A

BUDAI MÁRGA.

HANTKEN MIKSÁTÓL.

ADALÉK

A

BUDA-KOVÁCSII HEGYSÉG MÁSODKORI

ÉS

RÉGIBB HARMADKORI KÉPZŐDÉSEI PUHÁNY-FAUNÁJÁNAK

ISMERETÉHEZ.

DR. HOFMANN KÁROLYTÓL.

VI. TÁBLÁVAL.

PEST, 1873

NYOMATOTT KHÓR ÉS WEIN KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

A budai márga.

HANTKEN MIKSÁ-tól.

A Buda vidékén több helyen előforduló orbitoidmészkő felett, melyet a Kis-Svábhegyen és a Szépvölgyben több nagyszerü kőbányákban fejtenek, következik, mint tudva van, egy tetemes vastagsággal és nagy elterjedéssel biró márga-képződmény, melyet Szabó, Peters és én korábbi értékezéseinkben budai márgának szoktunk volt nevezni, minthogy elterjedésének fő vidéke Buda városának területébe esik.

A márga-képződmény alsó rétegei helyenként többé kevésbé megkovasultak, szilárdabbak s azoknak mállott felületén sok helyen bryozoatöredékek, orbitoidák és pecten maradványok tünnek fel. E körülménynél fogva e rétegek már régóta vonták magukra az e vidéken buvárkodó geologok figyelmét, s már Beudant tesz említést azokról.

Hofmann Károly főgeolog úr a m. kir. földtani intézet 1871-ki évkönyvében megjelent a „buda-kovácsi hegység földtani viszonyai" czímű értékezésében az imént említett, bryozoatartalmukat már a kőzet mállott felületén eláruló rétegeket elszakasztja az u. n. budai márgától, s egész határozottsággal azt állítja, hogy azok az eocenbe, az u. n. Bartonemeletbe May., a budai márga pedig a kis-czelli tályaggal együtt az alsó oligocenbe tartoznak.

Czélja jelen értekezésnek kimutatni, hogy a budai márga és az u. n. bryozoarétegek nem különböző, hanem ugyanazon egy képződmény, s ennélfogva csak is ugyanazon egy földtani időszakból valók.

Mindenek előtt meg kell jegyeznem, hogy az u. n. bryozoarétegekre nézve, magam sem voltam egy ideig tisztában, valjon azok az eocen vagy oligocen korszakba helyezendők-e? Ugyanis még 1863-ban a kérdéses rétegekre nézve, azt irtam volt: „Midőn

az esztergomi vidéken az oligocen képlet, legalsóbb osztályzata t. i. a barna szénképlet által élesen el van választva az eocen képlettől, a budai vidéken nagy nehézséggel jár meghatározni ezen két képlet érintkezési lapját, úgy hogy vannak oly rétegek is, melyekről nem tudni, valjon a felső eocen vagy az alsó oligocen rétegekhez számítandók-e. *Ezekhez tartoznak kivált azon rétegek, melyek bryozoákat bőven tartalmaznak, s nem messze a nummulitrétegektől azoknak fedüjébe esnek, mint a budai Szépvölgyben és a budaörsi Farkashegyen.* (Az újszöny-pesti Duna, s az újszőny-fehérvár-budai vasut befogta területnek földtani leirása. Matth. és Természettud. Közlemények sat. III. köt. 427. lap).“

További sok éven át folytatott behatóbb nyomozások alapján azon eredményre jutottam, miszerint a budai márga és a kis-czelli tályag legjellemzőbb foraminiferáinak nagy része az úgynevezett bryozoarétegekben is előfordúl, hogy a bryozoák, melyeket az u. n. bryozoarétegekben találni, a budai márgában is előfordulnak, még pedig sok helyen nagy mennyiségben, s hogy egyáltalában sem palaeontologilag sem petrografilag nincs lényeges különbség az úgynevezett bryozoarétegek és a budai márga közt. Találtam pedig némi különbséget a budai márga és a kis-czelli tályag között, mely különbség eltekintve a petrographiai jellegtől kivált abban áll, hogy a budai márgában több helyen és rétegben bryozoák, orbitoidák és nummulitok nagyobb mennyiségben fellépnek, és a puhányfauna is bizonyos eltérést mutat fel, mely körülményeknél fogva mind a két rétegcsoport, melyeket „*Clavulina Szabói rétegek*“ név alatt foglaltam össze, külön külön alosztályát képezik az alsó oligocen képződménynek, melyeknek felsője a *kis-czelli tályag*, alsója a *budai márga**). A budai márgát *bryozoa rétegcsoportnak* is neveztem, minthogy mint fenntebb említettem sok helyen bryozoák, melyek a kis-czelli tályagban ritkán fordúlnak elő, nagy mennyiségben fellépnek benne. Az általam bryozoarétegeknek nevezett rétegcsoport tehát maga a *budai márga*, melyhez a Hofmann úr által bryozoarétegeknek nevezett rétegek is tartoznak.

Lássuk már most valjon elegendők-e azon észleletek, melyek alapján Hofmann úr az általa bryozoamárgának nevezett rétegeket elszakasztja a budai márgától. Hogy ezt tehessük, szükséges, hogy a budai márga természetét közelebbről megvizsgáljuk. A budai márga képződmény mint tudva van, többé-kevésbé szilárd mészmárga és márgás mészkőzetekből áll. Szabad szemmel ritkábban

*) E két osztályzat tüzetesebb jellemzését előadtam a m. kir. földtani intézet 1871-évkönyvében megjelent értekezésemben.

észlelni benne szerves testek maradványait, ámbár helyenként bővelkedik azokkal is, mint például a gróf Lónyai-féle palota mellett a budavári Albrechtúton fellépő márga, hol mint már a földtani társulat mult évi egyik ülésében előadtam, több száz tüsköncz (echinoideák) és többféle puhánymaradvány került napfényre, az ottani ásatások keresztülvitele alkalmával. Csak egynehány szilárdabb réteg mállott felületén látni helyenként sok bryozoatöredéket vagy pedig nulliporákat s a t. Ha pedig a budai márga iszapolási maradékát vesszük vizsgálat alá, azt találjuk, hogy az nagyobbrészt szerves testek maradványaiból áll, t. i. hogy nagyrészben zoogen, mint ezt már 1865-ben a magyar tudományos akademia kiadványaiban megjelent székfoglaló értekezésemben előadtam.

E kisebb alakú, sőt parányi szerves testek, melyeket a márga iszapolási maradékában találunk, általánosan el vanuak terjedve a budai márgában, s annak összetételében oly lényegesen részt vesznek, hogy természete kizárólag azok által van feltételezve, Ha tehát a budai márga palaeontologiai jellegére nézve tisztába akarunk jönni, múlhatlan szükséges annak iszapolási maradékát is megvizsgálni. Ha ezt nem tesszük, nem is vagyunk képesek helyes itéletet hozni a budai márga természetére és palaeontologiai jellegére nézve.

A budai márga iszapolási maradékának megvizsgálása a legfontosabb és legérdekesebb eredményekre juttat bennünket. Találunk benne ugyanis a legkülönbözőbb fajok és nemekhez tartozó szerves testecskéket, még pedig oly ép állapotban, hogy azoknak biztos meghatározása lehetséges. Ilyen vizsgálatokra legalkalmasabb a földesebb márga, melyet csaknem mindenhol a szilárdabb rétegek között lehet találni. A szilárdabb, kövé vált márgában a szerves testecskék már nagy változást szenvedtek, s itt csak a kőzet mállott felületén lehet azokat észre venni, s az egész kőzet összetételében részt vevő szerves testek felismerése kisebb-nagyobb bajjal jár.

A márga iszapolási maradéka többnyire tetemes, annak tömegének $^1/_3$—$^1/_2$ részét tevén. Az csaknem kizárólag szerves testecskékből áll, melyek közől a gerincztelen állatok majdnem minden osztálya képviselve van. Ezek foraminiferák, krinoideák (szár-izek), asteroideák (izület táblácskák), echinoideák (tüskék), bryozoák, brachiopodák, osztrakodák, ritkábban kagyló- és csigatöredékek. A korallok közől az *isis* nemének egy faja is található némely iszapolási maradékban.

Az iszapolási maradékban található szerves testecskék nagyságukra nézve vagy olyanok, melyeket puszta szemmel és közön-

séges nagyító üveggel, vagy pedig olyanok, melyek csak górcső segélyével vehetők ki. Az iszapolási maradék poralakú része csaknem egészen ilyen górcsői kicsinységű szerves testecskékből áll. A budai márga jellemzésére nézve legfontosabbak a nagyobb alakkal biró maradványok, minthogy ezek könnyen és biztosan felismerhetők, s ennélfogva a következőkben csakis ezeket fogom tüzetesebben tárgyalni.

Hogy minél kimerítőbb tudomást szerezzek magamnak a budai márga természetéről kőzet és őslénytani tekintetben, a legkülönbözőb helyekről való márgát tettem tanulmányozásomnak tárgyául, s azoknak eredményét a következőkben közlöm:

I. Szépvölgy.

A Szépvölgyben az alsó oligocen képződmény rétegcsoportjai igen szépen vannak feltárva. A völgy alsó részén először kis-celli tályagot találunk, melyet a Holzpach-féle téglavetőben téglakészítésre felhasználnak. Fentebb a budai márga következik, a mely az orbitoid mészköven fekszik. Az utóbbit több helyen nagyterjedelmü bányákban fejtik. A budai márga helyenként sok bryozoát tartalmaz, — ilyen rétegek helyenként megkovasultak *).

A szépvölgyi főároktól több mellékárok ágazik ki, melyek mindegyikében a budai márga szinten fel van tárva.

1. *Zöld árok.* Az újlaki templomtól nyugatnak haladván a Szépvölgyben, nem messze a Holzpach-féle téglavetőtől a Józsefhegy felé terjedő úgynevezett Zöldárokra akadunk. Ez árokban a budai márga rétegei szépen vannak feltárva. Ezek közül feltünik egy szilárd réteg, melynek összetételében nulliporák tetemesen résztvesznek. E rétegben Bernhauser Mihály intézeti hivatalszolga a *pecten biarritzensis* egy igen szép és jól fentartott példányát találta. E márgás nullipora mészkő mállott felületén még következő szerves testeket vehettem ki.

Gaudryina textilaroides Hantk.	Batopora multiradiata Reuss.
Nodosaria bacillum Defr.	Eschara ampulla d' Arch.
Dentalina budensis n. sp.	Eschara papillosa Reuss.
Operculina cf. granulosa Leym.	Vincularia Haidingeri Reuss.
Nummulites striata d' Orb. var.	

*) A megkovasult márgában hajdan sok kövület fordult elő, s magam még 1859-ben igen szép példányokat találtam benne, melyeket a béesi cs. ásványtár igazgatóságához küldöttem. Most kevesebbet találni. E völgy tanulságos volta miatt, midőn a m. földtani osztály 1868-ban megkezdette működését, — mindennek előtt Hofman urat, és a földtani osztály többi tagjait e völgybe vezettem, hogy a vidék igen tanulságos földtani

Ezeken kivül még sok közelebbről meg nem határozható testecskét látni e nullipora kőzet mállott felületén. A nullipora-gumok és a többi nagyobb szerves töredékek finom márga által vannak összeragasztva.

A nulliporaréteg alatti márga földes szerkezetü, s annak iszapolási maradékában a következő szerves maradványokat találtam.

Foraminifera:

Haplophragmium acutidorsatum Hantk.
Clavulina Szabói Hantk.
Clavulina cylindrica Hantk.
Gaudryina Reussi Hantk.
Nodosaria bacillum Defr.
Dentalina elegans d' Orb.
Dent. Verneuili d' Orb.
Dent. approximata Reuss.
Dent. budensis n. sp.
Dent. fissicostata Gümb.
Lingulina sp.
Cristellaria arcuata Phil.
Crist. cfr. eocena Gümb.
Robulina cultrata d' Orb.
Rob. Kubinyii Hantk.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua Reuss.
Trunc. granosa n. sp.
Numm. striata d' Orb. var.
Orbitoides stellata d'Arch.
Orb. cf. dispansa Sow.

Crinoidea:

Pentacrinites didactylus d' Arch. (szárizek).
Bourgueticrinus Thorenti (ezárizek).
Asterias (táblácskák).

Echinoidea:

Cidaris subularis d' Arch.
Cid. pseudoserrata Cott.
Cid. n. sp.

Bryozoa:

Membranipora angulosa Reuss.
Batopora multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss.
Eschara subchartacea d' Arch.
Eschara polysticha Reuss.
Biflustra macrostoma Reuss.
Vincularia Haidingerí Reuss.
Acropora coronata Reuss.
Defranzia interrupta Reuss.
Idmonea gracillima Reuss.
Hornera concatenata Reuss.
Filisparsa varians Reuss.
Spiropora pulchella Reuss.

Brachiopoda:

Terebratulina sp.

Conchae:

Pecten biarritzensis d' Arch. (töredék).
Spondylus cf. Buchi (töredék).

Ostrakoda:

Bairdia sp.

Plantae:

Nullipora sp. (Litothamnium Gümb.).

A kiiszapolási maradék poralakú része, mely a márga túlnyomó részét teszi, csaknem kizárólag górcsői kicsinységű foraminife-

---

viszonyaival őket megismerkedtessem, — s ez által biztos alapot nyerjenek hasonló képződmények megitéiésére.

rákból áll, melyek a kis-czelli tályagnak poralakú iszapolási maradékában előfordulókkal nagyobbrészt megegyeznek. Ezek közül kiemelendők : Bolivina reticulata n. sp., globigerina bulloides, glob. triloba, truncatulina concava n. sp., textilaria sp. sat. A bryozoák közöl csak a *crisia* nemének egy faja nagyobb mennyiségben előfordúl, s az is a kis-czelli tályagban honos.

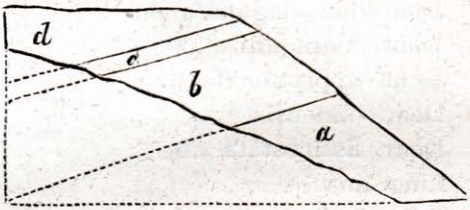
2) *A Zöldárok torkolatától* felfelé a szépvölgyi út kapaszkodójánál egy rövid árok ágazik ki balra a főároktól. E helyen a következő rétegsorozat észlelhető alulról felfelé *).

a) Sötétszürke, szilárd mészmárga, melynek mállott felületén roppant nagy mennyiségben látni bryozoákat;

b) Többé kevésbé szilárd sárgás színű mészmárga, melyen szabad szemmel nem láthatni szerves maradványokat.

c) Szilárd nullipora márgamész.

d) Márga.



Az alsó réteg (a) mállott felületén a roppant nagy mennyiségű bryozoákon kivül még foraminiferákat, tüsköncz-tüskéket és a pecten biarritzensis töredékeit is találhatni. A kőzet fris törésü lapján alig lehet kivenni azokat. Ha a kőzetet összezúzzuk, s aztán kiiszapoljuk az iszapolási maradékban alig találni a szerves testek nyomaira.

Csak a legfinomabb poralakú maradékban igen ritkán látn parányi foraminiferákat, melyek a budai márga többi rétegeiben előfordulókkal teljesen megegyeznek. E mészmárgánál tehát ugyanazt tapasztaljuk, mit azon mészkőfajoknál, melyeknek szerves eredetét csak a kőzet mállott felületén észlelhető szerves testecskékből lehet következtetni. E bryozoamárgamész mállott felületén észlelhető szerves maradványok fentartási állapotjuk nagyon rosz, csak itt ott találhatni épebb példányokat.

Az általam gyüjtött példányok közül a következő fajokat sikerült biztosan meghatározni :

Dentalina fissicostata Gümb.	Batopora multiradiata Reuss.
Robulina cultrata d' Orb.	Eschara papillosa Reuss.
Heterostegina reticulata Gümb.	Biflustra macrostoma Reuss.
Orbitoides priabonensis Gümb.	Vincularia Haidingeri Reuss.

*) E rétegcsoport átmetszetét Hofmann úr is adja értekezésében, csak hogy a nulliporaréteg ottan nincsen kimutatva, (Ferencz árok).

Pecten biarritzensis d' Arch (töredékek).

Terebratulina sp.

Azokon kivül még előfordulnak idmonea, hornera és spiropora sat., melyeket azonban fajukra nézve nem lehetett biztosan meghatározni.

A bryozoa réteg feletti márga földesebb részének iszapolási maradékában a következő szerves maradványokat találtam:

Foraminifera:

Clavulina cylindrica Hantk.
Clavulina Szabói Hantk.
Gaudryina Reussi Hantk.
Gaudryina textilaroides Gümb.
Nodosaria bacillum d' Orb.
Dentalina Verneuili d' Orb.
Dent. fissicostata Gümb.
Robulina cultrata d' Orb.
Rob. limbosa Reuss.
Rob. Kubinyii Hantk.
Robulina moravica Kar.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua Reuss.
Trunc. cfr. asteroites Gümb.
Nummulites striata d' Orb. var.

Anthozoa:

Isis cfr. brevis Reuss.

Crinoidea:

Pentacrinites didactylus d' Arch. (szárizek).
Bourgueticrinus Thorenti d' Arch. (szárizek).

Asteroidea:

Asterias sp. (izület táblácskák).

Bryozoa:

Batopora multiradiata Reuss.
Bat. conica Hantk.
Biflustra macrostoma Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.
Idmonea gracillima Reuss.
Hornera concatenata Reuss.
Defranzia sp.

Brachiopoda:

Terebratulina sp.

Plantae:

Nullipora.

Az iszapolási maradék poralakú része csaknem kizárólag foraminiferákból áll. A bryozoák közől csak *crisia* lép fel nagyobb mennyiségben.

A nullipora márgamész mállott felületén a nullipora gumós kidudorodásain kivül még nummulitokat és operculinákat is láthatni itt ott nagyobb mennyiségben.

3) *A régi temető mellett* az előbbi árokhoz igen közel egy mélyebb és hosszabb árok ágazik ki a főárokból. Ez árokban feltárt rétegek legnagyobb része többé kevésbé szilárd sárgás vagy szürkés színű márgából áll, melyben ritkán találni nagyobb szerves maradványokat. Én csak a *pecten semiradiatus* egy jól fenntartott példányát találtam a márga legalsóbb rétegeiben.

A rétegcsoport felső részében ugyanazon nulliporaréteg lép fel, mely a szomszédos valamint a Zöldárokban is előfordúl.

E kőzet mállott felületén nulliporákon kivül nummulitokat, heterosteginákat és kevés bryozoatöredéket észleltem. A *nullipora réteg alatt* földes márga van kiképződve, melyen szabad szemmel vagy közönséges nagyitóüveggel alig látni szerves testek nyomait. Iszapolási maradéka azonban, mely tetmes, csaknem kizárólag szerves testecskékből áll. Találtam benne a következő fajokat:

Foraminitera:

Haplophragmium acutidorsatum Hantk.
Clavulna Szabói Hantk.
Clavulina cylindrica Hantk.
Gaudryina siphonella Reuss.
Nodosaria bacillum Defr.
Nod. bactridium Reuss.
Dentalina Verneuili d' Orb.
Dent. elegans d' Orb.
Glandulina sp.
Cristellaria cfr. conferta Reuss.
Cristellaria arcuata Phil.
Cristellaria cfr. eocena Gümb.
Robulina cultrata d' Orb.
Rob. Kubinyii Hantk.
Rob. limbosa Reuss.
Rob. moravica Karr.
Schizophora haeringensis Gümb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua Reuss.
Trunc. granosa n. sp.
Rotalina Soldanii d' Orb.
Operculina cf. granulata Leym.
Heterostegina reticulata Gümb.
Nummulites striata d' Orb. var.

Crinoidea:

Bourgueticrinus Thorenti d'Arch.

Asteroidea:

Asterias (táblácskák).

Echinoidea:

Cidaris subularis, d' Arch. (tüskék).
Cidaris pseudoserrata, Cott. (tüskék).
Cidaris n. sp. (tüskék).

Bryozoa:

Batopora multiradiata Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.
Hornera concatenata Reuss.

Brachiopoda:

Terebratulina tenuistriata Leym.
Terebratulina sp.
Argiope sp.

Ostrakoda:

Bairdia sp.

Plantae:

Nullipora.

A kérdéses márga poralakú iszapolási maradéka szintén csaknem kizárólag parányi foraminiferákból áll. A bryozoák közöl csak a már előbb említett *crisia* lép fel nagy mennyiségben.

4) *A szépvölgyi föárokban* sok helyen szilárdabb, bryozoákat nagyobb mennyiségben tartalmazó rétegeket találunk.

Azoknak iszapolási maradékában a szerves maradványok igen rosszúl vannak fentartva. A zsidó temető alatt előforduló ilyen

márga iszapolási maradékában a következő szerves fajokat sikerült meghatározni.

Foraminifera :

Clavulina Szabói Hantk.
Clavulina cylindrica Hantk.
Dentalina fissicostata Gümb.
Robulina cultrata d' Orb.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.

Crinoidea :

Bourgueticrinus Thorenti d' Arch.

Echinoidea :

Cidaris subularis d. Arch.
Cidaris pseudoserrata. Cott.

Bryozoa :

Batopora multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.
Idmonea gracillima Reuss.
Spiropora pulchella Reuss.

Anthozoa :

Isis cf. brevis Reuss.

II. Józsefhegy.

5) *Császárfürdő.* A császárfürdő átellenében a budai márgarétegeinek tetemes része fel van tárva. Korábbi időben e márgában *rhynchonellákat*, *terebratulákat* és a *nautilus lingulatus* v. B. egy igen szép példányát találták. E márga iszapolási maradékában találtam a következő szerves maradványokat :

Foraminifera :

Clavulina Szabói Hantk.
Clavulina cylindrica Hantk.
Gaudryina Reussi Hantk.
Gaudryina rugosa d' Orb.
Nodosaria bacillum Defr.
Nodos. bactridium Reuss.
Dent. elegans d' Orb.
Dent. Verneuili d' Orb.
Dent. approximata Reuss.
Dent. Vásárhelyii Hantk.
Dent. fissicostata Gümb.
Dent. Hörnesi Hantk.
Glandulina sp.
Cristellaria cfr. eocena Gümb.
Crist. arcuata Phil.
Crist. Kochi Reuss.
Robulina cultrata d' Orb.
Robulina limbosa Reuss.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Globigerina abnormis n. sp.
Truncatulina granosa n. sp.
Trunc. Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua Reuss.
Operculina sp.

Crinoidea :

Bourgueticrinus Thorenti d' Arch.

Asteroidea :

Asterias (tiblácskák).

Echinoidea :

Cidaris subularis d' Arch. (tüskék),
Cid. pseudoserrata Cott. (tüskék).

Bryozoa :

Batopora multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss.
Esch. subchartacea Reuss.
Biflustra macrostoma Reuss.

Idmonea gracillima Reuss.
Hornera concatenata Reuss.
Entalophora attenuata Reuss.

Brachiopoda:

Terebratulina sp.

Ostrakoda:

Bairdia sp.

A poralakú iszapolási maradék túlnyomólag parányi foraminiferákból áll, melyek teljesan megegyeznek a már felhozott helyekből való márgában előfordulókkal. (Globigerina bulloides, glob. triloba, rhabdogonium budensis, bolivina reticulata, truncatulina concava, sat.) A bryozoák közül a már említett *crisia* a leggyakoribb. Azonkivül találtam kevés példányban *scropucellaria elyptica*-t R.

III Várhegy.

6) *A gróf Lónyay-féle háztelken feltárt márga.*

Mint már a magy. földtani társulat mult évi april hó 13-iki ülésében előadtam, a gr. Lónyai-féle háztelken előforduló márga roppant nagy mennyiségben tartalmaz echinoideákat, melyek közül *macropneustes* n. sp. és *pericosmus* n. sp. uralkodnak.

Az echinoideákon kivül eddigelé a következő nagyobb alakkal biró szerves maradványok találtattak e rétegekben.

Pleurotomaria sp.
Pleurotomaria sp.
Arca sp.
Pecten n. sp.

E pecten látszolag sima felülettel bir, nagyitó üveggel pedig látni, hogy igen finoman csikozott.

Pecten sp. (bordázott faj).
Spondylus cf. radula Lam.
Ostrea Brogniarti Br.

Az iszapolási maradék túlnyomólag foraminiferák és bryozoákból áll. Eddigelé a következő szerves testeket találtam benne:

Gaudryina Reussi Hantk,
Gaud. textilaroides Hantk.
Clavulina Szabói Hantk.
Clavulina cylindrica Hautk.
Nodosaria bacillum Defr.
Dentalina elegans d' Orb.
Dent. Verneuili d' Orb.
Dent. consobrina d' Orb.
Dent. fissicostata Gümb.
Marginulina sp.
Marg. sp.
Cristellaria gladius Phil.
Crist. arcuata Phil.
Crist. cfr. eocena Gümb.
Crist cfr. asperula Gümb.
Robulina cultrata d' Orb.
Rob. inornata d' Orb.
Globigerina abnormis nov. sp.
Textilaria cfr. flabelliformis Gümb.
Schizophora haeringensis Gümb.
Truncatulina tenuissima Reuss.
Trunc. Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua Reuss.
Trunc. cf. asteroites Gümb.
Numm. striata d' Orb.

Crinoidea:

Bourguenticrinus Thorenti d' Arch.
Pentacrinus didactylus d' Arch.

Asteroidea:

Asterias sp. (táblácskák).

Echinoidea:

Cidaris subularis d' Arch.
Cid. pseudoserrata Cott.
Cid. n. sp.

Bryozoa:

Batopora conica Hantk.
Bat. multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss.
Eschara subchartacea Reuss.
Spiropora pulchella Reuss.
Acropora coronata Reuss.
Idmonea gracillima Reuss.
Hornera concatenata. Reuss.
Biflustra macrostoma Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.

Brachiopoda:

Terebratulina tenuistriata Leym.
Terebratulina sp.
Argiope sp.
Crania sp.

Ostrakoda:

Bairdia sp.

A poralakú iszapolási maradék túlnyomólag parányi foraminiferákból áll. A bryozoák közöl *crisia* sp. gyakori.

IV. Kis-Svábhegy.

7) A Kis-Svábhegy északi oldalán nagymérvű kőbányák vannak, melyekben a budai márga feküjét képező orbitoid mészkövet fejtik. E bányákban a következő rétegsorozatot észlelni alulról felfelé.

1. Tömött szilárd nummulitmészkő.

2. Tömött szilárd orbitoidmészkő. A felső mészkő rétegek váltakoznak dolomit conglomeráttal.

3. Szilárd sárga szinű márga, melynek iszapolási maradékában még apró dolomit hömpöly találtatik.

4. Kevésbé szilárd márga, melyben bryozoák nagyobb menynyiségben fordulnak elő. E márga iszapolási maradékában találtam:

Nodosaria bacillum Defr.
Pentacrinites didactylus d' Arch.
Bourgueticrinus Thorenti d' Arch.
Asterias (táblácskák).
Batopora multiradiata Reuss.

A szerves testecskék fentartási állapotjuk igen rosz, meghatározásuk csak nagy bajjal jár.

A hegy teteje többé kevésbbé szilárd márgából áll. Ebben találtattak:

Clavulina cylindrica Hantk.
Clavulina Szabói Hantk.
Robulina cultrata d' Orb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Pentacrinus didactylus d' Arch.
Bourgueticrinus Thorenti d' Arch
Cidaris subularis d' Arch.
Cidaris pseudoserrata Cott.
Batopora conica Hantk.

A többi maradványokat nem lehetett biztosan meghatározni.

8) *A Kis-Svábhegy keleti oldalán* a Balassy-féle szőlők mellett egy mély út húzódik le egész a völgybe. E mély úton a budai márga több helyen bukkan ki a felszinre, és majd földesebb, majd szilárdabb természetü. Az ezen helyeken fellépő márga faunájára nézre a legkiválóbb érdekkel bir. Ugyanis iszapolási maradékában foraminiferákat és bryozoákat roppant nagy mennyiségben találunk, s figyelmünket a legnagyobb mértékben megérdemli — a mennyiben több fontos kérdés megfejtésére biztos alapot nyújt. E márga iszapolási maradékában eddigelé a következő szerves maradványokat találtam :

Clavulina Szabói Hantk.
Clav. cylindrica Hantk.
Gaudryina Reussi Hantk.
Gaudryina textilaroides Hantk.
Quinqueloculina sp.
Nodosaria bacillum Defr.
Nod. bacilloides Hantk,
Nodos. bactridium Reuss.
Dentalina elegans d' Orb.
Dent. Verneuíli d' Orb.
Dent. consobrina d' Orb.
Dent. approximata Reuss.
Dent. soluta Reuss.
Dent. fissicostata Gümb.
Dent. Hörnesi Hantk.
Dent. Vásárhelyi Hantk.
Dent. budensis n. sp.
Glandulina sp.
Lingulina sp.
Marginulina Behmi Reuss.
Cristellaria gladius Phil.
Crist. arcuata Phil.
Crist. Kochi Reuss.
Crist. cfr. eocena Gümb.
Robulina cultrata d' Orb.
Rob. limbosa Reuss.
Rob. Kubinyii Hautk.
Rob. moravica Karr.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Bulimina cfr., truncana Gümb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua Reuss.
Trunc. grosserugosa Gümb.
Trunc. cfr. asteroites Gümb.
Trunc. granosa n. sp.
Rotalina Soldanii d' Orb.
Operculina amonea d' Arch.
Operc. cfr. granulata Leym.
Heterostegina reticulata Gümb.
Orbitoides papyracea Boubé.
Orbit. applanata Gümb.
Orbit. aspera Gümb.
Orbit. dispansa Sow.
Orbit. patellaris Schloth.
Orbit. variecostata Gümb.
Orbit. radians d' Arch.
Orbit. stellata d' Arch.
Orbit. priabonensis Gümb.
Orb sp.
Orb. sp.
Nummulites striata d' Orb. var.

Anthozoa :

Isis cfr. brevis Reuss.

Crinoidea :

Bourgueticrinus Thorenti d' Andr.
Pentacrinus didactylus d' Arch.

Asteroidea :

Asterias sp. (táblácskák).

Echinoidea :

Cidaris subularis d' Arch. (tüskék).
Cid. pseudoserrata Cott. (tüskék).

Cidaris sp. (tüskék),
Echynocyamus sp.

Bryozoa :

Membranipora angulosa Reuss.
Membr. sp.
Lepralia sp.
Batopora multiradiata Reuss.
Batop. conica Hantk.
Eschara papillosa Reuss.
Esch. subchartacea d' Arch.
Esch. polysticha Reuss.
Esch. sp.
Biflustra macrostoma Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.
Acropora coronata. Reuss.
Diastopora sp.
Defranzia interrupta Reuss.
Defranzia sp.
Idmonea gracillima Reuss.
Idm. sp.
Hornera concatenata Reuss.
Filisparsa varians Reuss.
Enthalophora attenuata Reuss.
Spiropora pulchella Reuss.
Spir. serrata Reuss.
Heteropora rugosa d' Arch.
Ceriopora sp.

Brachiopoda :

Terebratulina tenuistriata Leym.
Terebratulina sp.
Crania sp.

Conchae :

Pecten biarritzensis d' Arch. (töredék).
Spondylus cfr. Buchi (töredék).

Ostrakoda :

Bairdia.

Plantae :

Nullipora (Litothamnium Gümb.).

A poralakú iszapolási maradék csaknem kizárólag parányi foraminiferákból áll, melyek nagyobb részt megegyeznek azokkal, melyek a kis-czelli tályag iszapolási maradékának poralaku részét teszik. A bryozoák közül csak a már többször emlitett *crisia* lép fel nagyobb mennyiségben.

V. Jánoshegy.

9. *A szépjuhászné*hoz czimzett fogadó és a Budakeszi közötti út mellett levő több gödörben a bryozoákban bővelkedő márga fel van tárva. E márga iszapolási maradékában találtam mindeddig :

Haplophragmium rotundo dorsatum Hantk.
Clavulina Szabói Hantk.
Clav. cylindrica. Hantk.
Gaudryina Reussi Hantk.
Dentalina fissicostata Gümb.
Lingulina sp.
Robulina cultrata d' Orb.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Orbitoides stellata d' Arch.
Orb. priabonensis Gümb.
Heterostegina reticulata Gümb.
Operculina cfr. granulata Leym.
Nummnlites striata d' Orb. var.

Crinoidea :

Bourgueticrinus Thorenti d' Arch.

Asteroidea :

Asterias (izületek).

Echinoidea :

Cidaris subularis d' Arch.

Bryozoa :

Membranipora angulosa Reuss.

Batopora multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss,
Esch. subchartacea Reuss.
Biflustra macrostoma Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.
Acropora coronata Reuss.
Idmonea gracillima Reuss.
Entalophora attenuata Reuss.
Spiropora pulchella Reuss.

Rrachiopoda :

Terebratulina sp.

Conchae :

Pecten biarritzensis (töredék).

Ostrakoda :

Bairdia sp.

A poralakú iszapolási maradék túlnyomólag parányi foraminiferákból áll, mint a más helyeken előforduló márgáé. A bryozoák közől csak is a *crisia* lép fel nagyobb mennyiségben.

10) *A zúgligeti márga.* A zúgligetben a Lászlovszky-féle háztól nem messze a völgy mind két oldalán hatalmas dolomitot találunk, melynek feltornyosuló sziklái igen festői képet kölcsönöznek e vidéknek. A dolomit képezte szoroson túl a völgy jobb oldalán (felfelé haladván) egy régi kőbányában márgás mészkőrétegek vannak feltárva, melyekben szerves testeket igen nehezen lehet kivenni. Találtam benne egynehány orbitoid példányt. (Orbitoides papyracea). A mészkőrétegek közé egy konglomerát réteg terül, mely kivált dolomit, mészkő és szarukőtöredékekből áll. A mészkő rétegek felett többé kevésbé szilárd márga rétegek vannak kiképződve. A kőbányától nem messze felfelé a Fáczánhoz vezető út mellett több helyen nulliporamészkő rétegek bukkannak ki a felszínre. E nullipora réteg teljesen megfelel a szépvölgyi nullipora rétegnek, melyről az ellőbbiekben már többször említést tettem *). A nullipora réteg alatt itt is földesebb márga fordúl elő, melynek iszapolási maradékában a következő szerves testeket találtam.

Foraminifera :

Clavulina Szábói Hantk.
Clavulina cylindrica Hantk.
Gaudryina Reussi Hantk.
Gaud. textilaroides Hantk.
Nodosaria bacillum d' Orb.
Dentalina elegans e' Orb.
Dent. Verneuili d' Orb.
Dent. Vásárhelyii Hantk.
Glandulina sp.
Marginulina Behmi Reuss.
Cristellaria gladius Phil.
Crist. arcuata Phil.
Crist. sp.
Robulina cultrata d' Orb.
Rob. limbosa Reuss.
Rob. moravica Karr.
Chilostomella cylindrica Reuss.
Schizophora haeringensis Gümb.
Globigerina abnormis n. sp.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.

*) Hoffmann úr e rétegeket tévesen azonosítja a bryozoarétegek alatt levő nummulitrétegekkel.

Truncatulina propinqua d' Orb.
Nummulites striata d' Orb. var.

Crinoidea !

Bourgueticrinus Thorenti d' Arch.

Asteroidea :

Asterias (táblácskák).

Echinoidea :

Cidaris subularis d' Arch.
Cid. pseudoserrata Cott.

Bryozoa :

Batopora multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss.
Esch. subchartacea Reuss.
Acropora coronata Reuss.
Biflustra macrostoma Reuss.
Vincularia Haidingeri Reuss.
Hornera concatenata Reuss.
Idmonea gracillima Reuss.
Entalophora attenuata Reuss.
Spiropora pulchella Reuss.
Spiropora serrata Reuss.
Terebratulina sp.
Argiope sp.

Az iszapolási maradék poralakú része itt is mint a többi helyeken csaknem kizárólag foraminiferákból áll, s a bryozoák közől csak a *crisia* sp. töredékei fordulnak elő nagyobb mennyiségben.

VI. Üröm.

Üröm vidékén az u. n. községi rétárokban (Gemeinde-Wiesengraben) földes márga fordúl elő, melyen szabad szemmel alig észrevehetni szerves testek nyomait.

E márga iszapolási maradékában *) a következő szerves testeket találtam :

Haplophragmium acutidorsatum Hantk.
Clavulina Szabói Hantk.
Clav. cylindrica Hantk.
Gaudryina siphonella Reuss.
Gaudryina Reussi Hantk.
Gaudr. rugosa d' Orb.
Dentalina elegans d' Orb.
Dent. corsobrina d' Orb.
Glandulina laevigata d' Orb.
Crist. gladius Phil.
Crist. arcuata Phil.
Robulina cultrata d' Orb.
Schizophora haeringensis Gümb.
Truncatulina Dutemplei d' Orb.
Trunc. propinqua d' Orb.
Trunc. granosa n. sp.
Orbitoides papyracea Boubé.
Orbit. stellata d' Arch.
Nummulites striata d' Orb. var.

Crinoidea :

Bourgueticrinus Thorenti d' Arch.
Pentacrinus didactylus d' Arch.

Asteroidea :

Asterias (táblácskák).

Echinoidea :

Cidaris subularis d' Arch.
Cid. pseudoserrata Cott.

*) Ezen márgát én magam nem észleltem e szinhelyen, hanem Koch tanár úr ez értekezésem felolvasása alkalmával tett megjegyzései következtében onnan hozattam a vizsgálatra szükséges darabokat az intézet hivatal szolgája által.

Bryozoa :

Batopora conica Hantk.
Batop. multiradiata Reuss.
Eschara papillosa Reuss.
Spiropora cfr. tenuissima Reuss.
Biflustra macrostoma Reurs.
Vincularia Haidingeri Reuss.

Az előbbiekben felhozott helyeken előforduló márga iszapolási maradékában talált, aránylag nagyobb alakkal biró szerves maradványokat a következő táblázati kimutatásban összeállítom, mely kimutatásban egyszersmind a kis-czelli tályag, az esztergomi vidék és a felső olaszországi priabonai rétegek rovatai is foglaltatnak, melyeknél a közös fajok ki vannak tüntetve.

Száma	A fajok nevei	Zöld árok Nullipora réteg alatt	Szép-völgy Nullipora réteg alatt	Szép-völgy U. n. bryozoa márga	Józs. hegy Császárfürdő	Vár-hegy Gr. Lónyayi-féle háztelek	Kis-Sváb-hegy Északi oldala	Kis-Sváb-hegy Keleti oldala a Balassy-féle szőlő melletti mély út	János-hegy Zugliget Nullipora réteg alatt	János-hegy Budakeszi U. n. bryozoamárga	Üröm, községi rétárok	Kis-czelli tályag	Esztergom vidéke	Priabonai bryozoarétegek
	Foraminifera.													
1	Haplophragmium acutidorsatum *Hantk.*	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
2	Haplophr.rotundo-dorsatum *Hantk*	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
3	Gaudryina siphonella, *Reuss.*	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
4	Gaudr. Reussi, *Hantk.*	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
5	Gaudr. textilaroides. *Hantk.*	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+
6	Clavulina Szabói, *Hantk.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
7	Clav. cylindrica, *Hantk.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
8	Quinqueloculina *sp.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
9	Nodosaria bacillum, *Reuss.*	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Nodos. bactridium, *Reuss.*	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.
11	Nodos. bacilloides, *Hantk.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
12	Dentalina elegans, *d' Orb.*	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
13	Dental. consobrina, *d' Orb.*	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+
14	Dental. Verneuili, *d' Orb.*	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
15	Dental. approximata, *Reuss.*	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
16	Dental. soluta, *Reuss.*	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	.	+
17	Dental. Hörnesi, *Hantk.*	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.
18	Dental. Vásárhelyii, *Hantk.*	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.
19	Dental. fissicostata, *Gümb.*	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	+	+	+
20	Dental. budensls, *n. sp.*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
21	Glandulina, *sp.*	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
22	Lingulina, *sp.*	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+
23	Marginulina Behmi, *Reuss.*	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.
24	Cristellaria giadius, *Phil.*	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.
25	Crist. arcuata, *Phil.*	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.
26	Crist. Kochi, *Reuss.*	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.
27	Crist. cfr. eocena, *Gümb.*	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.
28	Robulina cultrata, *d' Orb.*	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.

Száma	A fajok nevei	Zöld árok Nullipora réteg alatt	Szép-völgy Nullipora réteg alatt	Szép-völgy U. n. bryozoa márga	Józs. hegy Császárfürdő	Vár-hegy Gr. Lónyay-féle háztelek	Kis-Sváb-hegy Északi oldala	Kis-Sváb-hegy Keleti oldala a Balassy-féle szőlő melletti mély út	János-hegy Zugliget Nulliporaréteg alatt	János-hegy Budakeszi U. n. bryozoamárga	Üröm, községi rétárok	Kis-czelli tályag	Esztergom vidéke	Priabonai bryozoarétegek
29	Rob. Kubinyii, *Hantk.*	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
30	Rob. limbosa, *Reuss.*	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.
31	Rob. moravica, *Karr.*	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
32	Bulimina cf. truncana *Gümb.*	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
33	Chilostomella cylindrica *Reuss.*	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
34	Textilaria carinata *d' Orb.*	.	.	.	+	.	.	+		.	+	.	+	.
35	Text. cfr. flabelliformis *Gümb.*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
36	Schizophora haeringensis *Gümb.*	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.
37	Globigerina abnormis *n. sp,*	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
38	Truncatulina Dutemplei *d' Orb.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39	Trunc. propinqua *Reuss.*	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.
40	Trunc. cfr. asteroites *Gümb.*	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.
41	Trunc. tenuissima *Reuss.*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
42	Trunc. grosserugosa *Gümb.*	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+
43	Trunc. granosa *n. sp.*	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.
44	Rotalina Soldanii *d' Orb.*	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
45	Heterostegina reticulata *Gümb.*	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
46	Operculina ammonea, *d' Arch.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
47	Operc. cf. granulata, *Leym.*	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.
48	Orbitoides papyracea, *Boubé*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
49	Orbit. applanata, *Gümb.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
50	Orbit. aspera, *Gümb.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
51	Orbit. cfr. dispansa, *Sow.*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
52	Orbit. *sp.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
53	Orbit. variecostata, (?) *Gümb.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
54	Orbit. radians, *d' Arch.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
55	Orbit. priabonensis, *Gümb.*	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+
56	Orbit. stellata, *d' Arcs.*	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.
57	Nummulites striata, *d' Orb. var.*	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+
	Anthozoa.													
58	Isis cfr. brevis, *Reuss.*	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
	Krinoidea.													
59	Bourguetierinus Thorenti, *d' Arch.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
60	Pentacrinus didactylus, *d' Arch.*	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.
	Asteroidea.													
61	Asterias *sp.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Echinoidea.													
62	Cidaris subularis, *d' Arch.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63	Cid. pseudoserrata, *Cott.*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.
64	Cid. *n. sp.*	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
65	Echinocyamus, *sp.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Bryozoa.													
66	Membranipora angulosa, *Reuss.*	+	.	.	.	+	.	+	.	.		.	.	+

Száma	A fajok nevei	Zöld árok Nullipora réteg alatt	Szépvölgy Nullipora réteg alatt	Szépvölgy U. n. bryozoa márga	Józs. hegy Császárfürdő	Vár-hegy Gr. Lónyayi-féle háztelek	Kis-Sváb-hegy Északi oldala	Kis-Sváb-hegy Keleti oldala a Balassy-féle szőlő melletti mély út	János-hegy Zugliget Nulliporaréteg alatt	János-hegy Budakeszi U. n. bryozoamárga	Üröm, községi rétárok	Kis-czelli tályag	Esztergom vidéke	Priabonai bryozoarétegek
67	Lepralia, *sp.*	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
68	Batopora multiradiata, *Reuss.*	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+
69	Bat. conica Hantk. *n. sp.*	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+
70	Bat. *sp.*	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
71	Eschara papillosa, *Reuss.*	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+
72	Esch. subchartacea, *d' Or.b.*	+	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+
73	Esch. ampulla, *d' Arch.*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
74	Esch. polysticha, *Reus.*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
75	Esch. *sp.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
76	Biflustra macrostoma,	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+
77	Vincularia Haidingeri, *Reuss.*	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+
78	Aeropora coronata,	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+
79	Diastopora, *sp.*	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
80	Defranzia cf. Beyrichi *Reuss.*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
81	Defr. interrupta, *Reuss.*	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+
82	Defr. *sp.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
83	Hornera concatenata, *Reuss.*	+	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+
84	Idmonea gracillima *Reuss.*	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+
85	Filisparsa varians, *Reuss.*	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
86	Entalophora attenuata, *Reuss.*	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
87	Spiropora pulchella,	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+
88	Heteropora rugosa, *d' Arch.*	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
89	Ceriopora *sp.*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
90	Ceriop. *sp.*	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.
	Brachiopoda.													
91	Crania *sp.*	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
92	Terebratulina tenuistriata, *Leym.*	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+
93	Terebratulina *sp.*	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	+	+
94	Terebratnla *sp.*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
95	Argiope *sp.*	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+
	Conchae.													
96	Pecten biarritzensis, *d' Arch.* *(töredék)*	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
97	Spondylus cf. Buchi *(töredék)*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Ostrakoda.													
98	Bairdia *sp.*	+	+	+	+	+	.	+	+	+	e	.	+	+
	Plantae.													
99	Nullipora (*Litothamnium Gümb.*)	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.

E táblázati kimutatásból szembetünőleg kiviláglik a budai márga és az u. n. bryozoarétegek faunájuk főjellegének teljes összhangzása s minthogy a rétegek együvétartozása az összfauna fő-

jellegének megegyezése által határoztatik meg, a kérdéses rétegcsoportok együvétartozását kétségen kivülinek el kell ismernünk.

Lássuk már most, hogy milyen szerepet viselnek a felhozott maradványok egyes osztályai és egyes fajai a budai márga faunájának összetételében.

A foraminiferák kétségenkivül a legfontosabbak minthogy tömegesen vannak kiképződve s a budai márga alkotásában tetemesen részt vesznek (ide értve az u. n. bryozoarétegeket is.) Mint már emlitettem a budai márgának poralaku részecskéi tulnyomólag gorcsői kicsinységű foraminiferákból állanak. — A többi aránylag nagyobb alakkal biró szerves testecskék közül, melyek a márga összetételében kiváló szerepet viselnek, szintén uralkodnak a foraminiferák. — Ezek közül kiemelendők a nummulitok, orbitoideák, operculinák és heterosteginák, melyek némely rétegben tetemes mennyiségben fellépnek, mint ezt már korábbi értékezéseimben előadtam.

Ezen maradványokra nézve az a kérdés támadhatna, valjon ezek csakugyan a budai márga sajátjai, vagy pedig régibb rétegekből vitettek-e be azon rétegekbe, melyekben most találjuk. — E kérdésre nézve alig lehet kétségbe vonni, hogy a kimutatásban foglalt orbitoid-, nummulit-, operculina- és heterosteginafajok mind a budai márga sajátjai, t. i. hogy a budai márga képződési idejében éltek az akkori e vidéket borító tengerben. Ezt a nummulitokra nézve, már azon körülménynél fogva is lehet következtetni, hogy a régibb rétegek közül egyet sem ösmerünk, melyekből azok bevitethettek volna. Ugyan is a nummulitok, melyek a budai márgában még pedig az u. n. bryozoarétegek felett levő typicus márgában helyenként nagy mennyiségben előfordulnak, kizárólag a *csikozott* nummulitok osztályába tartoznak, mig a budai márgánál régibb nummulitrétegekben Buda vidékén *reczés* nummulitok uralkodnak. — Az orbitoideák közül csak az orbitoides papyracea fordúl tetemes mennyiségben elő a budai márga *alatt* levő orbitoidmészkőben, s onnan vitethetett volna be a budai márgába. De ha tekintetbe vesszük, hogy a budai márgában előforduló orbitoides papyracea fenntartási állapota nem különbözik a többi azzal együtt előforduló foraminiferakétól — nincs elég okunk azon feltevésre, hogy az régibb rétegekből bevitetett volna. — A budai márga különben az orbitoidmészkőhez hasonló természeti viszonyok között képződvén s azzal szoros települési viszonyban állván, nem is lehet feltünőnek találni, hogy a nevezett orbitoidfaj a budai márgában is mind eredeti fekhelyén előfordúl.

A nummulitideáknak a budai márgában való eloszlását illetőleg az e tekintetben tett észleletekből az tünik ki, hogy azok általában csak bizonyos rétegekben lépnek fel nagyobb mennyiségben, mint ezt már megemlítettem. A nummulitok kivált a nulliporamészkőben és az alatta közvetlenül levó márgában, az orbitoideák pedig az u. n. bryozoarétegekben, melyek az imment említett márga alatt feküsznek, fordúlnak elő nagyobb mennyiségben. Ilyen viszonyt találunk a Zöldárokban és a Szépvölgy többi árkaiban. — A Kis-Svábhegy keleti oldalán a Balassy-féle szőlő melletti mély uton több helyt felszinre kibukkanó márgában pedig majdnem egyenlő mennyiségü viszonyban fordulnak elő nummulitok és orbitoideák. Mint már említettem e helyeken fellépő márga faunájára nézve figyelmünket a legnagyobb mérvben kiérdemli. E márga, t. i. typicus budai márga s abban bryozoák és foraminiferák roppant nagy mennyiségben, még pedig a legjobb fenntartási állapotban találtatnak, úgy hogy kétségenkivüli ténynek kell elismernünk, miszerint azok csakugyan a márga sajátjai, t. i. hogy e márga képződési idejéből származnak. Esztergom vidékén a budai márgának megfelelő rétegcsoportban a nummulitideákat kisebb mennyiségben találhatni. Az orbitoideák közül csak az *orbitoides stellata* és *orb. stella* lépnek némely rétegben gyakrabban fel. A Bakonyban ellenben Szapár vidékén egy rétegben igen nagy mennyiségben *orbitoides applanata* és *orb. tenuicostata*, valamint *nummulites striata*, d' Orb. var. nagy számmal van kiképződve. S általában azt mondhatni a nummulitideák elterjedésére nézve, hogy ezek mindenütt, a hol az *alsó Clavulina rétegek* előfordulnak, egyik vagy másik rétegben nagyobb mennyiségben lépnek fel — s hogy különböző vidékeken különbözők az uralkodó fajok.

A nummulitideáknál sokkal fontosabbak a többi foraminiferák, melyek csaknem valamennyi rétegben nagy mennyiségben ki vannak fejlődve, s ennélfogva általános elterjedéssel birnak. Ezek közül kiemelendők:

Clavulina Szabói, Hantk.	Dentalina fissicostata, Gümb.
Clav. cylindrica, Hantk.	Schizophora haeringensis, Gümb.
Gaudryina textilaroides, Hantk.	Truncatulina cf. asteroites, Gümb.

melyek éles kinyomatú és aranylagos nagyobb alakjuknál fogva már puszta szemmel is könnyen felismerhetők s mellyeket csaknem valamennyi iszapolási maradékban találni. Clav. cylindrica, Dent. fissicostata és Trunc. cfr. asteroites annyiból még kiemelendők, hogy mindeddig a kis-czelli tályagban még nem találtattak.

Az echinodermák szintén kiváló szerepet viselnek a budai

márga faunájának összetételében. Eltekintve a helyenként nagyobb számmal fellépő spatangoidáktól, — kiváló fontossággal birnak egynehány *cidaris*nak — tüskéi, — melyeket a budai márga (ide értve az u. n. bryozoarétegeket is) csaknem valamennyi iszapolási maradékában találhatni. Ezek:

Cidaris subularis. d' Arch.
Cid. pseudoserrata, Cott.
Cid. n. sp.

A bryozoák kisebb nagyobb számmal a budai márga valamennyi rétegében fellépnek, s annak jellemzésére nézve, igen fontosak. Ennélfogva a budai márga egész rétegsorozatát megilleti a „*bryozoa márga*" elnevezése. Igy példáúl a gr. Lónyai-féle háztelken feltárt rétegek egynémelyike valamint a Balassy-féle szőlők mellet fellépő márga, bizonnyára nem szegényebbek bryozoákban, mint a Hofmann úr által bryozoarétegeknek nevezett rétegek. A bryozoák közül kiváló fontossággal bír a *Batopora multiradiata* Reuss, mely igen könnyen felismerhető, s általánosan el van terjedve.

A kagylók közül helyenként a *pecten biarritzensis* d' Arch., melyet már Peters *pecten multistriatus* Desh. név alatt hoz fel a budai márgából, lép fel nagyobb számmal *).

Úgyan e pectent Hofmann úr is találta egy rétegben, a Sas- és Gellérthegy között huzodó árokban, melyet ő maga is a budai márgába tartozónak, ismer el. De ezen pectent Hofmanu úr nem véli eredeti lelhelyén lenni, hanem azt teszi fel róla, hogy oda eocen rétegekből bevítetett volna. A mint már említettem, Bernhauser Mihály igen jól fenntartási állapotút talált ugyanazon fajból; s én a Balassy-féle mély úton levő márga iszapolási maradékában szintén találtam ugyanazon faj héjainak töredékeit, melyek sokkal épebbek, mint azon töredékek, melyeket az u. n. bryozoarétegekben sokhelyen találni. E pecten fenntartási állapota tehát, valamint a rétegeknek, melyben előfordúl, természete sem szolgáltatnak elégséges okot azon feltevésre, hogy a nevezett faj valamely régibb rétegből vitetett volna be.

Az imént említett pecten fajon kivül a budai márgában ámbár ritkábban találni a következő kagylókat: *pecten semiradiatus*, *pecten Bronni* és *ostrea Brongniarti*, melyek a kis-czelli tályag némely rétegben gyakran előfordulnak. Azonkivüi még *spondylus cf. radula*, egy új *pecten faj* és *nautilus lingulatus*.

---

*) Hofmann úr azt véli, hogy e Pecten csak is az általa bryozoarétegeknek nevezett márgábau fordúl elő.

A gasteropodák közül kiemelendő egy nagy *pleutomaria*, mely több példányban találtatott a gr. Lónyai-féle háztelken feltárt márgában. Ez legnagyobb valószínüséggel megegyezik a *pleur. concava*-val, Schaur., mely a priabonai rétegekben fordúl elő.

A brachiopodák közül kiváló szerepet visel a *terebratulina* egy kis alakkal biró faja és *Argiope* sp., melyek némely rétegben nagy mennyiségben fellépnek és a priabonai bryozoarétegekben is honosak.

Ritkábban fordulnak elő *terebratulina tenuistriata* Leym., *terebratula* sp. és *crania* sp.

Az ostrakodák közül egynehány faj általános elterjedéssel bír, a budai márgában.

A nulliporák helyenként nagy menynyiségben vannak kiképződve a budai márgában, s némely réteg összetételében tetemesen részt vesznek. Ilyen rétegeket észleltem mint az előbbiekből kitetszik, a Zöldárokban, a Szépvölgyben és Zúgligetben. Valószínüleg ugyanazon réteg azon néhány láb vastag pad is, melyet Hofmann úr a Gellért- és Sashegy között elvonuló árokban észlelt *).

Az általam felhozott nullipora rétegekre nézve, minden kétségen kivül áll, hogy az azokat képző nulliporák eredeti fekhelyükön vannak. Ezek valódi nullipora padok, milyeneket a lajtamészképződményben is több helyen, mint például Bia vidékén találunk.

Az ezen rétegekben észlelhető többi kövületekről sincs észszerű ok feltenni, hogy bemosódtak volna. Fenntartási állapotjuk helyenként sokkal jobb mint az u. n. bryozoarétegekben előforduloké.

Az előbbiekben felhozattak alapján át megyek most már azon kérdés fejtegetésére, valjon igazolható-e Hofmann úrnak, egész határozottsággal kimondott azon állítása, hogy az általa bryozoarétegeknek nevezett márga valami más képződmény mint maga a budai márga.

Hofmann úr azon alappal nem biró feltevésből indúl ki, hogy a budai márgában nummulitok, orbitoideák, pecten biarritzensis, spondylus radula, schizaster rimosus sat. nem fordulnak elő.

Hogy nummulitok a budai márgában csakugyan előfordulnak, már Dr. Peters észlelte volt, s a „Geologische Studien aus Ungarn" czímü értekezésében említést tesz a márgában előforduló egyes nummulitmész rétegekről.

---

*) E rétegből Hofmann úr a következő kövületeket hozza fel: numm. planulata, pecten biarritzensis, echinolampas subsimilis, számos bryozoa töredék és nullipora gumói. Hofmann úr a kövületek megtartási állapotjából azt következteti, hogy azok itten nincsenek eredeti fekhelyükön, hogy a bryozoa rétegekből mosattak be. Az echinolampas subsimilisre nézve, azt jegyzi meg, hogy az valószínüleg a nummulitmészkőből mosatott le.

Az előbbiekben felhozottakból pedig világosan kitünik, hogy a *nummulitok* nem csak a márgába települt mészrétegekben, hanem a földes márgában is előfordulnak még pedig oly fenntartási állapotban, hogy helyesen feltehetjük, miszerint a nummulitfajok a budai márga sajátjai.

Az *orbitoideákra* nézve, szintén tisztán kiviláglik, hogy azok a typicus budai márga némely rétegében még pedig eredeti fekhelyen nagy mennyiségben fellépnek, mint ezt már korábbi értékezéseimben is előadtam, felhozván, hogy a *Clavulina Szabói*-rétegek alsó osztályában helyenként nagy mennyiségben lépnek fel orbitoideák és nummulitok.

A *pecten biarritzensis* is előfordúl a budai márgában; különösen találtatott a nevezett faj, mint azt az előbbiekben már előadtam, a Svábhegy déli oldalán a Balassy-féle szőlő mellett lévő mély úton feltárt márgában, valamint a Zöldárokban a márga közé települt nulliporarétegben. Mind a két helyen a héjak fenntartási állapota oly ép, hogy lehetetlen feltenni, mintha e kagylók bevitettek volna.

Ugyanazon *spondylus*, melyet Hofmann úr spondylus radula név alatt felhoz az általa bryozoarétegeknek nevezett márgából a gr. Lónyai-féle ház mellett levő márgában is előfordúl.

A *schizaster rimosus* névalatt felhozott echinoidfaj pedig Pávay úr közlése szerint a budai márgában valamint a kis-czelli tályagban is előfordúl *). A mi pedig a bryozoákat illeti, melyekkel Hofmann úr tekintetbe sem vett, azok a budai márga csaknem valamennyi rétegben még pedig helyenként igen nagy számmal is ugyanazon fajokkal lépnek fel, mint az u. n. bryozoarétegekben.

Ha mindezekhez még hozzátesszük, hogy valamint az u. n. bryozoarétegek, ugy a budai márga főtömegét ugyanazon szerves testecskék alkotják, *kétséget nem szenved, hogy Hofmann úr által bryozoarétegeknek nevezett márga nem más mint a budai márga. Ha tehát a budai márgát oligocennek vesszük, mint ezt Hofmann úr is teszi, akkor lehetetlen a kérdéses bryozoamárgát eocennek mondani.*

A budai márga földtani korára nézve pedig, ha nem önkényes, hanem tudományos elv alapján osztjuk fel a képződményeket, azt kell mondanunk, hogy az ugyanazon földtani korba való mint a kis-czelli tályag, a mit már több alkalommal kimutattam. A budai márga és a kis-czelli tályag, t. i. egy elválaszthatlan képződményt tesznek, melynek alsó osztályzata a budai márga, felsője a kis-czelli

*) A budai vidék alsó harmadkori képződményekben előforduló echinoideákat Pávay Elek úr legközelebb részletesen fogja leirni.

tályag. Ez a két rétegcsoport képződési feltételei tekintetében *körülbelül* ugyanazon viszonyban áll egymáshoz mint a lajtamész a badeni tályaghoz. — A lajtamészrétegekben ugyanis kiválólag echinodermákat, pecteneket, bryozoákat, nulliporákat találunk — a badeni tályagban pedig gasteropodák uralkodnak. — Ugyanazt találjuk a budai márga és a kis-czelli tályag faunájára nézve is.

A budai márgát illetőleg már mult évi november havában tartott szakülésben felolvasott értekezésemben kimutattam, hogy az teljesen megfelel a felső olaszországi nevezetesen a priabonai bryozoarétegeknek, melyekben *terebratulina tenuistriata* is előfordúl.

Ugyanazon ülésben előadtam, miszerint az u. n. priabonai rétegcsoport, több egymástól jól megkülönböztetett emeletből áll, még pedig alulról felfelé ;

1. Többé kevésbbé szilárd nummulitmészkő, mely csaknem kizárólag nummulitokból áll.

2. Orbitoidmészmárga , melyben roppant nagy mennyiségben *orbitoides papyracea* fordúl elő.

3. Operculinamárga , melyben *operculina ammonea, orbitoides applanata* és *nummulites striata d' Orb. var.* uralkodnak.

4. Márga, mely helyenként sok turritellát tartalmaz.

3. Bryozoamárga.

A szilárd mészkőre nézve megjegyeztem volt, hogy a benne nagy mennyiségben előforduló nummulitokat rosz fenntartási állapotjuknál fogva lehetetlen volt biztosan meghatározni. E tekintetben most már mondhatom , hogy ezen mészkő nummulitjai nagy részben a reczés nummulitok osztályába tartoznak s hogy ennél fogva a priabonai rétegcsoport legalsóbb osztályzatát képező mészkő, teljesen megfelel a n.-kovácsii nummulitmészkőnek , melynek legjellemzőbb kövületeit szintén a reczés nummulitok képezik.

A priabonai rétegcsoport emeletei ennélfogva, ha az orbitoid-, operculina- és turritellarétegeket egybefoglaljuk, teljes összhangzást mutatnak a Buda vidékén képződött földtani emeletekkel. — A nagy-kovácsi mészkő, az ő nummulites intermediájával megfelel a priabonai rétegcsoport alsó osztályzatát képező mészkőnek — a budai márga a priabonai bryozoarétegeknek — s végre a budai orbitoidmész, melyben orbitoides papyracea, operculina ammonea nagyobb mennyiségben fellépnek a priabonai orbitoides-, operculina- és turritellamárgáknak.

Ha tekintetbe vesszük a rétegcsoportok összfaunáját, azonnal feltünik annak *lényeges* különbsége azon rétegcsoportok faunájától, melyek kivált Esztergom vidékén nagy vastagságban ki vannak

képződve — s melyeknek elsőbb osztályai tökéletes összhangzást mutatnak a ronkai rétegekkel Olaszországban. — E képződmények faunájának kiváló és lényeges különbsége teljesen feljogosít azoknak egymástoli elkülönitésére s külön külön képződménybe való sorozására. — A mint egy részt vidékünk legrégibb harmadkori rétegcsoportjai, daczára annak, hogy mindegyik élesen van jellemezve, mégis együvé tartozásuk félreismerhetlen jeleivel birnak — úgy más részt a *reczés* és *sima* nummulitok által jellemzett rétegek felett következő rétegcsoportok mint az orbitoidmész, a budai márga és a kis-czelli tályag együvétartozása faunájuk bizonyos rokonságánál fogva szintén szembetünő. — Ha tehát a kis-czelli tályagot az oligocenbe sorozzuk, kétségenkivül a budai márgát még az orbitoidmeszet is oda kell helyezni — valószínüleg a sima és reczés nummulitok által jellemzett rétegcsoportokat is, melyek faunájuk és települési viszonyuknál fogva sokkal szorosabban függnek össze a felettök mint az alattuk elterülő rétegcsoportokkal. — Az eocen- és oligocencsoportok közti határt tehát, talán a reczés és sima nummulitok által jellemzett rétegcsoportok képezik.

Meg kell emlitenem, mint ezt már több alkalommal tettem, hogy a harmadkori rétegek felosztása iránt még nem történt végleges megállapodás — hogy ennélfogva az egyes geologok által követett eljárás igen eltérő. Vannak ugyanis geologok, kik a harmadkori képződményt csak két főosztályra osztják, t. i. alsó és felső harmadkori vagy eocen és neogen képződményekre. — Ezen felosztás szerint a kérdéses budai márga és kis-czelli tályág kétségenkivül az alsó- vagy az eocen még pedig felső-eocen képződménybe esnének.

Több geolog a harmadkori rakodmányokat eocen, miocen és pliocen képződményekre osztja. Ezen felosztás szerint a kérdéses rétegcsoportok kétségenkivül szintén eocenek.

Vannak azonban geologok, a kik bizonyos rétegeket, melyeket azelőtt az eocenhez számítottak, sajátlagos a régibb rétegekben kifejlődött faunától lényegesen eltérő faunájuknál fogva az eocentől elválasztják s az u. n. oligocen földtani korba helyeznek. — Ezek közé én is tartozván a kis-czelli tályagot, a budai márgát s az orbitoidmeszet a fenntebb felhozott érveknél fogva az oligocen, még pedig az alsó-oligocenbe helyezem.

Azonban akármelyik felosztást vegyük is zsinormértékül egyik szerint sem lehet a kérdéses szóban forgó budai márgát kétfelé osztani, mint azt Hofmann úr tette, mert az csak is ugyanazon egy képződmény.

Adalék
a
buda-kovácsii hegység másodkori és régibb harmadkori képződései puhány-faunájának ismeretéhez.

Dr. HOFMANN KÁROLYTÓL.

Jelen értekezés a m. k. földtani intézet évkönyvének 1-ső kötetében (199—273 lapon) a buda-kovácsii hegység földtani viszonyairól megjelent munkálatom palaeontologiai toldalékát képezi, s tartalmazza az említett helyen a buda-kovácsii hegység üledékes képződéseiből új fajokként felsorolt puhány maradványok leirását és ábrázolatát. Miután az eme kövületekkel együtt előforduló, de már más vidékről az irodalomban megismertetett puhány-fajok között van több olyan is, melyeknek ismeretét a budai leletek bővítik, vagy melyeknek rajzát még eddig nem tették közzé, szükségesnek találám ezen utóbbi fajokat is jelen helyen tárgyalni s ábrázolatukat közölni.

A leirt küvületek részint a *felső trias*-képletből (fődolomit) részint pedig a *közép-* és *felső-eocän-* (felső puhány-rétegek és felső orbitoid- vagy bryozoa-rétegek) és az *alsó oligocän*-képletből (kisczelli tályag, budai márga) valók. — A kövületeket a következőben ezen geologiai előfordulásuk szerint csoportosítva fogjuk tárgyalni.

A. Kövületek a fődolomitból.

A fődolomit Buda környékén némely helyen számos szerves maradványt tartalmaz, de oly kedvezőtlen állapotban, hogy fajuk pontosabb meghatározása nem csekély nehézséggel jár. Eredeti mészhéjuk

az idők hosszú folyama alatt mindig tökéletesen eltávolíttatott; de a keletkezett ür csak ritkán maradt meg épen; közönségesen azt láthatjuk, hogy annak falain későbben dolomit-anyag rakódott le, majd finomabb, majd durvább kristályos kérgekben; ez által többnyire csak az állati héjak vékonyabb részei töltettek be tökéletesebben mig vastagabb részei többé-kevésbbé bekérgesedett kőmagvuk és lenyomatuk által vannak megtartva. — Fődolomitunk szerves maradványai ennek folytán közönségesen sem az eredeti állat-héjnak voltaképpeni kőmagvát és lenyomatát, sem külső felületének tökéletes öntvényét nem képezik, hanem ezek közt álló valamely középfokot. Miután a héjüreket a körülzáró tömeggel egynemü anyag kérgesitette be, a magvak a kőzetből csak igen nehezen és tökélet lenül válnak el, úgy, hogy azok a hátramaradó lenyomattal az eredeti állathéj belső és külső minőségének csak tökéletlen mását nyujtják, különösen azon gyakori esetben, midőn a héjür falait durva kristályú dolomit anyag kérgesítette be.

Ily körülmények között bizonyára nem igen vonzó feladat volt reám nézve: új fajokat felállítani és leirni oly tökéletlen anyag alapján, mint a milyen a fődolomitunkból rendelkezésemre állónak legnagyobb része. Kezdeti aggodalmaimat azonban legyőztem annyira, hogy a következőben legalább azon nehány alakot akarom megismertetni, melyeknek rendelkezésemre álló példányai elégségesek arra nézve, hogy fajuk önállóságát bizton megismerhetjük és a fajt legalább ráismerhetőleg jellemezhetjük. Mert bármely csekély adalék az oly messzire elterjedt és fontos képződésnek — milyen a fődolomit — ezideig csak szerfelett hiányosan ismert faunájához, bizonyára némi értékességre tarthat számot.

1. **Waldheimia Stachei** n. sp. XII. tábla. 1. a—c. ábra.

1871. *Waldheimia Stachei* n. sp. Hofmann: m. k. Földtani intéz. évkönyv. 1. köt. 211. lp.

A ház körrajza gömbölyded-ötszöges, legnagyobb szélességét k. b. közepén vagy kevéssel előtte éri el. A hát- és has-fedél a zár táján mérsékelten kidudorodott. A has-fedél hátrafelé erős, széles, előre görbült csőrben végződik; ezen csőrtől fogva a fedél gömbölyödve emelkedik, legmagasabb pontját a fedél-hosszúságnak hátsó harmadában éri el, onnét a két oldal- és a homlok-szél felé igen lassanként és egyformán laposodik; a zár-tér felé tompa szögben hirtelen megfordul; az ezáltal keletkezett csőr-élek k. b. 80-fokú szöget képeznek. — A hát-fedél körülbelül épp oly magas, mint a has-fedél; a csőr alatt gyorsan emelkedve, csekély és egyforma homorúsággal folytatódik az oldalszélekig és az elő-szélig, az előt-

tünk lévő kőmagvakból kivehető, hogy a hát-fedél belsejében egy erősen képződött középső hossz-válaszfal van, mely még a fedél közepe előtt végződik. Ezen falnak lenyomatán kivül a kőmagvakon még a zár táján mély rovátkok vehetők észre, melyek a hát- és has-fedél két forgófogától és azoknak tamászaitól származnak. A zár-élek szöge k. b. 100°. A homlok-szél és az oldal-szélek élesek, körülbelül egy síkban fekszenek. A ház felületén csak nehány távol álló, duzzadékos növésbeli-csik van, különben sima.

Méretek:

A ház hosszúsága a csőrtől a homlokszélig 24 mm.
legnagyobb szélessége . . . . 21 „
vastagsága . . . . . 11 „

Előfordulás: Buda környékén, kősziklák az állatkerti völgykatlanból a Lipótmezőre levezető völgyzug déli oldalán, a felső-trias fődolomitjában.

2. **Spiriferina budensis** n. sp. XII. tb. 2. a—c ábra.

1871. *Spiriferina* n. sp. Hofmann: Földt. int. évkönyve. 1. köt. 211. lap.

Ezen új fajból eddigelé csak egyetlen egy has-fedélnek kérgesedett kőmagva és lenyomata van birtokunkban.

A has-fedélnek alakja harántosan tojásdad, közel kétszer oly széles mint hosszú, magasan domborodott, közepe a csőrtől a homlokszélhez levonuló és terjedésében gyorsan szélesedő, sekély csatorna által öblözött. A csőr széles, vastag, erősen kiálló. A fedél domborodásának legmagasabb pontja a zár-él fölött van; onnét a fedél egyforma homorúsággal lassanként ereszkedik le a homlokszélhez; az oldalok gömbölyödöttek. Az area világosan határolt, széles és magas; a zár-él egyenes, majdnem fél oly hosszú, mint a fedél legnagyobb szélessége. A ház felülete sima, csak gyenge, rántcnemű növésbeli vonalokat mutat. A has-fedél belső oldala a csőr táján erős fogtámaszokkal és egy magas középső válaszfallal van ellátva, melyek a kőmagvon mély benyomatokat idéztek elő.

A leirt faj mindenesetre közeli rokona a kagylómészben elterjedt *Spiriferina Mentzeli* Dunk.-nek, melyből a magy. földtani intézet gyüjteménye számos, a Bakonyhegységből való példányt tartalmaz. Jelen fajunk az utóbbitól különösen a harántosan hosszabbra nyujtott, sokkal magasabb és a mellett elől kevésbbé duzzadt alakja, erősebb csőre és szélesebb, a fedél közepe felé egyformában leereszkedő sinusa által különbözik.

Méretek:

A nagy-fedél hosszusága a zártól a homlokszélig 19 mm.
legnagyobb szélessége . . . . 38 „
vastagsága . . . . . 16 „

Előfordulás: Felső-trias, fődolomit: Lipótmező, az előbbeni fajnál nevezett lelhelyen.

3. Koninckina Suessi n. sp. XII. tb. 3 és 4. ábra.

1867. *Koninckina* sp. Suess. Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. 17. pg. 574 et 581.
1871. *Koninckina* sp. Hofmann. M. k. Földtani intézet évkönyve. I. 211. lp.

Háza majdnem kerekded, felülete sima; a zár-élei egyenesek, szerfölött tompa szög alatt egyesülnek. Nagy-fedele erősen domborodott; csőre igen kicsiny, hegyes, előre hajlott, hegye közvetlenül a zár-szélt érintvén, az areanak nincs nyoma. Kis-fedele homorú, az állatnak csak csekély tért enged. A nagy-fedél belseje (kőmagvak szerint) közvetlenül a fedél közepe mellett mindkét oldalon egy nagy, mély, tompa-kúpalakú kivájattal bir, mely a kar szerkezet felvételére szolgál. Az utóbbinak mindkét kivájaton mély benyomatok felelnek meg, melyek szabályos, kivülről befelé göngyölt, számos tekervényből álló spiralis-vonalat képeznek. Azonkivül a nagy-fedél belső felületén mindkét oldalon igen világos ér-benyomatok vehetők észre; ezek a tetőtől két széthajló ágban vonulnak lefelé, átszelik a kúpalakú kivájatok fenekén a spirálisbarázdákat, azonban, mindinkább sekélyedvén, a kivájatok alsó felében elenyésznek és nem is vehetők észre többé a fedél következő alsó részében. Hasonló, de sokkal gyengébb ér-benyomatok mutatkoznak a kis-fedél belső oldalán is, ellenben a kartámaszoknak megfelelő benyomásokból itt semmi sem vehető észre. A karkészülék ennek folytán tökéletesen a nagy-fedél megfelelő kivájatába van belé eresztve, s két nagy, számos és szabályos tekervényből álló, kivülről befelé göngyölt tompa spirális kúpot képez, melyeknek tengelye a kis-fedéltől a nagy-fedél felé van irányozva.

Ezen érdekes kövület, mely a fődolomitban Buda környékén egy lelhelyen gyakran fordúl elő, alakjában sok hasonlatosságot mutat ugyanazon nem egyetlen eddig leirt fajához, a *Koninckina Leonhardi* Wissm. sp.-hez, a szt. cassiani rétegekből. De ezen utóbbinak kar-készüléke, úgy mint az ér benyomatok is, a budai fajétól lényegesen különbözik. A Koninckina-nemnek egy második faját Suess tanár úr fedezte fel ezelőtt nehány évvel Karinthiában, Raibl környékén, az ottani fő-dolomit alsó részében közbe helyezett, brachiopodákat és crinoidákat nagy mennyiségben tartalmazó mészpadban;

ő az alakot a fenn idézett helyen Koninckina sp. név alatt emliti. Suess tnr. úr szives volt a budai alak beküldött példányait a raibl-i példányokkal összehasonlítani, s mindkettőt ugyanegy fajhoz tartozónak ismerte. — Ezen speciesnek tehát nagy vizszintes elterjedése van a fő-dolomit-csoport képződéseiben.

A faj eddig megnevezve és leirva nem lévén, bátorkodom ezt Suess tanár úrnak ajánlani.

Méretek:

A legnagyobb példány	hosszasága . .	15 mm.
	szélessége . .	13 „
	vastagsága . .	3 „

Előfordulás: Felső-trias, fő-dolomit: Lipótmező, Buda környékén, az előbb leirt fajok lelhelyén; gyakori. Raibl.

4. **Makrodon ? parvum** n. sp. XII. tb. 4. a—c. ábra.

1871. *Makrodon ? parvum* Hofmann. M. k. Földt. intéz. évkönyve. 1. köt. 211. lp.

A ház hosszukás-trapezoidalakú, nem egészen kétszer oly hosszú mint magas, magasan boltozott, egyenlőtlen-oldalú. Előszéle szélesen gömbölyödött; hátsó-széle egyenes, az alsó-széllel könnyen kinyuló, rövid könyökben egyesül; felső-széle egyenes, hosszú; alsó-széle a felső-széllel csaknem egyenközü, a könyök előtt gyengén öblözött. Elő-része rövidebb, csaknem egyformán boltozott; hátsó-része erősen jelzett, tompa gerinczczel bir, mely a búbtól az alsó-szél könyökébe vonul lefelé; a fedél a gerincz mögött igen meredeken, sőt még gyengén befelé görbülve ereszkedik le a vérthez, mely összenyomott, nagy s a hátsó-szél egész magasságát foglalja el; az él előtt is az alsó-szél öblözéséből gyenge horpadás vonul a búb felé, mi által a gerincz az elő-rész felé is domborúan emelkedik. — A ház felülete összpontos hossz-csikokkal van diszítve, melyek a hátsórészen erősebbek mint az elő-részen, legjobban a gerinczen emelkednek, hol fedelékesen egymás fölött kiálló lemezeket képeznek. Ezen hossz-csikok a búbtól kisugárzó finom bordácskákkal fedvék; a bordácskák a fedél elő-részén igen gyöngék és sűrűn állanak egymás mellett, az élen és a vérten erősbödnek és a mellett kissé nagyobb közökben következnek.

Ezen csinos, kis alakból eddig csak egyetlen, a búb táján és az elő-részén hiányos fedél találtatott, melyen a zárt illetőleg semmi sem vehető ki. Külseje szerint a kövület az Arca vagy Makrodon nemhez tartozhat. A nagy hasonlatosság, melyet alakja és diszitménye a szt. cassiani rétegekből való Makrodon strigilatum Münst.

sp·-sel mutat, bennünket azonban arra indít, hogy kövületünket előlegesen az utóbbi faj neméhez soroljuk. A Makrodon strigilatum-tól különbözik sokkal csekélyebb nagysága, kevésbbé hosszúkás és kevésbbé ferde, alsó hátsó végén nem szélesen gömbölyödött, hanem szögletesen görbűlt körrajza és az utóbbi sajátsággal kapcsolatban, sokkal erősebben jelzett éle által, mely alakunknál a hátsótér felé sokkal meredekebben ereszkedik le, mig a M. strigilatumon ott egy rézsutos lejtő közvetíti az átmenetet.

Méretek:

A ház hosszúsága . . . . . 4 mm.
magassága . . . . . 2·5 „

Előfordulás: Fő-dolomit: Lipótmező, sziklafal az Ördögárok bal oldalán, a fogadó alatt.

5. **Turbo pannonicus** n. sp. XII. tb. 5. a. b. ábra.

1871. *Turbo* n. sp. Hofmann. Földt. intéz. évkönyve. I. köt. 211. lp.

A fennemlített szép új fajból eddig szintén csak egyetlen egy tökéletlen példány került birtokunkba. A példány a két utolsó tekervény felét mutajta kőmagva és lenyomata által; a lenyomat dolomit-kristályokkal vastagon be van kérgesedve, úgy, hogy a ház igen csinos diszítményének csak durva másolatát adja. Ezen maradékok szerint tehát a fajnak csak igen tökéletlen jellemrajzát vázolhatjuk.

A ház alakja ferde-tojásdad, kidudorodott; mentyűje alacsony, csak kevés tekervényből áll. A tekervények a varattól csaknem egyenes, könnyedén lefelé hajolt részszel lépcsőformán nyúlnak ki, s azután gömbölyödve ereszkednek a következő tekervényhez. Az utolsó tekervény igen nagy, kidomborodott, magassága és szélessége gyorsan növekedik; kereszmetszete tojásdad, fent tompa-szögletes, alant gömbölyödött és keskenyedett; az alap domború, köldöktelen. — A végső-tekervény előttünk lévő darabja számos, távol álló gümővel van diszítve, melyek egyszerre hossz- és spirális sorokban vannak elrendezve. Ezen gümők a tekervény felső részében azon helyen, hol a felső, lapos foka lefelé görbűl, legerősebbek; a gümők ott magas hossz-párkányok által gümős hossz-bordákká, valamint gyengébb haránt-abroncsok által gümős övekké kapcsolvák össze; a tekervény középső részén a gümők gyengébbek és nincsenek összekötve; az alapon ismét erősebben fejlettek és sűrűbben állanak. A végső-tekervény felén a gümők nyolcz hosszsort képeznek, s a varrattól az alapig hét spirális sorban rendezvék el.

Jelen faj igen hasonlít a St. Salvadore felső-triasi dolomitjából való *Turbo Stabilei* Hauer-hez (v. Hauer Sitzungsber. k. k. Acad. der Wiss. Wien. Bd. XXIV. pg. 150. Tf. 11. Fig. 1—3.); de ez utóbbitól könnyen megkülönböztethetjük alacsonyabb mentyűje, sokkal duzzadtabb alakja valamint diszítménye által, mely utóbbi a Turbo Stabilei-n csak egyszerü, a tekervények magasságának felső harmadában előforduló hosz-gümőkből áll.

Méretek:

Végső tekervény átmérője . .	31 mm.
Torkolat magassága	21 „
„ szélessége	17 „

Előfordulás: Fődolomit: Lipótmező Buda környékén.

B. Kövületek az eocän és oligocän képződésekből.

a) **A puhánymaradványokban bővelkedő közép-eocän rétegekből Budakesz mellől Buda környékén.** (C. Mayer párisi emelete).

1. Cypricardia subalpina n. sp. XII. tábla. 6 a—d. ábra.

1871. *Cypricardia subalpina* n. sp. Hofmann. Földt. intéz. évkönyve. 1. köt. 223. lap.

Háza hosszúkás tojásdad, nagyon egyenlőtlen oldalú, elől kevéssé keskenyedett, domborodott, némileg vastaghéjas; külsőleg egy széles, igen sekély horpadást mutat, mely a búbtól az alsó szélhez levonul. Az elő-része igen rövid, gömbölyödött, a felső-széle felé meredek lejtősen ereszkedik le; hátsó-része kevéssé tágúlt és hasonlólag szélesen gömbölyödött. Búbjai igen elől fekszenek, kicsinyek, a fedél széle fölött alig nyulnak ki, igen ferdék, hegyesek s lapúltak. A ház felületét növésbeli csikok fedik, melyek közül egynehány erősebb, különösen a ház hátsó s legjobban domborodott részén, hol fedelékesen kiállanak. A héj széle sima s éles. — A zar a jobb fedélen két igen ferdén álló főfogból és egy erős, hátsó mellékfogból áll; a két főfogat mély fog-gödör választja el; a mellső fog rövid, a hátsó nyulánk; a hátsó főfogat mély barázda különíti el a csaknem kétszer oly hosszú, keskeny kötelék-támasztól. A bal-fedélnek szintén két igen ferde főfoga és egy hátsó mellék foga van; a mellső főfog erős és rövid, a hátsó igen keskeny és nyulánk; a mellső főfog előtt, valamint közte és a következő hátsó főfog közt mélyen kivájt fog-gödrök vannak; a hátsó főfogat és a mögötte következő kötelék-támaszt hasonlólag mély barázda választja el egymástól.

A leirt faj a franczia Alpesekben St. Bonnet vidékén a felső nummulit-képletben talált *Cypricardia (Coralliophaga) alpina* Héb. et Ren. fajhoz kétségen kivül igen hasonló, és meglehet, hogy bő összehasonlítási anyaggal rendelkező vizsgálatok fajunkat az utóbbival egyesíteni fogják. A Hébert es Renevier-féle fajnak csak leirása és ábrázolata lévén előttem (Descript. des fossiles du Terr. numm. supér. 1854. 56. lap. II. tb. 6. ábr.) azt vélem, hogy a némileg régiebb lerakodásokban talált alakunkat felső szélének jobban lefelé hajlott elő-része, sokkal ferdébb és alig kiálló-búbjai, valamint főfogainak sokkal ferdébb allása és a mellék-fogaknak erősebb kifejlődésénél fogva a nevezett fajtól előlegesen is el kell választani és új fajhoz számitani. A Cypricardia alpina különben még kétszerte nagyobb mint a mi fajunknak igaz, csak egyetlen birtokunkban lévő példánya.

A zábrázolt példány hosszúsága . . 29 mm.
magassága . . 16 „
jobb héj vastagsága 8 „

Előfordulás: Közép-eocän (C. Mayer párisi emelete), számos puhány maradványt tartalmazó márga és agyag rétegek a Hársbokorhegy déli lejtőjén levonuló árokban, Budakesztől éjszaknyugatra.

2. Cerithium Fuchsi nov. sp. XII. tábla, 7 a—d ábra.

1871. *C. Fuchsi* n. sp. Hofmann. Földt. intéz. 1. köt. 224. lap.

Mentyűje toronyalakú, többé-kevésbbé karcsú, k. b. 9—11 lapos, lassanként növekedő tekervényből áll. Tekervényeit 4 erős, fűrészelt spirális karika övedzi körül, melyeknek fentről számitva másodika rendesen valamivel gyengébb mint a többi. Közvetlenül az alsó varrat fölött még egy ötödik spirális karika is mutatkozik, mely azonban csak kevessé ötlik szembe, miután a következő tekerület többnyire még több mint felét borítja. Ezen spirális karikák hasonló, de sokkal gyengébb spirális csíkokkal váltakoznak. A tekervények azonkivül még számos hossz-bordával diszítvék, melyeken a spiralis karikák átmenetük helyén gömbölyödött gümökké vagy összenyomott fogacskákká duzzadnak meg. A hossz-bordák a legfelsőbb, közel a varrat alatt fekvő spirális karikán legerősebben emelkednek ki, onnét még keskenyen és magasan ereszkednek le a következő spirális karikáig; további folytatásukban lefelé azonban mindinkább laposabbá és szélesebbé válnak; a fiatal tekervényeken elérik még az alsó varratot; de az egyén növekedésével a tekervények alsó felén mindinkább ellapúlván, onnét elvégre végképpen eltünnek, s helyükön csak a spirális karikák duzzadásai vehetők észre; a tekervények felső részében ellenben, az első

spirális karikán mindinkább megduzzadnak, ugy, hogy elvégre a hossz-bordák hosszukás bötykökké vagy tüskékké változnak át, melyeknek emelkedése alig ér le a harmadik spirális karikáig. E bötykök sok egyénnél már a fiatal korban szembetünő alakot vesznek fel és későbben igen durva duzzadásokká fejlődnek, melyek majd tövisalakúlag hegyesek, majd inkább gömbölyödöttek, rövidebbek vagy hosszabbak, szélesebbek vagy keskenyesebbek; más egyéneknél ismét a bötyökképződése csak a végső tekervényeken válik szembetünővé. E faj alaksorának szélső tagja, milyenek a 7.a és 7.b ábrában rajzolt példányok, első rátekintésre igen eltérő külsőt mutatnak, azonban minden lehető középfokozat által össze vannak kapcsolva és főjelvényeik teljesen megegyezők. A tekervények két felső spirális karikája a hosszbordákon vagy bötykökön való átmenetnél csak egyszerü duzzadást képez; a két alsó karikánál ez a kezdetbeli tekervényeknél szintén igy áll, későbben azonban, midőn a hosszbordák már igen megszélesedtek és ellapúltak, az utóbbiakon ott egyszerü fogacska helyett két vagy három rövidebb gombocska keletkezik. — A tekervények különben még gyöngéd, sűrűen álló növési vonalokkal fedvék, melyek a spirális karikákat átszelik. A végső tekervény alakja laposan domborodott s nehány váltakozva erősebb és gyengébb gyöngysorszerű haránt karikával van diszítve. — A ház torkolata kicsiny, gömbölyű s alúl rövid és szük csatornába végződik; a száj-szél éles, fent a külső ajakon tágitott, vastagodott, kis, keskeny hátsócsatornát zár körül. Az orsó rövid, sima.

Ezen, a budakeszi közép-eocän rétegekben igen gyakran előforduló kövület diszítményeiben — különösen azon karcsúbb alakú válfajaiban, melyeknél a hossz-bordák bötyöknemű duzzadása a felső spirális-karimákon csak kevésbbé feltünő mérvben fejlődik ki, nagy hasonlatosságot mutat a párisi medencze középső tengeri homok *Cer. crenatulatum*-ával. De az utóbbi alaknak torkolata lényegesen különbözik a mienkétől; tekervényei domborúak, a mi fajunkéi ellenben — mit a hossz-bordák közti közökön láthatunk — laposak s ott alig emelkednek ki a varrattól; a Cer. crenatulatumon azonkivül csak rövid hossz-bordák fordulnak elő, de soha sem oly durva bötykök, mint a mi fajunkon, melyen, legalább kinőtt egyének végső tekervényei, mindig igen világosan ki vannak fejlődve.

Méretek:

A mentyű hosszúsága	. . . . .	38 mm.
utolsó tekervényének átmérője	. . .	18 „
„ „ magassága	. .	11 „
spirális szöge	. . . . .	22—25°.

Előfordulás: Közép-Eocän (felső puhány rétegek): Budakesz, az előbb leirt faj lelhelyén ; igen gyakori.

b) **Kövületek a bryozoákban és orbitoidekben bővelkedő felső-eocän rétegekből (C. Mayer bartoni emelete).**

Pecten Thorenti d'Arch. XIII. tábla; 1 a—e, g ábra.

1846. *Pecten Biarritzensis* d'Archiac. Description des fossiles des environs de Bayonne. Mém. Soc. géol. de France. 2-e sér. vol. 11. pg. 210. pl. VIII. fig. 9 a—b.
P. Thorenti d'Archiac. ibid., pg. 211. pl. VIII. fig. 8. a. b.
1851. *P.* „ Bellardi ibid. 2-e ser. t. 4. pg. 258.
1871. *P. Biarritzensis* d'Arch. (=*P. Thorenti* d'Arch.) Hofmann. Földt. int. évkönyve 1 kt. 249. lp.

Bellardi a Nizza vidékbeli nummulit-képződések kövületeinek leirásában megemlíti a Pect. Thorenti tárgyalása alkalmával, hogy oly példányok lévén előtte, melyek a nevezett biarritzi fajt és a d'Archiac megismertette, szintén Biarritz vidékéről való P. Biarritzensist hidalják át : hajlandó mindkét alakot ugyanegy fajhoz tartozónak elismerni. E két alaknak d'Archiac közölte leirásával és ábrázolatával teljesen megegyező példányok a buda-kovácsii hegység bartoni bryozoa-rétegeiben szintén fordulnak elő, még pedig nagy mennyiségben, és a két alak együvé tartozására nézve Bellardi nézetét teljesen igazolják. Midőn d'Archiac a P. Thorenti és P. Biarritzensis fajt megállapította, az elsőből csak egyetlen nagy jobb, a másodikból csak egyetlen kis bal fedél állott rendelkezésére. A budai gazdag anyag azonban kétségtelenül tanusítja, hogy azon különbségek, melyek a d'Archiac közölte leirás és rajz szerint a két külön elnevezett fedél közt léteznek, semmi esetre se fajbeliek, hanem részint az egyenlőtlen fedelü faj jobb és bal fedelének állandó különbségén, részint azon egyének, melyektől a két leirt fedél származik, különböző kora, részint meg oly kis változásokon alapulnak, milyenek egyazon faj határai közt előfordulni szoktak és a melyek az előttünk lévő dús anyagon már minden lehetséges középfok által legszorosabban össze vannak kapcsolva. Az elsőször nevezett körülmény rovására sorolandó az említett két fedél különböző domborusága. A ház bal héja t. ill. mindig gyengén duzzadt, mint P. Biarritzensis, mig a jobb, elől a fül alatt mély byssus-bevágást mutató fedél oly lapos, mint P. Thorenti. A ház diszítménye ellenben mindkét fedélen teljesen megegyező. Három osztatú bordákból áll az, melyeken a növési vonalok igen diszesen, guirlandszerüleg elrendezett pikkelyeket hoznak létre. Ezen bordák száma az előttünk lévő példányokon 20 és 25 közt ingadozik ; d'Archiac a P. Biarritzensis-nél 21-et, a P. Thorenti-nél 22—23-at emlit. Oly

fiatal példányokon, milyen az, mely d'Archiac-nak a P. Biarritzensis felállítására szolgált, a bordák, mint ez utóbbin a fedél széleig csak egyszerüen három pikkelysorból állanak; az egyén növekedésével azonban — majd előbb, majd később — a bordák mindkét oldalán mindenütt egy-egy, sőt később még két új, gyöngéd, sugárszerű pikkelysor keletkezik, melyek csakhamar a főpikkelysorok gyengébbeivel majdnem egyenlő erősségre verődnek. Nagyobb egyéneken ily módon a kezdetben háromtagú bordákból a fedél széle felé 5- vagy 7-tagú, sőt néha — igen gyöngéd pikkelysorok a fősorok közt keletkezvén — még 9-tagú pikkelykötések keletkeznek, melyek a bordáktól az ezen utóbbiak közt lévő barázdák szomszédos helyeire kiterjeszkednek. Épp ily diszítést mutat azon fedél is, melyet d'Archiac P. Thorenti-nek nevezett el, s mely egy nagy, tökéletesen felnőtt egyént képvisel. — Minden épen megtartott példányon látjuk továbba a nagyitóüveg segélyével a bordák közt lévő barázdákon azon sűrű, gyöngéd rovatozást, melyet d'Archiac a P. Biarritzensis-ról megemlít (1. g. ábra azt nagyítva tünteti elé). A finom, némileg hullámszerü csikocskák a középső bordák közt hosszúra nyujtvák és sajátságosan kötésszerüek; az elő- és hátsó-oldal felé azonban csakhamar ferde, mindkét oldalt kifelé széthajló, a barázdákat rézsut átszellő irányt vesznek fel és akkor már nem osztódnak el rövid útjokon. Ezen rovatozás nagyobb egyének héjának szélső részein, hol a növési csíkok rendesen már durvábbak szoktak lenni s a bordák közelében az emlitett pikkelyeket állitják elő — mindig homályos. — A búb-élek szöge — melyet d'Archiac a P. Biarritzensis-on 72°-nak, P Thorenti-n 80°-nak mond — a mi példányainkon még tökélete sen ezen határok közt ingadozik, sőt néha még valamivel tompább is.

Teljesen önkényünktől függ, hogy P. Biarritzensis és P. Thorenti nevek közül melyiket akarjuk a faj elnevezésére használni. P. Thorenti név a faj elnevezésére már többször volt alkalmazva; maradjon tehát az utóbbi neve.

Előfordulás. Pect. Thorenti a bartoni rétegek déli elterülési övének igen elterjedt és jellemző kövülete. Előfordúl benne Biarritz mellett, s az éjszak-olaszországi bartoni képződésekben is igen elterjedt, ugy a nizzabeliekében (Bellardi l. c.; C Mayer: Über die Nummuliten-Gebilde Ober-Italiens; Vierteljahresschrift d. zürcher naturf. Gesellsch. Bd. 14. pg. 362), valamint a viczenczai priabonai rétegekben is (C. Mayer ibid. pg. 369.). A viczenczai priabonai rétegekből földtani intézetünk gyüjteményei is a P. Thorenti több példányát tartalmazzák; ezek a budai példányokkal tö-

kéletesen megegyeznek. — Buda vidékén a P. Thorenti nagy menynyiségben és mindenütt fordúl elő azon, helyenként bryozoa-törzsöcskékkel telt, s ezek mellett különösen még gyakori és sajátságos orbitoidokat tartalmazó, sok helyen elkovásodott és kilúgozott márgákban, melyeknek összes faunája határozottan kimutatja, hogy a bartoni emeletbe tartoznak. E rétegek elkovásodott és kilúgozott részletei a szóban lévő faj kagyló héjainak kitünő lenyomatait szolgáltatják, melyeken diszítményük minden részlete legtökéletesebben meg van tartva. A bryozoa-rétegekben nevezetesen a Szépárokban és a környező hegyeken bőven fordúl elő; azonkivül kisebb-nagyobb számban csaknem mindenütt található, hol a bryozoa rétegek kibukkannak; — az eme rétegekből előttünk lévő példányok, a már említetteken kivül, még a következő lelhelyekről valók: Szt.-Gellérthegy; kőbánya a kis Svábhegy tetején; a buda-budakeszi út mellett azon magaslaton, mely a szép juhászné-hoz czimzett fogadótól délnyugatra Budakesz helység felé elterül; a két előbb tárgyalt fajnál már megemlített, a Hársbokorhegy déli oldaláról levonuló árokban torkalától kevéssel feljebb; Strasshegy tetején levő régi kőbánya Buda-Eörs mellett. — Igen valószinű, hogy P. Thorenti még azon, a bryozoa-rétegek feküjében települt, s szintén még a bartoni emeletbe tartozó, helyenként nummulitokban bővelkedő és különösen a nagy Orbitoides papyracea-t roppant mennyiségben tartalmazó mészkőben is el van terjedve; számos belőle származó példány van előttünk, melyek ugy alakjuk mint bordáik száma szerint igen valószinüleg a szóban levő Pecten-fajhoz tartoznak; szerfelett rosz megtartási állapotuk azonban a faj pontosabb meghatározását semmiképp se engedi meg. Még azon, a bryozoa márga fölött következő liguri márga és tályag rétegekben is — az u. n. budai márgában és kis-czelli tályagban, melyeknek puhány-faunája oly nagy megegyezést mutat a haeringi rétegekéivel — a P. Thorentinek némileg hiányos példánya és töredéke találtatott (1. a—b. ábra innen való példányt abrázol), de csak bizonyos padokban és oly körülmények közt, melyek valószinüvé teszik, hogy ott már másodlagos fekhelyen vannak.

c. **Kövületek az alsó-oligocän képződésekből (budai márga és kis-czelli tályag)** (Mayer liguri emelete).

1. Pecten semiradiatus May. XII. tb. 1 a—c. ábra.

1861. *P. semiradiatus* Ch. Mayer. Descript. d. Coquilles foss. des terr. tert infér. Journ d. Conchyl. 3-e sér. t. 1. p. 59.

1861. *P. Bronni* (C. Mayer et Gümbel) Gümbel: Geognost. Beschreib. d. bayr. Alpengeb. p. 672.

Ezen, legelőször a haeringi rétegekből megismertetett és ott

nem ritka kagyló Buda vidékének alsó-oligocän tályag- és márga-rétegeiben a legjellemzőbb és legelterjedtebb kövületek egyike.

A haeringi fajt legelőször Mayer tanár 1861-ben a „Journal de Conchyliologie"-ben a fenebbi név alatt irta le. Ugyan azon évben Gümbel tanár nagy alpesi müve jelent meg, melyben ugyanazon alak P. Bronni C. Mayer et Gümbel-név alatt van felsorolva és rövid jellemzése is közölve; de az utóbbi névvel C. Mayer már a következő, alább tárgyalandó fajt jelölte meg, melyet Gümbel meg P. Gümbeli C. May. név alatt ir le idézett munkájában.

P. semiradiatus budai példányai a haeringiekkel tökéletesen megegyeznek.

Miután ezen fontos species képmása még eddig nincs közzétéve, a XIII. tb. 2. a—c. ábrán nehány budai példányt mutatok be.

Előfordulás. P. semiradiatus, mint említve volt, buda vidékén gyakran és kizárólagosan a liguri tályag- és márga-rétegekre szoritkozva (u. n. kis-czelli tályag és budai márga), fordúl elő. Példányok nevezetesen a következő lelhelyekről vannak előttünk: Buda, várhegyi alagút (budai márga); Kálváriahegy (budai márga) Szép-árok (budai márga); ujlaki téglavetők (kis-czelli tályag). Esztergom vidékéről, Mogyorósról, is van egy példány a földtani intézet gyüjteményében, homokos márgából, melyben nehány, a budai márgában és kis-czelli tályagban is előforduló fajjal együtt több olyan is van, melyek már a bartoni rétegekben honosak. — Külföldi lelhelyekről a faj eddigelé csak Haering környékéről ismeretes.

2. Pecten Bronni C. Mayer. XIV. tábla. 1 a—c ábra.

1861. *P. Bronni* C. Mayer: Descript. d. Coquilles foss. des terr. tert. infér. Journ. d. Conchyl. 3-e sér. t. 1. pg. 58.

1861. *P. Gümbeli* (C. Mayer) Gümbel: Geognost. Beschr. d. bayr. Alpengeb. p. 672.

Már az előbbi fajnál megemlítem azon különböző neveket, melyek alatt Mayer és Gümbel az i. h. jelen, a haeringi rétegek gyakori és jellemző kövületét megismertették. — Szorosan ugyanazon species buda vidékén is egyik leggyakoribb kövületét képezi azon alsó-oligocän tályag- és márga-képződésnek, melynek faunája a haeringi rétegekével oly igen megegyezik.

Ez ideig még ezen faj képmása sem volt közölve; ennélfogva a XIV. tábl. 1 a—c ábrán nehány budai példány ábrázolatát mutatom be.

Azon számos és meglehetősen jól megtartott példányon, melyek a P. Bronni-ból buda vidékéről előttem vannak, a jobb és bal fedél diszitménye állandóan némileg különbözőnek mutatkozik; az előbbin a külső felületnek központi csíkjai mindig sokkal szabályosabban és erősebben vannak kifejlődve, mint az utóbbin; a benső oldal sugárbordái továbbá a jobb fedélen csaknem a fedél széleig ereszkednek le, mig a balon már a fedél magasságának két harmadánál kevéssel feljebb végződnek. Néha azt látjuk, hogy a szerfelett vékony héj megerősítésére a búb táján a rendes bordák közzé még rövidebb, igen gyöngéd bordácskák vannak beillesztve.

Előfordulás: Buda környékén az alsó-oligocän tályag- és márga-rétegekben mindenütt; példányok e vidékről nevezetesen következő lelhelyekről vannak birtokunkban: Buda, vasuti alagút; Szt.-Gellérthegy éjszaki oldala, kőbánya a bástyához felvezető út mellett; új katonai kóroda kútjai; kút, Linczbauer Fülöp kertjében; Gugerhegy déli lejtője; Kálváriahegy; kőbánya a császárfürdővel szembe; Szépárok, s még több helyről, mindenütt a budai márgából; továbbá: ujlaki téglavetők; Budakesz, a templomtól keletfelé felvonuló mélyút, s több más helyről a kis-czelli-tályagból. Esztergom vidékén e kövületből Mogyoróson is találtak egy példányt az előbbi fajjal együtt. — Haering mellett; gyakori.

3. **Pecten (Semipecten) Mayeri** n. sp. XV. tábla, 1 a—e. ábra.

1871. *Pecten (Semipecten) cfr. gracilis* (Mayer) Hofmann: Földtani intézet évk. 1. köt. 264. lp.

Héja kicsiny, összenyomott, kerekded, néha kissé hosszukás, szerfelett vékony és törékeny; felülete nehány, a búb táján kissé sűrűbben, a héj középső és alsó részén pedig csak igen távol álló széles, központos ránczczal van fedve, melyek a hátsó szél felé eltünnek; ezen ránczok közt azonkivül közel álló szabályosabb, finom központos növési csikok húzódnak, melyeket igen gyöngéd, keskeny, kis közökben következő, kissé hullámos sugár-bordácskák szelnek át olyképpen, hogy az átszelési helyen mindenütt egy kis pikkelyszerű emelkedés keletkezik; a bordácskák ennek folytán rovátkosnak vagy inkább pikkelyesnek látszanak. Jobb fedele elől egy hosszú, szélesen megtompitott fülecskével van ellátva, melyet alúl mély byssus-bevágás határol, a bal héjon szintén még határozottan elkülönitett, összenyomott, nagy fülszerü lapocska van, melynek alapján a héj széle gyengén be van kanyarodva; a hátsó szélén ellenben a fülecske úgy a jobb mint bal fedélen rudimentá-

ris, igen kis, vékony, összenyomott lapocskából áll, mely csaknem észrevehetetlenül foly össze a héj testével. A búb tompa élei k. b. 95—100 fokú szöget zárnak körül. A zárél egyenes és hosszú.

Alakunk fülecskéi képződése szerint a Pecten-nem *Semipecten* alcsoportjához tartozik, melyet Ad. és Ar. Adams Hemipecten név alatt különböztettek meg.

Jelen alakot eleinte a Mayer. tnr. (Kaufmann „Geologische Beschreibung des Pilatus" czimü munkájában a „Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz" 5-ik füzete 137. l. VII. tb. 7. ábrán) a Pilatus déli ereszének Flysch rétegeiből Semipecten? gracilis név alatt megismertette érdekes kis kövülettel hasonlítottam össze. Mayer tnr. úr szives volt az összehasonlítás czéljából beküldött budai példányokat szorgos vizsgálat alá vonni és ennek következtében alakunkat, bár a Semipecten gracilishoz igen közel rokon, de önálló, új fajhoz tartozónak nyilvánitotta. Semipecten gracilis-t, Mayer leirása és rajza szerint, nevezetesen gyenge harántosan hosszukás összes-alakja, a jobb fedél keskenyebb és hegyesebb fülecskéje, valamint kissé eltérő diszitménye különbözteti meg a mi alakunktól; diszitménye annyiban eltérő, hogy sugáros csikozata, a rajz szerint, sokkal sűrűbb mint a mi fajunké, s hogy az, rovátkolt finom bordácskák helyett, csak egyszerü gyöngéd csikokból áll.

Méretek: A legnagyobb példányok 11 mm. hosszuak s 12 mm. magasak.

Előfordulás: Buda-újlaki téglavetők (kis-czelli-tályag); Krisztinaváros, Luczenbacher-féle kert kútja (budai márga); gyakori.

4. Pecten (Semipecten) unguiculus Mayer. XIV. tb. 2. a—d. ábra.

1867. *Anomia? unguiculus* C. Mayer Kaufmann „Geologische Beschreibung des Pilatus" czimű munkájában „Beiträge zur geol. Karte d. Schweiz" V. füzetében 137. l. VII. tb. 6 ábra.

Azon, Mayer tnr. úr fenebb id. helyen Anomia? unguiculus név alatt leirta, felette gyöngéd kis kövület, melyet Svájczban a Pilatushegy déli lejtőjén a Flysch-rétegekben egy pár tökéletlenül megtartott példányban találtak, minálunk a buda-kovácsii hegység alsó-oligocän tályag- és márga-rétegeiben is gyakran előfordúl, is gyakran előfordúl, ámbár héjának szerfeletti törékenysége miatt csak ritkán sikerül jobb példányaira szert tenni. A budai példányokat Mayer tnr. úrral közöltem, s ő meghatározásukat tökéletes lyesnek ismerte el.

A budai előfordulás nehány szerencsésebben megtartott példánya tisztán mutatja, hogy mellsőoldalán mindkét fedél füles; a

jobb fedél fülecskéjét barázda különiti el a héjtól; e fülecske keskeny, középszerű hosszú s alapját a byssus számára szolgáló mélykiváját határolja. A bal fedél mellső oldalán hosszú és magas, de csak alig észrevehetőleg elkülönitött fülecske mutatkozik. A hátsó fülecskék tökéletesen elnyomorodtak.

Fajunk ezen alakjánál fogva kétségtelenűl a Pecten nemhez, még pedig ugyanazon alnemhez, — Semipectenhez — tartozik, melyhez az előbbeni alak.

A héj felülete, puszta szemmel tekintve, simának látszik, csak felső részében vehető ki közönségesen nehány távol álló, széles, szabálytalan központos rancz; a nagyitó alatt azonban kitünik, hogy a héj egész felülete, mint Mayer a svájczi példányokról megemliti, szerfelett gyöngéd, némileg hullámos sugaros csikocskákkal van fedve, milyenek hasonlóképp némely Anomia héját díszítik.

Méretek:

Legnagyobb példány 15 mm. hosszú és 15 mm. magas; az egyének azonban rendesen kisebbek, k. b. 9 mm. hosszúak és 9 mm. magasak.

Elfordulás: Buda környékén a kis-czelli tályag- és budai márgában; találtál nevezetesen a következő lelhelyeken: budai vasuti alagút (budai márga), új katonai kóroda (budai márga), mély út a Balassy-féle szőllő szélén (budai márga), újlaki téglavetők (kis-czelli tályag), mindenütt némileg gyakori. — Svájczban, Pilátushegy déli szélén Flysch-rétegekben, melyeket Kaufmann és Mayer a liguri emeletbe, tehát ugyanazon szintájba soroznak, melybe a budai rétegek is tartoznak.

5. **Lima cancellata** nov. sp. XV. tb. 2. ábra.

1871. *Lima cancellata.* Hofmann: Földt. int. évkönyve. 1. köt. 264. lp.

Héja kicsiny, igen vékony és törékeny, áttetsző, lapos; körrajza igen szabályos tojásdad, elől hosszukás-elliptikus, hátul köralakulag kerek; igen ferde es egyenlőtlen oldalú; zár-széle egyenes s igen rövid; búbjai meglehetős hegyesek, mérsékelten domborúak a zár-szélén nem nyulnak ki; fülecskéi elnyomorodottak s igen kicsinyek, a mellsők kissé világosabban, a hátsók csak igen határozatlanúl vannak elkülönítve. A héj felülete diszes rácsozatú, mit mélyen bevágott, keskeny barázdák elválasztotta szabályos, széles és tompa központos ránczok s ezeket átszellő, távol álló, keskeny, éles, a héj szélétől a búb felé sugárzó bordák idéznek elő. A sugár-bordák — számuk k. b. 17 és 20 közt ingadozik — a búb-

táján eltünnek, a héj mellső és hátsó oldalán hasonlóképp csak igen gyengék, mig a héj közbeeső részén igen világosan vannak kifejlődve; kölcsönös távolságuk kissé változó. A központos barázdák a sugárbordácskákat átszelik, minél fogva az utóbbiak rovátkosaknak látszanak. A mély központi barázdák közt ránczszerüleg emelkedett közökön még számos finomabb, kevésbbé szabályos központi barazda mutatkozik, melyek a sugár-bordákon való átmentükön eme bordácskákon finom rovatokat idéznek elő.

Lima cancellata ugy alakja mint diszítménye szerint feltünőleg különbözik minden előttem ismeretes Lima fajtól, a biarritzi eocänrétegekben talált és d'Archiac leirta Lima Bellardii egyedüli kivételével, mely mindenesetre közel rokon alak. De azon mély központi barázdák, melyek fajunk valamennyi példányán oly feltünőleg vannak kiképződve, hosszabra nyujtott, felső hátsó részében kevésbbé tágúlt alakja a Lima Bellardiit elég határozottan megkülönböztetik új alakunktól.

Méretek: A héj hosszúsága 13 mm.; magassága 15 mm.

Előfordulás: Alsó-oligocän, buda-újlaki téglavetők (kis-czelli tályag), ritka.

6. Lima Szabói nov. sp. XIV. tb. 3. a—c. ábra.

1871. *Lima Szabói.* Hofmann. Földt. intéz évkönyre. 1. köt. 264. lp.

Felnőtt példányok igen tetemes nagyságuak. A héj hosszukás, tojásdad, közepe felé mérsékelten tágult, fent egyenesen csonkíttott, fiatal korban gyenge domború, koros egyéneken laposan összenyomott, vékonyhéjú és törékeny, áttetsző. Felületének diszítménye az egyén korával meglehetősen változik. A héj felülete mindennek előtt mindig fokozatos, több, majd nagyobb távolságban egymásra következő, majd ismét egymásmellett fekvő régi héj-szélek folytán, melyek mint vékony, központos lemezek a héj következő, későbben képződött része fölött kissé kiállanak; fiatalabb egyéneken a héj azonkivül, pánczél-inghez hasonlóan, igen szobályosan sugaras csikokban elrendezett apró, lapos, pikkelyszerű emelkedésekkel van fedve (3. c. ábra), melyek a héj mindkét oldalán, de különösen a hátsó széle felé, kissé erősebben vannak kifejlődve és csaknem köralakúak, a héj közepe felé pedig és lefelé ellapulnak és hosszukás tojásdad, lefelé éles alakot öltenek. A héj növekedésével a diszítmény elmosódik; a héj közepe középső és alsó részén végképpen eltünik, mely héjrész idősebb egyéneken tökéletesen simának látszik, mig a két oldal felé a pikkely sorok lassankint keskeny, hullámszerű, sugaras csikokká változnak át; de idősebb héjakon ez

utóbbiak is csak a há'só-szél közelében tünnek fel világosabban, mig az elő-oldalon csak igen gyengén jelölve vannak.

Az imént tárgyalt alak egyetlen közelálló faja a Lima miocaenica E. Sism: de az utóbbitól eléggé különbözik héja nagy gyöngédsége, elől sokkal jobban tágult körrajza, sokkal alacsonyabb areája, ugy mint kissé eltérő díszitménye által, miután L. miocaenica a pikkely pánczél helyett csak keskeny, hullámszerú sugaras bordákat mutat, melyek, hasonló módon mint alakunkon, felnőtt egyéneknél a héj középétől eltünnek.

Méretek: Tökéletesen felnőtt példánynak előttünk lévő töredéke szerint a héj legalább 125 mm. magas; hosszúsága 90 mm.

Előfordulás: Felső oligocän: Buda, várhegyi alagút (budai márga), újlaki téglavetők (kis-czelli tályag); ritka.

7. Pinna hungarica C. Mayer XVI. tb. 4. ábra és XVII. tb. 1. a—b. ábra.

1871. *Pinna imperialis* (Mayer) Hantken: Földt. intézet évk, 1. köt. 81. lp.
1871. *P. cfr. helvetica* (Mayer) Hofmann: „ „ „ „ 264. „

Jelen, a buda-újlaki téglavetőkben a kis-czelli tályagban néhány egyén kissé összenyomott töredékeiben talált alakot a budakovácsii hegység földtani leirásában mint Pinna cfr. helvetica-t (May.) soroltam fel. Mayer tanár úr szíves közlése szerint azonban, kinek példányainkat utólagosan beküldöttem, határozottan különbözik a P. helvetica-tól és jó új fajt képez, melynek elnevezésére ő a P. hungarica nevet ajánlja.

Ez nagy, könnyeden görbült, lefelé erősen tágult alak; közepe mérsékelten domború, előoldala meredeken ereszkedik le, hátsó-fele lapos. A héj első-fele magas és keskeny, görbült bordákkal van fedve, melyek a búbtól ivszerűleg vonulnak le az elő- és alsó-szélig s itt igen távol állanak egymástól; a héj hátsó, lapos felén a sugár-bordák egyenesek; ezek a búbtól levonulván, eleintén még ugyanoly vastagok mint az elő-oldaléi, a héj alsó széle felé azonban csakhamar eltünnek. A héj első felén a bordákat rendhagyó, magas és keskeny, távol álló, központos ránczok szelik át, melyek a héj hátsó felén elvesznek.

Pinna hungarica a P. affinis és P. Brocchi közelébe tartozván, ezektől, valamint a szintén közel rokon P. helvetica-tól nevezetesen kevés, magas és keskeny, hátrafelé messzire eltartó s itt igen távol álló és görbült bordája által különbözik. P. helveticá-n, Mayer úr szives közlése szerint, fent sűrübb bordák vannak, melyek lefelé és különösen a hátsó oldalon gyorsan eltünnek.

Kövületünket Hantken úr az esztergomvidéki barnaszén-terület földtani leirásában Pinna imperialis May. név alatt a budai kis-czelli tályag és haeringi rétegek közös fajai között sorolja fel. A haeringi P. imperialis May. et Gümb. azonban Gümbel szerint (bayr. Alpengeb. 672. lp.) a P. radiata-val (Mű.) alakjára és nagyságára nézve megegyező, héja felületén számos, finom, szemcsés sugár-bordákkal és sűrün álló növési csikokkal diszített, tehát kis-czelli alakunktól elütő faj. A Haering mellett előforduló második Pinna-faj ellenben, melyet — csak nehány roszúl megtartott példányban találván — Gümbel (ibid.) mint P. cfr. helveticá-t (May.) sorolja fel, Gümbel felhozta fő-jelvényei szerint, P. hungaricaval valószinüleg igen közel rokon.

8. Lucina rectangulata n. sp. XV. tb. 3. a. b. ábra.

1871. *Lucina rectangulata* Hofmann: Földtani int. évk. 1. köt. 264. lp.

Háza középszerű nagyságú, vékony, lapos, csaknem egyenoldalú; körrajza némileg változó: majd hosszúkás tojásdad, elől és hátul egyenesen megcsonkított, hosszúkas, a szögletein lekeritett egyenszöggel összehasonlitható, majd megtompitva kerekded. Alig kinyuló búbjai laposak, tompák s csak igen kevéssé előre hajlottak. A lunula meglehetős nagy, kettős, a kőlsőbbikét azonban igen alacsony, többé-kevésbbé lekerekitett él, melyen a héj széle tompa, könyököt képez — csak bizonytalanúl választja el a héj testétől; a belső lunulát körülzáró rész meglehetősen kiálló; a hosszú és széles vértet (corselet) a búbtól az alsó szélhez levonuló, igen ellapult él csak igen bizonytalanúl határolja. A héj egész felülete meglehetősen közel álló, széles és vastag, szabályos központi növési bordákkal van fedve.

Méretek: Hosszúság 24—30 mm.; magasság 25 mm.

Ezen, minden ismert Lucina-fajtól jól megkülönböztethető új alak gyakran fordól elő a kis-czelli tályag-rétegekben és számos példányokban van előttünk, melyek a buda melletti téglavetőkben találtattak.

9. Lucina raricostata nov. sp. XV. tb. 6. ábra.

1871. *Lucina raricostata.* Hofmann: Földt. int. évk. 1. köt. 264 lp.

Háza tojásdad, csaknem hatszöges, kissé hosszabb mint magas, laposan domborodott, vékony héjú; külső felülete szabályos, tágas közökben következő, erős, központos növési csikokkal van fedve, melyek között igen finom növési vonalok vannak. Búbjai

meglehetősen elől állanak, kicsinyek, alig nyulnak ki, le- és előfelé görbülvék. A héj egyenlőtlen ol'alú, első-része könyökszerűleg hegyesített, közvetlenűl a könyök mögött igen gyengén behajlott; alsó széle tágult; a hátsó-rész szélesen rezsutosan csonkitott, alsó szöglete szélesen lekerekitett. A lunula nagy és kettős; külsőbbikét a búbtól az elő-rész könyökszerű hegyébe levonuló legömbölyödött él határozottan elválasztja; a benső lunulát kiálló duzzadék sánczolja körül, mely a héj előttünk lévő lenyomatain a szélnek szögletes emelkedése folytán világosan észrevehető. A vért hosszú és magas, de csak igen határozatlanúl van elválasztva a héjnak igen gyönge horpadása által, mely előtt a héj igen ellapúlt, a búbtól a hátsó-szél szélesen lekerekitett szögletébe levonuló ellé emelkedik.

Alakja és diszítménye a tárgyalt fajt igen határozottan megkülönbözteti minden ismert Lucina-speciestől.

Méretek: Hosszúság 23 mm.; magasság 21 mm.

Előfordulás: Az előbbi alakokkal együtt Buda környékének alsó oligocän tályag-rétegeiben; nem nagyon ritka.

10. Lucina spissis riata nov. sp. XV. tb. 4. a—b. ábra.

1871. *Lucina spissistriata* Hofmann. Földt. int. évk. 1. köt. 264. lp.

Háza középszerű nagyságú, igen összenyomott s vékony-héjú, csaknem kerekded, hátúl megtompított; búbjai világosan kiállanak, hegyesek, előre görbültek, valamivel a héj közepe előtt fekszenek. Elő oldala szélesen kerekitett, hátsó oldala egyenesen megcsonkitott. A hátsó oldalon tompa él vonul le a búbtól az alsó szögletbez, nagy vértet választván él, mely a hátsó szél megcsonkításának egész magasságát elfoglalja. Közvetlenűl ezen él mögött sekély csatorna vonul le, (a rajzon nincs eléggé világosan kiemelve), melynek torkolatán a vért széle gyengén bekanyarodik. Az első oldalon kis, kettős lunula van, a búbtól levonuló, igen tompa éltől határolva, melyen az elő-szél szögletesen hajlik át a felső-szélhez. A héjnak a két mezőcske közt lévő része nem egészen egyforma domborulatú, hanem nehány, a búbtól az alsó szélhez levonuló igen gyorsan szélesbbedő s igen sekély horpadás folytán gyengén hegörbültnek tünik elő — A héj felületének diszítménye igen szabályos, sűrün álló, egyforma, keskeny és lapos, központos bordácskákból áll; e bordácskák a héj elő-széle táján csak gyengén jelölvék, a középső és különösen hátsó részén ellenben igen erősen tünnek ki.

A leírt faj némely tekintetben a párisi medenczéből ismertes Lucina contortula-(Desh.)-hez hasonlít, ettől azonban felületének sokkal sűrübb csikozata, alúl nem tágult, hanem szabályosan lekerekitett és magasabb alakja, valamint hátsó részének igen világosan kivehető csatornája által határozottan különbözik. Egyébb rokon fajoktól szintén igen határozottan különbözik.

Méretek: Hosssúság 20 mm.; magasság $14\frac{1}{2}$ mm.

Előfordulás: Az előbbi alakokkal együtt Buda környékének alsó-oligocän tályag-rétegeiben; kissé gyakoribb mint az előbb tárgyalt faj.

11. Lucina Böckhi nov. sp. XV. tb. 5. a—c. ábra.

1871. *Lucina Böckhi.* Hofmann. Földt. int. évk. 1. köt. 264. lp.

Ezen csinos kis alak háza mérsékelten domború, kerekded, elől és hátul kissé ferdén megcsonkitott, csaknem egyenoldalú; búbjai meglehetős hegyesek, előre görbültek, világosan kiállanak. Lunula világosan határolt, nagy s kettős; középső része kiálló, a búbok alatt mélyen behorpadott. A búbtól az alsó hátsó szögletbe levonuló él magas, hosszú, megcsonkitott hátsó mezőcskét választ el; az él mögött csatorna nem mutatkozik. A héj felülete meglehetős szabályosan elrendezett, egymástól nem igen távolálló, széles, kissé egymás fölött kiálló, központos növési csikokkal van fedve.

Méretek: Hosszúság 6 mm.; magasság $5\frac{1}{2}$ mm.; szélesség $2\frac{1}{4}$ mm.

Előfordulás: Buda-újlaki téglavető, az alsó-oligocän tályagban, valamint N.-Sápon, Esztergom vidékén, ugyanazon képződésben; ritka.

12. Tellina budensis nov. sp. XVI. tb. 1. ábra.

1871. *Tellina budensis.* Hofmann. Földt. int. évk. 1. köt. 264. lp.

Háza hosszúkás-tojásdad, csaknem mégegyszer oly hosszú mint magas, első- és középső része gyengén domborodott, hátsó vége felé ellápult és összenyomott, igen vékony héjú; felülete sima s fénylő. Búbjai tompák, csaknem a ház közepén fekszenek. Elő-része nagyon tágult és szélesen görbült, felső széle egyenes s kevéssé hajlik lefelé; hátsó része szélesen megtompitott hegybe végződik, tompa éllel van ellátva, melynek hosszában a héj meredeken az egyenes s ferdén levonuló hátsó felső-szélbe ereszkedik le.

Alakja szerint eme kagyló mindenesetre vagy Tellina vagy Syndosmia nemhez tartozik; hogy e kettő közül melyikhez, azt je-

lenleg nem dönthetjük el, miután kagylónk zárának minősége ezideig előttünk tökéletesen ismeretlen; egyelőre Tellina-hoz sorolom.

Méretek: Hosszúság 21 mm.; magasság $13\frac{1}{2}$ mm.

Előfordulás: Buda környékén az alsó-oligocän tályagban, az előbb tárgyalt fajok lelhelyén; gyakori.

13. Solarium distinctum nov. sp. XVI. tb. 3. a—d. ábra.

1871. *Solarium distinctum*. Hofmann. Földt. int. évk. 1. köt. 264. lp.

Jelen faj ezideig csak nehány tökéletlen és azonfelül még kissé összenyomott példányban találtatott Budán, az újlaki téglavetőkben az alsó-oligocän tályagban; új speciest képez, melyről a következő jelvényeket adhatjuk.

Háza kerekded, átmérője 10—11 mm., mentyűje alacsony, csaknem korong-szerű; tekerületei csaknem laposak, felső részük igen gyengén domború, az alsó kissé homorú; számuk példányainkon, melyeken csak a 3 végső tekerület van megtartva, nem határozható meg, azonban legkevesebb 4-re rug. A tekerületeken legelőször is az alig észrevehető varrat alatt vékony párkányszerű spiralis-karika látható, melyet világos barázda választ el a tekerületnek a következő varratig érő részétől. A tekerületek ezen utóbbi részét 3 finom spirális-barázda 4 széles csikra osztja el, melyek közül a két középső alig domború s a két vastagabb külsőnél kissé szélesebb. Ezen spiralis-csikokat számos, rézsutos, gyengén gorbűlt hosszcsik szeli át, melyek a két külső spiralis-csikon s a legfelsőbb keskeny karikán rendesen ketten-kettenkint gyenge gümőcskévé egyesülnek. Az ezáltal keletkező rovátkolás a varrat-karikán leggyengébben, a legalsó spiralis-szalagon pedig legjobban tünik ki. A végső tekerület alapján szélesen kivájt barázda kővetkezik, melyet felűl és alúl vékony párkányocskák szegélyeznek. Az alap közepén tágas köldök nyilik, melyet széles, barázda által elválasztott, rovátkolt szalag foglal körül. Ez utóbbinak rovatkolása az alapon a barázdán túl sugarasan, lassanként mindinkább ellapuló és ismételve eloszló ránczokban folytatódik tova; a tekerület felén kivül, melyet néha barázda jelöl, a ránczok azonban rendesen már igen gyengék s alig vehetők észre.

E faj némileg hasonlit a felső-eocänben és alsó-oligocänben elterejedt Solarium Dumonti-hez, de ettől tekerületeinek felső oldali diszítménye által valamint alacsonyabb, korongszerű alakjánál fogva jól megkülönböztethető.

14. **Chenopus haeringensis** Gümb. XVI. tb. 2. a—b, ábra.

1861. *Chenopus haeringensis* Gümbel : geognost. Beschreib. d. bayr. Alpengeb. pg. 675.
1871. „ „ Hantken : földt. int. évk. 1. köt, 81. lp.
1871. „ „ Hofmann : „ „ „ „ 264. „

Ezen, szerfelett hosszú ágakban végződő ajaka által minden rokon fajtól feltünőleg különböző alak a Chenopus pes-pelicani csoportjából, a haeringi rétegek legközönségesebb kövületje, s épp igy Buda környékén is igen gyakori azon alsó-oligocän tályag rétegekben, melyeknek a haeringi rétegekkel való egykorúságát oly számos megegyező kövület kétségtelenné teszi.

Miután e fontos kövületnek képmása mindeddig még hiányzott, nehány budai példányt lerajzoltattam.

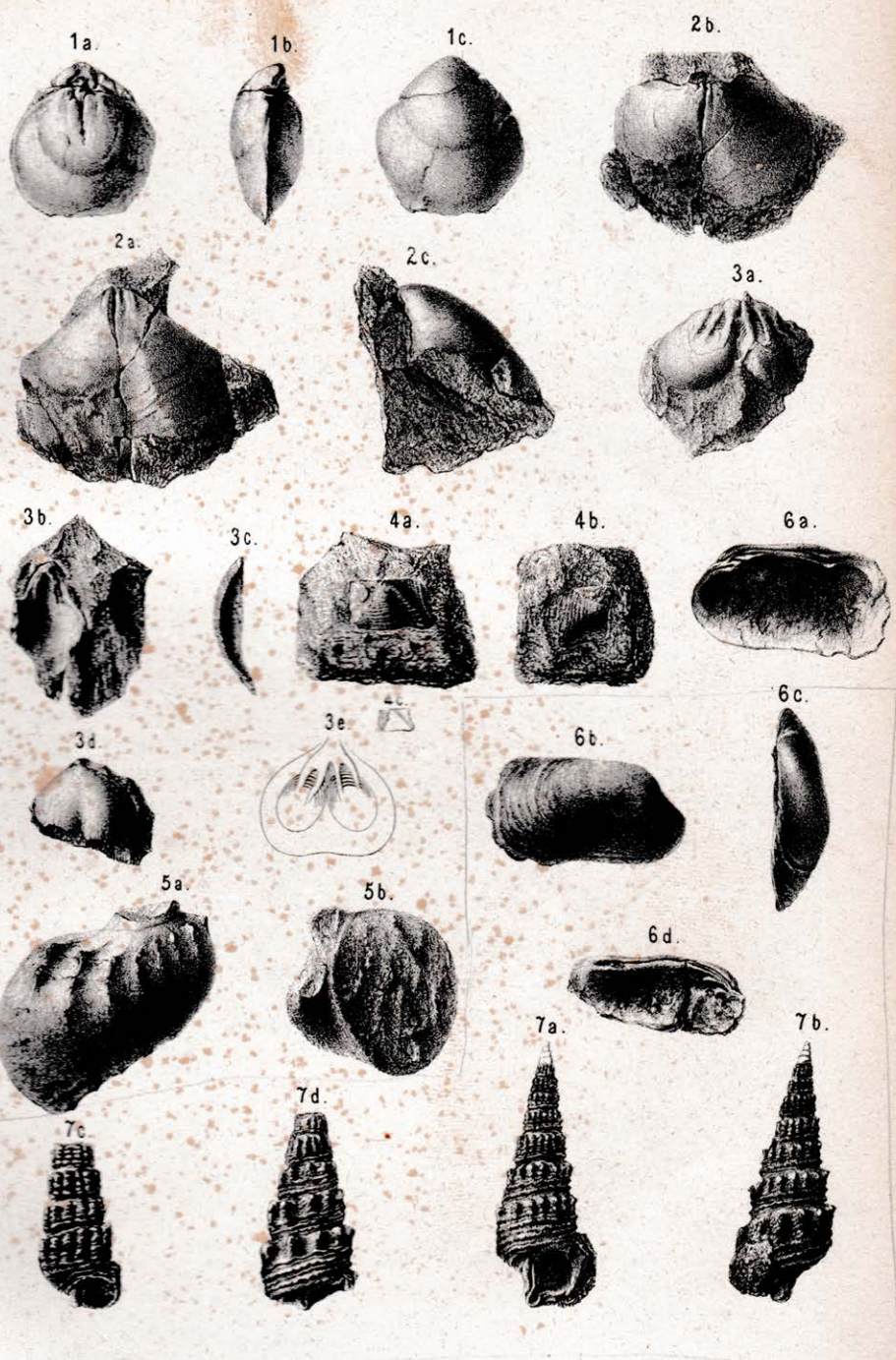
Ch. haeringensis csak egyszerüen domborodott, nem gerinczes tekerüeletei és ezeknek diszítménye folytán szorosan a német oligocän-képződésekben elterjedett Ch. speciosus Schloth. sp.-hez csatlakozik. Diszítménye a felső középső-tekerületeken finom spiralis csikok s körülbelől épp oly vastag, sűrün álló hossz-csikok rácsozatából áll. A spiralis csikok még az alsóbb tekerületeken is csaknem változatlanúl folytatódnak, a hossz-csikok ellenben az alsó középső-tekerületeken lassanként mindinkább nagyobb és nagyobb közökben következnek egymásra, egyuttal hossz-bordákká vastagodván meg; e közben a tekerületek közepén sokkal jobban megduzzadnak mint azoknak felső és alsó részén, mely körülmény különösen az utolsó középső-tekerületen válik szembe ötlővé. A végső tekerületen három, csak kevéssé feltünő karika van; legfelsőbbikök szélesen gömbölyödött és kevés, hosszúkás, ferdén álló, gümős duzzadással van ellátva, melyek az ajakfelé eltünnek. Budai példányaink alsó karikáin gümők nem vehetők észre. — Az ajak vékonyhéjú, rövid s három igen hosszú és vékony, távolra ellágazó, kissé görbült ágakba végződik, melyeknek legfelsőbbike a mentyűvel nincs összenőve s az utóbbinak csucsán még jóval túl terjed. Alant a héj tövisalakú ágba végződik.

E l ő f o r d u l á s. Alsó-oligocän tályagrétegek buda környékén a kis-czelli és ujlaki téglavetőkben; Budakeszi mellett; Haering. Mindenütt gyakori.

XII. tábla.

Hol a nagyítás külön nincs kiemelve az ábrák valamennyien természetes nagyságban rajzolvák.

1. a—c. **Waldheimia Stachei** Hofm. n. sp.
2. a—c. **Spiriferina budensis** Hofm. n. sp.
3. a—d. **Koninckina Suessi** Hofm. n. sp. a. és b. 2-szer nagyítva; c. ábra kőmagnak átmetszete.
3. e. ugyan az (sematikus rajz), a nagy-fedél körrajzát, érbenyomatait és a karkészülék egy részének benyomatait tüntetvén elő.
4. a. b. **Makrodon ? parvum** Hofm. n. sp. bal-fedél, $2\frac{1}{2}$-szer nagyítva;
4. c. ugyan az természetes nagyságban.
5. a—b. **Turbo pannonicus** Hofm. n. sp.
6. a—d. **Cypricardia subalpina** Hofm. n. sp.
7. a—d. **Cerithium Fuchsi** Hofm. n. sp.



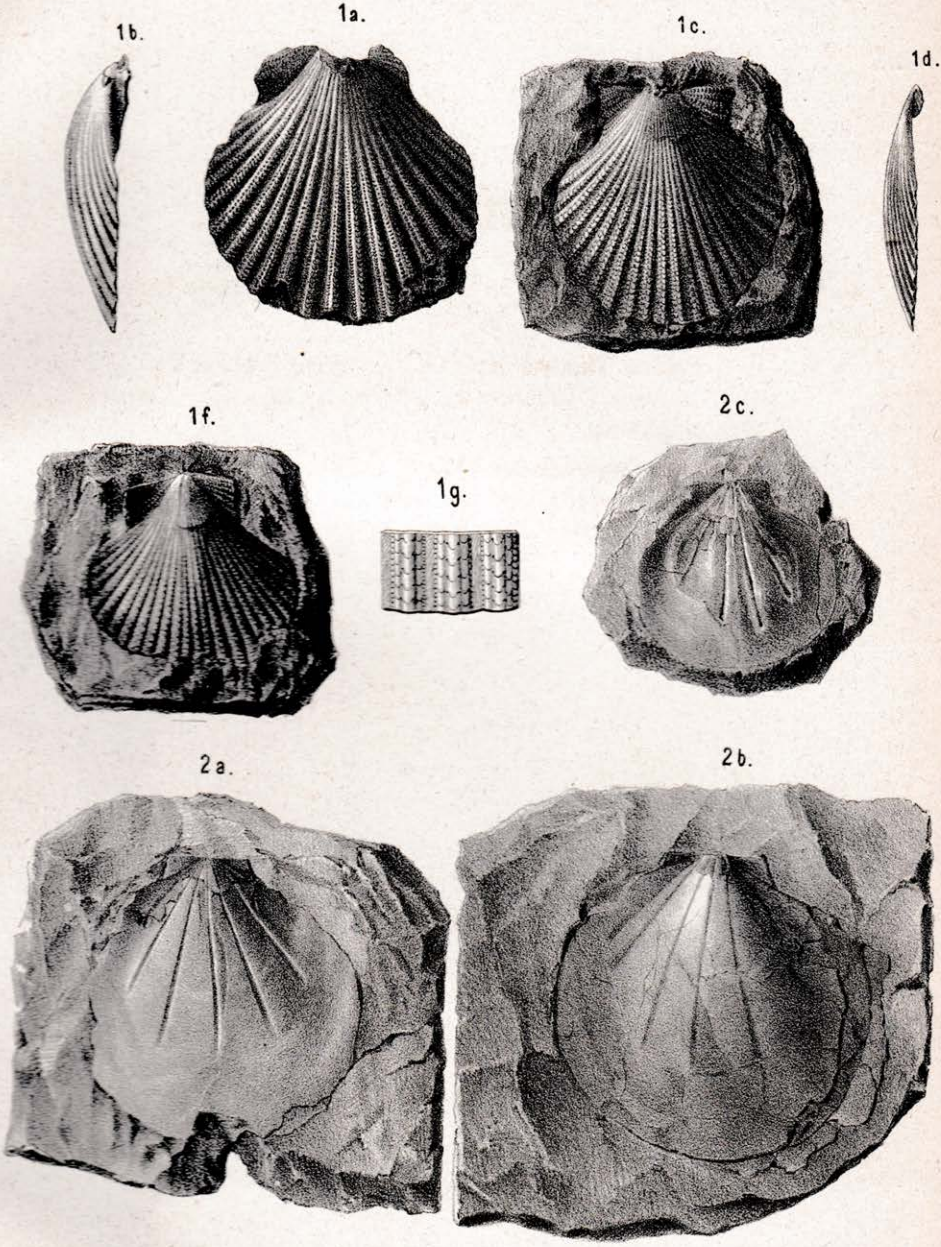
Term. után rajz. Stürzenbaum J. Köre rajz és ny. Grund V. Pesten.

XIII. tábla.

Hol a nagyítás külön nincs kiemelve az ábrák valamennyien természetes nagyságban rajzolvák.

1. a—e, g. **Pecten Thorenti** d'Arch. a. b. ábra jobb-fedél, c, d és e ábra bal-fedelek; g ábra a héj egy darabkája nagyítva.

2. a—c. **Pecten semiradiatus** Mayer, a és c példányokon a héj legnagyobbrészt lekopott; b példányon a héj csak a búb táján hiányzik.



Term. után rajz. Stürzenbaum J. Köre rajz és ny. Grund V. Pesten.

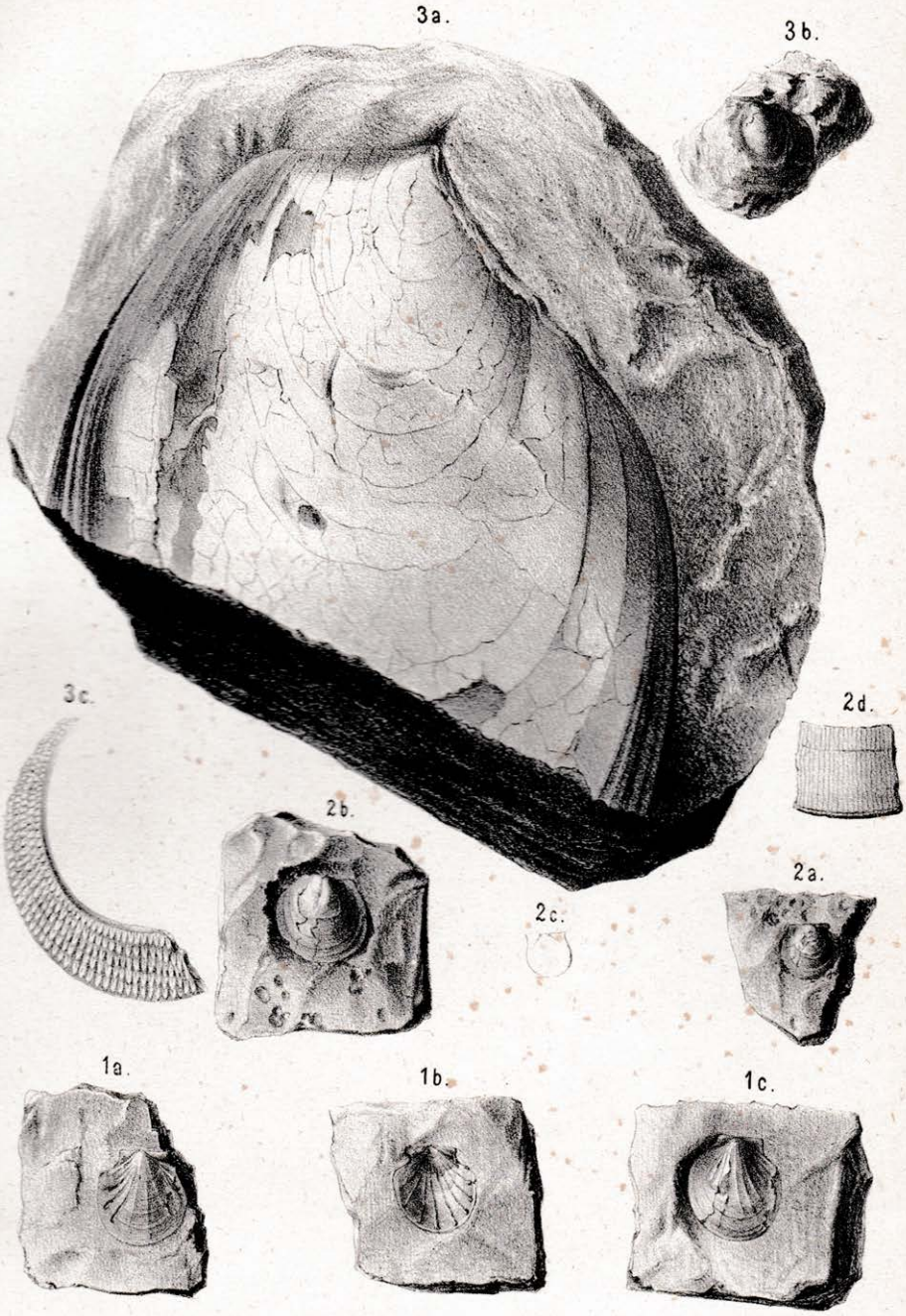
XIV. tábla.

Hol a nagyítás külön nincs kiemelve az ábrák valamennyien természetes nagyságban rajzolvák.

1. a.—c. **Pecten Bronni** Mayer a és b ábra jobb-fedél; c ábr. bal fedél.

2. a—d. **Pecten (Semipecten) unguiculus** C. Mayer, a ábra jobb fedél; b ábra bal fedél fiatal példánytól; d ábra a héj diszítménye nagyítva.

3. a—c. **Lima Szabói** Hofm. n. sp. a ábra felnőtt példány; b ábra igen fiatal példány; c ábra középszerü egyén héjának egy kis része nagyítva.



Term. után rajz. Stürzenbaum J. Köre rajz. és ny. Grund v. Festen.

XV. tábla.

Hol a nagyítás külön nincs kiemelve az ábrák valamennyíen természetes nagyságban rajzolvák.

1. a—e. **Pecten (Semipecten) Mayeri.** Hofm. n. sp. c—e ábra jobb fedelek (c és d példányon a héj legnagyobbrészt lekopott); a és b ábra bal fedelek (b példányon a héj legnagyobbrészt lekopott).

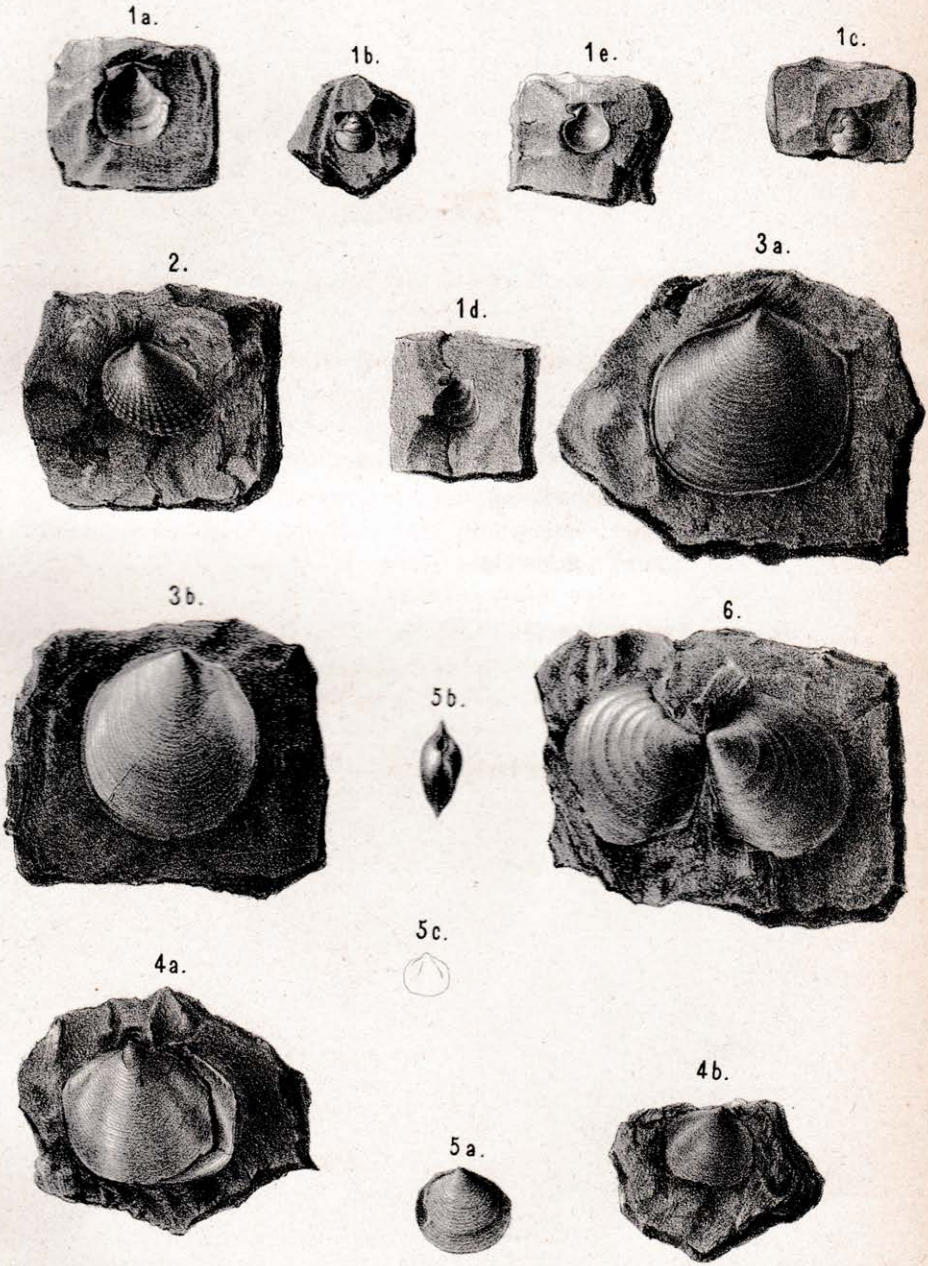
2, **Lima cancellata** Hofm. Kőzet-öntetvény.

3. a—b. **Lucina rectangulata** Hofm. n. sp. Kőzet-öntetvények.

4. a—b. **Lucina spissistriata** Hofm. n. sp. „ „ b ábra fiatal példány.

5. a—c. **Lucina Boeckhi** Hofm. n. sp. a b ábra 2-szer nagyítva; c természetes nagyságban. b ábra kissé hibás, miután a héj igen világos központos növési-csikjai ott nincsenek kiemelve.

6. **Lucina raricostata** Hofm. n. sp. Közet-öntetvény.



Term. után rajz. Stürzenbaum J. Köre rajz és ny. Grund V. Pesten.

XVI. tábla.

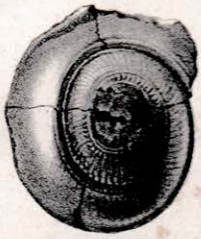
Hol a nagyítás külön nincs kiemelve az ábrák valamennyien természetes nagyságban rajzolvák.

1. **Tellina budensis** Hofm. n. sp. Kőzet-öntetvény.

2. a—b. **Chenopus haeringensis** Gümb. Kőzet-öntetvények.

2. a—d. **Solarium distinctum** Hofm. n. sp. Kőzet-öntetvények; a ábra nézet felülről, 3-szor nagyítva; b ábra nézet a köldök-oldalról; 3-szor nagy.; d ábr. ugyanazon példány természetes nagyságban; c ábr. második példány köldök-oldala.

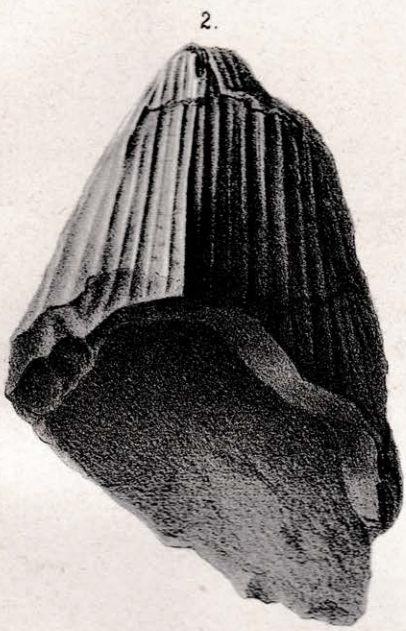
4. **Pinna hungarica** C. Mayer n. sp. Kőzet-öntetv.

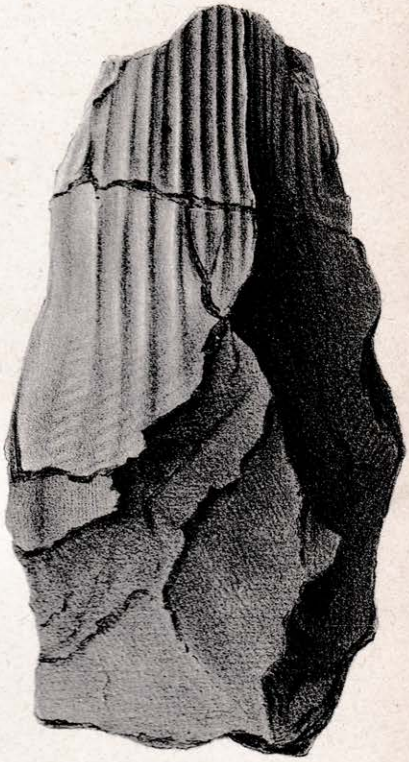


Term. után rajz. Stürzenbaum J. Köre rajz és ny. Grund V. Pesten.

XVII. tábla.

1. a—b. 2. **Pinna hungarica** C. Mayer n. sp., természetes nagyságban. Kőzet-öntetv.





Term. után rajz. Stürzenbaum J. Kőre rajz és ny. Grund V. Pesten.