloceras Semseyi*, nov. sp.

(XII. tábla.)

POMPECKJ *Ph. supraliasicum*, HUG pedig *Ph. Pompeckji* néven két fajt ismertettnek meg, melyek a *Ph. Capitanei* alcsoportban bizonyos külön állást foglalnak el. Erre sajátos lapos, szalagalakú barázdájuk alapján tartanak igényt, melyet eddig csak e két fajnál ismerünk.

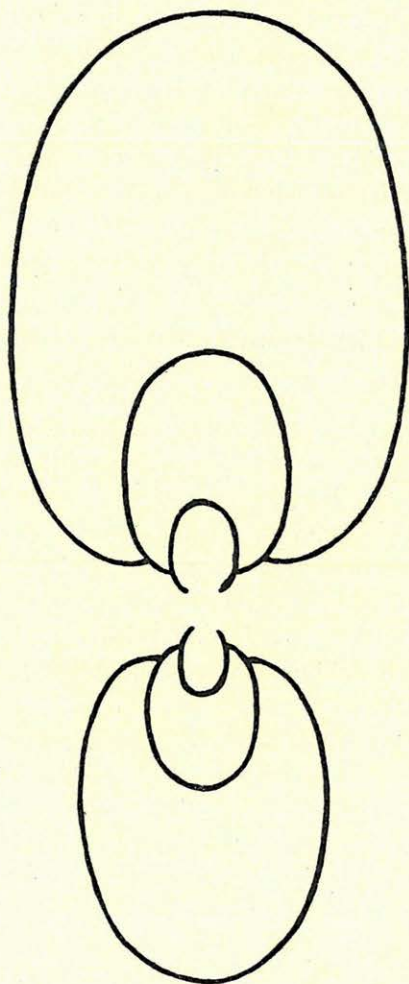
A *Ph. Semseyi* ezekhez a fajokhoz áll legközelebb. Barázdái szélesek és laposak. A kamrázott részen nem lépnek fel ugyan oly világosan, mint a *Ph. Pompeckji* barázdái, de a lakókamrán erősebbek. Alakjuk sem oly határozottan szalagszerű, bevágott, hanem homorúbb. A kamrázott rész héja síma, rendkívül finoman csikozot. A lakókamra tele van széles homorú barázdákkal. A kőbelen ezen barázdák alakja szintén látható. A héj vékony.

Az elébb említett két fajtól jól megkülönbözteti mély és tág köldöke, mely 172 mm átmérőnél 17 mm-t tesz ki. Termetének arányaiiban a *Ph. Nilssoni*-ra üt.

18. *Phylloceras Hintzei*, nov. sp.

(XXX. tábla, 1. ábra és XXXVI. tábla, 14. ábra.)

A *Ph. Hintzei* nov. sp.-hez két hasonló alakot ismerek az alsó-jurában. Ezek a *Ph. Capitanei* a középső-liászban és a *Ph. heterophyl-*

2. ábra. A *Phylloceras Hintzei*, nov. sp. keresztmetszete.

Term. nagys.

loides, OPP. a humphresenianus-szintből. A *Ph. Capitanei*-től kamravarratán kívül alig van, a mi megkülönböztetné, termete meglepően hasonlít hozzá. Tölcséres, tág köldöke segít némileg az elkülönítésnél.

A *Ph. heterophylloides*-től ugyancsak köldöke és kamravarrata, azonkívül barázdáinak nagyobb száma különbözteti meg. Az említett két faj pontos kamravarratát nem ismerem, NEUMAYR csak a *Capitanei*-ről közölt egy hiányos rajzot, az összehasonlításnál csak annyit mondhatok tehát, hogy a *Hintzei* első oldallóbusa a másik kettőénél sokkal rövidebb, három ága körülbelül egyenlő hosszúságú amazok tagoltabb oldallóbusával szemben. Mégis úgy látszik a három faj között genetikai kapcsolat áll fenn.

A *Ph. Hintzei* belső kanyarulata a külsőnek 38%-a, tehát szájnýilása magas. Keresztmetszete kerülekalkú, 67 mm. magasságnál 48 mm. széles. Ugyanezen méretnél a köldök átmérője 12 mm. A köbél barázdáinak száma körülbelül 8—9. A lakókamrán olyanok, mint a kamrázott részen: szabályos ívalakban előrehajlók. Az oldallóbusok száma 11. Nagyon emlékeztet kamravarrata a tithonkorú *Ph. Kochi*, OPP.-ra, mely okvetlenül utódja.

19. *Phylloceras Frechi*, nov. sp.

(XXIX. tábla, 1., 2., 3. ábra és XXXVI. tábla, 12. ábra.)

A cserneyi faunában egyetlen *phylloceras*-faj van, melynek lakókamra-lenyomata legalább nagyjában megmaradt. Ez karcsú, lapos kövület, mely új fajnak bizonyult. *Ph. Frechi*-nek nevezem el.

A doggerban a *capitanei*-alakosorozatához tartozó fajok egy része a *Ph. Frechi*-hez hasonlóan keskeny és magas, úgy, hogy termetre ezek egymáshoz meglehetősen hasonlóak. Ennek daczára egymástól jól megkülönböztethetők. A *Ph. connectens*, ZIRR. barázdái egészen másneműek (a szifónál sokkal erősebbek, mint a köldöknél), mint a *Ph. Frechi* barázdái.

A többi faj, mely szóba jöhetne, sokkal fiatalabb és kamravarratuk tagozottabb. A *Ph. Frechi* szervezete, szép alakja daczára, satnyának látszik. Kamravarrata aránytalanul egyszerű, kanyarulatai lassan növekednek, barázdái elmosódók. Belső kanyarulatai a külsőnek 53%-át teszik. Oldalai gyengén domborodók. A kamrás rész barázdái sugarasan helyezkednek el a köldök körül és a szifó felé gyengülve, a kanyarulatnak közepén túl már alig vehetők észre. A lakókamrán négy lapos, sarlóalakú barázda van egyenletes távolságban, ezek között pedig gyengébb, de ugyanolyan alakú barázdák. A szájnýilást egy mélyebb és nagyobb befűződés jelzi, szélei azonban a cserneyi példánynak letöredeztek.

Szifólóbusa rövid és széles, oldallóbusának csak fele. Az oldallóbusok száma kilencz. Első három nyerge három levelű, a negyedik és ötödik két levelű, a többi egy levelű végződéssel.

| Méretetek : | I. | II. | III. |
|--------------------------------|-----|-----|--------|
| Átmérő | 135 | 106 | 66 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 80 | 60 | 37 " |
| " " " szélessége | 39 | 30 | 17 " |
| Köldökátmérő | 7 | 6 | 5 " |

A Phylloceras ultramontanum alcsoportja.

ALSÓ-DOGGER.

20. *Phylloceras trilabiatum* nov. sp.

(XXIX. tábla, 4., 5. ábra.)

A *Ph. ultramontanum* alcsoportjába tartozó fajoknak kivétel nélkül legalább négy, de rendszeren öt vagy annál több barázdájuk van egy kanyarulaton. A *Ph. trilabiatum*-nak ezekkel szemben csak három, a *Ph. mediterraneum*-ra emlékeztető barázdája van. Ezen főjellegen kívül különbözik a *Ph. mediterraneum*-tól kamravarrata is. A *Ph. ultramontanum*-tól a barázdák alakja különbözteti meg, melyek a *Ph. mediterraneum*-hoz hasonlóan egyszerűen görbültek. Kamravarrata mégis a *Ph. ultramontanum*-hoz hozza közelebbi rokonságba, továbbá a *Ph. Zignoanum*-mal. Ezekről megkülönbözteti még zárt köldöke is.

Kanyarulatai lassan növekedők, a belső kanyarulat a felette levőnek körülbelül 51 %-a. Keresztmetszete a *Ph. ultramontanum*-éra hasonlít, oldalai laposak. Kamravarratából csak a szifólóbus és az első oldallóbus ismeretes.

| Méretetek : | |
|--------------------------------------|--------|
| Átmérő | 54 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 33 " |
| " " " szélessége | 18 " |

21. *Phylloceras ultramontanum*, ZITTEL.

1869. *Phylloceras ultramontanum*, ZITT. ZITTEL. *Phylloceras*.
 1870. " " " NEUMAYR. *Jurastudien*.
 1886. " " " VACEK. *S. Vigilio*.
 1892. " " " NEUMAYR u. UHLIG. *Kaukasus*.

A *Ph. ultramontanum*-nak Csernyén való előfordulása régóta ismeretes, azt NEUMAYR is megemlíti már 1870-ben. A csernyei példányok teljesen megfelelnek a zaskalei és s.-vigilioi példányoknak és ugyanazon szintből is valók, a *murchisonae*-szintjéből.

A belső kanyarulatok a külsőnek 49%-a. Az oldalak laposak, a kanyarulatok keskenyek. A köldök tág, 64 mm. átmérőnél 6 mm. Kamravarrata kevésbé csipkézett.

22. *Phylloceras mediterraneum*, NEUM.

(VII. tábla 2a. b. c. ábra és XXXVI. tábla, 8. ábra.)

1870. *Phylloceras mediterraneum*, NEUM. NEUMAYR. Jurastudien.

1890. " " " HAUG. Note.

1892. " " " NEUM. és UHLIG. Kaukasus.

A *Ph. mediterraneum* függőleges elterjedése nagy. NEUMAYR szerint a klausi rétegekben lép föl először és a tithonig élt. Csernyén meglehetősen nagy számmal fordul elő e faj az alsó-doggerben.

Olyan fajjal van tehát dolgunk, mely nemcsak horizontális, de vertikális elterjedését tekintve is egyedül áll a *phyllocerasok* családjában; az egész doggerban és malmban élt.

A csernyei alsó-dogger korú *Ph. mediterraneum*-ok keskenyebbek és laposabbak, mint a fiatalabbak, de minden egyéb jellemvonásukban híven megegyeznek. A végleges megállapítása annak, hogy a *Ph. mediterraneum* csakugyan már az alsó-doggerban is élt volna, még teljes határozottsággal nincs eldöntve, mert a csernyei példányok csupán kőbelek. Nem lehetetlen, hogy szájnnyílás vagy házdiszben ezek lényegesen eltérnek a fiatalabbaktól, bár eddigi tapasztalataink ellene vallanak.

| Méretek: | I. | II. |
|--------------------------------|----|--------|
| Átmérő | 96 | 70 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 51 | 40 " |
| " " " szélessége | 28 | 20 " |
| Köldökátmérő | 11 | 5 " |

A *Phylloceras tatricum* csoportja.

ALSÓ-DOGGER.

23. *Phylloceras tatricum*, PUSCH.

(IX. tábla 1 a. b. c.)

1869. *Phylloceras tatricum*, PUSCH. ZITTEL. *Phylloceras*.

1870. " " " NEUMAYR. Jurastudien.

Ezen hosszú lakókamrájú faj a murshisonæ-szintben elég gyakori Csernyén. Semmiben sem különböznek a más helyen előfordulóktól.

A *Ph. heterophyllum* csoport fajainak összehasonlítása.

| | <i>Phylloceras</i> | A kanyarulatok növekedése | Kereszt-metszet | Köldök | Házdisz | Kamravarrat | Oldallóbuszok száma |
|--------------|--|---------------------------|---|---------------------------|--|--|---------------------|
| Alsó-dögger | <i>perplanum</i> , PRINZ | 37% | Nagyon keskeny. Oldalak gyengén domborúak | 7% Oldallal élet alkot | Köbél sima. Héj ismeretlen. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz 2-szerese a szifólobusnak | 9 |
| | <i>Szabói</i> , PRINZ | 45% | Keskeny. Oldalak laposak | Zárt. Tölcsér-alaku | Köbél enyge, ivalakuan hátrahajló sugaras barázdák. Héj ismeretlen | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz 1½-szerese a szifólobusnak | 9 |
| | <i>baconicum</i> , HANTK. et PRINZ | 41% | Kerülék alakú. Oldalak domborúak | Zárt | Köbél sima. Héj ismeretlen. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz 1⅓-szorosa a szifólobusnak | 9 |
| | <i>Lóczyi</i> , PRINZ | 35% | Keskeny. Oldalak laposak. | 3·5% | Köbél sima. Héj ismeretlen. | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz 1¾-szerese a szifólobusnak | 7 |
| | <i>Lőrentheii</i> , PRINZ | 40% | Tojásdad. Oldalak domborúak | 3·5% | Köbél sima. Héj ismeretlen. | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz 1¼-szerese a szifólobusnak | 9 |
| Felső-lász | <i>Böckhi</i> , PRINZ | 25% | Keskeny, kerülék alakú. Oldalak domborúak | 5·5% | Egészen sima a köbél. Héj ismeretlen. | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz 1¾-szerese a szifólobusnak | 9 |
| | <i>Gajárii</i> , PRINZ | 35% | Kerülék. Oldalak domborúak. | 4% | Héj finom csikokkal. Köbél halvány barázdákkal. | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz 1½-szerese a szifólobusnak | 7 |
| | <i>Borni</i> , PRINZ | 46% | Kerülék. Oldalak domborúak. | Zárt | | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz 2-szerese a szifólobusnak | 7 |
| | <i>heterophyllum</i> , Sow. | 38-42% | Tojásdad. Oldalak domborúak | 9% | Héjon finom csikok és helyenkint duzzadások. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz 1½-szerese a szifólobusnak | 9 |
| Középső-lász | <i>Hantkeni</i> , SCHLOENB. | 36% | Széles, négyzetes. Oldalak laposak | 11% | Héj és köbél sima. | Kevésbé csipkézett. Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz 1½-szerese a szifólobusnak | ? |

A Ph. Capitanei csoport fajainak összehasonlítása.

| | <i>Phylloceras</i> | A kanyarulatok növekedése | Keresztmetszet | Köldök | Házdísz | Kamravarrat | Oldallóbusz száma |
|-------------|--|---------------------------|-------------------------------------|--------|---|---|-------------------|
| Alsó-dogger | <i>mediterraneum</i> , NEUM. | 49-50% | Kerülekés. Oldalak laposak. | 12% | Köbél 5—7 közepén meggörbült barázdával. Lakókamra sűrű duzzadásokkal | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz $1\frac{3}{4}$ -szerese a szifólobusnak. | 9 |
| | <i>ultramontanum</i> , ZITTEL | 49% | Keskeny. Oldalak laposak. | 9% | Köbél 4—5, közepén megtört barázdával | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz 2-szerese a szif. | 7 |
| | <i>trilabiatum</i> , PRINZ | 51% | Keskeny. Oldalak laposak. | Zárt | Köbél 3 közepén meggörbült barázdával. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz $1\frac{1}{2}$ -szerese a szif. | 9 |
| | <i>Frechi</i> , PRINZ | 53% | Keskeny. Oldalak gyengén domborúak. | 5-6% | Köbél 7 egyenes szifó felé gyengülő barázdával lakókamra sarló alakú befűződésekkel | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz közel 2-szerese a szifólobusnak. | 9 |
| | <i>Hintzei</i> , PRINZ | 38% | Kerülek. Oldalak domborúak. | 10% | Köbél 7 előrehajló ívalaku barázdával | Szifó-nyak kesk. Első oldallóbusz $1\frac{1}{4}$ -szerese a szif. | 11 |
| | <i>Semseyi</i> , PRINZ | 42% | Tojásdad. Oldalak domborúak. | 10% | Héj sima, finom csikokkal. Köbél 7 előrehajló szalagalaku barázdával | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz $1\frac{1}{2}$ -szerese a szifólobusnak. | 9 |
| | <i>Nilssoni</i> , HÉB. mut. <i>altisulcata</i> , PRINZ | 50% | Keskeny. Oldalak gyengén domborúak. | 13% | Köbél 5, mély, majdnem egyenes, kissé előrehajló barázda. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz $1\frac{1}{2}$ -szerese a szifólobusnak. | 9 |
| | <i>Nilssoni</i> , HÉB. mut. <i>mediourassica</i> , PRINZ | 38-39% | Tojásdad. Oldalak domborúak. | 3% | Köbél 7—9, majdnem egyenes, kissé előrehajló barázda. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz kb. 2-szerese a szifólobusnak. | 9 |
| Felső-líász | <i>Emeryi</i> , BETT. | 50% | Keskeny. Oldalak gyengén domborúak. | 15% | Köbél 7, hirtelen előrehajlott, kevésbé meggörbült barázda. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz $1\frac{1}{2}$ -szerese, szifólobusnak. | 7 |
| | <i>Spadae</i> , MENEGH. | 45% | Széles, négyzetes. Oldalak laposak. | 4% | Köbél 7—9, iv. alakban előrehajló barázda. | Szifó-nyak keskeny. Első oldallóbusz $1\frac{1}{2}$ -szerese a szifólobusnak. | 9 |
| | <i>Nilssoni</i> , HÉB. | 43-45% | Tojásdad. Oldalak domborúak. | 7-8% | Köbél 5—7, iv. alakban előrehajló barázda. | Lásd: Capitanei. | 7 |
| Köz.-líász | <i>Capitanei</i> , CAT. | 43-45% | Kerülek. Oldalak domborúak. | 4-5% | Köbél 5—7, iv. alakban előrehajló barázda. | Szifó-nyak széles. Első oldallóbusz $1\frac{1}{2}$ -szerese a szif. | 7 |

Család. **LYTOCERATIDAE**, NEUM. em. ZITT.

Nem. **LYTOCERAS**. SUSS.

A Lytoceras fimbriatum csoportja.

L. fimbriatus alak sorozata.

KÖZÉPSŐ-LIASZ.

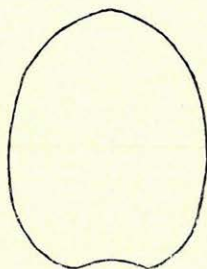
1. *Lytoceras fimbriatum*, Sow.

1837. *Ammonites fimbriatus*, Sow. SOWERBY. Mineral-Conchologie.

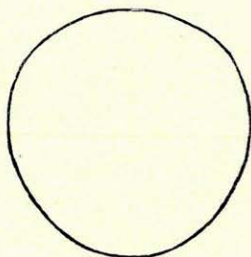
1885. " " " QUENSTEDT. Schwab. Jura.

1893. *Lytoceras fimbriatum*, " GEYER. Mittellias. Cephalop.

SOWERBY e fajt jellemezve, a kanyarulatok keresztmetszetét kör alakúnak mondotta. D'ORBIGNY ennek daczára *A. fimbriatus* néven olyan



3. ábra. A *Lytoceras postfimbriatum* nov. sp. keresztmetszete (ORBIGNY után).



4. ábra. A *Lytoceras fimbriatum* Sow. kanyarulatának keresztmetszete (95 mm. átmérőnél). Csernye. Term. nagys.

példányt közöl, melynek keresztmetszete nagyon eltér a köralaktól. Az utóbbihoz teljesen hasonló példányt mutat be WRIGHT is szintén *L. fimbriatus* néven. QUENSTEDT *A. fimbriatus*-a megegyez SOWERBY leírásával, de ő WRIGHT eredetijét is ugyanazon fajhoz tartozónak vallja. GEYER ezen két fajhoz egy harmadikat állít még *L. Sutneri* néven, mely az első kettővel szoros kapcsolatban áll. Ezeket egymástól a házdíszük különbözőségei meg.

ORBIGNY és WRIGHT *fimbriatus*-a egyrészt, SOWERBY és QUENSTEDT-é másrészt lényegesen különböznek egymástól. A Csernyén talált egyetlen, de jó állapotban levő példány az utóbbiakkal egyezik. A két alak között a különbséget a 3. és 4. ábra jól feltünteti. Az egyiknek kanyarulatai

magasak, egymást kissé *átölelők*, a másiké kerekdedek és nem ölelik át egymást. SOWERBY leírása alapján utóbbit kell a *Lit. fimbriatum* típusának tartanunk, az előbbieket *Lit. postfimbriatum* néven javasolom elkülöníteni.

A *Lytoceras postfimbriatum* nov. sp. OOSTER Catalogue des Céphalopodes des Alpes Suisses-jében is le van rajzolva.

A *Lyt. postfimbriatum*, nov. sp. a csernyei anyagban nem fordul elő, azért e helyen bővebben nem foglalkozom vele, különben is az eddig mondottak eléggé jellemzik és az irodalomban is meglehetősen ismertette van.

A *Lyt. fimbriatum* említett csernyei példánya elejétől végig kamrás, kissé kopott, de jellegeivel mégis felismerhető héjú. Átmérője 22 cm., külső kanyarulata 66 mm, magas és körülbelől ugyanolyan széles. A köldöktávolság ugyanott 89 mm. a típusnál tehát kissé evolutabb. A külső kanyarulatot körülbelől 12 harántduzzadás van, melyeknek a kőbélen barázda felel meg. Kamravarrata az eddigi leírásoknak megfelel.

2. *Lytoceras Sutneri*, GEYER.

(XXXVII. tábla, 9. ábra.)

1893. *Lytoceras Sutneri*, GEYER. Mittellias. Cephalop.

A Csernyén talált egyetlen példány a schaffbergitől két tekintetben különbözik valamelyest. Nevezetesen kanyarulatai szélesebbek és házdíszje valamivel fejlettebb.

A schaffbergi példány utolsó kanyarulata valamivel magasabb, mint széles, a belső kanyarulatok pedig következetesen nyulánkabbakká lesznek egykevéssé. A csernyei példány ebben a schaffbergire üt.

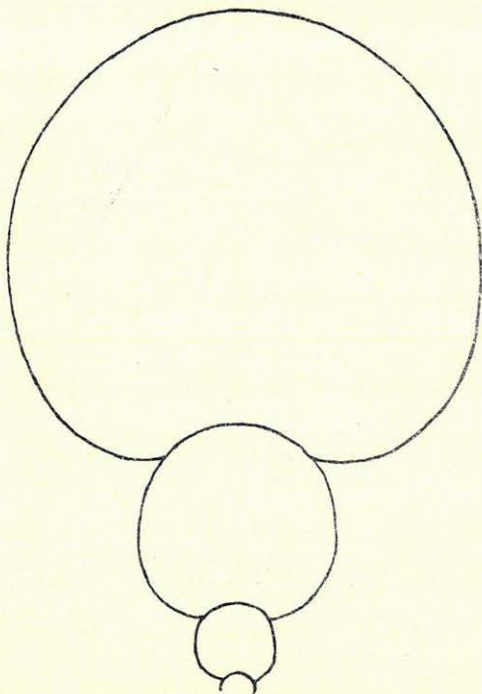
A bordák oldalnézete a két példánynál nagyon hasonló. A csernyei bordái azonban a szifó közelébe érve ismét ketté válnak, mi a schaffberginél nem látható, legalább GEYER nem tesz említést róla. Ez még élesebben különíti el a *Lyt. fimbriatum*-tól.

Kamravarrata három oldallóbusból áll. Az első oldallóbus egy harmaddal hosszabb a szifólóbusnál. A második oldallóbus véghegyei nem esnek az első oldallóbus végső hegyeivel egy vonalba.

Méretetek:

| | | |
|--------------------------------|-------|---------|
| Átmérő (Lakókamra *) | | 155 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | | 55 " |
| " " " szélessége | | 62 " |
| Köldök átmérő | | 62 " |

* A szifó és antiszifó közti távolságot mérve.



5. ábra. A *Lytoceras Sutneri*, GEYER. sp. keresztmetszete. Csernye. Term. nagys.

FELSŐ-LIÁSZ ÉS ALSÓ-DOGGER.

3. *Lytoceras Francisci*, OPPEL.

(XXXVII. tábla, 1., 2., 3., 6., 7. ábra.)

1880. *Lytoceras Cereris*, MGH. MENEGHINI. Lias sup.

1881. " *Francisci*, OPP. " Foss. du Medolo.

1886. " " " VACEK. S. Vigilio.

Úgy a felső-liászban, mint az alsó-doggerben elég gyakran fordul elő a *Lyt. Francisci*-faj. Csernyén mind a két rétegben megtalálták, a Murchisonæ-szintből magam is gyűjtöttem egy példányt. A wieni egyetem, budapesti egyetem és a magy. kir. földtani intézetben több darab van belőle. Valamennyi jól megegyez a faj VACEK-tól adott jellemzésével.

A XXXVII. táblán öt ábrát közöltem e faj kamravarratairól, melyek adatok akarnak lenni a *Lytoceras*ok fejlődésstanának tanulmányozásához. A tizenötszörös nagyításban közölt rajzok ugyanazon kanyarulatról valók. Az első oldallóbus már itt az általános különoldalú trapéz-alakot veszi fel. Az antiszfónális lóbusoknál feltűnőbb különbséget látunk. A fejlett

kamravarrat keresztalakot mutató két mellékágának a jelzett stádiumban még nyomai sincsenek meg, az tehát későbbben fejlődik csak ki.

4. *Lytoceras Francisci*, OPPEL nov. mut. *compressa*, HANTKEN.

(XIII. tábla, 2a. b. ábra és XXXVII. tábla, 8. ábra.)

1856. *Ammonites fimbriatus*, SOW. HAUER. Lias Cephalop.

HAUER *A. fimbriatus* név alá két *lytoceras*-alakot von össze. Ezeket OPPEL, MENEGHINI és VACEK a *Lyt. fimbriatum*-tól elkülönítették *Lyt. Francisci* néven. (MENEGHINI *Lyt. cereris*-ét utólag bevonta.) HANTKEN a csernyei dogger-ammonitésekről szóló kézirati jegyzeteiben egy, a HAUER magas szájnylású fimbriatusával megegyező *Lytoceras* *L. compressum* néven új fajnak jelölt meg.

A *Lyt. Francisci* OPPEL és HANTKEN *L. compressum*-ja közötti különbség a kanyarulatok különböző növekedési módjában van. A *compressum* ugyanis nevének megfelelően keskenyebb és magasabb alakú. Az eltérés mégis nem olyan nagy, hogy HANTKEN után indulva, a kérdéses alakot külön fajnak tartathatnám.

A *Lyt. Francisci*, OPPEL mut. *compressa*, HANTK. et PRINZ a típusnál involutabb. A XIII. táblán közölt példány ebben is, mint általában kevésbé különbözik a típustól, inkább átmenetet alkot ahhoz. Sokkal inkább jellegzetes egy másik, a budapesti egyetemi gyűjteményben levő példány. Az itt közölt leírás az utóbbin alapszik. Ennek köldöke 96 mm. átmérő mellett 34%, a kanyarulat magassága ugyanott 41 mm., szélessége 26 mm. A kanyarulatok alig érintik egymást, az antiszifónális oldalon tehát a hosszanti homorodás, mint a belső kanyarulat lenyomata, gyenge. Kamravarrata a típusával megegyez, attól csak az által különbözik, hogy a köldökéle az antiszifó-vonal közvetlen közelében vágja azt.

A Lytoceras Phillipsi alaksorozata.

ALSÓ-DOGGER.

8. *Lytoceras rubescens*, DUM.

1886. *Lytoceras rubescens*, DUM. VACEK. S. Vigilio.

A s.-vigiliói példányoktól a csernyeiiek semmiben sem különböznek. Egynek a lakókamrája részben megmaradt. Ez a kanyarulat $\frac{3}{5}$ -részének felel meg. A lakókamra helyenkint befűződéssel, azonkívül harántos csikkokkal van ellátva.

5. *Lytoceras rasile*, VACEK.

(XIII. tábla, 1. ábra.)

1886. *Lytoceras rasile*, VACEK. VACEK. S. Vigilio.

A cserneyi *lytoceras-fauna* nagyon a s.-vigilioira üt. A *Lyt. rasile*, VACEK-faj nagy számban fordul elő a Tűzköves-árokban is, bár többnyire kissé eltérő alakkal. A tiposus *Lyt. rasile* keresztmetszete többé-kevésbbé köralakú, inkább vesztve a magasságban, mint szélességében.

HANTKEN kéziratában *Lytoceras aequilobatum* nov. sp.-ként említi fel e fajt. Más helyen egyes példányokat *Lyt. rasile*, VACEK-nak jelölt meg. Nem lehetetlen, hogy az előbbi megjelölés még VACEK munkájának megjelenése előtti időből származott, az utóbbiak pedig az újabb meghatározások, már VACEK S. Vigilio-ja alapján. HANTKEN szerint e faj hasonlít az «*Ammonites lineatus*, v. BUCH.-ra a schleitheimi jurensis-márgából», melytől csak hosszabb szifólóbusa különbözteti meg.

A faj cserneyi képviselői a tipustól kanyarulataiknak nagyobb szélességével különböznek, azonkívül valamivel jobban ölelik át a kanyarulatok egymást.

6. *Lytoceras rasile*, VACEK. nov. var. *humilisimilis*.

A cserneyi *Lyt. rasile-k* nagyobb része, az előbb említett különbség fokozódásával annyira elvál a tipustól, hogy tanácsosnak gondoltam azt, mint geográfiai változatot elkülöníteni. A típus megközelítőleg köralakja utóbbiaknál már kerülékké változik át, úgyannyira, hogy a kanyarulat szélessége a magasságot 30—32%-kal is meghaladja. A varietas két példánya a felső-liászból került elő, míg a többiek az alsó-doggerből valók.

7. *Lytoceras amplum*, OPPEL.

(X. tábla.)

1862. *Ammonites amplus*, OPP. OPPEL. Pal. Beitr. II.1886. *Lytoceras* nov. sp. indet. VACEK. S. Vigilio.1887. *Ammonites lineatus ferratus*, QUENSTEDT. Schwäb. Ammon.

OPPEL eredeti példányai meglehetősen hiányosak voltak, mint azt könyvének 145. lapján olvassuk. A leírás szerint ezeken befűződések nincsenek. VACEK egy ehhez teljesen hasonló alakot ismert meg S. Vigilio-ról, melyet elkülönít azon az alapon, hogy utóbbinak a *Lyt. rasile*-ra emlékeztető befűződései vannak. A cserneyi példányok teljesen hasonlítanak OPPEL *amplum*-ára, befűződések rajta szintén nem láthatók. Itt a

Lyt. rasile-vel és a var. *humilisimilis*-sel együttesen fordul elő s az ezekkel való nagy hasonlóságból azt kell következtetnem, hogy e fajon is vannak befűződések, csakhogy az itt lemosatott.

A *Lyt. amplum* jellemzéséhez VACEK pontos leírása után kevés újat tudnék mondani. QUENSTEDT *Lytoceras linulatum*-át kell csak megemlítenem, mint a mely külső alakjával a *Lyt. amplum*-ra feltűnően hasonlít. A kamravarratok is megegyeznek főbb vonásokban. A *Lit. linulatum* sp.-t a *Lyt. amplum* elődjének tekinthetjük.

A *Lytoceras jurentae* alaksorozata.

FELSŐ-LIÁSZ.

9. *Lytoceras sepositum*, MENEGH.

(XXXI. tábla, 2. ábra.)

1881. *Lytoceras sepositum*, MENEGH. MENEGHINI. Lias sup.

A cserneyi felső-liászból előkerült két példány, egyik teljes lakókamra és szájnnyílással, másik a nélkül, semmiben sem különbözik a lombardiai *Lytoc. sepositum*-tól. Az elsőnek átmérője 36 mm. és utolsó kanyarulata 11·5 mm. magas, 13·5 mm. széles. Egy körülményre kell mégis figyelemmel lennünk. MENEGHINI rajza a faj lakókamráját finoman csikolttnak és egyenletesnek tünteti fel, duzzadások nélkül. A cserneyi példány lakókamrájának körülbelül a közepén gyenge radiális duzzadás látszik, bár a vizsgált köbél nem elég jó fentartású ahhoz, hogy ennek létezését állíthatnám. Nem lehetetlen ugyanis, hogy ez csak összenyomódási jelenség. E duzzadást a tábla kissé túlozva tünteti fel.

Másik, esetleg szintén a példány megtartási állapotával összefüggésben levő sajátága az, hogy a lakókamra hirtelen megvastagodik az első rekeszfalnál. Úgy tűnik fel, mintha a lakókamra vége az első varratnál jóval szélesebb és magasabb lenne.

10. *Lytoceras Forojuoliense*, MENEGH.

(XXXVII. tábla, 4. ábra.)

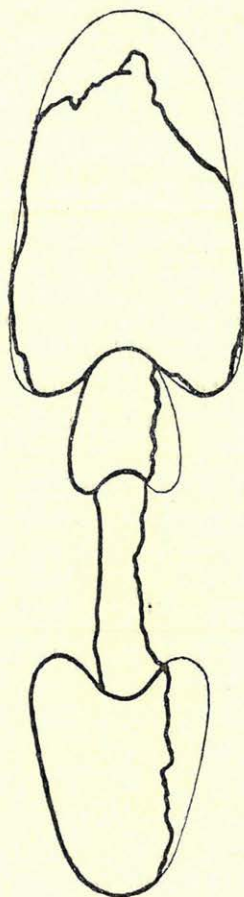
1880. *Lytoceras Forojuoliense*, MNGH. TARAMELLI. Lias n. proc. Venete.

Ezen fajnak leírását a szükséges mértékben sem MENEGHININÉL,* sem TARAMELLINÁL meg nem találjuk. TARAMELLI néhány sorban emlékezik meg

* MENEGHINI csak kéziratban jelölte meg e fajt.

csak róla, megjegyezve, hogy a *Lit. altum*-ra emlékeztet lapos, karcsú termete. TARAMELLI egyetlen jó állapotban levő példányának utolsó kanyarulata 120 mm. átmérőnél 27% szélességet és 35% magasságot mutat, míg a köldök annak 36%-a, a szerző szerint. A rajza szerint azonban ugyancsak a 120 mm. átmérőnél a legnagyobb kanyarulat magassága éppen 50 mm. a mi 42%-nak felel meg, a köldök távolsága pedig 42 mm. a mi 33%-nak felel meg. Ha pedig az V. tábla 2. ábráját vesszük alapul, akkor a kiegészített rajz szerint az utolsó kanyarulat magassága az átmérőnek 50%-a, vagy ha nem a teljes magasságot, hanem csak a két szifó közötti távolságot vesszük, még mindig 47%. A kanyarulat szélessége megfelel TARAMELLI adatának. Ezekon a pontos adatokon kívül még csak annyit jegyez meg TARAMELLI, hogy emlékeztet a *Lyt. altum*, HAUER sp.-re. A rossz rajz sem mond többet, a kamravarratról pedig említést sem tett a szerző. A kivételes alak mégis valószínűvé teszi, hogy az itt leírt csernyei lytoceras vele egy fajhoz tartozik.

TARAMELLI rajza szerint a fajnak kanyarulatai a köldöknél meredek falakkal esnek az alattuk levő kanyarulatokra, melyeket átölelnek, míg a csernyei példány kanyarulatai csak egymáson fekszenek, de nem ölelik át egymást. Valószínűnek látszik azonban, hogy a rajz hibás az V. t. 1. ábrán, mert a 2. ábra köldök körüli része teljesen hasonló a csernyeihez. A második különbség az volna, hogy a *Lit. Forojuliense* TARAMELLI szerint a külső kanyarulatokon a szifónál kiélesedik, míg a csernyei példány mindig domború marad ott. De azt hiszem itt a kiegészítés szerkesztésében lesz a hiba TARAMELLI részéről, mert nem



6. ábra. A *Lyt. Forojuliense*, MENEGLI sp. keresztmetszete. Csernye. Term. n. (A vastag vonalak a példány megtartási állapotát, a vékonyak a valószínű alakot tüntetik fel.)

valószínű, hogy a héj egyetlen kanyarulaton annyira változott volna, mint azt TARAMELLI feltünteti. A kanyarulat elején ugyanis a rajz szerint a szifó-oldal egészen domború még, akár a csernyei *Forojuliense*.

A csernyei példány méretei 118 mm. átmérőnél a következők: Az utolsó kanyarulat magassága a szifók között 45 mm. (= 38%), teljes magassága 52 mm. (= 44%) szélessége 31 mm. (= 26%). Egészben véve tehát zömökebb valamivel, mi alighanem fiatalabb voltának következménye.

Termetét ezekkel bőven megismertettük. A héj TARAMELLI rajza szerint sima, meglehetősen széles radiális-csikokkal. A kőbél ennek megfelelően egészen sima. Kamravarrata négy oldallóbusból áll, melyek közül egy már a köldök peremére esik. Nevezetes az antiszifónál-lóbusa, mely nem mutat olyan keresztalakot, mint a többi *lytoceras*, hanem fogazott keskeny karéjalakú.

GEYER, a schafbergi középső-liászból gyűjtött *Lyt. ovimontanum*-ja, mint azt GEYER is említi, nagyon hasonlít a *Lyt. Forojuliense*-re. GEYER főképpen a TARAMELLI egyik ábráján látható köldökökre alapította a megkülönböztetést, a melytől ha eltekintünk is, az *ovimontanum* jó faj marad. Utóbbinak ugyanis domborúabbak az oldalai, a kanyarulatok alacsonyabbak és más a diszitése; a csernyei még kamravarratával is különbözik. A sima kőbél és a kamravarrat különböztetik meg a *Forojuliensé*-t a többi konvergens alakoktól is, mint a *L. velifer*, MNGH., *L. ophioneum*, BEN. stb.

ALSÓ-DOGGER.

11. *Lytoceras ophioneum*, BENECKE.

1866. *Ammonites ophioneus*, REN. BENECKE. Trias und Jura.

1886. *Lytoceras ophioneum*, BEN. VACEK. S. Vigilio.

Három kissé kopott kőbél a csernyei *lytoceras*ok közül ezen fajhoz tartozik.

12. *Lytoceras* sp.

A m. kir. Földtani Intézetben egy ritka nagy *lytoceras*nak kőbél-töredékét őrzik, mely a kamrázott kanyarulatból való. Itt a kanyarulat magassága 190 mm., úgy hogy a háznak keresztmetszetét legalább $\frac{3}{4}$ méterre kell becsülnünk. Ez az alsó-doggerből való; rossz állapota a közelebbi meghatározást tehetetlenné teszi.

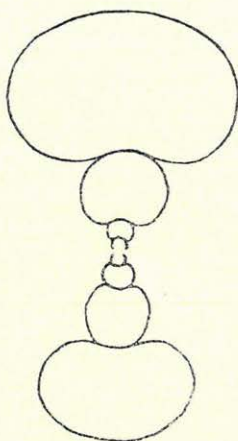
A Lytoceras articulatum csoportja.

FELSŐ-LIÁSZ.

13. *Lytoceras humile*, nov. sp.

(XXXI. tábla, 1. ábra és XXXVII. tábla, 5. ábra.)

Ezen fajt keresztmetszetének összelapított alakja igen jól jellemzi. A kőből előrehajló duzzadásai alapján legközelebb áll az articulatusokhoz, bár azoktól is meglehetősen eltér. Bütökképződésre irányuló hajlandóságot rajta észrevenni nem lehet.



7. ábra. A *Lytoceras humile*, nov. sp. keresztmetszete. Csernye.
Term. nagys.

Külső kanyarulatának magassága csupán 53—55%-a a szélességének, a belső kanyarulatokban az 60—65%-ra növekszik. Legközelebb áll hozzá ebben a tekintetben még a *L. rasile*, VACEK var. *humilisimilis*, PRINZ, bár ennél még mindig jóval laposabb. Az oldalak egyenletesen domborodnak, úgy hogy a legnagyobb szélesség a kanyarulat közepére esik. Ez könnyen megkülönböztethetővé teszi pl. a *Ph. amplum*-tól. Némileg hasonlít még hozzá a *L. sublineatum*, OPPEL is, de ezt befűződései más alaksorozatba osztják.

A *Lytocerotidæ* család összehasonlító táblázata.

| | <i>Lytoceras</i> | A kanyarulatok növekedése | Keresztmetszet | Házdísz | Kamravarral | Oldallóbusok száma |
|----------------------------|--|---------------------------|--|--|--|--------------------|
| Alsó-dogger | sp. ind. | ? | ? | Kőbél sima ? | ? | 2 |
| | <i>ophioneum</i> , BENECKE | 42-44% | Mint <i>Forojuliense</i> sp., de antiszifónold. legömbölyített, perem nélkül. | Belső kanyarulatokon a kőbélen duzzadások, külső kanyarulatok simák | Első oldallóbus a szifólobusnak 1½-szerese | 4 |
| | <i>amplum</i> , OPPEL | 40% | Szívalaku, a magasság a szélességnek 72%-a | Kőbél sima | Első oldallóbus ⅓-al hosszabb, mint a szifólobus | 2 |
| | <i>rubescens</i> , DUM. | 44% | Szívalaku. Magasság = szélesség | Kőbélen helyenkint befűződések | Első oldallóbus csak valamivel hosszabb a szifólobusnál | 2 |
| Alsó-dogger és felső-líász | <i>rasile</i> , VACEK. var. <i>humilisimilis</i> , PRINZ | 48% | Kerülék; a magasság a szélességnek 78%-a | Lásd: típus | Lásd: típus | 2 |
| | <i>rasile</i> , VACEK | 46% | Kör alakú. | Helyenkint gyenge befűződések | Első oldallóbus és a szifólobus egyenlő hosszú | 2 |
| | <i>Francisci</i> , OPPEL mut. <i>compressa</i> , HANTK. et PRINZ | 30% | Kerülék; szélesség a magasságnak 64%-a | Kőbél sima | Lásd: típus | 2 |
| | <i>Francisci</i> , OPPEL | 29-30% | Kerülék, a nagy tengelynek a kis tengely 78%-a | Kőbél sima. | Erősen tagolt és csipkézett. Első oldallóbus a szifólobus 1½-szerese | 2 |
| Felső-líász | <i>humile</i> , PRINZ | 50% | Alacsony, széles. Kanyarulatok alig átölelők | Külső kanyarulatok kb. 8 előrehajló duzzadás a kőbélen. Héj ismeretlen | Első oldallóbus a szifólobusnál valamivel hosszabb. | 3 |
| | <i>Forojuliense</i> , MENEHGH. | 36% | Magas, keskeny. Kanyarulatok át nem ölelők, egymáson fekvők. Oldalak laposak. Köldök-nél kiugró perem. | Kőbél egészen sima. Héj szélesebb radiális csikokkal | Első oldallóbus a szifólobusnál valamivel hosszabb. Szifólobus keresztág nélkül. Két intern-lóbus. | 4 |
| | <i>sepositum</i> , MENEHGH. | 49% | Kör alakú. Kanyarulatok egymást átölelők | Szájnyílásnál mély befűződés. Lakókamra harántcsikokkal. Kamrázott rész sima | Első oldallóbus ½-el hosszabb a szifólobusnál | 2 |
| Középső-líász | <i>Sutneri</i> , GEYER. | 40% | Kör alaknál valamivel szélesebb. Kanyarulatok kissé átölelik egymást | Héj kétszer elágazó harántcsikokkal, duzzadások nélkül. Kőbél sima | Lóbusok rövidek. Első oldallóbus a szifólobusnál ⅓-al hosszabb. Oldallóbus ágai egyforma hosszúak | 3 |
| | <i>fimbriatum</i> , SOW. | 42% | Kör alak, vagy annál valamivel szélesebb. Kanyarulatok alig érintik egymást | Héj harántcsikokkal és helyenként duzzadásokkal. Kőbél ugyanott árkokkal. | Első oldallóbus ⅓-al hosszabb a szifólobusnál | 2 |

Család: **AEGOCERATIDAE**, NEUM. em. ZITTEL.

Alcsalád: **ARIETITINAE**, ZITTEL.

Alnem: **FRECHIELLA**, PRINZ.

Az alnem szisztematikájával nemrég megjelent dolgozatomban bővebben foglalkoztam. (N. Jahrb. f. Min. u. Geol. Jg. 1904. Bd. I.)

A «Rückschlagsformen»-em megírása óta újabb anyagot kaptam Münchenből, Halleből és Tübingenből, azonkívül egy pár új és régi irodalmi vonatkozással kell még itt foglalkoznom.

STOLLEY G. a Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig XIV. 1903/1904» f. é. január 18-án megjelent füzetében Über eine neue Ammoniten-Gattung aus dem oberen alpinen und mittel-europäischen Lias czimen, nem ismerte még a csupán három nappal előbb (január 15-én) megjelent dolgozatomat, a frechiellá-t mint új génust mutatta be. A frechiella rendszertanáról csak néhány szóval emlékezik STOLLEY. Szerinte: «Die Ausbildung der Externseite weist mit Bestimmtheit auf die Arietiden hin, die Sutur auf die arietinen Harpoceren.» A frechiella az ő véleménye szerint valószínűleg az arietitestől származott éppen úgy, mint a harpoceras. Arról, hogy a fejlődés milyen módja kellett ahhoz, hogy a frechiella az arietitestől teljesen elütő involut alakot vegyen fel, nem tesz említést STOLLEY.

A *Frechiella subcarinata* sp. sokkal elterjedtebb, mintsem azt a faj ismertetésekor hittem. Whitby-n kívül Németország és Olaszország több pontjáról ismeretes. A m. kir. földtani intézet múzeumában Budapesten két példány van Pizskéről a Piznicze-hegyről, melyeket HANTKEN 1879-ben gyűjtött ott. Utóbbiak az eddig ismert fajoktól eltérnek s így a frechiellá-nak már az ötödik faját alkotják.

TARAMELLI 1880-ban *Harpoceras subcarinatum* Y. e. BIRD néven egy keskeny, karcsú termetű frechiellát mutat be, mely valószínűleg szintén külön faj. Ez Erto-ról való (Velencei Alpések). CATULLO és MENEGHINI-nél is találkozunk ezen génussal.

Mindenhol, úgy a mediterrán, mint a középeurópai jurabirodalomban a frechiella a felső-liászra szorítkozik. Ennek alapján STOLLEY azon meggyőződésre jut, hogy a frechiella kitünő vezérkövület.

HYATT sok rövidéletű génusa között volt egy *pelecoceras* nevű is. mHAUG egy a harpocerasok ongrafiájához fűzött jegyzetben a következőket mondja: «Die Gattung Pelecoceras schliesse ich von vorneherein aus dem Complex der Harpoceratiden aus, da die ihr angehörenden

Amm. sternalis, ORB. und *subcarinatus*, YOUNG viel mehr mit dem Amaltheen Verwandtschaft haben, als mit der uns beschäftigenden Abtheilung.» ZITTEL a pelecoceras-t a haugia-val, vagyis a hammatoceras egyik alaksorozatával hozta összefüggésbe. Ugyancsak ZITTELnél a harpoceras alnemei között találkozunk a *poecilomorphus*, BUKM. névvel, melyet az *A. subcarinatus*, PHILL. és az *A. cycloides*, ORB. képviselne. HAUG a *cycloides* sp.-t a hildoceras génusba osztotta be.

Az itt felsorolt *sternalis*, *subcarinatus* és *cycloides* sp.-ekkel behatóbban azonban sem ZITTEL, BUKMANN, WRIGHT, HAUG vagy POMPECKJ nem foglalkozott. Én a tmægoceras, HYATT. em. POMP. egy erősen differenciált alakjának tartottam a *cycloides* sp.-t, a *sternalis* sp.-t pedig a cymbites egyik alneme (paroniceras) képviselőjének. (Neues Jahrbuch f. Miner. 1904. 36. lap.)

STOLLEY a frechiella két új faját *A. kammerkarensis*-nek és *A. brunsvicensis*-nek nevezte el. Az *A. kammerkarensis* azonos lenne OPPEL Kammerkahr-ról származó eredetijével. A *Frechiella kammerkarensis*-nek jelzett példányt nem ismerem, de a *Frechiella curvata*, PRINZ és az OPPEL eredetije között nagy különbséget okoz az utóbbinak evolutabb volta. Kamravarrataik azonban igen hasonlóan egymáshoz. OPPEL ugyanott egy Whitby-ről származó *Frechiella subcarinata* sp.-t mutat be, mely azonos volna YOUNG és BIRD eredetijével. POMPECKJ tanár szíveségéből ezt a példányt közelebbről megvizsgálhattam és meggyőződtem arról, hogy az és a tölem leirt *Frechiella subcarinata* Y. et B. var. *truncata* MÜNSTER et PRINZ igen hasonlóak. Kamravarratuk csak annyiban tér el, hogy OPPEL alakjának lóbusai sűrűbben fogazottak, a második oldal-lóbusa pedig kissé erősebben kifejlődött. YOUNG és BIRD eredetijének ebben a tekintetben való megvizsgálása volna szükséges, hogy eldöntsük, melyik a típus és melyik a varietas.

FELSŐ-LIÁSZ.

1. *Frechiella curvata*, PRINZ.

(XXXVII. tábla 18. ábra.)

1904. *Frechiella curvata*, PRINZ. Über Rückschlagsformen.

A frechiella alnem legegyszerűbb és legkorlátoltabb faja a *F. curvata* sp., melynek eddig csak egyetlen köbele ismeretes Csernyéről. Egyszerűbb kamravarrata és involutabb alakja különbözteti meg a frechiella többi fajaitól. A kanyarulatok inkább szélesek, mint magasak, oldalai domborúak. A kanyarulatok gyorsan növekednek. Kamravarrata a szifótól a

köldökig két ívből áll, melyek a nyergeknek felelnek meg. A szifónális lóbus finoman fogazott, az oldallóbusok néhány nagyobb foggal vannak ellátva. Fióklóbusnak nyomai mutatkoznak.

| Méretek | |
|--------------------------------|--------|
| Átmérő | 43 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 21 " |
| " " " szélessége | 21.5 " |
| Köldök bősége | 6 " |

Alcsalád: **POLYMORPHINAE**, HAUG.

Nem: **DUMORTIERIA**, HAUG.

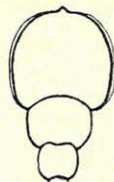
ALSÓ-DOGGER.

1. *Dumortieria Dumortieri*, THIOLL.

(V. tábla, 3. ábra és XXXI. tábla, 3. ábra.)

1874. *Ammonites Dumortieri*, THIOLL. DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1885. *Harpoceras (Dumortieria) Dumortieri*, THIOLL. HAUG. Harpoceras.
 1886. *Simoceras Dumortieri*, THIOLL. VACEK. S. Vigilio.
 1887. *Ammonites (Harpoceras) Dumortieri*, THIOLL. DENCKMANN. Dörnten.
 1887. *Dumortieria (Catullocheras) Dumortieri*, THIOLL. HAUG. Polymorphidæ.
 1892. *Catullocheras Dumortieri*, THIOLL. BUCKMANN. Inf. Oolith.

HANTKEN, úgy látszik még DUMORTIER idézett munkájának megjelenése előtt, *Ammonites panonicus* nov. sp. névvel jelölte meg e faj egy példányát. Ugyanezen példányt le is rajzoltatta (V. t. 3. á.). de miután a kövület nem volt kellőleg megtisztítva a kőzettől, a rajzon a legjellemzőbb vonások elmosódtak vagy egyáltalán nem láthatók. A példány másik, teljesen a kőzetbe burkolt oldalát is kifaragva, a lakókamra teljesen épen került elő. Ezt az oldalt közlöm a XXXI. táblán. A lakókamra hossza az utolsó kanyarulat $\frac{2}{3}$ -a.



8. ábra. A *Dumortieria Dumortieri*, THIOLL. sp. keresztmetszete. Csernye.
Term. nagys.

A kanyarulatok lassan növekednek és hengeresek, a belső kanyarulatok keresztmetszete valamivel négyszögesebb. A szájnyílás 25 mm. magasságának az alatta levő kanyarulat 16 mm. magassága felel meg. A köldökbőség 85 mm. átmérőnél 42 mm. A kőbélen sűrűn egymás

mellé helyezkedett, erős bordák vannak, egyenesen haladnak az oldalakon, de a szifó közelében hirtelen sarlóalakúan meggörbülnek. Helyenként jellemző befűződések vannak a kőbélen, a külső kanyarulaton öt. A szájnylás mögött a befűződés mély és széles. A varrat négy oldalóbusból áll és nagyon egyszerű. A taraj gyenge.

A Csernyén előforduló példányok jól megegyeznek úgy DUMORTIER, mint VACEK és BUCKMANN rajzaival. HAUG ábráján az említett befűződések gyengébbek és az utolsó kanyarulat keresztmetszete négszögesebb.

2. *Dumortieria insignisimilis*, BRAUNS.

(V. tábla, 2. ábra és XXX. tábla, 3. ábra.)

1867. *Ammonites insignisimilis*, BRAUNS. Hilsmulde.

1892. *Catulloceras insignisimile*, « BUCKMANN. Inf. Oolith.

Úgy BRAUNS, mint BUCKMANN csupán egy-egy töredékét ismerték e fajnak, a melyeket biztosan meghatározni is nehéz dolog, annál inkább új fajt állítani fel azon az alapon. Valamivel jobb állapotban levő példányokat gyűjtött HANTKEN Csernyén, míg egy meglehetősen ép példányt magam gyűjtöttem ugyanott. Ezen faj meglehetősen hasonlít a *H. Dumortieri*, THIOLL. sp.-re és a töredékeket alig lehetne megkülönböztetni attól. Az *insignisimile*, BRAUNS sp.-nek nincsenek befűződései, ezt azonban csak ott lehet megállapítani, hol ép kanyarulattal van dolgunk. Főleg kamravarrata különbözteti meg. A *Dum. Dumortieri* sp.-nek négy oldallóbusa van, az *insignisimilis* sp.-nek pedig legfeljebb három.

52 mm. átmérőnél az utolsó kanyarulat magassága (lakókamra) 15 mm., az alatta levőé pedig 9 mm. Ugyanitt a köldök bősége 27 mm. A kanyarulatok kívül szélesebbek mint magasak, viszont belül magasabbak. A növekedés tendenciája is más tehát, mint a *Dumortieri* sp.-é.

HAUG monografiáiban nem említi e fajt. Ez a *Dumortieria Dumortieri*, HAUG alaksorozatába tartozik és annak második tagja. GEYER *Dumortiera Haugi* sp.-e nagyon hasonlít az *insignisimilis*-re s nagyon valószínű, hogy utóbbi amannak egyenes leszármazottja.

3. *Dumortieria evolutissima*, nov. sp.

(XXX. tábla, 1. ábra ; XXXVIII. tábla, 10. ábra.)

ZITTEL az Apenninek középső-liászából *Dumortieria Vernosae* sp.-t, HAUG ugyanonnan a felső-liászából a *Dumortieria Zitteli* sp.-t írta le. Az elsőből két, a másodikból egy hiányos példány ismeretes csak, de mégis megállapítható, hogy a *Dumortieria Zitteli* egyenes utódja a *Dumortieria Vernosae*-nak. Ezekhez csatlakozik a csernyei alsó-dogger egy faja, mely

a *Dumortieria Zitteli*-vel igen szoros rokonságban van. Attól még evolutabb alakja és sűrűbb bordái különböztetik meg.

A *Dumortieria evolutissima* nov. sp. lapos tányéralakú. Háza legáltalában kilencszer kanyarodik körül. Belső kanyarulatai hengerek, a külsők mindinkább közelednek a négyszöges keresztmetszethez és magasabbak lesznek. A kanyarulatok nem ölelik át egymást. Köldök távolsága, 121 mm. átmérőnél, utóbbinak 69%-a. A belső kanyarulat magassága a külsőnek körülbelül 71%-a. A kanyarulat szélessége a lakókamra belső végénél a magasságának 85%-a. Kamravarrata egy uralkodó oldallobusból áll. A szifónális lobus ennek csak a fele, ketté osztott és széles nyergek alkotják. Az első oldallóbus rövid törzsből és három erős ágból áll. A belső nyereg magasabb, mint a külső. Ezután következik egy egyszerű fioklobus, végül a köldökélnél egy köldöklobus a szifó felé irányult hegygyel. A bordák erősek, vastagok, elég sűrűen sorakozók, gyenge ivalakban előrehajlók. Számuk az utolsó kamrázott kanyarulatban 60-ra tehető. A bordákat helyenkint mély befűződések szakítják meg, ilyen rendszeren három van egy kanyarulatban. A taraj gyenge.

4. *Dumortieria evolutissima*, nov. sp. nov. mut. *multicostata*.

(XXX. tábla, 2. ábra; XXXVIII. tábla, 11. ábra.)

A típusból, mint neve is mutatja, a mut. *multicostata* főképpen bordái nagyobb számával különbözik. A bordák sűrű elhelyezkedése azonban csupán a kamrázott részre szorítkozik, a lakókamra már teljesen hasonlít a típuséra. A kamravarrata e mutációnak megegyezik a típusával, de magasabban fejlett és csipkézettebb. Ez valószínűvé teszi, hogy a típusból egyenesen származott le.

FELSŐ-LIÁSZ.

5. *Dumortieria Levesquei*, D'ORB.

(XXIV. tábla 1 a. b.)

- | | | | | | | | |
|-------|---|--------------------|-------|-------------|-----|-----|---------------------------|
| 1842. | <i>Ammonites Levesquei</i> , | --- | --- | --- | --- | --- | ORBIGNY. Pal. Franc. |
| 1874. | « | <i>undulatus</i> , | --- | --- | --- | --- | DUMORTIER. Dép. jurass. |
| 1881. | « | <i>Levesquei</i> , | ORB. | --- | --- | --- | MENEGHINI. Lias sup. |
| 1885. | <i>Harpoceras (Dumortieria) Levesquei</i> , | ORB. | HAUG. | Harpoceras. | | | |
| 1885. | <i>Ammonites falcofila</i> , | --- | --- | --- | --- | --- | QUENSTEDT. Schwáb. Ammon. |
| 1887. | <i>Dumortieria Levesquei</i> , | ORB. | --- | --- | --- | --- | HAUG. Polymorphidæ. |

Az egyetlen e fajhoz tartozó, elég jó állapotban levő példány HAUG jellemzésének eléggé megfelel. D'ORBIGNY ábrájából csak annyiban külön-

bőzik, hogy bordái valamivel sűrűbben vannak egymás mellett. A faj leírását szükségtelennek tartom e helyen, utalva HAUG kitünő ismertetésére.

E faj meghatározása HANTKEN-től ered.

Nem: **HAMMATOCERAS**, HYATT em. PRINZ.

ZITTEL a *Handbuch*-ban a következőket mondja: «Die Gattung Hammatoceras zeigt ein eigentümliches Gemisch von Merkmalen, wodurch ihre systematische Eintheilung ungemein schwierig wird». Két nagy csoport szerepelt eddig hammatoceras néven, az egyiket haugia és sonninia alnemekbe és a típus alá sorozták, a másikat GEMMELLARO az erycites alnembe. Bővebben foglalkozott ezzel a két ellenkező csoporttal VACEK és kimutatta azok rokonságát egyfelől a harpoceras, másfelől a stephanoceras-sal. VACEK csak az eddig elhangzott véleményeket rántotta le, a magáét — ha volt — elhallgatta. HAUG nem sokkal azelőtt az itt szóban forgó nemeket hammatoceras néven a harpoceratidæ-családba állította be. A mit VACEK elmondott 1886-ban, azt mind megtaláljuk már HAUG-nál is.

ZITTEL az előbb idézett véleménye szerint járva el, a régi értelemben vett hammatocerast alcsaládként az ægoceratidæ-családba helyezte, oda, honnan származnia kellett, a hová véleménye szerint a még ki nem alakult jellemvonásai és sok rokon vonásnak magában egyesítése révén leginkább tartozik.

Szembetűnő a különbség a hammatoceras — ezalatt az *A. insigne*, *A. variabile* és az *A. Sowerbyi* csoportjait értem — és az erycites, vagyis az *A. gonionotus* és *fallax* csoportja között. A két nem egymástól élesen megkülönböztethető, ebben a legtöbb szerző megegyezik. Az első szoros rokonságot mutat a harpocerasokkal, az erycites viszont a stephanocerasokkal. Az elsőnek rövidebb, legfeljebb $\frac{2}{3}$ kanyarulat a lakó kamrájának hossza, az utóbbiaké $\frac{2}{3}$ -nál hosszabb, néha közel van az egész kanyarulathoz. Itt tehát *két jól elkülönült génussal* van dolgunk, az egyik a *hammatoceras*, HYATT em. PRINZ, a másik az *erycites*, GEM. em. PRINZ.

Az ægocerasra és harpocerasra üto sok jellemvonás a közös származásban leli magyarázatát.

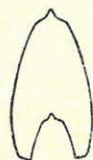
Mindenesetre igaza van BUKMANN és WRIGHT-nek legalább részben akkor, mikor ezeknek a rokonvonásoknak sokasága alapján az ægoceratidæ- és Harpoceratidæ-családokat közös családdá vonja össze.

FELSŐ-LIÁSZ.

1. *Hammatoceras* cf. *variabile*, D'ORB.

| | | | |
|-------|------------------------------------|----------|---------------------------|
| 1844. | <i>Ammonites variabilis</i> , | ORBIGNY. | Terr. jurass. |
| 1874. | “ | “ | DUMORTIER. Dép. jurass. |
| 1878. | <i>Harpoceras aff. variabile</i> , | “ | GOTTSCHEE. Cordillere. |
| 1880. | “ | “ | TARAMELLI. Alp. Venete. |
| 1881. | “ | “ | MENEGHINI. Lias sup. |
| 1885. | <i>Hammatoceras</i> | “ | HAUG. Harpoceras. |
| 1885. | <i>Ammonites variabilis</i> , | “ | QUENSTEDT. Schwäb. Ammon. |
| 1886. | <i>Harpoceras variabile</i> , | “ | WRIGHT. Lias Ammon. |
| 1887. | <i>Hammatoceras</i> cf. | “ | DENCKMANN. Dörnten. |

Egy körülbelül 35 mm. átmérőjű kőbélnek negyedkanyarulata a *Hammatoceras variabilé*-hez hasonlít leginkább. Kanyarulatának keresztmetszete ORBIGNY rajzával egyezik meg. Bordái is ugyanolyanok, de a bütykök nem olyan határozottak. Kamravarratát kopottsága miatt nem lehet meghatározni. Méretei: A kanyarulat magassága 17 mm., szélessége 11 mm., köldöktávolsága körülbelül 10 mm.



9. ábra. A *Hammatoceras* cf. *variabile*, ORB. sp. keresztmetszete. Term. nagys.

2. *Hammatoceras* *insigne*, SCHÜBL.

| | | | |
|-------|-------------------------------|---------|-------------------------|
| 1864. | <i>Ammonites insigne</i> , | SCHÜBL. | SEEBACH. Hannover. |
| 1874. | “ | “ | DUMORTIER. Dép. jurass. |
| 1880. | <i>Harpoceras insigne</i> , | “ | TARAMELLI. Alp. Venete. |
| 1881. | <i>Hammatoceras</i> | “ | MENEGHINI. Lias sup. |
| 1885. | <i>Ammonites insigne</i> , | “ | QUENSTEDT. Schwäb. Amm. |
| 1885. | <i>Hammatoceras insigne</i> , | “ | HAUG. Harpoceras. |
| 1886. | <i>Harpoceras</i> | “ | WRIGHT. Lias Amm. |
| 1887. | <i>Hammatoceras</i> | “ | DECKMANN. Dörnten. |
| 1898. | “ | “ | BENECKE. Lothringen. |
| 1902. | “ | “ | JANENSCH. Elsass. |

SCHÜBLER *insigne*-se a felső-liász legelterjedtebb fajai közé tartozik és sok mutációjának társaságában a liász- és doggerrétegek határát jellemzi. A típus, mint tudjuk, Németországban a liász vezérkövülete.

D'ORBIGNY *insigne* néven SCHÜBLER eredetijétől eléggé elütő alakot közölt, melyet később OPPEL *subinsigne* sp.-ének alaksorozatába vontak. A *Hammatoceras subinsigne*-t a kanyarulatoknak háromszög alakú kereszt-

metszete jellemzi. Ezt a csoportot későbbben QUENSTEDT jellemezte kitűnően, ki OPPEL *subinsignejét* nem azonosítja ORBIGNY említett példányával, a minthogy attól tényleg lényegesen különbözik is. OPPEL eredeti példányát, a mely előttem fekszik, nem rajzoltatta le, de a közel jövőben CARL RENZ munkájában közölni fogja. ORBIGNY példánya, miután az OPPEL-féle *subinsigne* típus az opalinus-szintben jön elő, az utóbbi elődjének tekinthető.

DUMORTIER ugyancsak a *subinsigné*nek egy, a tipushoz igen közel álló példányát írta le *insigne* néven (Pl. XVII. Fig. 4. 5.).

Az immár nagyterjedelmű fajjal kritikailag először MENEGHINI foglalkozott. A rendkívül változatos fajnak hat alakját különböztette meg, melyek a következők:

1. Típus. SCHÜBLER eredetije.

2. MENEGHINI XIII. tábla 2. ábra és XIV. tábla 1. 2. ábra. A XIII. tábla 2. ábráján bemutatott példány a *subinsigne* sp. *postulosa*, QUENST. mutációjához tartozik, a XIV. táblán bemutatott példányt pedig *Hammatocheras strictum*, nov. sp. néven elkülönitem, illetve önállóságra emelem. Erről a fajról későbbben lesz szó.

3. MENEGHINI XII. tábla, 3. ábra. A típus közvetlen elődje. Ugyanezen mutációt JANENSCH-nál a IX. tábla 1. ábráján látjuk bemutatva.

4. D'ORBIGNY 113. tábláján bemutatott példány, melyről előbb szó volt.

5. MENEGHINI XII. tábla 2. ábrája. Ezt VACEK *planinsigne* sp. néven elkülönítette.

6. MENEGHINI XIV. tábla 3. ábra. Az *insigne* jellemző tulajdonságait ezen még nem találjuk, az átmenetet alkotja a *H. Reussi*, HAUG sp. és az *insigne* között, melyet azonban még a *Reussi* sp.-hez kell beosztanunk, mint ennek egy mutációját.

A változatok, illetve önálló fajokká kialakult oldalágak közötti genetikai kapcsolattal HAUG foglalkozott behatóan. Ha nem is értek mindenben egyet HAUG-gal, el kell ismernünk, hogy először vetett világot arra a szoros kapcsolatra, mely a *Hammatocheras insigne* csoportja és a *stephanoceras* génus között fennáll. HAUG a *H. subinsignet* a *H. insigne* sp. egyenes utódjának mondta. Ő még nem ismerte VACEK munkáját, mely a fonalat az *insigne* sp.-től a *Sieboldi* sp. felé húzta és figyelmen kívül hagyta a felső-liász azon alakjait, melyek között a *subinsigne* sp. legközelebbi rokonait találjuk meg. Kétségtelenül az *insigne* és *subinsigne* fajok nem állanak egymással abban a szoros kapcsolatban, mint ezt HAUG föltételezte. HAUG munkája MENEGHINI-ét kiegészítette az *insigne* sp. és legközelebbi rokonai fejlődésének bemutatását illetően.

Új és gazdag anyaggal szaporították az *insigne*-csoportot QUENSTEDT

és VACEK. Az előbbi a subinsigne-ág, a második az insigne-ág megismeréséhez vezetett. A *tenuinsigne* és *planinsigne* az egyenes átmenetet alkotják az *insigne typ.* és a *Sieboldi sp.* között, a *procerinsigne* és *tenerum* a típus kialakulása előtt származtak az utóbbival közös őstől.

A *H. insigne* típusát BENECKE kitűnő rajzban mutatta be. 1902-ben JANENSCH-től jelent meg egy munka, a *Die Jurensisschichten des Elsass*, mely ismét újabb anyagot hordott az *insigne sp.* ismeretéhez. A *H. speciosum*, JANENSCH a *procerinsigne*, VACEK és *tenerum*, VACEK igen közeli rokona és minden valószínűség mellett egyenes elődje. A *H. semilunatum*, JANENSCH QUENSTEDT *semilunata* mutációjának önálló faj rangjára emelése. JANENSCH *semilunatum*-ja teljesen megfelel OPPEL előttem fekvő eredetijének.

Meg kell még említenem WRIGHT-nak a liász-ammonitesekről írott monografiáját. Az abban bemutatott insignék mind a subinsigne sp. mutációját alkotják.

Az itt felsorolt források alapján arra a meggyőződésre jutunk, hogy az *insigne sp.* és *subinsigne sp.* közös származású párhuzamos fejlődést mutatnak, a mi két alaksorozatnak felel meg.

A Hammatoceras insigne, Schübl alaksorozata.

a) *Hammatoceras insigne*, SCHÜBL mut. nov. *reussisimile*.

1881. *Ammonites insignis*, SCHÜBL. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XIII. fig. 1.

A *H. Reussi sp.*, illetve annak insigniformis (mut. nov.) mutációjának egyenes leszármazottja.

b) *Hammatoceras insigne*, SCHÜBL. mut. nov. *perplana*.

1881. *Ammonites insignis*, SCHÜBL. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XII. fig. 3.

A rendkívül változatos faj típusának közvetlen elődje. A típusnál jóval evolutabb, de annak összes jellemvonásaival.

c) *Hammatoceras insigne*, SCHÜBL. típus.

1898. *Hammatoceras insigne*, SCHÜBL. BENECKE. Lothringen.

1902. " " " JANENSCH. Elsass. T. IX. f. 1.

d) *Hammatoceras tenuinsigne*, VACEK.

1886. *Hammatoceras tenuinsigne*, VACEK. S. Vigilio.

A tipustól valamelyes hézag választja el, de minden jel arra mutat, hogy annak egyenes utódja. Bordái finomabbak, varrata közeledik a *H. Sieboldi sp.* felé.

e) *Hammatoceras planinsigne*, VACEK.1881. *Ammonites insignis*, SCHÜBL. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XII. f. 2.1886. *Hammatoceras planinsigne*, VACEK. S. Vigilio.f) *Hammatoceras Sieboldi*, OPP. mut. nov. *Brancoi*.

Lásd 70. oldal.

g) *Hammatoceras Sieboldi*, OPP.1862. *Ammonites Sieboldi*, OPPFL. Pal. Mithh. II.1886. *Hammatoceras* " " VACEK. S. Vigilio.h) *Hammatoceras speciosum*, JANENSCH.

(XXXVIII. tábla, 2. ábra.)

1874. *Ammonites insignis*, DUMORTIER. Dép. jurass. Pl. XVII. 1. 2. Pl. XVIII.1885. " " *variabilis*, QUENSTEDT. Schwäb. Amm.1902. *Hammatoceras speciosum*, JANENSCH. Elsass.

A *H. Reussi* mut. nov. *insignisimiletől* származott, attól lényegében csak a köldök körüli bütykök képződésével tér el és valamivel evolutabb alakot vesz fel.

i) *Hammatoceras procerinsigne*, VACEK.1886. *Hammatoceras procerinsigne*, VACEK. S. Vigilio.

A *H. speciosum* utódja. Kamravarata csipkézettebb lesz, a szifónális szalag eltűnik és az oldalak a gerincznél élben találkoznak. Nemi hézag a *speciosum* és *procerinsigne* között.

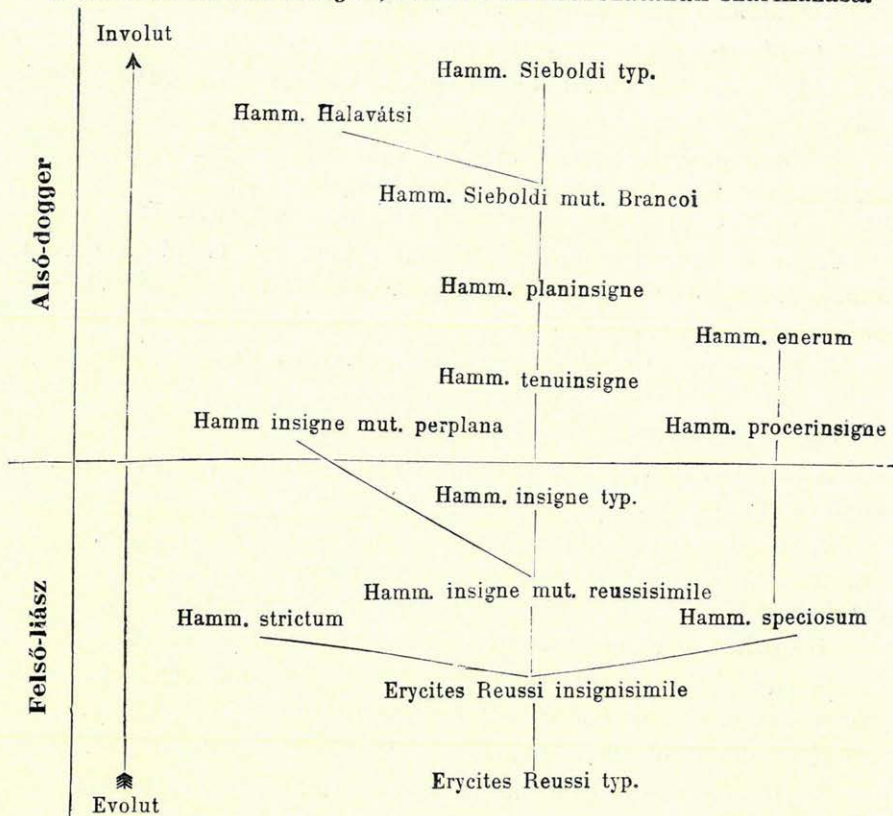
j) *Hammatoceras tenerum*, VACEK.1886. *Hammatoceras tenerum*, VACEK. S. Vigilio.

A *procerinsigne* sp.-től gyengébb, finomabb alkotásával különbözik. A taraj az oldalakkal egygyé nőtt. Hornyolttaraja nincs.

k) *Hammatoceras strictum*, nov. sp.1881. *Ammonites insignis*, SCHÜBL. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XIV. fig. 2.

A *H. strictum* nov. sp. termete, kamravarata és díszítése teljesen megfelel a *H. insigne* sp.-nek, nevezetesen a *reussisimile* mut.-nak. MENEGHINI rajzán feltűnő azonban egy befűződés, melyről a szerző azt mondja, hogy: «les découpures en ressortent distinctement sur le fond plus clair de la partie cloisonnée». Felmerül a kérdés, hogy nem-e útmutató-e ez arra, hogy merre kutassuk az *insigne*-csoport származását? vajjon a *lioceres* vagy a *stephanoceras* rokonságába tartozik-e? Valószínűnek látszik, hogy ez a közös őstre való visszaütés.

A *Hammatoceras insigne*, Schübl. alaksorozatának származása.



A *Hammatoceras subinsigne*, Opp. alaksorozata.

1. *Hammatoceras subinsigne*, OPP. mut. *postulosa*, QUENST.

1881. *Ammonites insignis*, SCHÜBL. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XIII. fig. 2.

1885. " " *postulosus*, QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

Mint a *Hammatoceras insigne* reussisimile mutációja, ez is a *H. Reussi* sp.-től származott. A QUENSTEDT-féle alak jobban, a MENEGHINI-é kevésbé tér el a *Reussi* sp.-től. Mind a mellett hézag a két faj között eddig még fennáll, de igen valószínű, hogy a *Reussi* sp. valamelyik mutációjától származott. A fejlődés tendenciája a bordák és bütykök erősödésében nyilvánul.

2. *Hammatoceras subinsigne*, OPP. típus.

1858. *Ammonites subinsignis*, OPPEL. Juraform.

1874. " *insignis*, SCHÜBL. DUMORTIER. Dép. jurass. Pl. XVII. f. 4.

1902. *Hammatoceras semiluratum*, JANENSCH. Elsass.

Erős bordák, hatalmas bütykök fejlődnek ki. A szifónális szalag meglehetősen széles.

3. *Hammatoceras subinsigne*, nov. mut. *Dumortieri*.1874. *Ammonites subinsignis*, OPP. DUM. Dép. jurass. Pl. LIII.

A típus közvetlen utódja, s attól csak keskenyebb alakjával különbözik.

4. *Hammatoceras subinsigne*, OPP., mut. *semilunata*, QUENST.1842. *Ammonites insignis*, SCHÜBL. ORBIGNY. Pal. Franc. Pl. 112.1885. " " *semilunatus*, QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

A keresztmetszet határozott háromszögalakot vesz fel. A bordák finomak, a bütykök élesek, de kisebbek. A kamravarrat a típusénál csipkézettebb.

5. *Hammatoceras subinsigne*, nov. mut. *Wrighti*.

(XXXVIII. tábla, 4. ábra.)

1886. *Harpoceras insigne*, SCHÜBL. WRIGHT. Lias Amm. Pl. 66.

A keresztmetszet alakja hasonló a *semilunata* mut.-iéra, a köldökperem azonban éles és az alatta levő fölé hajló.

6. *Hammatoceras subinsigne*, OPP., mut. *variabilis*, QUENST.1885. *Ammonites insignis variabilis*, QUENSTEDT. Schwáb. Amm.1886. *Harpoceras insigne*, SCHÜBL. WRIGHT. Lias Ammon. Pl. LXV. f. 1—3.

Bütykök sűrűen helyezkednek el. Az alak egészen evolút.

7. *Hammatoceras subinsigne*, OPP., mut. *trigonata*, QUENST.1885. *Ammonites insignis trigonatus*, QUENSTEDT. Schwáb. Amm. T. 50 f. 5.

Keresztmetszet magas egyenszárú háromszöghöz hasonló.

8. *Hammatoceras subinsigne*, OPP., mut. *compressa*, QUENST.1885. *Ammonites insignis compressus*, QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

Előbbinél magasabb, de hasonló a keresztmetszete. A bütykök gyengébbek.

9. *Hammatoceras subinsigne*, OPP., mut. *glabrata*, QUENST.1885. *Ammonites insignis glabratus*, QUENSTEDT. Schwáb. Amm.

Alakra a *compressara* hasonló, de a bütykök eltűnnek.

10. *Hammatoceras Lorteti*, DUM.

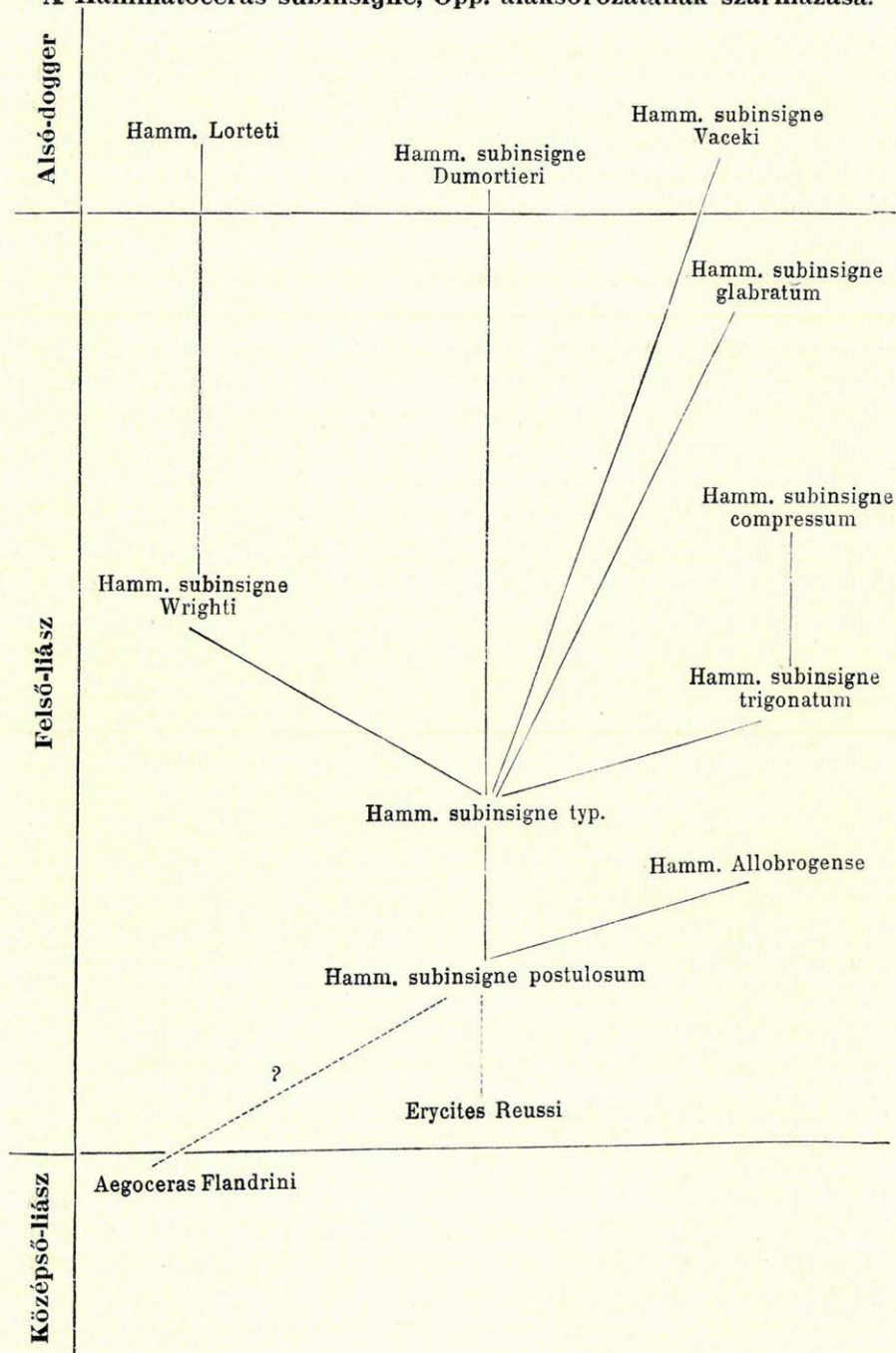
Lásd 72. oldal.

11. *Hammatoceras subinsigne*, OPP., nov. mut. *Vaceki*.1886. *Hammatoceras subinsigne*, OPP. VACEK. S. Vigilio.

Hasonló a mut. *Wrighti*-re, de kamravarrata fiatalabb korának megfelelően fejlettebb.

12. *Hammatoceras Allobrogense*, DUM.1874. *Ammonites Allobrogensis*, DUMORTIER. Dép. jurass.

Leginkább a *H. subinsigne* postulosumra hasonlít, de alakja tojásdadabb és szifónális szalagja nincs.

A Hammatoceras subinsigne, Opp. alaksorozatának származása.

Az itt felsorolt fajok és mutációk családfájoknak olyan ágát mutatják, melyek között kevés hézag mutatkozik csak. Feltűnő a hammatoceras génus ezen, reá legjellemzőbb csoportjára, hogy némely vonatkozásban erősen a stephanocerosra üt. Az *Erycites Reussi* sp., melyet e csoport gyökerének kell tekintenünk, a stephanocerasok közé tartozik. A stephanoceratidæ-családra üt még a *H. insigne* ágának egyik atavistikus alakja, a *H. strictum* nov. sp., melyen határozott befűződés van. Kétségtelen, hogy a *H. insigne* csoportja semmi közeli összefüggésben nincs a harpoceras lioceras-csoportjával, hanem az erycitestől vette eredetét.

Mint említettem, minden valószínűség arra mutat, hogy a *H. insigne* és *subinsigne* együttesen a *H. Reussitól* származtak, két, egymástól lényegesen eltérő tendenzia szerint. Az *insigne* mindig involutabb lesz, a bordák finomabbak, a bütykök élesebbek és a köldökperemre szorulnak. A *subinsigne* több-kevesebb változással evolút marad, eleinte durva, esetlen formában mutatkozik, de a fejlődés folyamán szintén finomabb lesz, a bütykök a kanyarulat közepe felé vonulnak. A Hamm. *subinsigne* alaksorozatát a kanyarulatok háromszöges keresztmetszete jellemzi. A fejlődés és átalakulás a liász és dogger határán történik és ez is egyike azon körülményeknek, melyek e kor élesebb elkülönítését megnehezítik.

Megjegyzés. A bütykök középre tolódásában bizonyos atavismus nyilvánul a *Cycloceras Flandrini* csoportjára, melytől talán a *Reussi* sp. származott.

FUTTERER a *H. subinsignet* egyenesen a *Cycloceras Flandrini*, DUM. csoportjából származtatja. Sokkal valószínűbb, hogy a *H. Reussi* még a kettő között foglal helyet.

A budapesti egyetemi múzeum anyagában levő egyetlen példány a típust képviseli.

2. Hammatoceras Sieboldi, OPP. NOV. MUT. BRANCOI.

(XXXVIII. tábla, 1. ábra.)

1879. *Ammonites aff. Sieboldi*, BRANCO. Unt. dogger.

BRANCO aff. Sieboldija a tipusos *Sieboldi* hirnöke. Csernyéről egy 19 cm. átmérőjű, de még mindig kamrás kőből van a vizsgált anyagban, mely azonos BRANCO aff. Sieboldijával. Ez a *Sieboldi* típus és a *planinsigne* között áll. Termete, diszitése a *planinsignere*, kamravarrata a *Sieboldiéra* üt.

3. *Hammatoceras tenuinsigne*, VACEK.

1886. *Hammatoceras tenuinsigne*, VACEK. S. Vigilio.

VACEK a *H. Reussi* mut. nov. *insignisimilehez* tartja hasonlónak a *tenuinsigne* sp.-t MENEGHINI rajza alapján. Ha a hasonlat találó is, a két alak között a közbülsőknek egész sora mutatható ki. Hasonlóak az insignimilehez a bordái, melyek nem indulnak ki határozott bütykökből, csak bütyökszerű duzzadásokból.

A csernyei *tenuinsigne* VACEK leírásával jól megegyezik. A bordák és kamravarratok ugyanazok. A taraj VACEK rajzán nem ép, a csernyei példányon azonban jól látható, hogy az rendkívül éles és homorú lejtői vannak. A lakókamra csak $\frac{1}{3}$ kanyarulat hosszúságban van meg.

Méreték:

| | |
|------------------------------------|---------|
| Átmérő (az utolsó kamránál) — — — | 124 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága — — | 49 " |
| " " " szélessége — — | ? " |
| Köldökátmérője — — — — — | 36 " |

4. *Hammatoceras subinsigne*, OPP. nov. mut. *baconica*.

(XV. tábla, 1. ábra.)

1879. *Ammonites subinsignis*, OPP. BRANCO. Unt. dogger.

BRANCO a hayingeni és moyeuvrei *subinsigne*ket DUMORTIER alapján határozta meg. Az előbb volt szó arról, hogy DUMORTIER *insigneje* — BRANCO OPPEL eredeti példányát nem ismerte — a tipusnak az opalinus-szintben előforduló mutációja, melyet *Dumortieri* mut.-nak nevezek. A Csernyén előfordult *subinsigne* megfelel BRANCO rajzának, mely a *subinsigne* sp. egy másik mutációja.

A DUMORTIER és BRANCO-féle alakok nem azonosak. Utóbbi sokkal evolutabb, némi eltérés azonkívül a diszítés és keresztmetszetben is mutatkozik.

A mut. *Dumortieri* sokkal közelebb áll a tipushoz, mint a *baconica* mut. Utóbbi mut.-nak jó leírását és rajzát BRANCO-nál találjuk meg, e helyen tehát csak annyit jegyzek meg, hogy a csernyei példány és a lothringeniek között lényegesebb különbség nincs. Egyetlen eltérés a bütykökben mutatkozik: a csernyei példányéi ugyanis sokkal erősebbek, mint a lothringenié.

Méretek :

| | |
|---------------------------------------|---------|
| Átmérő (lakókamránál) | 161 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 51 " |
| " " " szélessége | 34(?) " |
| Köldökátmérője | 74 " |

5. *Hammatoceras Lorteti*, DUM.

(XXIII. tábla, 2. ábra és XXXVIII. tábla, 6. ábra.)

1874. *Ammonites Lorteti*, DUMORTIER, Dép. jurass.1886. *Hammatoceras* " " VACEK. S. Vigilio.

A *H. Lorteti*, sp. két nagy és egy kisebb példánya került Csernyéről a budapesti egyetem gyűjteményébe. A s.-vigilíoi kis példányok és az ezekhez hasonló csernyeiek valószínűleg csak *mutációi* a fajnak és a cserneyei példányoknak az ellenkezői a faj keretén belül. DUMORTIER rajzával a cserneyei nagy példányok megegyeznek, a lerajzolt kisebb pedig a s.-vigilíoiakra üt.

A *Hamm. Lorteti*, DUM. a *subinsigne Wrighti* mutációjának lezármazottja. Annál sokkal evolutabb. Már a *Wrighti*-nél mutatkozik a tendencia a bütyköknek az oldal közepe felé tolódását illetőleg. Ez a *Lorteti* sp.-nél már jellemzően lép fel.

| Méretek: | I. | II. |
|--------------------------------|-----|---------|
| Átmérő (lakókamra) | 198 | 205 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 63 | 78 " |
| " " " szélessége | ? | 43 " |
| Köldökátmérője | 87 | 84 " |

6. *Hammatoceras stenomphalum*, HANTK. et PRINZ nov. sp.

(XIX. tábla, 2a. b. ábra.)

A cserneyei hammatocerasok között egy fajnak egyetlen példánya van, mely kétségkívül a *Hammatoceras insigne* csoportjába tartozik. HANTKEN ezt nov. sp.-nek jelölte meg. A példány az alsói doggerből való. Alakja meglehetősen keskeny, de a szifó felé nem élesedik ki, oldalai domborúak. Sokkal involutabb, mint az *insigne*-csoport akármelyik tagja. Diszitése a *H. Reussi*-ére emlékeztet, de kamravarrata már a *H. insigne* jellegeit viseli magán. Az első laterál-nyereg ugyanis már önállóságra tett szert és nincsen olyan adventív jellege, mint a *Reussi* sp. első laterál-nyergének. Bordái hármásával futnak össze, a nélkül, hogy határozott bütyköt alkotnának.

Kétségtelen, hogy a csernyei alsó-dogger ezen alakja az insigne-csoportba tartozik, dacára annak a nagy külső hasonlóságnak, melylyel a *H. Reussi* sp.-re üt (Lásd MENEGHINI, Lias superieur Pl. XV.). Involut alakja azt a nézetet támogatja, hogy atavistikus alak és még inkább megerősít bennünket azon meggyőződésben, hogy a *H. insigne* és a *H. Reussi* a legszorosabb kapcsolatban állanak egymással.

Méretek :

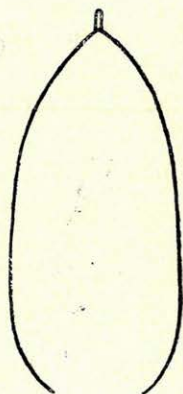
| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| Átmérő | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 67 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 29 " |
| " " " szélessége | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 18 " |
| Köldökátmérője | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 17.5 " |

7. *Hammatoceras Kochi*, nov. sp.

(XIX. tábla, 1a. b. c. ábra.)

A *H. Kochi* köbele egészen síma. Az egyetlen példány felülete ugyan erősen korrodálva van, de mégis biztosan megállapítható, hogy ha voltak is bordái, azoknak egészen gyengének kellett lenniök. Alakja közepesen evolut. A kanyarulatok keskenyek és magasak, kevésé ölelik át egymást. Kamravarrata erősen csipkézett és a *H. insigne*-éhez hasonló.

Hasonló külsejű alakot BUCKMANN közöl *Haugia jugosa*, Sow. néven, mely azonban szélesebb, evolutabb. Kamravarratát e példánynak BUCKMANN nem mutatja be. SOWERBY eredetije a BUCKMANN *jugosa*-jától lényegesen eltér. Első sorban kevésbé evolut, ebben a tekintetben jól megegyezik a *H. Kochi*-val. BUCKMANN *jugosa*-jának a kanyarulatai igen kevésé ölelik át egymást, épen úgy, mint a *H. Kochi*. Ezzel szemben a *jugosa* eredetije az átölelésnek jóval nagyobb mértékét mutatja. SOWERBY *jugosa*-jának azonkívül kanyarulatai is keskenyebbek. BUCKMANN WRIGHT *Harpoceras variable*, ORB. sp.-ét az ő *jugosa*-jával akarja azonosítani. Ebben épen olyan kevésé adhatunk BUCKMANN-nak igazat, mint abban, hogy az ő *jugosa*-ja megfeleljék SOWERBY speciesének. SOWERBY AGASSIZ fordításában a következőképen jellemzi a *jugosa* sp.-t: «Rippen gross,



10. ábra. A *Hammatoceras Kochi*, nov. sp. lakókamrájának keresztmetszete.

abgerundet, gerade, den Zwischenräumen an Breite gleich, *gegen den inneren Rand verschwindend.*» WRIGHT *variabile* sp.-nél egy-egy bütyök-ből szabályosan két-két borda indul ki. A *H. Kochi* sp. sem egyezik meg a *jugosa* sp.-sel, bár eléggé hasonló hozzá. Élesen megkülönbözteti attól kamravarrata, mely épenséggel nem mondható «mässig gezähnt»-nek. Másik ide tartozó tévedése BUCKMANN-nak, hogy a *H. jugosa*-val akarja egyesíteni a *Hamm. Ogerieni*, DUM. sp.-t. Utóbbit keresztmetszete és kamravarrata meglehetősen messzi helyezi a *jugosa* sp.-től.

Úgy látszik a *Hamm. occidentale*, HAUG. sp. közel áll a *H. jugosa*, Sow. sp.-hez, mindenesetre közelebb, mint akár a *variabile*, akár az *Ogerieni*. Viszont BUCKMANN *occidentale*-ja éppen nem hasonlít HAUG eredetijére. Nehéz ugyan az eredeti példányok látása nélkül határozott véleményt mondani, de a HAUG és BUCKMANN-tól ugyanazon név alatt közölt keresztmetszetek teljesen eltérnek egymástól.

Ezeknél szorosabb rokonság köti össze a *Hamm. Kochi* sp.-t a *H. insigne*, SCHÜBL. dogger-korú alakjaival: a *tenuinsigne*, *planinsigne* és *Sieboldi* sp.-ekkel. A mint a subinsigne *glabratum* elvesztette a fajára jellemző bütyköket és meggyengültek bordái, olyan módon vette eredetét a *Hamm. Kochi* sp. valószínűleg a *H. tenuinsigne* sp.-től.

Méretek:

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------|-----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| Átmérő | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 261 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 111 mm. | átmérőnél | 48 | « | | | | | | |
| « | « | « | szélessége | « | « | « | 23 | « | | |
| Köldökátmérője | --- | --- | --- | --- | « | « | « | 28 | « | |

8. *Hammatoceras Mágócsyi*, nov. sp.

(XXXIV. tábla, 2. ábra.)

A *Hamm. Kochi* mellett szerepel egy másik faj, mely a fejlődésnek az előbbiéhez hasonló tendenciáját mutatja. Az *insigne*-csoport bütykei itt is eltűnnek. A bordák meggyengülnek, de azonkívül, s ez jellemző tulajdonsága a *Mágócsyi* sp.-nek, elvesztik előrehajló sarlószerű alakjukat, a köldöktől egészen a szifóig egyenes vonalban haladnak. A bordák a köldök körül gyengébbek, mint a szifó felé. Rokonaitól ezenkívül megkülönbözteti elliptikus keresztmetszete, mely a köldöknél sem törik meg, ott falat nem alkot, hanem domború marad mindvégig.

A belső kanyarulatokon a szifó felé kiélesedik a kanyarulat, mely körülmény szintén arra vall, hogy a *H. tenuinsigne*, VACEK sp.-től nem esik nagyon távol.

Kamravarratát a nagy, erős szifónális lóbus jellemzi.

Méretek :

| | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|--------|
| Átmérő | --- --- --- --- --- --- --- --- --- | 93 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- | 36 " |
| " " " szélessége | --- | 28 " |
| Köldökátmérője | --- | 26 " |

9. *Hammatoceras dispansum*, LYCETT.

(XXII. tábla, 2. ábra.)

1864. *Ammonites dispansus*, LYC. SEEBACH. Hannover. p. 141. Taf. VIII. fig. 5.
 1884. *Harpoceras variable*, ORB. WRIGHT. Lias Ammon. T. LXVII. f. 3. 4.
 1885. " *dispansum*, LYC. HAUG. Harpoceras. Neues Jahrb. Bd. III. p. 669.
 1887. " " " DENCKMANN. Dörnten. p. 78.

A *Hammatoceras dispansum* eddig csak a felső-liász jurensis-rétegeiből volt ismeretes. A csernyei példány HANTKEN szerint alsó-doggerkorú. Nem lehetetlen, hogy ez csak mutációja a *dispansum*-nak, az eredeti példányok látása nélkül ezt nem tudom eldönteni. SEEBACH és DENCKMANN leírásának mindenesetre jól megfelel és kétségtelen, hogy ugyanazon fajhoz tartozik.

10. *Hammatoceras spinosum*, HANTK. et PRINZ nov. sp.

(XVIII. tábla.)

A *Hammatoceras Lorteti* környezetébe tartozik. Erre vallanak a kanyarulatok oldalára helyezkedett bütykök, melyekből 3—4-ével indulnak ki a gyenge barázdák a szifó felé. A *H. Lorteti*től egyszerűbb kamravarrata, bordái és bütykei, továbbá keresztmetszete különböztetik meg. Kamravarrata, melyen a lemosás folytán a finomabb részletek jórészt eltűntek, egyszerűbb képet mutat, de tagjai ugyanazok, mint a *Lorteti* sp.-nál. Csipkézettség tekintetében azonban a *Lorteti* sp.-nek bizonyosan mögötte marad. A bütykei eléggé ritkán állanak. Egy kanyarulatra körülbelül 20 esik, míg a *Lorteti*ére 28—30. A bütykök hosszukás duzzadások, a köldökig nem érnek. A keresztmetszet elliptikus alakú, a köldök felé szöget nem alkot, a *Lorteti*től tehát ebben is különbözik.

11. *Hammatoceras illustre*, DENCKM.

1887. *Hammatoceras illustre*, DENCKMANN. Dörnten. p. 74. T. III. fig. 6., T. V. fig. 2., T. VI. fig. 1., Taf. X. fig. 5.
 1892. *Haugia illustris*, DENCKMANN. BUKMANN. Inf. Oolith. p. 153. T. XXVI. f. 3—5.
 1898. " *compressa*, BUKMANN. Inf. Oolith. Suppl. XXVI. Pl. II. f. 8—10.
 1902. " *cf. illustris*, DENCKMANN. JANENSCH. Elsass. p. 93. T. V., fig. 3.

A *Hammatoceras illustre* sp. DENCKMANN szerint a *H. Ogerieni*, DUM. legközelebbi rokona.

A *Hamm. illustre* sp.-nek sok vonatkozása van a *Hamm. subinsigne*hez is; a breslauer múzeum egy Corcelles (Dap-Saone)-ből származó, ide tartozó mutációja sok tekintetben a *Ham. subinsigne*, mut. *variabilere* üt különösen annak WRIGHT munkájában látható rajzára.

A cserneyi példány termetre DENCKMANN leírásával jól megegyezik. Kamravarrata azonban a DENCKMANN X. tábláján közölt rajznak nem felel meg egészen. Ez a rajz egészen kopott példányra enged következtetni szabálytalan vonalaival, a közölt oldalnézet ellenben jó fenntartású példányra mutat. A cserneyi *illustre* sp. kamravarrata ennél jóval csipkézettebb.

Méretek:

| | | |
|--------------------------------|-----------------------------|---------|
| Átmérő | --- --- --- --- --- --- --- | 109 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- --- | 53 " |
| " " " szélessége | --- --- | 18 " |
| Köldökátmérője | --- --- --- --- --- --- --- | 23 " |

12. *Hammatoceras Halavátsi*, nov, sp.

(XXX. tábla, 3. ábra; XXXVIII. tábla, 7. ábra.)


A *Hamm. Sieboldi*, mut. *Brancoi* és a *Sieboldi* typ. között helyet foglaló termete dacára a *Hamm. Sieboldi* sp.-től el kell választanunk a *Hamm. Halavátsi* sp.-t. A *Hamm. Halavátsi* kamravarrata az előbb említett fajétól lényegesen eltér az által, hogy nyergei vékony száron ülnek és a teljesen kifejlett nyergek száma egygyel nagyobb. A *Hamm. Halavátsi* nov. sp. nyergeinek egygyel megszaporodása egy adventív lóbusznak önálló lóbuszá erősödése következtében történik.

A *Hamm. Sieboldi*, OPP. sp. ezen adventív lóbusza ugyan szintén erős, de az azt alkotó nyergek egységesek, azaz adventív lóbuszuk nincs. A *Hamm. Halavátsi* sp. ezen két nyergét azonban adventív-lóbuszok tagolják. A *Halavátsi* sp. kamravarrata ennél fogva magasabb fejlettséget mutat.

Termetét illetőleg, mint előbb említettem, nagyobb különbség a *Sieboldi* és *Halavátsi* fajok között nincsen. A *Halavátsi* sp. a *Sieboldi* typ. és *Brancoi* mut. jellemvonásait egyesíti magán. Domborúbb szifónális oldala a kettő közé helyezi. Nagyon valószínű, hogy a *Brancoi* mut.-tól származott.

Méretek:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Átmérő (lakókamra)..... | 70 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága — | 31 “ |
| “ “ “ szélessége — | 20 “ |
| Köldökátmérő | 18 “ |

Alcsalád. **STEPHANOCERATINAE**, NEUM. Nem: **ERYCITES**, GEM. em. PRINZ.

Az *Ammonites fallax* csoportját eddig általánosan a hammatoceras génus tagjának tartották. HYATT a hammatoceras típusának a *H. insigne* sp.-t tartotta, a melyeknek ha van is némi vonatkozása az *A. fallax* csoportjához, a rokonság semmi esetre sem olyan közeli, hogy egy géusba sorolhatnók őket. HAUG az *A. gonionotust*, a *Hamm. insignere* valló vonásai alapján hammatocerasnak tartja, az *A. fallax* helyében azonban már kételkedik, annyira hasonlónak találja a stephanocerasokhoz. GEMMELLARO végre *erycites* nevet javasol az *A. gonionotus* és *fallax* csoportja számára. ZITTEL az *erycites*t, mint subgénust alárendelte a hammatocerasnak.

Kétségtelen, hogy az *Erycites fallax* egyenes genetikai kapcsolatban van az *A. Reussi* sp.-el. Kimutattuk azt is, hogy a Hammatoceras insigne csoportja, vagyis e génus törzse is az *A. Reussi* sp.-től származott. Itt ugyanazon helyről kiinduló két, egymással meglehetősen ellenkező fejlődési tendenciával találkozunk, melynek egyike a *H. Sowerbyi*-hez, másika a parkinsonia és reineckiához vezet. Erre vall a termet, a diszítés és varrata. Amott a termet (a *H. insignenél*) involutabb, a bütykök erősebbek, a bordák meghajlottabbak lesznek, a varrat mindig nagyobb önállóságot vesz fel. Itt a varrat hasonló marad az *A. Reussi*-re, a termet is evolut, a bordák kevésbé jellegzetesek lesznek, a bütykök pedig gyengülnek. Az *A. Reussi* a fejlődés fővonalának egyik nemét alkotja, ennél fogva az *erycites*hez tartozik. Természetesen a két ág tagjai, kivált eleinte még egyik-másik vonásukban teljesen a másik ágra ütnek, mi nagy elővigyázatra kényszerít bennünket. A *Hammatoceras strictum*, PRINZ sp.-t kis felületességgel stephanocerosnak tartanók. Ezek a rokon vonások mindig kevesbednek. Éles határt a hammatoceras és *erycites* között a felső-liászban még nem lehet vonni. A *H. insigne* egyik-másik mutációját akár az *erycites*hez is sorolhatnók. Jó ismertetőjel marad azonban mindig a lobatura. Az *erycites* első, vagyis szifónális nyerge csenevész, az első oldallóbus pedig

hosszú és erős, a hammatocerasnál pedig az arányok megfordítva vannak.

Az itt elmondottak meggyőznek bennünket arról, hogy az erycites önállóságához kétség alig férhet. Természeténél fogva a hammatoceras és stephanoceras génusok, valamint az ægocerotinae és stephanocerotinae alcsaládok között áll.

Ha tovább megyünk és a *H. Reussi* származását kutatjuk, sokkal bonyolultabb helyzettel találkozunk. Úgy látszik itt még nem elegendő az eddig ismert anyag és sok hézag zavarja még a megértést.

FUTTERER¹ a hammatoceras ősének az *Aegoceras Flandrini*, DUM. sp.-t tartja. A megoldásnak ez a módja nagyon valószínűtlennek látszik. Az *Ae. Flandrini* első oldallóbusa ugyanis határozottan két főágban végződik, e kettő közé hatalmas csipkézett levél nyúlik fel, épen úgy, mint a lytocerasnál. Úgy a hammatoceras, mint az erycites első oldallóbusa egy erős és kifejezett ágban végződik. Ezt az utóbbit teljes mértékben találjuk meg már az *A. Reussi* sp.-nél is. Ez olyan különbség, mely nagy úrt alkot a két faj között.²

A csernyei fauna az erycitesre vonatkozó ismereteinket szépen szaporította.³ Tizenegy faj van benne képviselve, tizenegy ezek közül eddig még ismeretlen volt.

1. *Erycites Reussi*, HAU. nov. mut. tenuis.

1856. *Ammonites Reussi*, HAUER. Ceph. Lias NO. Alpen. p. 59. T. XX. f. 1—3.

1881. " " " MENEGHINI. Lias sup. p. 208.

1885. *Hammatoceras* (?) " " HAUG. Harpoceras. N. Jahrb. Bd. III. p. 651.

E fajt, melynek nagy jelentőséget kölcsönöznek utódai, két példány képviseli a Csernyén gyűjtött faunában. A HAUER közölte tipustól ezek annyiban térnek el, hogy sokkal keskenyebbek. Az adnethi *Reussi* sp. kanyarulatai jóval szélesebbek, mint magasak (31×44%), evvel szemben a csernyei valamivel magasabb, mint széles, ezért ez utóbbit nov. mut. *tenuis* néven különböztetem meg.

¹ Oestringen.

² Épen ezért nem származhatott az *Aeg. Flandrini* sem az *A. Masseanus* ORB. sp.-től. Utóbbinak a hammatoceras és erycitesre hasonló lóbuszszerkezete van. Épenúgy az ectocentrites is távol áll a lytocerastól hasonló oknál fogva.

³ Az *Ammonites pugnae* VACEK sp. nem tartozik az erycites génusba. Annak teljesen elütő varrata miatt kevés köze van a fallax-csoporthoz. Épenúgy nem lehet hammatoceras sem, hanem az ægoceras egy késői utódja. De az erycites-hez tartozik GREGORIO *Perispinctes amelus*-sa.

Hogy MENEGHINI példánya a tipushoz tartozik-e, vagy szintén mutáció: ezt a rajzok alapján megállapítani nem tudom. A mut. *tenuis* az átmenetet alkotja a *Perczeli* nov. sp. és *Bánffy* nov. sp.-hez, a mely fajok ennél fogva szorosan a *Reussi* sp.-hez csatlakoznak.

A csernyei példánynak lakókamrája nincsen. HAUER szerint ez meglehetősen hosszú, az utolsó kanyarulatnak legalább $\frac{3}{4}$ -e. Ez újabb mutatója, hogy az *erycites*hez tartozik.

Kamravarrata és bordái HAUER rajzával jól megegyeznek, de termete kissé evolutabb. A *tenuis* mut. egyetlen, elég rossz fentartású példányát rajzban feleslegesnek tartom közölni, ujat ez úgy sem tudna mutatni.

2. *Erycites Perczeli*, nov. sp.

(XXXIV. tábla, 1. ábra; XXXVIII. tábla, 8., 9. ábra.)

Az *Erysites Perczeli* nov. sp. nagyon emlékeztet az *E. Reussine* MENEGHINI-től bemutatott rajzára. Ez az *E. Reussi* sp. *tenuis* mut.-nak egyenes utódja.

Termete erősen evolut, köldöke az átmérőnek 56%-át teszi. A kanyarulatok kissé elliptikus alakot mutatva tekerődznek össze. A belsők szélesebbek, mint magasak; a külsők ezen arányai körülbelül egyenlők. Az *erycites* azon jellemző tulajdonságát, hogy a kanyarulatok keresztmetszete gyakran megváltozik szabályellenesen, az *E. Perczeli* sp.-nél is megtaláljuk. Bordái a kamrázott részen a külön állók néha kettesével egybefolynak, a nélkül, hogy bütyköt alkotnának. A bordák egyenesek. A lakókamra bordái megritkulnak, duzzadásszerűek lesznek és már szét nem ágaznak. A varrat és a *Reussi* varrata között csak lényegtelen különbségek vannak. Nevezetesen a szifónális lobus a *Perczeli* sp.-nél aránylag valamivel hosszabb.

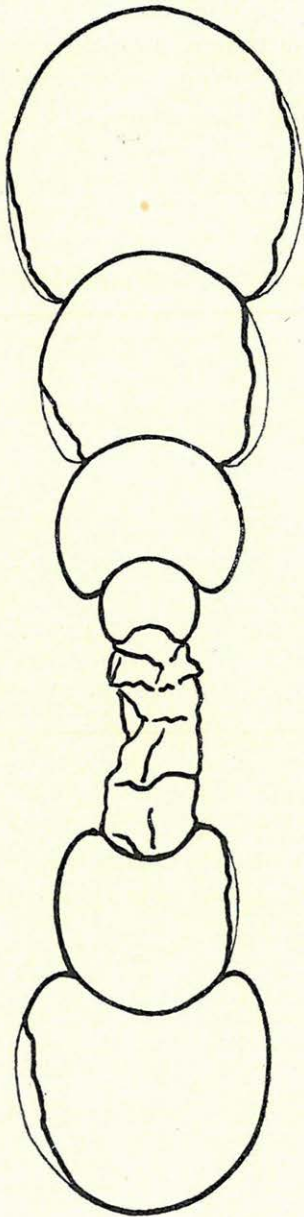
Méreték:

| | |
|--------------------------------|----------|
| Átmérő | 173 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 45 " |
| " " " szélessége | 44 (?) " |
| Köldökátmérő | 97 " |

3. *Erycites Bánffy*, nov. sp.

(XXXIII. tábla, 1. ábra; XXXVIII. tábla, 5. ábra.)

Míg az *E. Perczeli* kanyarulatai elliptikusan tekerődnek össze, az *E. Bánffy* a rendes csigavonalat mutatja. Ennél a lényegtelen és a szer-



11. ábra. Az *Erycites Bánffy*,
nov. sp. keresztmetszete. Term. nagys.

(A vastag vonalak a megtartási állapotot, a vékonyak a kiegészítést tüntetik fel.)

vezettel nem okvetlenül összefüggő különbségnél — hiszen csak egyetlen példányon alapul az előbbi megfigyelés — fontosabb a keresztmetszet alakja és a varrat, a mi az *E. Bánffy* sp.-t a *Perczeli* sp.-től elválasztja. A kanyarulatok növekedése úgy látszik szabályosabb, mint a *Perczeli* fajnál. A belső kanyarulatok sokkal szélesebbek, mint magasak; növekedve szélességükből fokozatosan vesztenek. Hirtelen változás csak az utolsó kamránál áll be, mikor az előbb kerekded kanyarulat gyorsan ellaposodik, és a keresztmetszet legömbölyített sarkú négyszögalakúvá változik át. A bordák a kamrázott részen sokkal sűrűbbek, mint az *E. Perczelinél*. Rendesen hármásával bütykösödnek össze, a nélkül, hogy kifejlődött bütyköt alkotnának, épen úgy, mint azt az *E. Reussi* sp.-nél MENEGHINI rajzán látjuk. A lakókamrán a diszítés az *E. Perczeli* bordáihoz lesz hasonlóvá. Ritkán állók, egyenesek, a zifó közelében kissé kampóalakúan meggömbültek. Varrata az *E. Reussietől* már lényegesen eltér. Ennek csenevész szifonális nyerge a *Bánffy*nál már terebélyessé válik. Az első oldallóbus pedig ellenkezőleg, megrövidül. A fejlődés ugyanazon módja, melyet a *Hammatoceras insigne*, SCHÜBL. sp. származásánál fokozottabb mértékben láttunk. A varratnak ez az átalakulása akkor, mikor alak és diszítés tekintetében semmi fontosabb változás nem állott be, egyike volt azoknak, mi meggyőzött arról, hogy a Hamm. insigne csoportja az erycitestől származott.

| Méreték : | I. | II. |
|--------------------------------|-----|---------|
| Átmérő | 105 | 150 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 33 | 41 " |
| " " " szélessége | 31 | 33 " |
| Köldökátmérő | 51 | 81 " |

ALSÓ-DOGGER.

4. *Erycites fallax*, BEN.

(XXV. tábla, 1. ábra.)

1865. *Ammonites fallax*, BEN. Südalpen. p. 171. T. 6., Fig. 1—3.
 1874. " " " DUMORTIER. Dép. jurass. p. 264. Pl. 15., Fig. 3—6.
 1885. *Hammatoceros* " " HAUG. Harpoceras. p. 93. T. XV., Fig. 1—9.
 1886. " " " VACEK. S. Vigilio. N. Jahrb. Bb. III. p. 651.

Az itáliai, de valószínűen az egész mediterrán jurában az alsó-dogger legalsó szintjének igen fontos vezérvözelete a *fallax* sp., mely nagy számban fordul elő a csernyei lelőhelyen is.

HANTKEN a következőket jegyzi: «Stimmt vollständig mit den Original-Exemplaren aus dem Museum von Strassburg und mit der Figur 1—3 in BENECKE Mittheilungen überein. Hingegen ist die Zeichnung der inneren Windungen insofern unrichtig, als diese in der Gabelungstellung der Hauptrippen keine Knoten haben, und die Windungen vollständig gerundet sind und nicht kantig, wie die Figur es andeutet. Die, in der DUMORTIER'schen Sammlung als *Ammonites fallax* ausgestellten Exemplare sind gewiss keine *fallax*, und ebenso wenig gehören die als «*goniotus*» ausgestellten Exemplare zu dieser Art».

Az *Erycites fallax*, BEN. sp. alakja igen változatos. A VACEK-től bemutatott keresztmetszet a széles változatot ábrázolja, innen az *Erycites tenax* keskeny alakjához teljes átmenetet találunk a gazdag csernyei anyagban. A *tenax* sp. e szerint csakis bütykei által különbözik a *fallax* sp.-től. Utóbbi bordái ugyanis sohasem bütyökből indulnak ki, hanem csak duzzadásból.

5. *Erycites baconicus*, nov. sp. HANTK. msc.

(XIV. tábla, 2. ábra.)

A név és meghatározás HANTKENTŐL ered. A XIV. tábla mellett a következő kezeírását találjuk: «Fig. 2 gleicht sehr dem *Ammonites gonionotus* von la Vepillière, der dem Beneckeischen nicht entspricht».

Az *E. baconicus* nov. sp. igen hasonlít az *E. fallax* belső kanyaru-

lataira. Csupán bordái erősebbek, vastagabbak és jobban előrehajlók. A lakókamrák azonban már teljesen eltérnek egymástól. Az *E. baconicus* lakókamrájának keresztmetszete a belső kanyarulatokéra hasonlít. Ehhez járul még a kamravarrat egyszerűsége az *E. baconicus*nál, az *E. fallax* erősen csipkézett varratával szemben.

HANTKEN összehasonlítása az *E. gonionotus*sal igen találó. Az *Erycites gonionotus*nak mégis más természetűek a bordái és evolutabb. GREGORIO egy eléggé hasonló fajt ismertetett meg *Perisphinctes amelus* néven, mely szerinte közeli rokona a *P. procerus*, SEEB. sp.-nek. A közölt rajz ennek teljesen ellene vall. A rossz rajzhoz leírást nem adott GREGORIO, s így tekintetbe alig vehető.

Az *E. baconicus* nov. sp. az arányosan növekedő erycitesek közé tartozik. A belső kanyarulatok sokkal szélesebbek, mint magasak; a növekedéssel egyidejűleg ezen ellentét mindinkább elsimul, a lakókamra hátulsó falánál a magasság körülbelül megfelel a szélességnek. A bordák hármásával csomósodnak össze. A varrat három oldallóbusból áll. A nyergek és lóbusok keskenyebbek és hosszabbak, mint az *E. fallax*éi.

6. *Erycites involutus*, nov. sp.

(XXXII—XXXIII. tábla, 7. ábra.)

Az *Er. baconicus* sp.-től az *Er. involutus* azáltal különbözik, hogy, mint neve is mutatja, involutabb, zömök a termete. Az *Er. involutus* épen sajtószerű, nagyon a *stephanoceros*ra emlékeztető alakjánál fogva könnyen felismerhető.

A kanyarulatok hengerek, egyenletesen növekednek, szélességük kifelé lassan fogy. Egymást eléggé jól átölelik. A bordák az *E. baconicus*éra hasonlítanak, de egyenesen, meghajlás nélkül haladnak a szifóig. Az összecsomósodott és a külön álló bordák az erősen kidomborodó oldalt hosszában két félre osztják. A belső részen egyenes, vastag bordák vannak, egy kanyarulatra körülbelül 20—22 jut. A külső részen a finom bordák száma körülbelül négyszer annyi. A belső vastag bordából azok folytatásaképpen ágaznak ki kettesével vagy hármásával, ezek között pedig egy vagy két külön álló borda foglal helyet. A kanyarulatok a köldök felől gyengén kifejezett peremet alkotnak. A kamravarrat meg egyezik az *E. fallax*éval.

Méretek:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Átmérő (lakókamránál) | 39 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 18 „ |
| „ „ „ szélessége | 21 (?) „ |
| Köldökátmérő | 11 „ |

7. *Erycites Szontaghi*, nov. sp.

(XXXIV—XXXV. tábla, 6. ábra.)

Az *Er. baconicus* és *involutus* nem örökölték az erycites-nem változatosságra hajlandóságát. Annál inkább megtaláljuk utóbbit az *Er. Szontaghi* sp.-nél.

A belső kanyarulatok, sőt az egész kamrázott rész hasonló az *Er. fallaxéra*. A bordák szabályosan előrehajlók, de nem ágaznak el. A lakókamra közelében a bordák hirtelen megzavarodnak, azután pedig, már a lakókamrán szabályos, erősen begömbült, *hátrahajló* ívalakot vesznek fel. A lakókamra igen hosszú, körülbelül 300°-nak felel meg.

Méretek:

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Átmérő (szájnyílásnál) | 80 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 24 " |
| " " " szélessége | (?) " |
| Köldökátmérő | 35 " |

8. *Erycites Partschi*, nov. sp.

(XXXI. tábla, 6. ábra.)

Az *Er. Partschi* sp. leírása két majdnem teljes és szép példányáról szól. Kecses, karsú termetűeknek sok konvergense akad a dogger stephanoceratidái között, de azok csupán külsőségekben hasonlítanak hozzájuk. A kimmeridge *Perisphinctes Enpalus*, ORB., a *Per. Malletianum*, FONT. a tenuilobatus-szintből, a *Per. Albineus*, OPP. az oxfordienből, némileg a *Hammatoceras procerinsigne*, VACEK is ezek közé a konvergens alakok közé tartoznak.

A lakókamra, az erycitesre jellemzően, nem sokkal rövidebb 300 foknál. A kamrás részszel egyenletesen növekedik. Szájnyílását mély, egyenesen előrehajló befűződés jelzi. A kanyarulatok keskenyek és magasak. Egymást harmadrészig átölelik. A köldök felé eső szélükön a legszélesebbek, itt körülbelül 45°-os peremet alkotnak. A szifónális oldal legömbölyített. A bordák a köldök felőli szélén elhelyezkedett gyenge bütykökből ágaznak ki és sűrűen helyezkednek el egymás mellé. A lakókamrán itt is megtaláljuk az oldallóbusok két részre osztódását a kétféle borda alapján. A bordák a köldök felé néző sima fal pereméből indulnak ki. A lakókamra hátsó részén a sugárral egyirányúak, kissé hátragömbölylők, a szájnyílás felé fokozatosan előrehajlók lesznek. A belső, vastag bordák száma a lakókamrán körülbelül 30. A vékonyaké legalább háromszor annyi. Utóbbiak sarlóalakúan előre gömbölylők. A kamravarrat négy oldallóbusból áll, egyébként hasonlít az *Er. fallaxéra*.

| Méretek : | I. | II. |
|------------------------------------|-----|---------|
| Átmérő (lakókamra) | 101 | 118 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága ... | 32 | 35 " |
| " " " szélessége ... | 24 | 26 " |
| Köldökátmérő | 43 | 53 " |

9. *Erycites Telegdi-Rothi*, nov. sp.

(XXXII—XXXIII. tábla, 2. ábra.)

Az *Erycites Telegdi-Rothi* nov. sp. szorosan csatlakozik az *Erycites Fartschi* sp. mellé. Annak zömök, involut kiadása. Belső kanyarulatai rendkívül szélesek, de a széleség a magassággal körülbelül egyenlő a lakókamrán. Az oldalak laposak, a köldökoldalán hirtelen végződnek meredek falat alkotva éles perem nélkül. A szifónális oldal hengeres és széles, mert a kanyarulat oldalai majdnem egyközűek. A bordák igen hasonlítanak az *Er. involutus* sp. bordáira. A kamravarratnak egy rendkívül erős, széles oldallóbuson kívül még két oldallóbusa van.

Méretek

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Átmérő (lakókamra) | 73 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 27 " |
| " " " szélessége | 26 " |
| Köldökátmérő | 27 " |

10. *Erycites retrorsicostatus*, nov. sp. HANTK. msc.

(XXI. tábla, 3. ábra.)

Míg az *Er. Szontaghi* bordái csak a lakókamra közvetlen közelében változtatják meg alakjukat és lesznek hátrahajlókká, addig az *Erycites retrorsicostatus* már a lakókamra előtt legalább is egy kanyarulattal hátrahajló bordákat vesz fel. Bordái olyan természetűek, mint a balini *Perisphinctes aurigerus*, OPP. sp.-é. Növekedési arányai nagyjában meg-egyeznek az *Er. Telegdi-Rothi* sp.-ével, de annál evolutabb és különbözik kanyarulatainak keresztmetszete is azétól. Szifónális oldala nem domborodik annyira ki, a köldök felőli oldalon pedig nem alkot falat.

Méretek

| | | |
|------------------------------------|----|--------|
| Átmérő (lakókamra) | 95 | 99 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága ... | 33 | 33 " |
| " " " szélessége | 32 | ? " |
| Köldökátmérő | 41 | 42 " |

11. *Erycites Schafarziki*, nov. sp.

(XVII. tábla, 2. ábra.)

Az *Erycites Schafarziki*, *intermedius* és *eximius* fajok az *erycites*-nem, illetve az *Erycites fallax* alaksorozatának azon tagjai, a melyek legközelebb állanak a perisphinctesekhez. A különbség, mely kötelességünké teszi, hogy az *erycites*hez soroljuk, a taraj nyoma, melyet a bordáknak megszakadása jelez, és a befűződéseknek hiánya.

Az *Er. Schafarziki* az *Er. retrorsicostatus*-tól csak annyiban különbözik, hogy a bordái, melyek ugyanolyan természetűek, vagyis vastagok, duzzadtak, előrehajlanak, míg emezé hátrafelé. Természetesen ez a jelenség egészen más külsőt ad a háznak és külön fajnak kell azt tartanunk.

| Méretek | |
|--------------------------------|--------|
| Átmérő | 98 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 29 " |
| " " " szélessége | 24 " |
| Köldökátmérő | 46 " |

12. *Erycites intermedius*, nov. sp. HANTK. msc.

(XVI. tábla, 1a. b. ábra; XXXVIII. tábla, 3. ábra.)

Az *Er. intermedius* nov. sp. teljesen perisphinctes-re ütő alakú. A felső-doggerban fellépő *Amm. Bakeriae*, ORB. sp. meglepően hasonlít az *Er. intermedius* sp.-re és ha a keresztmetszet eltérése és a bordák irányának különbsége el is választják e két fajt, génus-különbséget itt alig találhatunk. Az *Amm. Bakeriae* sp. bordái a szifonális oldalon ORBIGNY rajza szerint megszakadnak, éppen úgy, mint az *Er. intermedius*-nál. Ezen az alapon az *Amm. Bakeriae* sp.-t és legközelebbi rokonait az *erycites* génusba sorolhatjuk.

Az *Er. intermedius* növekedési módja az *Er. Partschi* sp.-re emlékeztet, ennél azonban vaskosabb. A belső kanyarulatok keresztmetszete inkább az *Er. Telegdi-Rothi* sp. belső kanyarulataihoz hasonlít. De a lakókamra mindkettőtől eléggé eltér. A kanyarulatok alig ölelik át egymást. A szájnyílás teljesen megfelel az *Erycites Partschi* sp. szájnyílásának. A lakókamra kevés híján elfoglalja az egész utolsó kanyarulatot. Ez a leghosszabb lakókamrájú faja az *erycites* génusnak eddigi ismereteink szerint. A bordák meglehetősen gyengék, finomak, a köldök felől kiindulva hirtelen előrehajlanak, kevésbé görbülnek csak meg. Az oldal külső felében rendszeren három ágra szakadnak. A taraj lapos, de jól kivehető. A kamravarrat rendkívül hasonló az *Er. Reussi* sp. varra-

tára. A szifónális lóbus kicsiny, az első oldallóbus a kétszeresnél hosszabb és szélesen elágazó.

| Méreték | I. | II. | III. |
|--------------------------------|-----|-----|---------|
| Átmérő (lakókamra) — — — — | 114 | 113 | 116 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 35 | 35 | 36 " |
| " " " szélessége | 28 | 27 | 28 " |
| Köldökátmérő — — — — | 53 | 51 | 48 " |

13. *Erycites eximius*, nov. sp. HANTK. msc.

(XIV. tábla, 1a. b.)

A Csernyén előforduló erycitesek között az *eximius* nov. sp. meg lehetős különálló helyet foglal el. Termete evolut. Kanyarulatai egymást nem ölelik át, csupán a szifónális oldalra szorítkozva, keskeny csikon érintik egymást. A kanyarulatok keresztmetszete ellipticus, a legnagyobb szélesség a kanyarulat közepére esik. A taraj aránylag erős, mindenesetre jól kivehető. Az oldalt a kétféle bordák itt is hosszában két részre osztják. A belső, vastag bordákból körülbelül 26 jut egy kanyarulatra, a külsők, a belsők számának háromszorosát jóval felülmulják. A bordák többé-kevésbé egyenesek. Eltér a kamravarrata is az *eximius* sp.-nek az erycitesek nagyobb részétől. Ez igen hasonlít a *bacanicus* sp.-ére. Az első oldallóbus nem sokkal hosszabb, mint a szifólóbus.

Nem : **COELOCERAS**, HYATT.

A coelocerast általában a stephanoceras elődjének tekintik. E két nem megkülönböztetéséhez nagyon kevés támasztékot találunk. ZITTEL szerint a coeloceras evolutabb, míg a stephanoceras kevésbé evolut. Ebben az átmenet teljesen kimutatható. A *Coeloceras pettos*, QUENST. sp. ezen az alapon alig volna elkülöníthető a stephanocerastól. Másodszor a coeloceras kanyarulatainak keresztmetszete éppolyan széles, mint magas, míg a stephanoceras kanyarulatai szélesebbek, mint magasak. A Grundzüge POMPECKI-től sajtó alá rendezett új kiadásában közölt öt coeloceras közül azonban háromnak kanyarulatai szélesebbek, mint magasak, ez a megkülönböztetés tehát önmagát czáfolván meg, elesik. Az egyetlen különbség e szerint a kamravarratra szorítkoznék. Nevezetesen a coeloceras antiszifónális lóbusa kéthegyű, míg a stephanocerasé egyhegyű. Ennek az alapján megkülönböztetni még fajokat is csak a legritkább esetben lehet ott, hol magasan fejlett kamravarrattal van dolgunk. A lóbusok csúcsainak száma jól jellemző ott, a hol kétségtelenül eldönt-

hető, hogy mely csúcsok alkotják a lóbus végét. De a hol a végső csúcsok az oldal csipkéivel összeolvadnak, arra *génusokat* alapítani nem lehet.

KÖZÉPSŐ-LIÁSZ.

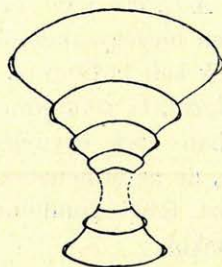
1. *Coeloceras pettos*, QUENST.

1849. *Ammonites Grenouillouxi*, --- --- ORBIGNY. Pal. Franc. T. 96.
 1864. " *pettos*, QUENST. --- SEEBACH. Hanover. p. 81.
 1881. *Stephanoceras crassum*, Y. et B. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XVI, fig. 3.
 1886. *Ammonites pettos*, QUENST. --- --- QUENSTEDT. Schwäb. Amm. T. XXXIV. fig. 15—28
Coeloceras " " --- FUTTERER. Oestringen. Mitth. d. Bad. g. land-
 desanst. Bd. II. p. 340. T. XI. fig. 6.
 1900. " " " --- --- BETTONI. Foss. dom. p. 71.

Az *Amm. pettos* a württembergi liasz vezérkövületeként ismeretes. HANTKEN szerint az e fajhoz tartozó csernyei két példány a felső-liászból került elő. HANTKEN ezeket *Coeloceras crassum*-nak határozta meg.

A *crassus* sp.-t és *pettos* sp.-t MENEGHINI egyesíteni akarta. Valószínű, hogy a *crassus* sp. a *pettos*-nak utódja, a MENEGHINI-től bemutatott rajzok erre engednek következtetni. De az a tény, hogy a *C. pettos* eddig még mindig a középső-liászban, a *C. crassum* pedig a felső-liászban találtatott, továbbá a *crassum* sp.-nek fejlettsége arra kényszerít-

nek, hogy külön fajnak tartsam e kettőt. HANTKEN valószínűleg tévedett, a mikor a csernyei *pettos*okat felső-liász korúaknak jelölte meg, mert a két példány QUENSTEDT eredetijének teljesen megfelel.



12. ábra. A *Coeloceras pettos*, QUENST. sp. keresztmetszete.

FELSŐ-LIÁSZ.

2. *Coeloceras commune*, Sow.

1837. *Ammonites communis*, SOWERBY. Miner. Conch. (Ag.) Pl. 107.
 1864. " " " DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1866. " " " SEEBACH. Hannover.
 1874. " " " BRAUNS. Hilmulde.
 1886. *Stephanoceras commune*, " WRIGHT. Lias Amm. p. 473. Pl. 83, 84.
 1886. *Ammonites communis*, " QUENSTEDT. Schwäb. Amm.

1887. *Coeloceras commune*, SOWERBY. DENCKMANN. Dörnten. p. 80.

1892. " *aff.* " " " ROTHPLETZ. Die Perm etc. auf Timor. Palaeontogr. XXXIX. p. 102.

A *Coeloceras commune* sp. az elterjedtebb fajok közé tartozik és eléggé változatos. Csernyéről csak egyetlen példány ismeretes.

3. *Coeloceras crassum*, PHIL.

1849. *Ammonites Raquinianus*, --- --- --- ORBIGNY. Pal. Franc.

1858. " *crassus*, PHIL. --- --- --- QUENSTEDT. Der Jura.

1874. " " " --- --- --- DUMORTIER. Dép. Jurass.

1880. *Stephanoceras crassum*, YOUNG et BIRD. TARAMELLI. Alp. Venete.

1881. " " " " " MENEGHINI. Lias sup.

1885. *Ammonites crassus*, PHIL. --- --- --- QUENSTEDT. Der Jura.

1886. *Stephanoceras Raquinianus*, ORB. --- WRIGHT. Lias Amm.

1886. " *crassum*, " --- " " "

A felső-liász korú coelocerasok igen szoros rokonságban állanak egymással. Különösen belső kanyarulataik hasonlítanak nagyon egymásra. A *C. crassum* belső kanyarulatai és a középső-liász *C. pettosa* feltűnően megegyeznek, úgy hogy az elsőt az utóbbi egyenes leszarmazottjának kell tartanunk. De kevés a különbség ebben a tekintetben a *C. Deplacei*, *C. commune* és *C. subarmatum* fajok között is. Kifejlődött állapotban ezek egymástól eléggé elválaszthatók a bordák elágazása alapján, de az átmenetek és rendellenes példányok annyira gyakoriak, hogy azt lehet gondolnunk, egyetlen faj változatait alkotják e különböző alakok.

A *C. crassum* belső kanyarulatait D'ORBIGNY *C. Raquinianum*-nak nevezte el. A fajt Csernyéről csak egy ilyen, 20 mm. átmérőjű belső kanyarulat képviseli, melynek alapján semmi újat nem mondhatok.

4. *Coeloceras crassum*, PHIL. nov. mut. mutabilecostata.

(XXXIV—XXXV. tábla, 4. ábra.)

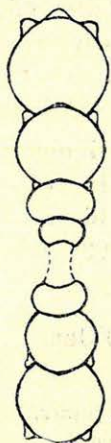
1881. *Stephanoceras Desplacei*, ORB. MENEGHINI. Lias sup. Pl. XVI. 7.

MENEGHINI *St. Desplacei* néven olyan alakot mutatott be, a mely kétségkívül a *C. crassum* sp.-hez tartozik. A *C. crassum*-ot a *C. Desplacei*-től az különbözteti meg, hogy az előbbinél a köldök irányában mindig csak egy borda indul ki a bütyökből, míg a *C. Desplacei*-nél pedig mindig kettő, esetleg három. Utóbbinál azonkívül a bütykös bordákat egyszerű elágazó bordák váltják fel.

MENEGHINI említett coeloceras-a és a *C. crassum* sp. tipusa között mégis lényeges eltérés van, mely egyfelől a *Deplacei* sp.-el, másfelől a

zolva. Csernyéről két példány került elő, MENEGHINI és QUENSTEDT rajzaival mind a kettő teljesen megegyezik.

A tipustól elütő tulajdonságaival itt nem foglalkozom, különben is a megkülönböztetés nagyon könnyű. Sőt annyira eltér több tekintetben is attól, hogy felmerül a gondolat, nem kellene-e azt önálló fajnak vennünk.



13. ábra. A *Coeloceras subarmatum*, Y. et B. mut. *evoluta*, Qu. keresztmetszete. Term. nagys.

Az *evoluta* belső kanyarulatai, mint azt a 13. ábra is feltünteti, alacsonyak, szélesek. Kifelé fokozatosan karcsubbakká lesznek, a lakókamránál körülbelül megfelel a szélesség a magasságnak. A bordák rendszerint egyszerűek és bütyköseá váltakozva. A bütykökből a szifónális oldalra két borda indul, a köldök felé egy, ritkán kettő. Körülbelül a negyedik kanyarulaton a bordák a szifónál kezdenek megtörni és tarajszerűen kiélesednek. A belső kanyarulatok szélesebbek lévén, a bütykök távol állanak egymástól és így

a tarajnak még gyenge nyoma is alig észrevehető. Később azonban, amikor a bütykök egészen közel jönnek egymáshoz, az mindinkább élessé válik. A bordák azonban sohasem szakadnak meg, csak előrehajolnak az él felé. Az *evoluta* ezen sajátosságát MEREGHINI és QUENSTEDT rajzai eléggé hiven adják vissza.

| Méretek: | I. | II. |
|--------------------------------|------|--------|
| Átmérő | 55 | 41 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 13·5 | 11·5 " |
| " " " szélessége | 13 | 10·5 " |
| Köldökátmérő | 31 | 24 " |

ALSÓ-DOGGER.

7. *Coeloceras modestum*, VACEK.

(XXV. tábla, 3. 4. ábra és XXXIV. tábla, 5. ábra.)

1886. *Coeloceras modestum*, VACEK. S. Vigilio.

VACEK a *C. modestumot* a *coeloceras* génusba sorozta, melyhez én is hozzájárulok. A *C. modestum* már nagyon közel áll az *erycites* génus-

hoz, melyet eddig a hammatocerasok nagyobbik felére értettek. Amilyen kevésbé mutatható ki az összefüggés az erycites és a hammatoceras s. str. között, épen annyira világos a szoros rokonság az erycites és a stephanoceratidák között. A *C. modestum*, mint azt VACEK is megjegyzi, a coeloceras és a stephanoceratidák (VACEK szerint perisphinctes) között áll és sok tekintetben az erycitesre üt.

A faj jellemzését részletesen megtaláljuk VACEK-nél. Avval a csernyei példányok eléggé megegyeznek. A csernyeiéek a s.-vigilióiaknál általában nagyobbak, fejlettebbek. Utóbbi különösen a kamravarratok csipkézettségében nyilvánul.

Feltűnő jelenség, hogy míg a liász-korú coelocerasok mindegyikének csak egy-egy példánya került elő Csernyén, a *C. modestum*ot 10 példány képviseli. Közete elárulja, hogy az *Erycites fallax* szintjéből való.

| Méreték: | I. | II. | III. | IV. | V. |
|--------------------------------|----|-----|------|-----|--------|
| Átmérő | 38 | 52 | 60 | 62 | 64 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 12 | 18 | 19 | 19 | 18 " |
| " " " szélessége | ? | 22 | 24 | 22 | 23 " |
| Köldökátmérő | 16 | 24 | 25 | 27 | 28 " |

8. *Coeloceras modestum*, VACEK. nov. mut. compressa.

(XXXIV—XXXV. tábla, 3. ábra.)

A *C. modestum* három példánya a tipustól a kanyarulatok magassága tekintetében annyira különbözik, hogy czélszerűnek gondoltam, mint mutációt elkülöníteni. A bordák erősebbek a mutációnál, mint a tipusnál, egyebekben azonban teljesen megegyeznek.

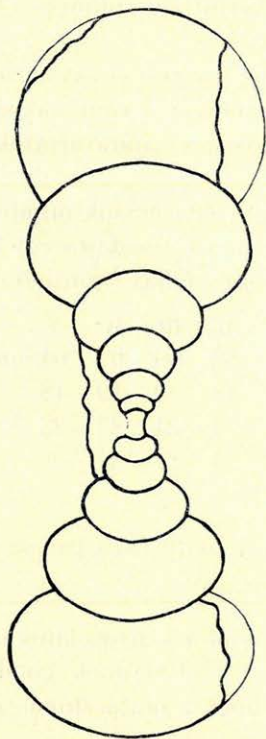
| Méreték: | I. | II. | III. |
|--------------------------------|----|------|--------|
| Átmérő | 67 | 70 | 71 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 20 | 20·5 | 23 " |
| " " " szélessége | 19 | 17 | 18 " |
| Köldökátmérő | 33 | 33 | 32 " |

9. *Coeloceras (Stephanoceras) longalvum*, VACEK.

1886. *Coeloceras longalvum*, VACEK. S. Vigilio.

OPPEL D'ORBIGNY Pal. Franc. Terr. jurass. 133. és 134. tábláján közölt *A. Humphresianus*ust ketté választotta és az előbbinek a *Bayleanus* nevet adta. Ezt azért tartotta szükségesnek, mert D'ORBIGNY két alakja között átmeneteket nem talált, azok pedig egymástól feltűnően eltérnek. QUENSTEDT az *A. Humphresianus* mutációjának egész sorozatát állította föl, a

melyek D'ORBIGNY két alakját összekötik. A *C. longalvum*nak a *St. Humphresianussal*, illetve *Bayleanummal* való közeli rokonságára NEUMAYR* is figyelmeztetett. A *C. longalvum* tehát csak a *Humphresianus*nak egyik



14. ábra. A *Coeloceras* (*Stephanoceras*) *longalvum*, VACEK sp. keresztmetszete.

mutációja lenne. Úgy S.-Vigilion, mint Csernyén a *murchisonæ*-szintben találták e fajt, mi a *Humphresianus* nagy vertikális elterjedését bizonyítaná. De mivel a *Humphresianus* a középső-doggernak egyik legfontosabb vezérkövülete, daczára a szoros genetikai kapcsolatnak, mégis czélszerűnek gondolom VACEK után a *longalvum* sp.-t önállóságától meg nem fosztani. Ez úgy tekinthető, mint a *Humphresianus* sp. elődje

A *Humphresianus* és *Bayleanum*st úgy szokás tekinteni, mint a *stephanoceras* génus tipusos képviselőjét. Az ezen munkában felsorolt *coeloceras*ok és *stephanoceras*ok között a határvonalat meghúzni nem sikerült, ugyan így VACEK is *coeloceras*hoz számítja még a *Humphresianus* közvetlen közelében álló *longalvum*ot is. A két genus között lényeges különbség nincs és a kettő között az átmenet teljes, czélszerű tehát a *stephanoceras*ot csak a *coeloceras* leszármazott subgénusának tekinteni.

A *longalvum* sp. bő leírását VACEK-nél találjuk meg. Nem akarva ismétlésekbe bocsátkozni, utalok a 14. ábrára, mely a faj növekedési viszonyait tünteti fel. A csernyei példány külső habitusával a s.-vigiliói-val jól megegyezik.

Méretetek :

| | |
|--------------------------------------|---------|
| Átmérő | 114 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 31 " |
| " " " szélessége | 40 " |
| Köldökátmérő | 54 " |

* Neues Jahrbuch 1887. II.

10. *Coeloceras* (*Stephanoceras*) *Wysogórskii*, nov. sp.

(XIX. tábla, 3. ábra.)

A *C. Wysogórskii* a *C. transatlanticum*, TORŒQU. és *sphaeroceroi-des*, TORŒQU. csoportjából való. Ezeknél kanyarulatai alacsonyabbak, termete pedig evolutabb. A kanyarulatok mindig sokkal szélesebbek, mint magasak. A szélesség a magasságot két és félszeresen felülmulja még a külső kanyarulatokon is. A bordák a szifónális oldalon erősek, a kanyarulatok oldalain kettesével-hármasával bütyökké folynak össze. A XIX. tábla 3a. ábrája úgy tünteti fel a keresztmetszetet, mintha a szifónális oldalon széles hosszanti kiemelkedés volna. Ez az eredeti példányon nem látható, csak a rajz hibás.

11. *Coeloceras* (*Stephanoceras*) *Chocsinskyi*, HANTK.

msc. nov. sp.

(XV. tábla, 2. ábra.)

A sok faj közül, a melyet HANTKEN újnak jelölt meg és elnevezett, a *C. Chocsinskyi* azon kevesek közé tartozik, a mely csakugyan még most is újnak bizonyult. Ez a *C. Wysogórskii*tól a növekedési módjával különbözik. A *C. Wysogórskii* bár már kezdetben is széles, a növekedése tendenciáját továbbra is megtartja úgy, hogy a kanyarulatok keresztmetszetei többé-kevésbé hasonlóak maradnak. A ház oldalnézete ennél fogva tág, lapos tölcésalakot mutat. Ezt a *C. Chocsinskyi* sp.-nél nem találjuk meg. Ennél is szélesebbek a kezdő kanyarulatok, de néhány kanyarulat után a szélesség növekedése a magassággal szemben hátramarad, s így a külső kanyarulatok aránylag keskenyebbek. Ha utóbbiak a *C. Wysogórskii* külső kanyarulatainál sokkal kevésbé szélesek is, magasságukat még mindig jóval felülmulják. A diszítés hasonló a *Chocsinskyi*-re, a bordák mégis finomabbak valamivel.

| Méretek : | I. | II. |
|--------------------------------|--------|--------|
| Átmérő | 73 | 77 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 18 | 21 " |
| " " " szélessége | 24 (?) | 27 " |
| Köldökátmérő | 42 | 44 " |

2. *Harpoceras* (*Grammoceras*) cf. *Algovianum*, OPP.

| | | | |
|-------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1854. | <i>Ammonites radians amalthei</i> , | OPPEL. | Mittl. Lias. |
| 1862. | “ | <i>Algovianus</i> , | “ OPPEL. Mittheilungen. |
| 1869. | “ | “ | “ ZITTEL. Central-Apenn. |
| 1881. | “ | “ | “ MENEGHINI. Lias super. |
| 1885. | “ | “ | “ HAUG. <i>Harpoceras</i> . |
| 1889. | <i>Hildoceras Algovianum</i> , | “ | “ KILIAN. l'Andalousie. |
| 1893. | <i>Harpoceras</i> | “ | “ GEYER. Schafberg. |

Egyetlen kopott példány van a gyűjteményben, melyet erős, egyenes bordái és az általános benyomás alapján az *Algovianus* fajhoz sorolok.

Méretei :

| | | |
|--|-----------|--------|
| Átmérő | — — — — — | 83 mm. |
| Az utolsó kanyarulat (lakókamra) magassága | — | 22 “ |
| “ “ “ “ szélessége | — — | 16 “ |
| Köldök bősége | — — — — — | 40 “ |

ALSÓ-DOGGER.

3. *Harpoceras* (*Grammoceras*) *mactra*, DUM.

(XXXII—XXXIII. tábla, 8. ábra.)

| | | | | |
|-------|--|------|-------------|---------------------------|
| 1874. | <i>Ammonites mactra</i> , | DUM. | — — — — — | DUMORTIER. Dép. Jurass. |
| 1879. | <i>Harpoceras</i> | “ | “ — — — — — | BRANCO. Unt. Dogger. |
| 1885. | “ | “ | “ — — — — — | HAUG. <i>Harpoceras</i> . |
| 1886. | “ | “ | “ — — — — — | VACEK. S. Vigilio. |
| 1886. | “ | “ | “ — — — — — | GREGORIO. Monte Erice. |
| 1887. | <i>Ammonites (Harpoceras) mactra</i> , | DUM. | — — — — — | DENCKMANN. Dörnten. |
| 1890. | <i>Grammoceras mactra</i> , | DUM. | — — — — — | BUCKMANN. Unt. Oolith. |

A *Harp. Aalensé*hez igen közel álló faj a *mactra* sp., azzal többször össze is tévesztik. Így BUCKMANN (XXXI. t. 3—4. ábra) *mactra* néven közöl egy *Aalense*-t, WRIGHT viszont *Aalense* néven (80. t. 1—3. ábra) egy *mactra*-t. Utóbbi jól megkülönböztethető az *Aalense* sp.-től azáltal, hogy bordái sohasem elágazók.

A faj megismerését DUMORTIER-nek köszönjük. Az tőle leirt alaktól a Csernyéről ismert két példány keskenyebb keresztmetszetével és laposabb oldalával különbözik. GREGORIO *Harp. mactra* var. *intorgusa*, a faj másik végletét mutatja; igen keskeny és a kanyarulatok szélességében, a köldök és szifó között kevés a különbség. DUMORTIER nem fektetett súlyt a faj azon jellemző tulajdonságára, hogy a kanyarulat legnagyobb

szélessége annak köldök felé eső negyedébe esik, mire BRANCO figyelmeztetett. Ez a tulajdonság a csernyei példányoknál élesen domborodik ki. Az involutabb DUMORTIER-féle alak és az evolutabb csernyei között áll BRANCO példánya. Ennél a köbél bordái is láthatók, de azok egyszerűebbek és nem olyan határozottak, erősek, mint a csernyei alak bordái. Még jobban hasonlít az utolsó a s.-vigiliói alak. Itt a bordák szintén gyengék, VACEK leírása szerint, mint a lotharingiainál. A héj csikjainak megfelelően a köbélén fonálfínomságú duzzadások jelennek meg, melyek helyenkint bordákká vastagodnak. A csernyei példányok teljesen megfelelnek VACEK leírásának a 40 mm. átmérőig, ezentúl azonban a köbél finom csikjai eltűnnek, a bordák határozottabbak és rendszeresen sorakozók lesznek, gyengén meghajolt alakjuk pedig mindig jobban közeledik az *S* alakhoz. Keresztmetszetük keskenyebb, mint a s.-vigilióié. A WRIGHT-tól *Aalense* néven bemutatott *mactra* sp.-en jól láthatók a külső kanyarulat *S* alakú barázdái. BUCKMANN példánya a köbél nagyobb számú barázdáival különbözik.

A *H. mactra*, DUM. sp. rendes kísérője a *Harp. opalinum*nak.

| Méretek: | I. | II. |
|--|----|--------|
| Átmérő (lakókamra) --- --- --- --- --- | 67 | 45 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága --- | 21 | 15.5 " |
| " " " szélessége --- --- | 11 | 9 " |
| Köldök bősége --- --- --- --- --- | 28 | 19 " |

4. *Harpoceras* (*Grammoceras*) *fluitans*, DUM.

1874. *Ammonites fluitans*, DUM. DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1879. *Harpoceras* cf. " " BRANCO. Unt. Dogger.
 1885. " " " HAUG. *Harpoceras*.
 1886. " " " VACEK. S. Vigilio.
 1887. *Grammoceras* " " BUCKMANN. Inf. Oolith.

Ezt a *H. Aalense* társaságába tartozó fajt egyetlen példány képviseli. A meghatározás HANTKEN-től ered, ki azt a fallax-rétegből gyűjtötte. Most a magy. kir. földtani intézetben van. Az eddigi leírásokkal megegyezik.'

5. *Harpoceras* (*Grammoceras*) *subcomptum*, BRANCO.

(XXVIII. tábla, 7. ábra és XXXVII. tábla, 10. ábra.)

1879. *Harpoceras subcomptum*, BRANCO. Unt. Dogger.
 1885. " " " HAUG. *Harpoceras*.

A bordák sajátos összecsomósodása jellemzi e fajt, olyan jelenség, a melyet a *Harp. mactra* sp.-nél is megtalálunk néha. A bordák

nem elágazók, olyan értelemben, mint pl. azt a *H. Lotharingicum*-nál látjuk, hanem a finom szálak négyével-ötével egy-egy nyalábbá olvadnak össze. Ez a nyalábos összecsomósodás csak a nagyobb kanyarulatokon jelentkezik.

Méretetek :

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------|
| Átmérő | --- --- --- --- --- --- --- --- | 23 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- | 11 " |
| " " " szélessége | --- | 6 " |
| Köldök bősége | --- | 10 " |

6. *Harpoceras* (*Grammoceras*) *laevigatum*, nov. sp. HANTK.

(XXIII. tábla, 1a—c. ábra és XXXIV—XXXV. tábla, 7. ábra.)

HANTKEN jegyzeteiben a következőket írja: «A *Harpoceras laevigatum* nov. sp. hasonlít az *Amm. striatulus*, Sow.-ra (La Verpillière). Különbözik tőle azáltal, hogy háti lóbája (Sipholoba) az *Amm. striatulus*-énál hosszabb, úgy hogy annak alsó hegye csaknem a felső (=I.) oldallóba hegyével esik egy radiusba; az utóbbi felső lóbájának hegye ketté van hasítva. — A «radiusus» szűkebb köldökű és «vastagabb». Később Lyonban tanulmányútja alkalmával németül a következőket fűzte hozzá: «E faj csakis a «radiusus» lehet. Egy nagyon hasonló példányom van a toarciéből St. Julien de Croyról (Saône el Loire) a lyoni gyűjteményben (Thiollière collectio)».

Nézetem szerint HANTKEN-nek akkor volt igaza, mikor e fajt *H. laevigatum* nov. sp.-ként jelölte meg. Ez a kinőtt *radiusus*-ra nagyon hasonlít ugyan, belső kanyarulatai annál inkább különböznek. A *radiusus* keresztmetszete összelapított kerülékalakú, a *laevigatum*-é ellenben lándzsaalakú és a *mactra* sp.-ére hasonlít, annak Csernyén előforduló keskeny alakú változataéra. A keresztmetszet a köldök felé eső negyeden a legszélesebb. Hasonlít reá még a *Harp. Lotharingicum*, BRANCO is, ennél jobban szélesedik mégis a kanyarulat a szifó felé és más alakúak a bordái. Legközelebb áll mégis hozzá a *Harp. subundulatum*, BRANCO sp. azon erősen differenciált alakja, melyet HAUG közölt a Bulletin d. l. soc. géol. de France-ban 1884-ben (Pl. XIII. 2a—c). WRIGHT *H. Aalense*-je (Pl. LXXXII. Fig. 1—2) is a konvergens alakok közé tartozik.*

A *Harp. laevigatum*, HANTK. erősen evolut, lapos, keskeny alakú faj. A kőbél sűrűn bordázott. A bordák a kanyarulat külső negyedéig egyenesek, azután hirtelen előrehajolnak. Keresztmetszete keskeny, olda-

* A XXXI. tábla, 3—4. ábra a *Harp. Aalense* sp.-hez tartozik, a *H. mactra* csikjai ugyanis sohasem elágazók.

lai belső negyedükben legszélesebbek és a szifó felé egyenletesen élesednek. A lakókamra legalább 240° hosszú, rajta a bordák gyengébbek. A kamravarrat rendszeren hét oldallóbuszból és három nyeregből áll. A harmadik nyereg után egy vagy két kis fog következik. Az egyik példányon a lakókamra előtt körülbelül egy negyed kanyarulattal a kamravarratok hirtelen megváltoznak. A kamrafalak közti űr hirtelen szűkebb, a lóbusok és nyergek rövidebbek, de egyszersmind fogazottabbak lesznek. A köldök felé eső fogak aránylag erősödnek úgy, hogy fióklóbusokul vehetők. Az utolsó kamravarratok csipkéik egy részét is elvesztik már. Valószínűnek látszik, hogy az állat a táplálék hiányában nem tudott a rendes folyamat szerint tovább fejlődni és talán ez is okozta elpusztulását.

| Méretek: | I. | II. |
|------------------------------------|----|--------|
| Átmérő (lakókamra) | 88 | 93 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága ... | 27 | 29 " |
| " " " szélessége | 13 | 16 " |
| Köldök bősége | 43 | 40 " |

7. *Harpoceras* (*Grammoceras*) *radians*, REIN.

(XX. tábla, 2. ábra.)

| | |
|---|-------------------------------------|
| 1818. <i>Ammonites radians</i> , | REINECKE. Nautilus et Argon. |
| 1836. " " | SCHLOTTH. ROEMER. Nordd. Oolith. |
| 1856. " " | REIN. ... OPPEL. Juraform. |
| 1858. " " | " ... QUENSTEDT. Jura. |
| 1865. " " | " ... SCHLOENBACH. Jurass. Amm. |
| 1881. <i>Harpoceras</i> " " | MENEGHINI. Lias sup. |
| 1882. " " | SCHLOTTH. WRIGHT. Lias Amm. |
| 1885. " " | REIN. ... HAUG. <i>Harpoceras</i> . |
| 1885. <i>Ammonites</i> " " | QUENSTEDT. Schwäb. Amm. |

A meghatározás HANTKEN-től ered és jól megegyezik a felsorolt leírásokkal.

| Méretek: | |
|---------------------------------------|--------|
| Átmérő | 73 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 28 " |
| " " " szélessége | 15 " |
| Köldök bősége | 33 " |

Alnem : LIOCERAS (= LEIOCERAS) HYATT. em. HAUG.

KÖZÉPSŐ-LIÁSZ.

8. *Harpoceras* (*Lioceras*) *Boscense*, REYN.

(VI. tábla, 6. ábra.)

| | | | |
|-------|------------------------------|-------|---------------------------|
| 1874. | <i>Ammonites Boscensis</i> , | REYN. | BÖCKH. Déli Bakony. |
| 1869. | “ | “ | ZITTEL. Central-Apenn. |
| 1881. | <i>Harpoceras Boscense</i> , | “ | MENEGHINI. Lias sup. |
| 1885. | “ | “ | HAUG. <i>Harpoceras</i> . |
| 1893. | “ | “ | GEYER. Schafberg. |
| 1900. | “ | “ | BETTONI. Foss. dom. |

A középső-liász ezen fontos vezérkövülete Csernyén, HANTKEN szerint a felső-liászból került elő. Egyetlen töredék képviseli a fajt HANTKEN gyűjteményében, mely a Reynés típusának felel meg. A *Boscense* sp.-ről sokan szóltak már, MENEGHINI és GEYER kimerítően ismertették, azokhoz az én gyenge példányom alapján alig tudnék újat mondani. Mint-hogy a *Boscense*-faj eddig csakis a margaritatus-rétegekből ismeretes, HANTKEN jegyzeteiben pedig nem erősíti meg annak felső-liászból, vagyis a csernyei bifrons-rétegből származását: nem állíthatom határozottan a lelőhely helyes voltát, de nem tartom lehetetlennek, hogy talán a faj utolsó töredékének egy képviselőjével van dolgunk.



15. ábra. A *Harpoceras Boscense*, REYN. sp. lakókamrájának keresztmetszete. Term. nagys.

FELSŐ-LIÁSZ.

9. *Harpoceras* (*Lioceras*) *latifalcatum*, DENCKM. és STEUER, nov. sp. mscr.

(XXXII—XXXIII. tábla, 6. ábra és XXXVII. tábla, 11. ábra.)

1881. *Ammonites falcifer*, SOW. MENEGHINI. Lias sup.

A *latifalcatum* a *Harp. falciferum* csoportjába tartozik, de élesen különbözik a *falciferum* sp.-től. A csernyei felső-liászból egyetlen példánya ismeretes a fajnak, melynek leírását DENCKMANN berlini kir. geologus úrnak köszönöm. Berlinben volt alkalmam összehasonlítani pél-

dányunkat az eredetivel, melylyel jól megegyezik. Minthogy a faj leírása még a folyó évben meg fog jelenni, itt csak röviden emlékezem meg róla.

MENEGHINI a *latifalcatum* sp.-t, még pedig annak két változatát *A. falcifer*, Sow. néven közölte. SOWERBY hasonló nagyságú, a faj belső kanyarulatát mutató ábrája meglehetősen hasonlít is MENEGHINI példányaira. Ennek daczára egymástól meglehetősen távol áll a két faj, mit



16. ábra. A *Harpoceras latifalcatum*, DENCKM. et STEUER sp. keresztmetszete. Term. nagys.

(A vastagabb vonalak a megtartási állapotot, a vékonyak a kiegészítést tüntetik fel.)

a SOWERBY-nál ugyanazon táblán bemutatott keresztmetszet eléggé bizonyít. A *latifalcatum* sp. sokkal jobban hasonlít a *Harp. complanatum*, BRUG. sp.-re, melylyel úgy látszik átmenetek kötik össze. Meg kell jegyeznünk azonban, hogy a *complanatum* sp. evolutabb alakjai szélesebbek, az involutabbak keskenyebbek lesznek, míg a *latifalcatum* változatainál megfordítva áll a dolog, az involutabbak a szélesesek és az evolutabbak a keskenyek.

alakjával a konvergens fajok között szerepel csak, mert a mint a kamravarratát ki lehet venni a kópén, az sokkal egyszerűbb és másképen tagolt.

Másik igen hasonló faj a *Harp. bicarinatum*, ZIET. (non MÜNST.). Ez a *latifalcatum*-nál evolutabb, kamravarrata csipkézettebb. BETTONI *Harp. aequiundulatum* nov. sp.-e külső alakjával a konvergens fajok között szerepel csak, mert a mint a kamravarratát ki lehet venni a kópén, az sokkal egyszerűbb és másképen tagolt.

A *Harp. latifalcatum*-nak magyar példánya körülbelül 42 mm. átmérőjű kőbél, mely végig kamrás. Meglehetősen involut. Keresztmetszete hasonlít MENEGHINI példányáééra. A kanyarulatok egymást erősen átölelik. A belső kanyarulatok evolutabbak, kifelé mindig jobban elfödik egymást, az említett átmérőnél a külső kanyarulat az alatta levőt félynnyire elfödi. A szifónális oldal a kevésbé domborodott oldalakkal éles párkányt alkot és lapos; a taraj gyenge. A kanyarulatok legnagyobb szélessége egészen a köldök közelében van. A bordák sarlóalakúak, erősek és sűrűn helyezkednek egymás mellé. Számuk a 42 mm. átmérő mellett körülbelül 48—50-re tehető. Kamravarrata a tagoltabbak közé tartozik és jól megegyezik a MENEGHINI-től bemutatottal. A szifólóbusz gyenge, egyszerűen fogazott. Az I. oldallóbusz kétszer hosszabb, határozottan egyhegyű végződéssel. Az első nyeret erős járulékos lóbusz vágja ketté, mely nagyságra felér a szifólóbuszal. Ezenkívül van még hét oldallóbusza és néhány fog a köldök közelében.

jegyezte meg erre REINECKE, hogy az meander-vonalalakú. A nyergek és lóbusok rövidek, az oldallóbusok száma a fejlettebb példánynál négy.

HANTKEN *Harpoceras similis* nov. sp.-nek jelölte meg a XXII. táblán bemutatott *opalinum* sp.-t, és az *A. concavus*, Sow.-al hozta összefüggésbe egy Bridpont (Dorsetshire)-ből származó példány alapján.

11. *Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. mut. *compta*, REIN.

(III. tábla, 2. ábra és IX. tábla, 2. ábra.)

1866. *Ammonites opalinus*, REIN. — — — — SEEBACH. Hannover.
 1884. *Harpoceras opalinum*, QUENST. — — — — WRIGHT. Lias Ammon.
 1885. „ *comptum*, REIN. — — — — HAUG. Harpoceras.
 1886. „ *opalinum*, „ — — — — VACEK. S. Vigilio.
 1889. *Lioceras opalinum* var. *comptum*, REIN. BUKMANN. Inf. Oolith.

A *H. opalinum*, REIN. sp.-nek a *Harp. opalinoides*, MEYER sp.-hez legközelebb álló mutációja a mut. *compta*, HANTKEN *propinquum* nov. sp.-nek nevezte el. Jegyzeteiben csak a III. tábla 2. rajzáról mond annyit, hogy rossz. A lerajzolt példány igen jól feltünteti ugyanis a bordák villás elágazását, mi az opalinoides sp.-ra olyan jellemző.

| Méreték: | I. | II. | III. | IV. | V. |
|--------------------------------|------|-----|------|-----|--------|
| Átmérő... | 89 | 80 | 70 | 70 | 50 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 35 | 34 | 31 | 32 | 25 „ |
| „ „ „ szélessége | 17·5 | 16 | 13 | 14 | 11 „ |
| Köldök bősége | 24 | 18 | 17 | 17 | 9·5 „ |

Az I—IV. példányok lakókamrák.

11. *Harpoceras (Lioceras) opalinoides*, CH. MEYER.

1842. *Ammonites candidus*, ORB. ORBIGNY. Terr. jur.
 1886. *Harpoceras opalinoides*, CH. MEYER. VACEK. S. Vigilio.

VACEK leírásának és rajzának teljesen megfelel néhány lioceras a csernyei alsó-doggerből. Ide tartozik még egy pár példány, melyek csupán kissé involutabb termetükkel különböznek a típustól.

| Méreték: | I. | II. | III. |
|--------------------------------|----|-----|--------|
| Átmérő ... | 88 | 72 | 36 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 39 | 33 | 14·5 „ |
| „ „ „ szélessége | 19 | 18 | 10 „ |
| Köldök bősége | 25 | 18 | 10 „ |

13. *Harpoceras* (*Lioceras*) Murchisonæ, Sow.

| | | | | |
|-------|--------------------------------|------|---------|---------------------------|
| 1836. | <i>Ammonites Murchisonae</i> , | SOW. | ROEMER. | Nordd. Oolith. |
| 1837. | " | " | " | SOWERBY. Miner. Conch. |
| 1858. | " | " | " | OPPEL. Juraform. |
| 1858. | " | " | " | QUENSTEDT. Der Jura. |
| 1864. | " | " | " | SEEBACH. Hannover. |
| 1874. | " | " | " | DUMORTIER. Dép. Jurass. |
| 1885. | <i>Hildoceras</i> | " | " | HAUG. Harpoceras. |
| 1885. | <i>Harpoceras</i> | " | " | " Beziehungen. |
| 1886. | " | " | " | VACEK. S. Vigilio. |
| 1886. | " | " | " | GREGORIO. Monte Erice. |
| 1887. | <i>Ludwigia</i> | " | " | BUKMANN. Inf. Oolith. |
| 1887. | <i>Ammonites</i> | " | " | QUENSTEDT. Schwáb. Ammon. |

A legfontosabb vezérkövületek épen azok, a melyeknek a legnagyobb az alakgazdagságuk és többnyire egész csoportjuknak a törzsét alkotják. Ezek pontos megismerése nagyon fontos a geológiában. Bármilyen sokféle az alakjuk, egységüket megbontani még sem szabad addig, míg ugyanazon korban lépnek fel, melyre jellemzők és a mely többnyire tőlük is vette geológiai nevét. Az alsó-doggernak úgy látszik a Föld legnagyobb részén a *Harp. Murchisonae* sp. a leggyakoribb és legjellemzőbb vezérkövülete, és rendesen nagy alakgazdagsággal lép fel mindenütt. Maga a SOWERBY alapította típus aránylag ritkábban található, különösen a mediterrán jurában. De földrajzi varietasai és genetikai mutációi mindenhol nagy számban lépnek fel. A *Harp. opalinum* sp.-nél kezdve olyan csoportnak a törzsét alkotják, melyet aránylag eléggé ismerünk; legalább a leszármazás módja az átmenetek teljessége következtében régóta tisztán áll szemeink előtt. A sima *opalinum* sp., a gyengén bordázott *opalinoides* sp. és az erős *Murchisonae* sp. egészen az utóbbinak *obtusa* mutációjáig, a közbülső mutációk és varietasokkal a megszakítás nélküli családfa egy-egy ágát mutatják.

A SOWERBY-féle típus közepesen evolút, a köldök bősége az át-mérőnek 29%-a (52 : 180). A belső kanyarulatok széles, lapos szifónális oldalúak, a lakókamráig ez fokozatosan legömbölyödik. A bordák a belső kanyarulatokon erősek, elágazók, kifelé fokozatosan gyengülnek, végre elsimulnak.

QUENSTEDT felismerve a faj nagy változatosságát, először különböztetett meg két mutációt: az *obtusa*-t és *acuta*-t. OPPEL még a *laeviusculus* és *corrugatus* sp.-eket is egy fajba akarta összevonni, BUCH pedig még tovább ment és a *hecticus* és *Aalensis* önállóságát is el akarta venni. A későbbi paleontologusok nagyrészt QUENSTEDT magyarázatát fogadták el. A QUENSTEDT-féle két első változat a típusnál alacsonyabb,

szegletesebb és erősebben bordázott *obtusa* mut. és a karesúbb, éles, magas tarajú *acuta* var. volt. DOUVILLÉ *Haugi* sp. néven választotta el az *obtusa* mut. egy szélsőségbe menő formáját. HAUG csak általánosságban foglalkozott az egész családdal, a varietásokig nem jutott el. Részletes leírását a fajnak QUENSTEDT Die Ammoniten des Schwäb. Jura című munkájában találjuk meg, melyben a típuson kívül még két mutációt és két varietast különböztetett meg. A faj fogalmának olyan mértékben való kibővítését, mint azt a jelen esetben QUENSTEDT tette, nem helyeselhetjük. Igaz, hogy többé-kevésbé teljes az átmenet a QUENSTEDT-féle változatok között, de két annyira eltérő alakot, mint pl. a var. *acuta* és a mut. *oblonga*, egy faj keretébe vonni még sem lehet. Ezért hozzájárulhatunk VACEK fölfogásához, ki az *acuta* varietást az *opalinoides* sp.-el azonosítja, melytől csakugyan kevésbé különbözik.

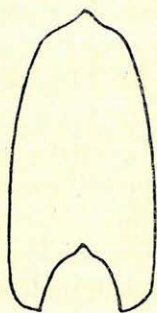
QUENSTEDT szerint a var. *acuta* aránylag evolút, a köldöke az átmérőjének 36%-a. A kanyarulatok keskenyek és magasak (26:55) a belső a felette levőnek 51% (34:57) és egymást kevésbé ölelik át. Evvel szemben VACEK-nál az *opalinoides* sp. köldöke az átmérőnek 27—28%-a csupán, tehát jóval involutabb. Kisebb eltérések ezen kívül is vannak a két alak között. E szerint az *acuta* varietas az *opalinoides* sp. egyik varietása. Az előbb említett átmenetek mellett az a czélszerűség dolga, hogy ezeket az alakokat hova számítjuk.

Az *intralaevis*, Qu. mut., mely az alsó-dogger β -szintjéből ismeretes, visszaütést mutat az *opalinum* sp.-re. Sima, lapos alakja van, azonkívül keskeny és involut. Ritkán kerül elő; határozottan a korlátolt fejlődésre enged következtetni.

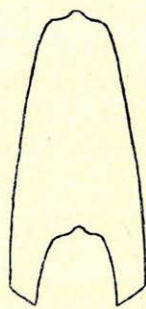
A *falcata*, Qu. mut.-nál jelentkezik először a tendencia a szifóoldal szélesbülését illetőleg. Ez a jelenség arra indíthat bennünket, hogy *Murchisonae* sp.-t innen kezdve számítsuk, és az oldalaknak a szifó közelében való megtörését, a taraj kétségtelen megjelenését tekintsük a fő jellegző tulajdonságnak. A *falcatus* keskeny alakú, de a szifónális taraja jól szemebetűnő. Annyira a mennyire megfelel BUCKMANN *Baylii* var.-ának. Kanyarulatainak szélessége a magasságnak 43%-a (15:35), a kanyarulatok gyorsabban növekednek, a belső a külsőnek 43%-a (15:35); a köldöke az átmérőnek 23%-a (16:70).

A *planata*, Qu. mut. az előbbiektől már nagyobb szélességével különbözik. A kanyarulat szélessége a magasságnak 49%-a (29:59). A kanyarulatok lassabban növekednek, a belső a felette levőnek 54%-a (32:59) és eléggé involutok. Teljesen kinőtt példánynál is csak 22%-a az átmérőnek a köldök bősége (31:140).

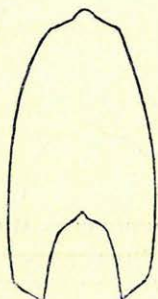
Az *extralaevis*, Qu. mut. körülbelül megfelel SOWERBY eredetijének, vagyis a *tipusnak*. Keresztmetszetének szélessége a magasságának már



17. ábra. A **Harpoceras Murchisonæ**,
Sow. mut. **intralævis**, Qu. keresztmetszete. (Kétszeresen nagyítva.)



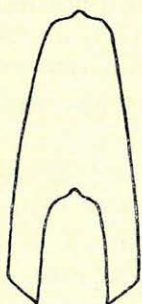
18. ábra. A **Harpoceras Murchisonæ**,
Sow. mut. **acuta**, Qu. A term. nagys. $\frac{2}{3}$ -a.
(QUENSTEDT után.)



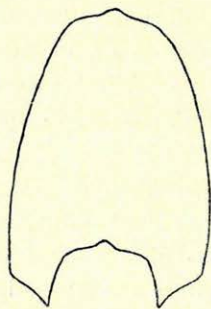
19. ábra. A **Harpoceras Murchisonæ**,
Sow. mut. **falcata**, Qu. keresztmetszete.
Term. nagys.



20. ábra. A **Harpoceras Murchisonæ**,
Sow. mut. **planata**, Qu. keresztmetszete.
A term. nagys. $\frac{2}{3}$ -a. (QUENSTEDT után.)



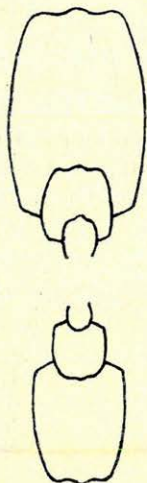
21. ábra. A **Harpoceras Murchisonæ**,
Sow. mut. **planata**, Qu. keresztmetszete.
(Szélsőségbe menő alak.) A term. nagys.
 $\frac{2}{3}$ -a. (QUENSTEDT után.)



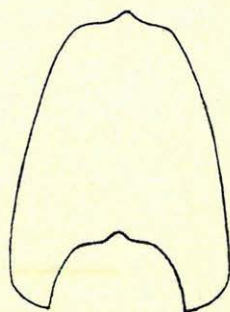
22. ábra. A **Harpoceras Murchisonæ**,
Sow. típusának (= mut. extralævis Qu.)
keresztmetszete. A term. nagys. kb. $\frac{2}{3}$ -a.
(QUENSTEDT után.)

68%-a, úgy a QUENSTEDT *extralaevis*ének, mint kevés eltéréssel SOWERBY és BUCKMANN típusainak. A belső kanyarulat a külsőnek 60%-a (39 : 65), a köldök bősége pedig az átmérőnek 31%-a (54 : 173) SOWERBY-nél utóbbi 29% (52 : 179).

A most leírt tipushoz másfelől olyan alakok csatlakoznak, melyek levette a ház eddigi finomságát, erős bordákat vesznek fel, a szifó melletti szalag pedig folyton szélesedik és így a régi könnyed, kecses alak eldurvul.



23. ábra. A *Harpoceras Murchisonae*, Sow. típusának keresztmetszete. Természetes nagyság.



24. ábra. A *Harpoceras Murchisonae*, Sow. mut. *obtusa*, Qu. keresztmetszete. A term. nagys. $\frac{2}{3}$ -a. (QUENSTEDT után.)

Az egyik az *obtusa*, Qu. mut. Ennek a köbelén erős, bütykös barázdák láthatók, melyek néha egész tüskéket alkotnak. Szinte egy másik alnembe helyezné őket az ember, ha később a külső kanyarulatokon nem venné fel teljesen a *Murchisonae* sp. jellegét. A kanyarulatok nagyon szélesek. A szélesség a magasságnak 77—80%-a (QUENSTEDT : 50 : 65, BUCKMANN : 20 : 25). A belső kanyarulat aránya a felette levőhöz 45 és 50% között változik. A köldök bősége az átmérőnek 38—40%-a (11 : 26, 20 : 52, 22 : 56).

A *Murchisonae* sp. változatainak sorát ezzel bezárhatjuk. Az *oblonga*, Qu. mut. annyira izolált alak, a szifonális szalagnak olyan mértékű kiszélesedésével találkozunk nála, hogy ha nem is szakítjuk el a *Murchisonae* sp.-től, melylyel a legszorosabb kapcsolatban áll, de mégis bizonyos különállást kell biztosítanunk neki.

A változatok méreteit a következő táblázatban hasonlítjuk össze:

| | Magasság (100): szélesség | Belső kany.: külső kany.: (100) | Köldök bő- ség: átmérő (100). |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| variet. acuta, Qu. | 47% | 51% | 36% |
| mut. intralævis, Qu. | 46·5% | 46·5% | 23% |
| mut. falcata, Qu. | 43% | 43% | 23% |
| mut. planata, Qu. | 49% | 54% | 22% |
| tipus = mut. extralævis., Qu. | 68% | 60% | 31% |
| mut. obtusa, Qu. | 77—80% | 45—50% | 38—40% |
| mut. oblonga, Qu. | 43% | ? | 35% |

Harpoceras (Lioceras) Murchisonæ, Sow. mut. planata, Qu.

1887. *Ammonites Murchisonae planatus*, QUENSTEDT. Schwäb. Ammon.

A megelőző fejezetben megkülönböztetett mutációk a rendkívül változatos faj fejlődésének csak egyes fázisait jelzik. Ritkán találunk azonban olyan példányt, melyre a közölt méretek vagy leírás teljesen ráillenek. A *Murchisonae* sp.-nek a mut. *planatá*-jához áll legközelebb három csernyei példány. Az itt leírt példány a mut. *planata* és mut. *extralævis* között áll. Szélessége a magasság 53%-a a lakókamrán.

A belső kanyarulat a külső 55%-nak, a köldök bősége pedig az átmérő 27%-ának felel meg.

16. Harpoceras (Lioceras) Muschisonæ, Sow. mut. extralævis Qu. (= tipus).

(II. tábla, IV. tábla, 2. ábra és XXXVII. tábla, 17. ábra.)

1837. *Ammonites Murchisonae*, SOW. SOWERBY. Miner. Conch.

1874. " " " DUMORTIER, Dép. Jurass.

1886. *Harpoceras* " " VACEK. S. Vigilio.

1887. *Ludwigia* " " BUCMANN. Inf. Oolith.

1887. *Ammonites* " *extralævis*, QUENSTEDT. Schwäb. Ammon.

A csernyei *planatá*-k és *extralævis*-ek igen közel állanak egymáshoz. Az itten talált *Muschisonae*-k nagyobb része mégis az *extralævis* mut.-hoz sorolható. QUENSTEDT *extralævis*-étől valamivel keskenyebb alakjukkal különböznek ezek. A legjobb fentartású, lakókamrás példány szélessége a kanyarulat magasságának 62%-a, a belső kanyarulat a külsőnek 50%-a, a köldök bősége az átmérőnek 30%-a. A többi, kisebb és nagyobb példányokon a méretek különbözők, alig találunk két példányt, a hol az ne ingadozna.

17. *Harpoceras* (*Lioceras*) *Murchisonæ*, Sow. cf. mut. *obtusa* Qu.1887. *Ammonites Murchisonae obtusus*, QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

A *Murchisonae* sp. ezen erős bordájú változatának csak néhány példányát ismerem Csernyéről. Ezek a bordák erősségét tekintve mögötte maradnak a QUENSTEDT rajzain bemutatottaknak. Az *extralaevis* mut. belső kanyarulataitól az *obtusa*-kat nehéz megkülönböztetni; a csernyei *obtusá*-k pedig kivétel nélkül lakókamra nélküli kőbelek, s így csak a valószínűség alapján sorolom ezeket ide. A csernyei, kevésbé jellegzetes *extralaevis*ektől azonban egészen határozottan különböznek alacsonyabb, széles kanyarulataikkal és elágazó, erős bordáikkal.

18. *Harpoceras* (*Lioceras*) *exaratum*, YOUNG. u. BIRD.1856. *Ammonites exaratus*, YOUNG u. BIRD. OPPEL. Juraform.

1874. " " " " DUMORTIER. Dép. Jurass.

A *Harp. exaratum* ritkán előforduló faja a *murchisonæ*-szintnek. A *Harpoceras falciferum*, Sow. alaksorozatába tartozik és szorosan a *Harp. complanatum*hoz csatlakozik. MENEGHINI *A. complanatus*, BRUG. sp.-étől olyan minimalis különbségek választják el, hogy czélszerűnek látszik azokat identikusnak tartani. Csupán a köldöknél látszik valamelyes eltérés, a *complanatus*nál ugyanis nincsen meg a köldöknek az a lépcsőzetessége, mint az *exaratum*nak. Valamelyest egyszerűbb utóbbinak a kamravarrata is. A *H. falciferum*tól involutabb, laposabb alakja jól megkülönbözteti az *exaratum* sp.-t.

Egyetlen példányom van csak e fajból, ez azonban ép szájnnyilású teljes kőbél. Kanyarulatai eleinte gyorsan növekednek, a szájnnyilás magassága azonban az alatta levő kanyarulaténál nem sokkal nagyobb, utóbbi az elsőnek 63%-a (24:38). A köldök az átmérőnek 17%-a (15:86), a szájnnyilás szélessége pedig a magasságnak 42%-a (16:38). A lakókamra aránylag hosszú, kb 230°. A belső kanyarulatok keskenyek, szélességük a második kanyarulaton már csak 37%-a a magasságnak. A barázdák általában gyengék és sűrűek. A lakókamrán hirtelen kiszélesednek, megritkulnak a nélkül, hogy gyengülnének, a szájnnyilás felé azonban lassan elenyésznek. Szájaszéle ép, megette gyenge befűződés.

| Méreték | Csernyei példány | DUMORTIER példánya |
|--------------------------------|------------------|--------------------|
| Átmérő..... | 86 | 77 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 38 | 37 " |
| " " " szélessége | 16 | 14 " |
| Köldök bősége | 15 | 13 " |

19. *Harpoceras* (*Lioceras*) *amaltheiforme*, VACEK.1886. *Harpoceras amaltheiforme*, VACEK. S. Vigilio.

Ezen, erősen a hammatocerasokra ütő fajból három kifejlett nagy példány van Csernyéről. Egy a VACEK-tól leirt típusra hasonlít, kettő pedig annak egyik mutációját képviseli.

A tipushoz tartozó példány eléggé hasonlít VACEK rajzára.

Méretei az utolsó kamránál:

| | |
|--------------------------------|---------|
| Átmérő | 124 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 61 " |
| " " " szélessége | 31 " |
| Köldökátmérő | 25 " |

20. *Harpoceras* (*Lioceras*) *amalthei forme*, VACEK. mut. nov. *involuta*.

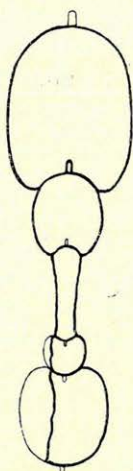
VACEK az *amalthei* sp. keretébe olyan alakokat vont össze, melyek involubilitás tekintetében nagy különbségeket mutatnak. A fejlődés tendenciája mind a mellett olyan, hogy a növekedéssel párhuzamosan az alak mindig involutabb lesz. Már a VACEK-tól közölt méretekből is kitűnik, hogy ebben átmenetekkel összekötött két alakot lehet megkülönböztetni. Csernyéről, az előbb tipusként leirt példány kerülvén elő, az a faj egyik végletét mutatja, a köldöke ugyanis a lakókamra belső végétől mérve az átmérőnek 21%-át teszi. VACEK három hasonlóképen kinőtt példánya 9, 13, illetve 17%-ot mutat. Evvel az evolút alakkal éles ellentétben áll két másik csernyei *amaltheiforme* sp., mely 10, illetve 13%-os köldökű. Az utóbbiakat, VACEK 9 és 13%-os példányaival együtt involutabb mutációként elkülönítem. Involut alakjának megfelelően szélesebb is valamivel e mutáció.

| Méretes: | I. | II. |
|--------------------------------|------|---------|
| Átmérő | 119 | 131 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 62 | 70 " |
| " " " szélessége | 29 | 34 " |
| Köldök bősége | 15.5 | 14 " |

2. *Hildoceras Volzi*, nov. sp.

(XXXI. tábla, 5. ábra és XXXVII. tábla, 13. ábra.

A *Hildoceras Volzi*, melyet egyetlen töredék képvisel, termetre nagyon hasonlít a *Hildoceras Lilli*, HAU sp.-re. Olyanok nemcsak bordái

26. ábra. A *Hildoceras Volzi*, nov. sp. keresztmetszete. Term. nagys.

(A vékonyabb vonalak a kiegészített alakot mutatják.

és keresztmetszete, de még kamravarrata is. Mindazonáltal el kell választanom a csernyei honvergens alakot HAUER fajától, mert üres taraja (Hohlkiel) van.

Méretek:

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------|
| Átmérő | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 60 mm. | |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 23 " | |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | szélessége | 16 " |
| Köldök bősége | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 24 " | |

3. *Hildoceras Mercati*, HAUER.

(XXIV. tábla, 3. ábra és XXXI. tábla, 4. ábra.)

1856. *Ammonites Mercati*, HAUER. Lias d. NO. Alp.
 1874. " " " DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1880. *Harpoceras* " " TARAMELLI. Alp. Venete.
 1881. *Ammonites* " " MENEGHINI. Lias sup.
 1885. *Hildoceras* " " HAUG. Harpoceras.
 1885. *Ammonites* " " QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

A csernyei két példány HAUER leírásának megfelel, amint általában ezen kevésbé változatos faj meghatározása sehol sem jár nagy nehézséggel. MENEGHINI példányának a kamravarrata eltér valamelyest ugyan a tipustól, nevezetesen az első oldallóbusa felül nyitottabb, szélesebb, az eltérés azonban minimális. TARAMELLI rajza (Zona d'Igné e di Erto) ugyanolyan példányt mutat, mint a milyenek a csernyeiek.

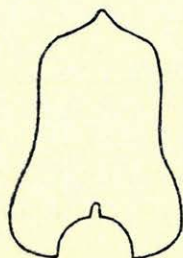
Méretek:

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------|
| Átmérő | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 31 mm. | |
| Az utolsó kanyarulat magassága | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 12 " | |
| " | " | " | " | " | " | " | " | " | " | szélessége | 12 " |
| Köldök bősége | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 11 " | |

4. *Hildoceras Téryi*, nov. sp.

(XXXII—XXXIII. tábla, 4. ábra és XXXVII. tábla, 15. ábra.)

Daczára annak, hogy e fajnak csak egy töredéke, mely az egész kanyarulatnak alig egy harmadát teszi ki, áll rendelkezésemre: mégis kétségtelenül megállapítható, hogy ez az összes eddig ismert fajoktól lényegesen különbözik. Miután a lakókamra egy része épen a töredékre esik, a körülbelül 110 mm. átmérőjű háznak a maradványa. A *Hildoceras Téryi* nov. sp. eléggé evolút, 95 mm. átmérőnél a köldök körülbelül 48—49 mm. A kanyarulatoknak igen jellegzetes alakjuk van. Keresztmetszeiben legnagyobb szélességüket a köldök közelében érik el. Innen a szifó felé eléggé mély



27. ábra. A *Hildoceras Téryi*, nov. sp. lakókamrájának keresztmetszete. Term. nagys.

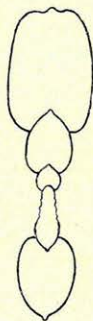
homorodás van. A szifónális szalag széles, de az oldalakkal párkány képzése nélkül összefolyik. A bordák sarlóalakúak, úgy a kamrás részen, mint a lakókamrán egyformán erősek és tisztán az oldalakra szorítóznak, a szifónális szalagra fel nem nyúlnak. A kamravarrat közepesen csipkézett. A lóbusok és nyergek erősek, kifejlettek. A kanyarulat 27 mm. magassága mellett az első oldallóbus 17 mm. hosszú. A szifólóbus körülbelül felényivel rövidebb csak. Az oldallóbusok száma kettő. A köldökél körül néhány fog jelenik meg, azután már az antiszifónális oldalon egy belső lóbus következik. Ezt a hosszú, keskeny antiszifónális lóbusztól egy ugyancsak hosszú és keskeny nyereg választja el.

Ezen jellemzésből kitűnik, hogy a *Hildoceras Téryi* nov. sp. főképen homorú oldalaival, eléggé különálló helyet foglal el a hildoceras génusban. Bordái alapján a *Hildoceras Mercati* alaksorozatába tartozik.

5. *Hildoceras comense*, BUCH.

1856. *Ammonites comensis*, BUCH. HAUER. Lias d. NÖ. Alpen.
 1874. „ „ „ DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1878. *Harpoceras comense*, „ GOTTSCHEE. Cordillère.
 1880. „ „ „ TARAMELLI. Alpi Venete.
 1881. „ „ „ MENEGHINI. Lias sup.
 1885. *Hildoceras* „ „ HAUG. Harpoceras.
 1885. *Ammonites comensis*, „ QUENSTEDT. Schwäb. Ammon.
 1887. „ (*Hildoceras*) *comensis*, BUCH. DENCKMANN. Dörnten.
 1894. *Hildoceras comense*, BUCH. MÖRICKE. Chile.

Két töredék, melyeken a keresztmetszet alakja, a kamravarrat és bordák jól kivehetők, e fajnak előfordulását bizonyítják a bakonyi felsőliászbán.



28. ábra. A *Hildoceras comense*, BUCH. keresztmetszete. Term. nagys.

6. *Hildoceras bifrons*, BRUG.

(VI. tábla, 1—4. 7. ábra és XXXVII. tábla, 14. ábra.)

1837. *Ammonites Walcottii*, SOWERBY. Miner. Conch.
 1842. „ *bifrons*, BRUG. ORBIGNY. Pal. Franc.
 1848. „ „ „ CATULLO. Mem. geogn.
 1858. „ „ „ OPEL. Juraform.
 1874. „ „ „ DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1880. *Harpoceras* „ „ TARAMELLI. Alp. Venete.
 1880. *Ammonites aff.* „ „ CHOFFAT. Portugal.
 1881. *Harpoceras* „ „ MENEGHINI. Lias sup.
 1883. „ „ „ WRIGHT. Lias Ammon.
 1885. *Hildoceras* „ „ HAUG. Harpoceras.

1886. *Harpoceras bifrons*, BRUG. GREGORIO. Monte Erice.
 1887. *Ammonites* " " QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.
 1888. *Hildoceras* " *variety*, BRUG. BUKMANN. Inf. Oolith.

A mit a *Harp Murchisonaenál* mondottunk, ugyanaz áll a *Hildoceras bifrons* sp.-ra is. Mig a többi fajokat a legapróbb különbségek alapján is széjjelválasztják a szétforgácsolásra igyekező szisztematikuskok, ezekhez a fontos vezérkövületekhez nem nyul egyikük sem. Bizonyos, hogy ezen fajok nagy elterjedtségük és gyakoriságuknak köszönhetik egységüket a szisztematikában. A nagy anyag lehetségessé teszi az átmenetek pontos megismerését, s így jutunk arra az eredményre, hogy kevés a faj és sok a mutáczió, mely azokat összekapcsolja.

A *Hild. bifrons* a legrégebben ismert fajok egyike, már 1678-ban rajzolta le LISTER, de a *bifrons* nevet csak 1789-ben kapta BRUGUIÈRE-től. Az idézett irodalom, de főként a breslauer őslénytani múzeum gazdag és változatos anyaga alapján a következőkben a faj négy legfontosabb mutáczióját fogom röviden jellemezni.

1. *Typus.*

TARAMELLI. Alp. Venete. T. V. 5—7.

MENEGHINI. Lias super. T. I. 3. 5.

WRIGHT. Lias Ammon. Pl. 59.

QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

A kanyarulatok lassan növekednek, a ház evolút. Kinőtt állapotában köldöke az átmérőnek 51%-a. A kanyarulat magasabb, mint széles, utóbbi az elsőnek 79%-a. A belső kanyarulat a külsőnek 77%-a a lakókamránál. Az egész fajra jellemző hosszanti barázda az oldalnak középső harmadrészen van. A bordák a külső félen erősek, sarlóalakúak, a belső félen gyengék, a belső kanyarulatokon pedig egészen eltűnnek. A szifónális szalag nem sokkal keskenyebb a kanyarulat szélességénél.

Ez a leírás WRIGHT eredetijével teljesen megegyezik és egy Whitbyből származó példányon alapszik (Bresl. Mus.). Ezen típustól a MENEGHINI V. tábláján 5. szám alatt látható rajz meglehetősen eltér ugyan a mértékekben, de még ide sorozható.

| Méreték: | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
|-----------------------------|-----|-----|------|-----|----|-----|--------|
| Átmérő | 166 | 159 | 120 | 112 | 98 | 49 | 26 mm. |
| Az utolsó kanyar. magassága | 46 | 39 | 34 | 31 | 30 | 14 | 10 " |
| " " " szélessége | 31 | 30 | 22 | 19 | 21 | 10 | 6 " |
| Köldök bősége | 85 | 81 | 58 | 55 | 48 | 23 | 9 " |

Az I, II, V és VI. példányok lakókamrák.

2. *Quadrata*, mut. nov.

TARAMELLI. Alp. Venete T. V. 3—4.

MENEGHINI. Lias sup. T. I. 1. 2. 4.

QUENSTEDT. Schwáb. Ammon.

DUMORTIER. Dép. Jurass. Pl. IV. 1. 2.

A *quadrata* mut. nagyon hasonlít a típus belső kanyarulataira és attól a legtöbb esetben meg sem különböztethető. A különbség csak abban nyilvánul meg, hogy a *quadrata* mut. a típus belső kanyarulatainak alakját állandóan megtartja. Tehát a lakókamra épen olyan vastag, széles, mint a belső kanyarulatok, az egész alak pedig involutabb a típusnál. Termetre a típusnál sokkal kisebbek. Teljes példányt nem ismerek e mutációból. Általában ritkább, mint a típus. A breslauer múzeumban mindössze hét példány van e változatból. Ezek KILIAN tanár gyűjtése és egy S. Romain am Monte d'Or-ról, a többi Lanneyoch (Lozère)-ről való.

| Méreték: | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. |
|--------------------------------|------|-----|------|-----|------|--------|
| Átmérő | 52 | 49 | 29 | 27 | 26 | 24 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 17 | 18 | 12 | 9.5 | 10.5 | 8.5 " |
| " " " szélessége | 16.5 | 15 | 12 | 10 | 11 | 7.5 " |
| Köldök bősége | 23 | 17 | 11 | 10 | 8 | 8 " |

3. *Angustisiphonata*, mut. nov. (BUCKMANN.)

OBRIGNY. Terr. jurass. Pl. 56.

CATULLO. Alp. Venete. T. V. Fig. 3.

BUCKMANN. Inf. Oolith. Pl. XXII. Fig. 30. 31.

A kanyarulatok keskenyek vagy közepesen szélesek, az oldalak az előbbi két mutációnál domborúbbak, a szifónális szalag feltűnően keskeny. A bárázda rendszeren a kanyarulatnak a köldök felé eső negyedén van. A bordák gyengék és sűrűbben sorakoznak egymáshoz.

| Méreték: | I. | II. | III. | IV. | V. |
|--------------------------------|-----|-----|------|-----|--------|
| Átmérő | 123 | 92 | 57 | 45 | 32 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 35 | 27 | 24 | 19 | 12 " |
| " " " szélessége | 23 | 18 | 13.5 | 11 | 8 " |
| Köldök bősége | 57 | 47 | 17 | 20 | 11 " |

Csernyén a *quadrata* mut. eddig még nem került elő, az *angustisiphonata* mut.-t egy példány (V.) képviseli, a többi a típushoz tartozik. A típust nagyobb számban Anglia és Németországban találták, a két

mutációt pedig a nyugati Alpesebben és Olaszországban. Az *angustisiphonata*-t Angliában csak a doggerban találták. Nem lehetetlen, hogy ezek a változatok geográfiai varietások, ebben az esetben a bakonyi liász-dogger a közép-európai jurára ütne.

7. *Hildoceras Levisoni*, SIMPS.

1874. *Ammonites Levisoni*, SIMPS. DUMORTIER. Dép. Jurass.
 1881. „ *bifrons*, BRUG. MENEGHINI. Lias sup. T. II. 1—4.
 1883. *Harpoceras Levisoni*. SIMPS. WRIGHT. Lias Ammon.
 1885. *Hildoceras* „ „ HAUG. Harpoceras.

A *Hildoceras Levisoni*, SIMPS. egyenes utódja a *Hildoceras bifrons*, BRUG, sp.-nek. Azzal rendszeren össze is tévesztik. Az egyetlen különbség a két faj között az, hogy a *Levisoni* sp.-nek az oldalán nincs meg a hosszanti barázd. A bordák természetesen ennek következtében szintén átalakulnak. A *Hild. bifrons*-sal átmenetek kötik össze. DUMORTIER Dép. Jurass. IX. táblája ilyen átmeneti alakot tüntet fel, melyen a bordák elég távol a köldöktől kezdődnek csak. A keresztmetszet alapján e fajnak is két alakját lehet megkülönböztetni. DUMORTIER és WRIGHT példányainak szájnnyílása magas, a szélessége az elsőnek csak 55%. Csernyéről hét példány került elő. Ezeknél az arány már 76%. A breslauer múzeum KILIAN-kollekciójában Valde Cavallos-ról való példány aránya 59%, míg ugyanott BECKER E. gyűjtéséből egy Evrecy-ből való példány aránya 95%. A két véglet tehát elég távol áll egymástól.

8. *Hildoceras nodosum*, HANTK. msc. nov. sp.

(V. tábla, 1. ábra; VI. tábla, 5. ábra; XVII. tábla, 1. ábra és XXIV. tábla, 2. ábra.)

A csernyei felső-liászkorú hildocerasok között van egy faj, mely sok tekintetben emlékeztet az alakokban gazdag *H. Comense*, Buch sp. némely mutációjára, de a bordák természete mégis megköveteli, hogy külön önálló fajnak tartsuk.

HANTKEN maga is sokat foglalkozott e fajjal, miről bő jegyzetei tanuskodnak. 1880 április 10-éről kelt jegyzeteiben Lyonban a következőket írja az V. tábla 1a, b ábrájához: «Beim *Ammonites Briondensis* hat der letzte Umgang 45 Rippen, welche zum grössten Theile zu 2, aus den nahe am Nabel stehenden Knoten entspringen, zwischen diese schalten sich einige Rippen ein. Man kann 19 Knoten unterscheiden, von denen die äussersten sich ganz verflachen. Bei der nahestehenden Form von Csernye ist die Anzahl der Rippen und Knoten grösser. Auf den grössten Durchmesser entfallen 55 Rippen, die zu 2 oder 3 aus

den an der Naht stehenden Knoten entspringen. Die csernyeer Art steht näher dem *Am. commensis*, BUCH. Sie zeigt am letzten Umgang bei gleichem Durchmesser eine gleiche Anzahl von Rippen und die Knoten spalten sich auch 3 oder 2-mal. Bei *Briondensis* spalten sich die kleinen Knoten an den inneren Windungen höchstens in 2 Rippen, zwischen welche sich einzelne ungeknotete einschalten.»

A VI. tábla, 5. ábrájához a következőket fűzi: «Lyon. (DUMORTIER-Sammlung) Fig. 5 entspricht den inneren Windungen von *Am. navis*, DUM. aus den Schichten mit *Am. bifrons*. Der *Ammonites commensis* hat durchaus keine dicken Knoten.»

A XVII. tábla 1. ábráját HANTKEN *Harpoceras nodosum*, nov. sp. névvel jelölte meg és azt mondja róla: «*Amm. Alleoni* von LA VERPILLIÈRE entspricht dem von Csernye, aber die inneren Windungen haben bei *Alleoni* mehr Knoten. *Alleoni* ist dicker, er steht in enger Beziehung zu *subinsignis*, so wie der *Briondensis* zu *comensis*; die ersten haben dicke Knoten an den inneren Windungen, letztere sehr schwache. *Alleoni* hat einen engeren Nabel».

Alcsalád: **OPPELINAЕ.**

Nem: **OPPELIA.**

1. *Oppelia* cf. *subaspidoides*, VACEK (varietas).

(XX. tábla, 1. ábra.)

1886. *Ammonites subaspidoides*, VACEK. S. Vigilio.

Az oppelia-nem gyéren fordul elő Csernyén, eddig mindössze két fajból öt példány van. Egyik, meglehetősen lemosott példány nagyon közel áll a *subaspidoides* sp.-hez, bár teljesen nem azonosítható vele. Kamravarrata ugyanis sokkal tagoltabb és alakja is különbözik valamelyest. A példány rossz fentartása lehetetlenné teszi a pontos meghatározást, egyelőre úgy írom le, mint a *subaspidoides* sp. egy varietasát.

A faj típusától az is megkülönbözteti, hogy kanyarulatai gyorsabban növekednek. Ez a VACEK rajzával való összehasonlításakor rögtön szembetűnik. A belső kanyarulat a külsőnek 35%-a.

| Méretek | |
|---------------------------------------|---------|
| Átmérő | 144 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága | 80 " |
| " " " szélessége | 25 " |
| Köldök bősége | 11 " |

2. *Oppelia gracililobata*, VACEK.

1886. *Oppelia gracilobata*, VACEK. S. Vigilio.

A *gracililobata* egyetlen csernyei képviselője 162 mm. átmérőjű lakókamrás kőbél. A szájazsége azonban ki van csorbulva. Alakja jól megfelel VACEK leírásának.

| Méretek | |
|--|---------|
| Átmérő | 162 mm. |
| Az utolsó kanyarulata magassága | 89 " |
| " " " szélessége | 33 " |
| Köldök bősége | 11 " |

3. *Oppelia gracililobata*, VACEK mut. nov.

(IV. tábla, 1. ábra.)

Az előbb leirt kifejlett *Oppelia gracililobata* példány mellett előkerült Csernyéről még egy másik oppelia példány is, mely termetre semmi-
ben sem különbözik az előbbitől, épenúgy VACEK ábrájával is mindenben megegyezik.

Összehasonlítva azonban a kamravarratokat, aránylag nagy eltérést látunk. A csernyei példány, egészen más típusú I. oldallóbusú, mint az utóbbiak. Ez a nagy különbség azonban arra vezethető vissza, hogy a csernyei említett oppelia erősen kopott. A kamravarrat elemeit vizsgálva, mégis olyan különbséget találunk, mely a kopásnak nem tudható be. A csernyei példány I. oldallóbusa öt csúcscsal végződik, míg az *Opp. gracililobata* típusé hárommal. A csernyei példány I. oldallóbusának három középső csúcsa ugyanis nem fejlődött ki olyan mértékben, mint a típusé. Ez a különbség azonban csekély.

Nem : **PARKINSONIA.****Parkinsonia (Tmetoceras) scissa, BEN.**

(XVI. tábla 2. ábra, XX. tábla 3. a—c. ábra.)

1866. *Ammonites scissus*, BENECKE. Üb. Trias u. Jura in d. Südalpen.1878. " *Regleyi*, THIOLL. GOTTSCHÉE. Cordillère.1886. *Simoceras scissam*, BEN. VACEK. S. Vigilio.1892. *Tmetoceras* " " BUCKMANN. Inf. Oolith.

A *Parkinsonia (Tmetoceras) scissa*, BEN. sp. izoláltan áll a dogger elején s a *Parkinsonia Hollandae*, BUCKM. sp.-el a parkinsonia génust képviselik az alsó-doggerben.

BUCKMANN a polymorphidæ családba osztotta be tmetoceras génus néven a dumortieria mellé e fajokat. Tekintetbe véve, hogy a tmetoceras subgénus, úgy koránál, mint alkatánál fogva sokkal közelebbi viszonyban áll a parkinsoniákkal, oda sorolom. A parkinsonia tipustól főképen egységes, a kamrázott részen egyenes, a lakókamrán kissé előregörbülő bordái különböztetik meg. A bordák a szifónál mindkét oldalon bütyköt alkotva hirtelen megszakadnak s így szifonális barázda keletkezik.

| Méretek : | II. | I. |
|------------------------------------|-----|--------|
| Átmérő (lakókamra) | 80 | 77 mm. |
| Az utolsó kanyarulat magassága ... | 22 | 22 " |
| " " " szélessége | 18 | 19 " |
| Köldökátmérő | 39 | 38 " |

Jegyzet. A mérésnél a bordákat nem vettem figyelembe.

Nem : **INOCERAMUS**, Sow.

ALSÓ-DOGGER.

1. **Inoceramus fuscus**, Qu.

(I. tábla, 1a—b ábra.)

A kagylókat az *Inoceramus fuscus*, Qu. sp. egyetlen példánya képviseli a csernyi ammonites-mészköben. HANTKEN a stuttgarti múzeum egy Laufenből származó példánya alapján határozta meg ezt.

A sonkaalakú *Inoceramus fuscus*-nak erős koncentrikus szalagszerű diszei vannak. Ezen gyűrűs diszítések úgy a teknőn, mint a kőbélén erősek. QUENSTEDT rajza egy fiatalabb példányt ábrázol, melyen a gyűrűk gyengék, az idősebbeknek azonban QUENSTEDT szerint is erős a gyűrűjük.

IRODALOM.

- BEHRENDSEN. Die jurassischen Ablagerungen von Lechstadt b. Hildesheim. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886.)
- BENECKE. Beitrag zur Kenntnis d. Jura in Deutsch-Lothringen. (Abhandl. z. geolog. Sp. Karte von Els.-Lothr. H. I.)
- BENECKE. Trias u. Jura in den Südalpen. (BENECKE's Beitr. I.)
- BENEDETTO. Il Lias sup. nel circond. di Rossano Calabro. (Boll. della Soc. geol. Ital. 15. Roma 1896.)
- BETTONI. Fossili domeriani di prov. di Brescia. (Memoires d. l. Soc. Paleontologique Suisse. Vol. XXVII. Geneve 1900.)
- BISTRAM. Beitr. zur Kenntn. der Fauna d. unteren Lias in der Val Solda. Geol. pal. Studien i. d. Commasker Alpen.
- BLANFORD. On Dr. Gerard's collection of foss. from the Spiti valley, in the Asiatic Society's Museum. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Calcutta 1864.)
- BÖCKH JÁNOS. A Bakony déli részének földt. viszonyai. (M. kir. Földt. Int. Évkönyve II. k. Pest. 1872.)
- BÖCKH JÁNOS. Adatok a Mecsekhegység Jura kor. etc. (Értekezések a természettud. köréből. XI. k. Budapest. 1881.)
- G. BOEHM. Liasvorkommen bei Basel. (Berichte der naturf. Ges. z. Freyburg i. B., Bd. III, 1888.)
- BRANCO. Der untere Dogger Deutsch-Lothr. (Abhdl. z. geol. Spez.-Karte v. Els.-Lothr. Bd. II, H. I.)
- BRANCO. Beiträge z. Entwicklungsgeschichte d. Foss. Cephalop. (Palæontographica Bd. 26. 1879.)
- BRONN-RÖMER. Lethæa geognostica II. Bd. Stuttgart 1851—1852.
- BRAUNS. Die Stratigraphie u. Palæontogr. d. sö. Teiles d. Hilsmulde. (Palæontographica. Bd. XIII. 1866.)
- BUCKMAN. A Monogr. on the Inferior Ool. Amm. of the British Islands. (Paleont. Soc. London 1898.)
- BURCKHARDT. Beitr. z. Kenntn. d. Jura- und Kreideform. der Cordillere. (Palæontographica Bd. L. 1902.)
- BURCKHARDT. Coupe Geologique de la Cordillère entre Las Lajas et Curacautin. (Anales del Moseo de La Plata 1900.)
- BURMEISTER-GIEBEL. Die Versteinerungen von Juntas im Thal des Rio Copiaque. (Abhandl. d. naturf. Ges. Halle. Bd. VI, 1861.)
- CANAVARI. Beiträge z. Fauna d. unt. Lias von Spezia. (Paleontographica Bd. XXIX, 1883.)
- CATULLO. Memoria geognostico-palæozoica sulle Alpi Venete. (Mem. Soc. Ital. d. Sience. Modena T. XXIV. 1846.)

- CHOFFAT. Description de la faune jurass. d. Portugal. Classe des Cephalopodes. Première Série: Les ammonites du Lusitanien. Lisbonne 1893.
- CHOFFAT. Etude stratigraphique et paléontologique des Terr. jurass. du Portugal. Lisbonne 1880.
- DENCKMANN. Über die geogn. Verhältn. d. Umgegend v. Dörnten. Herausgeg. v. K. Preuss. geol. Landesanstalt Berlin 1887.
- DUMORTIER et FONTANNES. Description des Ammon. de la Zone à Amm. tenuilobatus de Crussol (Ardèche) Lyon-Paris 1876.
- DUMORTIER. Etudes paléontologiques sur les dép. jurass. du Bass. d. Rhone Pt. 4 Lias sup. Paris 1874.
- FUCINI. Di alcune nuove Amm. d. calc. rossi inf. della Toscana. (Paleontographia Italica IV. u. V. Pisa 1898.)
- FUCINI. Ammoniti d. Lias etc. (Paleontographia Italica VI. Pisa 1900.)
- FUCINI. Cephalop. liassici d. Monte di Cetona. (Paleontogr. Italica VII. Pisa 1901.)
- FUCINI. Nuovi Foss. d. Oolite inf. d. C. S. Vigilio. (Bull. Soc. Malacolog. Pisa 1893.)
- FUTTERER. Die Ammoniten des mittleren Lias von Östringen. (Mitteil. d. Grossh. Badisch. Geol. Landesanstalt. Bd. II, 1892.)
- FUTTERER. Beitr. zur Kenntn. d. Jura in Ostafrika. (Zeitschr. d. D. Geol. Ges. 1894—1897.)
- GEMMELLARO. Sul Dogger inf. di Monte San Giulano. (Giornale di Scienza natur. di Palermo. Vol. XVII. 1886.)
- GEMMELLARO. Sopra alcune faune Giur. e Liassi. di Sicilia st. (Paleontologici. Palermo. 1882.)
- GEYER. Die mittelliassische Cephalopodenfauna d. Schafberg. (Abhandl. d. k. k. Geol. R.-Anstalt. Wien, XV. 1893.)
- GOTSCHEE. Über jurassische Versteinerungen aus der argent. Cordillère. Cassel, 1878.
- GREGORIO. Foss. del Giura-Lias di Sagan e di Valpore. (Memor. d. R. Accademia d. Scienze di Torino. XXXVII. 1885.)
- HANTKEN. A hársoshegyi ammonitok a Bakonyban. (A Magyarh. Földtani Társ. Munkálatai. V. 1870.)
- HANTKEN. Geologische Untersuchungen im Bakonyer Wald. (Verhandl. d. k. k. Geol. R.-Anstalt 1870.)
- HAUG. Beitr. z. einer Monographie der Ammonitengattung Harpoceras. (N. Jahrb. f. Mineral. etc. 1885. Bd. III.)
- HAUG. Über die «Polymorphidæ», eine neue Ammonitenfamilie aus dem Lias. (N. Jahrb. f. Mineral. 1887. II.)
- HAUG. Note sur le peristoma du Phyll. mediterraneum. (Bulletin d. l. Soc. geol. d. France 1889—1890.)
- HAUG. Über die genetischen Beziehungen d. Gatt. Harpoceras. (N. Jahrb. f. Mineral. etc. 1885. II.)
- HAUG. Note sur quelques esp. d'Ammonites nouvelles ou peu connues d. Lias sup. (Bull. d. l. soc. geol. III. S. Vol. XII.)
- HAUG. La Classif. des Amm. de M. Alpheus Hyatt. (Revue critique de Paléoz. Chateauroux 1900.)

- HAUER. Beitr. z. Kenntn. d. Heterophyllen d. östr. Alpen. (Sitzungsberichte d. k. Akademie d. Wiss. Math. nat. Cl. Wien, 1854 I.)
- HAUER. Über die Cephalop. a. d. Lias d. nordöstl. Alpen. (Denkschr. d. Akademie der Wissensch. Math. nat. Cl. Wien, X. 1855.)
- HAUER. Über einige unsymmetrische Ammoniten aus der Hierlatzschichten bei Hallstadt. (Sitzungsber. der k. Akad. d. Wiss. Wien, 1854 XIII.)
- HAUER. Beitr. z. Kenntn. d. Capricorn. d. östr. Alpen. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, 1854. XIII.)
- HERBICH. A Székelyföld földt. és öslényt. leírása. (M. k. Földt. Int. Évkönyve. V. Budapest 1878.)
- HUG. Beitr. z. Kenntn. d. Lias u. Doggeramm. a. d. Zone der Freyburger Alpen. (Abhandl. Schweiz. Pal. G. 1898 XXV u. 1899 XXVI.)
- HYATT. Genet. Relat. of. Stephanoceras. (From the Proceed. of the Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XVIII, 1876.)
- JANENSCH. Die Jurensis-Schichten d. Elsass. Strassburg 1902.
- KILIAN u. BERTRAND. Mission de l'Andalousie. Paris 1899.
- KILIAN. Contrib. á la connaissance des Chânes subalp. (Bull. Soc. geol. France (3) 23 1896.)
- LEPSIUS. Beitr. z. Kenntn. d. Juraform im unteren Elsass. Leipzig, 1875.
- LORY. Fac. á entroques du Lias. (Ecl. geol. Helv. VII. 4. 1903.)
- MOBERG. Om Lias i Sydöstra Skåne. Stockholm. 1888.
- MOESCH. Der Aargauer Jura. (Beiträge z. geolog. Karte der Schweiz. Bern. 1867.)
- MONKE. Die Liasmulde v. Herford in Westphalen. Bonn, 1889. (Verhandl. d. Nat. Ver. XXXV. 5. Folge Bd. V.)
- MÜLLER. Versteinerungen der Jura u. d. Kreide in Deutsch-Ostafrika. (Deutsch-Ostafrika, Bd. VII, Berlin, 1900.)
- MÜNSTER. Beitr. z. Petrefactenkunde, Beyruth, 1839.
- NEUMAYR. Z. Kenntn. d. Fauna d. unt. Lias d. Nordalpen. (Abhandl. d. k. k. Geol. R.-Anstalt Bd. VII. Wien, 1879.)
- NEUMAYR. Jurastudien. (Jahrb. d. k. k. Geol. R.-Anstalt XXI. Wien, 1871.)
- NEUMAYR. Die Cephalopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. (Abhandl. d. k. k. geol. R.-Anstalt, Bd. V, Wien, 1873.)
- NEUMAYR. Die geograph. Verbreitung der Juraform. (Denkschr. der k. Akadem. d. Wiss. Wien, 1885.)
- NEUMAYR. Die Amm. d. Kreide u. die Systematik der Ammonitiden. (Zeitschr. d. Deut. Geol. Ges. 1875.)
- NEUMAYR u. UHLIG. Über die von Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien. (Denkschr. d. k. Akadem. Bd. 59, Wien, 1892.)
- d'ORBIGNY. Paleont. Française. Terrains Jurassiques Paris, 1842.
- OPPEL. Die Juraformation. 1856—1858.
- OPPEL. Der mittl. Lias Schwabens. (Jahresber. d. Württemb. Nat. Ver. Jahrg. X.)
- OPPEL. Palæont. Mitteilungen Bd. I.
- PARONA. Nuove osserv. sopra la Fauna nei Sette Comuni. (Paleontographica Italica Bd. II. Pisa 1895.)

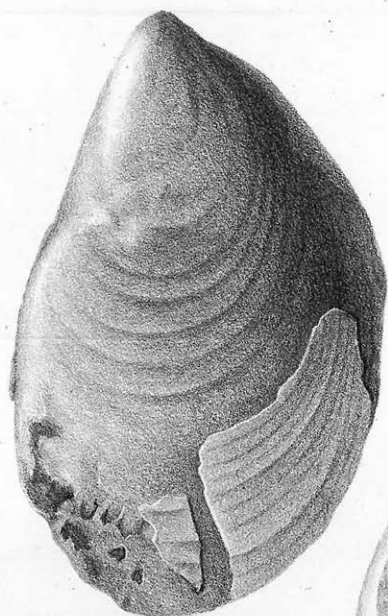
- PARONA. Contrib. al la conosc. d. Ammoniti Lias di Lombardia. (Mem. d. l. soc. Pal. Suisse. V. XXIII. 1896.)
- POMPECKJ. Beitr. zu einer Revision d. Amm. d. Schwäb. Jura.
- POMPECKJ. Paleont. und strat. Not. aus Anatolien. (Zeitschrift. der deutsch. geol. Ges. 1897.)
- POMPECKJ. Die Juraablagerungen zwischen Regensburg und Regenslauf. (Geognost. Jahreshefte XIV, München, 1901.)
- POMPECKJ. Neue Amm. aus dem unteren Lias v. Portugal. (Zeitschr. d. Deut. Geol. Ges. 1897.)
- POMPECKJ. Paleont. Bezieh. zw. dem untersten Liasformen der Alpen u. Schwabens. (Jahreshef. d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg, 1893.)
- PRINZ. Über Rückschlagsformen bei liassischen Amm. (N. Jahrb. f. Mineral. etc. 1904, I.)
- QUENSTEDT. Der Jura. Tübingen 1858.
- QUENSTEDT. Die Amm. d. Schwäb. Jura. Stuttgart 1885.
- RASPAIL. Histoire naturelle des Ammonites et des Térébr. Paris-Bruxelles 1886.
- REDLICH. Der Jura v. Alt-Achtala. (Waagen's Beitr. zur Paleont. et Geol. Östr.-Ung.)
- REHBINDER. Über die Gliederung des braunen Juras in Polen. (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1902.)
- REINECKE. Maris protogæi Nautilus et Argonautas. Coburgi 1818.
- RENZ. Über neue Vorkommen von Trias in Griechl. und von Lias in Albanien. (Centralblatt f. Miner. etc. 1904.)
- REPÉLIN. Sur la Jurassique d. l. Chaîne. (Bull. Soc. Geol. France (3) Bd. 26, 1898.)
- REYNÉS. Monographie des Ammonites. Paris, 1879.
- ROTHPLETZ. Die Perm-, Trias- u. Juraform. auf Timor. (Palæontographica 39.)
- RÖMER. Versteinerungen des norddeutsch. Oolitgeb. Hannover 1836.
- SCHALCH. Dogger d. Donau-Rheinzuges. (Mittel. d. Grossherz. Badischen Geol. Landesanstalt. III 1898.)
- SCHLOENBACH. Geol. Untersuchungen in den Südtirol. u. Venetianer Alpen. (Verhandl. d. k. k. Geol. R.-Anstalt Wien, 1867.)
- SCHLOENBACH. Beitr. z. Paleont. d. Jura u. Kreideform. in Nordwest.-Deutschland. (Palæontographica XIII, 1866.)
- SCHLOENBACH. Vorkommen des Ammonites ultramontanus Zitt. im Dogger von Csernye, im Bakonyer Walde. (Verhandl. d. k. k. Geol. Reichs-Anstalt Wien, 1870.)
- SCHLOENBACH. Die HANTKEN'sche Sendung von Gault etc. Ammon. aus dem Bakony. (Verhandl. d. k. k. Geol. Reichs-Anstalt Wien, 1867.)
- SEEBACH. Der Hannoversche Jura, Berlin, 1864.
- SIEMIRADZKI. O mieczakach Glowonogich Brunatnego Jura. Krakow, 1889.
- SIEMIRADZKI. Über die Gliederung und Verbreitung des Jura in Polen. (Jahrb. der k. k. Geol. R.-Anstalt Bd. XXXVIII. 1889.)
- SMITH. James Perrin. The Development of Lytoceras and Phylloceras. (Proceed. California Acad. Scien. Vol. I. S. Francisco 1900.)
- SMITH. James Perrin. The Development and Phylogeny of Placenticerias. (Proceed. California Acad. Scien. Vol. I, S. Francisco 1900.)

- SOWERBY. Grossbritanniens Mineral-Conchologie, Deutsche Bearb. v. AGASSIZ. Neuchatel 1837.
- STEINMANN. Z. Kenntn. d. Jura- u. Kreideform. in Carakoles. (N. Jahrb. f. Mineral. etc. 1881, Bd. I.)
- SUËSS. Über Ammoniten. (Sitzungsber. d. k. Akadem. der Wissensch. Bd. LXI, Wien, 1870.)
- STEUER. Argentinische Juraablagerungen. (Dames-Kayser. Paleont. Abhandl. Bd. VII. Jena, 1897.)
- STOLLEY. Über eine neue Ammonitengatt. aus dem oberen Alpen u. Mitteleurop. Lias. (Jahresber. d. Ver. f. Naturwissensch. z. Braunschweig. XIV. 1904.)
- STRÜBIN. Eine Harpocerasart aus dem unteren Dogger. (Abhandl. der Schweizer. paleont. Ges. Bd. XXXI, Zürich 1903.)
- TARIN. Reseña física y geológica de la Prov. de Granada. (Boletin de la commission del mapa geologico de España 1881.)
- TOBLER. Der Jura im Süd-Ost der Oberrheinischen Tiefebene. (Verhandl. der naturf. Ges. Basel. Bd. XI.)
- TORNQUIST. Der Dogger am Espinazito-Pass nebst einer Zusammenstellung der jetz. Kenntn. v. d. argentinischen Juraform. (DAMES-KOKEN, Geol. pal. Abhandl. Bd. VIII.)
- VACEK. Über die Fauna d. Oolithe von Cap S. Vigilio. (Abhandl. d. k. k. Geol. R.-Anstalt Wien, Bd. XII.)
- VÄHNER. Beitr. z. Kenntn. d. tieferen Zone des unteren Lias in den nord-östl. Alpen. (Beitr. z. Geol. u. Pal. Österreich-Ungarns. Bd. IX u. XI.)
- WAAGEN. Jurassic Fauna of Kutsch. (Memoires of the Geological Survey of India. Calcutta 1873.)
- WRIGHT. Monograph. on the Lias Ammonites of the British Islands. London 1878—1886.
- ZIETEN. Versteinerungen Württembergs. Stuttgart. 1830.
- ZITTEL. Geologische Beobachtungen aus den Central-Apenninen. München. 1869.
- ZITTEL. Bemerkungen über Phyll. taticum Pusch und einige andere Phylloceras-Arten. (Jahrb. d. k. k. Geol. R.-Anstalt. Bd. XIX. 1869.)
-

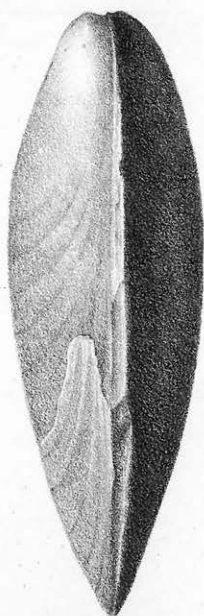
I. TÁBLA.

1. *a. b. c. Inoceranus fuscus*, Qu. — — — — — 119. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában.
2. *a. b. Nautilus* nov. sp. ind.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában.

Jegyzet. Azok a példányok, melyeknél a lelőhely nincsen megnevezve, Csernyéről valók.



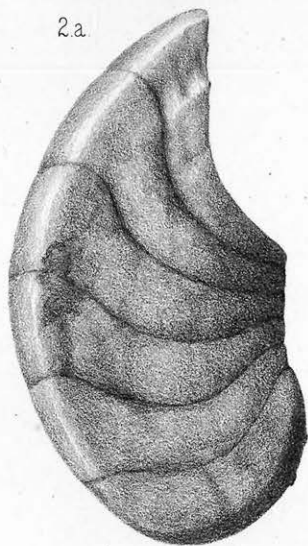
2a.



1a.



1b.



2b.

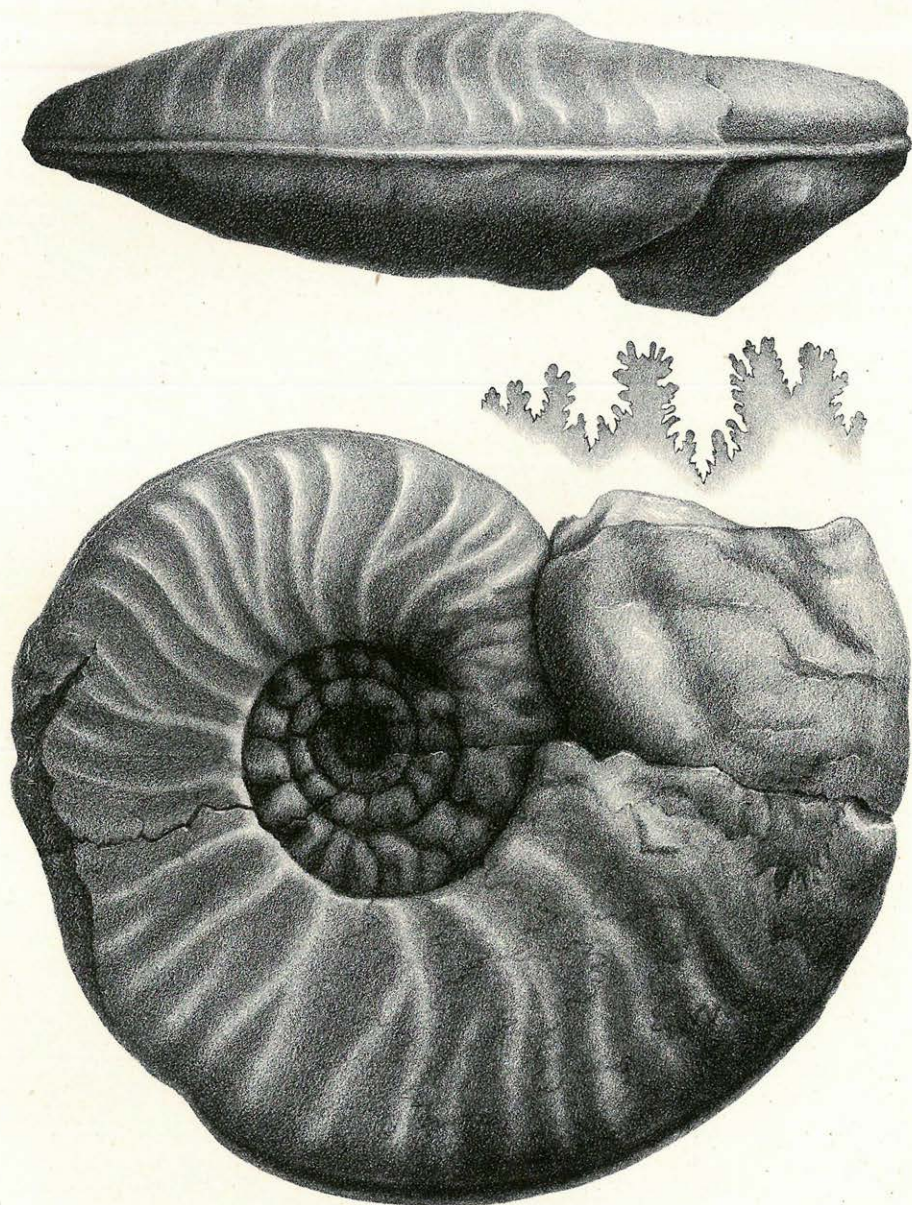
Term. után köre rajz. Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

II. TÁBLA.

Harpoceras (Lioceras) Murchisonae, Sow. — — — — — 107. l.

Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.



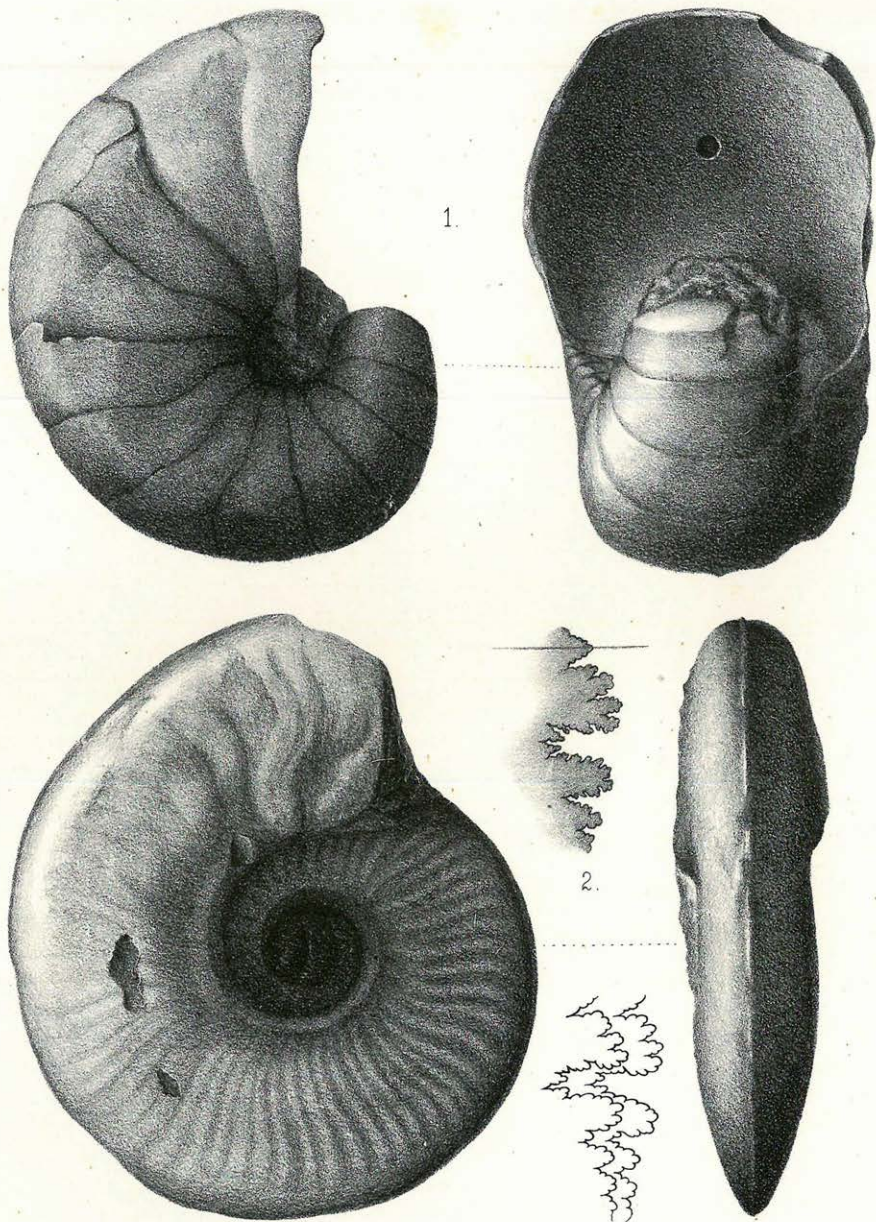
III. TÁBLA.

1. *Nautilus Semseyi*, nov. sp.

Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

2. *Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. mut. *compta*, REIN. ... 102. l.

Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

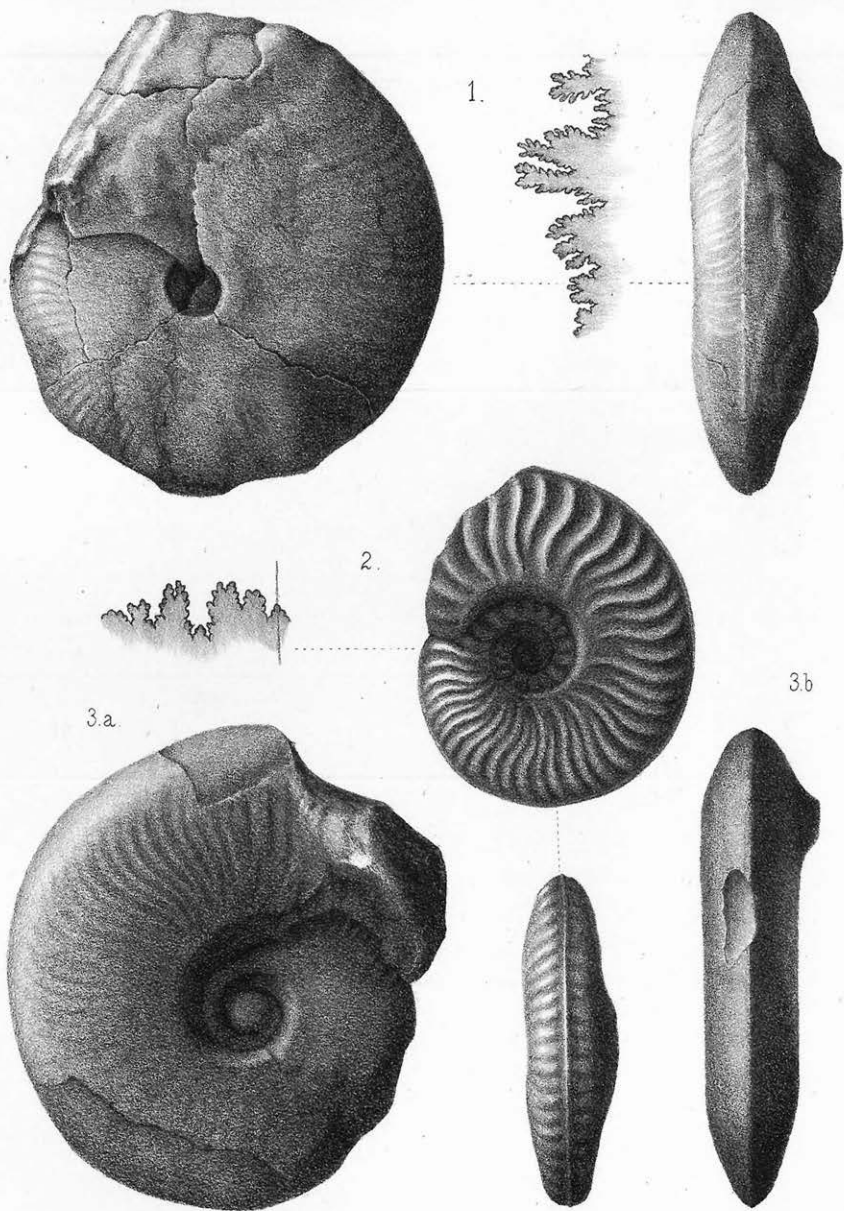


Termután köre rajz. Wittingér János.

Ny. Grund V. Budapest.

IV. TÁBLA.

1. *Oppelia gracililobata*, VACEK. nov. mut. ind. --- --- --- --- --- 118. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *Harpoceras (Lioceras) Murchisonae*, Sow. typ. (= mut. *extralaevis* Qu.) --- --- --- --- --- 107. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. *Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. --- --- --- --- --- 101. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

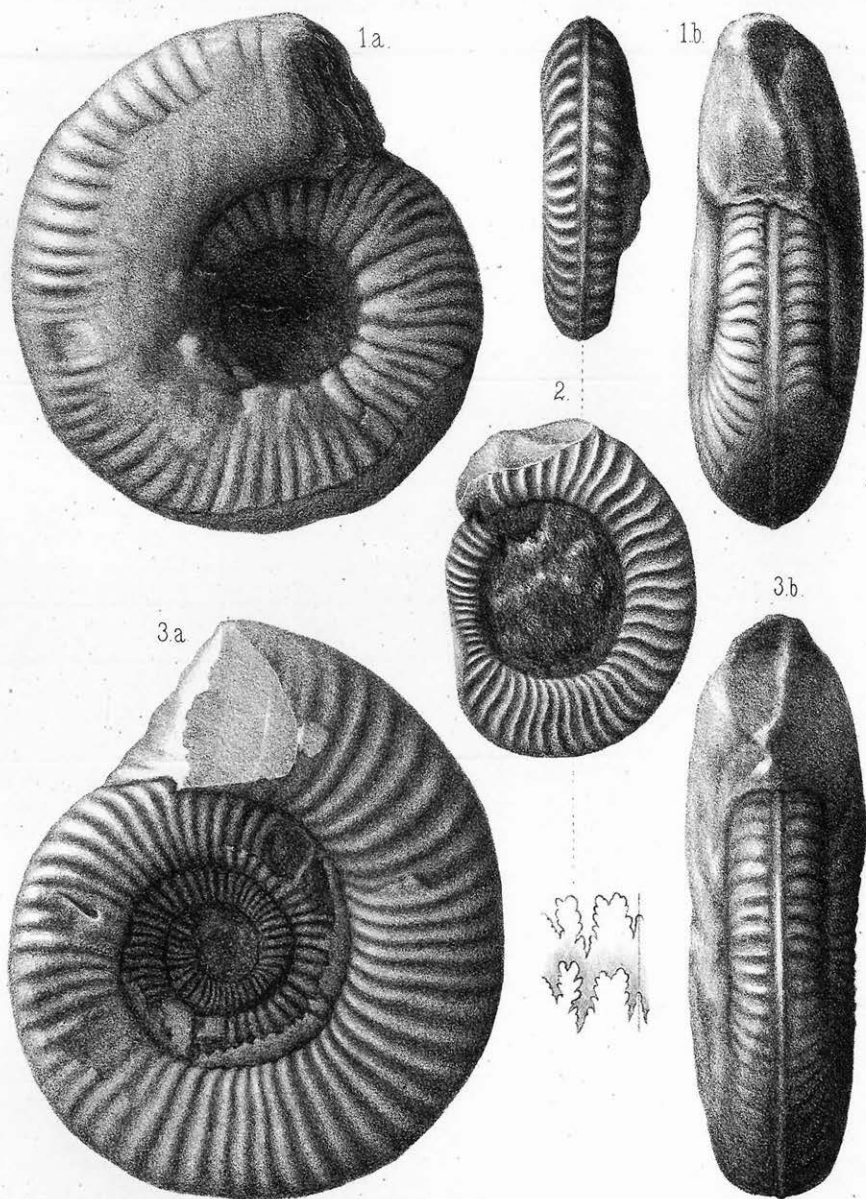


Term. után köre rajz. Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

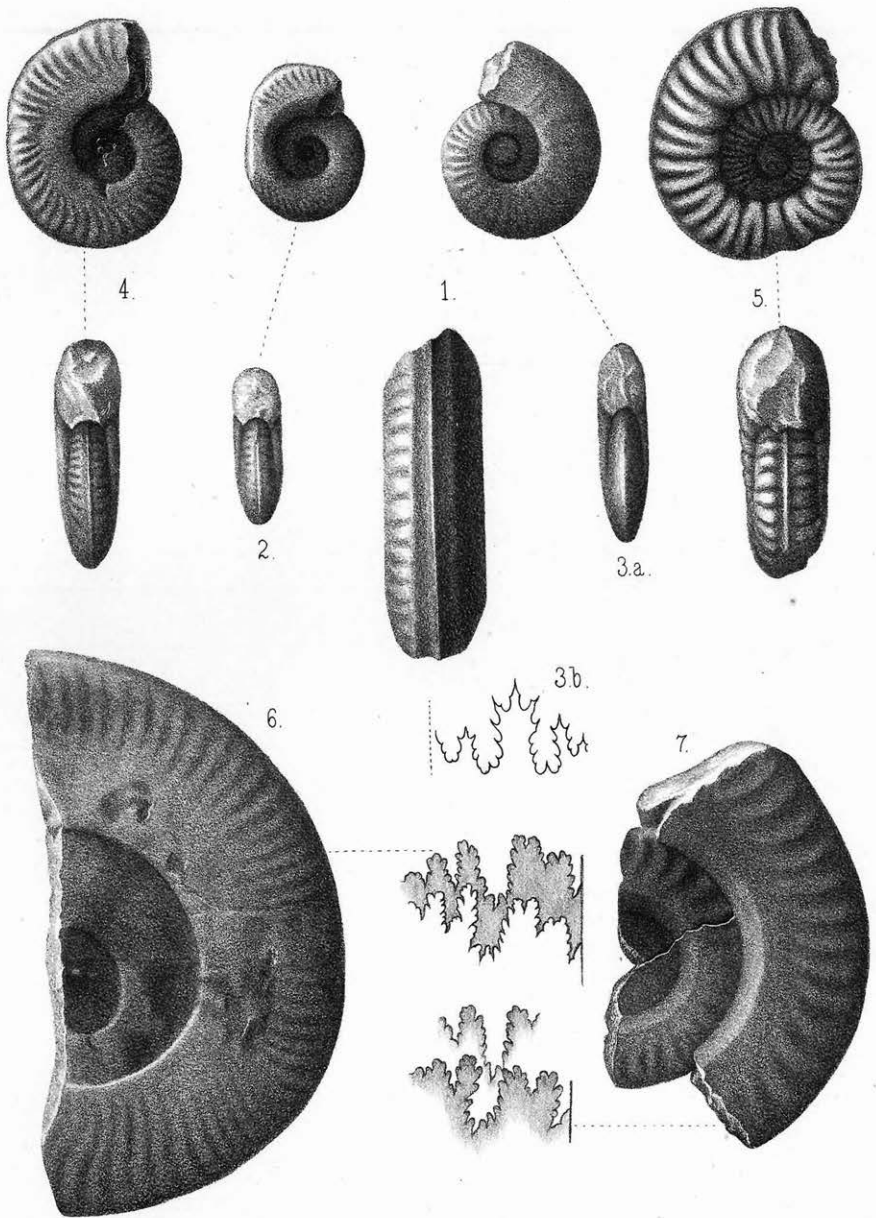
V. TÁBLA.

1. *a. b. Hildoceras nodosum*, HANTK. msc. nov. sp. 116. l.
Felső-liász. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *Dumortieria insignisimilis*, BRAUNS. 60. l.
Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. *Dumortieria Dumortieri*, THIOLL. 59. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van. (Lásd még a XXXI. táblán, 3. ábrát.)



VI. TÁBLA.

1. 2. 3. 4. 7. *Hildoceras bifrons*, BRUG. — — — — — 113. l.
Felső-liász. Az eredetiek a magy. kir. földtani intézet múzeumában vannak.
5. *Hildoceras nodosum*, HANTK. msc. nov. sp. — — — 116. l.
Felső-liász. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
6. *Harpoceras (Lioceras) Boscense*, REYN. — — — — 99. l.
Középső-liász. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

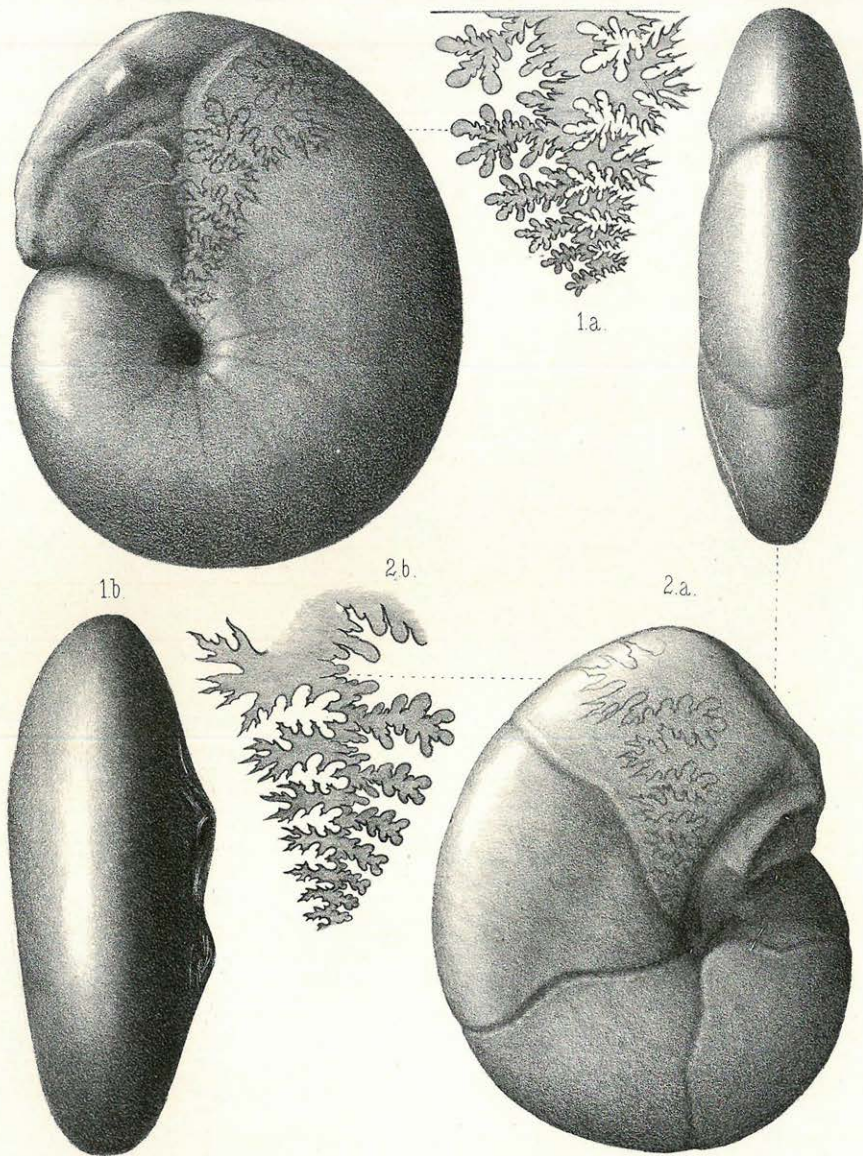


Term után köre rajz Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

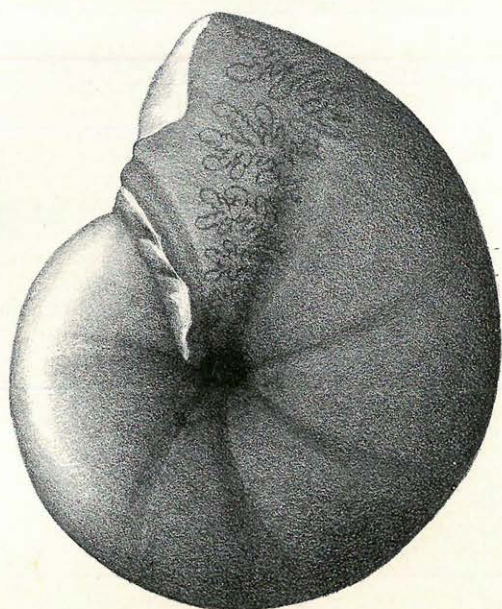
VII. TÁBLA.

- 1 a. b. *Phylloceras Szabói* nov. sp. 35. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
- 2 a. b. *Phylloceras mediterraneum*, NEUM. 44. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

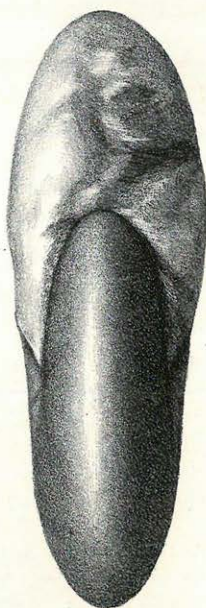


VIII. TÁBLA.

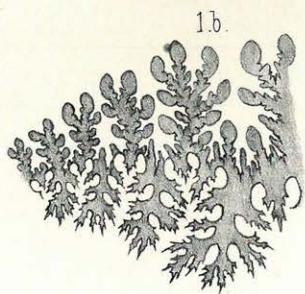
1. *a. b. Phylloceras Nilssoni*, HEB. — — — — — 37. l.
Felső-liász. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *a. b. Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. cf. mut. *compta*, REIN.
(= *tenuifalcatum* nov. sp. HANTK. msc.) — — — — — 102. l.
Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.



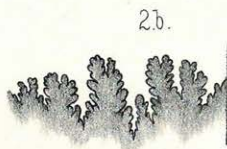
1a



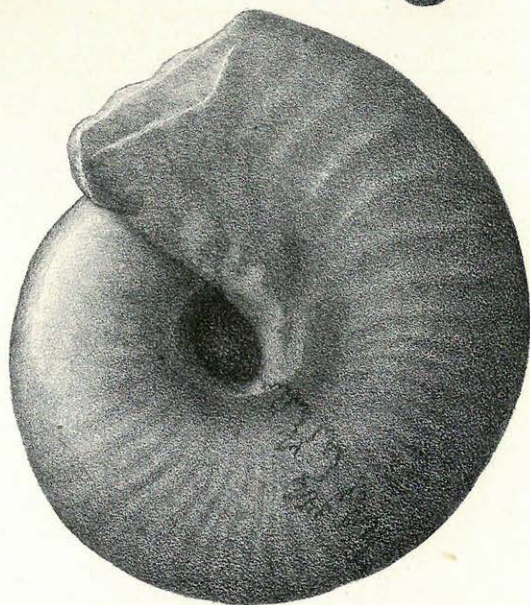
2a



1b.

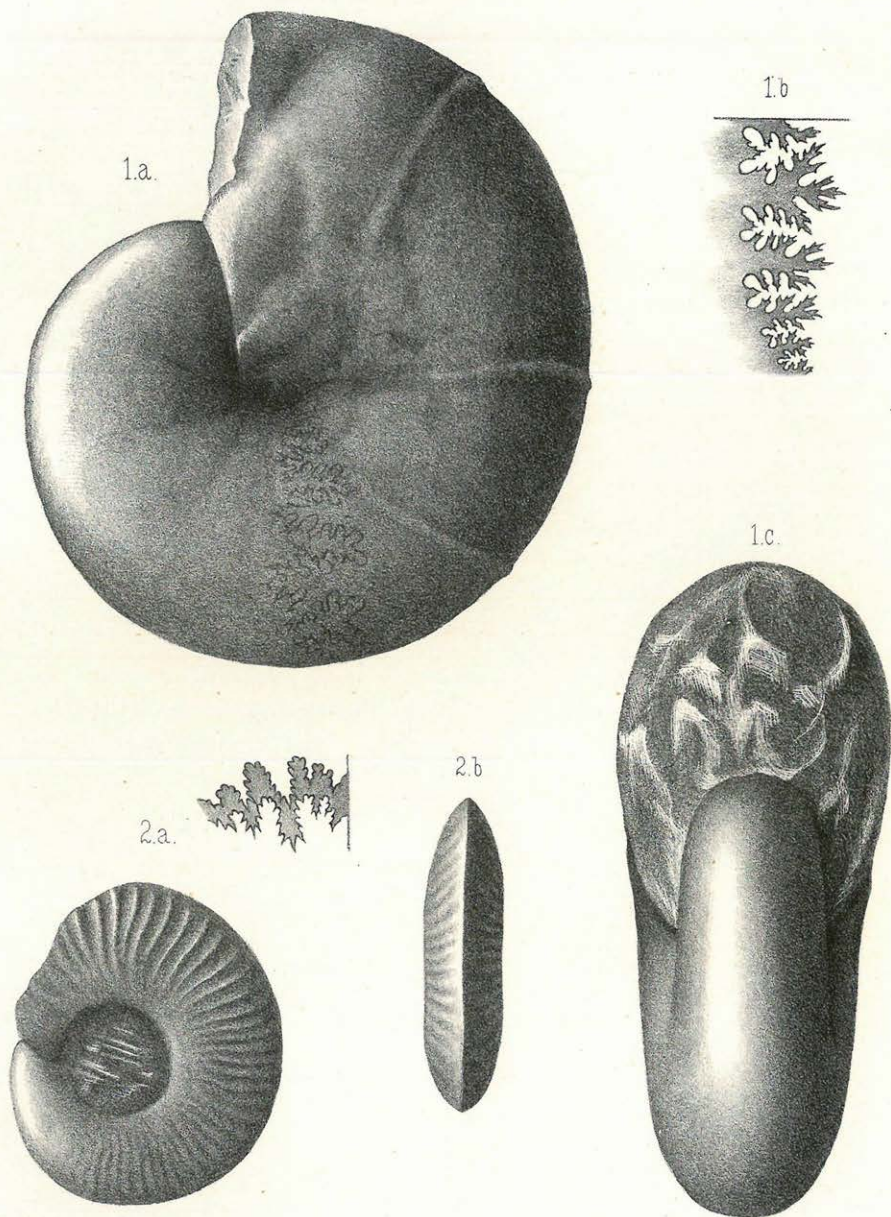


2b.



IX. TÁBLA.

1. *a. b. c. Phylloceras talricum*, PUSCH. --- --- --- --- --- 44. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *a. b. Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. cf. *mut. compta*
REIN. --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 102. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.



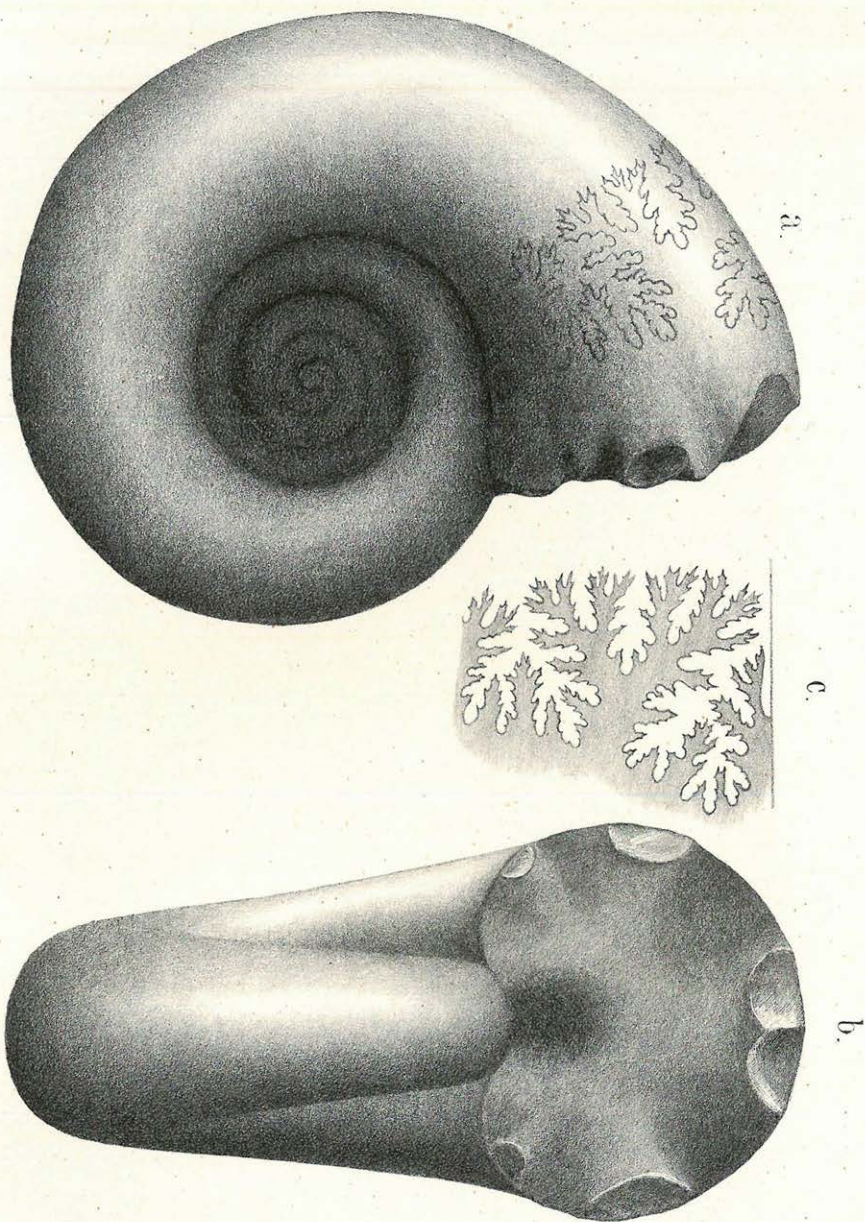
Term után köre rajz Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

X. TÁBLA.

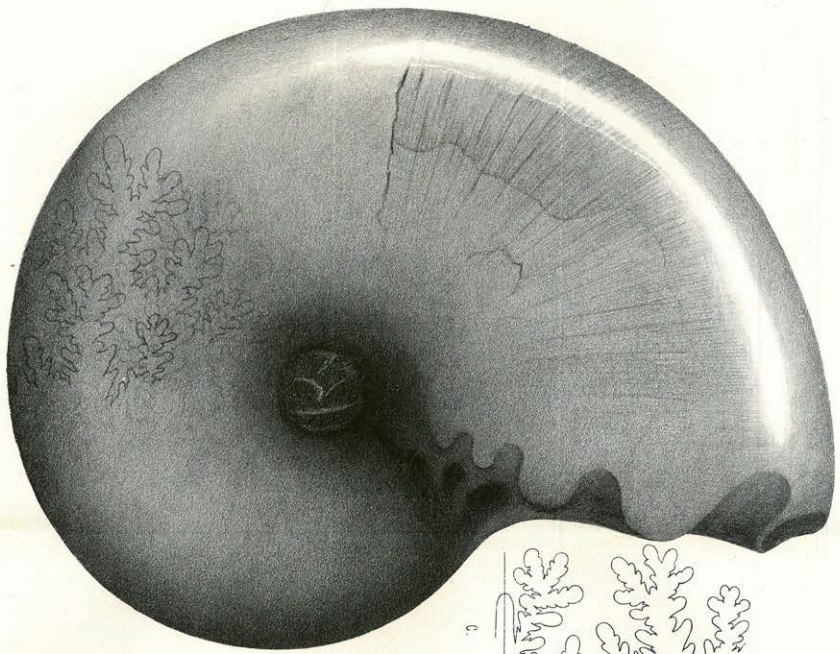
Lytoceras amplum, OPP. ----- 51. l.

Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.

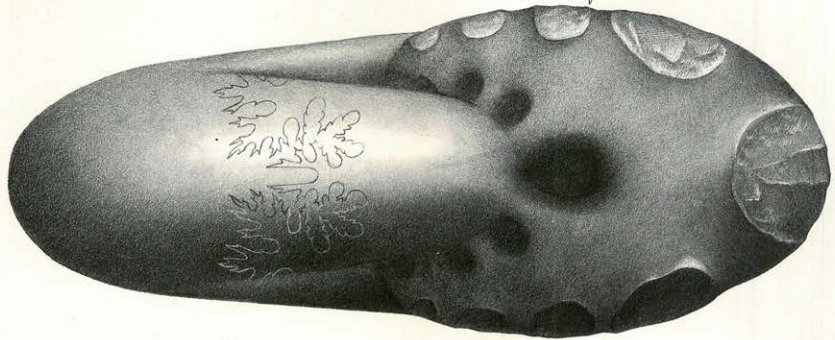


XI. TÁBLA.

Phylloceras Hanlkeni, SCHLOENB. et PRINZ. 30. l.
Középső-liász. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.



2.



b.

Terra et al. 1889. p. 10. fig. 1. 10.

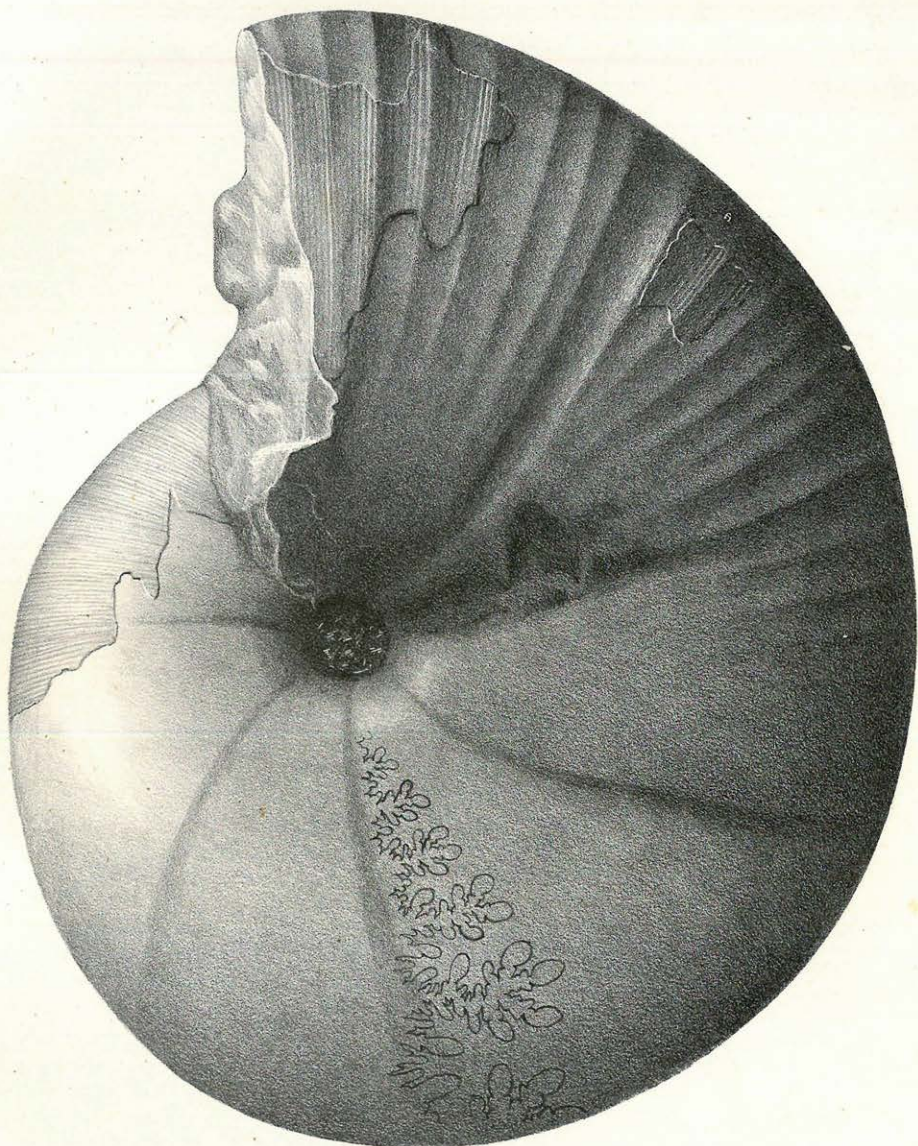
A nagy, kir-földön: ínszet ökönyve.

My. 3000. V. Erdély.

XII. TÁBLA.

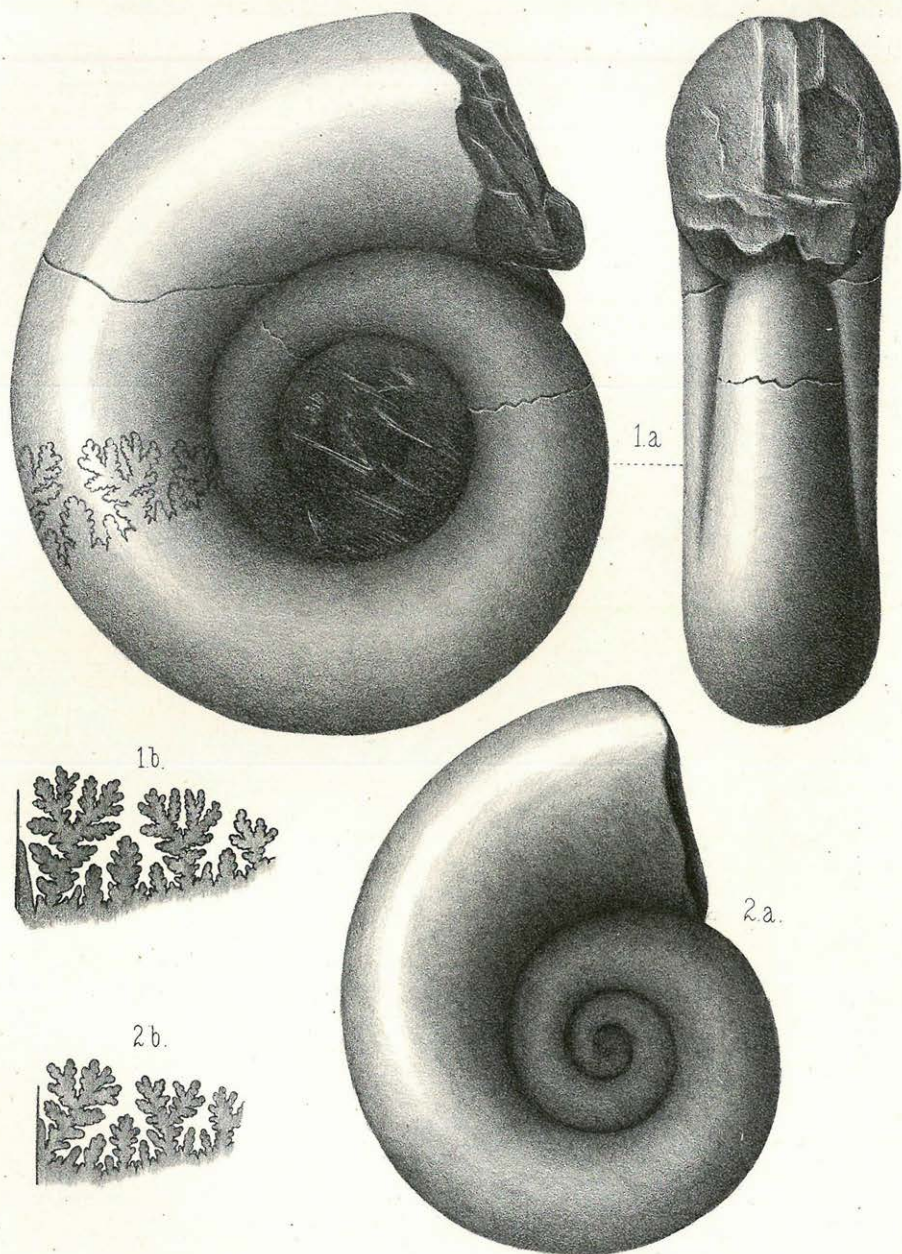
Phylloceras Semseyi, nov. sp. — — — — — 40. l.

Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.



XIII. TÁBLA.

- 1 a. b. *Lytoceras rasile*, VACEK. 51. l.
Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.
- 2 a. b. *Lytoceras Francisci*, OPP. nov. mut. *compressa*. 50. l.
Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.

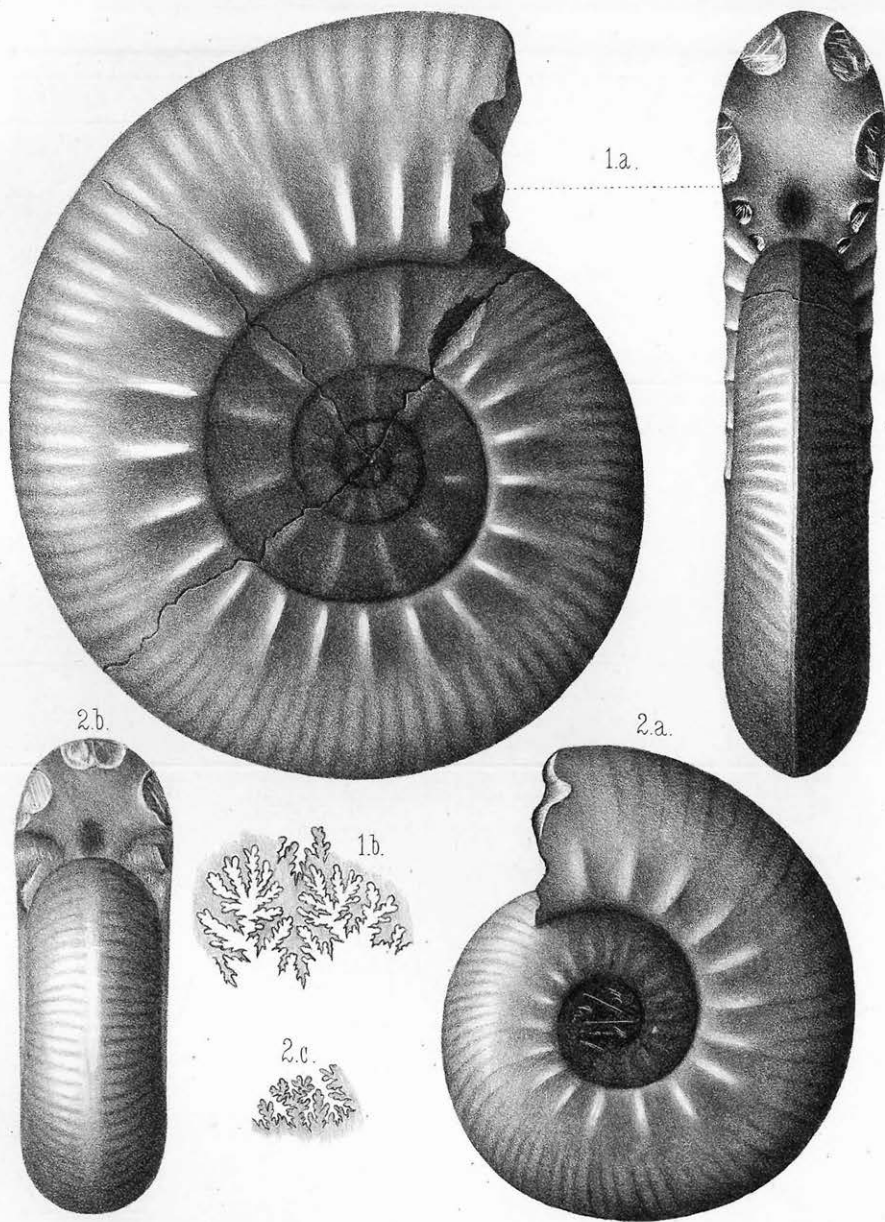


Term. után köre rajz. Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

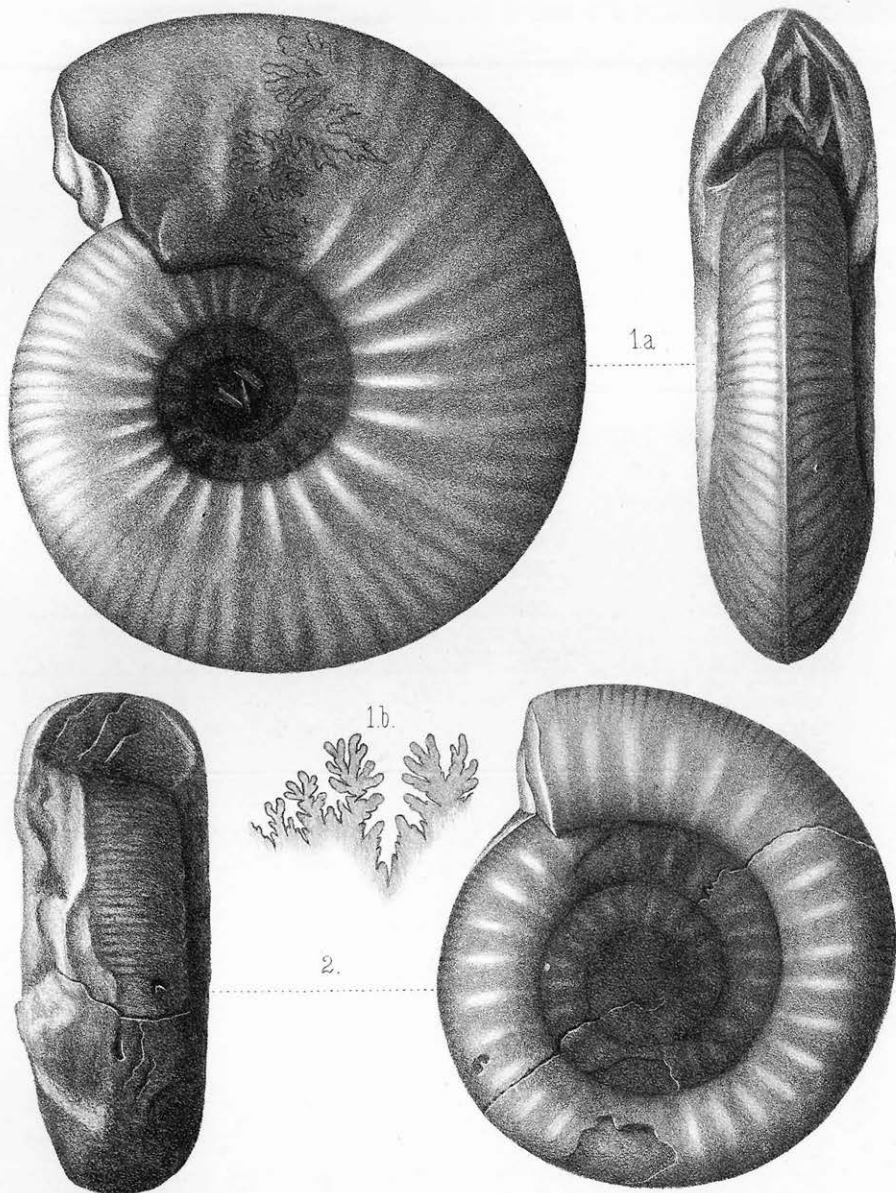
XIV. TÁBLA.

1. *a. b. Erycites eximius* HANTK. msc. nov. sp. --- --- --- --- 86. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *a. b. Erycites baconicus*, HANTK. kamrázott kanyarulata. --- --- 81. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.



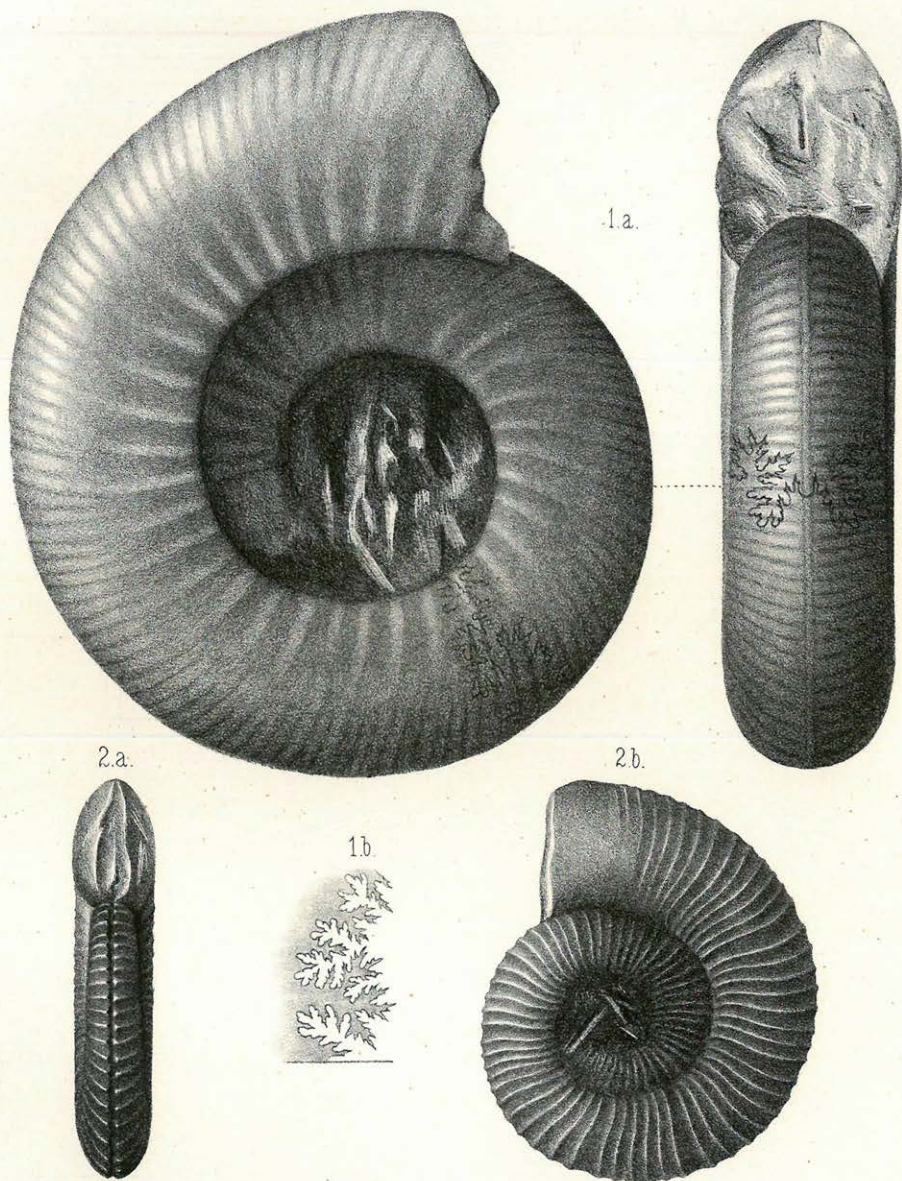
XV. TÁBLA.

1. *a. b. Hammatoceras subinsigne*, OPP. nov. mut. *baconica*. --- --- 71. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *Coeloceras (Stephanoceras) Chocsinskyi*, HANTK. nov. sp.
msc. --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 93. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.



XVI. TÁBLA.

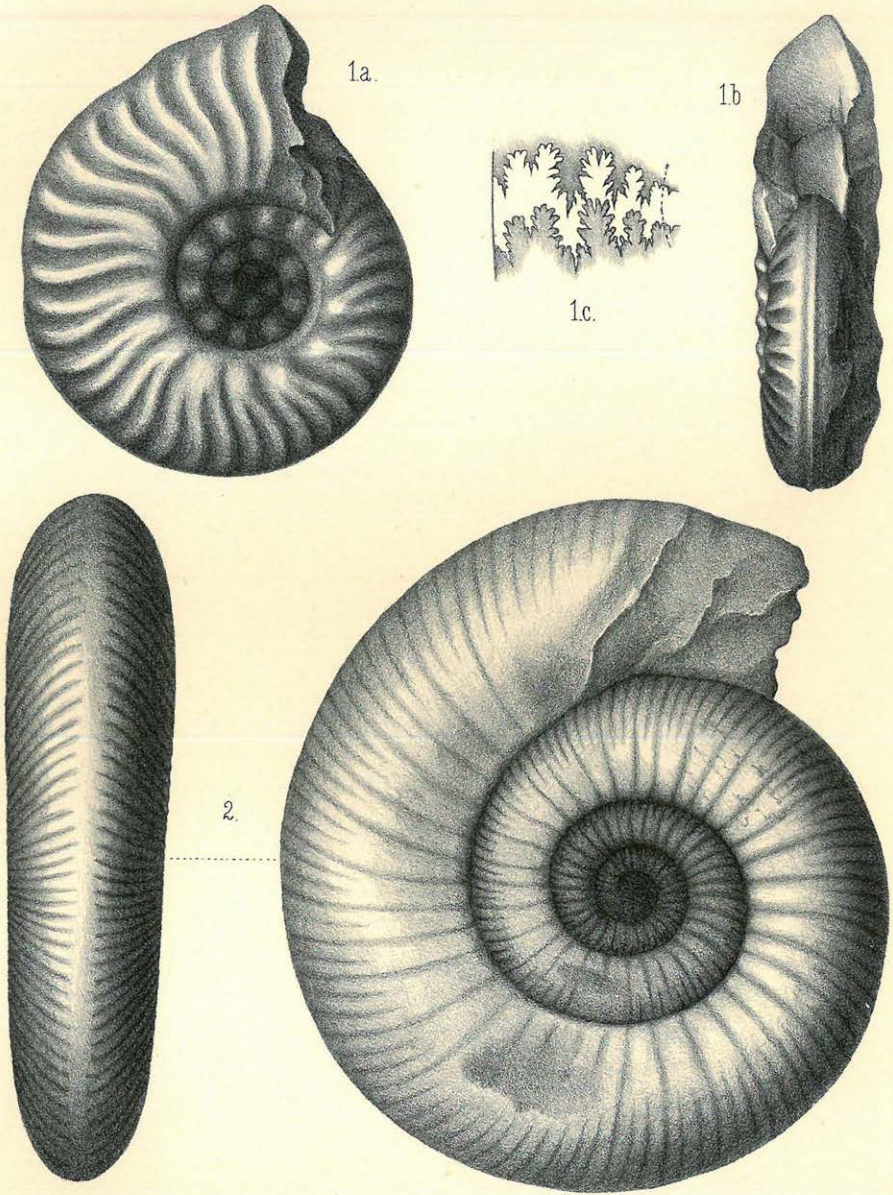
1. a. b. *Erycites intermedius*, HANTK. msc. nov. sp. — — — — 85. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. a. b. *Parkinsonia (Tmetoceras) scissa*, BEN. — — — — 119. l.
Fiatal, kissé összenyomott példány. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.



XVII. TÁBLA.

1. *a. b. c. Hildoceras nodosum*, HANTK. msc. 116. l.
Felső-liász. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *a. b. Erycites Schafarziki*, nov. sp. 85. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

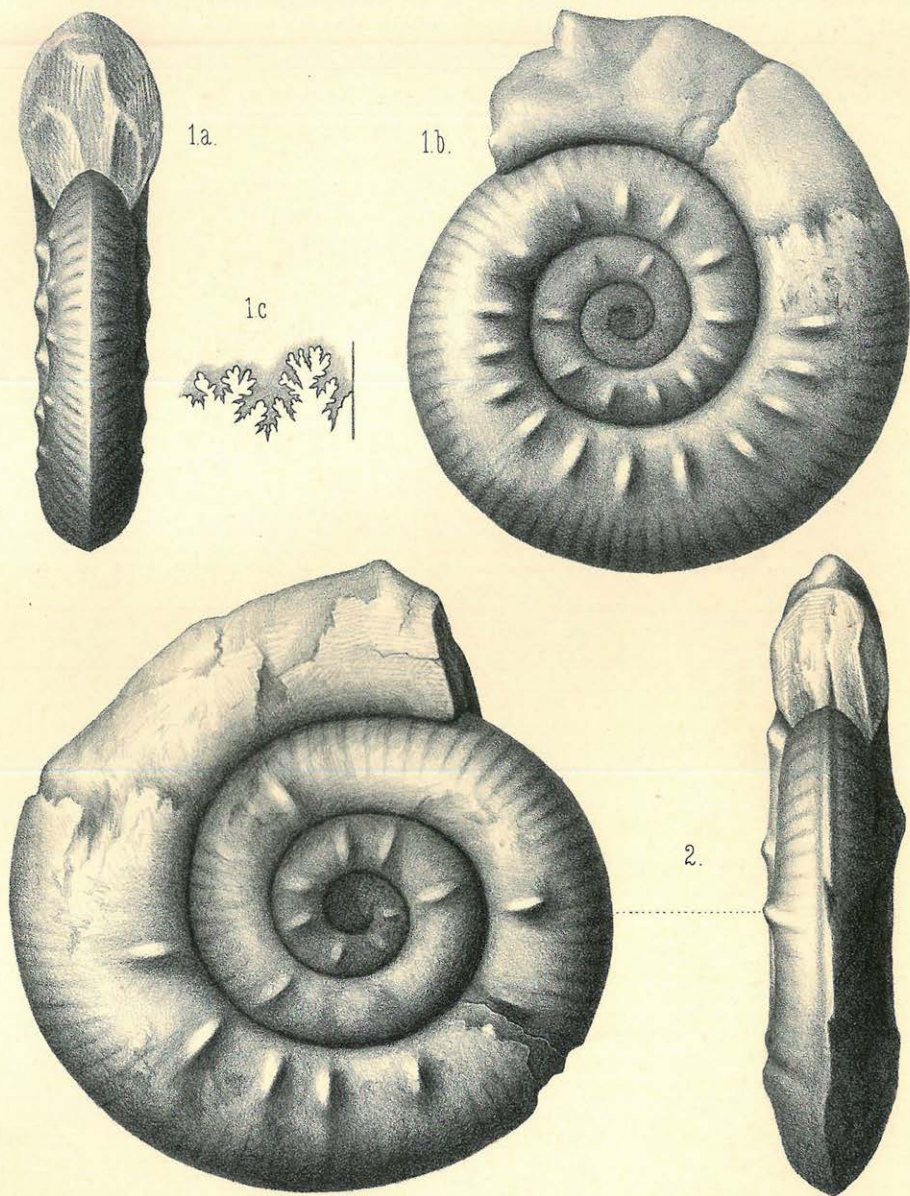
Jegyzet. A tábláról a számok lemaradtak, 1. *a. b. c.* alatt a három felső, 2. *a. b.* alatt a két alsó ábra értendő.



XVIII. TÁBLA.

Hammaloceras spinosum, HANTK. msc. nov. sp. — — — — — 75 l.

Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.



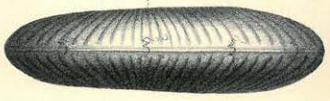
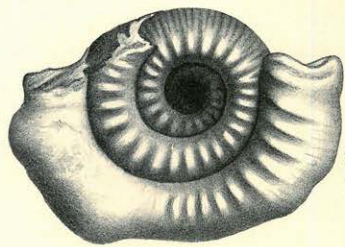
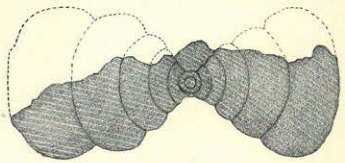
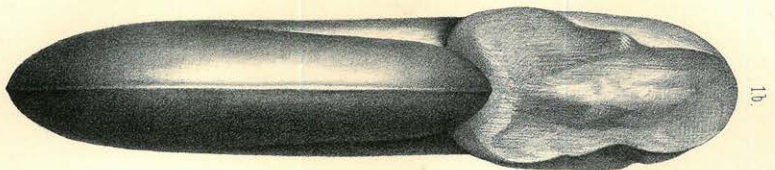
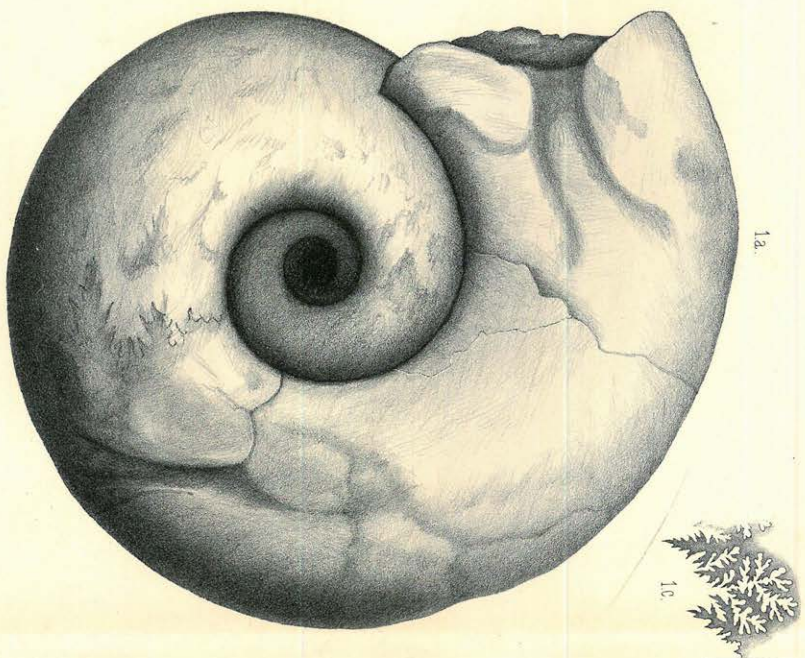
Term. után köre rajz. Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

A magy. kir. földtani intézet évkönyve.

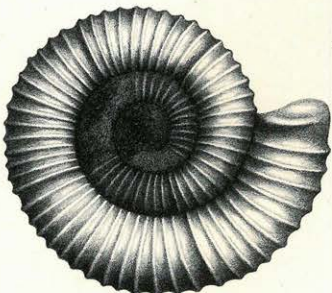
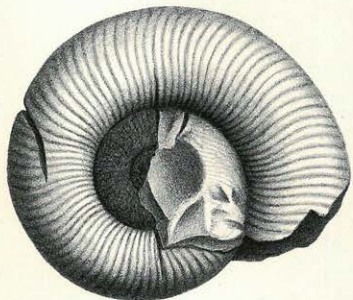
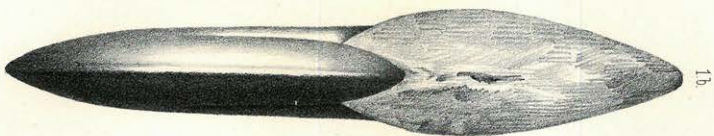
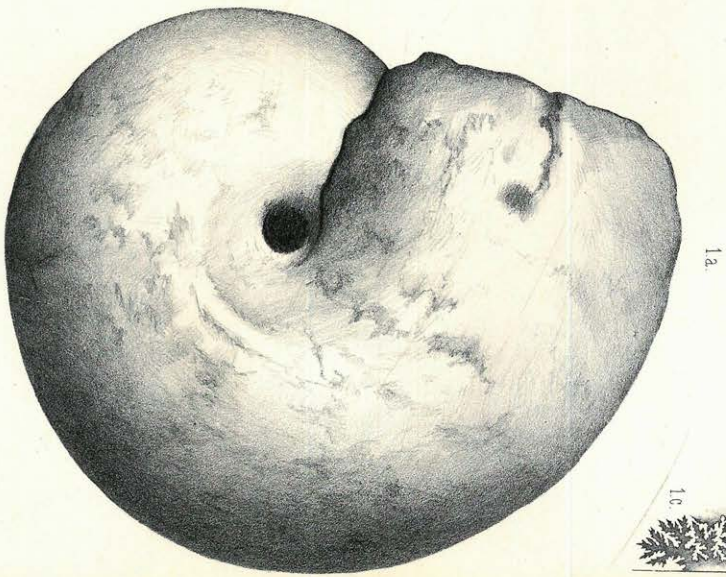
XIX. TÁBLA.

1. *a. b. c. Hammatoceras Kochi*, nov. sp. — — — — — 73. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *a. b. Hammatoceras stenomphalum*, nov. sp. — — — — — 72. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. *a. b. Coeloceras (Stephanoceras) Wysogórszkji*, nov. sp. — — — — — 93. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.



XX. TÁBLA.

1. *a. b. c. Oppelia cf. subaspidoides*, VACEK. (varietas). --- --- --- 117. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *Harpoceras (Grammoceras) radians*, REIN. --- --- --- 98. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. *a. b. c. Parkinsonia (Tmetoceras) scissa*, BEN. --- --- --- 119. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.



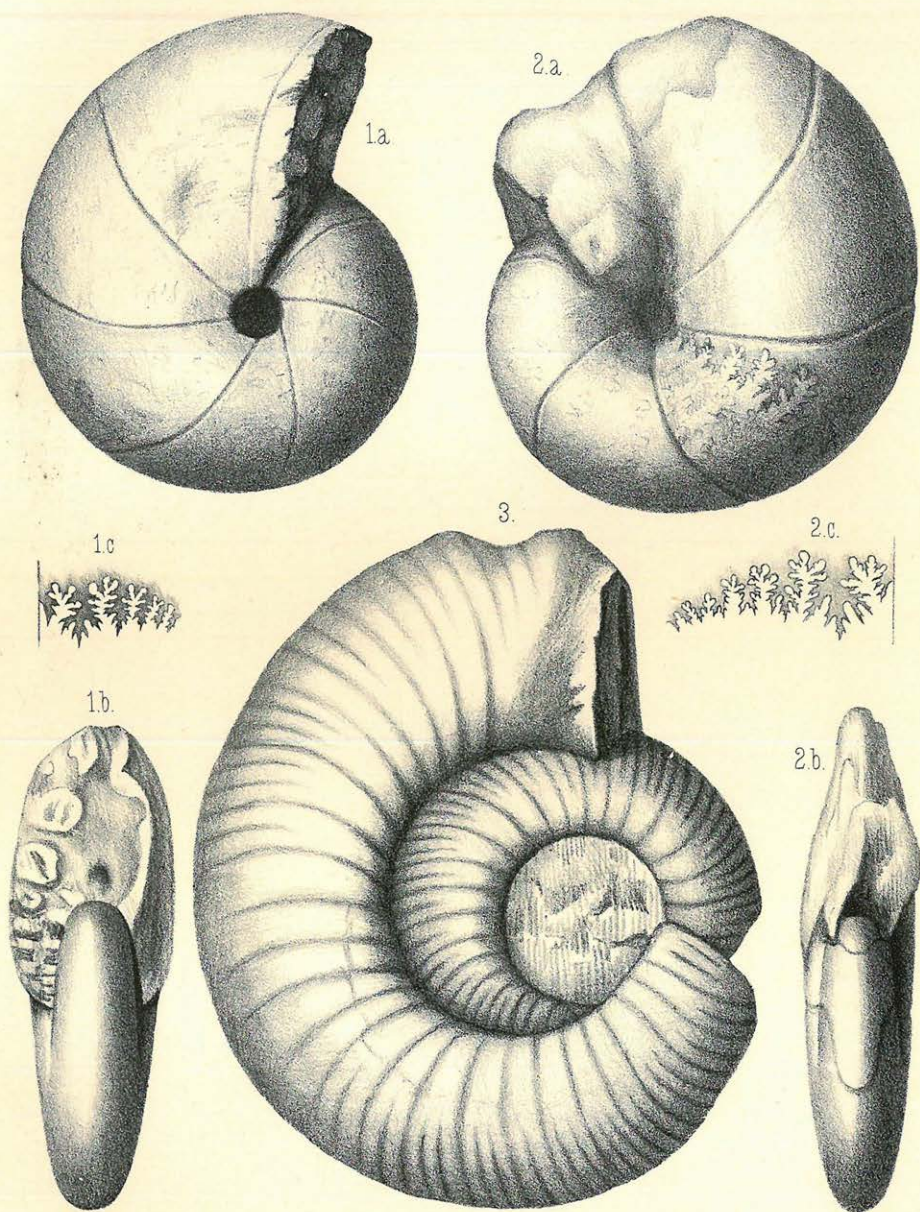
Term után köve rajz Wilminger János.

A magy kir: földani intézetéé könyve.

Mű. Gráné V. Budapest.

XXI. TÁBLA.

1. *a. b. c.*, 2. *a. b. c.* *Phylloceras Nilsoni*, HEB. --- --- --- --- 37. l.
Felső-liász. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában vannak.
3. *Erycites retrorsicostatus*, HANTK. msc. nov. sp. --- --- --- --- 84. l.
Alsó-dogger. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.

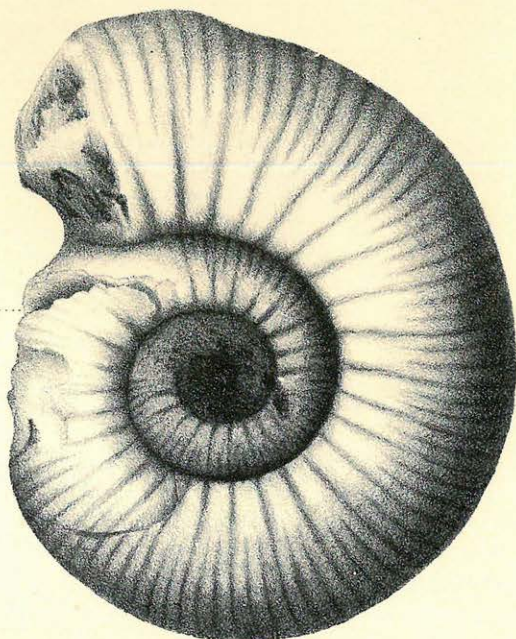
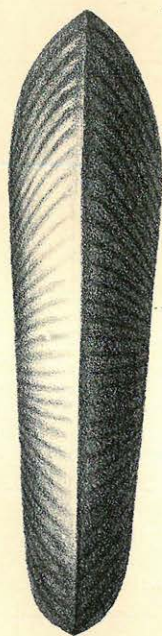
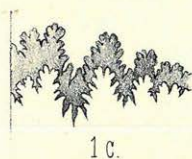
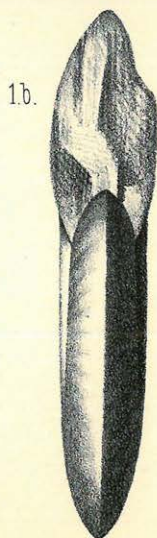
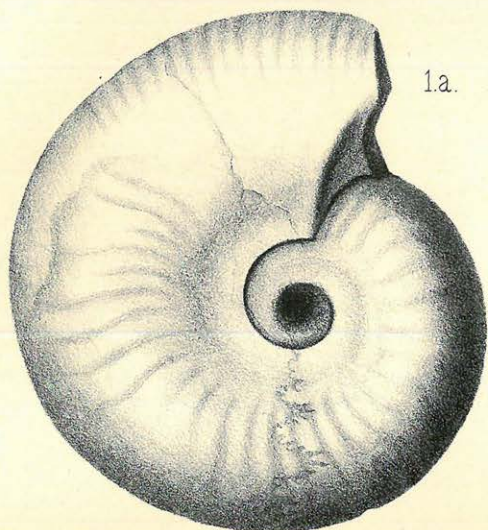


Termután köre rajz. Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

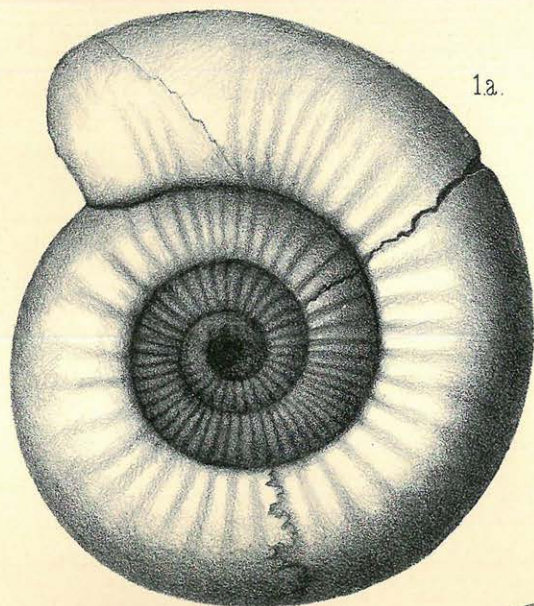
XXII. TÁBLA.

1. *a. b. c. Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. 101. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *Hammotoceras dispansum*, LYC. 75. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

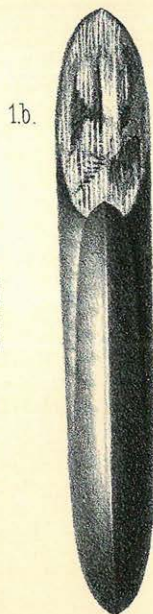


XXIII. TÁBLA.

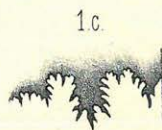
1. a. b. c. *Harpoceras* (*Grammoceras*) *laevigatum*, HANTK. msc. nov.
sp. ----- 97. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumá-
ban van.
2. a. b. *Hammatoceres* *Lorteti*, DUM. ----- 72. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumá-
ban van.



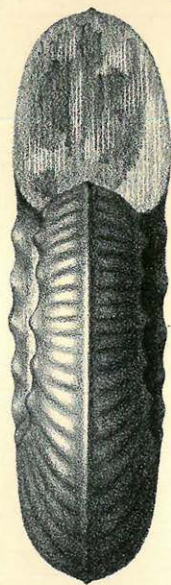
1a.



1b.



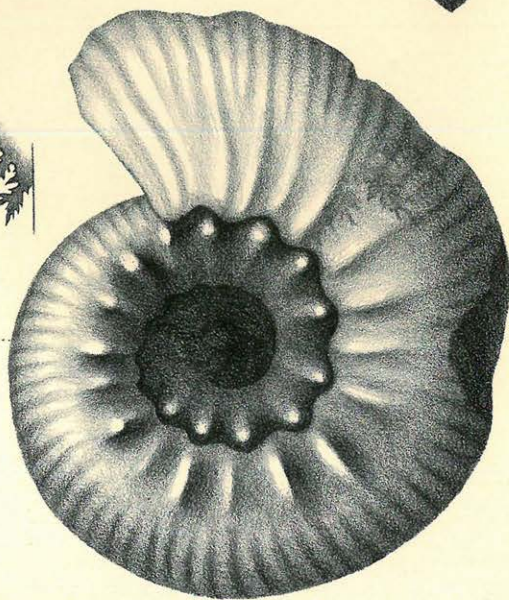
1c.



2b.



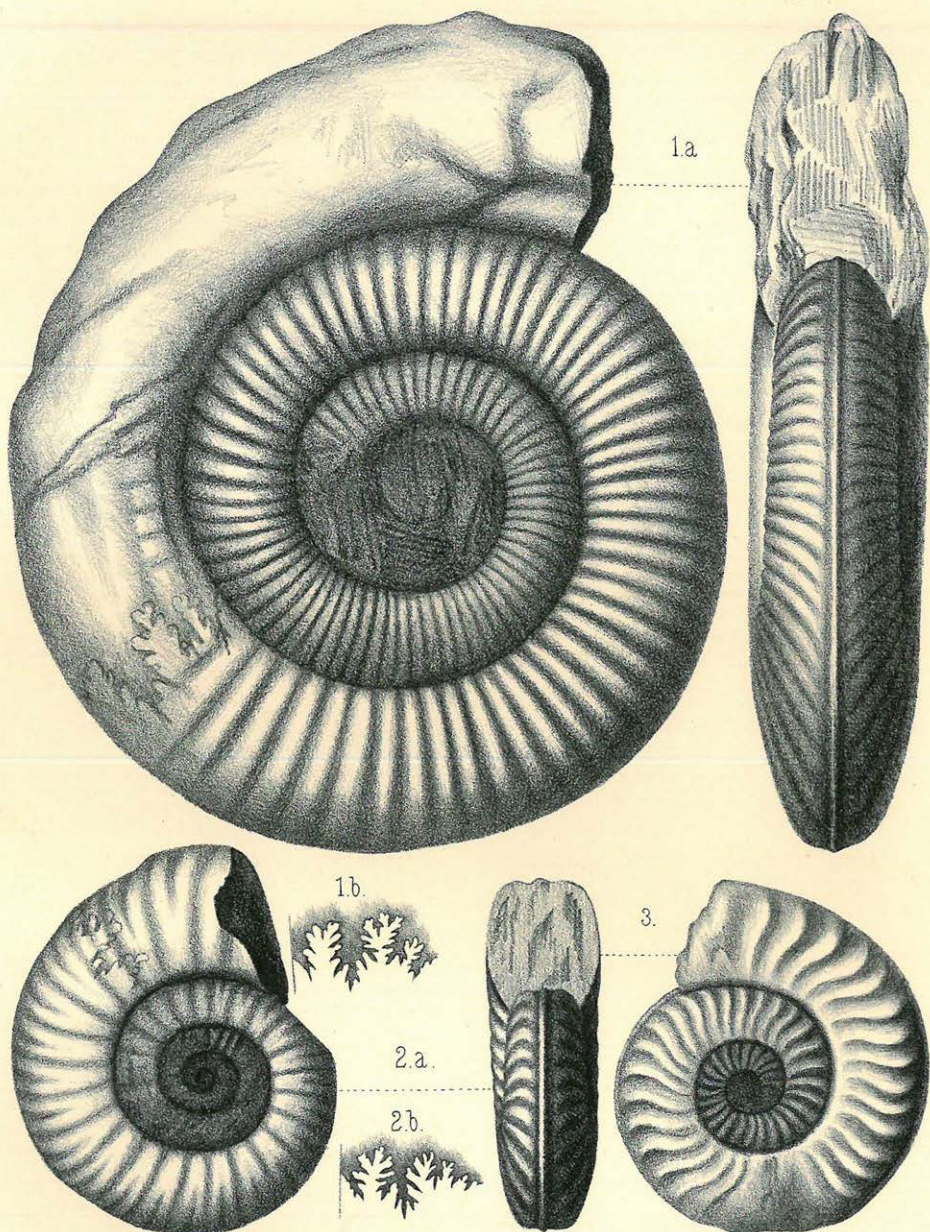
2a.



XXIV. TÁBLA.

1. *a. b. Dumortieria Levesquei*, D'ORB. — — — — — 61 l.
Felső-liász. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.
2. *a. b. Hildoceras nodosum*, HANTK. msc. nov. sp. mut. nov. ind. 116. l.
Felső-liász. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. *Hildoceras Mercati*, HAU. — — — — — 111. l.
Felső-liász. Eredetije a m. kir. földtani intézet múzeumában van.

Jegyzet. A tábla 2. és 3. ábrája között levő szifonális oldalt mutató ábra a 3. ábrához tartozik. A 2. ábrával összekötő pontozott vonal hiba.

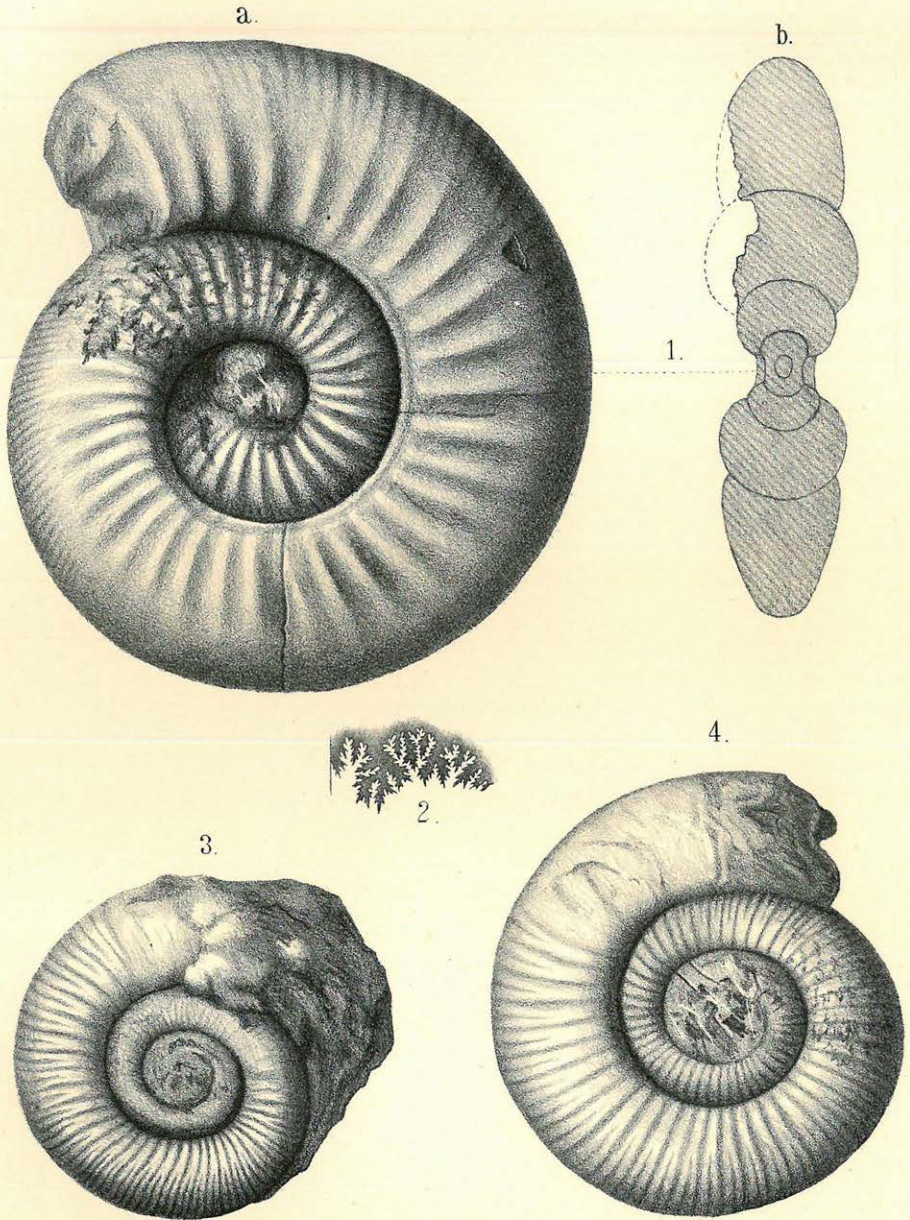


Term után köre rajz Wittinger János.

Ny. Grund V. Budapest.

XXV. TÁBLA.

1. a. b. 2. *Erycites fallax*, BEN. — — — — — — — — — — 81. l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. 4. *Coelocreas modestum*, VACEK. — — — — — — — — — — 90 l.
Alsó-dogger. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában vannak.



XXVI. TÁBLA.

1. 2. *Phylloceras Borni*, nov. sp. — — — — — 31. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
3. *Phylloceras Gajarii*, nov. sp. — — — — — 32. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
4. *Phylloceras Lóczyi*, nov. sp. — — — — — 34 l.
Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. 6. *Phylloceras Böckhi*, nov. sp. — — — — — 32. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.



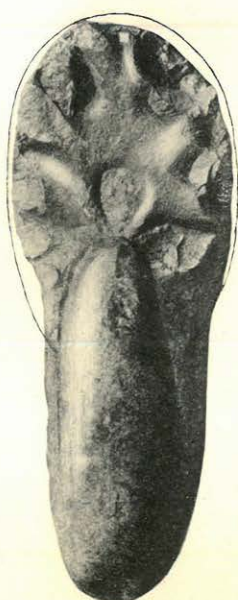
Phot. et del. Z. Szabó et aut.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

A magy. kir. földtani intézet évkönyve.

XXVII. TÁBLA.

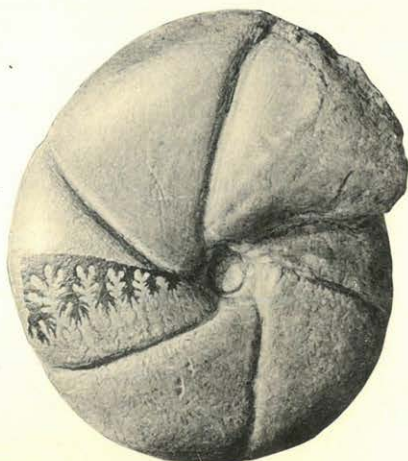
1. *Phylloceras Lörentheii*, nov. sp. — — — — — 33. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
2. *Phylloceras baconicum*, HANTK. et PRINZ, n. sp. — — — — — 34. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
3. 4. *Phylloceras perplanum*, nov. sp. — — — — — 35. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. *Phylloceras Nilssoni*, HEB. nov. mut. *altisulcata*. — — — — — 40. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.



1.



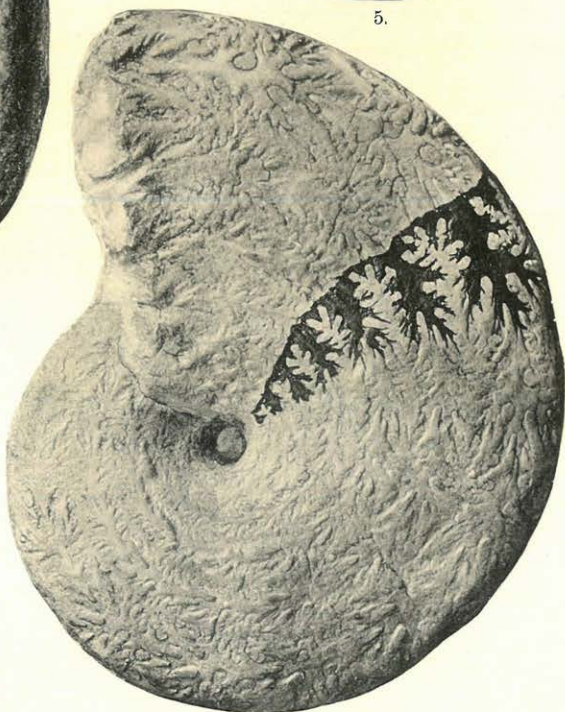
3.



5.



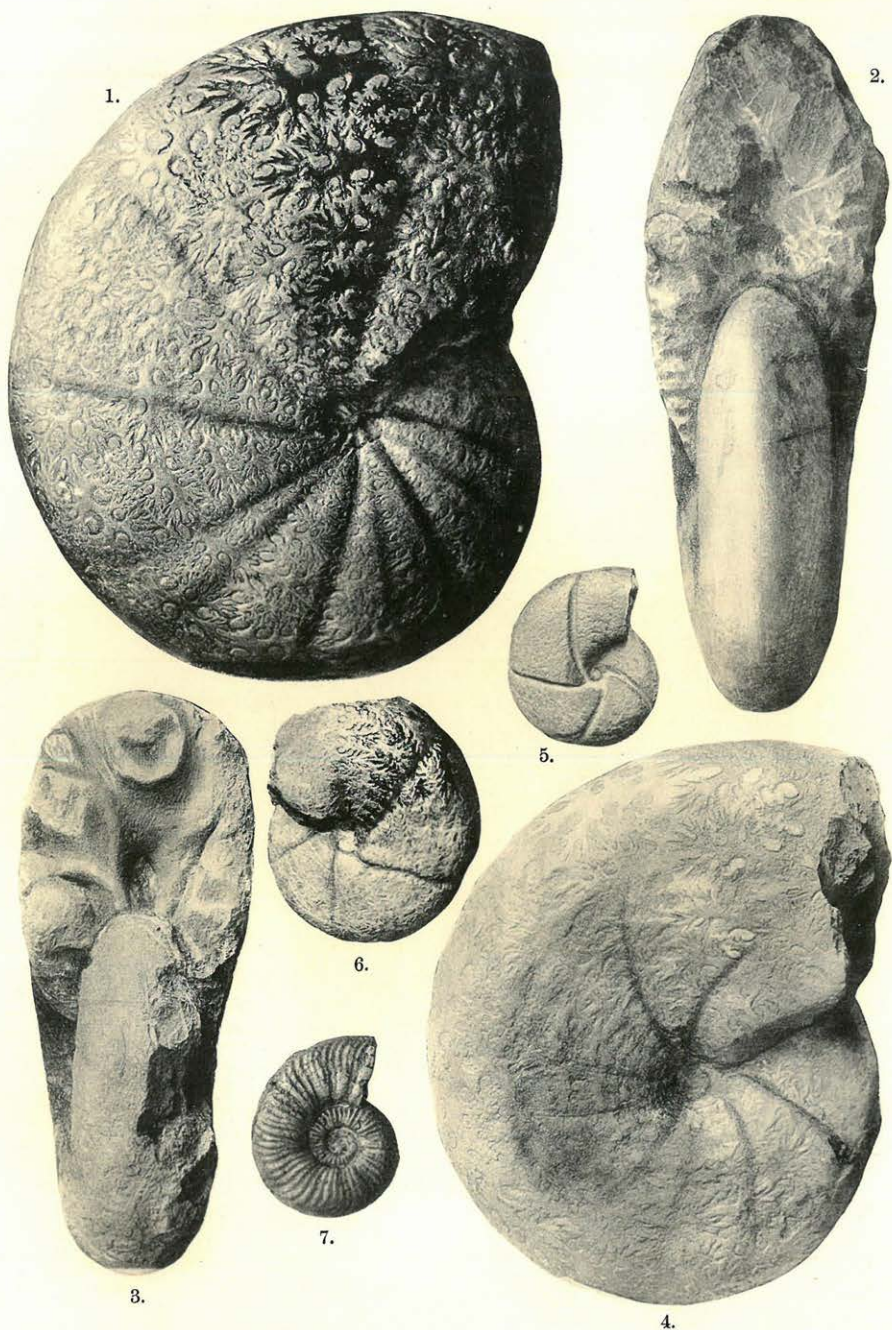
2.



4.

XXVIII. TÁBLA.

1. 2. *Phylloceras Nilssoni*, HEB. nov. mut. *medio-jurassica*. — — 38. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi
 őslénytani múzeumban van.
3. 4. *Phylloceras Spadae*, MENEGH. — — — — — — — — — — 39. l.
 Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. *Phylloceras Nilssoni*, HEB. nov. mut. *altisulcata* — — — — — — — — — — 40. l.
 Fiatal példány. Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
6. *Phylloceras Emeryi*, BON. — — — — — — — — — — — — — — — — 39. l.
 Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
7. *Harpoceras (Grammoceras) subcomptum*, BRANCO. — — — — — — — — — — 96. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.

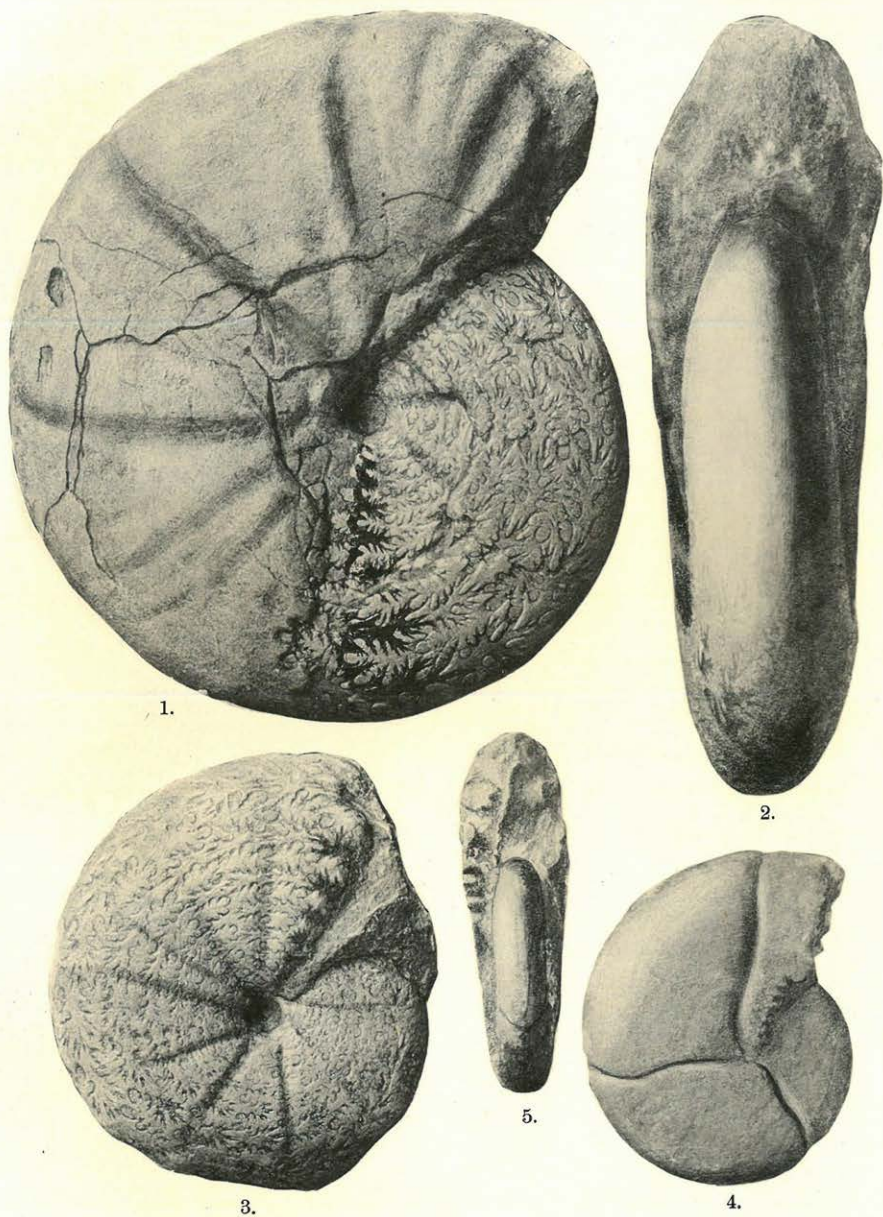


Phot. et del. Z. Szabó et aut.

Lithdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

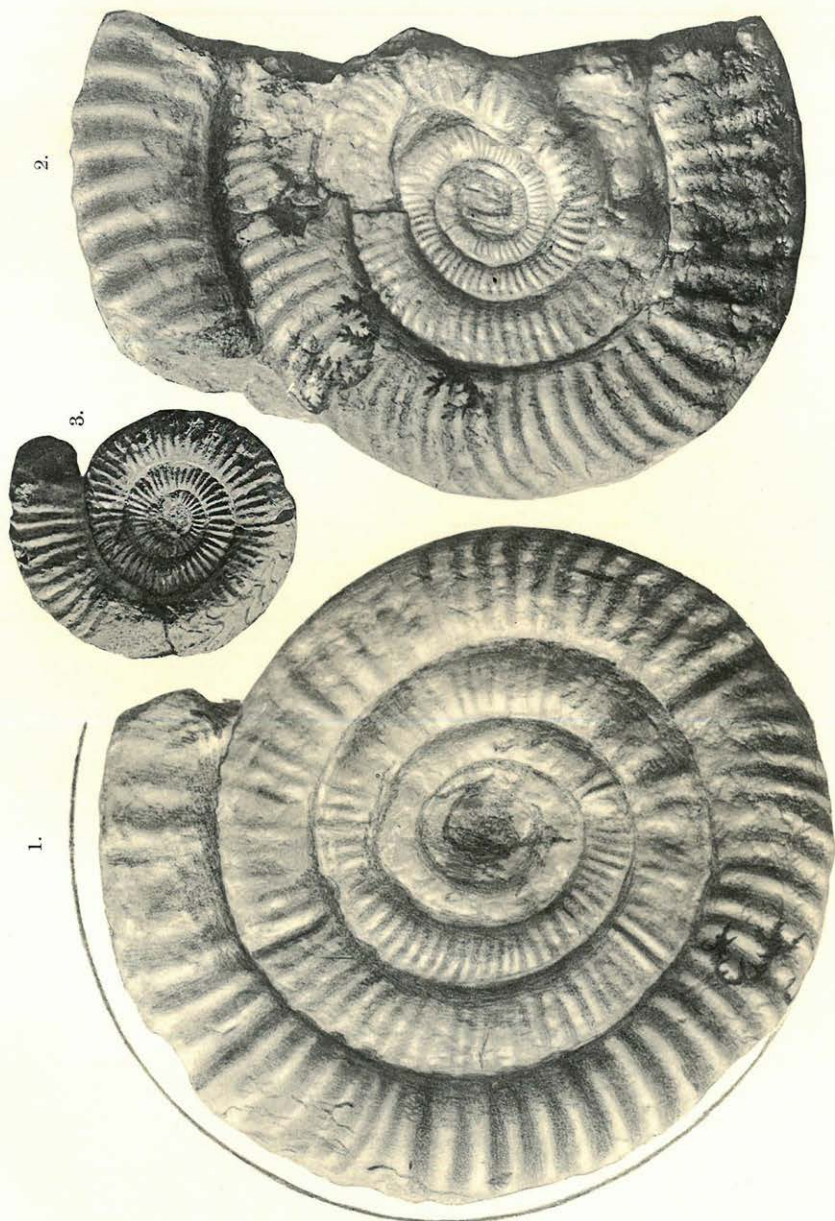
XXIX. TÁBLA.

1. 2. 3. *Phylloceras Frechi*, nov. sp. --- --- --- --- --- --- --- --- 42. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyság. 1. Oldalkép majdnem ép lakó-
kamrával. 2. Ugyanazon példány képe előlről. 3. A kamrázott
kanyarulat képe oldalról.
Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
4. 5. *Phylloceras trilabiatum*, nov. sp. --- --- --- --- --- --- --- --- 43. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi
őslénytani múzeumban van.



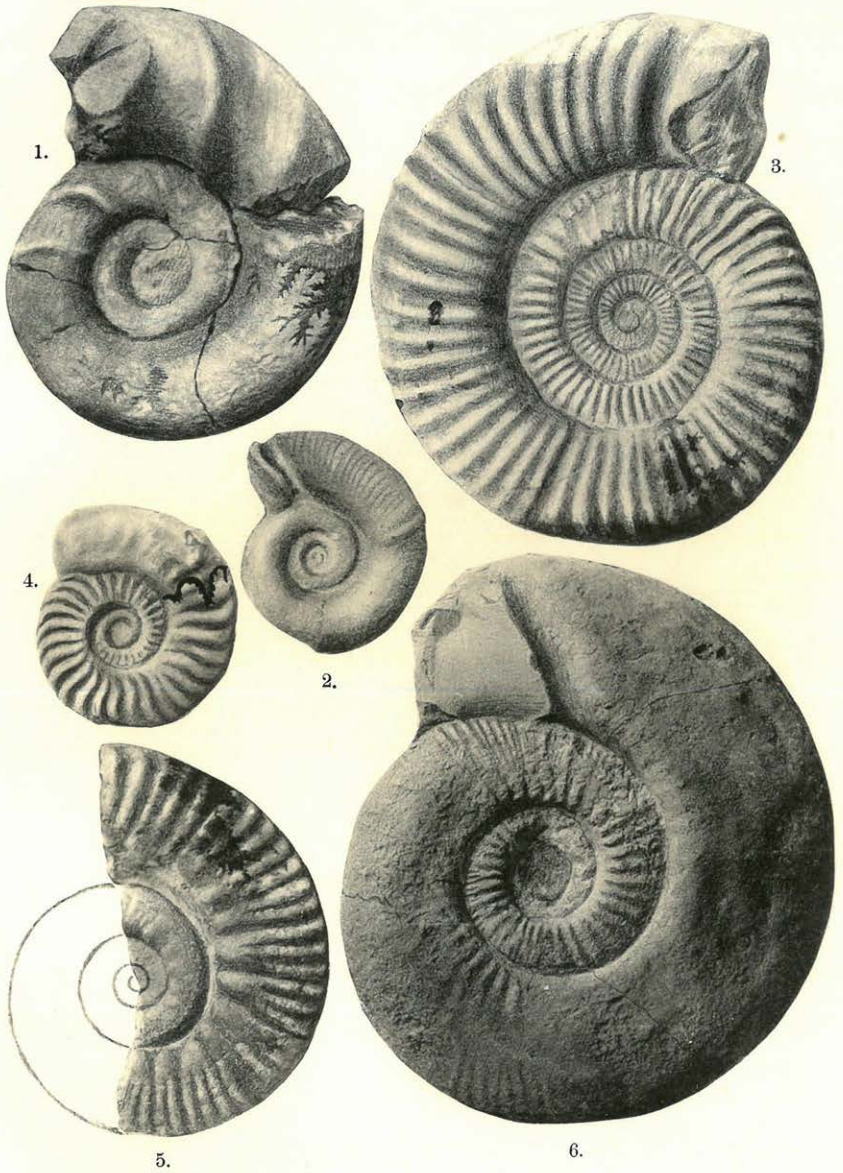
XXX. TÁBLA.

1. *Dumortieria evolutissima*, nov. sp. — — — — — 60 l.
Alsó-dogger. A természetes nagyságnak körülbelül $\frac{4}{5}$ -e. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
2. *Dumortieria evolutissima*, nov. sp. nov. mut. *multicostata* — — 61. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyságban. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
3. *Dumortieria insignisimilis*, BRAUNS. — — — — — 60. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyságban. Eredetije a szerző magángyűjteményében van.



XXXI. TÁBLA.

1. *Lytoceras humile*, nov. sp. 55. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
2. *Lytoceras sepositum*, MENEGH. 52. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
3. *Dumortieria Dumortieri*, THIOLL. teljes lakókamrával és szájnyílással. 59. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
4. *Hildoceras Mercati*, HAU. 111. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. *Hildoceras Volzi*, nov. sp. 111. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
6. *Erycites Partschii*, nov. sp. teljes lakókamrával 83. l.
Alsó-dogger. A természetes nagyságnak körülbelül $\frac{3}{4}$ -e. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.

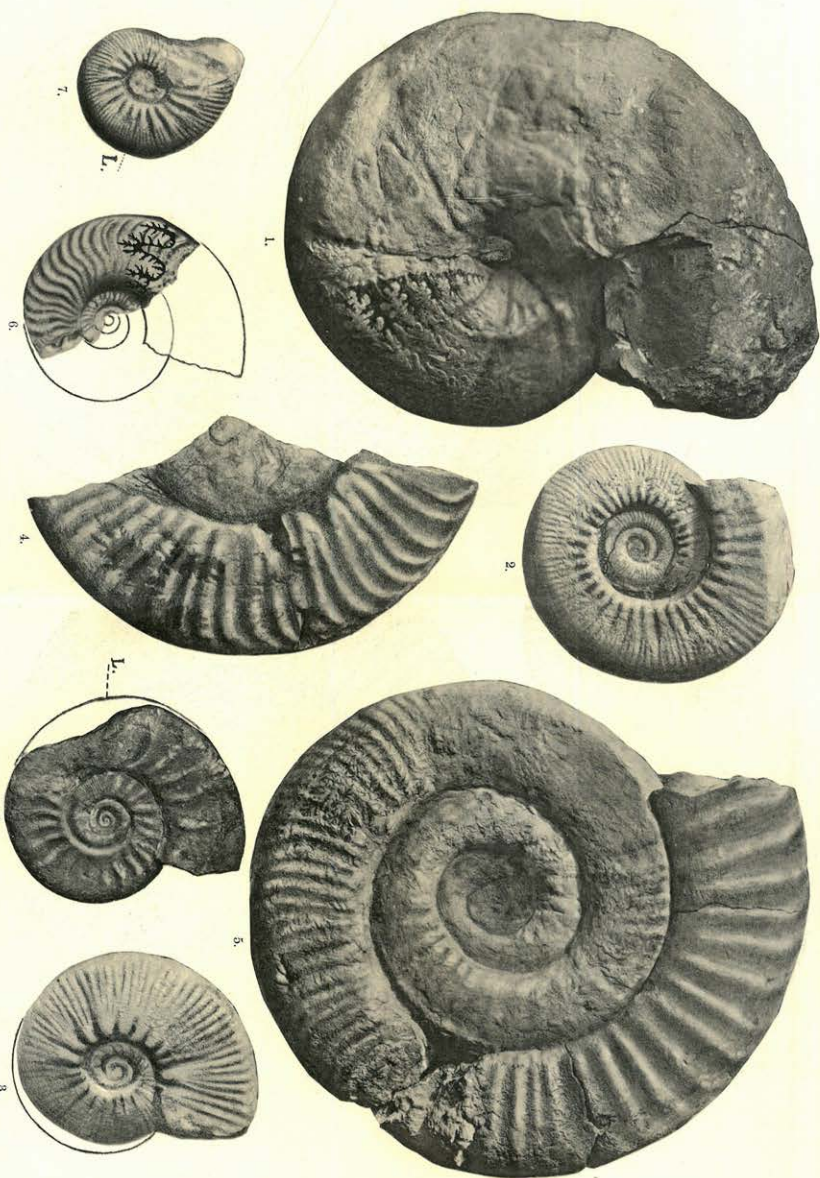


Phot. et del. Z. Szabó et aut.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Kommel & Co., Stuttgart.

XXXII—XXXIII. TÁBLA.

1. *Phylloceras Hintzei*, nov. sp. 41. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság (valamivel kicsinyítve). Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
2. *Erycites Telegdi-Rothi*, nov. sp. 84. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
3. *Hammaloceres Halavátsi*, nov. sp. 76. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
4. *Hildoceras Téryi*, nov. sp. 112. l.
 Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. *Erycites Bánffyí*, nov. sp. 79. l.
 Felső-liász. A természetes nagyságnak körülbelül $\frac{4}{5}$ -e. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
6. *Harpoceras (Lioceras) latifalcatum*, DENCKM. e. STEUER. 99. l.
 Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
7. *Erycites involutus*, nov. sp. 82. l.
 Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
8. *Harpoceras (Grammoceras) mactra*, DUM. 95. l.
 Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.



Piac. et nat. Z. Szabo et aut.

A nagy. kir. földtani intézet évkönyve.

Verlag der Buchhandlung von J. Neumann, Neudamm, Berlin.

XXXIV—XXXV. TÁBLA.

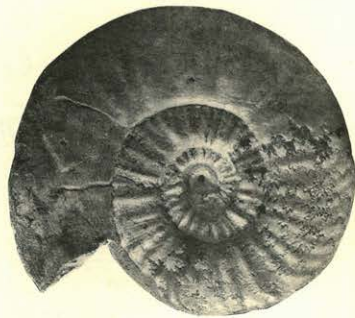
1. *Erycites Perczeli*, nov. sp. — — — — — 79. l.
Felső-liász. A természetes nagyságnak körülbelül $\frac{2}{5}$ -e. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
2. *Hammatoceras Mágócsyi*, nov. sp. — — — — — 74. l.
Alsó-dogger. A természetes nagyságnak körülbelül $\frac{4}{5}$ -e. Eredetije a magy. kir. földtani intézet múzeumában van.
3. *Coeloceras modestum*, VACEK, nov. mut. *compressa*. — — — 91. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
4. *Coeloceras crassum*, PHIL. nov. mut. *mutabilecostata*. — — — 88. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. *Coeloceras modestum*, VACEK. typ. — — — — — 90. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
6. *Erycites Szontaghi*, nov. sp. — — — — — 83. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyság körülbelül $\frac{4}{5}$ -e. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
7. *Harpoceras (Grammoceras) laevigatum*, HANTK. in sc. nov. sp. — 97. l.
Alsó-dogger. Természetes nagyságnak körülbelül $\frac{4}{5}$ -e. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
8. *Hildoceras Tirolense*, HAU. nov. var. *pannonica*. — — — — 110. l.
Felső-liász. Természetes nagyság. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.



2



1



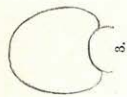
7



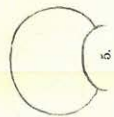
8



4



3



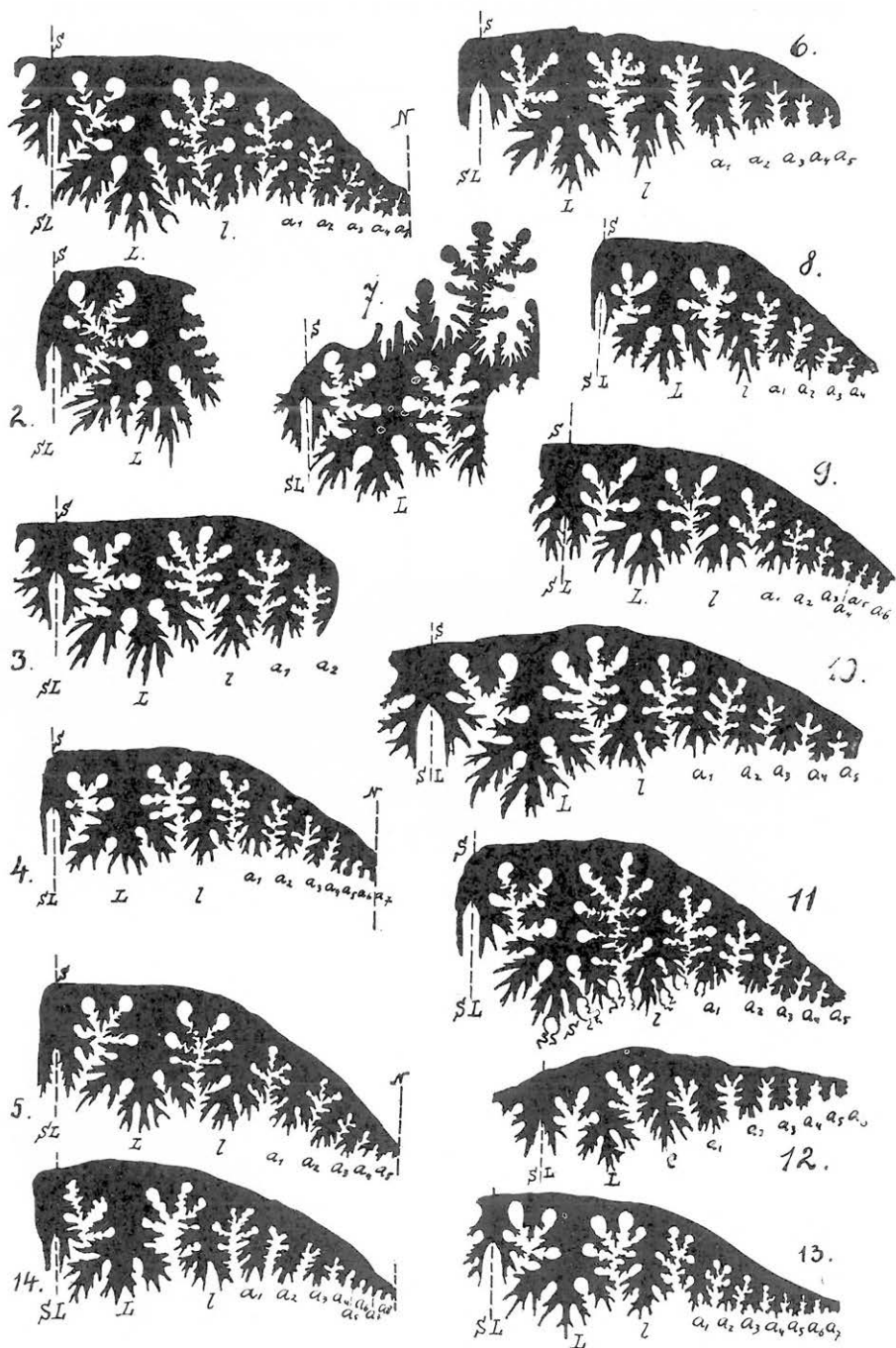
5



6

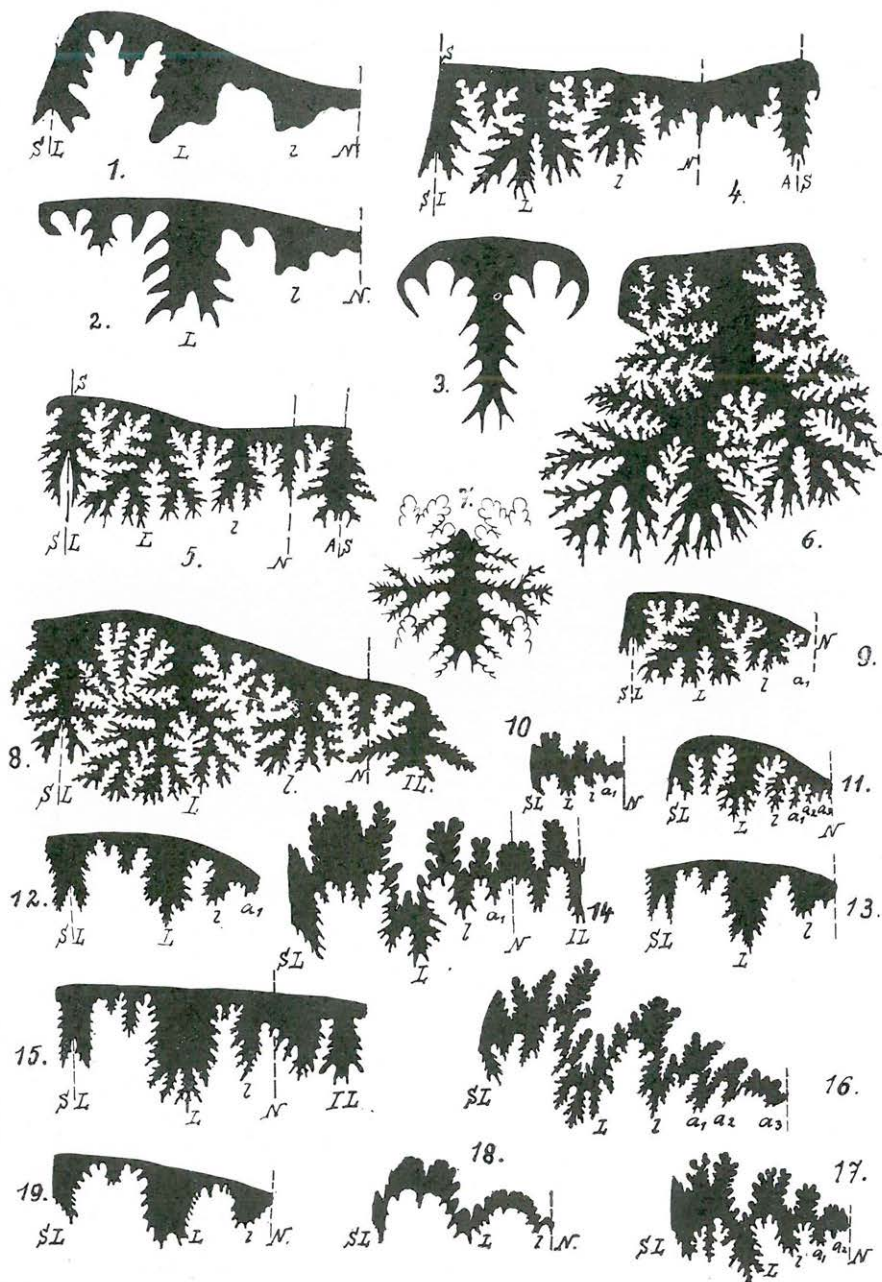
XXXVI. TÁBLA.

| | |
|---|--------|
| 1. <i>Phylloceras Borni</i> , nov. sp. Lásd XXVI. tábla | 31. l. |
| 2. <i>Phylloceras Böckhi</i> , nov. sp. Lásd XXVI. tábla | 32. « |
| 3. <i>Phylloceras Lóczyi</i> , nov. sp. Lásd XXVI. tábla | 34. « |
| 4. <i>Phylloceras Lórentheii</i> , nov. sp. Lásd XXVII. tábla | 33. « |
| 5. <i>Phylloceras cf. Wähneri</i> . GEM. | 33. « |
| Alsó-dogger. Csernye. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van. | |
| 6. <i>Phylloceras perplanum</i> , nov. sp. Lásd XXVII. tábla | 35. l. |
| 7. <i>Phylloceras Spadae</i> . MENEGG. Lásd XXVIII. tábla | 39. « |
| 8. <i>Phylloceras mediterraneum</i> , NEUM. | 44. « |
| Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van. | |
| 9. <i>Phylloceras baconicum</i> , nov. sp. | 34. l. |
| Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van. | |
| 10. <i>Phylloceras Nilssoni</i> , HEB. | 37. l. |
| Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van. | |
| 11. <i>Phylloceras Nilssoni</i> , HEB. nov. mut. <i>medio-jurassica</i> . Lásd XXVIII. tábla | 38 l. |
| 12. <i>Phylloceras Frechi</i> , nov. sp. Lásd XXIX. tábla | 42. « |
| 13. <i>Phylloceras Szabói</i> , nov. sp. | 35. « |
| Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van. | |
| 14. <i>Phylloceras Hintzei</i> , nov. sp. Lásd XXX. tábla | 41. l. |



XXXVII. TÁBLA.

1. *Lytoceras Francisci*, OPP. 3 mm. magasságú kanyarulatának kamra varrata. 49. l.
2. Ugyanazon példány kamravarrata a 4 mm. magas kanyarulaton.
3. Ugyanazon példány antiszifonális lobusa a 4 mm. magas kanyarulaton. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
4. *Lytoceras Forojuliense*, MENEGH. 52. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
5. *Lytoceras humile*, nov. sp. Lásd XXXI. tábla 55. l.
6. *Lytoceras Francisci*, OPP. kifejlett példányának első oldallóbusa 49. l.
7. Ugyanezen példány antiszifonális lóbusa 49. l.
8. *Lytoceras Francisci*, OPP. nov. mut. *compressa*. 50. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
9. *Lytoceres Sutneri*, GEYER. 48. l.
Középső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
10. *Harpoceras (Grammoceras) subcomptum*, BRANCO. 96. l.
Alsó-dogger. Gunbershofen (Alsau). Eredetije a bresloui múzeumban.
11. *Harpoceras (Lioceras) latifalcatum*, DENCKM. e. STEUER Lásd XXXII. tábla 99. l.
12. *Hildoceras Tirolense*, HAU. nov. mut. *pannonica*. Lásd XXXIV—XXXV. tábla. 110. l.
13. *Hildoceras Volzi*, nov. sp. Lásd XXXI. tábla 111. l.
14. *Hildoceras bifrons*, BRUG. 113. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
15. *Hildoceras Téryi*, nov. sp. Lásd XXXII. tábla 112. l.
16. *Harpoceras (Lioceras) opalinum*, REIN. kifejlett példányának kamravarrata 101. l.
Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
17. *Harpoceras (Lioceras) Munhisonae*, Sow. 107. l.
Alsó-dogger. Eredetije a szerző magángyűjteményében.
18. *Frechiella curvata*, PRINZ. 58. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
19. *Frechiella subcarinata*, Y. e. B. 58. l.
Felső-liász. Whitby (Yorkshire). Eredetije a müncheni múzeumban.
(Képe: OPPEL Pal. Beitr. Taf. 44. Fig. 1.)



XXXVIII. TÁBLA.

1. *Hammatoceras Sieboldi*, OPP. nov. mut. *Prancoi* 70. l.
Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
2. *Hammatoceras speciosum*, JANENSCH. 66. l.
Felső-liász. Charolles (Saone-Loire). Eredetije a breslauer múzeumban van.
3. *Erycites intermedius*, HANTK. msc. nov. sp. 85. l.
Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
4. *Hammatoceras subinsigne*, SCHUBL. nov. mut. *Wrighti*. 68. l.
Felső-liász. Holzmaden. Eredetije a breslauer múzeumban van.
5. *Erycites Bánffyji*, nov. sp. 79. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
6. *Hammatoceras Lorteti*, DUM. 72. l.
Alsó-dogger. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
7. *Hammatoceras Halavátsi*, nov. sp. Lásd XXX. tábl. 76. l.
8. *Erycites Perczeli*, nov. sp. 79. l.
Felső-liász. Eredetije a budapesti egyetemi őslénytani múzeumban van.
9. *Erycites Perczeli* nov. sp. Lásd XXXIII—XXXIV. tábl. 79. l.
10. *Dumostieria evolutissima*, nov. sp. Lásd XXX. tábla 60. l.
11. *Dumostieria evolutissima*, nov. sp. nov. mut. *multicostata*. Lásd XXX. tábla 61. l.

