

## I. Földtani bevezető.

Az Olt völgyének Alsórákos és Ágostonfalva között levő szakasza — a Persány-hegység középső részén — régi idők óta magára vonta a szakkörök figyelmét. Ezen a kis területen belül a geológiai képződményeknek oly változatos sorozatát találjuk, a mely méltán érdemelte meg mindenkor a reá fordított figyelmet. Üledékes kőzetek változatos sora, régi és fiatal eruptív kőzetek váltják itt fel egymást s adtak munkát a legrégebb idők óta geológusainknak.

A terület geológiájával HAUER-STACHE «Geologie Siebenbürgens, TSCHERMAK «Porphyrgesteine Österreichs» című munkák, de behatóbban HERBICH «Székelyföld föld- és őslénytani viszonyai»\* című munkája és számos egyéb kisebb dolgozata foglalkoznak.

A szóban forgó terület az irodalomban «Olt-áttörés» néven szerepel. Felépítésében résztvesz a trias, jura és a kréta üledékekben és eruptív termékekben, a melyekhez még fiatal (neogen) vulkánossági termékek is járulnak. A trias-képződmények közül megtaláljuk az alsó-trias werfeni pala kifejlődésében, a középsőt guttensteini mészkövek, a felső pedig hallstatti mészkövek alakjában. Ezenkívül HERBICH az ürmösi Töpepatakból egyes sötétszürke *homokkő*-tuskókat említ daonella maradványokkal. Ezeket a *mészkőrögöket* magam is észleltem, de helytállóság sem HERBICH, sem én nem figyelhettem meg sehol. Kőületben igen gazdagok; leginkább daonellák (halobia) és monotisok vannak benne; ez alapon a középső- és felső-trias határán foglalhatnak helyet. A triasképződmények általában nem nagy területet foglalnak el a Székelyföldön, de az Olt-áttörés legmagasabb hegyeinek az ürmösi és alsórákosi Töpeének a magvát teszik.

A jura rétegei közül Székelyföldön sokáig csak a felső-jura szirtmészköveit ismerték. Ezek megvannak az Olt-áttörésben is. 1866-ban sikerült HERBICHnek ezen a területen gazdag faunát magukba záró lias-

\* A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve V. kötet, 1878.

rétegeket is kimutatni. Ennek lelőhelye az ürmösi Töpehegy Ny-i oldalán haladó Töpepatak völgyében van.\*

A krétaüledékek — kárpáti homokkő-kifejlődésben — nagy területet borítanak. HERBICH ezeknek a konglomerátumoknak és homokköveknek legnagyobb részét az alsó-kréta helyezi, de a középső-krétára utaló bizonyítékokat nem talált (id. m. p. 159). Az Olt-áttörés vidékének kárpáti konglomerátuma és homokkőrétegei szintén az alsó-kréta tartoznak. E mellett bizonyítanak azok a *stromatoporák*, melyek egyebütt (Erdélyi Érczhegység) mindig az *Orbitolina lenticularis*, LMK.-al, az alsó-krétának vezérkövületével együtt fordulnak elő.

Az eruptív kőzetek sorából az Olt-áttörésben megtaláljuk a porphyritot, melaphyrtufát, dacittufát, a basaltot és tufáját.

Ez a változatos rétegsorozat igen zavart településű. Természetesen látszik ez, ha csak a különböző korú kitérősek okozta rázkódásokra gondolunk. Az egész kis területet törések járják át. A főtörési irány É—D irányú s úgy látszik ez az idősebb, míg a reá merőleges K—Ny-i irány a fiatalabb. Az utóbbi törésirányok mentén vannak a basalt-eruptívok. Az Olt völgye ezen a részen szintén ebbe az irányba esik és határozottan tektonikai eredetű. Szépen látszik ez a két Töpehegyen, az ürmösin és az alsórákosin, a melyek az Olt két partján egymással szemben mintegy kettészelve merednek különálló típusos horstok gyanánt a magasba. Mindkettőnek a folyó felé eső oldala a legmeredekebb.

Az Olt-áttörés koráról rövid idejű észleléseim alapján részletesen nem szólhatok, annál inkább nem, mivel feladatomban nem tartozik. Annyit azonban állíthatok, hogy ez az áttörés a basaltkitérés után következett be; a basalt pedig itt a diluviumban tört ki. Mindezeknek biztos megállapításához nagy területen eszközölt beható vizsgálatok szükségesek; ez a kis terület, melyen én rövid idejű s a kedvezőtlen időjárástól erősen befolyásolt másirányú megfigyeléseimet eszközöltem, ezeknek a kérdéseknek megoldásához nem elégséges.

Ezúttal csakis a HERBICH által felfedezett alsó-lias rétegekkel foglalkozom. Ennek lelőhelye az ürmösi Töpepatak völgyének felső szakaszán van. A rétegek kőzetanyaga mállott vörös agyagos mészkő, a melynek rétegei HERBICH szerint «a melaphyrtufán fekszenek». A való-

\* Meg kell jegyeznünk, hogy az említett helyen két Töpehegy és két Töpepatak is van. Az egyik — az Olt jobb oldalán — a rákosi, a másik — a bal oldalon — az ürmösi. A lelőhely az ürmösi Töpepatakban van, de Alsórákos és Ürmös községektől körülbelül egyenlő távolságra. Mivel Alsórákosról jobban megközelíthető, azért ez a község szerepel lelőhely gyanánt, bár az említett patak egyszermind a két község határvonala is.

ságban azonban a települési viszonyok nem valami könnyen figyelhetők meg. A mintegy hat méter vastagságban feltárt lias-rög rétegzése nem látható, felületi elterjedése nagyon csekély s erdővel borított, nehezen járható helyen van. Alatta határozottan melaphyrtufa van, de horizontális irányban mellette is. Olyan benyomást tesz a megfigyelőre, mintha a liasrög melaphyrtufába be lenne zárva.\*

Hogy a tufa kilörés alkalmával zárványként hozott fel magával mészkődarabokat, az bizonyos, a mennyiben több helyen észleltem ezeket. Egy ilyen vörös színű mészkőzárvány vékony csiszolatát átvizsgálva, kitűnt azonban, hogy ezek a zárványok nem azonosak a szóban forgó liasrög kőzetanyagával. Míg ugyanis az utóbbi szerves maradványokkal telve van, addig az előbbiben ezeknek nyomát sem észlelhettem. A melaphyrtufában talált, szintén vörös színű mészkőzárványok tehát nem liaskorúak, hanem valószínűleg az itt előforduló hallstatti mészkővel azonosak. A melaphyr kitörési kora tehát ezen a helyen a felső-trias lenne, körülbelül a trias és lias határán.\*\*

A liasrög mai állapotában csak maradványa lehet az egykor nagyobb területet elfoglaló üledéknek. Dülési viszonyai valószínűleg egyeznek a területet uraló kárpáti homokkő 5—6<sup>h</sup> dülésirányával. Kőületek — túlnyomólag ammonitesek — nagy mennyiségben gyűjthetők belőle. A kőületek megtartási állapota azonban nagyon kedvezőtlen. A legjobban megtartott alakok a phyllocerasok és a diszítés nélküli példányok, ellenben a diszítéses alakok nagyon rossz állapotban vannak. Valamennyi példány kőből; a héjnak nyomát egyiken sem lehetett felfedezni. Túlságosan sok közöttük a töredék; ép példányok, különösen az arietiteseknél, ritkák.

A lelőhely felfedezője, HERBICH, az itt gyűjtött anyag egy részét feldolgozta a Székelyföldről írott nagy munkájában. Összesen 27 fajt írt le, de hozzáteszi, hogy «ezen leírt példányokon kívül az erd. orsz. múzeum gyűjteményében Kolozsvárt, a vörös liasi rétegekből, a még meg nem határozott ammonitoknak igen gazdag anyaga van» . . . A leírt

\* Ilyen településről tesz említést POSEWITZ Kőrösmezőtől D-re, a hol kárpáti homokkővön keresztül törő melaphyr «hatalmas fehér mészkőtömsöket» foglal magában. (Kőrösmező és Bogdán vidéke. Magyarazatok a magy. kor. orsz. részletes földt. térképeikhez 6. old. 1392.) A különbség csak a mészkőzárványok korában van, mert ezek itt POSEWITZ szerint «strambergi rétegeknek» bizonyultak.

\*\* HERBICH (id. m. 68. old.) a melaphyrok kitörését a Székelyföldön a werfeni pala és guttensteini mészkő lerakódása utáni korba helyezi, tehát valamivel mélyebbre, mint én. Míg ő azonban a lias-rétegekhez való viszonyáról biztosat nem ír, addig határozottan állíthatjuk, hogy a melaphyrok kitörése a lias előtt történt s a liasréteget nem érinthette.

fajokból HERBICH arra következtet, hogy «itt az also-lias képződményeivel és pedig az Arietites Bucklandi szintájjal van dolgunk».

HERBICH anyaga újabb gyűjtések által azóta megkétszereződött. Szükségessé vált, hogy ennek a geografiailag is oly érdekes fekvésű liasrögnek faunája tanulmányozva legyen, annál is inkább, mivel a HERBICH által feldolgozott anyag is revízióra szorul. Szerzőt érte az a megtisztelő bizalom, hogy az erdélyi múzeum az anyag feldolgozásával megbízta. Hálával tartozom ezért dr. SZÁDECZKY GYULA egyetemi tanár úrnak, a ki a munka közben felmerült kérdéseket tisztázandó, helyszíni vizsgálataimat is lehetővé tette s mindenkor a legszívélyesebben előreségitette munkám elkészülését.

Köszönettel tartozom dr. PRINZ GYULA egyetemi tanársegéd úrnak, a ki szaktanácsain és szíves útbaigazításain kívül kézirati jegyzeteit is készséggel bocsátotta rendelkezésemre. Fogadják hálám elismerését szeretett mestereim dr. KOCH ANTAL és dr. LÖRENTHEY IMRE egyetemi tanár urak is irányomban tanusított mindenkori jóindulatukért és támogatásukért.

## II. Általános paleontológiai megjegyzések.

Az alsórákosi lias-fauna túlnyomó részét ammonitesek teszik. Mellettük még nautilusok, belemnitesek és atractitesek vannak. Ezeken a cephalopodákon kívül néhány crinoidea, kagyló és csiga zárja be a sort.

Az ammoniteseket mindenkor különös figyelemre méltatták a paleontologusok. A velük foglalkozó munkák száma mindig vezetőhelyen volt a paleontológiai irodalomban. Ennek a nagy irodalomnak daczára is azt tapasztaljuk azonban, hogy alig jelenik meg ammonitesekkel foglalkozó munka, a melyben kisebb-nagyobb számú új alak leírva ne lenne. Tény az, hogy a földkéreg rétegeiben eltemetett — egykor élt — szervezeteknek csak nagyon kicsiny részét ismerjük még ma s így mindig s mindenhol csaknem bizonyos, hogy még nem ismert alakok kerülnek elő, de az ammoniteseknél előkerülő új alakok nagy mennyisége csakis úgy magyarázható, hogy ezeknek a szervezeteknek vizsgálata nincsen reális alapokra fektetve. Mert minden más állatosztálybeli nagyobb faunában találkozik egy-két új alak, de a faunának 25—50%-át kitevő új alakokat csak az ammoniteseknél találunk leírva.

Lehetséges, hogy az ammonitesek — a velük foglalkozó gazdag irodalom daczára — még annyira nincsenek tanulmányozva, mint a többi állatosztályok, de a fent elmondottaknak főoka mégis — legnagyobb valószínűség szerint — a vizsgálati módok hiányosságaiiban

keresendő. Az ammonitesek alrendje teljesen kihalt. Az élő állatot nem ismerhetjük, annak életmódjával sem vagyunk teljesen tisztában, mert ma élő legközelebbi rokonait — a nautilusokat — sem ismerjük eléggé. Az ammonitesek vizsgálata tisztán a házra van alapítva; a vizsgálat módja tehát fordított: a ház külalakjából kell következtetni a szervezetre. A vizsgálatnak ez a pontja a legkényesebb s a tévedések legnagyobb része itt leli magyarázatát: a régiebb szerzők vizsgálták az ammoniteseket a nélkül, hogy a szervezetre tekintettel lettek volna, az újabb szerzőknek egy része pedig nagyonis aprólékos jellegekben mutató eltéréseknek már szervezeti kapcsolatot tulajdonít.

Az élő állat szervezetét nem ismerjük; a zoológiai alap tehát hiányzik. Ha valahol, úgy itt igazán megnyilvánul a paleontológiai maradványok hiányossága (Lückenhaftigkeit der paläontologischen Überlieferung). Az ammonitesek egész systematikája a házuk alakjára és tulajdonságaira van alapítva. Minthogy azonban az állat életmódját és szervezetét nem ismerjük, nem tudjuk, hogy milyen fokú változások azok, a melyek systematikai értékűek. Ez a kérdés pedig csak egyöntetű vizsgálatok eredményeinek egybevetése által oldható meg.

A vizsgálat ma csak a házra szorítkozik. Vizsgálni szoktuk a ház csavarodási viszonyait (köldökbőség viszonya az átmérőhöz), a kanyarulatok alakját, növekedési módját, a ház diszitését és kamravarratát. Vegyük sorra ezeket a jellegeket s nézzük, hogy melyek állanak ezek közül az állat szervezetével okozati összefüggésben.

A csavarodási együtttható a legfontosabb jellege az ammonitesnek, mert ez — mondhatnók — az állat szervezetének hű tükre. Az ammonitesek háza ugyanis meglehetősen szabályos mértani csigavonal (eltekintve a krétakorú torzalakoktól), a mely a kamrák egymáshoz csatlakozása által jön létre. A kamrák csatlakozási rendje azonban mindenkor a lakókamrák alakjától függ s ez utóbbi szoros kapcsolatban van az állat szervezetével. Más szervezetű állat lakókamrájának alakja is más s így a légkamrákká váló lakókamrák csatlakozási rendje, vagyis a becsavarodás is más. A becsavarodási együttthatóval fejezzük ki a becsavarodás módját és azért ez a szám, melyet a köldökbőség és az átmérő viszonyba állításával nyerünk s százalékokban fejezzük ki, igen fontos. Tíz százalékos eltérés a becsavarodási együttthatóban már — egyéb eltérések mellett — elkülönítés alapjául szolgálhat.

Figyelembe kell vennünk azonban, hogy az elmondottak alapján evolutus alakoknál fontosabb a becsavarodás együttthatója, mint involutusoknál. Ez természetes, mert az evolutus alakoknál a lakókamra alakjának megváltozása nagyobbfokú eltérést von maga után a becsavarodásban, mint involutusoknál. Ezért fontos a méreteket lehetőleg azonos

nagyságnál, megfelelő átmérő mellett eszközölni. Ebben az esetben az együttható meglehetősen állandó szám.

Nem kevésbé fontos jelleg az ammoniteseknél a kanyarulatok alakja, azaz a keresztmetszet alakja. Ez az egykori lakókamrák alakját mutatja s így szintén a szervezettel áll közeli kapcsolatban. A keresztmetszet alakját szintén viszonzyszámokban fejezzük ki: a magasság és szélességnek az átmérőhöz való viszonyában. Ez a viszony egyúttal az általános alakra is ad útbaigazítót. Magasabb kanyarulatú alakoknál a köldökbőség általában kisebb (involut), mint az alacsonyabb kanyarulatokkal bíró alakoknak.

A kanyarulatok vagy keresztmetszet alakját egy számban is kifejezhetjük a magasság és szélesség viszonyba állításával. Ha a magasság nagyobb, akkor ez a szám pozitívus (+), ha a szélesség nagyobb, akkor negatívus (—). Ez a viszonzszám a két méret legnagyobbját veszi alapul s könnyen összehasonlítható olyan biztos eredményt ad, hogy a kanyarulat alakjában mutatkozó legcsekélyebb eltérést is kifejezi.

A csavarodási együttható s a kanyarulatalak viszonzszámai vonatkoznak az ammonitesek alakbeli viszonyaira. A kettő között szoros viszony van, mert az egyiknek változása maga után vonja a másiknak változását. A faji jellegeket elsősorban tehát ezek adják.

A diszítés csak másodsorban jöhet számításba, mint megkülönböztető jelleg. A bordák, bütykök, befűződések mind csak a ház felépítési módjára vonatkozhatnak, de a szervezettel közvetlen viszonyban nincsenek. Tulajdonképpen céljuk a házak megerősítése és éppen ezen célnál fogva nagyobb változásoknak lehettek alávetve az egyén fejlődésén belül is, mint a külalak. Mihelyt az állat életkörülményei megváltoznak — de még az életveszedelem határain belül, — akkor a megváltozott körülményekhez képest az állat házát megerősíti: több bordát fejleszt vagy esetleg kevesebbrel is beéri. Ezért a diszítésbeli eltérések alapuló elkülönítéseknek tág határt kell szabni, sőt tisztán csak diszítésbeli eltéréseket elkülönítés alapjául venni nem szabad csakis úgy, ha e mellett nagyobbfokú egyéb eltérések is észlelhetők. A ház diszítése csak physiologiai célú szolgál s mint ilyen az állat életének állapotában mutatkozó változások, betegségek, sérülések stb. a diszítésben nyilatkoznak meg. Ezért a házdisz nagyon esetleges jelleg, a melynek használata sok óvatosságot igényel.

Hátra volna még az ammonitesek jellegeiből a kamravarrat. A mióta ammonitesekkel foglalkozom, ezeknek valamennyi jellege közül kezdettől fogva a kamravarrathoz volt legkevesebb bizalmam. Megfigyeléseimben ugyanazon eredményre jutottam, mint dr. JOHANN NEUMANN, a ki a közelmúltban megjelent «Die Oxfordfauna von Cetecho-

witz»<sup>1</sup> című munkájában (p. 9) a következőket írja: «Die Loben konnten zum Zwecke der Artenscheidung keine besondere Berücksichtigung finden; denn der Verlauf dieser Linien hat nur in den seltenen Fällen klassifikatorischen Wert, wo es möglich ist verschiedene Individuen im gleichen Wachstumsstadium bezüglich dieses Merkmales zu vergleichen; es unterliegt nämlich diese Trennungslinie während des individuellen Wachstums mitunter namhaften Abänderungen, die bisher wegen des unzulänglichen Materials noch nicht genau studiert werden konnten».

Hogy a kamravarrat, a kamra-válaszfaloknak a külső héjjal való érintkezési vonala, az egyéni fejlődés során ne változnék, azt bajos elképzelni. Az állati szervezet fejlődésével változnak azok a körülmények, a melyek a kamrák választófalainak a külső héjhoz való erősítését irányítják. Tehát a kamravarrat alakja az egyéni fejlődés során is változásnak van alávetve, vagyis faji jellegek megállapításánál számításba nem vehető. Tisztán kamravarratbeli eltéréseket elkülönítés alapjául nem vehetünk, csakis úgy, ha ez az eltérés egyéb jellegekben mutatózó változásokkal áll kapcsolatban, azoknak következménye.

De hozzájárul még a kamravarrat erősen korlátozott használhatóságához még az a körülmény is, hogy mindig csak többé-kevésbé körülményes praeparálási módok alkalmazásával juthatunk hozzá. A praeparálás, az étetés fokát megállapítani nem tudjuk, pedig a kamravarrat elemeinek levelei olyanok, hogy milliméternyi felületkülönbség már változásokat ad a levelek alakjában.

Hogy az egyes elemek leveleinek száma nem lehet faji jelleg, arra már dr. PRINZ GYULA<sup>2</sup> utalt a phyllocerasokra vonatkozólag. De nemcsak a phyllocerasoknál, hanem sehol az ammoniteseknél nem vehetjük tekintetbe ezeket, hanem — egyéb jellegek elsősorban való egybevetése után — a kamravarrat elemeinek viszonylagos méretei azok, a melyek szem előtt tarthatók.

Ezek volnának az ammonitesek vizsgálatánál szem előtt tartandó jellegek. A lakókamra hossza, a szájnnyílás alakja — mint ritkán megfigyelhető jellegek — nem jöhetnek számításba, bár a legfontosabb útbaigazítók az állat szervezetét illetőleg. Mint igen ritkán megfigyelhető jelleg emlithető még a tapadóizom benyomata is; hogy ez mennyiben lehet systematikus jelleg, azt már más helyen kifejtettem.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Beiträge z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. Bd. XX. Heft 1.

<sup>2</sup> Az ÉK-i Bakony idősbb jurakori rétegeinek faunája. Magy. kir. Földt. Int. Évkönyve. XV. k. 1904. 26. oldal.

<sup>3</sup> L. Földtani Közlöny 1907. évf. XXXVII. k. 138. oldal.

Látjuk tehát, hogy azok a jellegek, a melyekre az ammonitesek mai systematikája alapítva van, meglehetősen ingadozók. Egy állatosztály systematikája sem tökéletes, valamennyi csak megközelítheti a természet rendszerét, valamennyi csak mesterséges, de a legmesterkétebb, igen sokszor erőltetett, az ammonitesek rendszere. Azért az ammonitesek mai rendszere nem is vehető egyenértékűnek a többi állatok rendszerével. Mindaz, a mi az ammonitesek tanulmányozása, rendszerezése terén mai napig történt, csak előmunkálata lehet egy jövőendő nagy összehasonlító munkának, a mely hivatva lesz a világ minden részében feldolgozott anyagból egy egységes egészet kihozni. A mindenütt rendelkezésre álló feldolgozatlan anyag nagysága miatt még ettől az időtől távol vagyunk. Addig is a munka egységessége miatt az eddigi kitaposott utat kell járjunk.

Az alábbiakban az egyes fajok leírásánál a jellegek az itt elmondottak alapján vannak megtárgyalva. Mindenkor valamennyi jelleg együttes összehasonlításáról van szó, a hol lehetett hasonló nagyság mellett vagy a jellegeknek hasonló nagyságra való redukálása mellett. Minden megfigyelhető jelleget szem előtt tartottunk, még azokat is, a melyeknek kevesebb vagy semmi fontosságuk sem lehet, csak azért, hogy egy esetleges összehasonlító munka az egyes fajok minden jellegét felhasználhassa.

Megjegyezzük végül, hogy az összes eredeti példányok az Erdélyi Múzeumegylet ásvány-földtani gyűjteményében, Kolozsvárott, vannak elhelyezve.

### III. Részletes paleontológiai leírás.

Említettük, hogy a cephalopodákon kívül még erinoideák, kagylók és csigák is vannak az alsórákosi faunában. Ezek azonban csaknem kivétel nélkül roszul megtartott, közelebről meg nem határozható példányok, úgy hogy bővebben beszélni róluk fölösleges. A sok felismerhetetlen töredéken kívül a következőket lehetett megközelítőleg meghatározni:

*Apiocrinus* sp. 7 cm hosszú nyéltag.

*Pentacrinus* sp. egy nyéltag benyomata.

*Lima* (*Plagiostoma*) *gigantea*, Sow. Körülbelül 32 mm magas és 30 mm széles fiatal példány. A finom sugaras felületi diszítés jól látható rajta. Az egyetlen példány, a melynek megtartási állapota a biztos meghatározást megengedi. Példányunk egyezik ennek a fajnak az egyetemi föld- és őslénytani múzeumban levő *Adderly*-ből származó szép typosus példányaival. Ez a faj gyakori az alsó-liasban.

*Lima* sp. ind.

*Gryphæa* cfr. *obliqua*, GOLDF. Példányunk kissé rossz megtartású kőbél s így biztosan azonosítani nem lehet.

*Nucula*<sup>p</sup> sp. egy kicsiny kis alak, a mely azonban olyan megtartású, hogy biztosan megállapítani még a genust sem lehet, bár héjas példány.

### *Pleurotomaria reticulata*, Sow.

VI. tábla 8. ábra.

1812. *Pleurotomaria reticulata*, SOWERBY, Min. Conch. Vol. III. p. 128. Pl. 272. Fig. 2.

1907. *Pleurotomaria reticulata*, SOWERBY. VADÁSZ, Az alsórákosi alsó-liaskorú rétegek faunájáról. (Földt. Közl. 1907. p. 356.)

Ábránkon látható hiányos példány SOWERBY rajzával összeegyeztethető. Fiatalabb kanyarulatain egy erős él vonul végig, az idősebbeken kettő.

### *Pleurotomaria* cfr. *sulcata*, Sow.

VI. tábla 9. ábra.

1812. *Pleurotomaria sulcata*, SOWERBY, Min. Couch. Vol. III. Pl. 220. Fig. 3.

1907. " cfr. " " VADÁSZ, Az alsórákosi stb. p. 356.

Erősen kopott hiányos példányunk hirtelen növekedő kanyarulatai legjobban erre a fajra vonatkozthatók. Példányunk SOWERBYÉNÁL nagyobb s kanyarulatain levő két él kissé erősebb.

## CEPHALOPODA.

### **Nautiloidea.**

A nautilusok közül HERBICH három fajt említ a *N. austriacus*, HAU., *N. cfr. Sturi*, HAU. és *N. striatus*, Sow. alakokat. Módomban volt az egész alsórákosi anyagot átvizsgálni, de az említett alakok közül csak a *N. austriacus*, HAU.-t találtam meg. Ezenkívül még HERBICH gyűjtésében van egy másik példány, a mely azonban csak nautilus néven szerepel. A *N. striatus*, Sow.-nak HERBICH gyűjtésében semmi nyomát sem találtam.

## 1. *Nautilus* cfr. *Sturi*, HAU.

1856. *Nautilus Sturi*, HAUER, Cephal. aus d. dias d. NO Alpen p. 68. Taf. XXIV. Fig. 3. 4.

1907. *Nautilus* cfr. *Sturi*, HAUER. VADÁSZ, Az alsórákosi rét faunájáról. p. 356.

Ehhez a fajhoz sorolhatjuk HERBICH gyűjtésében «*nautilus*» néven szerepelő erősen összenyomott példányt, a mely valószínűleg azonos HERBICH-nél\* is *N. cfr. Sturi*, HAU. néven felemlített alakkal. Ezenkívül ide tartozik még egy — újabbi gyűjtés alkalmából — kikerült töredék. Példányaink közelebbi leírását megtartási állapotuk nem engedi meg, azért csak utalunk HAUER leírására. Úgy látszik ez a faj nem lépi át a mediterrán juraöv határait; tudtommal legalább eddig másutt még nincs említve.

## 2. *Nautilus intermedius*, Sow.

1891. *Nautilus intermedius*, Sow., Foord. Catalogue of fossil cephalopoda P. VI. p. 192. (l. itt az előző irodalmat.)

1906. *Nautilus intermedius*, Sow. PRINZ, Die Nautiliden d. unt. Jura-Periode. Ann. Mus. Nat. Hung. 1906. p. 212.

1907. *Nautilus intermedius*, Sow. VADÁSZ, Földt. Közlöny 1907. 356. old.

Átmérő: 61 mm.

Köldökbőség az átmérőhöz: 20%.

Magasság " " 44%.

Szélesség " " 85%.

Ebből a fajból egy elég jó példány került elő. A kanyarulat trapezalakja, a mely legnagyobb szélességét a köldöknél éri el, a tág köldök, az egyszerű lefutású kamravarrat kétségtelenné teszik, hogy példányunk ehhez a fajhoz tartozik. Diszítéséből semmi sem látszik, valamint a siphó helye sem. Éppen ezért nem szabad példányunkat a a tyustól elkülöníteni, bár ennek HAUER-nél ábrázolt példányától nagyobb köldökbősége, szélesebb és magasabb kanyarulataiban kissé eltér.

A *N. intermedius*, Sow. igen közeláll a *N. pertextus*, DUM.-hez. Az utóbbi főleg a kanyarulat alakjának kerekességében és eltérő diszítésében különbözik a *N. intermedius*, Sow.-tól. FOORD\*\* ehhez a fajhoz sorolta a *N. squamosus*, SCHEUCHZ.-t is. Ennek a fajnak ZIETHEN-

\* Székelyföld föld- és őslénytani leírása. p. 90.

\*\* l. c. p. 192.

nél közölt ábrája hasonlít a *N. intermedius*, Sow.-hez s beható leírás hiányában FOORD felfogása elfogadható. Ugyancsak a *N. intermedius*, Sow.-vel azonosította FOORD a *N. dubius*, ZIET-t is. Ha egyéb eltérésektől eltekintünk is, ezt a felfogást már csak azért sem oszthatjuk, mivel a *N. dubius*, ZIET. embryonális kanyarulatai szabadok, nem pedig zártak, mint a *N. intermedius*, Sow.-nál. Ezen az alapon sorolta PRINZ \* a *N. dubius*, ZIET-t külön genusba, a melyet «*nautilus*»-nek nevezett.\*\*

Ezt a fajt eddig hazánkból nem ismertük; alsórákosi előfordulásán kívül egy tipusos példánya került elő a keresztényfalvi liasból is, a mely szintén a kolozsvári gyűjteményben van.

### 3. *Nautilus striatus*, Sow. var ?

1817. *Nautilus striatus*, SOWERBY, Min. Conch. II. p. 183. tab. 182.

1891. " " " FOORD Cat. of the fossil cephalopoda p. 1889.

(l. itt az előző irodalmat).

1906. *Nautilus striatus*, SOWERBY. PRINZ, Die Nautiliden d. unt. Jura-Periode Ann. Mus. Nat. Hung. 1906. p. 210.

1907. *Nautilus striatus*, SOWERBY. VADÁSZ, Földt. Közlöny, 1907. 356. old.

\* l. c. p. 232.

\*\* UHLIG a Neues Jahrbuch f. Min. etc. 1907. évfolyamának 2. füzetében PRINZ munkáját bírálva (p. 325) azt mondja, hogy a *Nautilus excavatus*, Sow.-t a mely PRINZ «*nautilus*» genusának typusa, HYATT az «*endolobus*»-hoz sorolta és «... Verfasser (t. i. PRINZ) gibt nicht an, warum er diese Auffassung nicht teilt.» Az *endolobus* FOORD (id. m. p. 142) a *temnocheilus*-sal azonosította és bevonta. Nem tekintve azt, hogy a *temnocheilus*ok a triasban kihaltak, a «*nautilus*» ezzel már a kanyarulat alakjában és a házdiszben annyira eltér, hogy az elkülönítés jogosult. Ugyancsak elkülöníthető a hasonló típusú *solenocheilus*-tól és *discitest*-től is, mely utóbbihoz még legközelebb áll.

Ugyanebben a kritikában UHLIG reámutat arra is, hogy PRINZ FOORD fontos munkáját nem ismerte s hozzáteszi, hogy ennek a munkának alapján PRINZ dolgozata revízióra szorul. PRINZ tényleg nem ismerte az említett munkát, a mely egyetlen budapesti könyvtárban sem volt meg s így hozzáférhető nem volt. Ennek dacára azonban munkája lényeges változást nem szenved. Mindössze néhány faj van FOORD munkájában, a mi PRINZ munkájában említve nincsen, ezek is olyanok, a melyek az alsó-jurakorú nautilusok leszármazását feltüntető táblázatot nem módosítják. Ezenkívül PRINZ még — ZITTEL Handbuch-ja alapján — az «*aganides*» genus-nevet használja, a mely helyett FOORD a «*hercoglossa*» nevet használja jogosan.

UHLIG felsorol még néhány fajt, a melyekre vonatkozólag szerinte FOORD más eredményre jutott, mint PRINZ. A felsorolt fajok némelyikére ez tényleg fennáll (*N. aratus*, SCHLOTH.) de éppen nem elfogadható módon (*N. striatus*, Sow.-nál). Hogy a SOWERBY-féle fajok vizsgálatánál FOORD más eredményre jut, mint PRINZ az érthető, csak hogy a míg ezeknek a fajoknak eredeti példányait újból ábrázolva nem látjuk (FOORD-nak ez módjában lett volna), addig ezen fajok fölött tág tere nyílik az elmélkedésnek.

Átmérő .....	136 mm.
Köldökbőség az átmérőhöz .....	19%
Magasság az átmérőhöz .....	56 "
Szélesség az átmérőhöz .....	51 "

Ez a példány HERBICH gyűjtéséből származik és az erdélyi muzeumban «*N. austriacus*, HAUER» néven volt meghatározva; valószínűleg azonos a HERBICH-nél ezen a néven felemlített alakkal. Ez a faj azonban a *N. austriacus*, HAUER-rel semmiesetre azonos nem lehet. Első tekintetre is megkülönbözteti ettől szűkebb köldöke és főleg magasabb és aránytalanul keskenyebb kanyarulatalakja.

Példányunk jellegei a *N. striatus*, Sow.-ra utalnak. A köldökbőség, a kamraválasztófalak lefutása teljesen egyezik ezzel a fajjal. A kanyarulatalakban (1. ábra)<sup>1</sup> azonban mutatkozik kis eltérés; példányunk kanyarulatái ugyanis magasabbak, keskenyebbek, jobban lekerekítettek. A siphó helye nem látszik.

Az ismert alsó-liaskorú nautilusok közül példányunk leginkább a *N. striatus*, Sow.-hez sorolható. A kanyarulatalakban mutatkozó eltérés kétségtelenné teszi,

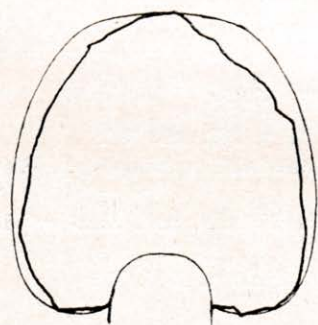
hogy nem a typussal van dolgunk; minthogy azonban példányunk megtartási állapota sok fontos jelleg felismerését kizárja, azért példányunkat nem különítjük el a typustól, hanem egyszerűen csak reámutatunk a kettő között levő eltérésre.

FOORD<sup>2</sup> a *N. striatus*, Sow.-hez sorolta a *N. aratus*, SCHLOTH is. Tagadhatatlan, hogy a két alak között sok azonos jelleg van, de a kanyarulatok eltérő alakja, a siphó mélyebb fekvése s az eltérő felületi diszítés adnak olyan jelleget a *N. aratus*, SCHLOTH.-nál, hogy azt a *N. striatus*, Sow.-tól elkülöníthessük.

Az alsórákosi faunából HERBICH-nél felemlített nautilus fajok közül a *N. cfr. Sturi*, HAU. és *N. striatus*, Sow. jelenlétét megerősíthetem. A harmadik a *N. austriacus*, HAU. faunánkban nincsen meg, ellenben megvan a *N. intermedius*, Sow. Tehát a nautilus-fajok száma ugyanannyi maradt, mint HERBICH-nél.

<sup>1</sup> Valamennyi rajzot, valamint a kamravarratok rajzát is STRÖMPL GÁBOR tanárjelölt barátom készítette, a miért neki különös köszönettel tartozom.

<sup>2</sup> FOORD l. c. p. 189.



1. ábra. *Nautilus striatus* Sow.  
sp. kanyarulatalakja. (Term.  
nagys. fele.)

## AMMONOIDEA.

Familia: **Phylloceratidae.**Genus: *Rhacophyllites*, ZITTEL.

A rhacophyllitesnek a phyllocerastól való elkülönítése látszólag kevésbé megokolt és mesterséges. A jellegek, melyek a genus elkülönítésének alapjául szolgálnak nem állandók. Az átmeneti alakoknak egész sora van itt, a melyeknek beosztása egyik vagy másik genusba egyéni felfogás alapján történik.

ZITTEL<sup>1</sup> megokolása csak nagy általánosságban állja meg helyét, hogyha a szélsőségeket (pl. *Rh. neojurensis*, QUENST. sp. és *Ph. heterophyllum*, Sow. sp.) tartjuk szem előtt. GEYER<sup>2</sup> jellemzése szintén csak az idetartozó trias alakokra vonatkozatható, de már a jura alakokra alig. Hogy GEYER maga sem volt tisztában az általa körvonalazott genus jellegeivel, abból is következik, hogy a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp.-t is emliti mint olyat, a melynek kamravarrata a rhacophyllites jellegeit mutatja.

Bármennyire nehéz a rhacophyllitesek fiatalabb alakjait a phyllocerastól elkülöníteni, mégis meg kell tennünk, mivel ezek az alakok eltérnek a phyllocerasok típusától. Általános jellegekül megtarthatjuk a ZITTELNél és GEYERNél leirtakat: a tágabb köldököt, a laposabb alakot; a kamravarratban mutatkozó eltérés, melyre GEYER a fősúlyt helyezi, nem vehető számításba. Az elkülönítés kivitele, a két genus közötti határvonal megvonása, tisztára egyéni és teljesen mesterséges.

El kell különítenünk a rhacophyllitest a phyllocerastól azért is, mivel a monophyllitesből fejlődő rhacophyllites-typus már a triasban is szerepel s a phylloceras csak a liasban lép fel. Az a körülmény, hogy tágköldökű alakok vagyis rhacophyllitesek az alsó liasban a szűk-köldökű phyllocerasokkal együtt is szerepelnek, a dolgon lényegileg nem változtat semmit.

1. *Rhacophyllites transylvanicus*, HAU. sp.1866. *Ammonites transylvanicus*, HAUER, Verhandlungen d. k. k. geol. R. A. p. 192.1878. *Phylloceras* „ „ HERBICH, Székelyföld. p. 87. XX. I. tábla

1. a, b ábra.

<sup>1</sup> ZITTEL, Handbuch d. Paläontologie II. Bd. p. 439.<sup>2</sup> GEYER, Über die lias. Cephalopoden d. Hierlatz bei Hallstatt. p. 223.

1901. *Rhacophyllites transylvanicus*, HAUER, FUCINI, Cephalop. liass. d. Mte d. Cetona. (Pal. Italica 7.) p. 52.

1907. *Rhacophyllites transylvanicus*, HAUER, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	112 mm?
Köldökbőség	20%
Kanyarulat magassága	37 "
Kanyarulat szélessége	27 "
Kanyarulatok alakmutatója	+71 "

Már UHLIG utalt először arra, hogy HERBICHnél ezen a néven ábrázolt két példány két különböző fajhoz tartozik. A XX. H. tábla 2. ábrája szerinte a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-el azonos és a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp. típusául a XX. I. tábla 1. ábrája vehető. Ezt a felfogást elfogadva csak annyit jegyzünk meg, hogy a szóbanforgó fajnak HERBICHnél ábrázolt típusa erősen fogyatékos példány, a melyet HERBICH gipszszel egészített ki. Ez a faj a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-től eltér a kanyarulatoknak magasabb és keskenyebb alakban, vékonyabb, sűrűbben álló és a köldökperemnél kezdődő s kevésbé ivelt bordáiban.

HERBICH ezt az alakot gyakorinak mondja, holott mindössze egy példány — a nála ábrázolt gipszszel kiegészített alak — van belőle. Állítása úgy magyarázható, hogy ő valamennyi hasonló típusú alakot ehhez a fajhoz sorolta bár így is csak 5—6 példány lenne, a mi még mindig nem utal gyakoriságra.

## 2. *Rhacophyllites transylvanicus*, HAU. sp. var. *dorsoplanata*, FUC.

1901. *Rhacophyllites transylvanicus*, HAU., var. *dorsoplanata* FUCINI, Cefal. liass. d. Mte d. Cetona p. 53. Tav. VIII. Fig. 1—6.

1907. *Rhacophyllites transylvanicus*, HAU., var. *dorsoplanata* FUC. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	88 mm
Köldökbőség	25%
Kanyarulat magassága	43 "
Kanyarulat szélessége	29 "
Kanyarulat alakmutatója	+83 "

A típusal csaknem mindenben egyezik s eltérést csak a bordák számában és lefutásában, köldökbőségben és kanyarulatalakban s talán a kanyarulatok boritkozásában mutat. Köldöke a típusénál tágabb, kanyarulatainak alakja szélesebb, bordái vastagabbak, ritkábban állók és

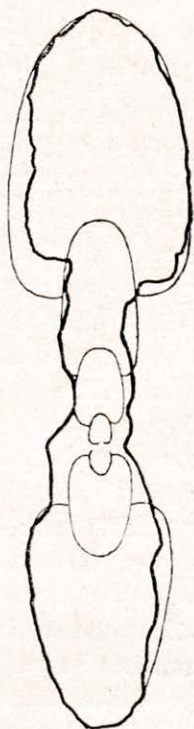
erősebb ívben — a *Rh. Nardii*, MGH. sp. módjára — haladnak a köldökperemtől kifelé. Hogy a kanyarulatok boritkozásában van-e valami eltérés, azt megállapítani nem tudtam, mivel HERBICH *Rh. transylvanicusa* fele részben gipszszel kiegészített alak, a melynek kiegészítése valószínűleg hibás. E szerint ugyanis a *Rh. transylvanicus*, HAU., sp. kanyarulatai csaknem teljesen fedik egymást, a mi kissé valószínűtlen. Épen ebből a szempontból csak fentartással fogadhatjuk FUCINI varietásait akkor, a mikor még a typust sem ismerjük eléggé.

Példányaink némi eltérést mutatnak FUCINI példányaitól. Bordáik ugyanis valamivel iveltebbek s kanyarulatuk kissé alacsonyabb. Ez az eltérés azonban csak nagyon csekély s így példányaink FUCINI varietásával azonosíthatók.

Összesen három példányunk van.

Ez a varietás szemlátomást a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp. és *Rh. Nardii*, MGH. sp. közötti rokonság mellett bizonyít. Az egyik típusnak szűkebb köldöke s sűrűbb egyenes bordázata van, míg a másik ritkább, iveltebb bordázat mellett tágabb köldökű. A két típus között átmenetek vannak. Mindkét varietás közelebb áll a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp.-hez, mint a *Rh. Nardii*, MGH.-hez. Mindkettőnek szűkebb köldöke van; a tulajdonképeni átmenet főleg a bordázottságban észlelhető.

A két típus korbéli viszonyát megállapítani nem lehet. Ha azonban tekintetbe vesszük, hogy a sűrűbb bordázat szűkebb köldökkel előrehaladottabb fejlődési stádiumnak felel meg, akkor a fejlődési sorrendet úgy állapíthatjuk meg, hogy a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp. származott a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-től.



2. ábra. *Rhacophyllites transylvanicus* HAU. sp. var. *dorso-planata* FUC. kanyarulatainak keresztmetszete. (Term. nagys.)

### 3. *Rhacophyllites gigas* FUC.

VI. tábla 1., 1a ábra.

1878. *Phylloceras transylvanicus* HERBICH (non HAUER), Székelyföld... p. 87. XX. H. tábla, 2. a, b ábra.

1901. *Rhacophyllites gigas* FUCINI, Cefalop. liass. d. Mte d. Getona p. 56. Tav. IX. Fig. 2—5.

1907. *Rhacophyllites gigas* FUCINI. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	*85 mm	71 mm
Köldökbőség	23 %	25 %
Kanyarulat magassága	44 "	35 "
Kanyarulat szélessége	31 "	29 "
Kanyarulat alakmutatója	+84 "	+84 "

Ezt az alakot, melyet HERBICH a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp.-el azonosított, UHLIG<sup>1</sup> különítette el először és leírásában azt mondja róla, hogy a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-el jól azonosítható «nur die Dicke des Gehäuses ist vielleicht etwas grösser.» Tény az, hogy ez az alak nem azonos a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp.-el. de a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-el sem egyezik, mert a különbség, nemcsak az UHLIG által kiemelt csekély eltérésben nyilvánul.

HERBICH XX. H. tábláján 2. a, b ábrán közölt alak eltér a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-től mindazokban a jellegekben, a mely eltérő jellegek alapján FUCINI a *Rh. gigas*t új faj gyanánt felállította. Ezek a jellegek a következők: jóval szűkebb köldök, a kanyarulatok gyorsabb növekedése, magasabb kanyarulat-alak, ritkábban álló és a köldöktől távol kezdődő bordák. Ezeknek a jellegeknek alapján példányunk a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-el nem azonosítható, hanem a *Rh. gigas*, Fuc.-hez sorolandó. A két faj között levő hasonlóság, a melyre FUCINI is reá utalt, kétségtelen s valószínűleg phylogeniájukban is közel állanak egymáshoz. Annál biztosabban mondhatjuk ezt, mivel az alsórákosi példányok bár kétségtelenül a *Rh. gigas*, Fuc. jellegeit mutatják, mégis alacsonyabb s keskenyebb kanyarulat alakjukban és a kanyarulatok kisebbfokú boritkozásában eltérnek kissé tőle. Ez az eltérés azonban még nem üti meg a jogos elkülönítés mértékét s így példányunkat még a typushoz soroljuk. Ezek a típusaitól eltérő jellegek a *Rh. Nardii*, MGH. sp.-re utalnak s a két faj rokonsága mellett bizonyítanak. Minthogy a két faj fejlettségi foka egymás között viszonyba nem hozható, azért a fejlődést egy közös kiinduló pontra vezethetjük talán vissza, a mely a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp. felé vezet.

*Rh. transylvanicus*, HAU. sp. typus.

*Rh. transylvanicus*, var. *dorsocurvata*, Fuc.

*Rh. transylvanicus*, var. *dorsoplanata*, Fuc.

*Rh. Nardii*, MGH. sp.

*Rh. gigas*, Fuc.

?

A \*-gal jelzett adatok HERBICH originálisára vonatkoznak.

<sup>1</sup> UHLIG: Über eine unt.-liass. Fauna aus d. Bukowina. «Lotos» 1900. p. 20.

4. *Rhacophyllites gigas* Fuc. var. *intermedia* nov. var.

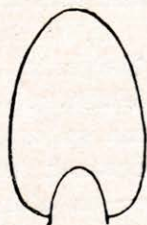
VI. tábla. 2., 3a ábra.

1907. *Rh. gigas* Fuc. var. *intermedia*, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	62 mm
Köldökbőség	17%
Kanyarulat magassága	46 "
"    szélessége	29 "
"    mutató	+ 81 "

Egy végigkamrázott szép példány. Kanyarulatának keresztmetszete ovalis, a siphonalis oldal felé keskenyedő; legnagyobb szélességét az alsó  $\frac{1}{3}$  részén éri el. Az oldalak gyengén domborúak, a köldök felé meredeken esnek. Köldökperem éles. Lakókamra ismeretlen. Kamravarratának 1-ső lateralis lobusa  $\frac{1}{4}$  részszel hosszabb a sipholobusnál; a 2. l. nyereg hosszabb az elsónél. Oldallobusok száma 5.

Ez a varietás a typusnál szűkebb köldökű, kanyarulatának alakja kerekdedebb s csaknem azonos átmérőnél az 1. l. lobus valamivel keskenyebb, mélyebb. FUCINI a typust a *Rh. rákosensis*, HERB. sp.-el hasonlítja össze, a melytől a typus is, de a varietás is elég távol áll. A *Rh. rákosensis*, HERB. sp.-nek jóval laposabb, magasabb kanyarulat alakja, lekerekített köldökpereme van s lakókamrájának bordázata egészen más. Kamravarrata közelebb áll a varietáshoz, mint a typuséhoz.



3. ábra. *Rh. gigas* Fuc. var. *intermedia* kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

5. *Rhacophyllites rákosensis*, HERB. sp.

VI. tábla, 3. ábra.

1878. *Phylloceras rákosense*, HERBICH, Székelyföld... p. 86. XX. G. tábla 3 abc ábra.

1907. *Rhacophyllites rákosensis*, HERBICH sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	63 mm
Köldökbőség	20%
Kanyarulat magassága	50 "
"    szélessége	28 "
"    alakmutatója	+ 56 "

Ez a HERBICHNÉL ábrázolt alak egy szép példányban került csak elő s ez HERBICH originalisa. Lapos alak, gyengén domború oldalakkal.

amelyek a köldök felé folytonos ívben hajolnak; köldökperem lekerekített. Keresztmetszet alakja ovalis; a kanyarulatok  $\frac{2}{3}$  résznyire fedik egymást. A lakókamrán gyengén kiemelkedő bordák vannak, a melyek nem érnek a köldökig s gyenge ívben visszafelé hajolva haladnak a siphonalis peremig, a hol egészen elgyengülve kissé előrehajolnak sarlóalakot alkotva. Sipholobusa rövid, az 1. l. lobus kétszerte mélyebb nála; a 2. l. nyereg csak kevéssel hosszabb az elsőnél.

A rhacophyllitesek között kevés van ehhez az alakhoz hasonló. Talán még legközelebb áll hozzá a *Rh. Quadri*, MGH. sp. és ennek Fucinitól felállított *planulata* varietása.<sup>1</sup> Ez a varietás a kanyarulat alakjában és méreteiben megközelíti a *Rh. rákosensis*, HERB. sp.-t, csak kevéssel tágabb köldöke van, bordázata vékonyabb, sűrűbben álló bordákból áll, helyenként be is van fűzve s végre még kamravarratának elemei más méreteket tüntetnek fel, mint a *Rh. rákosensis*, HERB. sp.-é.

A *Rh. rákosensis*, HERB. sp.-re HYATT egy új genus felállítását vélte szükségesnek, melyet ő «*dasyceras*»-nak nevezett. Ennek a genusnak a felállítása azonban teljesen indokolatlan, mivel a *Rh. rákosensis*, HERB. sp. nagyon jól beleillik a rhacophyllites genus kereteibe. HYATT genusának indokolását nem adja ugyan, de azok a jellegek, melyeket ezen az alakon az elkülönítés alapjául vehetnénk, csak *faji*, nem pedig *nemi* jellegek.

## 6. Rhacophyllites sp. nov. ind.

1907. *Rhacophyll. sp. nov. ind.* VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	— — — — —	75 mm
Köldökbőség	— — — — —	18%
Kanyarulat magassága	— — — — —	30%?
« szélessége	— — — — —	26 «
« alakmutatója	— — — — —	+90 «

Egy rossz megtartású példányunk van, melynek jellegeit közelebbről megállapítani nem lehet. Domború oldalú alak, meredek köldökfallal, éles köldökperemmel. Kanyarulatái körülbelül  $\frac{4}{5}$ -öd résznyire fedik egymást. Kamravarrat, felületi diszítés kopottsága miatt nem látható.

Példányunkhoz hasonló alakot nem találtam. Még legközelebb áll a *Rh. transylvanicus*, HAU. sp. var *dorsocurvata*, Fuc.-hez, csakhogy köldöke szűkebb, kanyarulatai jóval alacsonyabbak s lassabban növe-

<sup>1</sup> Cefalop. liass. d. Mte d. Cetona. Pal. Ital. 7. p. 66. Tav. XI. Fig. 7—8.

kedik. Minthogy bordázottságából semmi sem látható, már azért sem lehetne az említett alakhoz sorolni.

### 7. *Rhacophyllites lunensis*, STEF. var. *plicata*, FUC.

VI. tábla, 4., 4a. ábra.

1901. *Rhacophyllites lunensis*, STEF. var. *plicata*, FUCINI, Cefalop. liass. d. Mte d. Cetona. p. 64. Tav. X. Fig. 5—6.

1908. *Rhacophyllites lunensis*, STEF. var. *plicata*, FUCINI, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	52 mm
Köldökbőség	20%
Kanyarulat magassága	50 "
"    szélessége	28 "
"    alakmutatója	+73 "

Gyengén domború oldalakkal, éles köldökperemmel ellátott alak; kanyarulata ovalis alakú. Kőbél példányunkon végig kamrázott, lakó kamra nincs meg. A kamravarrat 1. l. lobusa körülbelül  $\frac{1}{4}$ -ével hosszabb a sipholobusnál; a 2. l. nyereg valamivel bosszabb az elsőnél.

Példányunk megegyezik ennek a fajnak FUCINI-tól ábrázolt alakjaival, csak kissé szűkebb köldöke van. A kamravarrat azonos a faj típusáival, melynél a nyergek kétlevelűek. Ez a körülmény ugyan nem lehet fontos jelleg, de FUCINI különösen kiemeli s megemlíti, hogy a varietásnál a nyergek hajlandóságot mutatnak egy harmadik levél fejlesztésére.

### 8. *Rhacophyllites ürmösensis*, HERB. sp.

VI. tábla, 5. ábra.

1878. *Phylloceras ürmösense*, HERBICH, Székelyföld..., p. 86. XX. K. tábla, 1a, b. ábra.

1882. *Phylloceras stella*, SOW. CANAVARI, Unt. Lias v. Spezia. Palæontographica. Bd. XXIX. p. 143. Taf. II. Fig. 2. 4. (non 1. 3. 5.)

1898. *Phylloceras ürmösense*, HERB. WÄHNER, Beitr. z. Kenntn. d. tief. Zon. d. unt. Lias d. NO Alp. Beitr. z. Pal. Geol. Öst.-Ung. 11 Bd. p. 173. Taf. XXIII. Fig. 3a—d. Taf. XXIV. Fig. 1a—c., 2a—b., 5a—c., 7a—c.

1905. *Kochites ürmösensis*, HERB. PRINZ, Tarajképződés a phyll. családjában. Földt. Közl. 1905. p. 16.

1906. *Rhacophyllites ürmösensis*, HERB. PRINZ, Über d. syst. Darst. d. gekielt. Phyll. Centralblatt f. Min. etc. 196. P. 240.

1907. *Rhacophyllites ürmösensis*, HERB. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. old.

Átmérő	105 mm	61 mm	81 mm
Köldökbőség	29%	28%	30%
Kanyarulat magassága	42 "	42 "	44 "
"    szélessége	19 "	25 "	23 "
"    alakmutatója	+64 "	+88 "	+76 "

Tágköldökű lapos alak. Kanyarulatai magasak, oválisak, alul legszélesebbek, felfelé egyenletesen keskenyedők vagy íveltebb oldalakkal kissé kihegyesedők. Köldökperem éles, a köldök meredek falu. Héja finom növekedési vonalakkal. Kőbele sima, befűződések nélkül vagy nagyon gyenge barázdákkal. Kamravarrat hét oldallobusból áll; siphobus rövid, az 1. l. lobus kétszerte mélyebb; az 1. l. nyereg rövidebb a másodiknál.



4. ábra. *Rh. ürmösensis* HERB. sp. keresztmetsete. (Term. nagys.)

Ez a faj ismételten szerepelt már az irodalomban, de helyes fogalmunk ma sincsen róla, bár kitűnő paleontológusok — mint WÄHNER, CANAVARI — tanulmányozták. Nincsen ugyan olyan nagy és szép anyagom, mint WÄHNER-nek volt, de HERBICH originális példányát (a mit WÄHNER csak hiányos leírásból és rossz ábrából ismerhetett) szem előtt tartva, arra a meggyőződésre jutottam, hogy fogalmaink erről a fajról nem állhatnak meg úgy, a mint azokat WÄHNER megállapította. Ő ugyanis ennek a fajnak keretébe helyezi a *Rh. stella*, Sow. sp.-nek CANAVARITól ábrázolt összes példányait (az 1. ábra kivételével) éles köldökperemmel befűződés nélkül és kerek köldökperemmel befűződéssel vagy anélkül. Ezenkívül idesorolja a HERBICHTől ábrázolt «*Ph. aulonotum*»-ot, a mit a «*Ph. ürmösense*, HERB.» fiatal példányaként tekint!

Bármilyen kívánatos volna is az ammonitesek faji jellegeinek kiterjesztése, annyira mégsem mehetünk, hogy ilyen különemű, nagy hasonlóságuk mellett is jól megkülönböztethető alakokat egy fajhoz sorolhassunk. Már FUCINI<sup>1</sup> foglalja a *Rh. stella*, Sow. sp. faji jellegeinek megállapításával s WÄHNER alapján CANAVARI «I $\alpha$ » varietását tartja a *Rh. stella*, Sow. sp. típusául, ellenben szerinte a «var. I $\beta$ ., II $\alpha$ ., II $\beta$ .» a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-hez tartoznak.

Kétségtelen, hogy a «var. I $\beta$ » és «II $\beta$ » «ürmösensis», de már a «var. II $\alpha$ .»-hoz szó férhet. Több mint 50 különböző nagyságú «ürmösensis» példányt átvizsgálva, ezek között én egyetlenegy példányt találtam, melyen

<sup>1</sup> Cefal. liass. etc. p. 68.

35 mm átmérőnél 4 — CANAVARI 3 b. ábráján feltüntetettnél jóval gyengébb csakis eltérő fénytörés által megkülönböztethető — barázdát észleltem. Ellenben ennél nagyobb átmérőnél ilyen barázda soha sincs; példányainkon sohasem észleltem. A *Rh. stella*, Sow. sp. típusát csakis eltérő leírásokból ismerem; faunánkban nincsen meg. Nem ítélem meg tehát, hogy az említett gyenge-barázdás kis példány odatartozhatik-e. Ezuttal csak arra a nagy hasonlatosságra utalok, a mi a *Rh. stella*, Sow. sp. és *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. között van s a mi annyira nagyfokú, hogy a két faj között lévő határt csakis mesterségesen vonhatjuk meg. Megkönnyíthetjük a két faj elkülönítését azzal, hogy a *Rh. stella*, Sow. sp.-hez sorolnánk minden befűződéses alakot. Ezt annál könnyebb lenne keresztül vinni, mivel a *Rh. stella*, Sow. sp.-nek főjellemtvonását amúgy is a befűzések teszik.

WÄHNER a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-et is a «*Ph. ürmösense*, HERB.» fajjal egyesítette. A «*Ph. aulonotum*, HERB.» szembetünőleg eltér a «*Ph. ürmösense*, HERB.»-től abban, hogy a kőbél siphonalis oldalán egy barázda vonul végig. Gazdag anyagon végzett alapos és beható vizsgálatok alapján WÄHNER arra a következtetésre jut, hogy a «*Ph. aulonotum*, HERB.» fiatal példánya a «*Ph. ürmösense*, HERB.»-nek. Részletesebben ezt nem okolja meg.

Hogy a «*Ph. ürmösense*, HERB.» ilyen barázdákkal — héjas példányok tarajjal — sem fiatal, még kevésbé kifejlett korban nem bír, arra — egy tévedését helyreigazítandó — dr. PRINZ GYULA utalt már.<sup>1</sup> Ehhez csak azt teszem hozzá, hogy mindenféle héjas állatnál fejlettebb diszítés magasabb fejlődésnek felel meg. Így kellett lennie ennek az ammonitéseknél is. Minthogy pedig egy barázda vagy taraj fejlődése előrehaladottabb fejlődést jelent a sima házzal szemben, nem valószínű, hogy — normalis esetet feltételezve — a «*Ph. ürmösense*, HERB.»-nél egy már fiatal korban kifejlődött taraj később eltűnék! Mivel pedig a tarajos alakok a *Rh. stella*, Sow. sp., illetőleg a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-el egyebütt is előjönnek, azért az abnormitás esete ki van zárva.

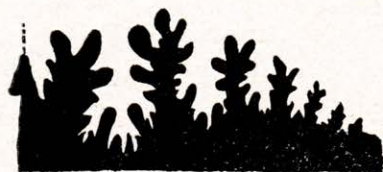
Kétségtelen tehát, hogy azok az alakok, melyeknek kőbelpéldányain siphonalis barázdák észlelhetők, a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-től elkülönítendőek. A *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. kőbeleim ugyanis efféle barázdák sohasem észlelhetők, holott a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-hez tartozó példányokon mindig kifejezetten láthatók. Feltétlenül könnyen elkülöníthetjük tehát a két fajt csak a barázda jelenléte vagy hiánya alapján, mert egyébként annyira közelállanak egymáshoz, hogy WÄH-

<sup>1</sup> l. c. p. 238.

NER összevonása észszerűnek látszik, ha a barázdától eltekintünk. WÄHNER maga is említi, hogy a «*Ph. ürmösense*, HERB.» nagyobb példányain sohasem észlelt barázdát, hanem gyakran a héjon alacsony vastag tarajt. Héjas példányaim nincsenek, azért én ezt a jelenséget nem észlelhettem, de a mennyiben ez a megfigyelés tényleg a «*Ph. ürmösense*, HERB.»-re vonatkoztatható, úgy csakis ennek a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-hez való szoros viszonya mellett bizonyít, a mennyiben e szerint tarajképződésnek nyomai már ennél a fajnál is mutatkoznak.

Némileg megerősíthetem ezt a felfogásomat azzal a megfigyeléssel, a mit a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. kanyarulatalakján észleltem. Ennél a fajnál a siphonalis oldal felé kissé keskenyedik a kanyarulat alakja. Vannak azonban példányok, melyek laposabbak s kanyarulatuk a siphonalis oldal felé kihegyesedők. A kanyarulatnak ez az alakja is tarajképződési tendenciával függ össze. A kanyarulat alakjában mutatkozó eltérés azonban csekély és a faji jellegek határait túl nem lépi.

WÄHNER a «*Rh. ürmösense*, HERB.» tárgyalásánál a faj határain belül több typust állapít meg, melyeknek egyéb tulajdonság mellett két- vagy háromlevelű 1. l. nyergük van. A kétlevelűeket a «*Ph. stella*, Sow.»-hoz sorolta, míg a «*Ph. ürmösense*, HERB.»-nek szerinte háromlevelű 1. l. nyereg van.



5. ábra.

Reáutaltam már, [l. e. munka 285. (9.) lapján], hogy a kamravarrat egyes elemeinek kifejlődését faji jellegek megállapításánál tekintetbe nem vehetjük. Nem vehetjük pedig különösen ennél a fajnál, melynél egyéb jellegekben alig van eltérés. De annál kevésbé lehet az 1. l. nyereg kétlevelű végződését a *Rh. stella*, Sow. sp. faji jellegéül tekinteni, mivel faunánkban átvizsgált, «*ürmösensis*» példányok egyikén sem sikerült háromlevelű végződést észlelnem, mert valamennyi példányunkon — HERBICH originalis példányán is — az 1. l. nyereg két levelű!

CANAVARI és WÄHNER reámutattak ennél a fajnál a köldökperem alakjára és azt tapasztalták, hogy vannak éles köldökperemű és legömbölyített köldökperemű példányok. PRINZ szerint<sup>1</sup> a fejlődés során kezdetben van csak meg a kerek köldökperem, míg a kifejlődött stádiumot éles köldökperem jelzi. Én is észleltem ugyan a köldökperemnek

<sup>1</sup> Földtani Közlöny XXXV. k. p. 16.

ezt a változó alakját, de azért PRINZ nézetét nem egészen osztom. Kifejlett, nagyobb példányoknál lekerekített köldökperemet seholsem észleltem itt a köldökperem mindig éles. A lekerekített köldökperemet mindig csak 35 mm átmérőig észleltem, de észleltem ugyanilyen átmérőnél éles köldökperemet is. A lekerekített köldökperem tehát nem természetes fejlődési folyamat, nem átmeneti stádium, bár az éles köldökperemű kifejlett példányok belső kanyarulatainak köldökpereme lekerekített. Ezt a jelenséget csakis a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-en belül mutatózó elkülönülési tendenciával magyarázhatjuk.

A *Rh. stella*, Sow. sp., *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. és «*Ph. aulonotum*, HERB.» folytonos fejlődési folyamat egyes fázisait jelzik. A fejlődés kétségtelenül a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-től indul ki. Ez a faj az alsó liasnak legmélyebb részében szerepel már. Igaz ugyan, hogy a *Rh. stella*, Sow. sp. is említve van már az alsó szintből, mégis az alak arra utal, hogy nem a befűződéses *Rh. stella*, Sow. sp., hanem a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. a fejlődési irányzatnak góczpontja. A *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. ilyenformán — ha szabad így nevezünk — egy «collectiv» typusnak felel meg, mely az elkülönülési tendenciának nyomait mutatja. Egyfelől befűzések keletkezésének nyomait találjuk meg benne, s ez a fejlődés a *Rh. stella*, Sow.-hoz vezet, másrészt kihegyesedő kanyarulatok és kis átmérőnél is éles köldökperem a tarajképződés előjeleiként a «*Rh. aulonotum*, HERB.»-hez vezet.

A *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-hez igen közel áll a *Rh. planispira*, REYN. sp. Ez az alak azonban kicsiny, kanyarulatának alakja lándzsalakú s az «*ürmösensis*»-nél jóval laposabb. Az UHLIG szerint<sup>1</sup> kamravaratban és köldökperemben mutatózó egyéb eltérések alig állják meg helyüket. A fenmaradó különbségek pedig legfőljebb egy varietás jellegei gyanánt vehetők.

Subgenus: *Kochites*, PRINZ. (*Schistophylloceras*, HYATT.).

A *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. tárgyalásánál kifejtettük az okokat, miknek alapján a «*Ph. aulonotum*, HERB.» ettől az alaktól feltétlenül elkülönítendő. A siphonalis oldalon fellépő taraj — kőbéli barázda — a mi ennek az alaknak jellege, indokoltá teszi nemcsak a faji elkülönítést, hanem a subgenus felállítását is.

HYATT<sup>2</sup> különítette el ezt az alakot először a rhacophyllites genustól és *schistophylloceras*-nak nevezte. Ezt az elkülönítést azonban

<sup>1</sup> Fauna a. d. Bukovina. p. 17.

<sup>2</sup> Textbook of Palæontology.

nem fogadhatjuk el, mivel az minden megokolás, indokolás nélkül, egyszerűen a régibb irodalomra való utalással történt. Újabban PRINZ<sup>1</sup> foglalkozott ezzel a kérdéssel s a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-et szintén elkülönítette s «*kochitesnek*» nevezte.

UHLIG a Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1905. évfolyamának 483. oldalán kifogásolja a PRINZ által felállított subgenust s kétségbevonja annak létjogosultságát. Majd a Centralblatt f. Min. Geol. u. Pal. 1906. évfolyamának 419. oldalán azt írja, hogy a tarajképződés a phyllocerasoknál kevésbé lehet osztályozó jelleg («klassifikatorischer Wert»), mint az aegoceratidæ-familiában «da sie bekanntlich nicht zu jener reichen Entwicklung geführt habe, wie bei den Aegoceratiden». Erre vonatkozólag megjegyezhetjük, hogy a gyakoriság systematikai jellegek megállapításánál csak másodrendű kérdés s hogy nem igen lehet elképzelni, miszerint bizonyos jelleg egyik familiában igen fontos megkülönböztető jelleg legyen, de már a másikban nem.

Bármilyen kevés legyen is azoknak az alakoknak száma, melyeken valamely elkülönítő jelleg mutatkozik és bármilyen ritkán fordulnak is elő ezek, mégis — ha jellegeik elkülönítés alapjául szolgálhatnak — mindenkor éppen úgy számításba veendő, akárcsak gyakori jelenséggel állanak szemben. Ha a tarajképződés a phyllocerasoknál nem is olyan mindennapos jelenség, mint az arietitinæ alszaládban, azért ez a jelenség megvan, a mint azt a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-nek speziai és alpesi előfordulása is bizonyítja.<sup>2</sup>

Nem fogadhatjuk el WÄHNERnek azt a felfogását, hogy a «*Ph. aulonotum*, HERB.» taraja csak a héjnak védelem és erősítés szempontjából fejlődött, kifelé történt megvastagodása. Ez az eset fennállhat a *Rh. eximius*, HAU. sp.-re, *Rh. lariensis*, MGH. sp.-re vagy a *Rh. bukovinicus*, UHLIGra vonatkozólag, de a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-re nem. Ennek az alaknak taraja lehet ugyan a héj megvastagodása, de a fontos az, hogy ennek a tarajnak alapját egy olyan barázda alkotja, a mi fejlődésileg egyenértékű az aegoceratidæ-familiában előforduló hasonló jelenséggel.

A «*Ph. aulonotum*, HERB.» subgenusként való elkülönítése tehát megokolt. Csakis a névkérdésről lehet még szó! HYATT elnevezését — mint említettem — nem fogadhatjuk el, mert ez HERBICH

<sup>1</sup> Tarajképződés a phyllocerasok családjában. Földt. Közl. XXXV. k. 1905. p. 14.

<sup>2</sup> A munka folyamán még egy ilyen alak került elő az úrkuti (D-i Bakony) középső-lias rétegeiből. Ennek az alaknak is a siphonalis oldalán a *Rh. (Kochites) aulonotus* HERB. sp.-ére hasonló barázda vonul, mi szintén a jelenség mellett bizonyít. (l. Földt. Közl. 1907. évf. XXXVII. köt. p. 353.)

leírására támaszkodik s minden megokolás nélkül veszi genusának típusául a «*Ph. aulonotum*, HERB.»-et akkor, mikor ezt a fajt WÄHNER a «*Ph. ürmösense*, HERB.»-el összevonta. Ha más esetekben meg is tehetnők azt, hogy genusokat állítunk fel külön megokolás nélkül, egyedül csak előző leírásokra való utalással, ez az eset itt fenn nem foroghat, mivel HYATTNAK WÄHNERREL szemben meg kellett volna okolnia azt, hogy milyen alapon különíti el a két fajt egymástól újból. Mert hogy ilyen esetekben magunk következtessünk s találgassuk az okokat, melynek alapján valamely szerző genusokat állít fel, feladatunk nem lehet. A bolognai congressus határozatait azért hozták, hogy megtartsuk azokat, nem pedig, hogy esetről-esetre eltekintsünk tőlük.

Ezért tartjuk meg a PRINZTÓL adott «*kochites*» nevet. Azonban a *kochites* subgenus sem maradhat meg abban a formában, mint azt PRINZ felállította. Alapos revízióra szorul. Ezt részben elvégezte már PRINZ a Centralblatt f. Min. etc. 1906. évf. 237. oldalán. Ugyanitt azonban abba az újabb tévedésbe esett, hogy a *kochites* genusba sorolta a «*Ph. (Rhacophyllites?) Coquandi*, STEF.»-t<sup>1</sup> is, a mely STEFANI ábráján siphonalis barázdával van feltüntetve. Csakhogy ez az alak héjas példány, melyen finom, sűrűen álló bordák vannak, s ezért FUCINI<sup>2</sup> ezt az alakot a *schlotheimíád*hoz sorolta. Ennek az alaknak barázdája tehát a *schlotheimiáknál* — a bordák megszakadásával keletkező — árokkal azonos. Tehát ez az alak nem tartozik a *kochites* subgenusba. Ebbe a subgenusba ma még egyedül csak a típus, a «*Ph. aulonotum*, HERB.» tartozik.

## 1. *Rhacophyllites (Kochites) aulonotus*, HERB. sp.

VI. tábla 6. ábra.

1878. *Phylloceras aulonotum*, HERBICH, Székelyföld . . . p. 87. XX. G. tábla 2a—c ábra.

1882. *Phylloceras stella*, SOW. CANAVARI, Unt. Lias v. Spezia. Paläontographica XXIX. P. 143. Fig. 5.

1898. *Phylloceras ürmösense* HERB. WÄHNER, Unt. Lias in d. NO. Alp. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. Bd. 11. P. 173. Taf. XXIII. Fig. 4a—d, 5a—b, Taf. XXIV. Fig. 4a—c, 6, 8a—b.

1905. *Kochites ürmösensis*, HERB. mut. *aulonota*, HERB. PRINZ, Tarajképződés . . . Földt. Közl. 1905. évf. p. 16.

1906. *Kochites aulonotus*, HERB. PRINZ, Ueber die syst. Darst. d. gekielt. Phyll. Centralblatt . . . Jg. 1905. p. 239.

1907. *Rhacophyllites (Kochites) aulonotus* HERB. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 356. oldal.

<sup>1</sup> STEFANI, Lias inferiore ad Arietis. 1886. p. 50. Tav. II. Fig. 13, 14.

<sup>2</sup> Cefalopodi liassici d. Mte d. Cetona. Pal. H. IX. p. 157. Tav. XXIV. Fig. 11a, b.

Átmérő	48 mm
köldökbőség	24%
kany. magassága	41 "
" szélessége	25 "
" alakmutatója	+83 "

Lapos alak gyengén ívelt oldalakkal. Kanyarulatok alakja középütt legszélesebb, alul és felül keskenyedő. Köldökpereme kissé lekerekített, meredek falú. A kőbél siphonalis oldalán egy barázda vonul az utolsó kanyarulat, a mi a belső kanyarulatokon csak gyenge homorulat vagy a siphonalis oldal lapitottságában mutatkozik. Kamravarrata a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-étől nem különbözik.



6. ábra. *Rh. (Kochites) aulonatus* HERB. sp. kanyarulatalakja. Term. nagys. HERBICH originális példánya.

Ezt az alakot WÄHNER a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-el azonosította és összevonta. Bármennyire közel áll is a két alak egymáshoz, mégis a taraj (kőbélen barázda) jelenléte megkülönbözteti a kettőt egymástól.

A *Rh. ürmösensis*, HERB. sp. semmiféle fejlődési stádiumában nem mutat tarajt, addig a *Rh. (Kochites) aulonatus*, HERB. sp. mindig tarajos. Ezenkívül az utóbbinak köldöke szűkebb, kanyarulata is magasabb kissé.

A két alak tehát föltétlenül elkülönítendő, bár a *Kochites aulonatus*, HERB. sp. egyenes utódja a *Rh. ürmösensis*, HERB. sp.-nek [l. e munka 301. (25.) lapját].

#### Genus: PHYLLOCERAS, SUESS.

Az alsó-liasban fellépő phyllocerasok ugyanitt már nagy számban szerepelnek. Az itt fellépő alakok általában tágabb köldökűek s alacsony, széles kanyarulatuk van. Ezek a jellegek a fejlődésnek kezdetleges fokát jelzik a phyllocerasoknál. De szerepelnek közöttük magas kanyarulatú lapos alakok is, úgyhogy azt mondhatjuk, hogy a phyllocerasoknál már az alsó-liasban feltalálhatók azok a jellegek, melyek a fiatalabb alakoknál a legváltozatosabb módon jutnak kifejezésre.

A kanyarulatok alakjával összefüggésben áll a kamravarrat, mert a laposabb alakoknál komplikáltabb, széles, alacsony kanyarulatnál pedig egyszerűbb. Ez a jelenség onnan magyarázható, hogy a laposabb alakoknál inkább van szükség a ház megerősítésére, mint a vasta-

gabb, széles alakoknál, azért a kamraválasztófalak varratai bonyolultabbak.

Az alsó-liasban szereplő phyllocerasoknál még nem alakultak ki azok a jellegek, a miknek alapján ezek a NEUMAYR által megállapított alaksorokba beoszthatók volnának. A faunánkban meglevő phyllocerasok legnagyobb része a «*Ph. heterophyllum*, Sow.» sp. csoportjába tartozik. Ugyancsak idesorolom a *Ph. persanensis*, HERB.-t is, melyről UHLIG azt írja, hogy a «*Ph. tatricum*, PUSCH» csoportjára emlékeztet, részben pedig — «befüzdései alapján» — a *Ph. Capitanei*, CAT. alakcsoportjára. Minthogy a *Ph. persanensis*, HERB.-nél befüzdések nincsenek, azért ez az alak egészen jól beleilleszthető a «*Ph. heterophyllum*, Sow. sp.» csoportjába. Ezenkívül képviselve van faunánkban a «*Ph. Capitanei*, CAT.» csoport is, hová a *Ph. sylvestre*, HERB. és *Ph. dubium*, FUC. tartoznak. Hogy az alsórákosi faunában csak ehhez a két csoport-hoz tartozó phyllocerasok vannak, az megfelel a természetes fejlődésnek, a mit részletesebben PRINZ<sup>1</sup> «a phyllocerasok alakja és fejlődése» czímen már kifejtett.

### 1. *Phylloceras cylindricum*, Sow. sp.

1833. *Ammonites cylindricum*, SOWERBY, Geol. Man. p. 333. Fig. 62.

1894. *Phylloceras* « SOW. FUCINI, Cefalop. liass. d. Mte. di Cetona. P. I. p. 17. Tav. II. fig. 6—8. (lásd itt az előző irodalmat).

1907. *Phylloceras cylindricum*, Sow. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Faunánk legközönségesebb alakja, A kanyarulatok keresztmetszétének alakja négyszög, az oldalak laposak, simák. Kamravarrata hét oldallobusból áll; a siphónyelv körülbelül még egyszer olyan magas, mint széles, a sipholobus valamivel rövidebb vagy éppen olyan hosszú, mint az első lateralis lobus.

Gyűjtésünkben ez a faj mintegy 50 példányban szerepel. HERBICH<sup>2</sup> ehhez a fajhoz sorolt egy olyan alakot, mely nem tartozik a faj típusához, mint azt már GEYER, CANAVARI, UHLIG és FUCINI is hangoztatták. Erre az alakra az alábbiakban még visszatérünk.

FUCINI Mte, di Cetona-ról leírt példányai különösen szűk köldökűek, milyenek az irodalomban egyebütt nem szerepelnek. Pédányaink köldökbősége is 7 és 9% között váltakozik.

<sup>1</sup> Az ÉK-i Bakony idős jurakori rétegeinek faunája. (Földtani Int. Évkönyve. XV. kötet 1904. p. 23—24.)

<sup>2</sup> L. c. p. 85. XX. E. tábla 2a., b. ábra.



7. ábra. *Ph. cylindricum* Sow. sp. keresztmetszete. (Természetes nagys.)

## 2. *Phylloceras cylindricum*, Sow. sp. var. *compressa*, Fuc.

1879. *Phylloceras cylindricum* (non Sow.) HERBICH, Székelyföld... p. 85. XX. E. tábla, 2a., b. ábra.

1882. *Phylloceras cylindricum*, CANAVARI, Lias inf. di Spezia p. 99. Taf. II. Fig. 11.

1901. *Phylloceras cylindricum* var. *compressa*, FUCINI, Cephalop. liass. de Mte. di Cetona. P. I. p. 20. Tav. III. Fig. 5—8.

1907. *Phylloceras cylindricum* var. *compressa*, FUCINI. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Átmérő	44 mm
Köldökbőség	10%
Kany. alakmutatója	+98; 100%

A kanyarulatok keresztmetszetének alakja a typusénál keskenyebb, lekerekített négyszög. A kanyarulatok szélessége egyenletesen növekedik, míg a typusnál az utolsó kanyarulatnál hirtelen megvastagodik: Köldöke a typusénál szűkebb, pereme lekerekítettebb.



8. ábra.

*Ph. cylindricum*  
Sow. sp. var. *compressa* FUC. ke-  
szetmetszete.

Már CANAVARI utalt a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. alakjain belül mutatkozó eltérésekre, de ő nem különítette el a keskenyebb alakokat, bár úgy ábrában, mint szövegben is kijelölte azokat (Taf. II. Fig. 11a., b.). FUCINI azonban a typus jellegeivel való részletes egybevetés után az elkülönítést megokoltnak tartotta s ezt a felfogást példányaink alapján mi is helyesnek tartjuk, mert a varietás a typustól alakja által is könnyen megkülönböztethető.

HERBICH XX. E. táblájának 2a., b. ábráin *Ph. cylindricum*, Sow. néven ábrázol egy alakot, a mely azonban nem tartozik e faj típusához. Ennek a HERBICH-féle originalis példánynak a *Ph. cylindricum* típusától való elkülönítésére már ismételen találunk adatokat az irodalomban. GEYER<sup>1</sup> utal erre először. UHLIG<sup>2</sup> a HERBICH-féle példányt a *Ph. persanense*, HERB. fiatal alakja gyanánt tekinti. Ez a felfogás azonban nem állja meg helyét, mert a két faj között a köldökbőségen kívül semmi egyéb közös vonás nincsen. A «*Ph. cylindricum*, HERB.» kanyarulatai magasabbak s jóval keskenyebbek, mint a *Ph. persanense*, HERB. kanyarulatai megfelelő nagyságnál; a kamravarrat elemeinek viszonylagos

<sup>1</sup> Cephal. d. Hierlatz. (Abh. d. K. K. R. A. Bd 12. 1886) p. 215.

<sup>2</sup> Fauna a d. Bukowina 1900. p. 16.

méretei is különbözök a két fajnál. Tehát HERBICH originalis példánya a *Ph. persanense*, HERB.-el nem azonosítható, hanem a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. var. *compressa*. Fuc.-vel teljesen megegyezik.

Körülbelül 30 példányunk van, melyek mutatnak a köldökbőségben némi eltérést FUCINI példányaitól; ez az eltérés azonban lényegtelen.

### 3. *Phylloceras cylindricum*, Sow., var. *Bielzii*, HERB.

1878. *Phylloceras Bielzii*, HERBICH, Székelyföld . . . p. 86. XX. F. tábla 2a., b. ábra.

1901. " *cylindricum*, Sow. var. *Bielzii*, HERB. FUCINI, Ceph. liass. . .

P. I. p. 10. Tav. III. Fig. 1—4.

1907. *Phylloceras cylindricum*, Sow. var. *Bielzii*, HERB. VADÁSZ, Földt. Közl.

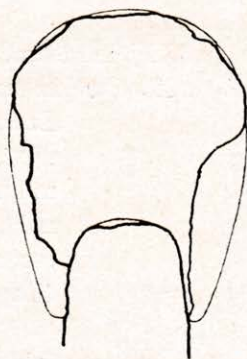
1907. 357. old.

Átmérő	77 mm
Köldökbőség	6%
Kany. magassága	52 "
" szélessége	40 "
" alakmutatója	—90 "

A tyustól megkülönbözteti nagyobb mérete, a kanyarulat alakja, a mely szélesebb, mint magas a felső  $\frac{1}{3}$ -án legnagyobb szélességét elérő lekerekített négyszög. Sipholobusa valamivel mélyebb, 1. l. lobusa valamivel szélesebb, mint a typusé.

HERBICH ezt az alakot a *Ph. cylindricum*, Sow.-tól eltérő új faj gyanánt írta le s kiemeli, hogy a *Ph. cylindricum*, Sow.-tól főleg nagyságban és szűk köldökében tér el. FUCINI azonban utalva a két alak között levő hasonlatosságra, a *Ph. Bielzii*, HERB.-et csak a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. varietásául tekinti, annál is inkább, mivel HERBICH a faj leírásánál a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. typusával tisztában nem volt.

HERBICH originalis példánya meglehetősen rossz megtartású. Köldöke egészen kipræparálva nem volt s így az ábrán szűkebbnek látszik, mint a mekkora a valóságban. Az ábra hamis; míg ugyanis HERBICH a szövegben helyesen említi, hogy az oldalak laposak, addig az ábra homorú oldalakat tüntet fel; e mellett még barázdaszerű nyomokat is, a miknek az originalison nyomuk sincs. Mindezeket tekintetbe véve, FUCINI felfogását elfogadhatjuk, s a «*Ph.*



9. ábra. *Ph. cylindricum* Sow. sp. var. *Bielzii* HERB. (Term. nagyság, HERB. originalisa.)

*Bielzii*, HERB.-et a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. varietása gyanánt tekinthetjük, annál is inkább, mert — mint FUCINI is kiemeli — nagyságbeli különbségek elkülönítés alapjául nem szolgálhatnak s a köldökbőség sem ad a szóbanforgó alakoknál biztos jelleget, mivel itt ez is bizonyos ingadozásnak van alávetve.

Ez az alak faunánkban mintegy 12 példányban van meg.

#### 4. *Phylloceras persanense*, HERB.

VII. tábla, 1., 1a. ábra.

1878. *Phylloceras persanense*, HERBICH, Székelyföld... p. 84. XX. E. tábla, 3a., b. ábra és XX. F. tábla, 1. ábra.

1900. *Phylloceras persanense*, HERBICH, UHLIG, Fauna a, d. Bukovina. p. 15. Taf. 1. Fig. 1.

1901. *Phylloceras persanense*, HERBICH, FUCINI, Cephalop. liass... P. I. p. 22. Tav. IV. Fig. 12.

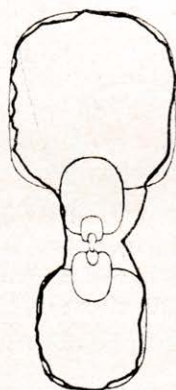
1907. *Phylloceras persanense*, HERBICH, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Átmérő	105 mm
Köldökbőség	11%
Kany. magassága	55 "
" szélessége	42 "
" alakmutatója	+82; 90%

A faj leírásánál HERBICH a köldök körül gyenge sugaras barázdákat említ, ábráján azonban elég erőseknek vannak azok feltüntetve. Ezek a barázdák, melyeket UHLIG a faj főjellege gyanánt tekint, nem tulajdonképeni barázdák (mint a milyenek a *Ph. Capitanei*, CAT. csoport alakjainál vannak), hanem olyan jellegek, melyek minden *Phylloceras*-nál láthatók a köbél corrosiójának előrehaladott állapotában.

A fejlődés folyamán ennél a fajnál a kanyarulatok alakja kissé megváltozik; fiatalabb példányoknál alacsonyabb, kerekesebb, szélesebb, kifejlettebbeknél valamivel szögletesebb, az oldalak kissé laposabbak, a magassági átmérő növekedik a szélesség rovására.

UHLIG a *Ph. persanense*, HERB.-el a «*Ph. Bielzii*, HERB.»-et állítja szembe, mint hozzá legközelebb állót. Kétségtelen, hogy ez a faj is némi vonatkozásban van vele, de a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. mégis közelebb áll hozzá, a mint ezt a későbbi tárgyalás folyamán



10. ábra. *Ph. persanensis* HERB. keresztmetszete. (Term. nagys.)

látni fogjuk. A *Ph. persanense*, HERB. systematikai helyzete csakis a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. és *Ph. convexum*, STEF. révén válik érthetővé.

GEYER «Mittelliasische Cephalopoden d. Schaffberges»<sup>1</sup> cz. munkában *Ph. cf. persanense*, HERB. néven említ és ábrázol le egy fajt. a mely — mint UHLIG is kifejti<sup>2</sup> — mutat némi hasonlatosságot HERBICH fajával, de tágabb köldöke és kanyarulatának eltérő alakja és kamravarrata miatt vele nem azonosítható.

Ez a faj leggyakoribb alakjaink közé tartozik s mintegy 50 példány van belőle.

### 5. *Phylloceras leptophyllum*, HAUER sp.

(VI. tábla, 7., 7a. ábra, VIII. tábla, 1., 1a. ábra.)

1856. *Ammonites leptophyllum*, HAUER, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. p. 192.

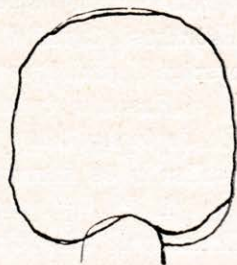
1878. *Phylloceras leptophyllum*, HAUER. HERBICH, Székelyföld, p. 85. XX. H. tábla, 1ab. ábra.

1907. *Phylloceras leptophyllum*, HAUER, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907, 357. old.

Átmérő:	34 mm	40 mm	42 mm	59 mm	75 mm
Köldökbőség:	13%	15%	13%	15%	15%
Kany. magassága:	52 "	55 "	55 "	50 "	56 " ?
" szélessége:	47 "	52 "	45 "	48 "	46 "

Hirtelen növekedő kanyarulatai négyszöges átmetszetűek. Oldalak laposak, a köldök felé hirtelen esők. Köldökperem lekerekített, köldök mély, tág, meredek falú. Kőbél sima. Kamravarrat jól fejlett. Siphonyelv egyszerű, háromszög-alakú, keskeny; az 1. l. lobus körülbelül egy harmadával mélyebb a sipholobusnál. Az 1. l. nyereg valamivel magasabb a 2-iknél. A melléklobusok száma 5.

Bár a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. külső megjelenésében hasonlít a *Ph. persanense*, HERB.-re, mégis a kettő között a köldökbőségen kívül más közös sajátság nincsen. A *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. kanyarulatainak keresztmetszete nem olyan magas, vastagságban sokkal hirtelenebbül növekedik, mint a *Ph. persanense*, HERB. (55 mm. átmérőnél a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. 25 mm., a *Ph. persanensis*, HERB. 22 mm.,



11. ábra. *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. kanyarulat alakja. (Term. nagys.)

<sup>1</sup> Abh. d. k. k. Geol. R. A. Bd. XV. p. 40.

<sup>2</sup> L. c. p. 16.

75 mm.-nél előbbi 35, utóbbi pedig csak 30 mm. széles.) Ezenkívül még a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. kamravarrata úgy az elemek ki-fejldésében, mint azok méreteiben egészen más, mint a *Ph. persanense*, HERB. kamravarrata.

A *Ph. cylindricum*, Sow. sp. var. *Bielzii*, HERB.-től a tágabb köldök, a kanyarulatok vastagságának gyorsabb növekedése és kamravarrata könnyen megkülönböztethetővé teszik a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp.-t. A *Ph. persanense*, HERB.-hez közelebb áll a szóban forgó faj, mint a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. var. *Bielzii*, HERB.-hez. bár UHLIG (l. c. p. 16.) az utóbbihoz veszi közelebb.

FUCINI (l. c. p. 22) a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp.-t a *Ph. convexum*, STEF.-val hasonlítja össze; reáutal a kettő között fennálló nagy hasonlatosságra s abbeli nézetének ad kifejezést, hogy a két faj talán együvé tartozik, összevonható. Bár a két faj között levő hasonlóság tényleg szembetünő, azért könnyen megkülönböztethetők egymástól. A *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. jóval tágabb köldökű, kanyarulatai gyorsabban növekednek, kamravarratán az egyes elemek viszonylagos helyzete más, mint a *Ph. convexum*, STEF.-nál. A *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. sipholobusa sokkal rövidebb az 1. l. lobusnál, melynek legkülső levele csaknem a siphóig ér, míg a *Ph. convexum*, STEF. sipholobusa olyan mély, mint az első lateralis lobus, melynek legkülső levele távol esik a siphótól. A két alak tehát azonos semmi szín alatt nem lehet, bár a nagy hasonlatosság kétségtelen. A hasonlóság mellett még megvan a két faj között az az érdekes viszony is, hogy együtt eddig még a kettőt nem észlelték s a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp. eddig csak az alsórákosi faunából, a *Ph. convexum*, STEF.-t pedig csak az olaszországi liasból ismerjük.

Hasonló típusú alak még a *Ph. Calais*, MGH. is; ez azonban a *Ph. leptophyllum*, HAU. sp.-nél tágabb köldökű, kanyarulatának alakja ovalisabb és kamravarrata más.

A *Ph. leptophyllum*, HAU. sp.-ből öt példányunk van; ezek egyike HERBICHNÉL ábrázolva van, kissé koptatott, a többi azonban jobb megtartású s a faj jellegei leginkább ezeken voltak tanulmányozhatók.

## 6. *Phylloceras Szádeczkyi* nov. sp.

(VII. tábla, 2., 2a. ábra.)

1907. *Phyll. Szádeczkyi*, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907, 357. old.

Átmérő	55 mm
Köldökbőség	13%

Kany. magassága	52%
„ szélessége	36 „
„ alakmutatója	+90 „

Ebből az alakból egy példány van anyagunkban. Kanyarulatainak keresztmetszete magas, lekerekített négyszögalakú; az oldalak laposak, kőbele sima. Köldökpereme lekerekített, meredek falú. Siphón nyelv egyszerű, rövid, széles. Siphólobus és két oldallobus egyforma mélységűek. Az 1. l. nyereg rövidebb a másodiknál. Járulékos lobusok száma 7.

A *Ph. Szádeczkyi* helyét a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. alakjóról belül jelölhetjük ki. Legközelebb állanak hozzá a *Ph. cylindricum*, Sow. sp. var. *Bielzii*, HERB. és a var. *compressa*, FUC. A köldökbőség és a kanyarulat keresztmetszetének négyszögesebb alakja megkülönböztetik az utóbbi varietástól. Az előbbinél pedig jóval laposabb, kanyarulatai magasabbak, köldöke tágabb. Mindkét varietástól eltér a kamravarrat elemeinek számában is.

A *Ph. subcylindricum*, NEUM. hasonlóan tág köldökű alak, de köldöke a *Ph. Szádeczkyi*énél jóval tágabb (20%) és kamravarrata is egészen más kifejlődésű. A *Ph. haloricus*, HAU. sp. is mutat némi hasonlóságot alakunkkal, de a *Ph. Szádeczkyi* laposabb, kamravarrata egyszerűbb, az elemek viszonylagos méretei mások. HAUER<sup>1</sup> a köldökbőséget nem adja, de ábrája alapján a *Ph. haloricus* köldöke valamivel szűkebb. Ezenkívül nevezett fajt jóval fiatalabb rétegekből ismerjük.



12. ábra.

*Ph. Szádeczkyi* nov.  
sp. kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

## 7. *Phylloceras* Lipoldi, HAU. sp.

1854. *Ammonites Lipoldi*, HAUER, Heterophyllen. p. 26. Taf. III. Fig. 8—10.

1886. *Phylloceras ancyronotus*, STEFANI, Lias inf. ad Arieti. p. 50. Tav. II. Fig. 15.

1886. *Phylloceras Lipoldi*, HAU. GEYER, Cephal. d. Hierlatz. p. 220. Taf. I. Fig. 13—14.

1901. *Phylloceras Lipoldi*, HAU. FUCINI, Cefalop. liass. etc. P. I. p. 24. Tav. IV. Fig. 9.

1907. *Phylloceras Lipoldi*, HAU. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907, 357. old.

Átmérő	35 mm
Köldökbőség	13%

<sup>1</sup> Beitr. z. Kenntniss d. Heterophyllen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. XII. p. 904.

Kany. magassága	53 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
“ szélessége	34 “
“ alakmutatója	+80 “

Két példányunk van ebből a fajból, melyek kissé rosszul megtartottak ugyan, de jellegeik azért felismerhetők. A kanyarulat keresztmetszetének alakja elliptikus, magasabb, mint széles, az oldalak gyengén íveltek, folytonos ívben hajlanak át a köldökhöz; köldökperem lekerekített, köldök mély; kőbél sima.

Ehhez a fajhoz igen közel áll a *Ph. Meneghini*, GEMM.; GEYER<sup>1</sup> említi erről a fajról, hogy külsőleg alig különböztethető meg a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-től. Nem volt ugyan módomban a *Ph. Meneghini*, GEMM. példányait vizsgálhatni, de a mennyire ez az irodalom alapján megállapítható, csak nagyon kevés eltérés lehet a két alak között. A *Ph. Meneghini*, GEMM. jellegei közül csak a kanyarulat alakja más, mint a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-nél, a mennyiben zömökebb, kerekdedebb s talán magasabb is. Az adott ábrák alapján a kamravarratokban eltérés nincsen. A köldökbőség GEYER szerint ennél a fajnál meglehetősen ingadozik, faji elkülönítés alapjául tehát itt még akkor sem lehetne venni, ha a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. köldökbőségével nem egyeznék is. A kanyarulatok alakjában mutatkozó eltérés a faji elkülönítést nem okolja meg. Csak ha a korkülönbséget hozzáveszszük, akkor lehetne — nézetem szerint — a *Ph. Meneghini*, GEMM.-t a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. egyenes leszármazottja gyanánt varietásul elkülöníteni.

## 8. *Phylloceras Lipoldi*, HAU. sp. var. *Wähneri*, GEMM.

(VII. tábla, 3., 3a. ábra.)

1884. *Phylloceras Wähneri*, GEMMELARO, Str. a Ter. Aspasia. p. 11. Tav. I.

Fig. 1—3.

1896. *Phylloceras Wähneri*, FUCINI, Lias m. d. Mte Calvi p. 224. Tav. 24. Fig. 20.

1901. *Phylloceras Wähneri*, FUCINI, Cefalop. liass. etc. P. I. p. 26. Tav. IV.

Fig. 3—5.

1907. *Phylloceras Lipoldi*, HAU. sp. var. *Wähneri*, GEMM. VADÁSZ, Földt. Közl.

1907, 357. old.

Átmérő	65 mm	49 mm
Köldökbőség	7%	12%
Kany. magassága	54 “	57 “
“ szélessége	39 “	37 “
“ alakmutatója	+80 “	

<sup>1</sup> Ceph. d. Schafberges, p. 42.

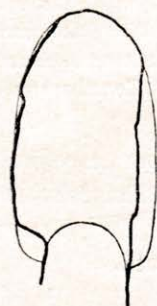
Ez az alak nagyon változó sajátságokat mutat s jellegeit csak úgy lehet megállapítani, ha a faji határokat kissé kiterjesztjük. A típus-tól csakis keresztmetszetének alakjában tér el, egyéb jellegeiben azonban annyira egyezik vele, hogy megkülönböztetni alig lehet tőle.

Három példányunk van, melyek egymás között is, meg FUCINÁL ábrázolt alakoktól is eltérnek. VII. tábla, 3., 3a. ábráján feltüntetett példányunk tágabb és mély köldökében, továbbá rövidebb 1. l. lobusában tér el FUCINI alakjától. A köldökbőség azonban ennél az alaknál is ingadozik, a kamravarrat pedig nem ad elkülönítő jelleget, azért példányainkat ezzel a fajjal azonosítjuk.

A *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. és «*Ph. Wähneri*, GEMM.» között levő hasonlatosságra már FUCINI utal, midőn a két fajhoz tartozó alakok nehéz elkülönítéséről említést tesz. Ugyancsak ő említi azt is, hogy a két alak között az átmeneti alakoknak egész sora van. Ennek daczára a «*Ph. Wähneri*, GEMM.-t» külön faj gyanánt elfogadja és kiemeli a két alak között levő eltéréseket.

A «*Ph. Wähneri*, GEMM.» azonban nem tér el annyi jellegében a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-től, hogy külön faj gyanánt szerepelhetne. A kanyarulat alakja tényleg eltérő; a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-nél ovalisabb, felső  $\frac{1}{3}$ -adrésében legszélesebb, míg a «*Ph. Wähneri*, GEMM.»-nél magasabb, az oldalak laposabbak s legnagyobb szélességét a középtájon éri el. A kamravarratban nem észleltem azt az eltérést, a miről FUCINI említést tesz. A köldökbőség változó, középpértékben azonban a «*Ph. Wähneri*, GEMM.» köldöke szűkebb, mint a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-é.

Az elmondottak alapján eléggé indokolt a «*Ph. Wähneri*, GEMM.-t» a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. varietása gyanánt tekinteni, mert a jellegek, melyekben a két alak eltér egymástól, a faji elkülönítést nem okolják meg.



13. ábra.

*Ph. Lipoldi* HAU. sp. var.  
*Wähneri* GEMM. kanyarulatának keresztmetszete. (Term. nagys.)

## 9. *Phylloceras Lipoldi*, HAU. sp. var. *primitiva*, nov. var.

(VIII. tábla, 2., 2a. ábra.)

1907. *Phyll. Lipoldi*, HAU. sp. var. *primitiva*, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907, 357. old.

Átmérő	56 mm
Köldökbőség	13%
Kany. magassága	55 "
"    szélessége	35 "
"    alakmutatója	+68 "

Ez az alak külső megjelenésében egészen a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-re utal. Kanyarulatának alakja magas, elliptikus; az oldalak gyenge, folytonos ívben hajolnak a köldök felé. Kőbél sima. A lakókamra hossza körülbelül egy fél kanyarulat. Sipholobusa majdnem  $\frac{1}{3}$ -ával mélyebb az 1. l. lobusnál; a 2. l. nyereg magasabb az elsőnél.



14. ábra.

*Ph. Lipoldi*, HAU. sp. var. *primitiva* lakókamrájának keresztmetszete.

(Term. nagys.)

Példányunk a kanyarulat alakjában és főleg kamravarratában tér el a typustól. Kanyarulatái magasabbak, sipholobusa mélyebb az 1. l. lobusnál, holott a typusnál ez a kettő egyenlő mély. A többi jelleg egyeznek. A felsorolt eltérések alapján példányunkat főleg azért különíthetjük el a typustól, mert HAUER típusáénál nagyobb átmérő mellett mutatja azokat a jellegket, amelyek a typusnál alacsonyabb fejlődésben lelhetők meg. Vagyis a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. var. a *primitiva* a fejlődésben megelőzte a typust, a mely magasabb fejlődési fokot képvisel, mint a varietás.

Egy hiányos példányunk van, melyen azonban a lakókamra is látható.

### 10. *Phylloceras*, nov. sp. ind.

1907. *Phylloceras* nov. sp. ind. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907, 357. old.

Átmérő	-----	47 mm
Köldökbőség	-----	10%

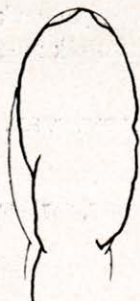
Egyetlen rosszul megtartott példányunk van, mely alakra a *Ph. tenuistriatum*, MGH. sp.-el egyezik, de kamravarrata más kifejlődésű.

Lapos alak, magas elliptikus kanyarulatallakkal, mély, meredek falú, éles peremű köldökkel. Sipholobusa olyan mély, mint az első l. lobus.

A *Ph. tenuistriatum*, MGH. sp.-től a kamravarrat elemeinek számában és méreteiben tér el. A *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. var. *Wähneri*, GEMM.-től laposabb alakja és kamravarrata különbözteti meg.

A *Ph. Partschii*, STUR kamravarrata szintén más.

Míntogy a megtartási állapot részletesebb tanulmányozást meg nem enged,



15. ábra.

. nov. sp. ind. kanyarulat alakja és kamravarrata. (Term. nagys.)



azért példányunk hovatarozásának biztos megállapítása ez idő szerint kivihetetlen.

### 11. *Phylloceras hungaricum*, nov. sp.

(VIII. tábla, 3., 4., 3a., 4a. ábra.)

1907. *Phyll. hungaricum*, Vadász, Földt. Közl. 1907, 357. old.

Átmérő	51 mm	38 mm
Köldökbőség	14%	14%
Kany. magassága	57 "	52 "
" szélessége	40 "	37 "
" alakmutatója	+80 "	77 "

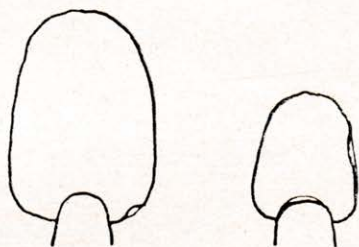
Kanyarulat alakja lekerekített magas négyszög; legnagyobb szélességét alsó  $\frac{1}{3}$ -ánál éri el; innen kezdve a siphonalis oldal felé keskenyedik. Az oldalak laposak, köldök mély, meredek falú, az oldalakkal élet alkot. Kőbél sima. Sipholobus rövid, az 1. l. lobus körülbelül kétszerre hosszabb; 7 oldallobus.

Példányunk igen közel áll a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. var. *Wähneri*, GEMM.-hez, melytől csak kanyarulatának alakjában és a kamravarratban tér el. Sipholobusa ugyanis rövidebb s az 1. l. lobus legkülső levele a siphót jobban megközelíti. Ezek a jellegek a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. var. *Wähneri*, GEMM.-el szemben még

nem jogosíthatnának fel a faji elkülönítésre. Ha a «*Ph. Wähneri*, GEMM.» önálló faj gyanánt szerepelhetne, úgy a szóban forgó alak ennek varietása lehetne. Minthogy azonban a «*Ph. Wähneri*, GEMM.» csak varietása lehet a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp.-nek [l. e munka 313. (37.) old.], azért példányunkat új faj gyanánt kell tekintenünk, mivel ellenkező esetben ezt is a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. varietásaként tekinthetnők. Ettől a fajtól azonban példányunk annyira eltér s olyan könnyen megkülönböztethető tőle, hogy a varietási jellegek túlságos, indokolatlan kiterjesztésével lehetne csak a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp. varietásául venni.

A *Ph. hungaricum* kamravarrata megközelíti a *Ph. frondosum*, REYN. sp.-ét, de teljesen nem egyezik vele s a kanyarulatok alakjában is eltér.

Két példányunk van; mindkettő elég jó megtartású kőbél. A két



16. ábra.

*Ph. Alutae* nov. sp. kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

példány minden jellegében teljesen megegyezik, csak a kamravarratban mutatkozik különbség. Kisebbik példányunk sipholobusa ugyanis mélyebb, mint a nagyobbiké, ezenkívül az 1. l. lobus legkülső levele távolabb van a siphótól, mint a nagyobbik példányon. Minthogy a kamravarrat faji elkülönítés céljaira nem használható, azért a kamravarrat kiemelt eltérései nemcsak a faji határon belül, de az egyéni fejlődés során is mutatkozhatnak s minthogy a szóban forgó esetben ez a különbség kisebb átmérőnél észlelhető, nem is tekinthetjük, csak az egyéni fejlődés során beálló változás gyanánt.

## 12. *Phylloceras infraliasicum*, nov. sp.

(IX. tábla, 2., 2a. ábra.)

1907. *Phylloceras infraliasicum*, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907, 357. old.

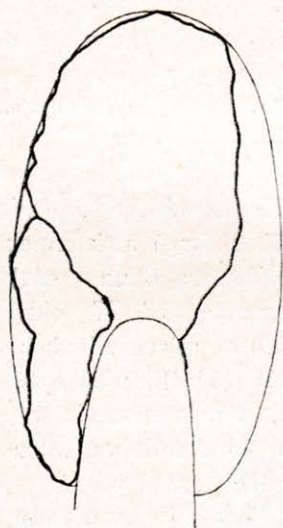
Átmérő	83 mm
Kany. magassága	68%
« szélessége	35 «
« alakmutatója	+70 «

Egyetlen, hiányos, kissé kopott példányunk van ebből a fajból, a mely valamennyi alsó-liaskorú phyllocerastól elüt. Köldöke zárt.

A kanyarulat alakja hosszútkás, ovális, az oldalak laposak. Kamravarrata hét oldallobusból áll. Az 1. l. lobus  $\frac{1}{4}$  részszel mélyebb a sipholobusnál; az 1. l. nyereg nem sokkal kisebb a 2-iknél.

Az alsó liasból ilyen zárt köldökű alakot nem ismerünk; ilyenek különösen a felső liasban szerepelnek. Példányunk azonban ezek egyikével sem mutat semmi vonatkozást. Még talán a felső-liasból leírt *Ph. Borni*, PRINZ hasonlít némileg alakunkhoz, de kanyarulatai kerekdedebbek s lassabban növekednek, mint a *Ph. infraliasicum*-nál; ezenkívül kamravarrata is jóval tagoltabb.

Kamravarratában valamennyi hasonló alaktól elüt, a mennyiben az 1. l. lobus legkülső levele a siphótól távol esik, míg a korban fiatalabb fajoknál a kamravarrat fej-



17. ábra. *Ph. infraliasicum* nov. sp. kanyarulatának alakja. (Term. nagys.)

lődésének tendenciája az, hogy ez a levél a siphóhoz mindinkább közelebb kerül.

### 13. *Phylloceras* Prinzi, nov. sp.

VIII. tábla, 5., 5a. ábra.

1907. *Phylloceras* Prinzi, VADÁSZ, Földt. Közl. 1908. 357. old.

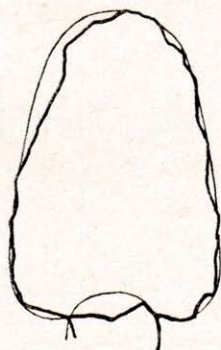
Átmérő	84 mm
Köldökbőség	7%
Kanyarulat magassága	57 "
"    szélessége	33 "
"    alakmutatója	+63 "

Szűk köldökű, lapos alak. A kanyarulatok lassan növekednek, keresztmetszetük alakja az oldalakon gyengén domború, a siphonalis rész felé keskenyedő; legnagyobb szélessége alsó  $\frac{1}{4}$  részén van. A köldök fala észrevétlen gyenge ívben hajlik át az oldalak felé. Kamravarrat 7 oldallobusból áll; az 1. l. lobus több mint felével mélyebb a siphonlobusnál, a 2. l. lobus csak kevéssel rövidebb az elsónél.

A *Ph. Prinzi* kanyarulat alakra megegyezik a *Ph. oenotrium*, Fuc.-val. Utóbbinak köldöke tágabb, mély s meredek falú, kamravarrata pedig aránytalanul bonyolultabb, mint a *Ph. Prinzi* nov. sp.-é. Az alsó liasból több hasonló lapos típusú alakot nem ismerünk; a lapos alak a phyllocerasoknál magasabb fejlettségre mutat s azért ezek csak a későbbi korokban szerepelnek. Ilyen alak a *Ph. perplanum*, PRINZ az alsó doggerből. Ez azonban sokkal fejlettebb.

A *Ph. oenotrium*, Fuc. is magasabb fejlettségű, mint a *Ph. Prinzi* s nem valószínű, hogy a két alak között valami rokonsági kapcsolat is van.

Hasonló alakok közül még a *Ph. Partschii*, STUR sp. és a *Ph. tenuistriatum*, MGH. sp. említhetők. A *Ph. Prinzi* kanyarulatának alakja egyezik a *Ph. Partschii*, STUR sp.-ével, a kamravarratban sincsen lényegesebb eltérés. A *Ph. Partschii*, STUR sp. azonban tágabb köldökű alak, a melyen sűrűen álló sugaras irányú, finom bordákat és befűződéseket találunk, míg a *Ph. Prinzi* köbele teljesen sima. A *Ph. tenuistriatum*,



18. ábra. *Ph. Prinzi*, nov. sp. kanyarulatának alakja. (Term. nagys.)

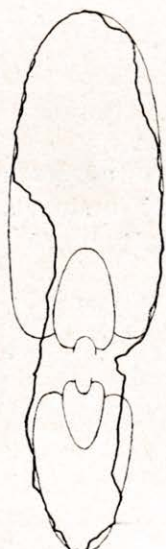
MGH. sp. valamivel keskenyebb kanyarulatalakkal bíró alak számosabb elemekből álló kamravarrattal, tehát magasabb fejlettséggel.

#### 14. *Phylloceras oenotrium*, FUC. var. ?

IX. tábla, 1., 1a. ábra.

1901. *Phylloceras oenotrium*, FUCINI, Cephalop. liass. d. Mte d. Cet. P. I. p. 34. Tav. V. Fig. 8—9. Tav. VI. Fig. 1.

1907. *Phylloceras oenotrium*, FUCINI var. ? VADÁSZ. Földt. Közl. 1907. 357. old.



19. ábra. *Ph. oenotrium*, FUC. var. ? keresztmetsete. (Term. nagys.)

Átmérő	72 mm
Köldökbőség	10%
Utolsó kanyarulat magassága	59 "
" " szélessége	26 "
Kanyarulat alakmutatója	61 "

Egy magas kanyarulatú lapos alakunk van, mely minden jellegében erre a fajra utal. Sajnos, hogy megtartási állapota a részletesebb vizsgálatot megakadályozza. A kanyarulatalak, köldökbőség megegyezik a faj típusával, csakis a kamravarratban van eltérés. A típus kamravarrata ugyanis jóval kisebb átmérőnél is sokkal tagoltabb, a nyergeken ismétlődő kettéoszlás kifejezettebb. Minthogy azonban egyéb eltérést nem észleltem, nem különítem el példányunkat a típustól, bár nem valószínű, hogy azzal teljesen azonos. A kamravarratban mutatkozó eltérést egyedül elkülönítés alapjául nem fogadhatjuk el.

#### 15. *Phylloceras oenotrium*, FUC. var. *complanata*, nov. var.

VIII. tábla, 6., 6a. ábra.

1907. *Phylloceras oenotrium*, FUC. var. *complanata*, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Átmérő	52 mm
Köldökbőség	9%
Kanyarulat magassága	57 "
" " szélessége	30 "
" " alakmutatója	+69 "

Lapos alak, parabola-alakú keresztmetszettel; az oldalak laposak, alul szélesek, a siphonalis oldal felé keskenyedők. Kamravarrata erősen csipkézett; siphónyelv hosszú, az 1. l. lobus körülbelül  $\frac{2}{5}$  részével mélyebb a sipholobusnál.

Példányunk első tekintetre a *Ph. oenotrium*, Fuc.-hez hasonlítható; azzal egész külsejében megegyezik, de a kanyarulatok alakjában szembetűnő eltérés van. A typus kanyarulatai elliptikusak, míg a varietásé szögletesebbek. A varietás valamivel szűkebb köldökű, a kamravarrat elemeinek viszonylagos helyzete azonos, csak az elemek tagoltságában van jelentéktelen eltérés.

A felsorolt jellegek alapján példányunkat a *Ph. oenotrium*, Fuc. varietásául elkülöníthetjük, mert a kanyarulatok alakjában mutatkozó különbség szembetűnő. A *Ph. oenotrium*, Fuc. hasonlatosságot mutat a *Ph. Lavizzarii*, HAU. sp.-el, melynek kamravarrata több (9) oldallobusból áll, de ezek egyszerűbb lefutásuak. A varietás kamravarrata közelebb áll a *Ph. Lavizzarii*, HAU. sp.-hez, de az elemek számában és kanyarulatok alakjában eltér tőle.

A *Ph. oenotrium*, Fuc.-hez közelállanak a *Ph. Zetes*, D'ORB. és *Ph. Bonarellii*, BETT. Ezekről azonban megkülönböztetheti tágabb köldöke, a kanyarulat alakja és kamravarrata. A *Ph. oenotrium*, Fuc. var. *complanata*, VAD. kisebb köldökbőségében és kanyarulatainak alakjában megközelíti a *Ph. Zetes*, D'ORB., illetőleg a *Ph. Bonarelli*, BETT.-t, tehát összekötő kapocsul szolgálhat az amúgy is közelálló alakok között. Nem lehetetlen, hogy az a hasonlóság, mely az említett alakok között van, fejlődésbeli rokonságra vezethető vissza.



20. ábra. *Ph. oenotrium* Fuc. var. *complanatus* kanyarulat alakja. (Természeti nagys.)

## 16. *Phylloceras dubium*, Fuc.

VII. tábla. 4., 4a. ábra.

1888. *Phylloceras Calais*, (non MGH.) CANAVARI, Lias inf. d. Spezia. p. 97. Tav. II. Fig. 16.

1895. *Phylloceras Calais*, (non MGH.) FUCINI, Fauna d. calcar. cer. p. 332. Tav. XIII. Fig. 8.

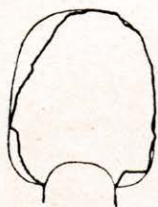
1901. *Phylloceras dubium*, FUCINI, Cephalop. liass. . . P. I. p. 27. Tav. V. Fig. 5—6.

1907. *Phylloceras dubium*. FUC. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Átmérő	-----	49 mm
Köldökbőség	-----	16%

Kanyarulat magassága	-----	53%
“ szélessége	-----	38 “
“ alakmutatója	-----	+90 “

Tágköldökű alak; kanyarulatainak keresztmetszete lekerekített. Kanyarulatok lassan növekednek. A köbélén 4 gyenge, de azért jól látható barázda van, melyeknek mindegyike a köldöktől kiindulva egyenes irányban halad a siphonalis oldal felé s itt megszűnik.



21. ábra. *Ph. dubium*,  
Fuc. kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

Ez a faj egy példányban van anyagunkban. Ez a példány FUCINI-nál ábrázolt alaknál, nagyobb barázdái gyengébbek és köldöke valamivel szűkebb. Daczára annak, hogy ezek az eltérések nagyobb átmérőnél, tehát fejlettebb példányon észlelhetők, mégis példányunkat a faj típusával azonosíthatjuk, mivel ezek a változások az egyéni fejlődés során is bekövetkezhetnek ennél az alaknál.

A *Ph. persanense*, HERB., külalakra hasonlít a *Ph. dubium*, Fuc.-hoz, azonban köldöke szűkebb, kanyarulatainak alakja és növekedési módja más, valamint a *Ph. persanense*, HERB. köbélén barázdák nincsenek s így egész más típusú alak, mint a *Ph. dubium*, Fuc.

FUCINI reáutal a *Ph. dubium*, Fuc. és *Ph. Calais*, MGH. között levő rokonságra s kiemeli a különbségeket. Nem valószínűtlen, hogy a *Ph. Lipoldi*, HAU. sp., a *Ph. Calais*, MGH. és *Ph. dubium*, Fuc. között szorosabb rokonsági kapcsolat van.

## 17. *Phylloceras sylvestre*, HERB.

VII. tábla, 5., 5a. ábra.

1878. *Phylloceras sylvestre*, HERBICH, Székelyföld... p. 88. XX. G. tábla 1a., b., c. ábra.

1907. *Phylloceras sylvestre*, HERBICH, Vadász, Földt. Közl. 1907. 357. old.

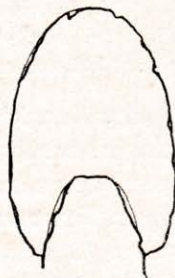
Átmérő	-----	60 mm
Köldökbőség	-----	10%
Kanyarulat magassága	-----	55 “
“ szélessége	-----	35 “
“ alakmutatója	-----	+95 “

Csak egy példányban került elő az alsórákosi faunában s ez HERBICH originális. Kanyarulatának keresztmetszet alakja ovalis, az

oldalakon lapos, a siphonalis oldalon lekerekített. A kőbélén hét erős barázda van, melyek a köldöktől kiindulva előrehajló ívben haladnak a siphonalis oldal felé.

HERBICHNél ez a faj is hamisan van feltüntetve, a mennyiben zárt köldökkel és kétszer ívelt barázdákkal van rajzolva, bár leírásában a köldökbőséget helyesen adja. Ő új faj gyanánt írta le ezt az alakot s a *Ph. Nilssoni*, HÉB. sp.-el hasonlítja össze. Úgy látszik azonban, hogy a *Ph. Nilssoni*, HÉB. sp. típusával HERBICH nem volt tisztában, mivel azt írja, hogy a «*Ph. sylvestre*» «bordáinak nagyobb számában és főleg azáltal különbözik attól, hogy ezek (t. i. barázdák) nem nyúlnak át a külső oldalon, mint amannál». Ezzel szemben azt látjuk, hogy példányunk a barázdák számában és kifejlődési módjában teljesen egyezik a *Ph. Nilssoni*, HÉB. sp. típusával, csak az utóbbinál a barázdák kissé jobban előrehajolnak. A «*Ph. sylvestre*, HERB.» eltér a *Ph. Nilssoni*, HÉB. sp.-től abban, hogy kanyarulatai kerekdedebbek, az oldalak laposak, köldöke valamivel tágabb, a siphónyelv rövidebb s keskenyebb, mint a *Ph. Nilssoni*, HÉB. sp.-nél.

A *Ph. sylvestre*, HERB. legrégebb tagja annak az alakoknak, melyhez a középső- és felső liasban igen gyakran előforduló alakok tartoznak. A legismertebb tagja az alakoknak a *Ph. Capitanei*, CAT. sp., melyet NEUMAYR a sor legrégebb tagjául tekintett.<sup>1</sup> A fejlődés azonban nem ettől az alaktól indul ki, hanem a tágabb köldökű *Ph. sylvestre*, HERB.-től és a szűkebb köldökű alakok felé halad. Utóbbiak közé tartozik a *Ph. Capitanei*, CAT. sp. és *Ph. Nilssoni*, HÉB. sp., melyek a szóbanforgó alakoknak egy-egy típusát teszik. A többi idetartozó alak (*Ph. selinoides*, MGH. sp., *Ph. aussonium*, MGH.) részben csak synonymák, részben pedig (*Ph. Bicolae*, MGH. *Ph. Emeryi*, BETT.) csak mint varietások vehetők tekintetbe.



22. ábra. *Ph. sylvestre*  
HERB. kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

<sup>1</sup> NEUMAYR, Jurastudien (Jahrb. d. k. k. Geol. R.-A. Bd. XXI. 1871. p. 330.)

Familia: **Lytoceratidae.**

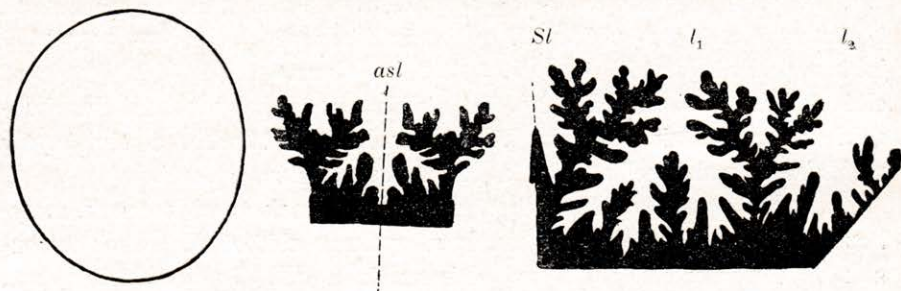
Genus: LYTOCERAS, SUESS.

1. *Lytoceras* nov. sp. ind.

1878. *Lytoceras lineatum* (non SCHLOTH.) HERBICH, Székelyföld... p. 90. XX. L. tábla. 2a., b. ábra.

1907. *Lytoceras* nov. sp. ind. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Egyetlen kanyarulat-töredék, melyet HERBICH ábrázolt. A kanyarulat alakja szabályosan elliptikus, magasabb, mint széles. Kanyarulatái — a mennyiben a kanyarulat alakjából következtethető — csak érinthették egymást. Kamravarrata típusos «fimbriatus»-lobus. Sipholobusa keskeny, az 1. l. lobus körülbelül  $\frac{2}{5}$ -ével mélyebb nála. Az 1. l. lobus nincsen egészen szimmetrikusan ketté osztva, a siphonalis oldal felé



23. ábra. *Lytoceras* nov. sp. ind. kanyarulat alakja és kamravarrata. (Term. nagys.)

eső része valamivel szélesebb és mélyebb, legkülső levele egészen a siphóig ér. A két l. nyereg csaknem egyenlően magas. Az antisiphonalis lobus két mellékága, nem esik egy tengelybe, hanem mintegy  $100^\circ$ -os szöveget zár be.

Ezt a töredéket HERBICH a *L. lineatum*, SCHLOTH.<sup>1</sup> sp.-el azonosította s méreteket is közölt róla, holott nem egészen félkanyarulatnyi töredék. A «*L. lineatum*, SCHLOTH. sp.»-t POMPECKJ<sup>2</sup> a *L. fimbriatum*, Sow. sp.-el azonosította. Példányunk azonban eltér ettől a fajtól, nem azonosítható vele. A kanyarulat alakja magasabb ellipsis, míg a *L. fimbriatum*, Sow. sp.-nél kör, a kanyarulatok csak érintik egymást, míg SOWERBY fajánál kissé (mintegy  $\frac{1}{10}$  résznyire) fedik egymást. A kanyarulatok alakja és csatlakozási módjában a *L. Francisci*, OPP.

<sup>1</sup> SCHLOTHEIM: Petrefaktenkunde p. 75.

<sup>2</sup> POMPECKJ: Revis. d. Aunn. d. schwäb. Jura. II. Tb. p. 112.

sp. közelebb áll, de kanyarulatai keskenyebbek, gyorsabban növekednek és kamravarrata tagoltabb.

Mintogy példányunk töredék, jellegeit pontosan körvonalozni nem lehet, azért fajilag nem határozható meg. Az alsó liasból hasonló alakot nem ismerünk; a közel hasonló *L. fimbriatum*, Sow. sp. és *L. postfimbriatum*, PRINZ<sup>1</sup> a középső liasba tartoznak.

Genus: ECTOCENTRITES, WÄHNER.

### 1. Ectocentrites Petersi, HAU. sp.

X. tábla, 1. ábra.

1856. *Ammonites Petersi*, HAUER, Cephal. a. d. NO Alpen p. 65. Taf. XXI. Fig. 1—3.

1878. *Lytoceras Petersi*, HAUER, HERBICH, Székelyföld... p. 89. XX. L. tábla, 1a., b. ábra.

1878. *Aegoceras Alutae*, HERBICH, Székelyföld... p. 82. XX. H. tábla, 3a., b. ábra.

1878. *Lytoceras altecinctum*, HAU. HERBICH, Székelyföld... p. 88. XX. K. tábla, 2. ábra.

1888. *Lytoceras* (?) *Meneghini*. (SISM.) CANAVARI, Ant. Lias v. Spezia. p. 159. Taf. XVII. Fig. 22—24.

1888. *Ectocentrites Petersi*, HAU. CANAVARI, Lias inf. di Spezia, p. 73. Tav. III. Fig. 24.

1898. *Ectocentrites Petersi*, HAU. WÄHNER, Beitr. z. Kenntn. tief. Zon. d. unt. Lias... P. VII. p. 264. Taf. IX. Fig. 6—7, Taf. X. Fig. 1—5. P. VIII. P. 266. Fig. XX. Fig. 1—5.

1907. *Ectocentrites Petersi*, HAU. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Átmérő	160 mm	96 mm	56 mm <sup>2</sup>	85 mm <sup>3</sup>
Köldökbőség	37%	36%	43%	40%
Kanyarulat magassága	41 "	—	32 "	37 "
" szélessége	—	26%?	25 "	24 "
" alakmutatója	—	—	+77 "	+65 "

A faj kimerítő tárgyalását gazdag anyag alapján WÄHNER adta, azért a leírást mellőzve csak az ő leírására utalunk.

WÄHNER a faj határait erősen kiterjesztve, első tekintetre meglehetősen eltérő alakokat sorol ide. Megkülönböztet gyorsabban növe-

<sup>1</sup> PRINZ: Az ÉK-i Bakony. p. 47.

<sup>2</sup> *Aeg. Alutae*, HERBICH originalisa.

<sup>3</sup> HERBICH-nél ábrázolt «*Lyt. Petersi*, HAU.»

kedő, magas kanyarulatú, szűk köldökű alakokat és lassabban növekedő példányokat, alacsonyabb kanyarulattal és tágabb köldökkel. Ezeket az eltérő kifejlődésű alakokat anyagunkban is megtaláljuk csak-hogy itt nagyobb eltérés van a kanyarulat alakjában. Példányaink kanyarulatai ugyanis kissé magasabbak s keskenyebbek, mint WÄHNERÉI. Minthogy azonban WÄHNER kiemeli a kanyarulatoknak a fejlődés folyamán beálló változását, nincs okunk kételkedni abban, hogy példányaink a faj típusát képviselik.

WÄHNER ehhez a fajhoz sorolta az «*Aegoceras Alutae*, HERB.»-et is. Ez az alak tényleg egyezik WÄHNER XX. táblájának 2. és 3. ábrájával, Az «*Aeg. Alutae*, HERB.» bordái ritkán állanak s elütnek az *Ect. Petersi*, HAU. sp. kifejlett alakjától. Minthogy azonban WÄHNER szerint ez a fejlődés során megváltozik és a bordázottság típusossá válik, azért az «*Aeg. Alutae*, HERB.»-et tényleg idesorolhatjuk, mivel egyéb eltérés a két alak között nincsen. WÄHNER az *Aeg. Alutae*, HERB.»-ről azt írja, hogy a bordák számában mutatkozó eltérés onnan ered, hogy HERBICH csak az erősebb bordákat számolta, a közöttük levő «finomabbakat» nem. Ezzel szemben megállapíthatjuk, hogy «finomabb» bordák az «*Aeg. Alutae*, HERB.»-en, nincsenek csak az utolsó kanyarulaton van egy-két gyengébb borda közbeiktatva, melyeket HERBICH tényleg nem számolt. Összesen tehát nem 27—30, hanem mintegy 38 borda esik egy kanyarulatra.

HERBICH «*Lytoceras altecinctum*, HAU.» néven irt le és ábrázolt egy lakókamratöredéket, melyről azt írta, hogy gyakori, holott a nála ábrázolt töredéken kívül több példány nincsen belőle. Ez a töredék erős bordákat visel, a milyenek WÄHNER XX. táblájának 1., 2. ábráján vannak feltüntetve az *Ect. Petersi*, HAU. sp.-nél. Minthogy az említett lakókamra töredéken kívül a szóbanforgó alakból semmi sem került elő, nagyon hajos volt hovatartozását megállapítani, de már kezdettől fogva kétségbe vontam, hogy a lytocerasokhoz tartozzék. Kellő praeparálás után töredékünk végső részén a kamravarrat leveleinek felső végei tűntek elő, melyek kétségtelenné tették, hogy a «*Lyt. altecinctum*, HAU.» az ectocentriteshez tartozik. Ezen az alapon az *Ectocentrites Petersi*, HAU. sp.-el azonosíthatjuk és WÄHNER-nek fent említett ábrájával hozzuk vonatkozásba.

Ebből a fajtól mintegy 10 különböző fejlettségű ép példány és számos töredékünk van. Utóbbiak között van egy, melyet csak föltételesen sorolhatunk ide, mert csak lapos siphonalis oldalán vannak erős bordák; az oldalakon ezek nem látszanak. A belső kanyarulat töredékén már finom típusos bordák vannak. Minthogy ez a példány erősen kopott, nem lehet megállapítani, hogy az említett erős bordák az

oldalakon is megvoltak-e vagy sem. Növeli a systematikai azonosítás bizonytalanságát az is, hogy a bordázott részen kamravarrat nincsen, azaz ez a rész lakókamrát jelez, vagyis *lytocerasra* utal. A kamravarrat egyszerű kifejlődése azonban határozottan *ectocentrites* jellegket tüntet fel. A biztos megállapítás rossz megtartású töredékünk alapján lehetetlen.

Genus: **PLEURACANTHITES**, CANAVARI em. WÄHNER.

### 1. *Pleuracanthites biformis*, SOW. sp. em. CANAVARI.

1882. *Lytoceras? biforme*, SOW. sp. CANAVARI, Unt. Lias von Spezia. p. 156. Taf. XVII. Fig. 8—11.

1882. *Lytoceras? subbiforme*, SOW. sp. CANAVARI, Unt. Lias von Spezia. p. 157. Taf. XVII. Fig. 12—18 (non 13—17).

1888. *Pleuracanthites biformis*, CAN., Lias inf. di Spezia. p. 67. Tav. III. Fig. 8—12. 18.

1895. *Pleuracanthites biformis*, WÄHNER, Beitr. z. k. d. tief. Zon. d. unt. Lias d. NO Alp. P. VII. p. 34. Taf. III. Fig. 2. Taf. IV. Fig. 1—3. Taf. V. Fig. 1—7. Taf. IX. Fig. 3. 4.

1907. *Pleuracanthites biformis*, SOW. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Ebből a CANAVARI és WÄHNER által kitűnően megtárgyalt s meglehetősen ritka alakból egy példány került elő. Kilencz mm átmérőjű belső kanyarulat ez, melyen a genusjellegek jól felismerhetők. Az alacsony, széles, lapított kanyarulatalak a siphonalis peremen levő büttyök kétségtelenné teszik, hogy ezzel a fajjal van dolgunk.

WÄHNER ezt a fajt az alsó liasnak mélyebb szintjéből, a «*Psil. megastoma*-szintből említi; a mi példányunk az *Arietites obtusus*, SOW. sp. var. *vulgaris* egy példányára tapadva találtatott s arról kellett lepræparálni.

### Familia: **Aegoceratidae.**

Genus: **PSILOCERAS**, HYATT em. WÄHNER.

### 1. *Psiloceras pseud-alpinum*, POMPECKJ.

1893. *Psiloceras pseud-alpinum*, POMPECKJ, Beitr. z. ein. Rev. d. Amm. etc. I. Lief. P. 67. Taf. V. Fig. 4.

1907. *Psiloceras pseud-alpinum*, VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Átmérő: 50 mm. Köldökbőség: 50%.

Rossz megtartású példány, mely legnagyobb valószínűséggel ide sorolható. POMPECKJ ábrájával egyezik, a mennyire ezt meg lehet álla-

pitani. A köldökbőség valószínűleg azonos, a kanyarulatok alakja megfelel, a bordák — éppen úgy, mint POMPECKJNél — erősek, sugaras irányban egyenesen haladnak s csak a siphonalis peremnél hajolnak gyengén előre.

POMPECKJ utal ennek a fajnak a *Psil. extracostatum*, WÄHN. sp.-el való hasonlatosságára s a különbséget a bordák kifejlődésében látja. A *Psil. pseud-alpinum* POMPECKJ szerint átmenet a psiloceras és schlotheimia genusok között s az utóbbitól különösen az különbözteti meg, hogy bordái a siphonális oldalon előrehajolva nem alkotnak szöget. Ez példányunknál is jól látszik s ezért soroljuk a psiloceras genushoz.

Genus: SCHLOTHEIMIA, BAYLE.

## 1. Schlotheimia cfr. angulata, SCHLOTH. sp. var. exechoptychum, WÄHN. var.

1886. *Aegoceras angulatum*, SCHLOTH. var. *exechoptychum*, WÄHNER, Kennntn. d. tief. Zon. etc. P. III. p. 166. Taf. XIX. Fig. 2—3. Taf. XX. Fig. 2—4.

1907. *Schlotheimia angulatum*, SCHLOTH. var. *exechoptychum*, WÄHNER. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Az alsórákosi faunában ez az egy alak van a *Schl. angulata*, SCHLOTH. sp. alakköréből. Ez a példány megegyezik WÄHNER varietásával, csak kanyarulatának alakja kevésbé lekerekített négyszögesebb; egyébként a XX. tábla 3. ábrájával azonosítható. A kanyarulatok mintegy negyedrészig fedik egymást; WÄHNER példányainál valamivel szélesebbek. A bordák erősek, el nem ágaznak, az «*angulata*»-typusnak megfelelőleg erősen előrehajlók. Számuk egy kanyarulaton mintegy 35—38.

Ez a varietás főleg szűkebb köldökében tér el a typustól.

## 2. Schlotheimia cfr. extranodosa, WÄHN. sp.

1886. *Aegoceras extranodosum*, WÄHNER, Kennntn. d. tief. Zon. etc. P. III. 168. Taf. XX. Fig. 7—11.

1907. *Schlotheimia cfr. extranodosa*, WÄHNER. VADÁSZ, Földt. Közl. 1907. 357. old.

Kicsiny, 30 mm. átmérőjű töredékünk van, melyet tág köldöke, lassan növekedő kanyarulatai és a kanyarulatok alakja alapján elhez a fajhoz sorolhatunk. A mennyire jellegeiből látható, WÄHNER XX. táblájának 11. ábrájával hasonlítható össze. Bordái sugaras irányban haladnak, végükön megvastagodva kissé előrehajlók. A bordák látszólag ritkábbak WÄHNER példányaiénál; ezt azonban biztosan megállapítani

nem lehet. A látható jellegek legnagyobb része erre a fajra utal, de rossz megtartási állapota miatt biztosan meg nem határozható.

### Schlotheimia Donar, WÄHN. sp.

1878. *Aegoceras Moreanum*, (non D'ORB.) HERBICH, Székelyföld... p. 80. XX. D. tábla 1a., b. ábra.

1886. *Aegoceras Donar*, WÄHNER, Kenntn. d. tief. Zon. etc. P. III. p. 172. Taf. XIX. Fig. 4. Taf. XXI. Fig. 1—2.

1907. *Schlotheimia Donar*, WÄHNER. Vadász, Földt. Közl. 357. old.

HERBICHNÉL «*Aegoceras Moreanum*, D'ORB. néven leirt és ábrázolt töredék ehhez a fajhoz tartozik. WÄHNER a *mut. pachygaster*, SUTTN.-hez sorolta, csakhogy ettől eltér egyszerű, el nem ágazó bordáiban. Viszont a *Schl. moreana*, D'ORB. sp.-től eltér kanyarulatának alakjában, ezek növekedési módjában és sűrűbb bordázatában. HERBICH «*Aeg. moreana*, D'ORB.»-ja legjobban *Schl. Donar*, WÄHN. sp. típusával egyezik.

Az említett töredéken kívül még két példányunk van belőle.

### 4. *Schlotheimia Donar*, WÄHN. sp. var. *pachygaster*, SUTTN. var.

1875. *Ammonites Moreanus*, var. *pachygaster*, SUTTNER, id. GÜMBEL, Abriss d. geogn. Verh. d. Tert. Schicht bei Milsbach etc.

1878. *Aegoceras Charmassei*, (non D'ORB.) HERBICH, Székelyföld... p. 83. XX. D. tábla 2a., b. ábra.

1886. *Aegoceras Donar*, WÄHN. *mut. pachygaster*, SUTTN. WÄHNER, Kenntn. d. tief. Zon. etc. P. III. p. 176. Taf. XXI. Fig. 3—6.

1907. *Schlotheimia Donar*, WÄHN. *mut. pachygaster*, SUTTN. Vadász, Földt. Közl. 357. old.

Átmérő .....	59 mm
Köldökbőség .....	30%
Kanyarulat magassága .....	34%
«    szélessége .....	27%

HERBICHNÉL «*Aegoceras Charmassei*, D'ORB.» néven leirt alakon kívül még két példányunk van, melyek ezzel a fajjal azonosíthatók. WÄHNER utal először arra, hogy HERBICH «*Aeg. Charmassei*» néven leirt példánya ehhez a fajhoz tartozik. Hogy ez az alak nem lehet *Schl. Charmassei*, D'ORB. sp.-el azonos, azt első tekintetre láthatjuk még HERBICH kissé idealizált rajzából is. Kanyarulatai alacsonyabbak, köldöke tágabb. Ellenben minden jellegében megegyezik a *Schl. Donar*, WÄHN. sp. var. *pachygaster*, SUTTN.-el, csak köldöke szűkebb kissé.

Utóbbiban a *Schl. ventricosa*, Sow. sp.-re utal, csakhogy a kanyarulatok alakja, a bordák alakja és lefutása a *var. pachygaster*, SUTTN.-el egyezik.

Ez a varietás főleg bordázottságában tér el a typustól. Míg ugyanis utóbbinál a bordák egyszerű lefutásnak, addig a varietásnál már a köldökperem közelében kettéoszlanak. A kanyarulatok alakjában eltérést megállapítani nem lehet, mert WÄHNER ebben a typusnál nagyon tág határok között ingadozó értéket adott.

### 5. *Schlotheimia Charmassei*, D'ORB. sp.

1893. *Schlotheimia Charmassei*, D'ORB. sp. POMPECKJ, Revision... etc. Lief. I. p. 81. (l. itt az előző irod.)

1907. *Schlotheimia Charmassei*, D'ORB. sp. VADÁSZ, Föld. Közl. 357. old.

Átmérő	103 mm	28 mm
Köldökbőség	20%	25%
Kanyarulat magassága	41%	35%
"    szélessége	23%	26%

Kisebb-nagyobb töredékeken kívül két példányunk van, a melyek ezzel a fajjal jól azonosíthatók. A kanyarulat alakja, a bordázottság, kamravarrat mind erre a fajra utalnak. Nagyobbik példányunk köldökbőségében eltér ugyan kissé a középestől, de POMPECKJ kiemeli ennél a fajnál a köldökbőségben és kanyarulatok szélességében a fejlődés folyamán mutatkozó ingadozásokat. Kisebbik példányunkat is ehhez a fajhoz sorolhatjuk, bár POMPECKJ az előbbiekkal szemben a kanyarulatok magasságának állandóságára utal s példányunk kanyarulatai a típusénál valamivel alacsonyabbak.

Példányaink a *Sch. marmorea*, OPP. sp.-hez nem tartozhatnak, mivel ennek köldöke tágabb, bordázata és kamravarrata más.

### 6. *Schlotheimia marmorea*, OPP. sp.

1856. *Ammonites Charmassei*, HAUER, Cephalopoden etc. p. 49. Taf. XIV.

1862. " *marmoreus*, OPPEL, Paläontologische Mitt. p. 130.

1878. *Aegoceras tenuicostatum*. HERBICH, Székelyföld... p. 82. XX. D. tábla, 3a., b. ábra.

1888. *Aegoceras marmoreum*, OPP. WÄHNER, Kenntn. d. tief. Zon. etc. P. III. p. 180. Taf. XXII. Fig. 1—5.

1907. *Schlotheimia marmoreum*, OPP. VADÁSZ, Földt. Közl. 357. old.

Átmérő	54 mm	41 mm	30 mm
Köldökbőség	33%	30%	27%

Kanyarulat magassága	33 %	40 %	40 %
"    szélessége	24 %	26 %	30 %
Bordák száma	80 %	64 %	60 %

Magas, sűrűen bordázott alak, keskeny kanyarulatokkal. Bordái a köldökperemhez közel már elágaznak s a külső oldalon kissé előre-hajolva kifejezett csomóban végződnek.

Kilencz példányunk van, mindegyik HERBICH «*Aegoceras tenuicostatum*» néven leírt fajához tartozik és a *Schl. marmorea*, OPP. sp.-nek WÄHNER-nél XXII. tábla 3. és 4. ábráján feltüntetett példányaival azonosíthatók.

Első látszatra szembeötlik a WÄHNER-től ábrázolt alakok különeműsége, a mit ő fejlődésbeli eltéréssel magyaráz. Nyilvánvaló, hogy a fejlődés során történnek egyes változások, de több jellegnek kapcsolatos és állandóan azonos változását nem lehet egyéni fejlődésnek tulajdonítanunk, hanem fajfejlődésnek kell minősítenünk!

WÄHNER-től leírt és ábrázolt alakokon belül a következő három csoportot különböztethetjük meg:

I. Magas kanyarulatú, szűk köldökű, erős, ritka bordázattal ellátott alakok, ívelt oldalú, a siphonalis rész felé kihegyesedő keresztmetszettel. Ide tartoznak a XXII. tábla 1. és 2. ábrái.

II. Kissé tágabb köldökű, alacsonyabb kanyarulatú alakok négy-szöges keresztmetszettel, sűrűen álló vékonyabb bordákkal. Ide tartoznak WÄHNER 3. és 4. ábrái, melyek HERBICH «*Aeg. tenuicostatum*»-jának felelnek meg.

III. Az előbbi két typus között állanak WÄHNER 5. és 6. ábrái, melyek lekerekített kanyarulatkeresztmetszet és kisebb köldökbőségben térnek el a II. csoportbeli alakoktól.

WÄHNER kiemeli, hogy fiatal példányoknál éles köldökperem van, a mi később megszűnik és a bordák erősen megvastagodott végződés-sel a siphonalis oldalon mély barázdát határolnak. Ez utóbb kihegyesedő keresztmetszet alak mellett szintén megszűnik. Ennyi fejlődésbeli eltérés még elfogadható egy fajon belül, különösen a *schlotheimia* genusban, a hol a fejlődésbeli változások — úgy látszik — gyakoriak.<sup>1</sup> Csakhogy a *Schl. marmorea*, OPP. sp.-nél az említett változások egyéb jellegek megváltozásával is járnak, ha mindjárt kisebb mértékben is. Változik ugyanis a köldökbőség, a bordák fellépése, alakja és száma s változik a kanyarulatok alakja is.

Sajnos az elmondottak tisztázására nem vállalkozhatom, mivel

<sup>1</sup> I. POMPECKJ: Revision d. Annu. etc. Lief. I. p. 81.

elégendő anyag nem áll rendelkezésemre sem mennyiségre, sem pedig minőségre. WÄHNER gazdagabb és sokkal szebb anyag alapján adta ennek a fajnak leírását s ennek daczára a fejlődésbeli változásokra inkább csak reáutal, de egyébként sem ábráiban, sem leírásában ezek eléggé kiemelve s meggyőzően tárgyalva nincsenek. Kellő anyag hiányában egyelőre WÄHNER felfogását fogadhatjuk el, mivel legtöbb anyag alapján ő adta részletes leírását ennek a fajnak. Reáutalva azonban a WÄHNERTŐL idesorolt alakok különeműségére, HERBICH «*Aeg. tenuicostatum*»-át csak fentartással veszem ide s hiszem, hogy WÄHNERÉHEZ hasonló gazdag s talán jobban megtartott anyag átvizsgálása esetén ezt a HERBICHNÉL leírt alakot, legalább varietás gyanánt, el lehet különíteni.

WÄHNER szerint a *Schl. marmorea*, OPP. sp. nagyobb hasonlóságot mutat a *Schl. depressa*, WÄHN. sp.-hez, mint a *Schl. Charmassei*, D'ORB. sp.-hez. Tény, hogy a *Schl. depressa*, WÄHN. sp. közeláll a szóbanforgó fajhoz, de a *Schl. Charmassei*, D'ORB. sp. sem áll távolabb tőle. A bordák váltakozó végződésében mutatkozó egyezésre és a kamravarrat hasonlóságára már utalt WÄHNER. Példányaink között azonban vannak, melyek a köldök bőségében és kanyarulat magasságában is megközelítik a *Schl. Charmassei*, D'ORB. sp.-t.

### 7. *Schlotheimia trapezoidale*, Sow. sp.

1882. *Aegoceras trapezoidale*. SOW. CANAVARI, Unt. Lias v. Spezia, p. 165. Taf. XVIII. Fig. 8., 9.

1886. *Aegoceras trapezoidale*, SOW. WÄHNER, Kenntn. d. tief. Zon. etc. P. III. p. 185. Taf. XXI. Fig. 6. Taf. XXIII. Fig. 1—4.

1907. *Schlotheimia trapezoidale*, SOW. VADÁSZ, Földt. Közl. 357. old.

Átmérő	30 mm
Köldökbőség	30 %
Kanyarulat magassága	35 %
« szélessége	30 %

Kanyarulatának keresztmetszete magas, lekerekített hatszög-alakú. A bordák elágazása már a köldökperemnél történik, azaz egy pontból két borda indul ki.

Két töredékünk van, melyek ehhez a fajhoz sorolhatók. Minden jelleg egyezik a faj típusával, csak a kanyarulatok alacsonyabbak valamivel. Ez az eltérés azonban nem nagyfokú.

A *Schl. trapezoidale*, Sow. sp. nagyon közeláll a *Schl. ventricosa*, Sow. sp.-hez és attól aligha különíthető el. WÄHNER szerint az utóbbi faj magasabb szintekben fordul elő, mint a *Schl. trapezoidale*, Sow. sp.

Valószínűleg ez a körülmény szolgált főként az elkülönítés alapjául, mert a WÄHNERTŐL felsorolt eltérés — sűrűbben álló, vékonyabb bordák — alig tekinthető faji elkülönítés alapjául. Anyag hiányában nincs módomban mindezt tanulmányozás tárgyává tenni, de azt hiszem, hogy — a mennyiben a korkülönbség is tényleg fennáll — az eltérő jellegek alapján is csak varietási elkülönítésről lehet szó.

### 8. *Schlotheimia posttaurina*, WÄHN. sp.

1886. *Aegoceras posttaurinum*, WÄHNER, Kenntn. d. tief. Zon. etc. P. III. T. p. 189. Taf. XXIII. Fig. 15—18. Taf. XXVI. Fig. 1—2 ?

1907. *Schlotheimia posttaurina*, WÄHNER. VADÁSZ. Földt. Közl. 357. old.

Átmérő	35 mm
Köldökbőség	31 %
Kanyarulat magassága	37 %
"    szélessége	36 %

Két kissé kopott példányt sorolunk ide, melyeken a jellegek egész pontossággal nem láthatók. A kanyarulatok alakja gyengén domború oldalú négyzet. Bordák erősek, a köldökperemnél elágazók. Az erős bordázat, melyet WÄHNER a faj jellege gyanánt különösen kiemel, megokoltá teszi példányunk idesorolását; ebben, valamint egyéb jellegeiben is, példányaink WÄHNER XXIII. táblájának 17. ábrájával egyeznek.

WÄHNER különböző fejlettségű példányokat ábrázol, melyek ennek a fajnak a fejlődés folyamán mutatkozó nagy változásait tüntetik fel. A XXIII. tábla 15—18. és a XXVI. tábla 1. *a—d.* ábrákon feltüntetett példányok között azonban sok különbség van. A XXVI. táblán feltüntetett kifejlett példány kanyarulatai magasabbak, míg a XXIII. tábla alakjainál alacsonyabb, széles kanyarulatok vannak. WÄHNER utal ugyan a kanyarulatok alakjának fejlődés folyamán történő megváltozására, de ábráin kívül erre vonatkozólag semmi bizonyítékot fel nem hoz. Ha a XXVI. táblán feltüntetett példány kanyarulatainak átmetsetét is látnók, úgy ez az állítás világosabban állana előttünk. Mert az említett «kifejlett» példány lehet esetleg magasabb fejlettségű mutatója is ennek a fajnak. E mellett bizonyít némileg még az is, a mire WÄHNER is utalt (p. 190), hogy a *Schl. posttaurina*, WÄHN. sp. valószínűleg «sich aus *Aeg. taurinum* Entwickelt hat» s annak csak mutatója lehet. Ennek eldöntésére sem WÄHNER-nek, sem pedig nekem elegendő anyagom nincsen, de WÄHNER állítása több, mint valószínű. Ha ezt feltételezzük, akkor a *Schl. posttaurina*, WÄHN. sp. még nem egészen kifejldött, nem lezárt typos, hanem egy meginduló tökéle-

teszbedő fejlődési irányzatnak egyik foka, melynek másik előrehaladottabb fejlődési fokát a XXVI. táblán ábrázolt «kifejlett» példány mutatná magasabb kanyarulatokkal.

### 9. *Schlotheimia ind.* sp.

1907. *Schlotheimia ind.* sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 357. old.

Töredék, mely tág köldökű alakra enged következtetni. Diszitése a *Schl. Charmassei*, D'ORB. sp.-ével egyezik, de köldökbősege sokkal nagyobb, még a *Schl. depressa*, WÄHN. sp.-ét is felülmúlja. Közelebb-ről meghatározni nem lehet.

### 10. *Schlotheimia*? nov. sp. ind.

IX. tábla, 3. ábra.

1907. *Schlotheimia*? nov. sp. ind. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	34 mm
Köldökbőség	47 %
Kanyarulat magassága	26 %
"    szélessége	20 %
"    alakmutatója	+77 %

Rossz megtartású példány. Erősen lapos, tág köldökű alak. A kanyarulat keresztmetszetének alakja ovalis, az oldalak gyengén domborúak. Felületén sűrűen álló bordák vannak, melyek gyengén előrehajló ívben haladva az oldalak közepén kettéoszlanak s a siphonalis oldalnál végződnek. Egyéb jellegek nem láthatók.

A megtartási állapota nem engedi meg a genusnak pontos megállapítását sem. A bordák kifejlődése schlotheimiára utal, viszont a tág köldök s lapos alak az ectocentritesre is emlékeztet. Utóbbinál azonban a bordák sohasem oszlanak meg.

Genus: AEGOCERAS, WAAGEN.

### 1. *Aegoceras adnethicum*, HAU. sp. var. *involuta*, nov. var.

IX. tábla, 4., 4a. ábra.

1878. *Aegoceras adnethicum*, HAU. HERBICH, Székelyföld . . . p. 81. XX. C. tábla, 1a., b., c. ábra.

1899. *Lytoceras Herbichi*, BONAREELLI, Cephalop. sinemuriani dell'Appenn. centr. Pal. Ital. Vol. 5. p. 69.

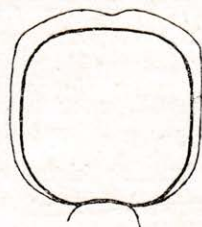
1907. *Aegoc. adnethicum*, HAU. sp. var. *involuta*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	73 mm	62 mm
Köldökbőség	37%	35%
Kanyarulat magassága	34%	32%
"    szélessége	34%	32%
Bordák száma	38	38

A kanyarulatok keresztmetszetének alakja kerek, olyan széles, mint magas; a siphonalis oldal széles, lapos. Kanyarulatok  $\frac{1}{5}$ -résznyire fedik egymást. Köldökperem lekerekített. Sűrűen bordázott alak; erős egyenes irányban haladó bordái a köldökperemnél kezdődnek s a siphonalis oldalon legvastagabbak, megszakítás nélkül gyűrűalakban foglalják be a kanyarulatokat. Kisebb (66 mm) átmérőig a siphonalis oldalon gyenge barázda vonul, a melynek mentén a bordák kissé megvastagodnak ugyan, a nélkül azonban, hogy határozott megszakítást szenvednének. Ez a gyenge siphonalis barázda nagyobb átmérőnél megszűnik.

HERBICH ezt az alakot az *Aeg. adnethicus*, HAU. sp. típusával azonosította s ábráját kissé idealizálva adta, a mennyiben a kanyarulat alakja valamivel kerekdedebb, mint az ő ábráján ez fel van tüntetve. Példányaink a typussal nem azonosíthatók, bár külalakra megegyeznek vele. A típusnak köldökbősége jóval nagyobb (51%), kanyarulatainak alakja nem oly kerek, mint példányunké, hanem szélesebb, mint magas; bordái HAUER szerint kissé előrehajló ívben haladnak és a siphonalis peremnél a leírás és ábra szerint<sup>1</sup> kifejezett bütyköket viselnek. Példányainknál ilyen bütykök nem észlelhetők, a bordák egyenletesen vastagodva haladnak át a siphonalis oldalra.

A felsorolt eltérések eléggé megokolják a varietás elkülönítését. A kamravarrat és bordák száma azonos a típusnál és varietásnál, föltéve, hogy HAUER adatai mind a típusra vonatkoztathatók. HAUER ugyanis a bordák számának szélső értékeit 33 és 45-ben állapítja meg, vagyis szerinte a bordák száma ennyiben ingadozik. A varietásnál meglehetősen állandó a bordák száma; 73, 62, 45 mm átmérőnél mindenütt 38—40 bordát számoltam, a mi onnan van, hogy a belső kanyarulaton a bordák vékonyabbak. Nem valószínűen azonban, hogy a borda-



24. ábra.

*Aeg. adnethicus* HAU.  
sp. var. *involuta* kanyarulat alakja. (Természetes nagys.)

<sup>1</sup> HAUER, Capricornier d. Alpen. Sitz.-Ber. d. k. Akad. d. Wiss. XIII. Bd. 1854. p. 101. Taf. I. Fig. 1—3.

számnak HAUERNÉL említett szélső értékei esetleg más eltérésekkel is kapcsolatosak, a mennyiben HAUER szűkebb köldökű példányokról is beszél, de a szűkebb köldök és bordázat között levő viszonyról nem emlékezik meg.

GEYER<sup>1</sup> *Aegoceras adnethicum*, HAU. sp. néven írt le olyan alakokat, melyek varietásunkra emlékeztetnek. A kanyarulatok alakja, növekedése, a köldökbőség egyeznek a varietásával, de a bordákon fellépő bütykök a typusra vallanak.

BONARELLI<sup>2</sup> az «*Amm. adnethicus*, HAU.»-t a *lytoceras* genusba helyezi a nélkül, hogy ezt bővebben megokolná. Bár HAUER és GEYER reámutattak ennek az alaknak elszigetelt helyzetére, mégis azt hiszem, hogy ez a faj jól beleillik az *Aeg. capricornu*, SCHLOTH. sp. alakkörébe. A *lytoceras* genusba azonban semmiesetre sem sorolható, mert sem a bordázat, sem pedig kamravarrata nem mutatja ennek a genusnak jellegeit. Az «*Aeg. adnethicum*, (non HAU.) HERB.»-et, BONARELLI szintén a *lytoceras* genusba téve, a HAUER fajától «*L. Herbichi*» néven különíti el. Tény az, hogy ez az alak HAUER fajával nem egyezik, de a fentebb kiemelt különbségek alapján — nézetem szerint — elégséges azt varietásként elkülöníteni.

Összesen két példányunk van s egy töredék.

## 2. *Aegoceras simplex*, nov. sp.

IX. tábla, 5., 5a. ábra.

1907. *Aegoceras simplex*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

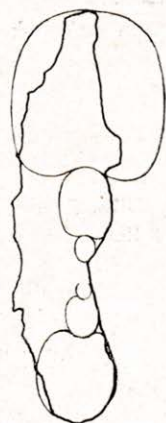
Átmérő	53 mm
Köldökbőség	40%
Kanyarulat magassága	34%
« szélessége	30%
Bordák száma	40—42

A magas lekerekített téglányalakú kanyarulatok csak nagyon kevésbé fődik egymást. A köldökperem lekerekített, az oldalak laposak. Bordák a köldökperemnél kezdődnek, a siphonalis perem felé erősbödnek, a peremen gyenge bütyköt viselnek s a siphonalis oldalon legvastagabbak; egyenesen, sugaras irányban haladnak. Az 1. l. lobus körülbelül  $\frac{1}{3}$ -ával mélyebb a sipholobusnál.

<sup>1</sup> GEYER: Ceph. d. Hierlatz. (Abh. d. k. k. Geol. R.-A. Bd. 12. p. 261. Taf. IV. Fig. 2a., b., 3a., b.)

<sup>2</sup> BONARELLI: Ceph. sinem. der Apenn. centr. (Pal. Ital. Vol. 5. p. 69.)

Az *Aeg. simplex*, erősen emlékeztet az «*Amm. Jamesoni*, Sow.» csoport alakjaira, melyeket HAUG külön genusba sorolt dumortieria néven.<sup>1</sup> A kamravarrat és házdiszítésének alakja azonban jól megkülönböztetik ettől a genustól s az *ægoceras* genus «*deroceras*» subgenusába jól beleilleszthető. Hasonló típusú alakot az alsó liasból nem ismerünk; az *Aeg. simplex* kifejlődésében a középső lias «*natrices*» csoportjának bizonyos alakjaihoz hasonlít (= *Platypleuroceras*, HYATT). Ilyen alak az *Amm. amplinatrix*, QUENSTEDT (Die Ammoniten. Tab. XXXVII. Fig. 7.), mely keskenyebb kanyarulatokkal, tágabb köldökben és ritkább bordázatban tér el példányunktól. Ugyanezek a különbségek vonatkozathatók az «*Amm. venustulus*, DUM.-re (DUMORTIER, Bass. du Rhône P. III. Tab. 17. Fig. 4—6.) is, a melynek bordázata már valamivel sűrűbb s így az *Aeg. simplex*-ét jobban megközelíti.



25. ábra. *Aeg. simplex* nov. sp. keresztmetszete. (Term. nagys.)

### 3. *Aegoceras albense*, HERB.

1878. *Aegoceras Albense*, HERBICH, Székelyföld... p. 84. XX. A. tábla, 3a., b. ábra.  
1907. " " VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Mintegy három centiméternyi töredék alapján állította fel HERBICH ezt a fajt. Öt vastag borda látszik rajta, melyek a siphonalis oldal peremén megvastagodva haladnak át egyenes irányban a siphonalis oldalra. A kanyarulat alakja lekerekített négyszög, szélesebb, mint magas.

HERBICH erről az alakról csak annyit írt, hogy az *Aeg. armatus*-hoz hasonlít, de még azokat a jellegeket sem írta le, melyek ezen a példányon — mely kétségen kívül csak belső kanyarulat — láthatók. A kamravarratot HERBICH nem präparálta ki. Ilyenformán határozott merészség volt tőle ezt a töredéket új faj gyanánt leírni s az *ægoceras* genusba helyezni, mivel esetleg lehet ez arietites belső kanyarulata is (*A. varicostatus*, ZIETH. sp.).

A kamravarrat *ægoceras*-ra utal, de egyszersmind az egyes elemek fejletlensége belső kanyarulatra is. HERBICH fajtát tehát fentarthatjuk, mivel nem találtam olyan fajt, a melyre ez a töredék vonatkozatható

<sup>1</sup> HAUG: Ueber die «Polymorphidae»... (Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1887. II. Bd. p. 89.)

lenne. Az «*Amm. armatus*» bordái — hasonló átmérőnél — úgy lát-szik gyengébbek, egyebekben nagyon közel áll hozzá.

#### 4. *Aegoceras Althii*, HERB.

IX. tábla, 6., 7. ábra.

1878. *Aegoceras Althii*, HERBICH, Székelyföld . . . p. 80. XX. E. tábla, 1a., b. ábra.  
1908. " " VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	52 mm
Köldökbőség	46 %
Kanyarulat magassága	35 %
"    szélessége	18 %
Bordák száma	28 %

Lapos oldalú alak, magas kanyarulatokkal; kanyarulatai lekerekített téglalakúak. Felületén ritkán álló erős bordák vannak, melyek a siphonalis peremig egyenesen sugaras irányban haladnak, innen meg-görbülve előrehajolnak s szögben összefutnak. A siphonalis oldalon gyenge taraj vonul végig a nélkül, hogy a bordákat megszakítaná.

Ez az alak közel áll a *Arietites varicostatus*, ZIETH. sp. alakköré-hez s csak a taraj kifejlődési módja igényeli az *aegoceras* genushoz való sorolását. HYATT<sup>1</sup> az *Aeg. planicosta*, Sow. sp.-el azonosítja. Az *Aeg. Althii*, HERB. azonban ettől a fajtól meglehetősen távol áll; köldökbősége azonos ugyan, de az *Aeg. Althii*, HERB. laposabb, diszíté-se más: bordái nem viselnek olyan kifejezett bütyköket és a siphonalis oldalon jobban előrehajolnak s gyenge tarajuk is van, mi az *Aeg. planicosta*, Sow. sp.-nél nincsen.

GEYER az *Aeg. capricornus* alakkörébe helyezi az *Aeg. Althii*, HERB.-et. Bár mindazok az eltérések, melyek az *Aeg planicosta*, Sow. sp.-re vonatkoznak, vonatkoztathatók erre a fajra is, mégis valószínű, hogy az *Aeg. Althii* helye e két faj között jelölhető ki.

Genus: AGASSIZERAS, HYATT em. HAUG.

#### *Agassizeras Scipionanum*, D'ORB. sp.

1887. *Agassizeras Scipionanum*, D'ORB. HAUG, Ueber «Polymorphidæ» etc. (Neues Jahrb. II. Bd. p. 97.) l. itt az előző irodalmat.  
1907. *Arietites Scipionanum*, D'ORB. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Magas, a siphonalis rész felé keskenyedő, kihegyesedő kanyarulat-alakkal ellátott faj. Taraja éles, kísérő árkok nincsenek. Bordái ritkán

<sup>1</sup> Genesis of the Arietidae p. 110.

állanak, egyenesen haladnak s a siphonalis peremen erős bütyökben végződnek. Az egyszerű kamravarrat sipholobusa az 1. l. lobusnál  $\frac{1}{3}$ -ával mélyebb.

Töredékes példányunk ennek a fajnak WRIGHTNÉL és QUENSTEDTNÉL ábrázolt és leirt alakjaival biztosan azonosítható.

Genus: **ARIETITES**, WAAGEN.

ZITTEL,<sup>1</sup> WÄHNER,<sup>2</sup> UHLIG<sup>3</sup> részletesen kifejtették az okokat, melyekből kifolyólag ennek a genusnak széttagolását elfogadni nem lehet. Éppen azért fölösleges e helyen is foglalkozni a HYATT-féle genusokkal, csak utalunk fentnevezettek munkáira. Sokkal czélszerűbb és áttekinthetőbb képet adnak erről a nagy genusról azok az alakcsoportok, melyeket ZITTEL említett, majd WÄHNER körvonalozott először s utána BÖSE<sup>4</sup> részletezett behatóbban.

WÄHNER az alpesi alsóliaskorú arietiteseket tizenegy csoportba osztotta a külalak alapján.

Az alsórákosi alsó-liaskorú arietitesek egy-két különálló typus kivételével ZITTEL és WÄHNER alaksoraiba beoszthatók. WÄHNER-nél képviselt csoportok közül csak az *Ar. Conybeari* és *Ar. rotiformis* csoportok vannak meg nálunk. A legtöbb alak az *Ar. semicostatus* alakcsoportjába tartozik, ezenkívül képviselve van még az *Ar. obtusus* vagy *Ar. stellaris* és az *Ar. raricostatus* alakköre.

A fajilag meghatározott s alább leirt alakokon kívül még több töredék van — legnagyobbbrészt az *Ar. semicostatus* alakköréből — melyeknek meghatározása csak megközelítőleg történhetik, az is csak fölülte kérdéses alakban úgy, hogy ezeknek meghatározásától annál is inkább eltekintettem, mert az csak a levont következtetések valószínűségét csökkentette volna.

1. *Arietites raricostatooides*, nov. sp.

1878. *Echioceras raricostatum*, ZIET. sp., Explication d. la Carte géol. de la France. T. IV. Pl. LXXVII. Fig. 2., 3.

1889. *Caloceras raricostatum*, HYATT var. B., Genesis of the Ariet. p. 145. Pl. I. Fig. 24., 25.

1907. *Arietites raricostatooides*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

<sup>1</sup> Handbuch d. Paläontologie II. Bd. p. 455.

<sup>2</sup> Beitr. z. Kenntn. d. tief. Zon. . . etc. VII. Th. p. 229.

<sup>3</sup> Fauna a. d. Bukowina. p. 23.

<sup>4</sup> Liassische und mitteljur. Fleckenmergel etc. (Zeitschr. d. d. Geol. Ges. 46. Bd. 1894.)

Átmérő	58 mm	67 mm
Köldökbőőség	62%	58%
Kanyarulat magassága	19%	
"    szélessége bord. nélkül	20%	
"    "    bordákkal	24%	

Két kissé kopott és hiányos példányunk meg egy kanyarulat-töredék van ebből a fajtól, a mely az *Ar. varicostatus* ZIET. sp. jellegeit mutatja s ennek alakkörébe tartozik.

Lassan növekedő kanyarulatai kerekded átmetszetűek, nem sokkal szélesebbek, mint magasak. Bordák erősek, vastagok, ritkán állanak; egyenes irányban haladnak a tarajig, a hol megszűnnek minden előrehajlás nélkül. Számuk egy kanyarulaton 24—25 (58 mm átmérőnél). A belső kanyarulat bordái valamivel sűrűbben állanak (38 mm-nél 27 borda van). A taraj gyenge, de jól észrevehető kiemelkedés gyanánt vonul végig a kanyarulatokon; a belső kanyarulatokon már nem látható. Kamravarrat nem látszik.



26. ábra.

*Arietites varicos-*  
*tatoides* kanyaru-  
lat alakja. (Term.  
nagys.)

Példányunk disztítésében megegyezik az *Arietites varicostatus*, ZIET. sp.-el, melytől első tekintetre megkülönböztetni nem lehet. Különösen nehéz az elkülönítés azért, mivel az *Ar. varicostatus*, ZIET. sp. név alatt a legkülönbözőbb alakok vannak leírva, melyeknek túlnyomó része eltér ZIETHEN típusától.<sup>1</sup> Ez a típus ugyanis ritka bordázatú (32 mm-nél 18 borda) alak igen alacsony s kétszerte szélesebb trapezalakú kanyarulatokkal. Ennek a típusnak megfelel QUENSTEDT<sup>2</sup> 23. táblájának 8, 20., 21. és 26. ábrája, melyek «*Amm. cf. varicostatus*», «*Amm. varicostatus costidomus*» és «*Amm. varicostatus*» néven vannak ott említve. QUENSTEDT többi ábrái — melyek részben «*Amm. varicostatus*» néven, részben pedig külön jelzővel ellátva vannak a «*varicostatus*» alakörébe sorolva — nagyon messze állanak a ZIETHEN-féle típustól.

HYATT<sup>3</sup> «*Caloceras varicositatum*» név alatt két varietást különít el, de oly módon, hogy az *Ar. varicostatus*, ZIET. sp.-ről alkotott s amúgy is zavaros fogalmakat még jobban összezavarta. Varietásai közül a «var. A.» nem tartozhatik a «*varicostatus*» alakkörébe már csak sűrűn álló bordái alapján sem A «var. B.», hova HYATT, ZIETHEN pél-

<sup>1</sup> ZIETHEN: Verst. Württembergs. p. 18. Taf. XIII. Fig. 4.

<sup>2</sup> Ammoniten d. schwäb. Jura.

<sup>3</sup> Genesis of the Arietidæ p. 144.

dányát — tehát a faj típusát — is sorolja, megegyezik az alsórákosi példánnyal, de a synonymák, melyeket HYATT itt felsorolt, nem tartoznak ide.

Példányunkkal azonos még az «Explication de la carte geol. de la France» LXXVIII. tábláján «*Echioceras rarecostatum*» néven fel-említett alak is.

A szóbanforgó alakok, melyeket az *Ar. raricostatus*, ZIET. sp.-hez való hasonlóságuk miatt *Ar. raricostatooides* névvel jelölünk, megegyeznek a ZIETHEN-féle típusal a bordák alakjában és számában. Az *Ar. raricostatooides* köldöke jóval tágabb (hasonló átmérő mellett mérve 62%, ZIETHEN-nél 47%), kanyarulatai jóval magasabbak, ovalisak, olyan szélesek, mint magasak. Ezekben a jellegekben olyan nagyfokú az eltérés, hogy ezeknek az alakoknak faji elkülönítése teljesen jogosult.

HAUER «*Ar. raricostatus*, ZIET.» néven említ egy alakot, a mely ZIETHEN típusával nem azonos. Ez a példány közel áll az *Ar. raricostatooides*hez, de valamivel tágabb köldöke s jóval sűrűbb bordázata van.

Sajnos, hogy a rendelkezésemre álló anyag sem mennyiségre, sem minőségre nem elégséges ahhoz, hogy az *Ar. raricostatooides* és *Ar. raricostatus*, ZIET. sp. között levő viszonyt megállapíthassam. Tény az, hogy az irodalomban *Ar. raricostatus*, ZIET. sp. néven említett alakok között sok van, a mely egyik másik jellegében erre a fajra utal, de meg nem egyezik vele. Ezek az alakok oly alakoknak egyes tagjai gyanánt foghatók fel, a melynek egyik végén a ZIETHEN-féle széles kanyarulatú típus van, a másikon pedig sűrűbben bordázott alak magas kanyarulatokkal, a melyeneket WRIGHT<sup>1</sup> ábrázol «*Ar. raricostatus*» néven.

## 2. *Arietites Turneri*. Sow, sp. ?

1824. *Ammonites Turneri*, Sow. sp. Min. Conch. p. 75. Pl. 452.

1889. *Asteroceras* \* \* \* HYATT, Genesis of the Ariet. p. 208. pl.

9. Fig. 8—9.

1903. *Asteroceras Turneri*, SOWERBY. FUCINI, Ceph. liass. d. Mte d. Cetona.

P. III. p. 126. Tav. XIX. Fig. 3—4.

1907. *Arietites Turneri*, SOWERBY sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	48 mm
Köldökbőség	49%
Kanyarulat magassága	35%
« szélessége	22%
Bordák száma	36

<sup>1</sup> WRIGHT: Lias Amm. P. II. Pl. VII. P. III. Pl. XXVI.

Magas keskeny kanyarulatú alak, lassan növekedő kanyarulatokkal. (A belső kanyarulat magassága a külsőnek 46%-a.) Bordák az oldalsó részen egyenesek, a siphonalis perem felé azonban ívesen előrehajlók, mindvégig egyforma vastagságban haladnak. Taraja magas, kíséző árkai sekélyek.

Két töredékünk van. Ezek közül az egyik igen nagy példány lehetett, a másik az egész alaknak mintegy felényi töredéke. Felismerhető jellegeik leginkább erre a fajra utalnak. Köldökbőség, a bordák alakja és száma megegyeznek ennek a fajnak FUCINI-nál leírt és ábrázolt példányaival. Csak a kanyarulatalakban mutatkozik némi kis eltérés, a mennyiben példányunk kanyarulatai lekerekítettebbek és valamivel magasabbak FUCINI példányaiénál. Ez az eltérés azonban nem olyan nagyfokú, hogy elkülönítésről szó lehetne.

HYATT Genesis of the Arietidæ cz. munkájának IX. tábláján az 5—7. ábrákon példányunkhoz közel álló alakot tüntet fel «*Ast. Brooki*» néven, melyről azt írja, hogy az *Ar. Turneri*, Sow. sp.-hez közel álló varietás. Ennek a példánynak magas kanyarulatai és bordázata példányunkéra hasonlít, de köldöke jóval szűkebb (ábra alapján 36%).

Nagy köldökbősége és magas kanyarulatai miatt nem lehet példányunk az *Ar. Brooki*, Sow. sp.-el sem azonos. Pédányunkéhoz hasonló tág köldöke van az «*Ast. volubile*, Fuc.»-nak is, melynek kanyarulatai szintén alacsonyabbak s kevésbé lekerekítettek, bár bordázatában egyeznek példányunkkal.

### 3. *Arietites* cfr. *saltriensis*, PAR.

1896. *Arietites saltriensis*, PARONA, Amm. d. Lias inf. d. Saltr. p. 38. Fig. 2—3.

1903. *Asteroceras* \* \* \* FUCINI, Cephal. liass. etc. P. III. p. 132.  
Tav. XXII. Fig. 4—6.

1907. *Arietites* cfr. \* \* \* PAR. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	40 mm
Köldökbőség	40%
Kanyarulat magassága	32%
« szélessége	?

Magas, lekerekített téglalakú kanyarulat-keresztmetszettel bíró alak. Bordái egyenesen haladnak a siphonalis peremig, hol megvastagodva s előrehajolva végződnek. Taraja tompa, kíséző árkai nincsenek. Sipholobusa másfélszer mélyebb az 1. l. lobusnál; a 2. l. nyereg felényivel magasabb az elsőnél.

Három erősen kopott töredékünk van, melyeken a diszítés már alig látható. A felsorolt jellegek azonban az *Ar. saltriensis*, PAR.-ra utalnak, mivel az *Ar. stellaris*, Sow. sp.-től eltér példányunk kamravarratában és taraj kifejlődésében. A biztos azonosítást lehetetlenné teszi az, hogy a bordák számát és kifejlődését megállapítani nem lehet.

Ide sorolhatjuk még egy nagy példány rossz megtartású töredékét is, melynek látható jellegei erre a fajra utalnak, de biztosan megállapítani idetartozását kopottsága miatt nem lehet.

#### 4. *Arietites obtusus*, Sow. sp. var. *vulgaris*, nov. var.

X. tábla, 2., 3., 4., 4a., 5. ábra.

1878. *Arietites stellaris* (non Sow.), HERBICH, Székelyföld... p. 77. XX. C. tábla, 2a., b. ábra.

1907. *Arietites obtusus*, Sow., sp. var. *vulgaris*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő: 80 mm, 76 mm, 57 mm, 55 mm, 48 mm, 41 mm, 41 mm, 37 mm.

Köldökbőség — 40%, 43%, 42%, 42%, 40%, 41%, 39%, 43%.

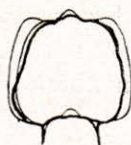
Kany. magassága — 32%, 31% ? 35%, 34%, 35%, 33%, 36%, 32%.

« szélessége — 30% ? 31%, 30%, 30% ? 31%, 34%, 33%, 32%.

Lassan növekedő, négyzetes keresztmetszetű kanyarulatokkal bíró alak. Bordái egyenesek, vastagok, a perem felé vastagodva erős bütyköt alkotnak, melyek a széles taraj sekély kíséző árkaikat szegélyezik. Kisebb példányokon a tarajt kíséző árkok egészen hiányoznak, egyebütt nagyon sekélyek. Bordák száma példányainknál — a fenti méretek mellett — 22—28 között váltakozik egy kanyarulaton. A siphobus körülbelül egy harmadával mélyebb az 1. l. lobusnál, mely a 2. l. lobusnál is rövidebb; a l. nyergek szélesek, a 2-ik magasabb mintegy felényivel az 1.-nél.

Ez az alak több jól megtartott példányban került elő az alsó rákosi faunában. Ide tartozik HERBICH «*Ar. stellaris*»-a is, melyet POMPECKJ az *Ar. obtusus*, Sow. sp.-el azonosított az ábra alapján. Mint HERBICH legtöbb ábrája, úgy ez is idealizált, a mennyiben több bordát tüntet fel s kamravarrata sincs a megfelelő helyre rajzolva.

Hogy HERBICH «*Ar. stellaris*»-a, valamint a többi vele azonos példány nem egyezik a SOWERBY-féle tyussal, azt első tekintetre is láthatjuk. A kanyarulat alakjában, a taraj kifejlődésében s a bordák



27. ábra.

*Ar. obtusus* Sow.  
sp. var. *vulgaris*  
kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

lefutásában van a fő eltérés. De nem egyeznek példányaink az *Ar. obtusus*, Sow. sp. típusával sem, mert az utóbbinak köldöke szűkebb, kanyarulatai magasabbak, taraja fejlettebb. Ezen az alapon a típustól varietásként elkülönítjük.

Ez a varietás kifejlődésében hasonlít az *Ar. Sauzeanus*, D'ORB. sp.-re, melytől jóval sűrűbben álló bordái és kamravarrata különböztetik meg. Kisebb példányai az *Ar. rotiformis*, Sow. sp.-re is emlékeztetnek, de jóval szűkebb köldökük, ritkább bordázatuk és főleg kamravarratuk alakja nyilvánvalóvá teszik, hogy nemcsak más fajjal, de más alaksoporttal is van dolgunk.

### 5. *Arietites semicostatus*, Y. & B. var. *propinqua*, FUC. var.

1889. *Arnioceras Bodleyi* HYATT, Genesis of the Arietidae. p. 69, pl. 2. Fig. 23—24.

1902. *Arnioceras semicostatum*, Y. & B. var. *propinqua*, FUCINI, Cephal. liass. etc. P. II. p. 203. Tav. XXII. Fig. 5—10., 14.

1907. *Arietites semicostatum*, Y. & B. var. *propinqua*, FUCINI. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	50 mm
Köldökbőség	48 %
Kanyarulat magassága	30 %
"    szélessége :	21 %

Ebből a fajból több példányunk van, legnagyobbbrészt töredékben. Jellegeik mindenben egyeznek FUCINI ábráival. Ez a varietás a típustól főleg ritkább bordái és keskenyebb, magasabb kanyarulatai alapján különböztethető meg.

### 6. *Arietites* sp. (cfr. *ceratitoides*, QUENST. sp.)

1902. *Arnioceras ceratitoides*, QUENST. FUCINI, Cephalop. liass. etc. P. II. p. 167. Tav. XIV., XV. (l. itt az előző irod.)

1907. *Arietites* sp. (cfr. *ceratitoides*, QUENST. sp.) VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Kicsiny töredék magas téglalakú keresztmetszettel, sűrű bordázattal. Bordák folytonos, gyenge ivben haladnak a peremig, a hol megvastagodnak. Taraja erős, kísérő árka széles.

Egész biztosan megállapítani ennek a töredéknek hovatarozását nem lehet, de kétségtelen, hogy az *Ar. ceratitoides*, QUENST. sp. alakkörébe tartozik.

7. *Arietites ceras*, HYATT sp.

1889. *Arnioceras ceras*, HYATT, Gen. of the Ariet. p. 169. Pl. II. Fig. 20.

1907. *Arietites ceras*, HYATT, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Kanyarulatának töredéke négyzetes keresztmetszetű, erős, igen kicsiny ívben haladó, a peremnél bütyök nélkül megvastagodó bordákkal. Taraja éles, kísérő árcai szélesek. Töredékünk HYATT ábrájával egyezik.

8. *Arietites* cfr. *obliquecostatus*, ZIET. sp.

1830. *Ammonites obliquecostatus*, ZIETEN. Verst. Württemb. p. 20. Taf. 15. Fig. 1.

1907. *Arietites* cfr. " " VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Erősen koptatott, rossz megtartású példányunkon a jellegek kevésbé láthatók. Kanyarulata magasabb, mint széles. Bordái folytonos gyenge ívben haladnak a siphonalis peremig, hol megvastagodnak, de bütyköt nem alkotnak és hirtelen előrehajolnak. Számuk egy kanyarulatnál körülbelül 36—38. A sipholobus olyan mély, mint az 1. l. lobus; a 1. nyergek egyenlő magasak, az 1. kétszerte szélesebb a másodiknál.

A kamravarrat és bordázat megegyezik ennek a fajnak FUCINI<sup>1</sup>-nél adott ábráival, de a bordák száma — úgy látszik — kevesebb, valamint a köldökbőség is kisebb.

9. *Arietites Hartmanni*, OPP. sp.

1889. *Arnioceras Hartmanni*, HYATT, Genesis of Ariet. p. 167. Pl. II. Fig. 17—18. (l. itt az előző irod.)

1907. *Arietites Hartmanni*, OPP. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	70 mm
Köldökbőség	60%
Kanyarulat magassága	21%
" szélessége	16%

A kanyarulatok magas, négyszöges alakja, a taraj és bordák erőteljes kifejlődése és a kamravarrat is félreismerhetetlenül erre a fajra utalnak. Bordái egyenesek, ritkák; számuk 30.

Az *Arietites Hartmanni*, OPP. sp. közelálló alak az *Ar. semicostatus*, Y. & B.-hoz. Utóbbi valamivel szűkebb köldökű, kanyarulatai magasabbak és szélesebbek; bordái sűrűbben állanak s a siphonalis peremen nem hajolnak előre. Két egész példány és több töredék.

<sup>1</sup> FUCINI l. c. P. II. p. 189. Tav. XXIII. Fig. 10—11.

10. *Arietites* cfr. *dimorphus*, PAR.

1897. *Arietites* (*Arnioceras*) *dimorphus*, PARONA, Amm. d. Lias inf. d. Saltrio p. 35. Tav. 4. Fig. 3.

1907. *Arietites* cfr. *dimorphus*, PAR. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Több kisebb töredéket sorolhatunk ide ritkán álló bordáik, éles tarajuk és kanyarulataik keresztmetszetének alapján. Idetartozásukat biztosan megállapítani nem lehet, mert fontos jellegeik nem láthatók. Hasonló alak az *Ar. semicostatus*, Y. & B. is, de ennek kanyarulatai téglalakú keresztmetszetűek, míg az *Ar. dimorphus*, PAR.-nál négyzetesek.

11. *Arietites* *speciosus*, FUC. sp. ?

1902. *Arnioceras speciosum*, FUCINI, Cephal. liass. etc. P. II. p. 184. Tav. XX. Fig. 1—8. Tav. XXI. Fig. 1. Tav. XXII. Fig. 4.

1907. *Arietites speciosus*, FUCINI. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Magas kanyarulatú alak, a melyből csak töredékünk van; ez azonban FUCINI fajával egyezik, úgy hogy idesorolhatjuk. Töredékről lévén szó, a meghatározás természetszerűleg egészen biztos nem lehet.

12. *Arietites* *longidomus*, QUENST. sp.

1885. *Ammonites longidomus*, QUENSTEDT, Amm. d. schwáb. Jura p. 50. Taf. VI. Fig. 1—2.

1885. *Ammonites longidomus Aeger*, QUENSTEDT, Amm. d. schwáb. Jura p. 50. Taf. VI. Fig. 3.

1889. *Caloceras longidomum*, HYATT, Genesis of the Ariet. p. 43.

1907. *Arietites* " QUENST. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Magas, téglalakú kanyarulatkeresztmetszetű s tág köldökű alak töredékét sorolhatjuk ide.

13. *Arietites* *rejectus*, FUC. sp.

1902. *Arnioceras rejectum*, FUCINI, Cephal. liass. etc. P. II. p. 170. Tav. XIV. Fig. 12—14. Tav. XVI. Fig. 1—6.

1907. *Arietites rejectus*, FUCINI sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Kicsiny töredék, melynek jól megtartott jellegei határozottan erre a fajra utalnak. A ritkán álló erős bordák, éles taraj, a kanyarulat alakja és a kamravarrat jól egyeznek ennek a fajnak FUCINI-nál ábrázolt típusával.

14. *Arietites subrejectus*, nov. sp.

X. tábla, 6. ábra.

1907. *Arietites subrejectus*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	31 mm
Köldökbőség	48%

Négyszetes kanyarulat-keresztmetszettel bíró alak; a kanyarulat magassága egyenlő a szélességgel (bordákkal együtt). A bordák az antisiphonalis peremnél gyenge előrehajlással kezdődnek, az oldalsó részen erősek, sugaras irányban egyenesen haladók s a siphonalis peremen gyengén előrehajolva a tarajt kísérő árok szegélyén szűnnek meg. Számuk kb. 28. Taraj éles, jól fejlett. Sipholobus kétszerte mélyebb az 1. l. lobusnál; a 2. valamint az antisiphonalis lobus olyan hosszúak, mint az 1. l. lobus. A 2. l. nyereg széles, a két egyenlő félre oszlott 1. l. nyeregnél magasabb.



28. ábra. *A. subrejectus* kanyarulat alakja. (Term. nagys.)

Egy hiányos példányunk van ebből a fajból, melynek helyét — jellegeinek alapján — az *Ar. rejectus*, Fuc. sp. és *Ar. spiralis*, Fuc. sp. között jelölhetjük ki. Hogy vajjon ez a hely fejlődéstanilag is megilleti-e, azt eldönteni még nem lehet. Mindkét említett faj jellegeiből egyesít magában tulajdonságokat, a nélkül azonban, hogy bármelyikkel is megegyeznék. Kanyarulatának alakjára és disztítésére az *Ar. spiralis*, Fuc. sp.-re hasonlít, de tarajt kísérő árcai erősebbek, bordái ritkábban állanak s kamravarrata is más. A kamravarrat elemeinek viszonylagos méreteiben az *Ar. rejectus*, Fuc. sp.-hez áll közelebb, csak hogy ennek kanyarulatai magasabbak, bordái valamivel sűrűbben állanak. A három alak közül legnagyobb köldökbősége az *Ar. spiralis*, Fuc. sp.-nek van, a legkisebb az alsórákosi alaknak.

Ezek alapján példányunkat külön faj gyanánt különítjük el, mivel a felsorolt eltérések olyan jellegűek, hogy példányunkat egyik fajjal sem lehet szorosabb viszonyba hozni.

15. *Arietites pseudospiralis*, nov. sp.

XI. tábla 4. ábra.

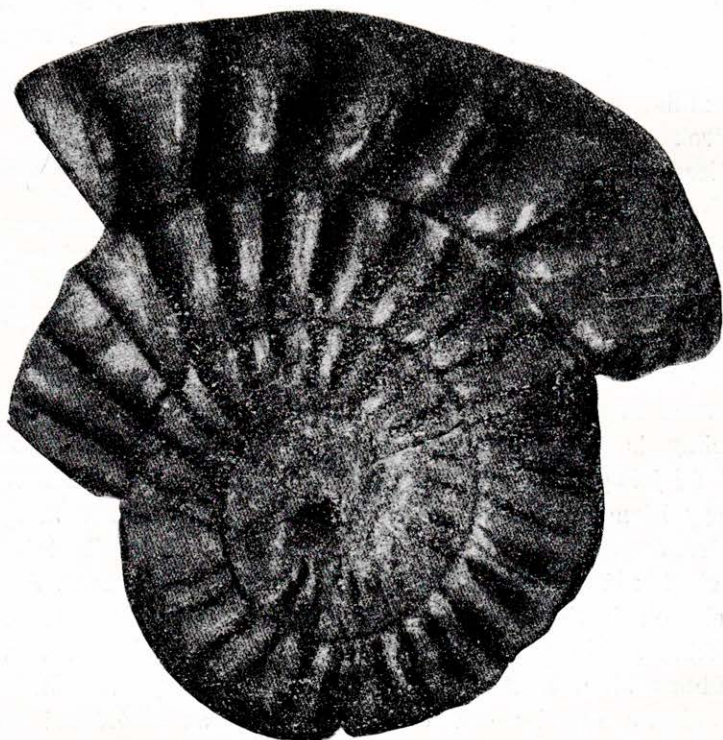
1878. *Arietites Conybeari*, (non Sow.) HERBICH, Székelyföld . . . p. 79. XXB. tábla 1a., b. ábra.

1878. *Arietites multicostatus*, (non Sow.) HERBICH, Székelyföld . . . pars. p. 78. XXB. tábla 2a., b. ábra.

1907. *Arietites pseudospiralis*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	74 mm	49 mm
Köldökbőség	54%	54%
Kany. magassága	25%	26%
„ szélessége	? 22% (bordákkal).	

Lassan növekedő kanyarulatokkal biró alak. A kanyarulatok alakja lekerekített négyszög, kevésbé magasabb, mint széles. Bordái magasak, sugaras irányban egyenesen haladnak, a siphonalis peremen bütyök-



29. ábra. *Arietites pseudospiralis*, VAD. (Term. nagys.) HERBICH «*Ar. Conybeari*»-jának eredeti példánya. (XX. B. tábla, 1 a b ábra.)

ben végződnek. Számuk egy kanyarulaton 28—30. Taraja jól fejlett, éles, kísérő árkai gyengék. A sipholobus felényivel mélyebb az 1. l. lobusnál. Az 1. l. nyereg egy mellső hosszabb és egy hátsó rövidebb ágra oszlott; a 2. l. nyereg körülbelül olyan magas, mint az első.

Két példányunk van, mindkettő HERBICH-féle originalis. Az egyik *Ar. Conybeari*, Sow., a másik pedig *Ar. multicosatus*, Sow. néven szerepel HERBICH-nél. A két példány azonban határozottan egy fajhoz tartozik, csakhogy sem nem «*Conybeari*», sem pedig «*multicosatus*».

HYATT<sup>1</sup> a szóbanforgó két példányt az *Ar. Conybeari*, Sow. sp.-el azonosítja. Ezt a felfogást nem fogadhatjuk el, mert az *Ar. Conybeari*, Sow. sp. tágabb köldökű, taraja erősebb, a kísérő árkok fejlettebbek, bordái a peremnél nem szűnnek meg, hanem előrehajolnak, sűrűbben állanak, sipholobusa pedig jóval rövidebb, mint a szóbanforgó alsórákosi példányoknál. Utóbbiak tehát az *Ar. Conybeari*, Sow. sp.-el nem azonosíthatók.

WÄHNER<sup>2</sup> az *Ar. multicostatus*, HERB.-ről azt mondja, hogy valószínűleg az *Ar. semicostatus*, Y. & B. csoportjába tartozik. Ez a feltevés azonban csak HERBICH XXB. táblájának 2a—b. ábráira vonatkozatható, mivel a XXA. tábla 2a., b., c. ábráján feltüntetett alak más alakkörbe tartozik. Az előbbi alak tényleg az *Ar. semicostatus*, Y. & B. körébe tartozik, de ezzel a fajjal nem egyezik; eltér tőle kanyarulatainak alakjában, a bordák számában és a kamravarratban. Ugyancsak nem lehet azonos az *Ar. multicostatus*, Sow. sp.-el sem, a melytől diszitése, kamravarrata, egész külseje megkülönbözteti s a mely egész más alakcsoportba tartozik.

A szóbanforgó HERBICH-féle két példány legközelebbi rokonságot és megegyezést az *Ar. spiralis*, Fuc. sp.-el mutatja. Külalakra és a diszítés nemében megegyeznek ezzel, eltérés főleg csak a bordák számában, példányainknak kissé magasabb kanyarulataiban és más kamravarrataiban van. Az *Ar. spiralis*, Fuc. sp. sűrűbben bordázott alak, tehát diszítésben fejlettebb. Ezzel szemben alsórákosi példányaink kamravarrata határozottan fejlettebb, mint az *Ar. spiralis*, Fuc. sp.-é.<sup>3</sup> Az 1. l. lobus példányainknál a sipholobusnál jóval mélyebb, FUCINI fajánál jóval rövidebb.

Az egyes jellegeknek relative ellentétes fejlődési módja bizonyítja a két alak egymástól való függetlensége mellett s ez megokolja a faji elkülönítést.

## 16. *Arietites semilævis*, HAU. sp.

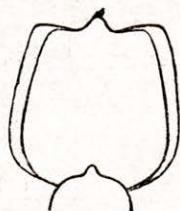
1902. *Arnioceras semilæve*, FUCINI, Cefalop. liass etc. P. II. p. 188. Tav. XXIV. Fig. 11—13 (l. itt az előző irod.).

1907. *Arietites semilævis*, HAU. sp. Vadász, Földt. Közl. 358. old.

<sup>1</sup> Genesis of Ariet. p. 157.

<sup>2</sup> WÄHNER, l. c. VII. Th. p. 14.

<sup>3</sup> FUCINI, l. c. P. II. p. 180.



29a. ábra.

*Ar. pseudospiralis*  
kanyarulat alakja.  
(Term. nagys.)

Egy töredékünknek jellegei legjobban erre a fajra utalnak. A kanyarulatok keresztmetszete lekerekített négyzet; bordái egyenes irányban haladnak sugarasan s gyenge bütyökben végződnek. Taraja széles kísérő árkokkal.

Ezek a jelek az *Ar. semilaevis*, HAU. sp.-re jól vonatkoztathatók s csakis a kamravarratban mutatkozik valami csekély eltérés, a mennyiben példányunknál az 1. l. lobus rövidebb, mint az HAUSER rajzán adva van. Utóbbi azonban nagyobb példányról van véve és ennyi eltérés egyéni fejlődésnek is betudható.

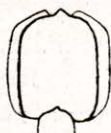
### 17. *Arietites carenatus*, Fuc. sp. var. *antiqua*, nov. var.

X. tábla 7., 7a., 7b. ábra.

1907. *Arietites carenatus*, var. *antiqua*, nov. var. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	53 mm
Köldökbőség	53%
Kanyarulat magassága	26%
"    szélessége	19%

Kanyarulatainak alakja négyszög; magasabb, mint széles. Bordák erősek, egyenes irányban haladnak a perem felé, a hol vastagabbak lesznek s végződnek. Számuk egy kanyarulaton körülbelül 24. Siphobusa az 1. l. lobusnál rövidebb; az 1. l. nyereg széles, a 2-ik keskenyebb, de olyan magas, mint az első. Kisebb (40 mm) átmérőnél az 1. l. nyereg erősen kettéosztott; később ez megszűnik és a nyereg a kettéosztottságnak csak gyenge nyomait mutatja. A siphobus is mélyebb fiatalabb korban, mint később, a mint a X. tábla 7. ábrája feltünteti.



30. ábra.

*Ar. carenatus*  
Fuc. sp. var. *antiqua*  
kanyarulat alakja. (Term. n.)

Példányunk kamravarrata legjobban hasonlít az *Ar. carenatus*, Fuc. sp. kamravarratához,<sup>1</sup> a mely megfelel példányunk fiatalabb stádiumbeli kamravarratának.

Egyéb jellegekben is ez a faj áll közel példányunkhoz, a mely magasabb, keskenyebb kanyarulataiban és ritkábban álló bordáiban tér el FUCINI fajától.

Köldökbőségben, kanyarulatalakban, bordázottság és taraj kifejlődésében hasonlóságot mutat példányunk az *Ar. semicostatus*, Y. & B. (= *Ar. geometricus*, OPP. sp.)-hoz. Eltérés főleg a jóval ritkább bordázottságban keresendő.

<sup>1</sup> FUCINI, l. c. p. 211.

Példányunk mindkét említett fajból egyesít magában jellegeket, helyét tehát e két faj között kell kijelölnünk. Valamennyi jelleget szem előtt tartva, varietásunkat úgy tekinthetjük, mint a melytől mindkét faj leszármazott. Mindkét faj a kezdetlegesebb kamravarratot tartva meg, fejlődik sűrűbb bordázattal.

### 18. *Arietites ind.* sp.

1907. *Arietites ind.* sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Egy nagy példány kanyarulat-töredéke van anyagunkban magas, téglalakú kanyarulat-keresztmetszettel. Bordái egyenesek, a tarajt kísérő árok peremén végződnek — a mennyre látható — megvastagodás és bütyök nélkül. A vastag tarajt kísérő árkai szélesek és mélyek. A mennyre a rossz megtartás mellett megítélhető, a 2. l. nyereg egyenlő magas, míg a 2. l. lobus az elsőnél mélyebb.

Kanyarulat alakjában és a bordázat kifejlődésében megegyezik ez a töredék QUENSTEDT<sup>1</sup> «*Amm. oblongaries*»-ével, melyet HYATT<sup>2</sup> «*Coroniceras orbiculatum*» néven említ. A mi példányunknál azonban a 2. l. nyereg és az 1. l. lobus — az ábrából ítélve — keskenyebb, mint QUENSTEDTNél.

### 19. *Arietites sauzeanus*, D'ORB. sp.

1844. *Ammonites sauzeanus*, D'ORBIGNY, Pal. franç. Terr. Jur. Ceph. p. 304. pl. XCV. Fig. 4—5.

1858. *Ammonites spinaries*, QUENSTEDT, Der Jura pl. VII. Fig. 4.

1885. *Ammonites spinaries*, QUENSTEDT, Amm. d. schwáb. Jura p. 79. Taf. 12. Fig. 8—14.

1889. *Coroniceras sauzeanum*, HYATT, Genesis of the Ariet. p. 184. pl. VI. Fig. 4—13. Pl. VIII. Fig. 1—3.

1907. *Arietites sauzeanus*, D'ORB. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	55 mm
Köldökbőség	40%
Kanyarulat magassága	29%
«    szélessége	29%

Ritka bordázatú alak négyzetes kanyarulat-keresztmetszettel. A bordák egyenesek, sugaras irányban haladnak, élesek, a siphonalis peremen erős bütyökké vastagodnak; számuk 18—20 egy kanyarulaton. Taraja magas, kísérő árkai sekélyek, szélesek. Sipholobusa az 1. l.

<sup>1</sup> QUENSTEDT, Amm. d. schwáb. Jura XIV. tábla 4. ábra.

<sup>2</sup> Genesis of the Ariet. p. 193.

lőbusznál több, mint kétszerre mélyebb; a 2. l. nyereg az elsőnél keskenyebb és jóval magasabb.

Ebből a fajtól több töredék került elő, melyek a faj típusával biztosan azonosíthatók.

## 20. *Arietites spiratissimus*, QUENST. sp. var. *simplex*, nov. var.

XI. tábla 1., 1a. ábra.

1907. *Arietites spiratissimus*, var. *simplex*, nov. var. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	-----	114 mm
Köldökbőség	-----	55%
Kanyarulat magassága	-----	22%
"    szélessége	-----	21%
Bordák száma	-----	44

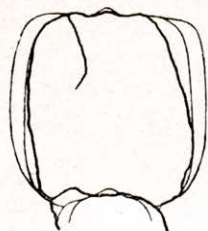
Kanyarulatai lassan növekednek; keresztmetszetének alakja négyzet. Bordái sűrűen állanak, az antisiphonalis peremen előrehajolva kezdődnek, az oldalsó részen gyenge ívben haladnak s a siphonalis peremenél újból előrehajolnak a tarajt kísérő árok szegélyéig. Taraja széles kísérő árkokkal szegélyezett.

Ez az alak legközelebb áll QUENSTEDT<sup>1</sup> «*Amm. latusulcatus*»-ának a 12. táblán feltüntetett 1. ábrájához, melylyel külalakra és díszítés módjában egyezik. Ez a faj azonban tágabb köldökű, kanyarulatai lassabban növekednek, valamivel sűrűbb bordázatú és más kamravarratú. Az «*Amm. latusulcatus*» WÄHNER<sup>2</sup> szerint az *Arietites spiratissimus*, QUENST. sp.-el azonos, példányunk tehát ez alapon ennek a fajnak szűkebb köldökű varietása lehet egyszerűbb kamravarrattal. A szűkebb köldök, a ritkább bordázat és a l. nyergeknek széles alakja, az *Ar. spiratissimus*, QUENST. sp. kamravarratának keskenyebb, tagoltabb elemeivel szemben, alacsonyabb fejlődésre mutat.

Hasonló típusú alakok gyanánt említhetők az *Ar. supraspiratus*, WÄHN. és *Ar. praespiratissimus*, WÄHN., melyektől varietásunk mindazokban a jellegekben eltér, melyeket WÄHNER az említett fajok és az *Ar. spiratissimus*, QUENST. sp. között levő különbségek gyanánt említ s a melyekhez még a varietási jellegek is járulnak.

<sup>1</sup> *Amm. d. schwab. Jura.*

<sup>2</sup> l. c. p. 299.



31. ábra.

*Ar. spiratissimus*  
QUENST. sp. var. *simplex*  
kany. alakja.  
(Term. nagys.)

21. *Arietites ultraspiratum*, FUC. sp. var. *costosa*, nov. var.1852. *Ammonites spiratissimus*, HAUER, Ceph. d. NO. Alp. p. 18. Taf. 3. Fig. 1—3.1888. *Arietites ophioides*, WÄHNER, Kenntn. d. tief. zon. etc. P. V. 305. Taf. XXV. Fig. 4—6. Taf. XXVI. Fig. 1.1907. *Arietites ultraspiratum*, var. *costosa* nov. var. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. oldal.

Egy töredékünk van, mely első tekintetre is az *Ar. spiratissimus*, QUENST. alakkörébe helyezhető. A kanyarulatok alakja lekerekített négyszög, kissé szélesebb, mint magas. A kanyarulat alakja a belső kanyarulatokon kissé változik, a mennyiben a magasság kisebbedik a szélesség rovására.

$$\frac{\text{magasság}}{\text{szélesség}} = \frac{m_1}{sz_1} = \frac{10}{12} = 83\%; \quad \frac{m_2}{sz_2} = \frac{7}{9} = 77\%; \quad \frac{m_3}{sz_3} = \frac{5}{7} = 71\%.$$

Ez a jelenség az *Arietites Coregonensis*, Sow. sp.-nél nagy mértékben észlelhető.<sup>1</sup>

A bordák sűrűen állanak, a siphonalis peremnél előrehajlók; számuk körülbelül 60 mm-es átmérőnél mintegy 50.

Példányunk megegyezik HAUER «*Amm. spiratissimus*» néven leírt alakjával, melyet később WÄHNER *Ar. ophioides*, D'ORB. sp.-hez sorolt. FUCINI<sup>2</sup> azonban kimutatta, hogy HAUER szóbanforgó példánya, melyet WÄHNER újból ábrázolt, nem felel meg az *Ar. ophioides*, D'ORB. sp.-nek, ettől kanyarulatainak alakjában, bordáinak fellépési módjában és a kamravarratban eltér. Ezért FUCINI az *Ar. ophioides*, D'ORB. sp.-től elkülöníti és egy általa felállított új fajhoz, az *Ar. ultraspiratum*, FUC. sp.-hez sorolja azonban csak kérdőjellel, mert kiemeli, hogy a bordázatban eltérés mutatkozik.

HAUER példánya, valamint a vele teljesen egyező alsórákosi példány, közel áll ugyan az *Ar. ultraspiratum*, FUC. sp.-hez, de azonosítani még sem lehet vele, mivel a bordák sűrűbb fellépésén kívül még a kanyarulat alakjában is van eltérés, a mennyiben ez a typusnál magasabb, mint széles, példányunknál azonban szélesebb, mint magas és a taraj is fejlettebb.

Az *Ar. ultraspiratum*, FUC. sp. és *Ar. spiratissimus*, QUENST. sp. között szoros kapcsolatnak kell lenni. A kanyarulatok alakjában és a



32. ábra.  
*Ar. ultraspiratum* FUC. sp. var. *costosa* keresztmetszete. (Term. nagys.)

<sup>1</sup> WÄHNER, l. c. P. V. p. 311.

<sup>2</sup> l. c. P. II. p. 138.

díszítésben az *Ar. ultraspiratum*, Fuc. sp. magasabb fejlettséget mutat, de kamravarratában — úgy látszik — az *Ar. spiratissimus*, QUENST. sp. a fejlettebb.

## 22. *Arietites rotiformis*, Sow. sp.

XI. tábla 2. ábra.

1824. *Ammonites rotiformis*, SOWERBY, Min. Conch. Tab. 453.

1891. *Arietites rotiformis*, SOW. WÄHNER, Beitr. z. Kenntn. d. tief. Zon. etc. VI. u. VII. Th. p. 259. Taf. XIX, XX, XXI (l. itt az előző irod.).

1907. *Arietites rotiformis*, Sow. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	71 mm
Köldökbőség	62%
Kanyarulat magassága	24%
"    szélessége	25% (bordákkal: 28%).

Több kisebb-nagyobb kanyarulat-töredéken kívül egy teljes példányunk van, a miket ehhez a fajhoz vehetünk. A megtartási állapot sok kívánnivalót hagy, mert bordái erősen kopottak, kamravarratából semmi sem látszik. Ennek daczára azonban a kanyarulatok széles keresztmetszetalakja, a bordák lefutása és a rajtuk levő bütykök, továbbá a taraj kifejlődése kétségtelenné teszik, hogy példányunk ehhez a fajhoz, még pedig ennek WÄHNER-nél megkülönböztetett ritkább bordájú alakjaihoz tartozik.

WÄHNER a bordák számban mutatkozó 6—16 különbséget még a typushoz sorol. Ennél a fajnál ez elfogadható, mert a bordaszámban nyilvánuló eltérés semmi egyéb változást nem von itt maga után egyéb jellegekben.

Az *Ar. rotiformis*, Sow. sp. az *Ar. Bucklandi*, Sow. sp.-től megkülönböztethető főleg a bordákon fellépő bütykök és a kamravarrat alapján. Az *Ar. multicostatus*, Sow. sp.-től pedig eltér kanyarulatának és bordáinak alakjában s a taraj kifejlődésében.

## 23. *Arietites rotiformis*, Sow. sp. var. *tardesulcata*, WÄHN.

X. tábla 8. ábra.

1895. *Arietites rotiformis*, Sow. var. *tardesulcatus*, WÄHNER, Kenntn. d. tief. Zon. etc. P. VI. p. 267. Taf. XXI. Fig. 7—8.

1907. *Arietites rotiformis*, var. *tardesulcatus*, WÄHN. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	38 mm
Köldökbőség	50%
Kanyarulat magassága	26%
"    szélessége	26%

Egy töredékünk van, mely mindenben megegyezik WÄHNER alakjaival. Mindazok a jellegek, melyeket WÄHNER a varietás sajátosságaként felemlít, láthatók példányunkon is. A kanyarulatok négyzetes alakja, az erős, a peremnél bütyökké vastagodó bordák az *Ar. rotiformis*, Sow. sp. alakkörére utalnak. A taraj tompa, kíséző árkok nélkül példányunk külső kanyarulatán, míg a belsőkön már a tarajnak nyoma sincs, ezek egészen simák. Éppen ez a jelleg utal — mint WÄHNER kifejtette — az *Ar. Kridion*, HEHL sp.-re, melynek kifejlett példányainál az erősen fejlett tarajnak ninesenek kíséző árkai.

Az a viszony, melyre WÄHNER reáutal, valószínűvé teszi, hogy az *Ar. Kridion*, HEHL sp. sem egyéb, mint az *Ar. rotiformis*, Sow. sp. varietása trapez-alakú kanyarulatokkal s erős tarajjal, kíséző árkok nélkül.

#### 24. *Arietites lyra*, HYATT sp.

1878. *Arietites rotiformis*, (non Sow.) HERBICH, Székelyföld . . . p. 77. XXA. tábla 1a., b. ábra.

1885. *Ammonites multicostatus brevidorsalis*, QUENSTEDT, Amm. d. schwáb. Jura. Taf. VI. Fig. 4 (non Fig. 5—6).

1889. *Coroniceras lyra*, HYATT, Genesis of the Ariet. p. 179. Pl. IV. Fig. 6—7 (non Fig. 1—5, 8—17 et pl. V. Fig. 1—3).

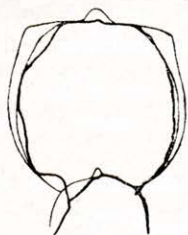
1907. *Arietites lyra*, HYATT sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Atméro	100 mm
Köldökbőség	55 %
Kanyarulat magassága	22 %
"    szélessége	22 %

A kanyarulatok keresztmetszetének alakja erősen lekerekített négyzet; a szélesség bordákkal együtt egyenlő a magassággal. A siphonalis és a köldökperem is lekerekített. A bordák gyenge ivben haladnak s a kanyarulat felső  $\frac{1}{3}$ -án jól kiemelkedő bütyköt viselnek, s az után elgyengülve végződnek a nélkül, hogy erősebb ivben előrehajolnának. Számuk egy kanyarulaton mintegy 42—45. A taraj példányunkon nincs jól megtartva; a mennyire látható, vastag, a sekély kíséző árkok közül jól kiemelkedő. Kamravarrata nem látható.

A szóbanforgó példányt HERBICH *Ar. rotiformis*, Sow. néven írta volt le. WÄHNER<sup>1</sup> ennek a fajnak tárgyalásánál azt írja erről az alakról: «Ob *Ar. rotiformis*, HERBICH dem typischen *Ar. rotiformis*, Sow. entspricht, vermag ich nach der Abbildung und Beschreibung nicht mit Sicherheit zu entscheiden.» A felsorolt jellegek kellőképen igazolják,

<sup>1</sup> l. c. p. 213.



33. ábra. *Ar. lyra*,  
HYATT. sp. kanyaru-  
lat alakja. (Term. n.)

hogy az *Ar. rotiformis*, HERBICH nem azonos SOWERBY típusával. Eltér ettől kisebb köldökbőségben, kerekbb kanyarulataiban, keskenyebb, finomabb bordáiban és az ezeken levő bütykök elhelyezésében.

Első látszatra feltűnik példányunk és HYATT<sup>1</sup> IV. táblájának 6. és 7. ábrája között levő hasonlóság. Ezek az alakok HYATT-nál «*Coroniceras lyra*» néven szerepelnek, de szembeötlően eltérnek az ugyanezen a táblán ábrázolt többi alaktól. Az említett két alak azonban — az ábrából ítélve — köldökbőségre és diszítés módjában egyezik példányunkkal; a kanyarulat alakja kevésbé lekerekített, a bordák a bütykök után még erősebbek, mint példányunknál s számuk is valamivel



33. ábra. *Arictites lyra*, HYATT. sp. (Term. nagys.) HERBICH «*Ar. rotiformis*»-ának eredeti példánya. (XXA. tábla 1. a b ábra.)

<sup>1</sup> l. c. p. 223.

nagyobb. Ez a csekély eltérés azonban nem zárja ki példányunknak HYATT említett két alakjával való azonosítását.

WÄHNER a HYATTnál ábrázolt valamennyi alakot az *Ar. multicostatus*, Sow. sp.-hez sorolta. Legnagyobb részük tényleg idetartozik, de az említett 6. és 7. ábra nem. Ezek az *Ar. multicostatus*, Sow.-tól eltérnek a kanyarulatok alakjában, a sűrűbb bordázatban, a bordák és taraj kifejlődésében. Az *Ar. multicostatus* bordáin a bütykök egészen a peremnél vannak és ezeken túl a bordák erősebben előrehajolnak, továbbá a tarajt kísérő árkok is mélyebbek, mint az *Ar. lyra*, HYATT sp.-nél. Ezen az alapon HYATT IV. táblájának 6. és 7. ábráját az alsórákosi példánnyal együtt az *Ar. multicostatus*, Sow. sp.-től elkülönítjük s az *Arietites lyra*, HYATT sp. nevet ezekre az alakokra fenntartjuk.

HYATT a «*Cor. lyra*»-val azonosítja HAUER «*Amm. multicostatus*»-át is, a mely azonban nem tartozik ide, hanem az *Ar. semilaevis*, HAU. sp.-el azonos, a mint azt már FUCINI<sup>1</sup> kimutatta.

Az «*Amm. multicostatus brevidorsalis*»-nak QUENSTEDTNÉL<sup>2</sup> ábrázolt alakjai közül biztosan csak a VI. tábla 4. ábrája sorolható ide, míg az 5. ábra talán inkább az *Ar. rotiformis*, Sow. sp.-el azonos, a 6-ik pedig inkább az *Ar. Conybeari*, Sow. sp. jellegeit mutatja.

## 25. *Arietites* cfr. *Bucklandi*, Sow. sp.

1816. *Ammonites Bucklandi*, SOWERBY, Min. Conch. vol. II. p. 69. Tab. 130.

1878. *Arietites Bucklandi*, SOWERBY. WRIGHT, Lias Amm. Pl. I. Fig. 1—3.

1907. *Arietites* cfr. *Bucklandi*, Sow. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	63 mm
Köldökbőség	50%
Kany. magassága	26% (50 mm átmérőnél).
« szélessége bordákkal együtt	29%, bordák nélkül: 24%.

Lekerekített négyszöges kanyarulatokkal bíró alak, lassan növekedő kanyarulatokkal. Bordái erősek, egyenesen haladnak, majd a siphonalis peremnél bütyök nélkül megvastagodva, hirtelen előrehajolnak; számuk körülbelül 24. Taraj jól fejlett; a kísérő árkok szélesek, sekélyek. Sipholobus valamivel mélyebb az 1. l. lobusnál; a l. nyergek szélesek, a 2. valamivel magasabb az elsónél.

Hogy példányunk biztosan egyezik-e ennek a fajnak típusával, azt biztosan megállapítani nem lehet, mert egyrészt a faj típusát nem

<sup>1</sup> l. c. P. II. p. 188.

<sup>2</sup> *Amm. d. schwäb. Jura*. 1885.

ismerjük eléggé, másrészt SOWERBY leírása óta a legkülönbözőbb alakokat sorolták ide. WÄHNER szerint: «So lange nicht typische Exemplare in natürlicher Größe abgebildet und die Jugendwindungen derselben genau bekannt sind, wird sich nicht mit Sicherheit feststellen lassen, was man unter *Ar. Bucklandi* zu verstehen habe». Az angol originális újabb leírása és ábrázolása WÄHNER óta sem történt meg, azért még ma sem tudjuk ennek az anyira fontos és jellemző alaknak jellegeit biztosan megállapítani. Egyelőre SOWERBY és WRIGHT ábrái alapján a faj típusául széles, négyzetes kanyarulat-keresztmetszetű, erős bütyköket viselő bordákkal ellátott alakokat veszünk, a mint azt WÄHNER is tette.

Ez alapon példányunk megegyezik a faj típusával, bár bordái kissé ritkábban állanak s mintegy hat bordával kevesebb számlálható rajta, mint WRIGHT példányán hasonló átmérő mellett.

Ide sorolunk ezenkívül még néhány kanyarulat-töredéket, melyek keresztmetszetük alakjában, bordáik kifejlődésében és a kamravarratban erre a fajra utalnak. Ezek a töredékek olyan óriási példányokra vonatkoztathatók, a melyeket QUENSTEDT «Riesebucklandier» néven említ.

## 26. *Arietites altesulcatus*, WÄHN. var. *involuta*, nov. var.

XI. tábla 3. ábra.

1907. *Arietites altesulcatus*, WÄHN. var. *involuta*, VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Átmérő	61 mm
Köldökbőség	50 %
Kanyarulat magassága	32 %
"    szélessége	32 %

Ebből a varietásból egy példányunk van, a mely az Erdélyi Múzeum-Egylet ásvány-földtani gyűjteményében *Arietites multicostatus*, Sow. névvel volt megjelölve. Nincs ugyan külön megjelölve, de azt hiszem, hogy ez a példány HERBICH XXA. tábla 2a., b. ábrájának eredeti példánya. Egész határozottsággal ezt nem állithatom, mert az említett ábra ettől a példánytól nagyon eltér nagyságban, kanyarulat-alakban és bordaszámban. Minthogy azonban HERBICH valamennyi ábrája többé-kevésbé idealizált, nem lehetetlen, hogy a szóbanforgó rajz erre a példányra vonatkozik. Ezt a feltevést némileg megerősíti az is, hogy HERBICH eredeti példányai között mindössze három példány volt *Ar. multicostatus*, Sow. sp. névvel megjelölve. Ezeknek egyike az *Ar. pseudo-spiralis*, VAD.-al azonos s a XXB. tábla 2. ábrájával egyeztethető, a

másik — az egész alaknak mintegy felényi töredéke — az *Ar. Hartmanni*, OPP. sp.-el egyezik, a harmadik pedig a szóbanforgó elég jól megtartott példány.

A kanyarulatok alakja csúcsain lekerekített négyzet. Bordái erősek; a belső peremnél előrehajolva kezdődnek és iv-alakban haladnak a külső perem felé, a hol megvastagodnak; erősen kiálló, kifejezett bütyköt nem alkotnak, majd újból megtörve, erősen előrehajolva végződnek a kísérő árkok szegélyén. Számuk 28. Taraja jól fejlett, éles; kísérő árcai szélesek és mélyek. A kamravarratból csak a 2. l. nyereg látszik.

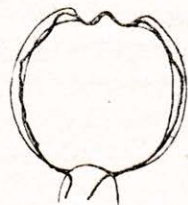
A felsorolt jellegek alapján példányunk azonosításánál számításba jöhetnek az *Ar. rotiformis*, Sow. sp., *Ar. Conybeari*, Sow. sp., *Ar. multicostatus*, Sow. sp. és *Ar. altesulcatus*, WÄHN. Ezek közül az utóbbi kettőhöz áll példányunk legközelebb.

WÄHNER az *Ar. multicostatus*, Sow. sp.-t alacsony, széles kanyarulatokkal tünteti fel<sup>1</sup> és synonymái között felemlít négyzetes kanyarulatú alakokat, sőt még olyanokat is, melyeknek kanyarulatai magasabbak, mint szélesek. Ilyen alapon az *Ar. multicostatus*, Sow. sp. típusát bajos megállapítani, mivel úgy ezen a néven, mint az idevont *Ar. bisulcatus*, BRUGU. sp. néven is a legkülönbözőbb alakok vannak leírva.

Az *Ar. multicostatus* SOWERBY «Mineral Conchology»-jának 454. tábláján határozottan magas kanyarulatokkal van ábrázolva s így WÄHNER «*Ar. multicostatus*»-a ennek nem felel meg. Az *Ar. multicostatus*, Sow. típusa gyengén hajló, a siphonalis peremen erős bütykökkel ellátott bordákat viselő alak, a melyet WRIGHT<sup>2</sup> és HYATT<sup>3</sup> ábrázolnak.

Ha az *Ar. multicostatus*, Sow. sp. típusául ezt vesszük, akkor példányunk eltér ettől a kanyarulatok alakjában, a bordák kifejlődésében és számában. Példányunkon ugyanis a bordák erősebben íveltek, kifejezett bütyköket nem viselnek és ritkábban állanak. Ez a bordakifejlődés az *Ar. Bucklandi*, Sow. sp.-re vall; ettől azonban eltér példányunk a kanyarulatok alakjában, a bordák számában, a tarajt kísérő árkok erőteljesebb kifejlődésében.

Úgy a bordák kifejlődésében, valamint a kanyarulatok alakjában is egyezik példányunk az *Ar. altesulcatus*, WÄHN.-el, melytől szűkebb



34. ábra. *Ar. altesulcatus* WÄHN. var. *involuta* kany. alakja. (Term. nagys.)

<sup>1</sup> WÄHNER, l. c. VII. Th. p. 223. Taf. LIII.

<sup>2</sup> WRIGHT, l. c. pl. III. IV.

<sup>3</sup> HYATT, l. c. pl. IV. (pars).

köldöke<sup>1</sup> és ritkább bordázata különböztetik meg. Példányunkat tehát az *Ar. altesulcatus*, WÄHN. szűkebb köldökű varietása gyanánt tekinthetjük, egyszersmind összekötő kapocs gyanánt is az *Ar. multicosatus*, Sow. sp.-hez, melylyel ez a varietás köldökbőségben egyezik. A három alak rokonságáról azonban mindaddig fenntartással lehet csak beszélünk, a míg gazdag és jó anyag alapján az *Ar. rotiformis*, Sow. sp. csoportjába tartozó erősen bordázott alakok behatóan tanulmányozva nincsenek. Mégis a valószínűség a mellett szól, hogy a varietástól indult ki az előrehaladó fejlődés, mert a typus, valamint az *Ar. multicosatus*, Sow. sp. is, magasabb fejlődési fokot képviselnek.

## 27. *Arietites* nov. sp. ind.

1907. *Arietites* nov. sp. ind. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Egy töredéket sorolok ide magas, téglalakú kanyarulatkeresztmetszettel. Bordái erősek, magasak, gyenge ivben haladnak a siphonalis peremig, a hol bütyök nélkül megvastagodnak. Taraja mély kiserő árkokkal szegélyezett.

Ez a töredék az *Ar. Bucklandi*, Sow. sp. csoportjának jellegeit mutatja. Az *Ar. Bucklandi*, Sow. sp.-től magas kanyarulatjai különböztetik meg, melyek az *Ar. multicosatus*, Sow. sp.-re utalnak. Ettől azonban eltér abban, hogy bordáin nincsenek bütykök és nem hajolnak előre, hanem a peremnél megvastagodva, egyszerűen végződnek.

## DIBRANCHIATA.

### **Belemnoidea.**

#### *Atractites* ind. sp.

Három töredék, a melyeket HERBICH «*Aulacoceras liasicum*, GÜMB.» néven sorolt fel. Közlebről meghatározni nem lehetett.

#### *Belemnites* sp. ind.

Több különböző nagyságú töredék, melyek legjobban a *B. paxillosus*, SCHLOTH.-re hasonlítanak; ezt a fajt azonban eddig csak fiatalabb rétegekből ismerjük.

\*

<sup>1</sup> WÄHNER (l. c. VII. Th. p. 228) töredékből állította fel ezt a fajt s így köldökbőségre vonatkozó adatok nélkül, de ábráján a kanyarulatok növekedési módja példányunknál evolutabb alakra utal.

## CRUSTACEA.

*Balanus*? ind. sp.

1886. *Balanus* sp. STEFANI, Lias. inf. ad Arieti . . . p. 66. Tav. I. Fig. 19.

1907. *Balanus*? ind. sp. VADÁSZ, Földt. Közl. 358. old.

Ebből a problematikus alakból négy példány került elő anyagunkból. Mindannyi ammonitesre van fennöve. Alakjuk kerek, a széleken csillag-alakban csipkézett. Középen kerek nyílás van, a mely csatornaszerűleg végighalad az egész alakon. Egyéb sajátság nem észlelhető rajta. A külső, csipkés szegélynyúlványoknak semmiféle belső tagoltság nem felel meg.

STEFANI ugyanilyen alakot rajzol le hasonlókorú rétegből s *Balanus* sp. néven írja le, kiemeli azonban, hogy balanusokat csak az oligocen időszak óta ismerünk. Példányaink STEFANI ábrájával tökéletesen azonosíthatók; hogy azonban a balanusok közé tartoznak-e, erősen kétséges. Nemesak a kor szól ez ellen, hanem az a körülmény is, hogy a balanusoknak semmilyen részére sem vonatkoztathatók. A nagyságuk sem felel meg, a mennyiben igen kicsinyek; a balanus-vázak több lemezből állanak, a miknek példányainkon nyomait sem láthatjuk.



35. ábra. *Balanus*? ind. sp.

Külsőalakra közel hasonlós az az alak, melyet BRONN Lethæájának XXVIII. tábláján a 4c., d. ábrák tüntetnek fel s melyet *Talpina dendrina* néven ír le (p. 79. P. II.). Ez az alak azonban a fehér-kréta időszakbeli belemnitesen egy középpontból kiinduló sugaras irányú járatokat fúr magának, tehát példányainkkal nem azonos. A *talpinát* BRONN a furószivacsok mellé helyezi; de megjegyzi, hogy systematikai helye nagyon kétes. HAGENOW szerint a *talpina* nem egyéb, mint furóféreg; ZITTEL<sup>1</sup> azonban megjegyzi, hogy biztosan megállapítani nem lehet, vajjon spongia, féreg vagy valamely más parazita legyen-e.

Mint hogy az irodalomban több hasonló alaknak nyomára nem akadtam, azért példányainkat STEFANIÉVAL azonosítva, egyelőre fenntartással balanushoz sorolom, bár aligha tartozik ide, hanem valószínűség szerint valamely alsóbbrendű szervezetre, talán spongiára vonatkoztatható.

<sup>1</sup> Handbuch d. Paläontologie Bd. I. p. 569.

Hasonló alakú képződmények nagy mennyiségben találhatók a tatai (Kálváriahegy) malmkorú ammoniteseken is.

#### IV. Összefoglalás.

Az alsórákosi lias-rög faunájából összesen 87 fajt lehetett meghatározni. Ezek közül 73 faj, vagyis az egész faunának 84%-a, az ammonoideák közül való. Az alábbiakban mindenütt csak az ammoniteseket tartom szem előtt, mivel faunánknak többi elemei a következőkben nem visznek szerepet.

HERBICH 6 genushoz tartozó 27 fajt sorolt fel. Ezzel szemben — csak a cephalopodákat számítva — az itt leírt fajok 14 genusba tartoznak. Legnagyobb fajszámmal szerepel az *arietites* genus, a melynek fajai az összes ammoniteseknek 38%-át teszik. Utána következnek a *phyllocerasok* 23, a *schlotheimiák* 14, s a *rhacophyllitesek* az összes ammoniteseknek 11%-ával. Ezek közül — paleogeographiai szempontból — az arietitesek és schlotheimiák közömbösek s tömeges jelenlétük csak az alsó-liasnak alsó tagjára utal. Annál fontosabbak a *phyllocerasok* és *rhacophyllitesek*.

Faunánkban a *phyllocerasok* olyan mennyiségben szerepelnek, a melyhez hasonló egyetlen eddig ismert alsó-liaskorú faunában sincsen. Ez a körülmény kétségtelenül a mediterrán juraoëvre utal, bár feltűnő, hogy a *lytocerasok* közül csak egy fajunk van. A mellékelt táblázatból láthatjuk, hogy a *nautilusokkal* együtt mindössze 11 olyan faj van, a mely a középeurópai juraoëvben is előfordul, az ammonitesek között pedig csak 14%-ot tesznek ki ezek.

#### Az alsórákosi fajok földrajzi elterjedése.

	Északi és középső Alpeselek	Déli Alpeselek és Sicília	Rhône medencze és Spanyol- ország	Dél- Német- ország	Északi Német- ország és Anglia
<i>Nautilus Sturi</i> , HAU. — — — — —	+	+			
" <i>intermedius</i> , Sow. — — — — —	+			+	+
" <i>striatus</i> , Sow. — — — — —	+	+	+	+	+
<i>Rhacophyllites transylvanicus</i> , HAU. sp.		+			
<i>Rhacophyllites</i> var. <i>dorsoplanata</i> , FUC.		+			
<i>Rhacophyllites gigas</i> , FUC. — — — — —		+			
" <i>rákosensis</i> , HERB. sp. — — — — —					
" <i>lunensis</i> , Stef. var. <i>plicata</i> , FUC.		+			
<i>Rhacophyllites ürmösensis</i> , HERB. sp.	+				
<i>Rhacophyllites</i> ( <i>Kochites</i> ) <i>aulonotus</i> , HERB. sp. — — — — —					
<i>Phylloceras cylindricum</i> , Sow. sp. — — — — —	+	+			

	Északi és középső Alpek	Déli Alpek és Sicilia	Rhône medence és Spanyol- ország	Dél- Német- ország	Északi Német- ország és Anglia
<i>Phylloceras cylindricum</i> , var. <i>compressa</i> , FUC. ....		+			
<i>Phylloceras cylindricum</i> , var. <i>Bielzii</i> , HERB. ....		+			
<i>Phylloceras persanense</i> , HERB. ....		+			
" <i>Lipoldi</i> , HAU. sp. ....		+			
<i>Phylloceras</i> , <i>Lipoldi</i> , HAU. sp. var. <i>WÄHNERI</i> , GEMM. ....		+			
<i>Phylloceras dubium</i> , FUC. ....		+			
<i>Ectocentrites Petersi</i> , HAU. sp. ....	+				
<i>Pleuracanthites biformis</i> , Sow. sp. ....	+	+			
<i>Psiloceras pseud-alpinum</i> , POMP. ....				+	
<i>Schlotheimia</i> cfr. <i>angulata</i> , SCHLOTH. var. <i>exechoptychum</i> , WÄHN. ....	+				
<i>Schlotheimia</i> cfr. <i>extranodosum</i> , WÄHN. sp. ....	+				
<i>Schlotheimia Donar</i> , WÄHN. sp. ....	+				
" <i>Donar</i> , WÄHN. sp. var. <i>pachygaster</i> , SUTTN. ....	+				
<i>Schlotheimia Charmassei</i> , D'ORB. sp.			+	+	+
" <i>marmorea</i> , OPP. sp. ....	+	+			
" <i>trapezoidalis</i> , Sow. sp.	+				
" <i>postaurina</i> , WÄHN. sp.	+				
<i>Agassizeras Scipionanum</i> , D'ORB. sp.		+	+		+
<i>Arietites raricostatus</i> , VAD. ....			+		+
" <i>Turneri</i> , Sow. sp. ....		+			
"    cfr. <i>saltriensis</i> , PAR. ....		+			
" <i>semicostatus</i> , Y & B. var. <i>propinqua</i> , FUC. ....		+			
<i>Arietites ceras</i> , HYATT. ....					+
"    fr. <i>obliquecostatus</i> , ZIET. sp. ....		+			
" <i>Hartmanni</i> , OPP. sp. ....		+			
"    cfr. <i>dimorphus</i> , PAR. ....		+			
" <i>speciosus</i> , FUC. ?		+			
" <i>longidomus</i> , QUEENS. sp. ....				+	
" <i>rejectus</i> , FUC. sp. ....		+			
" <i>semilaevis</i> , HAU. sp. ....		+			
" <i>sauzeanus</i> , D'ORB. sp. ....			+		+
" <i>rotiformis</i> , Sow. sp. ....	+	+	+	+	+
<i>Arietites rotiformis</i> , Sow. sp. var. <i>tardesulcata</i> , WÄHN. ....	+				
<i>Arietites lyra</i> , HYATT. sp. ....					+
"    cfr. <i>Bucklandi</i> , Sow. sp. ....		+		+	+

Ez a fauna tehát minden kétséget kizáró módon mediterrán-övi jellegű s legnagyobb hasonlóságot az olaszországi (Spezia, Mte. di Cetona) alsó-lias faunával mutat. Ezekkel a faunákkal a mediterrán juraöv jellemző genusainak fajaiban egyezik, míg a WÄHNERTŐL leírt alsó-liaskorú faunából főleg csak a közömbös *Schlotheimia*-genus alakjaiban van megegyezés.<sup>1</sup> Olyan jelenség ez, a mely esetleg a NEUMAYR-féle juraöveket új világitásban tárhatja eléink, a mire alább még visszatérünk.

Nézzük most faunánkat stratigraphiai világitásban. HERBICH<sup>2</sup> az alsórákosi rétegek faunájából azt következteti, «hogy itt az alsó-lias képződményeivel és pedig az *Arietites Bucklandi* szintájjal van dolgunk» s megjegyzi, hogy találhatók egyes alakok, «melyek, mint az *Arietites stellaris* és *Arietites varicosatus* az *Amaltheus oxynotus* szintájából ismeretesek» . . . Az itt mellékelt — a fajok vertikális elterjedését feltüntetető — táblázat alapján HERBICH nézetét megerősíthetjük. Az alsórákosi fauna alakjai közül a legtöbb (a táblázatban feltüntetett fajok 67 %-a) az «*Arietites Bucklandi*», vagy a vele egyenértékű<sup>3</sup> «*Schlotheimia marmorea*» szintben fordul elő, vagyis az alsó-liasnak (lias *a*) középső részéhez tartozik. Rétegeinket körülbelül QUENSTEDT «*Arietenschichten*»-jével egykorúnak vehetjük, annak daczára is, hogy faunánkban az *Arietites semicostatus*, Y. & B. (= *Ar. geometricus*, OPP. sp.) csoportja erősen van képviselve s ezeket WÄHNER<sup>4</sup> az alsó-lias felső részébe helyezi. Emellett azonban vannak fajok az alsó-lias többi szintjeiből is, a nélkül, hogy azoknak szintek szerint való elkülönülését észlelni lehetne. Bármennyire is súlyt helyeztem a szintek szerint való pontos gyűjtésre, ez mégsem sikerült, mert alakjaim minden különösebb rend nélkül úgy fordultak elő, hogy «mélyebb szintbeli» alakok «magasabb szintbe» tartozókkal együtt gyűjthetők. Vagyis a fauna határozottan kevert; szintek szerint el nem különült. Mindössze azt tapasztaltam, hogy a feltárás alsó részében főleg arietitesek voltak nagyobb mennyiségben, míg a felső részben inkább phyllocerasok.

<sup>1</sup> Sajnos, hogy az alsó-liasra annyira fontos fauna-leírás éppen a phyllocerasoknál maradt abba.

<sup>2</sup> Id. m. p. 91.

<sup>3</sup> WÄHNER, Zur heterop. Differenz. d. alp. Lias. (Verh. d. k. k. Geol. R.-A. 1886.)

<sup>4</sup> Lásd UHLIG, Fauna a. d. Bukowina, p. 10.

## Az alsórákosi fajok függőleges elterjedése.

	Alpesek WÄHNER szerint					Németország OPPEL szerint				
	Lias $\alpha$					Lias $\alpha$				$\beta$
	Psiloceras caliphyl-lum	Psiloceras megas-toma	Schlothei-mia marmorea	Arietites rotiformis		Psiloceras planorbis	Schlothei-ma angulata	Arietites Bucklandi	Pentacrinus tubercu-latus	Arietites obtusus
Rhacophyllites ürmösensis, HERB. sp. ....	+		+							
Rh. (Kochites) aulonotus, HERB. sp. ....	+		+							
Phylloceras cylindricum, Sow. Pleuracanthites biformis, Sow. sp. ....		+						+		
Ectocentrites Petersi, HAU. sp. Psiloceras pseud-alpinum, POMP. ? .....				+			+			
Schlotheimia cfr. angulata, SCHLOTH. sp. var. exechopty- chum, WÄHN. ....				+						
Schlotheimia cfr. extranodosa, WÄHN. sp. ....				+						
Schlotheimia Donar, WÄHN. sp. Schlotheimia Donar, WÄHN. sp. var. pachygaster, SUTTN. ....				+						
Schlotheimia marmorea, OPP. sp. ....				+						
Schlotheimia Charmassei, D'ORB. sp. ....							+	+		
Schlotheimia trapezoidalis, Sow. sp. ....				+						
Schlotheimia posttaurina, WÄHN. sp. ....				+						
Agassizeras Scipionanum, D'ORB. sp. ....								+		
Arietites Turneri, Sow. sp. .... " cfr. saltriensis, PAR. .... " sauzeanus, D'ORB. sp. .... " rotiformis, Sow. sp. ....								+		+
Arietites rotiformis, Sow. sp. var. tardesulcatus, WÄHN. sp.								+		
Arietites Bucklandi, Sow. sp.								+		

Az alsórákosi lias-rög keletkezési viszonyait úgy összegezhetjük, hogy a trias korszak végén melaphyrkitörésekkel kapcsolatban a lias-tenger délről észak felé haladva transgredálja a területet. Litoralis üledékeit a brassó-vidéki gresteni rétegek jelzik Holbáknál és Volkányánál.<sup>1</sup> Nem lehetetlen, hogy ezek a rétegek az alsórákosiaknál valamivel idősebbek; legalább erre utal látszólag az a körülmény, hogy a transgressió délről északra halad. A parttól távolabb ülepedett le az alsórákosi és nagyhagymási ammonites adnethi facies s ugyanebbe a transgressió vonalba esik a bukowinai (Kimpolung)<sup>2</sup> hasonló faciesű rög is, a mely azonban az alsórákosi és nagyhagymási rögöknél fiatalabb, az alsó-lias felső részébe (lias  $\beta$ ) tartozik. A középső-lias ezen a területen hiányzik; úgylátszik akkor regressió állott be s csak a felső-liasnak üledékei mutatnak az újabb transgressióra. Különben ezen a területen a jurában a transgressiók és regressiók többszörösen ismétlődtek, a mint már erre POMPECKJ<sup>3</sup> és UHLIG<sup>4</sup> ismételten reautaltak. Nem lehetetlen, hogy az alsórákosi fauna kevertsége szintén ezzel a lassan előrenyomuló s többszörösen ingadozó transgressióval magyarázható.

Az a nagy megegyezés, mit az alsórákosi lias-rétegek az olaszországi hasonlókorú rétegekkel mutatnak kifejlődésben, faunában, valamint abban is, hogy a fajok szintek szerint való elkülönülése ott sem észlelhető,<sup>5</sup> ezeknek a rétegeknek hasonló keletkezési körülményeire utal. Igaz ugyan, hogy NEUMAYR mediterrán juraövébe tartoznak, de a NEUMAYR-féle juraöveken belül sem tételezhetjük fel, hogy a különböző lelőhelyek faunái mindenütt azonos körülmények között éltek. Bár az ammonitesek elterjedése némileg követi ezeket az öveket, mégis mindinkább nyilvánvalóvá válik, hogy a juraöveknek olyan magyarázata, a mint azt NEUMAYR adta: a klimaövekre való következtetés, ma már nem állhatja meg a helyét.

A juraövek magyarázatának kérdése nem annyira a klimatikus viszonyokkal, mint inkább az ammonitesek életmódjával függ szorosan össze. A két kérdés csakis együtt oldható meg. Hogy mikor és hogy egyáltalán megoldható-e, arról ma még sejtelmünk sem lehet. «In diesen überaus schwierigen Fragen fehlen uns noch so ziemlich alle Grund-

<sup>1</sup> HERBICH, l. c. p. 92.

<sup>2</sup> UHLIG, Fauna a. d. Bukowina.

<sup>3</sup> POMPECKJ, Paläont. und stratigr. Notizen aus Anatolien. (Zeitschr. d. d. Geol. Ges. Bd. 49. 1897.

<sup>4</sup> l. c. p. 8.

<sup>5</sup> CANAVARI, Unt. Lias v. Spezia p. 68. — FUCINI a Mte d. Cetonáról gyűjtött fauna leírásánál nem említi, hogy azok szintek szerint gyűjthetők lettek volna, éppen azért jogosan feltételezhetjük, hogy a fauna ott is kevert.

lagen» mondja G. BOEHM,<sup>1</sup> mert mindaz, a mit ma ezekről a kérdésekről tudunk, csak a sötétben való tapogatódzás. Az ammonitesek életmódjára vonatkozólag is eltérők a vélemények. A mai nautilusok életmódjából következtetve, az ammonitesek nem lehettek pelagikus állatok, hanem a benthoshoz tartozhattak. Erre utal a szervezetük s ragadozó életmódjuk. Ha szem előtt tartjuk azokat az üledékeket, melyekben ammonitesek vannak, akkor az ammoniteseket mély tengeri alakok gyanánt tekinthetjük, mert az a kövülettársaság, melylyel együtt előfordulnak, mély tengerre utal. Ha sekélytengeri vagy éppen litoralis üledékekben előfordulnak ammonitesek, akkor is csak kivételes esetekre vonatkozólag fogadhatjuk el WALTHERnek azt a feltevését,<sup>2</sup> mely szerint az ammonitesek előfordulási helye és elterjedése független az élő állat életmódjától és a környező közettől. Mert igaz ugyan, hogy az üres cephalopoda-házak úsznak a víz felszínén, de a mély tenger fenekén élő állatok házai nem igen juthatnak a felszínre haláluk után, másrészt pedig ilyen mennyiségben való szállításra ma nincsen példánk s a múltban is csak egységes tengerek feltételezése mellett képzelhető el. De nem fogadható el ez a felfogás azért sem, mert eddig nem ismerünk olyan ammonites-faunát, mely összemosott jellegű volna s mert az azonos ammonites-faunák azonos faciesekhez is vannak kötve. Ebből az következik, hogy az ammonitesek a legtöbb esetben ott éltek, a hol házaik ma gyűjthetők.

Az a nagy alakgazdagság, mely az ammonitesek között észlelhető, kétségtelenül életmódbeli különbségekre vezethető vissza, mert a mint WALTHER mondja:<sup>3</sup> «... ein glatter *Arcestes* ist so unähnlich einem *Stephanoceras*, die Gattungen *Lytoceras*, *Hamites*, *Turrilites* und *Baculites* haben trotz ihrer systematischen Zusammengehörigkeit eine so grundverschiedene Form, daß man mit großer Wahrscheinlichkeit behaupten kann, daß diese verschiedene Gattungen ihre äußere Form durch Anpassung an verschiedene Lebensweise erworben haben». Ezt az életmódbeli különbséget fejezi ki HAUG a sekélyebb tengert lakó «eurytherm» és a mélyebb tengerben élő «steno-therm» alakokkal.<sup>4</sup> Általában talán az erősen diszitett vastagabb héjú alakok (ægoceratidæ) sekélyebb tengeriek, míg a «mediterrán

<sup>1</sup> G. BOEHM, Geol. Ergebnisse einer Reise in den Molukken. (Congrès géol. intern. Compte rendu de la IX. Sess. Vienne 1903. II.-e fasc. p. 661.)

<sup>2</sup> JOH. WALTHER, Einl. in die Geologie. II. Bd. p. 515. (Die Lebensweise d. Ammoniten.) — Ueber die Lebensweise foss. Meeresthiere. (Zeitschr. d. d. Geol. Ges. Bd. 49. 1897.)

<sup>3</sup> Die Lebensweise foss. Meeresthiere. p. 258.

<sup>4</sup> Revue génér. des Sciences. 1898. Juni.

juraöve» egyszerűbb alakjai (phylloceras, lytoceras) mélyebb tengeriek. HAUG még azt is feltételezi,<sup>1</sup> hogy az ammoniteseknek egy része benthos-alak, más része azonban talán nektonhoz tartozhatik. Ez a feltevés talán legjobban megfelel a valóságnak s ilyenformán a mindenütt elterjedt, kosmopolita alakok a nekton-typust képviselnék. Ez a felfogás, kapcsolatban az eurytherm és stenotherm megszorításokkal, közelebb visz bennünket az ammonitesek elterjedési okainak megismeréséhez.

Az életmódbeli különbségek különösen vonatkoztathatók a kréta-időszak ammoniteseire, a melyek erősen diszitett voltakat s a rendestől eltérő alakjukat is a sekély tengerhez való alkalmazkodás következtében nyerhették. KILIAN<sup>2</sup> a krétaidőszak ammoniteses faciesei között ezen az alapon különböztet meg sekélytengeri (neritisch) faciest eurytherm ammonitesekkel (holcostephanus, hoplites) és mélytengeri «bathyalis faciest» stenotherm alakokkal, mint lytoceras, phylloceras, desmoceras. Ilyenféle megkülönböztetést lehet tenni a jurában is, csakhogy az elkülönítés bajosabb, mivel a faciesek bélyege a faunán annyira nem tükröződik vissza, mint a krétában.

Természetes, hogy mélytengeri benthos-alakok elterjedésénél a klíma talán legkevésbé jöhet számításba; sokkal több, más tényező befolyásolja az elterjedést.<sup>3</sup> A fent elmondottakból kiűnt, hogy a különböző mélység, a biológiai tényezők, köztük a tengervíz fizikai és kémiai tulajdonságai azok a tényezők, melyek az ammonitesek életmódján és elterjedésén visszatükröződnek. Ezeket a tényezőket, de még a fenékviszonyokat is tekintetbe kell vennünk a juraövek kérdésének megoldásánál s ezzel nem lesznek azok többé klímaövek, hanem zoogeographiai provinciák. Ezt bizonyítják azok a lokális fajok is, melyek minden nagyobb ammonites-faunában vannak.

A zoogeographiai provinciák kijelölése a jurában nagyon nehéz, sokkal nehezebb, mint a NEUMAYR-féle «klímaövek» kijelölése. NEUMAYR ugyanis az elterjedés okát csak a klímában kereste s az elterjedés határainak kijelölésével klímaöveit is kijelölte. A zoogeographiai provinciák kijelölésénél azonban sokkal több körülményt kell szem előtt tartani. Megnehezíti utóbbinak kijelölését még az is, hogy az ammoniteseknél nemcsak az elterjedés okaival, hanem az elterjedés módjával sem vagyunk tisztában. WALTHERnek az üres házakra vonatkoztatott pseudo-

<sup>1</sup> Traité de Geologie. I. 1907. p. 73.

<sup>2</sup> Lethæa geognostica. II. Th. 3. Bd. Kreide. Erste Abt. Unterkreide (Palæocretacium) 1907. p. 8., 81.

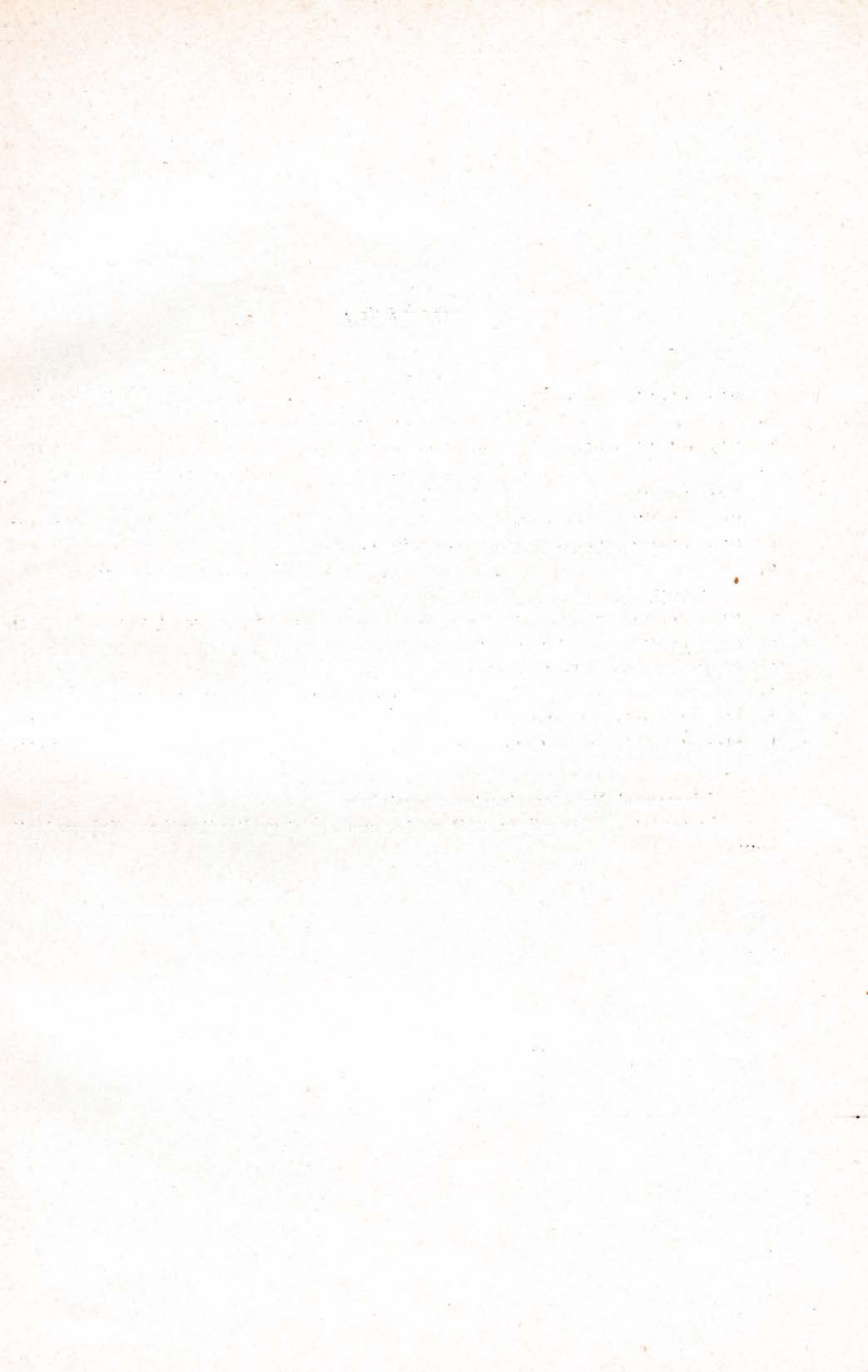
<sup>3</sup> Lásd: G. BOEHM, l. c. p. 662. — POMPECKJ, Pal. u. strat. Notiz. aus Anatolien. (Zeitschr. d. d. Geol. Ges. Bd. 49. 1897. p. 825.) — PRINZ, Az ÉK-i Bakony... 14. old.

plankton elmélete általánosságban nem állja meg helyét. Más magyarázatot adni pedig ma még nem tudunk. Azzal a hátrafelé irányuló lökészerű úszási móddal, melyet a *N. pompilius*nak tulajdonítanak, alig magyarázhatnók meg azt a példátlan földrajzi elterjedést, a mi az ammoniteseknél észlelhető. Vagyis odajutunk, hogy az ammoniteseket tartalmazó rétegek nem abszolút egyidejűek, homochronok, hanem csak relative, tehát csak homotax rétegek. WALTHER éppen az ellenkezőjét állítja, a minnek oka szerinte az ammonites-fauna összemosott jellegében van. Minthogy azonban a rétegek korát faunájuk alapján állapítjuk meg — zoogeographiai ismereteink alapján, — nem zárkozhatunk el attól a ténytől, hogy távoleső helyek azonos faunája nem okvetlenül kell egyidőben élt legyen. Az alsórákosi lias-fauna fényes bizonyítéka ennek. Ha felvesszük azt, hogy a szóbanforgó fauna ott élt, a hol ma található, ez esetben — több szint faunájának együttes előfordulásáról lévén szó — nyilvánvaló, hogy itt olyan alakok éltek együtt, a melyek másutt különböző időben éltek. Ha pedig — WALTHER alapján — faunánkat összemosott jellegűnek tekintjük, ebben az esetben a hullámok hátán korábban élt alakok érkezhettek vagy pedig — mondjuk — a «bucklandi szint» ideje alatt olyanok, a melyek Európa más helyein már a lias  $\beta$ -át jelzik. (L. a fajok vertikális elterjedését.) Mindkét esetben a rétegek homotax voltához jutunk, bár az alsórákosi faunára az utóbbi eset nem vonatkoztatható, mert ez a fauna helytálló jellegű, olyan alakokból áll, melyek itt talán hosszabb életűek voltak, mint egyebütt.

Végül még megjegyezzük a rétegek homotax és homochron voltáról, hogy ezt a kérdést — a mely WALTHER szerint<sup>1</sup> «Das letzte und höchste Problem der Erdgeschichte . . . , welche knüpft sich an die Ammonitenfrage an . . .», — nem az ammonitesek alapján oldhatjuk meg, hanem olyan faunákkal, a melyekre a ma élő állatok zoogeographiai tényezői biztosan és világosan vonatkoztathatók.

<sup>1</sup> Einleitung in die Geol. p. 510.



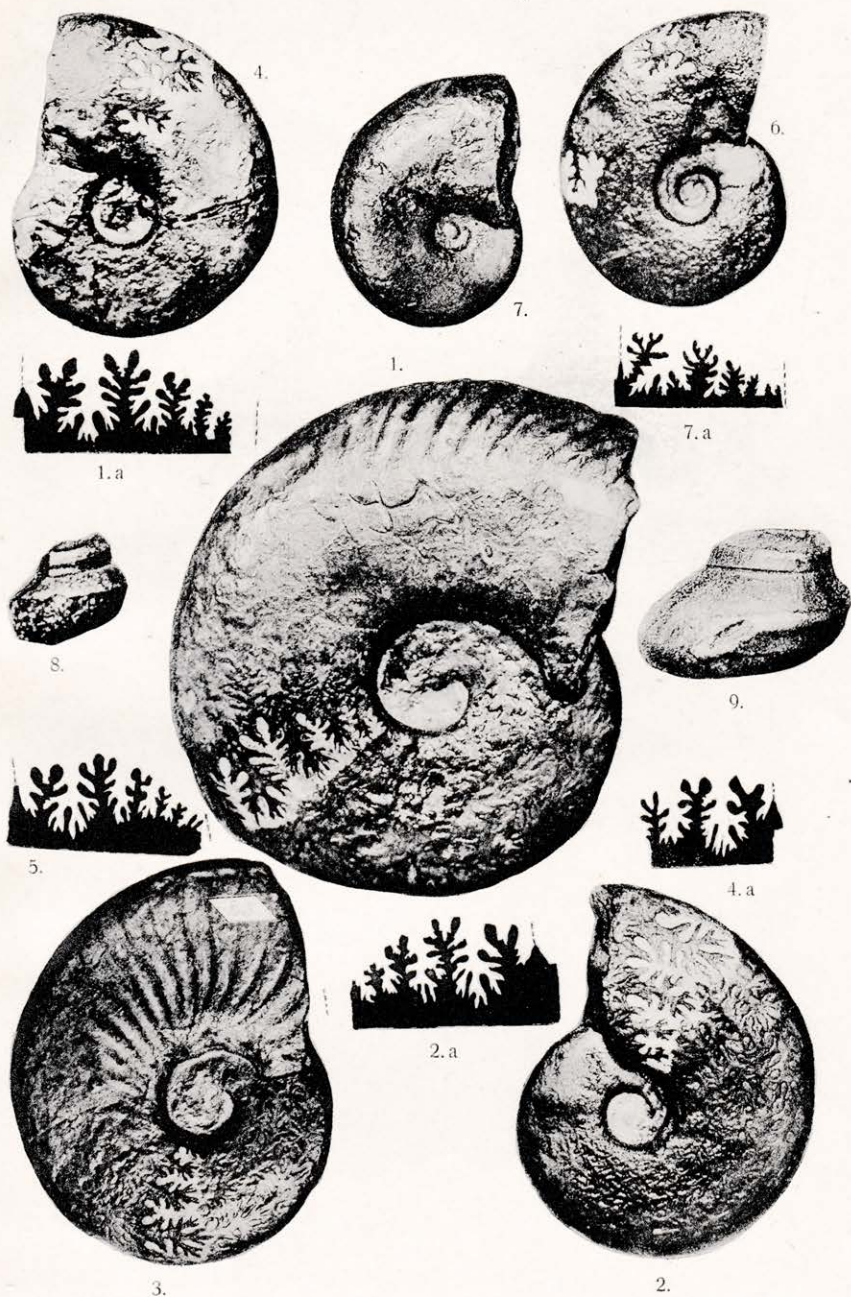


## VI. TÁBLA.

	Lap
1. <i>Rhacophyllites gigas</i> , FUC. ....	293 (17)
1a.     "     "     "     " kamravarrata 65 mm átmérőnél.	
2. <i>Rhacophyllites gigas</i> , FUC. var. <i>intermedia</i> , VAD. ....	295 (19)
2a.     "     "     "     "     "     " kamravarrata 55 mm átmérőnél.	
3. <i>Rhacophyllites rákosensis</i> , HERB. sp. ....	295 (19)
4. <i>Rhacophyllites lunensis</i> , STEF. var. <i>plicata</i> , FUC. ....	297 (21)
4a.     "     "     "     "     "     " kamravarrata 50 mm át- mérőnél.	
5. <i>Rhacophyllites ürmösensis</i> , HERB. sp. kamravarrata 55 mm átmérőnél ..	297 (21)
6. <i>Rhacophyllites (Kochites) aulonotus</i> , HERB. sp. ....	303 (27)
7. <i>Phylloceras leptophyllum</i> , HAU. sp. ....	309 (33)
7a.     "     "     "     " kamravarrata 33 mm átmérőnél.	
8. <i>Pleurotomaria reticulata</i> , Sow. ....	287 (11)
9. <i>Pleurotomaria</i> cfr. <i>sulcata</i> , Sow. ....	287 (11)

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

Az eredeti példányok az Erdélyi Múzeum-Egylet gyűjteményében, Kolozsvárott vannak.





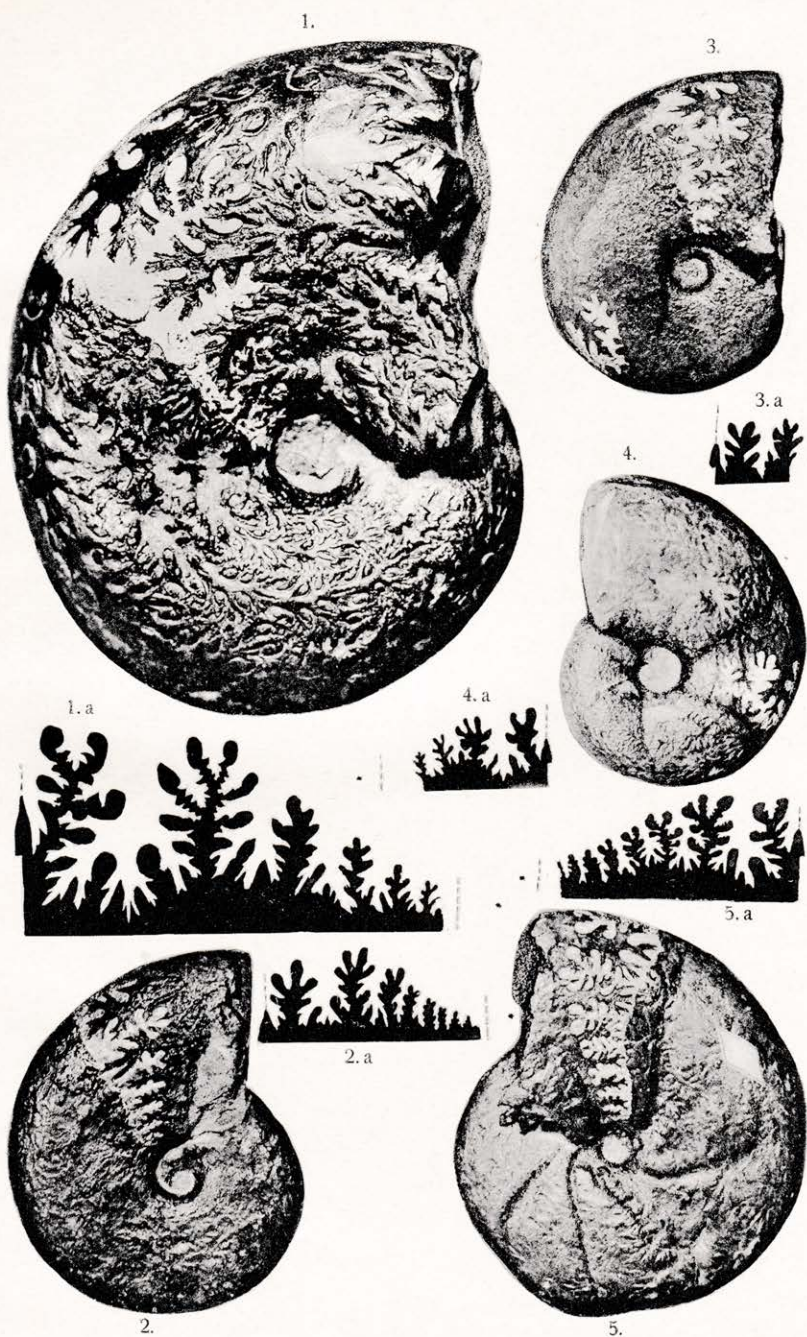


## VII. TÁBLA.

	Lap
1. <i>Phylloceras persanense</i> , HERB. (HERBICH «Szekeiyföld föld és őslénytani viszonyai» cz. munkájában a XXE. tábla 3a. ábrának eredeti példánya)	308 (32)
1a. <i>Phylloceras persanense</i> , HERB. kamravarrata 95 mm átmérőnél.	
2. <i>Phylloceras Szádeczkyi</i> , VAD. — — — — —	
2a.     «            »            «     kamravarrata 50 mm átmérőnél.	
3. <i>Phylloceras Lipoldi</i> , HAU. sp. var. <i>Wähneri</i> , GEMM. — — — — —	312 (36)
3a.     «            »            «     «     kamravarrata 35 mm átmérőnél.	
4. <i>Phylloceras dubium</i> , FUC. — — — — —	319 (43)
4a.     «            »            «     kamravarrata 37 mm átmérőnél.	
5. <i>Phylloceras sylvestre</i> , HERB. (HERBICH « <i>Phyll. sylvestre</i> »-jének [l. c. XXG. tábla 1a., b., c. ábra] eredeti példánya) — — — — —	320 (44)
5a. <i>Phylloceras sylvestre</i> , HERB. kamravarrata 62 mm átmérőnél.	

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

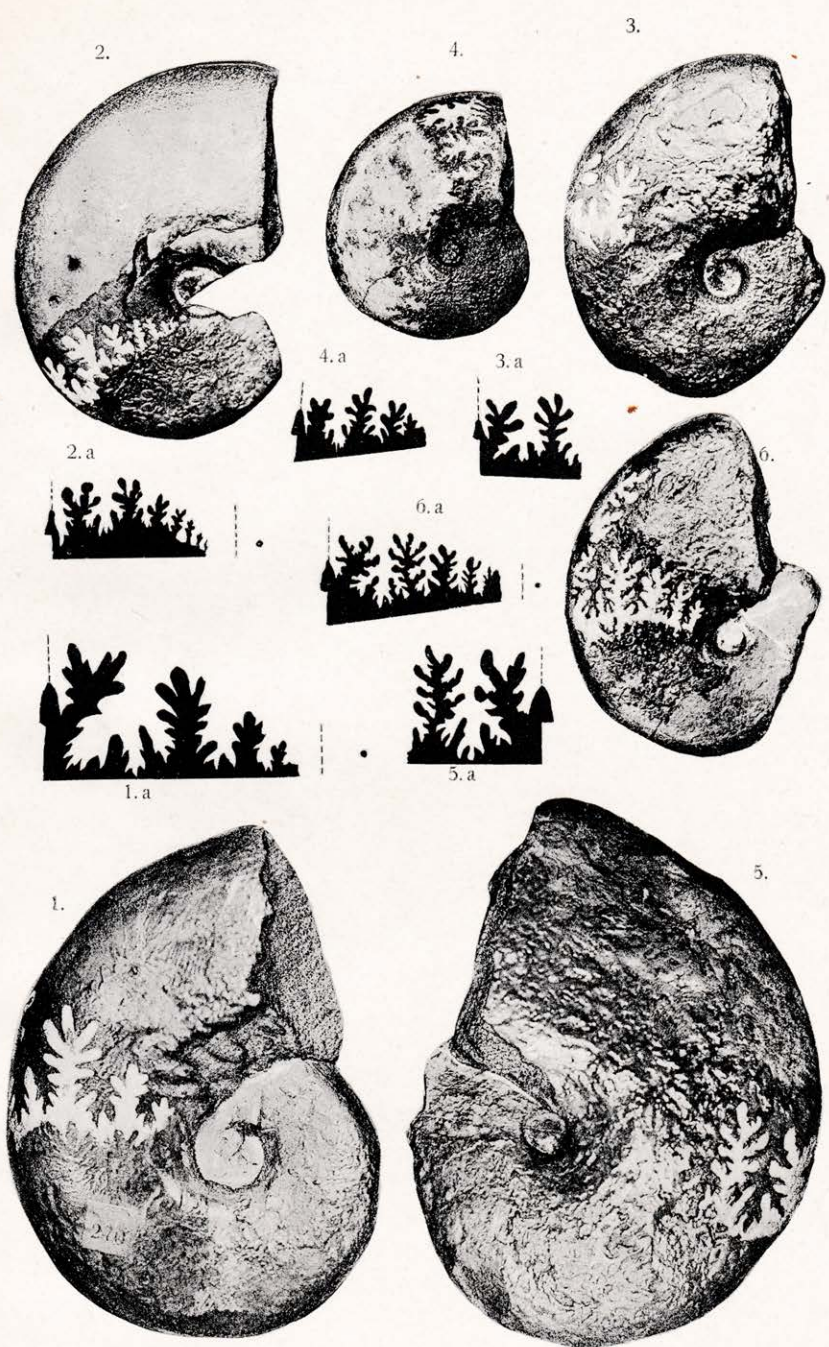
Az eredeti példányok az Erdélyi Múzeum-Egylet gyűjteményében, Kolozsvárott vannak.













SECRET

1. The first part of the document discusses the general situation of the country and the progress of the revolution. It mentions the importance of the people's participation in the revolutionary process and the need for a united front among all revolutionary forces.

2. The second part of the document deals with the economic situation and the measures being taken to improve the living conditions of the people. It emphasizes the need for a radical reform of the economic system and the abolition of feudal and capitalist relations of production.

3. The third part of the document discusses the political situation and the role of the revolutionary government. It stresses the need for a strong, centralized government that is able to lead the people to victory over their enemies.

4. The fourth part of the document discusses the military situation and the role of the revolutionary army. It emphasizes the need for a well-trained, disciplined army that is able to defend the country against foreign aggression and internal counter-revolution.

5. The fifth part of the document discusses the cultural and educational situation and the role of the revolutionary government. It stresses the need for a new, revolutionary culture and education that is based on the principles of Marxism-Leninism.

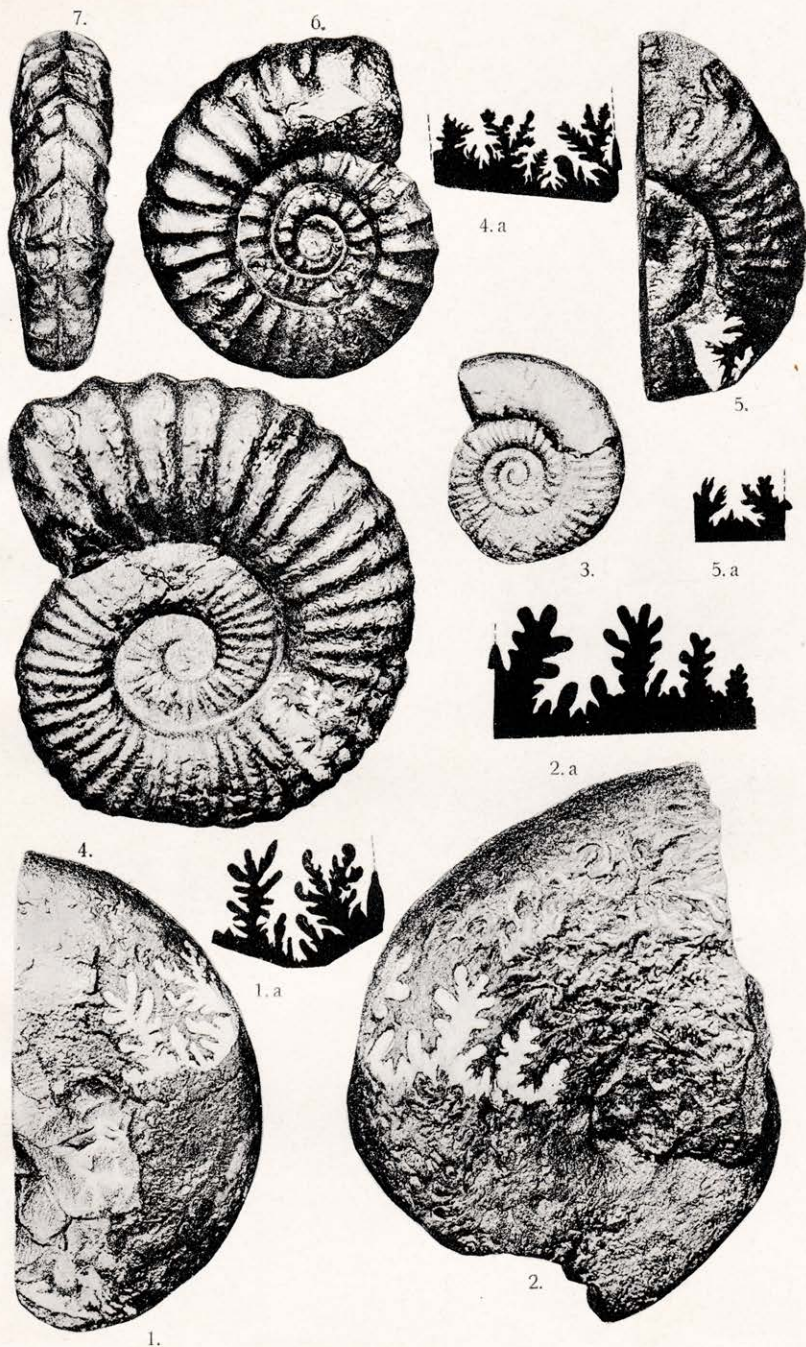
The document concludes with a call to action for all revolutionary forces to unite and fight for the complete victory of the revolution. It emphasizes the need for a united front among all revolutionary forces and the need for a strong, centralized government that is able to lead the people to victory over their enemies.

## IX. TÁBLA.

		Lap
1.	<i>Phylloceras ocnotrium</i> , FCC. var. ?	318 (42)
1a.	"    "    "    "    kamravarrata mintegy 60 mm átmérőnél.	
2.	<i>Phylloceras infraliasicum</i> , VAD.	316 (40)
2a.	"    "    "    kamravarrata 67 mm átmérőnél.	
3.	<i>Schlotheimia</i> ? nov. sp. ind.	332 (56)
4.	<i>Aegoceras adnethicus</i> , HAU. sp. var. <i>involuta</i> , VAD. (HERBICH XXC. tábla 1a., b., c. ábrájának eredeti példánya)	332 (56)
4a.	Ugyanennek kamravarrata 55 mm átmérőnél.	
5.	<i>Aegoceras simplex</i> , VAD.	334 (58)
5a.	"    "    "    kamravarrata 50 mm átmérőnél.	
6., 7.	<i>Aegoceras Althii</i> , HERB. (HERBICH XXE. tábla 1a., b. ábrájának eredeti példánya)	336 (60)

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

Az eredeti példányok az Erdélyi Múzeum-Egylet gyűjteményében, Kolozsvárott vannak.





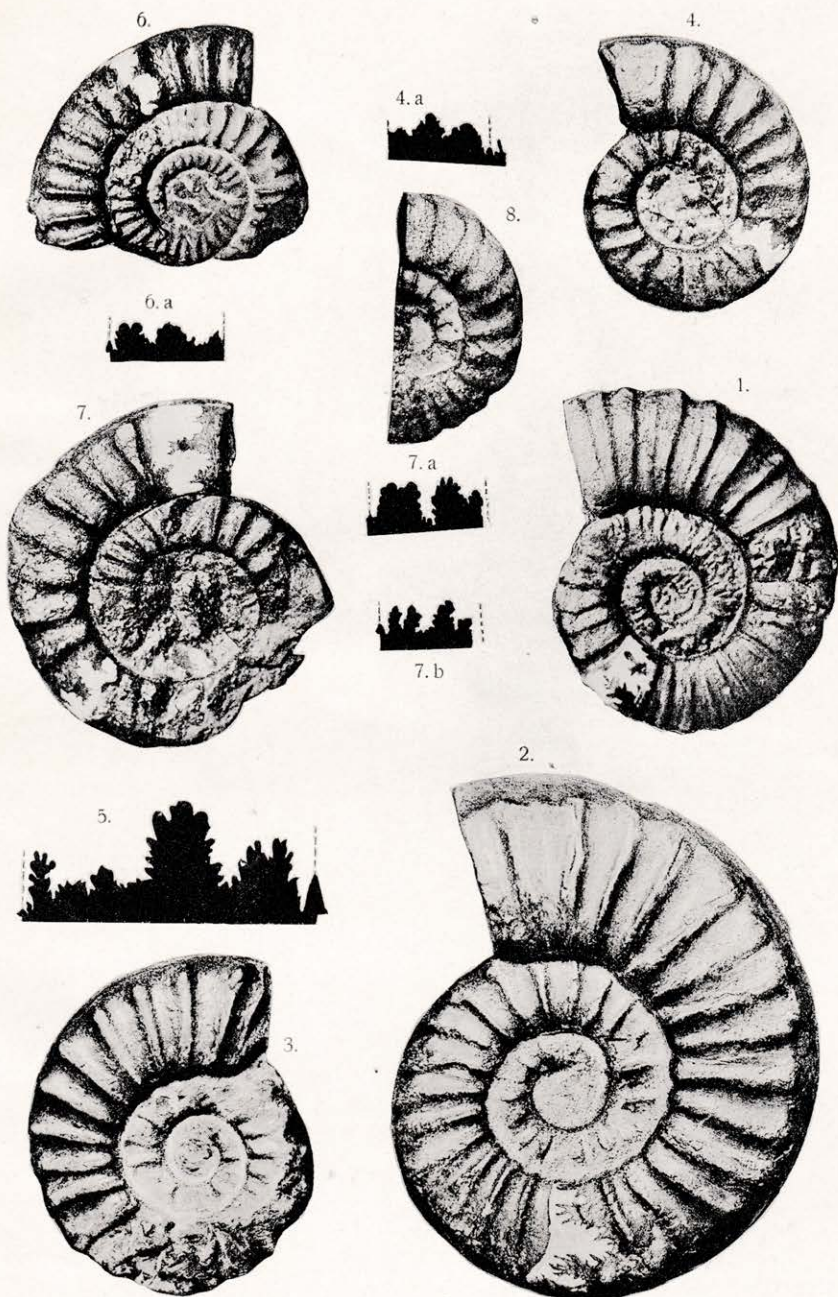


## X. TÁBLA.

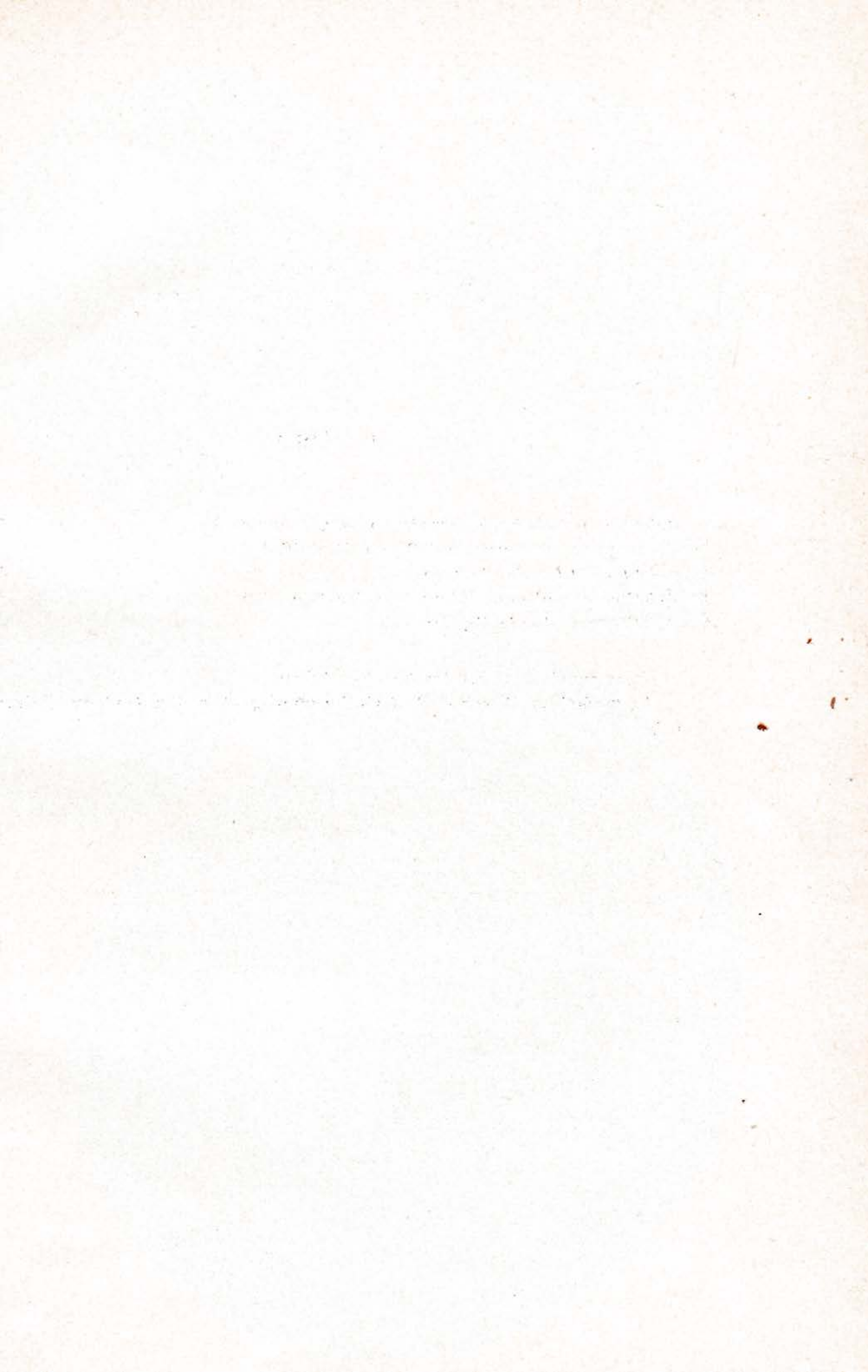
		Lap
1.	<i>Ectocentriles Petersi</i> , HAU. sp. (HERBICH « <i>Aegoceras Alutae</i> »-jának [XXB. tábla 3a., b. ábra] eredeti példánya) — — — — —	323 (47)
2, 3., 4.	<i>Arietites obtusus</i> , Sow. sp. var. <i>vulgare</i> , VAD. (a 2. ábra HERBICH « <i>Arietites stellaris</i> »-ának [XXC. tábla 2a., b. ábra] eredeti példánya)	341 (65)
4a.	Ugyanennek kamravarrata 32 mm átmérőnél.	
5.	" " 55 " "	
6.	<i>Arietites subrelictus</i> , VAD. — — — — —	345 (69)
7.	<i>Arietites carenatus</i> , FUC. var. <i>antiqua</i> , VAD. — — — — —	348 (72)
7a.	Ugyanennek kamravarrata 52 mm átmérőnél.	
7b.	" " 43 " "	
8.	<i>Arietites rotiformis</i> , Sow. sp. var. <i>tardesulcata</i> , WÄHN. — — —	352 (76)

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

Az eredeti példányok az Erdélyi Múzeum-Egylet gyűjteményében, Kolozsvárott vannak.







## XI. TÁBLA.

	Lap
1. <i>Arietites spiratissimus</i> , QUENST. sp. var. <i>simplex</i> , VAD. ....	350 (74)
1a. Ugyanennek kamravarrata 108 mm átmérőnél.	
2. <i>Arietites rotiformis</i> , SOW. sp. ....	352 (76)
3. <i>Arietites altesulcatus</i> , WÄHN. var. <i>involuta</i> , VAD. ....	356 (80)
4. <i>Arietites pseudospiralis</i> , VAD. ....	345 (69)

Valamennyi ábra természetes nagyságban.

Az eredeti példányok az Erdélyi Múzeum-Egylet gyűjteményében, Kolozsvárott vannak.





- VIII. köt. [1. Dr. HERBICH F. Paleont. tanulm. az erdélyi érczhegys. mészköszirtjeiről (21 táblával) (3 kor. 20 fill.). — 2. Dr. POSEWITZ T. Az indiai Océan czímszigetei. II. A czinnelöfordulás és a czinnbányászat Bangka szigeten (1 táblával) (80 fill.). — 3. POČTA F. Néhány Spongia a Pecszi vagy Mecsekhegység dogger rétegeiből (2 táblával) (50 fill.). — 4. HALAVATS Gy. Őslénytani adatok Délmagyarország neogénkoru üledékei faunájának ismeretéhez. II. közlemény (2 táblával) (50 fill.). — 5. Dr. FELIX J. Magyarország fosszil fái (2 tábl.) (50 fill.). — 6. HALAVATS Gy. A szentesi artézi kút (4 táblával) (80 fill.). — 7. KISPATIĆ M. A Fruska-Gora (Szeremség) szerpentinjéi és szerpentin-féle kőzetekről. (24 fill.). — 8. HALAVATS Gy. A hódmező-vásárhelyi két artézi kút (2 tábl.) (60 fill.). — 9. Dr. JANKÓ J. A Nilus deltája (5 tábl.) (2 kor.)] --- --- --- 9.14
- IX. köt. [1. MARTINY J. A szentháromság-aknai mélyművelés Vihnyén. — BÓTAR Gy., Az ó-antaltárnai Ade-reményvágat geologiai szerkezete. — PELACHY F. Nándor koronaherceg-tárná geologiai szelvényéhez. (50 fill.). — 2. LÖRENTHEY IMRE. A nagymányoki (Tolna m.) pontusi emelet és faunája (1 táblával) (40 fill.). — 3. MICZYNSKI K. Egynehány Radácson, Eperjes mellett gyűjtött növénymaradvány (3 táblával) (60 fill.). — 4. STAUB M. A radácsi növényekről (30 fill.). — 5. HALAVATS Gy. A szegedi két artézi kút (2 tábl.) (60 fill.). — 6. WEISS T. Az erdélyrészi bányászat rövid ismertetése (80 fill.). — 7. SCHAFARZIK F. A Cserháti piroxén-andezitjei (3 táblával) (2 kor. 80 fill.)] --- --- --- 6. —
- X. köt. [1. PRIMICS Gy. Az erdélyi részek tőzegtelepei (40 fill.). — 2. HALAVATS Gy. Őslénytani adatok Délmagyarország neogénkoru üledékei faunájának ismeretéhez (III. közl.) (1 táblával) (50 fill.). — 3. INKEY BÉLA. Pusztá-Szt.-Lőrincz (Pest m.) vidékének talajterképezése. (1 térképpel) (1 kor.). — 4. LÖRENTHEY I. A szegzárdi, nagy-mányoki és árpádi felső-pontusi lerakódások és faunájok. (3 táblával) (1 kor. 40 fill.). — 5. FUCHS T. Harmadkori kővényetek Krapina és Radoboj környékének széntartalmu miocénképződményekből és az «aquitaniai emelet» geologiai helyzetéről. (40 fill.). — 6. KOCH A. Az erdélyrészi medence harmadkori képződményei, I. Paleogén csoport. (4 táblával) (3 kor.)] --- --- --- 6.70
- XI. köt. [1. BÖCKH J. Adatok az Iza völgye felső szakasza geologiai viszonyainak ismeretéhez, különös tekintettel az ottani petroleumtartalmu lerakódásokra (1 táblával) (1 kor.). — 2. INKEY B. A debreczeni m. kir. gazdasági tanintézet földje. (1 táblával) (50 fill.). — 3. HALAVATS Gy. Az Alföld Duna-Tisza közötti részének földtani viszonyai. (4 tábl.) (1 kor. 60 fill.). — 4. GESELL S. A körmöczi bányavidék földtani viszonyai bányageologiai szempontból (2 táblával) (1 kor. 80 kor.). — 5. T. RÖTH L. Magyar földolajtartalmu lerakódások leírása: 1. Zsibó környéke Szilágymegyében (2 táblával) (1 kor.). — 6. Dr. POSEWITZ T. A körömszezei petroleumterület (1 táblával) (60 fill.). — 7. TRETZ P. Magyar-Óvár környékének talajterképe. (3 táblával) (1 kor. 60 fill.). — 8. INKEY B. Mezőhegyes és vidéke agronomgeologiai szempontból. (1 táblával) (1 kor.)] --- --- --- 9.10
- XII. köt. [1. BÖCKH J. A háromszékmezei Sósmező és környékének geologiai viszonyai, különös tekintettel az ottani petroleumtartalmu lerakódásokra. (1 táblával) (2 kor. 20 fill.). — 2. HORUSITZKY H. Muz-la és Béla-község határainak agronom-geologiai viszonyai. (2 tábl.) (1 kor. 40 fill.). — 3. ADDA K. Zemplén vármegye É-i részének földtani és petroleum előfordulási viszonyai (1 táblával) (1 kor.). — 4. GESELL S. Az ungvölgyi Luh vidékén előforduló petroleum geologiai viszonyai (1 tábl.) (50 fill.). — 5. HORUSITZKY H. Budapest székesfőváros III. kerületének (Ó-Buda) agronom-geologiai viszonyai. (1 táblával) (90 fill.)] --- --- --- 6. —
- XIII. köt. [1. BÖCKH H. Nagy-Maros körny. földt. vizs. (9 táblával) (2 kor. 20 fill.). — 2. SCHLOSSER M. Parailurus anglicus és Ursus Böckhi a barot-kőzezi lignitből, Háromszék m. (3 táblával). — BÖCKH H. Orca Semsey, új orca-faj a salgótarjáni alsó-miocén rétegekből. (1 táblával) (1 kor. 20 fill.). — 3. HORUSITZKY H. Komárom város környékének hidrográfiai és agro-geologiai viszonyai (30 fill.). — 4. ADDA K. Petroleum-kutatók érdekében Zemplén és Sáros vármegyékben megtett földtani felvételkről (1 táblával) (80 fill.). — 5. HORUSITZKY H. A bábolnai állami méneshirtől agrogeologiai viszonyai (4 táblával) (1 kor. 60 fill.). — 6. Dr. PALFY M. Alvincz környékének felső krétakorú rétegei (9 táblával) (2 kor. 40 fill.)] 8.50

- XIV. köt. [1. GORJANOVIC-KRAMBERGER K. Palaeo-Ichthyologiai adalékok (4 táblával) (1 kor.) — 2. Dr. PAPP KÁROLY: Heterodelphis leiodontus, n. f. Sopron vármegye miocén rétegeiből (2 táblával) (1 kor.) — 3. Dr. BÖCKH HUGÓ: A gömörmegei Vashegy és a Hradek környékének geológiai viszonyai (8 táblával) (4 kor.) — 4. ifj. báró NOPCSA FERENCZ: Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya és a romániai határ közé eső vidék geológiája (1 táblával) (4 kor.) — 5. GÜLL V., LIFFA A. és TIMKÓ I. Az Ecsedi lúp agrogeológiai viszonyai (3 táblával) (2 kor.)] 12.—
- XV. köt. [1. PRINZ GY. Az EK-i Bakony idősb jurakorú rétegeinek faunája. (38 táblával) (8 kor.) — 2. ROZLOZSNIK PÁL: A Nagybihar metamorph és paleozoos kőzetei (1 kor.) — 3. STAFF JÁNOS: Adatok a Gerecse-hegység stratigraphiai és tektonikai viszonyaihoz. (1 táblával) (2 kor.) — 4. Dr. POSEWITZ TIVADAR: Petroleum és aszfalt Magyarországon (1 táblával) (4 kor.)] 15.—
- XVI. köt. 1 Dr. LIFFA AURÉL: Megjegyzések Staff: «Adatok a Gerecse hegység» stb. című munkájának stratigraphiai és paleontológiai részéhez. (1 kor.) — 2. Dr. KADIĆ OTTOKAR: Mesocetus hungaricus, Kadić a borbolyai miocén rétegekből. (3 kor.) — 3. PAPP KÁROLY: Miskolc környékének geológiai viszonyai. (2 kor.) — 4. ROZLOZSNIK PÁL: Adatok Krassó-Szörény vármegye banatitjainak petrogr. és chemiai ismeretéhez.

*Az itt felsorolt művek egyidejűleg a «Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kön. ungar. Geologischen Anstalt» című folyóirat füzeteiként német nyelven — és különlenyomatokban is megjelentek.*

### 3. «A m. kir. földtani intézet kiadványai.»

- BÖCKH JÁNOS: A m. kir. földtani intézet és kiállítási tárgyai. Az 1885. évi budapesti orsz. ált. kiállítás alkalmából. Budapest, 1885 ... .. (ingyen)
- BÖCKH JÁNOS és GESELL SÁNDOR: A magyar korona országai területén mivelésben és feltárásban lévő nemesfém, érc, vaskő, ásványzseni, kőső és egyéb értékesíthető ásványok előfordulási helyei. A m. kir. bányakapitányságtól nyert hivatalos s egyéb adatok nyomán bányakapitánysági kerületek szerint (1 térképpel) 3.80
- BÖCKH JÁNOS és SZONTAGH TAMÁS: A m. kir. földtani intézet. DARÁNYI IGNÁCZ földmivelésügyi m. kir. miniszter megbízásából. Budapest, 1900 ... .. (ingyen)
- GESELL S. és SCHAFARZIK F.: Mű- és építőipari tekintetben fontosabb magyarországi kőzetek részletes katalógusa. Budapest, 1885 ... .. 4.—
- HALAVÁTS GYULA: A magyar pontusi emelet általános és őslénytani irodalma 1.60
- KALECSINSZKY SÁNDOR: A magyar korona országainak megvizsgált agyagjai és az agyagiparnál felhasználható egyéb anyagai (1 térképpel) ... .. —.34
- KALECSINSZKY SÁNDOR: A magyar korona országainak ásványzsenei, különös tekintettel chemiai összetételükre és gyakorlati fontosságukra (1 térképpel) 4.50
- KALECSINSZKY SÁNDOR: A magyar korona országainak megvizsgált agyagjai (1 térképpel) ... .. 4.—
- MATYASOVSKY J. és PETRIK L.: Az agyag-, üveg-, cement- és ásványfesték-iparnak szolgáló magyarországi nyers anyagok részletes katalógusa ... .. 2.20
- PETRIK LAJOS: A magyarországi porcellánföldokról, különös tekintettel a riolitkaolinokra ... .. —.40
- PETRIK LAJOS: A riolitos kőzetek agyagipari czélokra való alkalmazhatósága ... .. —.80
- PETRIK LAJOS: A hollóházi (radványi) riolit-kaolin ... .. —.30
- Dr. SCHAFARZIK F.: A m. kir. földtani intézet minta kőzet-gyűjteménye magyarországi kőzetekből középiskolák részére ... .. (ingyen)
- Dr. SCHAFARZIK FERENCZ: A magyar korona országai területén létező kőbányák részletes ismertetése (1 térképpel) ... .. 7.—
- Mutató a m. kir. földtani intézet évkönyve I—X. kötetéhez ... .. —.80
- Mutató a m. kir. földt. int. évi jelentése 1882—1891. évfolyamaihoz ... .. 1.60
- A m. kir. földtani intézet könyv- és térképtárának címjegyzéke és I.—V. pótcímjegyzék ... .. (ingyen)