

A GERECSÉ HEGYSÉG ÉSZAKNYUGATI RÉSZÉNEK FÖLDTANI ÉS ŐSLÉNYTANI VISZONYAI.

Irla: Vigh Gusztáv.

(1—2. térkép és XXV—XXVII. táblával.)

IRODALMI ÁTTEKINTÉS.

A Gerecsé hegység északnyugati részéről az első és egyben igen részletes, pontos leírást Hofmann K. (9.) adja. Azok a megfigyelések, amelyek területünk északi feléről közöl, annyira helytállóak, hogy azokon az újabb kutatások is alig változtathattak.

A rögök dachstein-mészkövét a Lábatlan mellől előkerült *Megalodus*-ok alapján rhät-be sorolja s elsőnek említ *Megalodus*-okat az Asszonyhegyről.

Elsőnek mutatja ki az alsóliász „Hierlatz” mészkövének jelenlétét a Teke-, Nagysomlyó- és Asszonyhegyen s megállapítja, hogy e rétegek már csak „apróska denudációi, reliktumai a dachstein-mész fölött elterült volt jurakorbeli rétegsorozatnak”. Településüket illetőleg megállapítja, hogy az „alattuk lévő dachsteinmészkövel megegyező irányban dűlnek, de arra úgy látszik kissé diszkordánsan vannak reá helyezkedve”.

A Tekehegy-i „Hierlatz” mészkőből 12 fajból álló faunát közöl s ennek alapján e rétegeket az alsóliászba helyezi. Ugyancsak kisebb faunákat sorol föl hasonló kifejlődésű rétegekből a Nagysomlyó keletdélkeleti gerincéről s az Asszonyhegy gerincének több pontjáról.

A mezozoós képződményekből az alsóliászon kívül még a „közéneocom lábatlani homokkővet” említi meg, melyből területünkre a Gombás pusztá (Xavér Ferenc major) és a Dunaszentmiklós környéki előfordulások esnek.

A fiatal harmadkori képződmények közül a pannoniai *Congeriá*-s agyagot — részben id. Lóczy Lajos-ra való hivatkozással — éppen csak megemlíti.

A negyedkori üledékek közül pedig az Alsó-Vadács melletti édesvízi mészkővet és löszet sorolja föl területünkről.

1906-ban Staff (22.) végzett földtani megfigyeléseket a Gerecsé hegységben, így ennek északnyugati részében is. Munkájában nemhogy lényeges újabb adatokkal gazdagította volna a Gerecsére vonatkozó irodalmat, hanem jórészt még ama megállapítások helyességét is kétségbevonta, amelyek nemcsak akkor, de a mai napig is megállják helyüket. Sorozatos tévedéseire és fölületes munkájára már Liffa A. (15.) is rámutat az 1907-ben megjelent dolgozatában.

Liffa (17.) az 1907. évi felvételeiről szóló jelentésében megerősíti a Hofmann által már leírottakat és néhány új adatot is szolgáltat. Ő említi először a Nagysomlyón lévő barlangot, valamint részletesebb felsorolást ad a neokom homokkő-előfordulásokról.

1912-ben Koch N. (10.) érinti röviden területünket a Magyar-Középhegység jurafáciéseit tárgyaló dolgozatában, majd Vadász E. (24.) foglalkozik területünk juraidőszaki rétegeinek üledékképződési viszonyaival. Utal a dachsteinmész-kő parti jellegére s a liászban bekövetkezett üledékképződési egyöntetűség megszűnésére. A triász végén és a jurában ismételt bekövetkezett parteltolódásokat állapít meg s kimutatja, hogy a vörös liászanyag a dachsteinmész-kő praeexistált repedéseit tölti ki. Megállapítja, hogy a vörös agyagos ammonites mész-kövek — bár igen kevés terrigén anyagot tartalmaznak — nem pelagikus eredésűek, hanem sziklás partok közelében keletkezett meszes-agyagos, úgynevezett „fosszilis hemipelagikus” üledékek. A titon rétegeknek az Asszonyhegyen észlelt diszkordáns települését — helyesen — „közbeeső szárazulati időszakkal” magyarázza.

A jurarétegek észlelt hézagosságát főképp a parteltolódásokra, részben pedig helyenként „utólagos denudációra” vezeti vissza.

1913. és 1914-ben Kulcsár K. (14.) és Somogyi K. (21.) foglalkoznak e területtel. Kulcsár a gercsei középsőliász előfordulásokról számol be részletesen s területünkről a középsőliász teljes hiányát jelzi. A Hosszúvontatóról Liffa által fölemlített s az *Aegoceras jamesoni* Sow. és az *Aegoceras leckenbyi* Wright közeli rokonságába sorolt *Aegoceras* sp. alapján középsőliásznak vett rétegekről ugyanis kimutatta, hogy azok az alsőliászhoz tartoznak, amennyiben az említett *Aegoceras* sp. az alsőliászbeli *Ectocentrites petersi* Ha u. lakókamrája.

Somogyi K. a krétakori képződmények monografikus tárgyalása során említést tesz a Nagysomlyó délkeleti és északnyugati oldalán, a Gombás pusztától (Xavér Ferenc major) nyugatra a 287 m-es és a 275 m-es pontoknál, a Gombáshegyen és az Asszonyhegy északi lejtőjén előforduló *lábatlan homokkőről*, amelyet — a keleti Gerecséből rendelkezésre álló gazdag fauna alapján — a felső valanginien felső részébe és a hauterivien-be helyez.

Az 1920. évtől kezdve Atyám jelentéseiben és dolgozataiban találunk újabb adatokat az északnyugati Gerecse területéről. Az 1921—24. évi jelentésében (28.) a dachsteinmész-kő mélyebb részét a norikumi, felsőbb rétegeit pedig a belőle gyűjtött megalodus-ok alapján (*M. tofae* Hörn. var. *gryphoides* Gümb. stb.) a rhätikumi emeletbe helyezi. Saját megfigyeléseire támaszkodva a Tekehegy-i, az irodalom alapján pedig az Asszonyhegy-i, Hosszúvontató-i és a Nagysomlyó-i „Hierlatz” mész-követ Vadászal egyezően a dachsteinmész-kő praeexistált üregeibe és repedéseibe betelepültnek mondja. Az 1925—28. évi jelentésében (32.) az eddig ismeretlen kívül a Hosszúvontatóról, Borshegyről és Dobóhegyről említ dachsteinmész-követ, valamint megalodusokat a Kissomlyóról. A liászrétegek alatt a dachsteinmész-kő közé települt vékony, márgás, agyagos rétegeket a fedőjükben lévő *Megalodontá*-k alapján a nori-rhäti emeletek határrétegéül tekinti.

A jura rétegsorban a Gerecse hegység keleti részével szemben fennálló rétegtani hiányokat részben tektonikai okokra, részint az üledékképződés időleges szünetelésére, részben pedig utólagos denudációra vezeti

vissza. Liász transzgressziós breccsát mutat ki a Hosszúvontató északi lejtőjéről, melynek agyagos kötő anyagában *krinoidea* és *brachiopoda* töredékek vannak. Új alsóliász előfordulásokat sorol fel a Kissomlyó tetejéről, a Borshegyről, attól északra és nyugatra, a Kerekdóbóról és a Kőpolcraól. Első ízben említi a középsőliász jelenlétét a Kissomlyón. A Paprét árkon kívül négy helyről ír le titon képződményeket és pedig az Asszonyhegyről (27.), a Nagysomlyóról, a Kissomlyóról, (faunával), valamint a Borshegy és a 326 m-es pont közötti mellékgerincről (faunával).

A Hosszúvontatótól keletre a Borshegy és a 326 m-es pont közti gerincről „Hierlatz“-típusú titon rétegeket említ *cephalopoda*-kkal és *Pygope*-val. E rétegeket egyébként területünk szomszédságából még több helyről is gazdagabb faunával elsőnek mutatja ki.

Néhány újabb neokom homokkő kibukkanást is említi a Borshegytől északra fekvő lejtőkön és a Kissomlyóhegy gerincéről. T á b l á z a t o s r é t e g t a n i b e o s z t á s á t a d j a v é g ű l a n y u g a t i G e r e c s e t r i á s z- és juraidőszaki rétegeinek az 1928-ban, a Palaeontologentag alkalmával rendezett gerecsei kirándulás vezetőjében, összefoglalva a Gerecse-Pilis és Dorog környéki liásképződményekre vonatkozó összes eddigi adatokat.

RÉTEGTANI VISZONYOK.

A területünk dombos térszínéből meredek lejtőkkel kiugró rögöket csaknem teljes egészében dachsteinmész-kő alkotja, míg a jurakori rétegeknek a denudációtól megkímélt foszlányai csak kisebb foltokban fordulnak elő rajtuk. Valamivel nagyobb vastagságban csak ott találjuk e képződményeket, ahol azok vetők mellett lezökkentek (Asszonyhegy, Hosszúvontató). A jurakor üledékei közül az északnyugati részen az alsó- és középsőliász, valamint az oxford és titon emelet található meg. A mezozoikum legfiatalabb képződményeit a felsővalangienien felső részébe és a hauterivien-be tartozó „lábatlani homokkő“ képviseli. Az ó-harmadkori rétegek közül a középsőeocén kövületes rétegei a közvetlen közelben lefutó Tekeres völgyből ismeretesek, de területünkön feltárva nem találhatók. A fiatalabb harmadkori lerakódások közül csak a pannoniai rétegeket ismerjük a Gombás puszta alatti mély völgyárokban fossziliák nélkül. A pleisztocén édesvízi mész-kő csak egyetlen kis foltban fordul elő. Annál nagyobb a lösz felszíni elterjedése, mely részben a mész-kőrögök közötti völgyeket borítja helyenként magasan felhúzódva a rögök oldalára, részben pedig — főleg területünk északi részén — önálló laposabb dombokat alkot.

FELSŐ TRIÁSZ.

(Rhätikumi emelet).

Az Asszonyhegy, Tekehegy, Kis- és Nagysomlyó, Hosszúvontató, Borshegy, Kőpolc, Dobóhegy és Kerekdobó dachsteinmészöve a terület legidősebb képződménye. A mészkövet a belőle gyűjtött *Megalodus*-ok alapján (szerintök *M. triquetter*) már a hegység első felvevői is, mint Hanken (6.), Winkler (34.), Hofmann (9.), Liffa (16.) és Staff (22.) teljes egészében a rhätikumi emeletbe sorolták. Atyám a Nagyerecsén gyűjtött *Worthenia escheri* és a *Megalodus*-ok (*M. böckhi*, *lőczyi* [= *secco*] stb.) alapján a mészkő nagyobb részét a norikumi emeletbe, a felső, kisebb részét pedig a rhätikumi emeletbe sorolta. A két emelet határretegéül a Gerecse hegység legtöbb rögének dachsteinmészkövében észlelhető mészlemezes, zöldesszürke, agyagos betelepüléseket vette.

E beosztás a Gerecse északnyugati rögeit felépítő dachsteinmészkövekre is áll. Az agyagos közbetelepülést csaknem minden rögben — ahol feltárás van — megtalálhatjuk, azaz e rögök mészköve is részben a norikumi-, részben pedig a rhätikumi emeletbe tartozik.

A dachsteinmészkő, mint a Gerecse többi részében, úgy itt is igen egyhangú kifejlődésű, kisebb-nagyobb eltérések azonban mégis tapasztalhatók az egyes rögökben. A mészkő általában tömött, érdesen törő, színe a világosszürkétől a barnás árnyalaton keresztül a sötétes szürkéig változik. Többnyire jól rétegzett, vastag padokban fordul elő, kivéve a barlangokat tartalmazó 8—10 méteres, rétegezetlen mészkőösszletet. A dachsteinmészkőcsoport felső részének egyes padjaiban igen sok *Megalodus*-t és *Paramegalodus*-t találunk, amelyek e rétegezzletet a rhätikumi emeletbe utalják. A mélyebb rétegekből nincsen fossziliánk.

Az Asszonyhegy dachsteinmészkövét a nyugati és a keleti oldalon egy-egy kisebb kőfejtő tárja fel. Itt a dachsteinmészkő vastagpados (0'80—1'0 m), világosszürke, rosszul rétegzett. Mindkét helyen közbetelepül a zöldesszürke, mézspikkelyes, márgás agyag, melyet a réteglapon történt mozgások el is fentek, kihengereltek.

A megalodontás pad fekvőjében a dachsteinmészkő közé települt agyagos-palás rétegek a Szentgál-környéki rhätikumi márgás rétegekkel állíthatók párhuzamba és bennük az Északi Alpesek rhätikumi kifejlődésénél megkülönböztetett átmeneti öv aequivalensét tételezhetjük fel.

A nyugati kőfejtőben, a dachsteinmészkőpadok közé vékonylemezes, kissé rózsaszínű, finoman rétegzett, tömör dolomitrétegek iktatódnak be többször megismétlődve, mint azt Atyám a Gerecse hegység más pontjairól, többek között a Nagypisznichegyről is leírta. A mészkő legfelső, közvetlenül a liázmészkő alatt települő rétegei vörösen ereszettek, amennyiben a karsztos repedéseket a transzgredáló liászanyag tölti ki. Ezt a jelenséget, mely a triászvégi rövid ideig tartó szárazra kerülés alatt beállott karsztosodással függ össze, Atyám a Gerecse hegység keleti részének rögeiből is leírta már. (28. p. 63.).

A dachsteinmészkő az Asszonyhegy legkülönbözőbb részein s a két

kőfejtőben is *Hydrozoa*-kra és *Gyroporellá*-kra emlékeztető nyomokat tartalmaz. A magassági pont közelében — attól északkeletre és délnyugatra — töredékes *Megalodus*-okat gyűjtöttem.

A mészkő rétegeinek dűlése az Asszonyhegy különböző részein meg lehetőségen változó, amennyiben a rögöt átjáró törések miatt ezek eredeti helyzetükből kisebb-nagyobb mértékben kimozdultak. A keleti kőfejtőben 25° felé 22°-kal, a fölötte lévő gerincen 30° felé 22°-kal, a kis gerincnyakon áthaladó észak-déli vetőtől nyugatra 25° felé 25°-kal, kissé tovább nyugatnak 30° felé 25—30°-kal dűlnek a mészkőpadok.

A tetőn 45° felé 10°-kal, az északkeleti lejtőn az út alatt kiálló sziklakban 60° felé 30°, a nyugati oldal kőfejtőjében 45° felé 25°-os rétegdűléseket figyelhettem meg.

Kissé eltérő viszonyokat találunk a Nagysomlyóhegyen. A keletdélkeleti gerincen világosszürke dachsteinmészkövek vannak, de helyenként — különösen a liászrétegek fekvőjében — megtaláljuk a kissé barnás árnyalatú, feketepettyes mészkövet is, melyet Atyám a Gerecse hegység több más pontjáról is említ. A keletdélkeleti gerinc felső végén, a legfelső liászelfordulástól kissé északra, ott, ahol az északi meredek lejtő kezdődik, a liász fekvőjében lévő világosszürke, simán törő dachsteinmészkőpadból *Megalodus* cfr. *gümbeli* Stopp. és *Megalodus* cfr. *damesi* Hörn.-t gyűjtöttem. A megalodus-ok kioldott héja helyét itt ugyanúgy vörös jura anyag töli ki, mint azt Atyám a pockői, kecskekői és vöröshídi előfordulásokról leírja. (62.)

A Nagysomlyóhegy északi oldala meredek, sziklapados, sokkal egyenetlenebb, mint a keleti vagy déli oldal. Az egyes sziklapadok hossz- és harántvetők által többszörösen elvetődtek. Már a Nagysomlyó nyugati végén, a Dunaszentmiklós—Gombás pusztai út fölött megjelenik az a 8—10 méter vastag, rétegezetlen szint, melyben a nagysomlyói barlangok vannak. Általában a Gerecse hegység területén csak ott találunk barlangokat, ahol ez a rétegezetlen vastag mészkőszint megvan. A törések — melyek részint vetők, részint csak egyszerű diaklázisok — általában 95°—275° csapásúak, csaknem függőlegesek (80—85°). A somlyói barlangcsoport a hegy keleti végén lévő, nagyjából ÉÉK—DDNy-i irányban lefutó nyiladéktól nyugatra van az alsó sziklacsoportban. Részletes leírását Atyám az 1931-ben közölt cikkében (31.) adta, így e helyen nem foglalkozom részletesen e barlangokkal.

A Kissomlyóhegyen csak kisebb foltokban találjuk meg a dachsteinmészkövet. Egyik kibúvása az ÉNy—DK-i irányban haladó nyiladéktól északra lévő kataszteri kő körül van. Nyugat felé vető mentén ér véget. A dachsteinmészkő itt világos, kissé barnásszürke, kalcitpettyes, vastagpados.

A másik kibúvás délnyugatra, a liászrétegek fekvőjében a völgy alján van, ahol a dachsteinmészkő kis völgyszöröst alkot s rétegei észak felé 15°-kal dűlnek.

Elég változatos a felsőtriász kifejlődése a Tekehegyen. A meredek keleti oldalon világos, kissé barnásszürke, vastagpados dachsteinmészkő van szálaban 65° felé 18° dűléssel. Valamivel följebb vékony, lemezes, fosszilia-mentes, igen finomszemcsés dolomit közbetelepülés észlelhető. Ugyanilyen

közbetelepüléseket találunk a Bagoly-völgy mindkét oldali kőfejtőjében is. A dolomit felett sötétsárgás, vöröses, márgás kalcitpettyes mészkő van, melyhez hasonlót a Tekehegy egyéb pontjain is találunk.

A tető nyugati végén a klosterneuburgi uradalom határa közelében embrionális *kagylóhéj*-keresztmetszeteket és a *Textularidae* családba tartozó *foraminiferá*-kat tartalmazó dachsteinmészkő van. A határdombnál pedig apró feketefoltos, kalcitpettyes mészkő padja dől 55° felé 30'-kal. Vékony csiszolatában igen gazdag mikrofauna látható, közte ugyancsak a *Textularidae* családba tartozó *foraminiferá*-k és ezenkívül valószínűleg *Ostracoda* héjmetszetek.

A Tekehegy nyugati végének északi oldalán — a megyehatártól körülbelül 50 méterre délnyugatra — egy nagyobb sziklafal alatt egy *z s o m b o l y* nyílik. Nyitott előcsarnoka van, mely 95°—275° csapású törés mentén alakult ki. Ebből 245° irányban lefelé egy kürtővel hosszabb nyílás vezet. Fönt a tető szélén *Globigeriná*-kat tartalmazó világos szürkésbarna dachsteinmészkő van szálban.

A Hosszúvontató egész alaptömegét dachsteinmészkő alkotja, mely gyenge feltárásai miatt sokkal egyhangúbb kifejlődésűnek látszik, mint a Tekehegyen. A tető nyugati szélén a nyiladéknál világosszürke *Gyroporella* és *Hydrozoa*-nyomos dachsteinmészkő van szálban, melyben az apró, vékony *Brachiopoda* (*Rhynchonella* ?) héjtöredékek mellett néhány *Megalodus* töredék is volt.

A rög északi oldalán hatalmas vető szegélyezi a dachsteinmészkövet. Ez a vető továbbhúzódik a Borshegy északi oldalára is.

A Kőpolc tetején szintén világosszürke dachsteinmészkövet találunk, melynek felső része vörösen erezett. Egyes tömbök erősen breccsásak és sötétebb szürke mészkőzárványokat tartalmaznak. A tető északi végén lévő kis liász előfordulástól kissé északkeletre — valószínűleg vető mentén lezökken — vörös, krinoideás mészkőeres dachsteinmészkő van szálban 45° felé 15°-kal. Ettől nyugatra a mészkő dülése 60° felé 15°.

A Borshegy dachsteinmészkőve vastagpados, jól rétegzett, világosszürkétől a sötétebb szürkébe hajló. Az északi oldalon a világosszürke dachsteinmészkő 75° felé 20°-al, míg kissé délebbre a 389-es barométeres pontnál 52° felé 15°-al hajlik. A déli oldal meredek lejtőjét 105°—285° csapású, délnek hajló vető alakította ki. Itt a kiálló vastag rétegfekék 45° felé 30°-al, illetve 65° felé 26°-al hajlanak. A 380 m-es kúpot délnyugatról egy ÉNy—DK-i csapású vető választja el a Borshegy főtömegétől. A magassági ponttól nyugatra *Gyroporella*-nyomos a mészkő. A déli oldal meredek sziklafalában a mészkőrétegek átlagos dülése 45° felé 35°.

A Dobóhegy hatalmas triász tömege észak felé a Hosszúvontató, északnyugat felé a Kőpolc, északkelet felé pedig a Kerekdobó, illetőleg a Borshegy dachsteinmészkő tömegéhez csatlakozik. A mészkő kifejlődése teljesen azonos a Hosszúvontató mészkőjével. A Dobóhegy meredek lejtőin a mészkő rétegei 10—15°-al északkeletnek hajlanak.

JURA.

Területünkön, azaz a Gerecse hegység északnyugati részén — mint az már a korábbi irodalom adataiból is kiolvasható — a juraképződmények a hegység felépítését illetően igen alárendelt szerepet játszanak. Míg a keleti részeken, különösen a Tölgyhát-i kőfejtőben az alsóliász mélyebb szintjeitől az alsótitonig megszakítás nélküli, folytonos üledéksort említ Atyám (28.), addig az északnyugati részeken a liász transzgresszió csak a β közepén indul meg s a középsőliász képződményei után az oxfordig, illetve alsótitonig ismét nem találunk üledékeket. A területünkön helyenként előforduló alsótithon rétegek — miként azt az Asszonyhegy-i előfordulással kapcsolatban már V a d á s z (24.) és a többiekre vonatkozólag Atyám (32.) megállapította — diszkordánsan települnek az idősebb képződményekre.

Ez az üledékhány részint az üledékképződésben beállott szünetre, részint pedig utólagos denudációra vezethető vissza.

Alsóliász.

Területünkön az alsóliász két fáciesének jelenlétét állapíthattam meg.

1. Világos testszínű, vagy sötétvörös, jól rétegzett, tömött mészkő, több-kevesebb *Brachiopoda*-val és egy-két kistermetű *Ammonites*-szel.

2. Világos szürkésfehér „Hierlatz“ mészkő, igen sok *Brachiopoda*-val, helyenként több-kevesebb apró *Ammonites*-szel és *Crinoidea* nyéltaggal. E mészkőben helyenként világos testszínű, vagy sötét lilászvörös *Crinoidea* nyéltagokból álló breccsafészkek, lencsés közbetelepülések vannak.

Területünk alsóliász képződményeiről az első kimerítő és mai napig úgyszólván változatlanul helytálló leírást Hofmann K. (9. 180.) adja. Már ő megállapította a rétegek jelenlétét a Tekehegyen, az Asszonyhegyen és a Nagysomlyó keletdélkeleti gerincén. A mélyebb rétegek világos testszínű, vagy sötétvörös, tömött mészkőfáciesben fejlődtek ki. Sajnos, a leg részletesebb gyűjtések ellenére is csak meglehetősen kevés fosszília került elő belőlük, ezek azonban mégis elegendők voltak ahhoz, hogy segítségükkel rétegeink pontos rétegtani helyét megállapíthassuk.

Már Hofmann K. említi (9.), hogy az Asszonyhegy déli oldalán majdnem az egész hegyen keresztülfutó — 105° – 285° csapású vető mentén nagyobb vastagságú liász mészkőösszlet vetődött a dachsteinmészkő mellé. A mészkő itt alul vastagabbpados, világos testszínű, helyenként — főleg a tetőn és a nyugati oldalon — barnásszürke árnyalatú. Fölötte vékonyabbpados, sötétebb húspiros mészkövek települnek, melyek azonban leginkább csak a déli oldalon lévő felhagyott kőfejtőben vannak feltárva. Valószínűleg ez utóbbi rétegekből említi Hofmann K. (9. 181.) a *Rhynchonella* sp. (a *Rh. glycina* Gem.-val rokon), *Terebratula erbaensis* S u e s s, *Phylloceras cylindricum* S o w.-t, valamint két tágas köldökű *Phylloceras*-t.

A világos testszínű és barnásszürke mészkőből az Asszonyhegy kü-

lönböző pontjáról a következő faunát gyűjtöttem: *Waldheimia mutabilis* (átm. a *W. stapia* O p p.-hez) *Glossothyris aspasia* M g h. var. (azonos a nagysomlyó-i változattal), *Glossothyris aspasia* M g h. var. *comparabile* C a n., *Glossothyris nimbata* O p p., *Rhynchonella* cf. *zitteli* G e m. (átm. a var. *multicostata* V i g hhez.), *Rhynchonella* cf. *laevicosta* S t u r., *Rhynchonella paoli* C a n., *Rhynchonella lubrica* U h l., *Spiriferina alpina* O p p., *Spiriferina angulata* O p p., *Phylloceras* s p., *Lytoceras* s p. (a *L. articulatum* S o w. alakköréből.)

A háromszögelési ponttól északnyugatra egy különálló folton ugyanabban a fáciesben kifejlődött alsóliász kori mészkövek települnek. Innen: *Rhynchonella calcicosta* Q u., *Rhynchonella plicatissima* Q u., *Rhynchonella cartieri* O p p., *Spiriferina alpina* O p p., *Spiriferina angulata* O p p., *Phylloceras* s p. került elő. E kis fauna összsképe általában középsőliász-jellegű, egyedül a *Rh. cartieri* O p p. a jellemző alsóliászbeli alak. Tekintettel azonban arra, hogy az általam eddig ismert irodalom a *Rh. cartieri*-t csak az alsóliászból említi, így rétegeinket — némi fönntartással — egyelőre az alsóliász legfelsőbb részébe helyezem.

Hasonló fáciesben kifejlődött világos testszínű és főleg sötétvörös, tömött mészköveket találunk a Nagysomlyó keletdélkeleti gerincén, a térkép-vázlaton I. és V.-vel jelzett pontokon. A legelső előfordulásból (I.), hol kis kutató fejtés van, H o f m a n n K. (9. 180.) *Rhynchonella securiformis* H o f m.-t, *Terebratula aspasia* M g h. var. *minor* Z i t t.-t és tömegesen előforduló *Pecten hehli* d' O r b.-t említi. Meg kell jegyezni, hogy az itt előforduló *Rh. securiformis* H o f m. (non R o t h p l.) a *Rh. hagaviensis* B ö s e-vel azonos.

S t a f f (22.) éppen e három faj alapján vont a kétségbe azt, hogy e rétegek az alsóliászbba tartoznak. Azonban az újabb gyűjtésekből kiderült, hogy e fajok a Gerecse hegységben sokkal nagyobb mennyiségben fordulnak elő olyan ammonitsekkel együtt, mint pl. az *Arietites hierlatzicus* H a u., *Ectocentrites petersi* H a u. mut. *italicus* M g h. és *Oxynotoceras oxynotum* Q u., amelyek kizárólag az alsóliászbba jellemzők.

A kis kutató fejtésből és környékéről a világos testszínű és vérvörös mészkövekből a következő alakokat gyűjtöttem: *Terebratula punctata* S o w., *Waldheimia andleri* O p p. (?), *Waldheimia choffati* H a a s, *Waldheimia mutabilis* O p p. (átm. a *Z. perforata* P i e t t e-hez.), *Rhynchonella greppini* O p p. var. *rimata* G e y., *Rhynchonella plicatissima* Q u., *Rhynchonella cartieri* O p p., *Rhynchonella* cf. *palmata* O p p. (U h l.) juv., *Spiriferina alpina* O p p., *Spiriferina angulata* O p p., *Spiriferina rostrata* S c h l., *Geyeroceras cylindricum* S o w.

Ez a fauna kétségtelenné teszi azt, hogy a nagysomlyói rétegek az alsóliászbba tartoznak.

Az előbbihez hasonló kifejlődésű, vékonypados, alul világos testszínű, fölötte sötétvörös mészkövek találhatóak a Nagysomlyó keletdélkeleti gerincének a tetején, a V.-el jelzett előfordulásban: *Terebratula* cf. *punctata* S o w., *Waldheimia apenninica* Z i t t., *Zeilleria wöhneri* G e m., *Rhynchonella plicatissima* Q u., *Rhynchonella fraasi* O p p., (átm. a *Rh. cartieri* O p p.-hez), *Rhynchonella cartieri* O p p., *Rhynchonella cartieri* O p p. var. *rimata* G e y.,

Rhynchonella fascicostata Uhl. (juv.), *Spiriferina alpina* Opp., *Spiriferina angulata* Opp., *Spiriferina* sp. (kisteknő az *angulata-obtusa* alakkörből), *Arietites* cf. *coregonensis* Sow., *Schlotheimia trapezoidalis* Sow. fajokkal.

A Kissomlyó északnyugati oldalán a kataszteri kő mellett a sötétvörös mészkőből: *Terebratula punctata* Sow., *Terebratula punctata* Sow. (átm. a var. *andleri*-hez), *Waldheimia alpina* Ge y., *Waldheimia mutabilis* Opp. (átm. a *W. cornuta*-hoz), *Rhynchonella fascicostata* Uhl., *Rhacophyllites* cf. *diopsis* Gem., *Geyeroceras cylindricum* Sow. fajok kerültek elő.

Ugyancsak a Kissomlyón, az ÉNy-DK-i csapású nyiladéktól délre előforduló világos testszínű mészkőből (a M. kir. Földtani Intézet gyűjteményében lévő anyagból): *Terebratula* sp., *Waldheimia* cf. *mutabilis* Opp. (juv.), *Rhynchonella fraasi* Opp. (juv.), *Spiriferina alpina* Opp., *Spiriferina obtusa* Opp., *Atractites* sp., míg a felette lévő sötétvörös mészkőből egy töredékes *Analytoceras* sp. (az *Analyt. articulatum* Sow. alakkörből) került elő.

A Hosszúvontató északi oldalán az ÉNy—DK-i csapású nyiladék nyugati vége felé ugyanilyen sötétvörös mészkőből Atyám gyűjtött már régebben faunát, melyből eddig a következő alakokat határozhattam meg: *Waldheimia* cf. *Apenninica* Zitt., *Rhynchonella variabilis* Schl., *Rhynchonella plicatissima* Qu., *Rhynchonella polypticha* Opp., *Rhynchonella cartieri* Opp., *Spiriferina angulata* Opp., *Arietites* sp.

Az elmondottakból világosan kitűnik, hogy az Asszonyhegyről, de különösen a Nagy- és Kissomlyóról, valamint a Hosszúvontatóról felemlített alsóliász mészkövek közettani és faunisztikai szempontból teljesen azonos kifejlődésűek. Mind a hat előfordulásban alul világos testszínű, vagy barnás árnyalatú, fölötté sötét barnászvörös mészkőpadok vannak. Az alsó, világos rétegekből csak az Asszonyhegyen és a Kissomlyó délnyugati részén gyűjthettem, míg a többi előfordulásban inkább csak a sötétvörös mészkövek szolgáltattak valamirevaló faunát. A fajok is majdnem teljesen azonosak a felsorolt hat lelőhelyen. A fauna összképe alapján a sötétvörös mészköveket a liász β legfelső részébe, az *Oxynoticeras oxynotum* szint tetejébe, vagy méginkább az *Oph. raricostatum* szintbe sorolhatjuk. Ezek szerint az alatta lévő világos testszínű mészkövek az *O. oxynotum* szintet képviselnék, bár ez utóbbit faunisztikai alapon egyelőre még nem tudom kellőképpen bizonyítani, mert e mészkövekből kevés fosszília került elő.

Területünk déli részén csak kis foszlányokban — néhol vető mentén — találjuk meg az alsóliász képződményeket. Leginkább az előbb tárgyalt világos testszínű és sötétvörös, jól rétegzett, tömött mészkövek fordulnak elő itt is, igen kevés fossziliával. A Kőpolc északi végén vető mellett lezökkenve, kissé délebbre a lapos tetőn kis denudációs foszlányban, a Dobóhegy Szászvölgy felé eső lejtőjének alján, a Borshegytől északnyugatra lévő kis közti gerincen a dachsteinmészkő mellé vetve, a Borshegy északi oldalán és a keleti nyulványán kis folton, végül a Szászvög Malomvölgy felé eső meredek lejtője alján találtam meg kibukkanásaikat.

Az alsóliász másik kifejlődése az úgynevezett „Hierlatz“ facies.

Sajnos, ez a fossziliákban (különösen *Brachiopodá*-kban) igen gazdag fácies ma már csak a dachsteinmész-kő praeformált üregeinek és repedéseinek kitöltéseként s néhol mint denudációs foszlány fordul elő, így nagyobb kiterjedésben sehol sem található.

Legtípusosabb előfordulása a Tekehegyen van, ahonnan Hofmann K. említi először. A telő keleti végén alig pár négyzetméteres darabon egészen világos, kissé szürkésfehér mészkövet találunk, melyben egy-két, közelebről meg nem határozható *Gasteropoda* kőbélen, apró *Pecten*-en és *Ammonites*-en kívül kizárólag *Brachiopodá*-k fordulnak elő igen nagy-tömegben. E kis helyről körülbelül 65—70.000 *Brachiopodát* gyűjtöttem, melyek közül egyelőre a következő fajokat sorolom föl: *Terebratula punctata* Sow., *Terebratula juvavica* Gey. (juv.), **Waldheimia* (?) *bakonica* Böckh, *Waldheimia* (?) *bakonica* var. *complanata* Böckh, *Waldheimia alpina* Gey., *Waldheimia venusta* Uhl., *Waldheimia stapia* Opp., **Waldheimia mutabilis* Opp., *Waldheimia choffati* Haas, *Waldheimia batilla* Gey., **Glossothyris aspasia* Mgh. var. *minor* Zitt., *Zeilleria perforata* Piette, *Rhynchonella variabilis* Schl., *Rhynchonella alberti* Opp. (juv.), *Rhynchonella zitteli* Gem. var. *multicostata* n. var., *Rhynchonella plicatissima* Qu., *Rhynchonella* cf. *alfredi* Neum., *Rhynchonella* cf. *peristera* Uhl., *Rhynchonella* cf. *paronai* Haas, *Rhynchonella* cf. *polyptycha* Opp., **Rhynchonella pseudopolyptycha* Böckh, *Rhynchonella latifrons* Stur, *Rhynchonella fraasi* Opp. (juv.), **Rhynchonella cartieri* Opp., *Spiriferina alpina* Opp., **Spiriferina* cf. *brevirostris* Opp., *Spiriferina angulata* Opp., *Paradasyceras stella* Sow., *Cidaris* sp.

A magassági pont körüli tisztáson heverő tömbök kevés *Brachiopodá*-t, ellenben annál több apró, alig 1—2 cm nagyságú *Ammonites*-t tartalmaznak. Ebből eddig a következő faunát határozhattam meg: *Waldheimia apenninica* Zitt. (juv.), *Glossothyris aspasia* Mgh. var. *comparabile* Can., *Glossothyris aspasia* Mgh. var. *dilatata* Can., *Glossothyris* (?) *beyrichi* Opp., *Rhynchonella fascicostata* Uhl., *Rhynchonella retrocurvata* n. sp., *Rhynchonella giuppa* de Greg., *Rhynchonella giuppa* de Greg. var. *chica* de Greg., *Spiriferina alpina* Opp., *Spiriferina obtusa* Opp. (juv.), *Paradasyceras stella* Sow., *Rhacophyllites* sp. (a *R. libertus* Gem. alak-köréből), *Rhacophyllites diopsis* Gem., *Rhacophyllites lunensis* di Stef. var. *incerta* Fuc., *Phylloceras lunense* Mgh., *Phylloceras bernardii* Can., *Phylloceras meneghinii* Gem., *Phylloceras lipoldi* Hau. var. *wähneri* Gem., *Phylloceras* cf. *alontinum* Gem., *Partschiceras* cf. *partschii* Stur, *Procliviceras proclive* Ros. var., *Lytoceras* sp., *Oxynoticeras oxynotum* Qu., *Microderoceras bispinatum* Gey. var. (?), *Deroceras* cf. *armatum* Sow., *Coeloceras* cf. *subpettos* Gem., *Arietites* sp., *Angulaticeras* sp. (aff. *A. angustisulcata* Gey.), *Ectocentrites* sp., *Psiloceras* sp. (n. sp.), *Atractites* sp., **Discohelix orbis* Rss., *Crinoidea* nyéltagok.

A tekehegy imént felsorolt liász előfordulásainál ugyanazokat a települési viszonyokat találjuk, mint aminőket Geyer (76.) a „Hierlatz“-i előfordulásokról írt le. Az üledék üregekbe, repedésekbe rakódik, tehát az egykori tengerfenék igen tagolt volt. Az egyes üregek, repedések igen kis

kiterjedésű, viszonylag zárt életteret alkottak, melyen belül természetesen más és más faunatársaság alakulhatott ki. Tekintettel arra, hogy a *Brachiopoda*-k és *Crinoidea*-k fenékhez rögzített alakok, a fajok és változataik horizontális elterjedése igen szűkreszabott. Így lehetséges az, hogy míg az első gyűjtő-helyen csaknem kizárólag *Brachiopoda*-k fordulnak elő, addig a másikon viszont faj- és egyedszám tekintetében az *Ammonites*-ek vannak többségben a *Brachiopoda*-knak — főleg egyedszám tekintetében — igen alárendelt szerepe. A *Spiriferina alpina* Opp. kivételével nem találunk olyan *Brachiopoda*-t, mely mindkét lelőhelyen előfordulna. Összehasonlítva a két lelőhelyen előforduló fajokat az előbbieken tárgyalt világos, vagy sötétvörös, tömött mészkőfácies alakjaival, azonnal észrevehető a nyílt, sima tengerfenéken és az erősen szaggyalult, zárt élettereket nyújtó fenéken kialakult fajok közötti különbség. Különösen érzékenynek bizonyultak a *Rhynchonella*-k (*Rh. variabilis*, *plicatissima*, *polypticha*, *fraasi* és *cartieri*), míg a *Spiriferina*-k változatlanok maradtak.

A csillaggal jelölt fajokat már Hofmann K. is említi e helyről. Ezek elemzése alapján cáfolta meg Staff (22.) rétegeink alsóliász korát s helyezte azokat a középsőliászba. A fentebb felsorolt faunában csupán a *Brachiopoda*-k között 19 olyan fajt találunk (51%), melyek minden kétséget kizáróan csak az alsóliászban fordulnak elő. Az *Ammonites*-ek között is megvannak a jellemző alsóliász alakok (pl. *Oxynoticerus oxynotum* Qu.). Staff-nak ama kijelentéséhez, mely szerint „a Hofmann-tól felsorolt *rhynchonella*-knak sincsen bizonyító erejük”, a következőket jegyezhetjük meg. Staff elsősorban a *Rh. cartieri* Opp.-t emeli ki, mely több rhätikumí és középsőliászbeli alakkal való rokonsága miatt „vezérvölgyetül bizonyára nem alkalmazható”. Az őslénytani fejezetben részletesebben tárgyalom a *Rh. cartieri* és *lorioli* közötti összefüggést. Itt a *lorioli*-t egyelőre feltételesen a *cartieri* alakkörébe osztottam be, mint az alakkör legszélső tagját. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a szélső tag ne nyúlhatnék át a liász γ aljára is, különösen akkor, amikor Haas a *lorioli*-t nem a szorosán vett mediterrán provinciából írta le. Az pedig már régebbiről ismeretes, hogy — valószínűleg a dél felől történt faunavándorlás következtében — a mediterrán provincia alsóliászában előforduló alakok, vagy azok közeli rokonai a középeurópai provinciában a legtöbb esetben csak a középsőliász alján jelennek meg. Így tehát a *Rh. cartieri* és az alakkörébe sorolt *lorioli* a mediterrán provinciában Staff ellenkező nézete ellenére is alsóliász alak maradhat. Hasonló az eset a *Rh. pseudopolypticha* Böckh-el is, mely Staff szerint „lokális magyar alak lévén, élesebb kor-meghatározásra szintén alkalmatlan”. Tekintettel arra, hogy a *Rh. pseudopolypticha* nemcsak a Bakonyban, hanem a Gerecsében és a Pilisben is, tehát a Dunántúli Középhegység három távoli ellentétes pontján is előfordul ugyanabban, sőt csak abban a szintben, így joggal vehetjük e fajt is jellemző alsóliász alakként.

Az előbb említett „Hierlatz“-mészkő előfordulások környékén apró, de közelebről meg nem határozható *Posidonomya*-t tartalmazó heverő mészkő darabokat találunk.

A „Hierlatz“-rétegek másik, igen szép és jellegzetes előfordulása a Nagysomlyó keletdélkeleti gerincén található. A térszínileg legalacsonyabban fekvő (I.) liászfolton — melyet mint fentebb már említettem, túlnyomórészen világos testszínű és sötét barnászörös, tömött mészkövek alkotnak — helyenként kisebb-nagyobb, erősen *crinoideás-brachiopodás-törpe ammoniteses* „Heirlatz“-mészkő lencsék vannak.¹

Az egyik kis lencsés előfordulás mészkövéből, mely közvetlenül a felső kis kutató fejtés mellett van, a következő alakokat gyűjtöttem: *Waldheimia engelhardti* Opp., *Waldheimia* cf. *apenninica* Zitt., *Glossothyris aspasia* Mgh. var., *Glossothyris nimbata* Opp., *Rhynchonella forticostata* Böckh var. *minor* n. var., *Geyeroceras cylindricum* Sow. (juv.), *Psiloceras* sp. (n. sp.), *Wähneroceras* sp. (n. sp.), *Cymbites globosus* Ziet., *Bellemnites* sp., *Discohelix orbis* Rss., *Cidaris* sp.

Ettől néhány méterrel keletre egy másik kis lencsében túlnyomórészt törpe *Ammonites*-ek találhatók s alig egy-két *Brachiopoda*. Innen a következő fajokat határozhattam meg: *Waldheimia alpina* Gey., *Glossothyris aspasia* Mgh. var. *minor* Zitt., *Rhacophyllites* sp. (a *R. diopsis* Gem. alakjából), *Paradasyceras stella* Sow., *Phylloceras* sp., *Lytoceras* sp., *Arietites hierlatzicus* v. Hau., *Arietites* sp., *Coeloceras* sp. (a *Coel. sellae* Gem. csoportból), *Acanthopleuroceras* (?) sp.

A térképábrán II.-vel jelzett előfordulásban a Tekehegy-ihez igen hasonló, kissé szürkésfehér mészkőből csodálatosan kistermetű *Brachiopoda*-kat és néhány *Ammonites* fajt sikerült gyűjtenem. Igen érdekes az irodalomban egyedülálló olyan *Glossothyris aspasia* került elő, mely részint igen kistermeténél, részint pedig az alsóliászban szokatlan gyakoriságánál fogva vonja magára a figyelmet. Ezeket az alakokat, mint új változatot, részletesebben tárgyalom az őslénytani fejezetben. Az innen kikerült fajok a következők: *Waldheimia engelhardti* Opp., *Glossothyris aspasia* Mgh. var. (n. var.), *Rhynchonella paoli* Can., *Rhynchonella laevicosta* Stur., *Rhynchonellina* sp., *Spiriferina* cf. *rostrata* Schl. (juv.), *Analytoceras* sp. (aff. *An. articulatum* Sow.), *Ectocenrites petersi* Hau. mut. *italicus* Mgh., *Atractites* sp.

Az előbbi két előfordulás fölött, a gerincnél kissé magasabb pontján fekvő III. liászelőfordulás típusos repedéskitöltés. A mészkő sötétbarnás, foltos s több-kevesebb *crinoidea* nyéltagot tartalmaz. A *Brachiopoda*-k között megtalálható ugyanaz a faj, amelyet a Tekehegy-i *ammonites*-es fészekből előkerült *Brachiopoda*-k közül *Rhynchonella retrocurvata* n. sp. néven különítettem el. E kis repedéskitöltésből a következő faunát gyűjtöttem: *Waldheimia alpina* Gey., *Glossothyris aspasia* Mgh. var. *dilatata* Can., *Glossothyris nimbata* Opp., *Rhynchonella retrocurvata* n. sp., *Rhynchonella uhligi* Haas, *Deroceras armatum* Sow. (juv.), *Amphiceras propinquum* Gem., *Coeloceras sellae* Gem. var. *depressa* Rss.

A faunatársaság alapján e kis hasadékkitöltés a liász β -nál fiatalabbnak látszik (liász γ). Mindaddig azonban, amíg gazdagabb faunát nem si-

¹ Az egyes foszlányok, lencsék, repedések faunáját külföldön adom, hogy a viszonylag zárt életterek s így az elszigetelt faunatársaságok sajátos összetétele annál szembetűnőbb legyen.

A GERCSEHEGYSÉG ÉSZAKNYUGATI RÉSZÉNEK FÖLDTANI TÉRKÉPE

Fölvette: VIGH GUSZTÁV

GEOLOGISCHE KARTE DES NORDWESTLICHEN GERCSEGEBIRGES

Aufgenommen von: GUSZTÁV VIGH

1942—43

Méret: — Maßstab: 1:25.000



JELMAGYARÁZAT:

ZEICHENERKLÄRUNG:

1	Ártéri üledék	Holocén	Inundationsablagerung	Holozän
2	Löss	Pleisztocén	Löss	Pleistozän
3	Édesvízi mészkő		Süßwasserkalk	
4	Felső-pannóniai agyag, homokos agyag	Pliocén	Oberpannonischer Ton und sandiger Ton	Pliozän
5	Neokom lábatlani homokkő	Kréta	Neocom lábatlaner Sandstein	Kreide
6	Alsótithon brachiopodás és cephalopodás mészkő	Júra	Untertithon-Brachiopoden und Cephalopodenkalk	Jura
7	Középső-liász cephalopodás mészkő		Mittellias-Cephalopodenkalk	
8	Alsó-liász „Hlerlatz“-mészkő		Unterlias-„Hlerlatz“-Kalk	
9	Alsó-liász, tömött brachiopodás mészkő		Dichter Unterlias-Brachiopodenkalk	
10	Rhätlkumi dachsteln-mészkő	Triász	Rhätlicher Dachsteinkalk	Trias



kerül e rétegből gyűjtenem, feltételesem a β — γ határára helyezem azokat.

Igen érdekes faunatársaság van a IV.-el jelzett kis repedéskitöltésben, ahol a világos testszínű, erősen crinoidea-breccsás mészkőből: *Waldheimia batilla* Gey., *Rhynchonella zitteli* Gem., *Rhynchonella cartieriformis* n. sp., *Rhynchonella laevicostata* Stur (átm. a *Rh. paoli* Can.-hoz), *Rhynchonella uhligi* Haas, *Spiriferina alpina* Opp. került elő.

Ha most már összehasonlítjuk e kis repedés, vagy üregkitöltés közetminőségét és faunáját, méginkább igazoltnak látszik az, amit a Tekehegy-i két lencsével kapcsolatban említettem. A közetanyag mind az öt helyen más és más, mindössze egy hasonlít a Tekehegy-ihez. A faunában olyan alakot, mely mindegyik helyen előfordulna, nem találunk, sőt olyan is alig van, mely két lelőhelyen található (*W. engelhardti* Opp., *W. alpina* Gey., *Glossothyris nimbata* Opp., *Rh. uhligi* Haas). Annál szembetűnőbb a többi faj lokális előfordulása. A *Gl. aspasia* Mgh. var. (n. var.)-t már említettem, de nem szóltam még a *Rh. zitteli* Gem. és a *Rh. cartieriformis* n. sp.-ről. A *Rh. zitteli* a IV. sz. előfordulásban hasonló erős és viszonylag ritka bordás, mint Gemmellaro originális. Eltérés csupán az oldalszárny bordáinak kifejlődésében van (lásd az őslénytani részben). Viszont a Tekehegyen több példányban előforduló *Rh. zitteli* más életteri hatások következtében eredeti körvonalát nagyjából megtartotta ugyan, de a bordái sűrűn állókká és finomakká váltak.² Ugyanez az eset áll fent a *Rh. cartieri*-nél. Míg a Tekegyen előforduló *cartieri* alig különbözik a sötétvörös, tömött mészkőben előforduló alaktól, addig a IV. sz. előfordulásból gyűjtött *cartieri*-nél már az egész alak kifejlődésénél érezhető a főntebb jelzett életteri változás. Sőt ez a változás ennél a fajnál már olyan mérvű, hogy példányainkat — bár a *cartieri*-vel való közeli rokonsága kétségtelen — új faj gyanánt különítem el.³

A „Hierlatz“-rétegek előfordulása az Asszonyhegyen sokkal jelentékesebb, mint az előző két rögben. Mindössze négy kis helyen tudtam kimutatni e képződményeket. Legszebb, fossziliákban leggazdagabb előfordulása a keleti nyulványon a felhagyott kőfejtő fölött éppen a gerincen van, ahol a rétegek a dachsteinmészkő egy keskenyebb hasadékába települtek be. A mészkő sötét lilásvörös, igen breccsás. Egyes részeiben csaknem kizárólag crinoidea nyéltagokból áll, míg másutt inkább a brachiopodá-k és a kistermetű ammonites-ek vannak túlsúlyban. E pár négyzetméternyi helyről a következő fajokat sikerült kiszabadítanom: *Waldheimia* cf. *herendica* Böckh, *Orthotoma margaritati* Rau, *Rhynchonella paoli* Can., *Rhynchonella palmata* Opp. (Uhl.), *Rhynchonella hagaviensis* Böse, *Rhynchonella flabellum* Mgh., *Rhynchonella uhligi* Haas, *Spiriferina aequiglobata* Uhl. (juv.), *Geyeroceras cylindricum* Sow. (juv.), *Schlotheimia trapezoidalis* Sow. (var. ?)

A fauna összképe itt is — miként a Nagysomlyón a III.-al jelölt elő-

² Ezt az alakot a típustól — mint új változatot — *multicostata* n. var. néven különítettem el.

³ A *Rh. cartieri* és a *Rh. cartieriformis* közötti átmeneti alakot — melynek élettere kevésbé különbözött a Tekehegy-itől — az Asszonyhegy tetejének északi oldalán találtam meg, ugyancsak erősen crinoideás „Hierlatz“ mészkőfoszlányban.

fordulásnál — középsőliász- (γ) jellegű. Kivétel a *W. cf. herendica* Böckh, amelyből azonban csak egyetlen példányom van. A további gyűjtésektől várt gazdagabb anyagon eszközlendő, behatóbb vizsgálatokig rétegeinket azonban — a Nagysomlyó-ihoz hasonlóan — mégis fenntartással a liász β — γ határára helyezem.

A másik nagyon szép előfordulás ettől néhány méterrel kelet felé esik, ahol kis Ny—K-i csapású vető mentén lezökkenve találjuk alig másfél-két négyzetméternyi területen. A mészkő színe és kifejlődése egyezik a Tekehegy-i és Nagysomlyó-i (II.) *brachiopoda*-tartalmú mészkővel. Faunája fajokban igen szegényes, de egyedszámban meglehetősen gazdag. *Glossothyris nimbata* Opp., *Rhynchonella paoli* Can., *Rhynchonella laevicosta* Stur., *Rhynchonella uhligi* Haas, *Spiriferina obtusa* Opp., *Discohelix orbis* Rss., *Pecten* sp. került ki belőle. Különösen a *Rh. uhligi* Haas fordul elő nagy számban, amennyiben e kis területen 56 darabot gyűjthetem belőle. Itt egy populáción belül megtaláljuk a síma és az egy színusz-bordás változatot, melyet Haas (83.) is említ. Ezenkívül viszonylag sok még a *Sp. obtusa* Opp. is.

A harmadik előfordulása, mely talán a legszebben feltárt repedés kitöltés, a keleti gerincnyaknál lévő kis kupacon található. Sajnos, ebből csak két, közelebből meg nem határozható *Waldheimia* került elő.

Az utolsó kis „Hierlatz“ mészkőfoslány a tető északi részén, a magassági ponttól mintegy 50 méterrel északra található. Itt a világos testszínű, erősen crinoideabreccsás mészkőből: *Waldheimia mutabilis* Opp., *Rhynchonella cartieri* Opp. (a *cartieri* és *cartieriformis* n. sp. között álló alak), *Rhynchonella fraasi* Opp., *Spiriferina cf. alpina* Opp., *Spiriferina brevirostris* Opp., *Spiriferina* sp. (kisteknő), *Cidaris* sp. került elő.

A „Hierlatz“ crinoideás-brachiopodás, néhol apró ammonites-es mészkőve megtalálható a Hosszúvontató északi oldalán is mint repedéskitöltés, vagy denudációs foslány. Sajnos, a kevésbbé kedvező viszonyok miatt itt nem végezhettem olyan részletes megfigyeléseket, mint a többi helyen. Így faunisztikai szempontból is csak egy-két helyen lehetett a zárt élettereket kimutatni.

A Hosszúvontató északi lejtőjének keleti végén, az észak-déli nyilaladék baloldalán kis kutató gödörben erősen breccsás, nagy crinoidea nyeltagokat tartalmazó *Brachiopoda*-s mészkő van, melyből néhány — közelebből meg nem határozható — *Ammonites* és *Gasteropoda* mellett *Rhynchonella paoli* Can., *Rhynchonella uhligi* Haas került elő. A kegy keleti, a Szászvölgy felé eső lejtőjén kis foltban — valószínűleg vető mentén — szintén megtalálható a „Hierlatz“ mészkő: *Waldheimia alpina* Gey., *Waldheimia engelhardti* Opp., *Glossothyris nimbata* Opp., *Rhynchonella paoli* Can., *Geyeroceras cylindricum* Sow., *Pecten* sp. fajokkal.

Összefoglalva az elmondottakat megállapíthatjuk, hogy a liásztenger a dachsteinmészkő erősen denudált, tagolt, egyenetlen, karsztos felszínére transzgredált. A tengernek ezt a kései előnyomulását jelzik a Hosszúvontaton és az Asszonyhegyen talált transzgressziós breccsák. A kevésbbé sziklás, nyugodtabb partközeli sekély tengerrészekén a világos testszínű,

vagy sötétvörös tömött mészkőfácies, míg az erősen egyenetlen, repedésekkel teli sziklás tengerpartokon a „Hierlatz” *crinoideá-s—brachiopodá-s—ammonites*-es, erősen breccsás mészkőfáciese alakulhatott ki. A két fácies faunája bioszociológiai szempontból közel azonosnak vehető. A „Hierlatz” mészköveknél az egyes üregekbe, repedésekbe szorult faunatársaságokban az egyes fajok eredeti faji bélyegei a különböző élettéri hatásoknak megfelelően kisebb, vagy nagyobb mértékben megváltoztak. A kisebb mérvű változások csak új változatokat, pl. a *Rh. zitteli*-ből var. *multicostata* n. var., a nagyobb mérvűek pedig már új fajokat hoztak létre, így a *Rh. cartieri*-ből *Rh. cartieriformis* n. sp.-t.

A tömött mészkőfácies a liász β tetején, az *Ox. oxynotum* és részben az *Oph. raricostatum* szintekben alakult ki. A „Hierlatz” fácies mészkövei részben ugyanezekben a szintekben található, részben (Nagysomlyó III, Asszonyhegy keleti gerincén) pedig esetleg a liász γ aljára is átnyúlnak.

Az Asszonyhegy északkeleti lejtőjén dachsteinmészkő közé bevetve világosvörös, tömött, vastagpados mészkövet találunk, melyben *Velopecten*-ekből álló *lumasella*-fészkek vannak. Tekintettel arra, hogy a *lumasella*-ból eddig fajilag is meghatározható, ép példányt kiszabadítani nem lehetett, a kőzet pedig színre és kifejlődésre úgy az alsóliász mészkövekre, mint egyes titon fáciesekre egyaránt emlékeztet, közelebbi kora egyelőre nem volt megállapítható.

Középsőliász.

A Gerecse hegység északnyugati részében — bárha kis foltokban is — a középsőliász mindkét emelete megtalálható.

A Gerecse hegységben a középsőliással Kulcsár K. (14.) foglalkozott behatóan. Vizsgálatai alapján megállapította, hogy a középsőliász alsószintje (liász γ) csak a Tata-i Kálvária dombon fordul elő — miként azt már Koch N. (11.) is említi — s a tulajdonképpeni Gerecsében csak a középsőliász felső szintje, a liász δ mutatható ki kőületek alapján. Bejárásai alkalmával az északnyugati Gerecsében, ahonnan addig csak Liffa A. (15.) említette egy helyről a középsőliász előfordulását — nem észlelte ezt a mészkövet s ez okból állapította meg, hogy a nyugati szárnyon a „jura rétegsor az alsóliással záródik”. A Hosszúvontatóról Liffa A. (15.) által fölemlített *Aegoceras* sp.-ről — mely a középsőliászra jellemző alakokkal lett volna rokonságban — kimutatta, hogy az az alsóliászra jellemző *Ectocentrites petersi* Ha u. faj lakókamra töredéke, ennek következtében a középsőliász kimutatását a Hosszúvontatón tévedésnek mondja.

Staff-nak (22.) arra a téves megállapítására, mely szerint a Hofmann K. (9.) által az Asszonyhegyről, Tekehegyről és Nagysomlyóról felsorolt — határozottan alsóliász — fauna a középsőliászt képviselné, már az előbbi fejezetben kitértem. Az Asszonyhegyen — mint erre még később részletesen kitérek — megvannak a középsőliász mészkövek, de ez nem azonos azokkal a rétegekkel, amelyekből Hofmann K. a *Spiriferina obtusa* Opp.-t. egy *Rhynchonella* sp.-t, sem pedig azzal, amelyből *Rhynchonella* sp. (a *glycina* Gemm.-val rokon) *Terebratula erbaensis* Süss és *Phylloceras cylindricum* Sow.-t említ.

A Kissomlyó délnyugati oldalán lévő középsőliász előfordulásról Atyám (32.) tesz először említést. Az itt — elég kis területen — előforduló mészkő sötét barnásvörös, jól rétegzett, vékonypados. Igen sok apró, vékony kővülethéj található benne. E mészkő nagyon hasonlít az Agostyán feletti Feuersteinriegel-en előforduló mészkőhöz, amelyben azonban apró *Crinoideá*-k vannak. Rétegeinkből semmiféle meghatározható kővület nem került elő. A kőzetnek a Gerecse hegység keleti részén előforduló középsőliász mészkővel való teljes kőzettani azonossága alapján azonban e mészköveket a középsőliász alsó részébe, a liász γ -ba helyezhetjük.

A középsőliász másik, kiskiterjedésű előfordulására az Asszonyhegy déli oldalán — a Hofmann K. (9.) által is említett felhagyott kőfejtő nyugati falában — vető mellett lezökkenve bukkantam. Rétegeink közvetlenül az alsóliász mészkőre diszkordánsan települnek.

Itt a mészkő gyengén lilás árnyalatú, sárgás testszínű és sötét barnásvörös. Sima — szinte kagylós — törésű, tömött és jól rétegzett padokban fordul elő. Maga a kőzet nagyon hasonlít a Gerecse egyéb helyein előforduló titon mészkövekhez. Az innen több példányban gyűjtött *Amaltheus margaritatus* Montf., továbbá egy *Glossothyris aspasia* Mgh. var. *dilatata* Can., egy *Rhynchonella* sp., több töredékes *Phylloceras* és egy *Grammoceras* sp. (?) azonban rétegeinknek a középsőliász alsó s az *Amaltheus margaritatus* által jellemzett szintbe való tartozását kétségtelenné teszi. A Dunántúli Középhegységben ez az első eset, amikor az *Amaltheus margaritatus* szintet nem csupán a kísérő fauna, hanem az *Amaltheus margaritatus* Montf. alapján mutathatjuk ki. E lelettel ismét gyarapodott amaz adatok száma, melyek a mediterrán és a középeurópai provincia faunája között fennállott kapcsolatok mellett szólnak.

MALM.

(Oxford és titon).

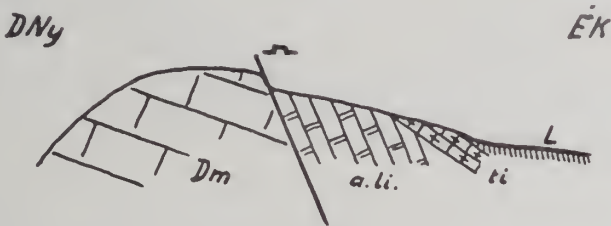
A Hosszúvontató északi meredek homlokának nyugati végén nagy, heverő tömböket találunk a lejtő alja közelében, melyeket tűzkőgumós, testszínű és sötét lilásvörös kalcitgumós mészkő alkot. Ezeket — fauna hiányában — a Tölgyhádi kőfejtő rétegeivel való teljes kőzettani azonosság alapján már Atyám (32.) az oxford emeletbe helyezte. Szálban álló rétegekben és kővuletekkel nem sikerült ezideig föllelnem.

A titon rétegek területünkön öt helyen találhatók, előfordulásaik azonban mindenütt csak igen kis foltra szorítkoznak. Az Asszonyhegy-i előfordulást Vadasz (24.) említi először az irodalomban, a Nagy- és Kissomlyón, valamint a Borshegy és a 326 m-es pont közötti kis mellékgerincen előforduló titon rétegeket Atyám (32.) említi már.

Az Asszonyhegy déli oldaláról Atyám *Terebratula (Pygope) bouéi* Z e u s c h., *Terebratula (Pygope) dyphia* Col., *Lytoceras* sp. *quadrisulca-*

tum (?) (d'Orb. *Phylloceras* nov. sp. (?), *Aspidoceras longispinum* So w., *Aptychus beyrichi* Opp., *Aptychus punctatum* Voltz faunát gyűjtéséből egy *Pygope* (?) *planulata* Z e u s c h., és egy töredékes *Cidaris* bunkóval egészíthetők ki.

A Nagysomlyó keletdélkeleti gerincén, az I.-el jelzett liászelfordulás keleti szélén kis foltos világos és sötétvörös, tömött titon mészkövek települnek diszkordánsan a liászrétegekre. A világos mészkőben Majzon L. meghatározása szerint *Calpionellá*-ra emlékeztető maradványok vannak, amelyek az egyébként fossziliamentes mészköveknek a titonba való besorolását igazolják.

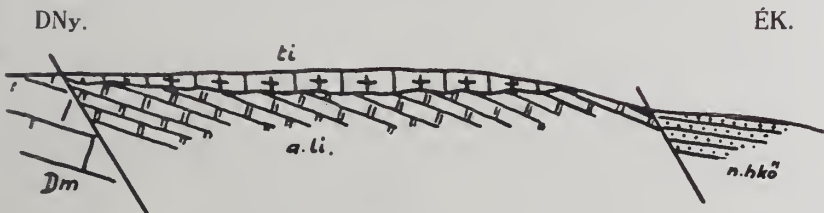


1. kép.

A Nagysomlyó DKK-i gerincének határszelvénye (I.-nél).

Megemlítésre méltó, hogy a *Calpionella* génuszt eddig Andrusov (1. 80.) és Wein Gy. (32. 56.) az északkeleti Kárpátok szirtképződményeiből, illetőleg Protescu (20. 527.) a Brassói hegységből mutatták ki Magyarország területéről. Eme előfordulások felé most ez a Középhegységből származó első lelet összekötő kapcsot alkot az alpesi előfordulásoktól — ahol a *Calpionella alpiná*-s rétegek nagy elterjedésben találhatóak — és érdekes új adatot szolgáltat a nem földrajzi elterjedéséhez.

A KISSOMLYÓ és a BORSHEGYTŐL északnyugatra fekvő kis közti gerincen előforduló titonképződmények — testszinű és lilásan vörös foltos mészkövek — vetők mentén beékelődve fordulnak elő.



2. kép.

A Borshegy és a 326 m-es pont közötti mellékgerinc hosszszelvénye.

A titon új előfordulását a Szászvég északkeleti végén a Malomvölgy felé eső meredek lejtőn találjuk. Itt a Nagysomlyó-i titonhoz hasonlóan vi-

lágos sárgás és sötét barnásvörös mészkőpadok fordulnak elő, amelyekből több *Pygope triangulus* L a m., *Lamellaptychus* cf. *beyrichi* O p p. és néhány *Ammonites* töredéke került elő.

NEOKOM.

A kréta legalját alkotó mészmárgaösszlet — mely gazdag faunája alapján a infravalanginien és valanginienbe tartozik — a bejárt területen nem kerül felszínre.

A kréta mélyebb részét az úgynevezett „lábatlani homokkő” képviseli. Előfordulásaira vonatkozólag az első említést H a n t k e n M.-nál (6. 50.) találjuk Bikol környékéről. Az első eléggé kimerítő adatokat pedig H o f m a n n K. (9. 187.) felvételi jelentésében közli. Eszerint az északnyugati Gerecsében a „lábatlani homokkő” „számos helyen kisebb-nagyobb kiterjedésben bukkan felszínre, különösen Pusztá-Bikol, a vadácsi puszták, és a Xavér Ferenc major vidékén”, valamint a legnyugatibb részen Duna-szentmiklós mellett is.

S o m o g y i K. (21.) már részletesebben felsorolja az előfordulásokat, amennyiben főlemlíti a Nagysomlyó délkeleti és északnyugati lejtőjén, a Xavér Ferenc majortól nyugatra a 247. és 275 m-es pontokon, valamint délre a Gombáshegyen, végül pedig az Asszonyhegy északi lejtőjén felszínre bukkanó neokom homokkövet.

Ezeket kívül Atyám (32. 94.) még további újabb neokom homokkő előfordulásokat említ a Kissomlyó tetejéről, a Hosszúvontató és Borshegy közötti kis gerinc északkeleti végéről, valamint a Szászvég északnyugati végén lévő völgyből.

A homokkő — a lábatlani előforduláshoz hasonlóan — erősen glaukonitos, néhol kissé márgás, általában jól rétegzett, vékonypados. Színe a glaukonit mállottságától függően a zöldesszürkétől a rozsdavörösesig változik. Igen szép feltárásban látjuk a homokkövet a Xavér Ferenc majortól Neszmélyre vezető útbevágásban a 287 m-es domb oldalában, valamint a Gombáshegy nyugati oldalán a mély, löszbe vágott kocsút fenekén, ahol a kiálló vékony réteglejtek lankásan nyugat felé dülnek.

E rétegekben igen kevés fosszília van. H o f m a n n K. néhány meghatározhatatlan *Ammonites*-en, *Aptychus*-on és *Belemnites*-nyomon kívül egy *Nautilus* cf. *bifurcatus* O o s t.-t említ belőle.

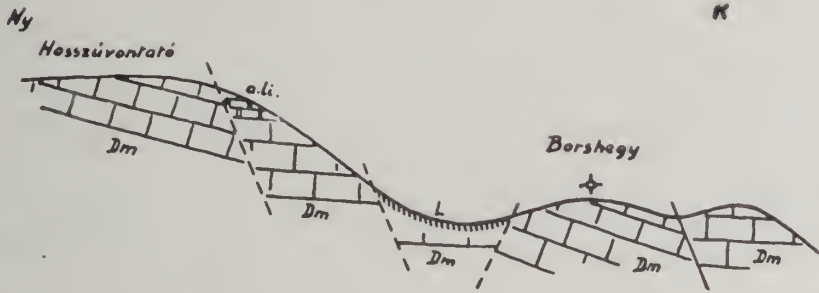
S o m o g y i K. (21. 332.), majd az ő nyomán később Atyám (30. 18.) is a homokkőből a Gerecse más helyeiről nagyobb számmal kikerült fauna alapján a glaukonitos homokkövet a felsővalanginien felső részébe és a hauterivien emeletbe sorolja.

HEGYSZERKEZETI VISZONYOK.

A Gerecse hegységben az egész Dunántúli Középhegységre jellemző s azt kialakító DNy—ÉK-i és ezeket harántoló ÉNy—DK-i főtörésvonalak az uralkodók. Területünk — mint a hegycsoport északnyugati része — magától értetődően szervesen beleilleszkedik ebbe a törérendszerbe. A DNy

—ÉK-i főtörésvonalak itt meglehetősen elmosódtak, helyettük azonban megjelennek a Gerecse hegységre jellemző É—D-i csapású törések. Ezek hozták létre a Gerecse hegység É—D-i orografiai csapású rögvonulatait, melyből területünkre a nyugati esik.

Amíg ennek a vonulatnak déli rögei: a Hajagos-Kőhegy, Szénahegy-Öregkovács, a Gorbák a Szászvéggel, a Kerekdobó, Kőpolc a Hosszúvontatóval s Borshegygel csak a Tardos-agostyáni nyereg által megszakított,



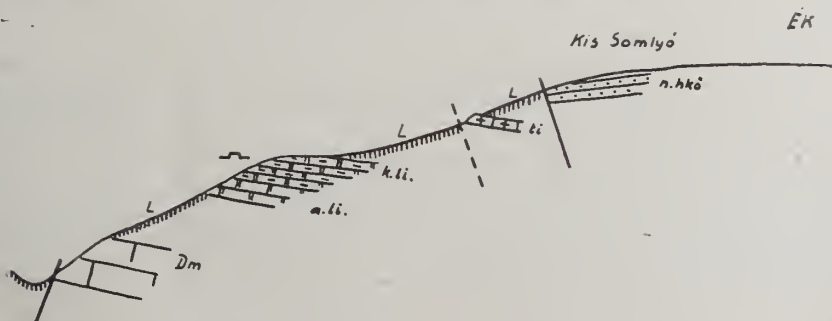
3. kép. É—D-i és ÉNy—DK-i törésvonalak a Hosszúvontató és Borshegy között.

egyébként összefüggő vonulatot alkotnak, addig az északi rész szerteszakadozott s az egyes rögök magánosan, elszigetelten emelkednek ki a környező, alacsonyabb — jobbra neokom homokkő alkotta — lösszel födött térszínből.

Ez utóbbi rögök a Nagy- és Kíssomlyó, a Tekehegy és az Asszonyhegy.

Az ÉNy—DK-i töréseknek e feltagolást létrehozó szerepét jól szemléltetik a rögök azonos csapású, meredek, egyenes lejtői s a rögöket harántoló törések, amelyek mellett a rögök liázképződményei vetődtek el, zökkentek le.

Ez ÉNy—DK-i és É—D-i főtörés irányokon kívül jelentősek még a körülbelül 100° — 280° és 105° — 285° csapású tektonikai vonalak is. Ezek sugarasan szétágazó törésrendszert alkotnak, melyen belül az egyes vonalak lefutási iránya még ma is elég jól rekonstruálható. A rendszernek területünkre eső legészakibb, 105° — 285° csapású vetője mellett zökkentek le az Asszonyhegy déli oldalán a liász- és títónrétegek. Hasonló irányú törés mellett alakult ki a Nagysomlyó és Tekehegy déli és körülbelül 100° — 280° csapású tektonikai vonal mellett a Hosszúvontató északi oldala. Ez a törésvonal



4. kép. A Kis Somlyó harántszelvénye.

áthúzódik a Borshegy északi gerincnyulványára is. Délebbre biztosan kimutathatólag csak a Kőpalc északi végén találunk hasonló irányú törést, ahol is az alsóliász rétegeket veti a dachsteinmész-kő mellé.

Mint már említettem, a Gerecse többi részeivel ellentétben területünkön az ÉK—DNY-i törésvonalak igen elmosódtak. Feltételezhető azonban, hogy ilyen irányú törés mellett alakult ki a Szász-völgy is. Ennek a lefutását azonban a fiatalabb É—D-i irányú elmozdulások erősebben megváltoztatták.

Az ÉNy—DK-i főtörésvonalak ma is jól követhetők. Leghosszabb törés az, mely a Kissomlyó északkeleti meredek lejtőit, így a két somlyó közötti mély völgyet kialakította, majd tovább délkeletnek a Borshegy és a 326-os pont közötti gerincen a neokom homokkövet, a Borshegy 389 m-es kúpjának északkeleti végén az alsóliász mészkövet, a 389 m-es és 330 m-es kúpok közötti nyergen áthaladva pedig a 330 m-es kúp dachsteinmész-kővét vetette el.

A területünkön észlelhető többi törésvonal vagy az előbbiekkal párhuzamos, vagy esetleg kissé eltérő azoktól, de mindig csak lokális jellegű.

PALAEONTOLOGIAI RÉSZ.

E fejezetben nem adok teljes fauna-feldolgozást, hanem csak ama fajokat írom le, amelyek részint nagy egyedszámuk, részint szintjelző voltak, vagy sajátos jellegeik miatt különös fontosságúaknak látszottak. Tekintettel arra, hogy különösen a brachiopodák száma igen nagy (mintegy 65—70.000 db), önként adódott, hogy a fajokon belül a l a k k ö r ö k e t, a fajok között pedig a l a k s o r o k a t állítsak fel. Sok esetben ez teljes mértékben sikerült is, voltak azonban fajok, melyekből oly kevés példány állt rendelkezésemre, hogy a rokon fajokkal való összefüggést és a közöttük lévő átmenetet csak feltételesen jelezhettem. Ez alaksorok helyességének igazolását a begyűjtött anyag teljes feldolgozásától kell várunk.

Az alaksorokkal kapcsolatban ki kell térnem H a a s (87.) egyik megállapítására, melyet a biológiai alaptörvények értelmében nem tudok elfogadni. H a a s ugyanis fent idézett munkájának XVIII. tábláján a *Rhynchonella lotharingica* H a a s, a *Rh. edwardsi* C h a p. & D e w. és a *Rh. varians* S c h l. (var. *oolithica* H a a s) ontogeniai tábláját adja, úgy azonban, hogy e három fajt egyellen közös *juvenilis* alakból kifejeletnek tekinti. Biológiai szempontból lehetetlennek tartom, hogy egyazon időben, egyazon juvenilis alakból három teljesen különálló faj fejlődhessék ki. Hasonló elgondolásnak ellentmondott már 1852-ben N a u d i n (50. 10.) francia botanikus is a „végzet (finality) elvének“ felállításával, melyben többek között a következőket írja: „... puissance mystérieuse, indéterminée; fatalité pour les uns; pour les autres, volonté providentielle, dont l'action incessante sur les êtres vivants détermine, à toutes les époques de l'existence du monde, la forme, le volume, et la durée du chaqu'un d'eux, en raison de sa destinée dans

l'ordre de choses dont il fait partie...⁴ A „rejtélyes hatalomnak“ az élőlényekre gyakorolt szüntelen hatása azonban egyazon fajra nézve állandónak kellett lennie, mert csak így jöhetett létre az összhang a tagok és az egész között azáltal, hogy alkalmassá teszi azt azon működésre, melyet a természet nagy gépezetében be kell töltenie, — „fonction qui est pour lui sa raison d'être.“⁵

Ma már túl vagyunk a „finality“ elvén, azonban az alapvonalait megtaláljuk a modern törzs- és főleg az egyed-fejlődésben. Ezek szerint egyazon juvenilis alakból azonos körülmények között kizárólag a neki megfelelő faji bélyegeekkel ellátott senior alak fejlődhet ki.

1850-ben Geofroy Saint Hilaire egy előadásában (141.) említi, hogy szerinte a faji bélyegek: „sont fixés, pour chaque espèce, tant qu'elle se perpétue au milieu des mêmes circonstances: ils se modifient, si les circonstances ambiantes viennent à changer.“⁶ Ebben a kijelentésben — habár burkoltan is — bennfoglaltatik az alakkörök létjogosultságának alapja. Az alakkörök, — tehát a faji bélyegeeknek kismértékben való megváltozása — nemcsak az egymástól távoleső életerek állatvilága között lehetségesek, hanem egy élettérben, egy populáción belül is megtalálhatók. Sőt! Sokkal biztosabb, sokkal jobban alátámasztott az az alakkör, melyet egy populáción belül lehetett felállítani.

Az alakkörök felállítása után önként következik az alaksorok felállítása is. A rokon fajok között ugyanis az alakkörök szélső tagjai átmeneteket tesznek lehetővé, melyek által megszűnnek a mesterségesen felállított és körülhatárolt „fajok“ és némileg közeledünk a biológiai értelemben vett fajhoz.

Az alakkörök és alaksorok azonban nemcsak az egyedek és fajok közötti átmenetet teszik lehetővé, hanem a nemek között is közelebbi kapcsolatokat teremtenek. Ezt látjuk pl. a *Glossothyris aspasia-beyrichi* alaksorban, ahol a *beyrichi* a *Glossothyris* és a *Pseudoglossothyris* genuszok között alkot összekötő kapcsolatot.

1. gen. TEREBRATULA (Lhwyd) Klein 1753.

Terebratula punctata Sow. 1812.

1889/93. *Terebratula punctata* Sow. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 1. T. I. f. 1. 2, 12—15. (cum syn.)

⁴ „... Egy meghatározhatatlan rejtélyes hatalom, vak végzetszerűség az egyikre nézve, — a' másokra előrelátó gondviselés, melynek az élőlényekre gyakorolt szüntelen befolyásától függött minden időben ezek mindegyikének alakja, nagysága és élettartama a dolgok azon rendjében, amelyhez megszabott rendeltetése szerint tartozik...“

⁵ „... azon működésre, mely létének indoka.“

⁶ „... minden fajra nézve változatlanok, míg azok csak ugyanazon körülmények között maradnak; de a külső viszonyok változásával ezek is megváltoznak.“

1937. *Terebratula punctata* Sow. Ormos E: A Bakonyi Kékhegy p. 19. (cum syn.)

Megvizsgált példányok száma: 20.

A fent említett faj a Gerecse hegység északnyugati részében nem ritka. Azonban nem annyira a hosszúkás tojásdad alakok találhatók, mint inkább a fiatal egyedekre jellemző kerekded változatok. Példányaink többsége Geyer (l. c. T. I. f. 1.) ábrájával azonosíthatók. Hasonló, inkább kerekded alakokat találunk Rau-nál (134.) is leábrázolva.

Ha a növendékvonalakat figyelemmel kísérjük, azt találjuk, hogy a fiatal alakok kerekdedek és csak a növekedés folyamán kezd a körvonal tojásdad alakúvá nyúlni.

Az előttem fekvő példányok kisteknője kevés kivétellel laposabb, mint Geyer és Rau ábráin. Ettől eltekintve minden tekintetben jól egyeznek az előbb említett ábrákkal.

Példányaink között vannak olyan alakok, melyek hosszúkás, lekerekített ötszögű körvonaluk, lapultabb homlokperemük és az előbbiekénél nagyobb vastagságuk miatt mintegy átmenetet alkotnak a *T. punctata* Sow. var. *andleri* Opp-hez (Vide Geyer l. c. T. I. f. 2.). A típusos var. *andleri* Opp-t azonban egyik sem éri el.

Előfordul az alsóliász magasabb szintjeiben a Tekehegyen, Nagysomlyón, Kíssomlyón.

Terebratula juvavica Geyer.

1893. *Terebratula juvavica* Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 6. T. I. f. 17—23.

hossz.	szél.	vast.
9'4 m/m	88 ‰	48 ‰

Ez a faj egyetlen fiatal példányban van meg gyűjtésomban. Jól egyezik Geyer (l. c. p. 6.) leírásával és különösen a 18. és 19-es ábrával. Egyedüli eltérés az, hogy a kisteknő szinusza valamivel mélyebb, mint a fent idézett ábrákon.

Előfordul a liász β felsőbb szintjeiben a Tekehegyen.

2. gen. *WALDHEIMIA* King. 1850.

Waldheimia (?) *bakonica* Böckh.

1874. *Terebratula* (Waldh.) *bakonica* Böckh: A Bakony déli része p. 130. T. III. f. 2.

1883. *Terebratula bakonica* Böckh. Hofmann: Ószőny és Piszke. p. 180.

l. (tip.)		
13'5 m/m	82'2 ‰	48'8 ‰
13'0 m/m	84'6 ‰	49'2 ‰
12'3 m/m	82'9 ‰	50'4 ‰

II.

13'3 m/m	86'4 ‰	47'3 ‰
13'7 m/m	86'8 ‰	46'7 ‰
13'1 m/m	87'7 ‰	48'1 ‰

III. (átm. a var. *complanata* Böckh-höz)

12'2 m/m	88'5 ‰	43'3 ‰
12'9 m/m	88'3 ‰	45'7 ‰
12'0 m/m	88'3 ‰	45'0 ‰

Megvizsgált példányok száma: 45.

E jellegzetes fajt Böckh J. a Bakony déli részén lévő Tűzköves-hegy aljáról említi először, megjegyezvén, hogy e faj itt igen gyakori. Ugyancsak igen gyakorinak írja le Hofmann K. (I. c.) a Gerecse hegység északnyugati részéből a Tekehegyről. Példányaim szintén a Tekehegyről származnak.

A megvizsgált példányok között kevés a típusos alak, annál több a típushoz közelálló és a var. *complanata* Böckh felé konvergáló alak. Ezt, — a típustól a var. *complanata* Böckh-höz való fokozatos átmenetef a fenti százalékos arányok világosan szemléltetik.

A *W. baconica* Böckh felfogásom szerint egy alaksor kiinduló pontja, melybe egyelőre három fajt sorolok, mégpedig a *W. baconica* Böckh-t, a *baconica* Böckh var. *complanata* Böckh-t és a *W. alpina* Ge y.-t. Ez átmeneti sor helyessége a tekehegyi faunából több száz példánnyal igazolható. Az egyes fajok közötti átmeneti alakok a fokozatosan változó variációs számértékekből jönnek létre.

Az I. (típus) alatt feltüntetett viszonzyszámok jól egyeznek Böckh eredeti példányáéval, melyet alkalmam volt megtekinteni a M. kir. Földtani Intézet gyűjteményében. Tekehegyi példányaim alig valamivel nagyobbak, mint Böckh bakonyi példánya.

A II. csoportban olyan alakokat találunk, melyek a típusnál néhány százalékkal szélesebbek és vékonyabbak. Méreteik alapján közelednek a var. *complanata* Böckh-höz, jellegeikben azonban még teljesen meg egyeznek a *W. baconica* Böckh típusal. A héj körvonala itt is tojásdad alakú, a csőr kicsi, széles, ferdén felfelé álló. A kisteknőn körülbelül a héj félhosszúságtól kiindulva enyhe szinusz húzódik a homlokig. A nagyteknő erősebben boltozott, mint a kicsi.

A III. csoportban a szélesség alig 1—2 ‰-kal marad a var. *complanata* Böckh. szélessége alatt, míg vastagsága jól megegyezik azzal.

Az elmondottak alapján nyilvánvaló az a fokozatos átmenet, mely a *W. bakonica* Böckh és a var. *complanata* Böckh között fennáll. A *W. bakonica* Böckh-től azonban nemcsak a var. *complanata* felé van átmenet, hanem feltételezhető a *W. furlana* Zitt. var. *elongata* Can. felé is.

Előfordul a liász β magasabb szintjében a Tekehegyen.

Waldheimia (?) *bakonica* Böckh var. *complanata* Böckh.

1874 *Terebratula* (Waldh.) *bakonica* Böckh var. *complanata* B. A Bakony déli része. p. 131. T. III. f. 1.

I. (tip.)

11'8 m/m	91'5 ‰	47'0 ‰
12'4 m/m	90'3 ‰	46'0 ‰
11'8 m/m	93'0 ‰	46'0 ‰

II. (átm. a *W. alpina* Gey.-hez)

11'6 m/m	97'4 ‰	48'2 ‰
11'5 m/m	96'5 ‰	53'0 ‰

A megvizsgált példányok száma: 66.

Miként az előbb leírt faj, ez is igen nagy mennyiségben található a Tekehegy alsóliász rétegeiben. Hofmann K. (1. c.) nem említi ezt a változatot, habár anyagában meglehetősen sok példányt találtam belőle.

Az I. csoportban a típusos alakok méreteit tüntetem föl, amelyek minden tekintetben jól egyeznek Böckh eredeti példányával, mindössze 1—2 százalékkal vastagabbak annál. Példányaim között a *W. bakonica* Böckh felé minden átmenetet megtalálunk.

A II. csoportban feltüntetett méretarányokból világosan látható, hogy a szélesség fokozatos növekedésével a *W. alpina* Gey. felé közeledünk (*alpina* szélessége = 106—110 ‰-ig). A szélességben való növekedéssel együtt a vastagság is emelkedik, anélkül azonban, hogy az általános jelek lényegesebben megváltoznának.

Az eddigi vizsgálatok során mindinkább erősödik bennem az a gondolat, hogy a var. *complanata* Böckh-ből nemcsak a *W. alpina* Gey. felé van teljes átmenet, hanem a *W. rothpletzi* Di Stef. felé is. A megvizsgált példányok száma azonban egyelőre még kevés ahhoz, hogy ezt a feltevésemet teljesen igazolva lássam.

Előfordul a liász β magasabb részében a Tekehegyen és a Hosszúvontatón.

Waldheimia alpina Gey.

1889/93. *Waldheimia alpina* Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 29. T. III. f. 33—38.

I.

12'5 m/m	106'0 ‰	52'0 ‰
8'3 m/m	110'0 ‰	48'0 ‰
11'6 m/m	109'4 ‰	51'7 ‰

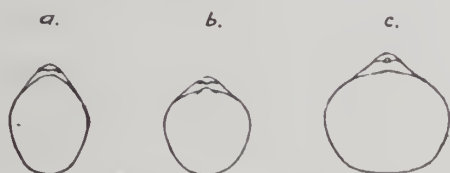
II.

9'6 m/m	97'9 ‰	46'8 ‰
---------	--------	--------

A megvizsgált példányok száma: 20.

Már Geyer (1. c.) kiemeli ennek a fajnak a nagy alak- és méretbeli változatosságát. A II. csoportban szintén a Tekehegyről származó olyan alak méreteit látjuk, mely összekötőkapocs az *alpina* és az előbb tárgyalt *W. bakonica* var. *complanata* Böckh között. Példányaimon igen jól követhető, miként alakul át fokozatosan a var. *complanata* Böckh búb

alatti hegyesebb szögben összefutó zárós pereme a *W. alpina* Gey.-re jellemző tompábbszögű zárosperemmé.



5. kép. a) *Waldh. (?) bakonica* Böckh. b) *W. (?) bakonica* var. *complanata* Böckh. c) *W. alpina* Gey.

A II. csoporttól az I. felé haladva a szélesség mindinkább nő s vele együtt a kisteknő enyhe szinuszja is kiszélesedik. Az I. alatti méretek már jól egyeznek Geyer (1. c.) III. táblájának 33-ik ábrájáéival.

A *W. bakonica* Böckh-, a var. *complanata* Böckh- és a *W. alpina* Gey-nél igen különös — valószínűleg a héjszerkezettel összefüggő — jelenséget tapasztalhatunk. A kőzetből kiszabadított példányok felszínén a *Terebratulidák*-ra jellemző finom pontozottságot észlelünk. Ha azonban a példányokat Bunsen lámpa fölött rövid ideig hevítjük, akkor — különösen a kisteknőn és pedig legélesebben annak szinuszában — a *Terebratellá*-kéhoz hasonló, a bübtől kiinduló és radiálisan lefutó igen finom bordázottság tűnik elő. Ugyanilyen finom bordázottságot említ Böckh (1. c. p. 130.) a *Terebratula baconica*-nál és di Stefano (56.) a *W. rothpletzi* di Stef.-nál: „... La superficie della conchiglia è coperta di una fina punteggiatura e di abbondanti linee, sottili e rilevate, raggianti dagli apici...“ Az azonban már nem derül ki a leírásból, hogy a héj ép felületű volt-e s az ép felületen látszottak-e ezek a finom bordák, vagy pedig a felület kopott volt, — tehát lényegében olyan, mint amit a Bunsen lánggal el tudtam érni — s csak így tűntek volna elő rajta a bordák? A kérdés tisztázása még további vizsgálatokat kíván.

Előfordul a liász β felső részében a Tekehegyen és a Nagysomlyón.

Waldheimia venusta Uhl.

1879. *Waldheimia venusta* Uhlig: ... liasische Brachiopodenfauna. p. 27. T. III. f. 7—8.

I.

13'3 m/m	79'0 ‰	60'0 ‰
----------	--------	--------

II.

12'7 m/m	82'0 ‰	60'0 ‰
12'6 m/m	80'0 ‰	61'0 ‰
12'4 m/m	77'0 ‰	57'0 ‰
10'9 m/m	77'0 ‰	61'0 ‰

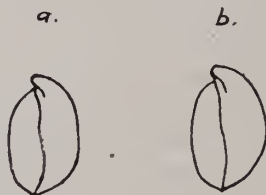
U h l i g.

16'0 m/m	75'0 ‰	63'0 ‰
18'5 m/m	73'0 ‰	73'0 ‰

A megvizsgált példányok száma : 5.

Ezt a fajt csak a Tekehegy alsóliász rétegeiben sikerült megtalálnom s itt is meglehetősen ritka. Példányaink általában néhány százalékkal hosszabbak, mint U h l i g s o s p i r o l o i alakjai, de jellegeikben teljesen meg-egyeznek azokéval.

Az I. oszlopban egy, — a típushoz közelálló sérült példány méreteit tüntetem föl. Leginkább U h l i g (1. c.) III. táblájának 7-ik ábrájával egyezik, az eltérés csupán annyi, hogy a nagyteknő háta nem olyan lapos, mint U h l i g ábráján, hanem körülbelül a hosszúság felében van a legnagyobb kiemelkedés s innen a teknő a homlokperem felé fokozatosan hajlik.



6. kép. a) U h l i g példánya, b) Saját példányom.

A II. oszlopban olyan sérült példányok méreteit adom, melyek méretviszonyaik tekintetében közelállnak ugyan a *W. venusta* U h l.-hoz, azonban jellegeik kissé elütnek attól. A legszembeütőbb különbség az, hogy az oldalperem nem esik le olyan meredeken, csaknem egy síkban fekvő, mint az előbbinél, hanem a két teknő tompaszögben érintkezik egymással. E jelleg alapján átmeneti alakként fogható fel a *venusta* és a *stapia* között.

A *W. venusta* U h l. egy újabb, az előbbinél több tagot magába foglaló alaksornak a kiinduló pontja. Ide egyelőre a *W. venusta* U h l., a *W. stapia* O p p., *W. mutabilis* O p p. és a *W. choffati* H a a s fajokat sorolom. Már U h l i g (1. c. p. 285.) említi, hogy új faja igen hasonló a *W. stapia* O p p.-hez. Gyűjtésemben lévő néhány példány meggyőz arról, hogy a *W. venusta* U h l. és a *W. stapia* O p p. között teljes átmenet van.

A *W. stapia* O p p.-t, a *W. mutabilis* O p p.-t és a *W. choffati* H a a s-t G e y e r (1. c.) fogja először össze egy alaksorba. Ezt ábrákkal illusztrálja is. A tekehegyi nagy faunám alapján csak megerősíthetem és részben kiegészíthetem G e y e r ebbéli felfogását. Az alábbiakban leírásban, százalékos arányokban és ábrákban igyekszem a fentemlített alaksort és annak helyességét kifejezésre juttatni.

Előfordul a liász β felső részében a Tekehegyen.

Waldheimia stapia O p p.

1861. *Terebratula* (Waldh.) *stapia* O p p e l: Brachiopoden d. unt. Lias. p. 539. T. XI. f. 2 a. b. c.
 1874. *Waldheimia stapia* O p p. G e m m e l l a r o: ... fossili d. zona con T. *Aspasia*. p. 67. T. X. f. 14.
 1889/93. *Waldheimia stapia* O p p. G e y e r: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 16. T. II. f. 25—30.

I.		
14'1 m/m	77'0 ‰	58'0 ‰
12'9 m/m	79'0 ‰	54'0 ‰
II.		
11'6 m/m	89'0 ‰	57'0 ‰
12'1 mm/	87'0 ‰	59'0 ‰
12'8 m/m	79'0 ‰	61'0 ‰

A megvizsgált példányok száma: 6.

E fajt csak a tekehegyi alsóliászban találtam meg hat többé-kevésbé ép példányban. Típusos példány nincs közöttük, csupán átmeneti alakok.

Az I. csoportban olyan példányok méreteit közlöm, melyek az előbb leírt *W. venusta* U h l.-hoz alkotnak erős átmenetet nemcsak méretarányaitkat illetőleg, hanem a búb kialakulásában és az oldali részek meredekebb leesésében is.

A II. alatt felsoroltaknál a szélesség erősen megnövekszik, a vastagság pedig néhány százalékkal csökken. Példányaim legnagyobb szélessége a félhosszúság alatt, a homlokperem felé van, miáltal a héj körvonala lekerekített ötszög s így a *W. mutabilis* O p p.-hez közeledik. A búb alakja, a csőrélek éles, hosszú lefutása, a két teknőnek tompaszögben való érintkezése azonban még a *W. stapia* O p p.-hez való tartozását igazolják. Ezek a példányok nagyon hasonlítanak G e y e r (1. c.) II. táblájának 28—29. ábrájához, melyeket már G e y e r is a *W. mutabilis* O p p.-hez át-hajló alakoknak ír le.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen.

Waldheimia mutabilis O p p.

1861. *Terebratula* (Waldh.) *mutabilis* O p p e l: Brachiopoden d. unt. Lias. p. 538. T. X. f. 7 a. b. c. d.
 1889/93. *Waldheimia mutabilis* O p p. G e y e r: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 18. T. II. f. 31—36. T. III. f. 1—7. (cum syn.)

I. (tip.)		
13'7 m/m	90'5 ‰	53'2 ‰
13'4 m/m	91'7 ‰	49'2 ‰

II. (átm. a *W. cornuta*-hoz)

12'5 m/m	96'0 ‰	52'0 ‰
12'3 m/m	100'8 ‰	53'6 ‰
12'5 m/m	93'0 ‰	51'0 ‰

III. (átm. a *Z. perforata*-hoz)

17'2 m/m	73'0 ‰	46'0 ‰
----------	--------	--------

IV. (átm. a *W. stapia*-hoz)

16'1 m/m	84'4 ‰	50'9 ‰
----------	--------	--------

A megvizsgált példányok száma: 66.

Miként az a fenti méretekből látható, e faj alakja és méretei igen változóak. Azonban akármelyik csoportbeli példányt nézzük is, a főjellemvonások mindegyiknél ugyanazok. A héj körvonala minden esetben lekerékített ötszög. A homlokperem az I. csoportbeli típusos alakoknál egyenesen lecsapott, vagy nagyon kicsit homorú. A II. csoportnál a homlok erősebben beöblösödik, miként azt a *W. cornuta* Sow.-nál látjuk. A III. és IV. csoportban kicsit domború homlokperemű példányokat találunk.

A csőr széles, meglehetősen hosszú és erősen előregöbült. A csőrnyílás — mely csak igen kevés példánynál tehető szabaddá — kicsiny, kerek, kissé ferdén felfelé tekintő. A csőr két oldalán éles perem húzódik le, mely alig valamivel a teknő félhossza felett szűnik meg. A kisteknőn a median septum minden esetben, a mellette jobb- és baloldalon a búttól a homlokperem felé húzódó keskeny, hosszú izombenyomat csak kivételesen látható. A karvázat csak a típusos és a *cornuta* felé áthajló alakokon sikerült tanulmányoznom. A crura mindkettőnél jóval a félhosszúság alá nyúlik, ami a *Waldheimiá*-kra jellemző. A két foglemez és a median septum jól fejlett.



7. kép. Típus.

Átm. a *W. cornuta*-hoz.

Mindezek olyan jellegek, melyek mind a négy csoportra jellemzők. Az I. csoportban felsoroltak a típusos *W. mutabilis* Opp. méretei. Ezek jól megegyeznek Oppel (I. c.) és Geyer (I. c. T. II. f. 31—32.) típusos példányainak méreteivel. A körvonal meglehetősen szabályos ötszög, mely csak kevéssel hosszabb, mint széles.

A II. csoportba azokat a példányokat soroltam, amelyeknek körvonala az előbbiekhöz hasonlóan ötszög, ellenben a homlokperem erősen

beöblösödő. Minél mélyebb ez a beöblösödés, annál inkább közeledik példányunk a *W. cornuta* Sow.-hez.

A III. csoportban egy erősen megnyúlt ötszögű, legömbölyített sarkú, inkább tojásdad körvonalú példány méreteit láthatjuk. A homlokperem gyengén kidomborodik, mintha példányunk nem is tartoznék a *W. mutabilis* Sow. alakkörébe. A csőrnek és a csőréleknek a kifejlődése és lefutása azonban példányunkat határozottan a *W. mutabilis* Sow. alakkörébe utalja. Ebben az alakkörben átmeneti tagot alkot a *W. (Z) perforata* Piette felé.

Példányaink között két olyan alakot találtam, melynél a legnagyobb szélesség a félhosszúság alatt a homlok felé esik, miáltal a homlokperem a típusénál viszonylag szélesebb lesz. Ugyanezt láttuk a *W. stapia* Opp. leírásánál a II. csoportba sorolt alakoknál. Így tehát — bár példányunk nem éri el a *W. stapia* Opp. viszonylagos vastagságát — mégis a *W. stapia* Opp.-hez vezető tagnak kell tekintenünk. Hasonló alakot találunk még szélesebb homlokkal Geyer-nél is leábrázolva (l. c. T. II. f. 34.)



8. kép. a) *Waldh. venusta* Uhl. b) *Waldh. stapia* Opp. c) *Waldh. mutabilis* Opp. d) *Waldh. choffati* Haas.

Az előbbiekhöz hasonlóan feltételezhető az átmenet a *mutabilis* és a *W. herendica* Böckh között is. Az eddig átvizsgált anyagom azonban kevés még ahhoz, hogy ezt már véglegesen igazolni tudjam. Feltevésem helyességét igazolja azonban Ormos Erzsébet-nek a bakonyi Kékhegyről származó anyaga, melyet alkalmam volt a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében megtekinteni. Anyagában ugyanis a *W. mutabilis* Opp. néven eléggé különféle alakok szerepelnek. A *W. mutabilis* Opp. mellett legnagyobb mennyiségben a típusos *W. herendica* Böckh és ennek a *W. mutabilis* Opp. felé áthajló alakjai találhatók.

Hasonló átmenet tételezhető fel a *W. mutabilis* Opp. és a *W. choffati* Haas között is, miként azt már Geyer (l. c.) is említi. Anyagunkban egyetlen olyan példányt találtam, melyen a *W. mutabilis* Opp. és a *W. choffati* Haas jellegei egyaránt megtalálhatók. E példányom jól egyezik Geyer (l. c.) III. táblájának 9-ik ábrájával.

Előfordul a láisz β magasabb szintjeiben a Tekehegyen, a Kissomlyón, a Nagysomlyón és az Asszonyhegyen.

Waldheimia choffati Haas.

1884. *Waldheimia choffati* Haas: Étude monographique et critique . . . p. 61. T. IV. f. 20—24.
 1889.93. *Waldheimia choffati* Haas, Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 22. T. III. f. 8—13.

Ebből a fajtól mindössze egyetlen sérült típusos példányom van a Nagysomlyóról. E faj nemcsak a Gerecse hegységben, hanem az egész Dunántúli-Középhegységben is igen ritka. Ormos (1. c.) említ a bakonyi Kékhegyről több *W. choffati* Haas-t, azonban példányai közül alig egy-kettő sorolható e fajhoz.

A héj körvonala hosszirányban megnyúlt ötszög. Legnagyobb szélessége jóval a félhosszúság alatt a homlok felé esik, miáltal az oldalak a bűnál erősen hegyesszög alatt érintkeznek. Példányomon a csőr hiányzik, de kétoldalt a hosszúság feléig lenyúló erős csőrél jól látható.

A *W. choffati* Haas az előbb vázolt alakkör utolsó tagja. Az ábrák és a méretek kétségtelenül bizonyítják, hogy a *W. venusta* Uhl.-tól a *W. stapia* Opp. és a *W. mutabilis* Opp.-fajokon át a *W. choffati* Haas-ig olyan alaksorunk van, melyben az egyes tagok között teljes, fokozatos átmenet van. Az alaksor alapját már Geyer (1. c.) megadta azzal, hogy rámutatott a *W. stapia*, *mutabilis* és *choffati* között lévő alak- és jellegbeli összefüggésekre. Én csupán megerősíthetem és tovább fejleszthetem az általa megadott alaksort. Ezzel azonban még nem záródott le az alaksor. Nagyobb anyag új tagok beiktatását teheti lehetővé. Így például minden valószínűség megvan rá, hogy a rokoni kapcsolat a *W. choffati* Haas és a *W. (Z.) perforata* Piette között is megtalálható, sőt esetleg a *W. mutabilis* Opp. és a *W. numismalis* Lam. között is kimutatható majd.

Előfordul a liász β legfelsőbb szintjeiben a Nagysomlyón.

Waldheimia andleri Opp. (?)

1861. *Terebratula andleri* Oppel: Brachiopoden d. unt. Lias. p. 536. T. X. f. 4. a. b. c.

19'2 m/m 82 ‰ 55 ‰

Gyűjtésemben egy típusos és egy ehhez csak közelálló példány van. A héj körvonala nagyjából ovális, a homloknál lecsapott. A kisteknőn jól látszik a median septum, ami a faji hovátartozóságát azonnal eldönti. Oppel (1. c.) leírásában nem említi, hogy példányán meg lett volna a septum, viszont Oppel ábrája és példányom között oly nagy a külső hasonlóság, hogy példányomat kénytelen vagyok Oppel fajával azonosítani. Valószínű, hogy pontosabb vizsgálatok Oppel eredeti példányánál is ki tudnák mutatni a median septumot s ez eldöntené, vajjon az *andleri* csak a *punctata* varietása-e, vagy önálló faj.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón.

Waldheimia engelhardti O p p.

1861. *Terebratula* (Waldh.) engelhardti O p p e l: Brachiopoden d. unt. Lias. p. 537. T. X. f. 5. a. b. c. d.
 1874. *Waldheimia engelhardti* O p p. Gemmellaro: ... fossili d. zona con. T. aspasia etc. p. 63. T. X. f. 15.
 1889/93. *Waldheimia engelhardti* O p p. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 31. T. III. f. 39. T. IV. f. 1—2.

8·9 m/m	92 ‰	58 ‰
9·0 m/m	96 ‰	59 ‰
9·8 m/m	89 ‰	59 ‰

A megvizsgált példányok száma: 7.

E faj az északnyugati Gerecse alsóliász rétegeiben meglehetősen ritka. Példányaim igen aprók, részben embrionálisak.

A héj körvonala lekerekített ötszög. Legnagyobb szélessége a félhosszúság felett, a búb felé esik. Miként a fenti méretekből látható, a teknő szélessége elég tág határok között ingadozik, a vastagság viszont állandónak mondható. Mindegyik példány kisteknőjén jól látható a fajra oly jellemző gyenge kis szinusz, mely a homlok egész szélességét elfoglalja.

Az orr széles, erősen legörbített, kihegyezett, végén kicsiny nyílással. A deltidiumot egyik példányomon sem sikerült szabaddá tenni. Az orrél erős, rövid lefutású.

Példányaink jól egyeznek Geyer (l. c.) IV. táblájának 2-ik ábrájával.

Előfordul a liász β magasabb szintjében a Nagysomlyón.

3. gen. **GLOSSOTHYRIS** H. Doo willé. 1879.

Glossothyris aspasia M g h.

- 1889/93. *Terebratula aspasia* M g h. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 14. T. II. f. 13—15. (cum syn.)
 1937. *Terebratula aspasia* M g h. Ormos E.: A Bakonyi Kékkegy. p. 20. (cum syn.)

A megvizsgált példányok száma: 53.

A megvizsgált példányok nagy száma is bizonyítja, hogy ez a jellegzetes és az eddigi leírások szerint nagyobb mennyiségben csak a középsőliászban előforduló faj területünkön az alsóliász magasabb szintjeiben is meglehetősen gyakori. Különösen nagymennyiségben található a Nagysomlyó kelet-délkeleti gerincén (a térképvázlaton II.-vel jelölt alsóliász folton). Hogy e rétegek valóban a liász β -ba tartoznak, azt az e szintre jellemző gazdag *Brachiopoda* fauna mellett az ugyancsak több példányban gyűjtött *Ectocentrites petersi* H a u. mut. italicus M g h. és *Analytoceras* sp. (aff. *articulatum* S o w.) igazolják. Erről a — mindössze — pár m²-nyi helyről 32 db. igen apró, de jó megtartású *Gl. aspasia* M g h.-t gyűjtöttem.

Szép számmal található még a Nagysomlyó kelet-délkeleti gerincének másik, az I.-el jelölt liászelfordulásában is. Innen 9 db. közepes nagyságú, teljesen ép példány került elő. Középsőliász rétegekből csak az Asszonyhegyről sikerült egy példányt gyűjtenem.

A *Gl. aspasia* Mgh.-val ismét egy alaksor veszi kezdetét, melybe az *aspasia*-n kívül a *Gl. nimbata* Opp. és a *Gl. (?) beyrichi* Opp. sorolható. Ezt az alakkört már Geyer (l. c.) is ismerleti és több ábrán be is mutatja. Az alakkör mellett igen érdekes az egyedek kifejlődése is. Erre később még részletesebben ki fogok térni.

Példányaink több varietásba sorolhatók:

Glossothyris aspasia var. major Zitt.

16'6 m/m 136 ‰ 69 ‰

Egyetlen, kissé sérült példányt sikerült csak gyűjtenem. Példányunk kisebb, mint Zittel, vagy Canavari leábrázolt alakjai.

A búb vastag, erősen a kisteknőre görbülő. A csőr vége kissé sérült, de a kis kerek csőrnyílás jól kivehető. A kisteknő erősebben domború, mint a többi változatnál. A szinusz mély, erősen hátra és felfelé hajló. Példányunk nem teljesen kifejlett alak s így az oldalszárnyak nem olyan megnyúltak, mint Zittel, vagy Canavari példányainál.

Előfordul a sötétvörös, gumós középsőliász mészkőben *Lamellaptychusok*-kal együtt az Asszonyhegyen.

Glossothyris aspasia var. minor Zitt.

11'0 m/m 166 ‰ 89 ‰

Két sérült példányt sorolhatok ide. A csőr erős, vaskos, erősen előre-görbülő, lenyomott, úgy, hogy a deltidium nem látható. A kisteknő szinusz mély, erősen hátra és felfelé hajló, miáltal a nagytekton egy, a búb-tól kiinduló s a homlok felé állandóan erősödő kiemelkedés keletkezik. Az oldalszárnyak jól fejlettek, végükön lecsapottak.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen és a Nagysomlyón.

Glossothyris aspasia var. dilatata Can.

13'2 m/m 162 ‰ 75 ‰
13'8 m/m 162 ‰ 68 ‰

Két, többé-kevésbé ép és egy töredékes példány van e változattól: gyűjtésben. Miként a méretekből is kitűnik, példányaink sokkal vékonyabbak, mint az előzők. A nagytekton erősen boltozott, a kisteknő pedig majdnem teljesen lapos. A szinusz az előbbinél sekélyebb és az oldalszárnyak végei teljesen lekerekítettek, miként az Canavari (l. c.) I. táblájának 6.-ik ábráján látható.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen és Nagysomlyón, valamint a középsőliászban (δ) az Asszonyhegyen.

Glossothyris aspasia var. comparabile C a n.

E változat jellegei oly szembeűnők, hogy bár példányaim töredékesek, mégis könnyű azokat a többi változattól elkülöníteni. Legjellemzőbb rajtuk az, hogy a szinusz az előbbiekéhez képest sekélyebb. Egyik példányunk méretei nagyjából megegyeznek C a n a v a r i (1. c.) I. táblája 5.-ik ábrájának nagyságával, a másik ellenben ennél jóval nagyobb. Tekintettel azonban arra, hogy a szinusz kialakulása az utóbbinál is megegyezik C a n a v a r i leírásával, így a nagyobb példányt is ebbe a változatba sorolom.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen és az Aszszonyhegyen.

Glossothyris aspasia var. (?)

10.0 m/m	110 ‰	70 ‰
10.0 m/m	121 ‰	74 ‰
11.7 m/m	130 ‰	67 ‰

Gyűjtésemben tizenegy olyan alakot találtam, amelyek minden tekintetben jól megegyeznek G e m m e l l a r o (1. c.) XI.-ik táblájának 1—3.-ik ábráival. Már Zittel (1. c.) említi, hogy az *aspasia* csoportba tartozó alakok fiatal korukban oldalszárny nélküli, kerekded alakok s csak az egyed fejlődése folyamán fejlődnek ki az oldalszárnyak. Úgy G e m m e l l a r o, mint a mi példányaink is ilyen fiatal alakok, egyeseknél azonban már az oldalszárnyak kezdetei is megjelennek. Azt azonban, hogy példányaink melyik változathoz tartoznak, e fiatal alakokon nem lehet eldönteni.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón és az Aszszonyhegyen.

Glossothyris aspasia var. (n. var.)

6.9 m/m	104 ‰	65 ‰
6.8 m/m	115 ‰	76 ‰
7.4 m/m	119 ‰	77 ‰
7.3 m/m	130 ‰	72 ‰

A megvizsgált példányok száma: 32.

Mint már föntebb említettem, a Nagysomlyó keletdélkeleti gerincén viszonylag nagymennyiségben található e törpe változat. Az irodalomban eddig nem találtam utalást arra, hogy ilyen apró *Gl. aspasia*-k előkerültek volna.

Példányainkon erősen szembeűnő az *aspasia*-jelleg. Az orr széles, vaskos, erősen a kisteknő fölé hajló. A csőrnyílás kicsiny, kerek. A kisteknő gyengén domború, közepén mély szinusszal, mely kevéssel a félhosszúság alatt kezdődik. A szinusznak megfelelően a nagyteknon a búbtól kiinduló s a homlokperem felé mindinkább emelkedő széles felboltozódás észlelhető. A gyengén fejlett oldalszárnyak erősen lekerekítettek.

Példányainkon az egyed kifejlődése s ezzel kapcsolatban az oldalszárnyak fokozatos növekedése talán még szebben látható, mint az előző varietásnál.

9. kép. *Glossothyris aspasia* Mgh. var. (n. var.)

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón.

Glossothyris nimbata Opp.

1861. *Terebratula nimbata* Oppel: Brachiopoden d. unt. Lias p. 540. T. XI. f. 4 a. b. c.
 1889/91. *Terebratula nimbata* Opp. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 13. T. II. f. 9–13.
 1904. *Terebratula (Glossothyris) nimbata* Opp. Rau: Mittl. Lias. p. 52. T. III. f. 34, 35.

I.

8·2 m/m	132·0 ‰	62·0 ‰
8·7 m/m	135·5 ‰	77·5 ‰

II.

9·8 m/m	124·0 ‰	60·0 ‰
---------	---------	--------

III.

10·8 m/m	111·0 ‰	60·0 ‰
----------	---------	--------

E fajból két ép és kilenc — többé-kevésbé — sérült példányt sikerült eddig gyűjtenem. Közülök kettő — miként az I. alatti méretekből kitűnik — a típusos *Gl. nimbata* Opp.-al azonosítható, a többi a *Gl. (?) beyrichi* Opp. felé alkot átmenetet.

Az I. csoportbeli alakok jellegei jól egyeznek Geyer-nek a típust feltüntető (1. c.) II. táblájának 12-ik ábrájával, csupán annyi eltérés észlelhető, hogy az oldalszárnyak még nem nyultak meg olyan hosszúra, mint aminő a típusé és egyik példányunk kicsit vékonyabb, mint Geyer példánya.

A II. csoport példánya átmenetet alkot a *Gl. nimbata* Opp. és a *Gl. beyrichi* Opp. között. Méretei teljesen egyeznek Geyer (1. c.) II. táblájának 9-ik ábrájával. A héj körvonala kerekded, csak kevéssel szélesebb, mint hosszabb. Legnagyobb szélessége majdnem a teknő hosszának felében van. Az egyik nagysomlyói példány kisteknőjén jól látható a két rövid, cseppalakú izombenyomat (adductores).

A *Gl. nimbata*-ból a *Gl. aspasia*-hoz vezető átmenetre már Geyer rámutatott, minthogy a Hierlatz-ról származó anyagában ezt a foko-

zatos átmenetel pontosan végigkövethette. Gerecsei anyagunkban egyetlen töredékes példány képviseli az átmeneti alakot.

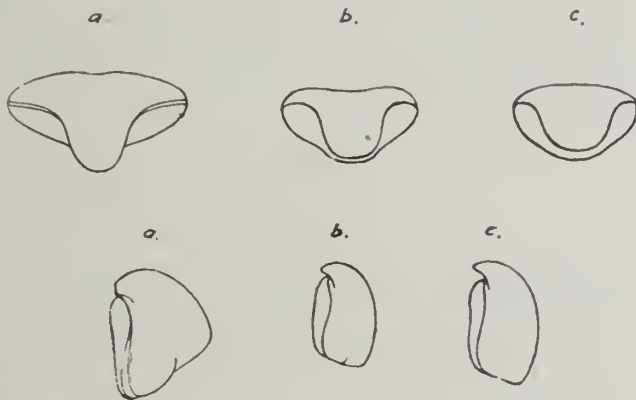
Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón, az Asz-szonyhegyen, a Szászvégoldalon és a Hosszúvontaton.

Glossothyris (?) beyrichi Opp.

1861. *Terebratula beyrichi* Opp.: Brachiopoden d. unt. Lias. p. 539. T. XI. f. 3 a. b. c.

1889/91 *Terebratula beyrichi* Opp. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 12. T. II. f. 4—8.

Két erősen sérült példányom van e fajból. A héj körvonala azonban,



10. kép.

- a. *Glossothyris aspasia* Mgh.
- b. *Glossothyris nimbata* Opp.
- c. *Glossothyris beyrichi* Opp.

valamint a szinusz kialakulása oly jellegzetes e fajnál, hogy példányaink faji hovatartozósága kétségtelenül eldönthető.

A héj körvonala erősen lekerekített ötszög. A nagyteknő erősen boltozott, a kisteknő gyengén. Az egyik példány kisteknőjén majdnem a búb-tól, a másik példányon pedig valamivel lentebbről kiinduló s a homlok felé mindinkább mélyülő szinusz húzódik. Geyer (1. c.) példányain a szinusz körülbelül a kisteknő felében kezdődik.

A *Gl. beyrichi* Opp.-el befejeződik a három tagból álló — előbb említett — alaksor. Példányainkon jól követhető volt, hogy miként válik sekélyebbé a kisteknő szinusza az *aspasia*-tól a *beyrichi*-ig, miként rövidül mind jobban és jobban az oldalszárny, míg végül a *beyrichi*-nél már el is tűnik és miképpen fejlődik ki az *aspasia* kisteknő fölé hajló tompa, erős, széles csőréből a *nimbata*-n keresztül a *beyrichi* finomabb, hegye-

sebb, kissé megnyújtottabb és nem olyan erősen begömbülő csőre. Ugyancsak megfigyelhető a többi jelleg fokozatos változása is. Még szembevetőbb lenne ez alaksor helyessége és létjogosultsága akkor, ha ezt egy populáción belül lehetne kimutatni, miként ezt Geyer a hierlatzi anyagán tehette.

A *T. beyrichi* Opp.-t a mély szinusz és főleg a karváz jellegzetes kialakulása alapján — egyelőre azonban még kérdőjellel — a *Glossothyris*ek közé sorolom. A geressei anyagból rendelkezésre álló példányokon, azok töredékessége és kalcittal való kitöltöttsége miatt a karváz kialakulását nem lehetett tanulmányozni. Jó alapul szolgált azonban Geyer (1. c.) II. táblájának 8-ik ábrája, ahol is ő a *T. beyrichi* Opp. csiszolat alapján nyert karvázát adja. E rövid karváz, a mély szinusz, valamint az a tény, hogy a *beyrichi* már Geyer felfogása szerint is az *aspasia-nimbata* alaksorba tartozik, indított arra, hogy a fent nevezett fajt szintén a *Glossothyris* genusba soroljam. Nézetem szerint a *Gl. beyrichi* Opp. a *Glossothyris*-eknek egy szélső alakja, mely viszont a Buckman által 1914-ben a *T. curvifrons* Opp. alapján felállított *Pseudoglossothyris* genusba vezet át.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen.

4. gen. RHYNCHONELLA Fischer v. Waldheim. 1809.

Rhynchonella variabilis Schl.

1889/93. *Rhynchonella variabilis* Schl. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 36. T. IV. f. 16—22. T. V. f. 1—13. (cum syn).

1937. *Rhynchonella variabilis* Schl. Ormos E.: A Bakonyi Kékhegy p. 27. (cum syn).

	9'9 m/m	106 %	55 %
	11'5 m/m	113 %	65 %
(átm. a <i>Rh. zitteli</i> Gem.-hoz)	12'5 m/m	116 %	64 %

Anyagunkban három kicsi, a típushoz közelálló és egy, a *Rh. zitteli* Gem.-hoz áthajló példányt találtam. Már Geyer (1. c.) leírásából kitűnik, milyen nagy alakköre van e fajnak. Legjobban bizonyítja ezt Geyer synonym listája, ahol ő igen különböző néven szereplő — de kivétel nélkül a *variabilis* alakkörébe tartozó — alakot vont össze *Rh. variabilis* néven. Itt találjuk többek között Quenstedt *Terebratula belemnitica*-ját és Gemmellaro *Rhynchonella briseis*-ét is.

A típushoz közelálló példányaink közül az egyik Gemmellaro *Rh. briseis*-ével egyezik teljesen (1. c. T. XI. f. 22.), a másik pedig a *T. belemnitica* Qu. és Rau *Rh. variabilis* mut. *minor*-a között áll. Az első példány meglehetősen lapos, körvonala lekerékített háromszög alakú. A

nagyteknő elég mélyen kifejlett szinuszában három, a homlokperem felé felerősödő bordát, ennek megfelelően a kisteknő kiemelkedésén négy bordát találunk. Ezek közül a két szélső a búb felé kettéhasad, miáltal példányunk *Geyer Rh. variabilis* var. *rimata*-ja felé közeledik. A nagyteknőn csak a szinusz jobb szélén lévő első szinuszborða hasadt. A bordák mindkét teknőn a búb felé gyengék, lekerekítettek. A csőr kicsi, ferdén felfelé álló.

Második példányunk széles, lekerekített háromszög alakú. A teknők erősebben boltozottak, mint az előbbi példánynál. Az erőteljes, éles bordák a búbtól a homlokig húzódnak többnyire minden elágazás, vagy szélhasadás nélkül. Néha azonban a bordák — főleg a kisteknőn — a búb alatt kettéválnak és így futnak a homlokperemhez. A nagyteknő enyhe szinuszában két, ennek megfelelően a kisteknő kiemelkedésén három borda észlelhető. Az oldalszárnyakon három-három borda van. A csőr erősen sérült, annyi azonban megállapítható, hogy ferdén felfelé álló lehetett. Az oldalmező meglehetősen hosszú, széles és nagyon gyengén domború. Miként már az előbb említettem, példányunk körvonala a *T. belemnítica* Qu.-hez hasonlít. Nagysága és a kisteknő elágazó bordái azonban *Rau Rh. variabilis* mut. *minor*-ára utalnak.

A harmadik, kissé sérült példány — miként a fenti méretekből is kitűnik — jóval szélesebb, mint hosszú. Így a héj körvonala szélteben megnyúlt ötszög alakú. A nagyteknő szinuszában négy erős, éles borda, ennek megfelelően a kisteknő kiemelkedésén öt éles borda látható. Utóbbiak közül a két szélső meredek oldalfallal esik az oldalszárny felé. A nagyteknő a búb felé erősebben ívelt. A csőr széles, rövid, hegyes, ferdén felfelé álló. *Geyer* megállapítja leírásában, hogy minél több borda jelenik meg a *Rh. variabilis* szinuszában, annál inkább közeledik a *Rh. zitteli* Gem.-hoz. E példányunk is ilyen átmeneti alak a *Rh. variabilis* *Schl.* és a *Rh. zitteli* Gem. között.

A *Rh. variabilis* *Schl.* éppen a nagy változékonyságánál fogva olyan alak, mely egy alakkör súlypontját képviseli. Arra a kérdésre, hogy a *Rh. zitteli*-n kívül mely fajok tartoznak még ehhez az alakkörhöz, a begyűjtött fauna teljes feldolgozásától várhatunk választ.

Nem lehetetlen, hogy majd sokkal nagyobb, teljes anyagon végzett vizsgálatok alapján a *T. (Rh.) belemnítica* Qu.-et nem a *Rh. variabilis* *Schl.*, hanem a *Rh. plicatissima* Qu. alakkörébe tartozónak kell tekintenünk.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen és a Hosszúvontatón.

Rhynchonella zitteli Gem.

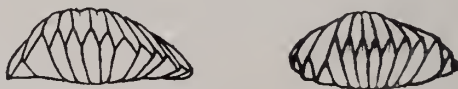
1872 82. *Rhynchonella zitteli* Gemellaro: ... Fauna giuresi e liasische (... d. zona con *T. aspasia* etc.) p. 78. T. XI. f. 23.

13'8 m/m	114 %	56 %
14'2 m/m	121 %	62 %
14'7 m/m	126 %	58 %

A megvizsgált példányok száma: 11

Típusos példányai csak a Nagysolyóhegy tetejének keleti részéről, hozzá közelálló alakok pedig a Tekehegyről és az Asszonyhegyről kerültek elő. A fenti méretadatokból kitűnően példányaink szélesebbek, mint hosszúak. Két teljesen kifejlett példány még nagyobb fokú asszimetriát mutat, mint azt Gemmellaro (l. c.) XI. táblájának 23-ik ábráján látjuk. A héj körvonala általában széltében kissé megnyúlt ötszög. A nagyteknő meglehetősen mély szinuszában rendszerint hét (két példányomnál nyolc) erős, éles borda van s ennek megfelelőleg a kisteknő kiemelkedésén nyolc, illetőleg kilenc éles borda található. Az oldalszárnynon Gemmellaro példányainak öt-hat erős bordájával szemben három erős és két-három gyenge bordát találunk. A fiatalabb egyedek nem annyira vastagok, mint Gemmellaro példányai, a kifejlettek viszont megegyeznek velők.

A két kifejlett példány szinusza az oldalszárny rovására egyik, vagy másik oldal felé eltolódik. Ezzel kapcsolatban az egyik oldalon a szinusz nem mélyül be annyira, miáltal a homlokperem ferde lefutású lesz (l. a rajzot).



11. kép. *Rhynchonella zitteli* Gem.

A tekehegyi és asszonyhegyi példányaink a szinusz kialakulása tekintetében mintegy átmenetet alkotnak a *Rh. zitteli* var. *multicostata* Vigh felé.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón és az Asszonyhegyen.

***Rhynchonella zitteli* Gem. var. *multicostata* n. var.**

13·6 m/m	114 ‰	56 ‰
13·8 m/m	114 ‰	61 ‰
14·5 m/m	116 ‰	64 ‰

A tekehegyi agyagban találtam öt olyan példányt, melyek a héj körvonala és a szinusz kialakulása tekintetében hasonlítanak ugyan a *Rh. zitteli* Gem.-hoz, a bordák azonban sokkal finomabbak, alacsonyabbak és úgy a szinuszban, mint az oldalszárnynon nagyobb számmal található, mint Gemmellaro fajánál. A bordák száma a búttól a homlok felé kettéágazással, vagy egyszerű közéiktatódással növekszik. Ennél a változatnál is megtaláljuk — különösen a nagyobb, idősebb alakoknál — a tektonékn ugyanazt az asszimétrikus kifejlődését, mint a *Rh. zitteli* Gem.-nál. A széles és nem túl mély szinuszban a bordák száma kilenc-tíz, ennek megfelelően a kisteknő kiemelkedésén tíz-tizenegy. Az oldalszárnynon általában hat ugyanolyan erős bordát találunk, mint a szinuszban. Egyik-másik példánynál a homlokperem a szinuszban nem húzódik olyan egyenes vonalban, mint a *zitteli*-nél, hanem elég erős ív-

ben hajlik. Ennek oka az, hogy a kisteknő kiemelkedését szegélyező két bordának nincsen olyan széles, meredek oldalfala, mint a *zitteli*-nek. A csőr csak egyetlen példányomon maradt meg épen. Kicsi, hegyes, ferdén felfelé álló.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen.

Rhynchonella plicatissima Q u.

1889 93. *Rhynchonella plicatissima* Q u. G e y e r: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 57. T. VI. f. 33. 36. T. VII. f. 1—7. (cum syn.)

1937. *Rhynchonella plicatissima* Q u. O r m o s E: A Bakonyi Kékhegy p. 32. (cum. syn.)

	I.		
11'1 m/m	91'0 ‰	68 ‰	
12'5 m/m	94'0 ‰	61 ‰	
	II.		
11'8 m m	108 ‰	70 ‰	
11'8 m' m	110 ‰	67 ‰	

A megvizsgált példányok száma: 39.

E faj zömökebb, boltozottabb féleségei fordulnak elő a bejárat területén, olyanok, aminőket G e y e r (I. c.) a VI., H a a s pedig (I. c.) a III. táblájukon ábrázolnak. E faj elkülönítésénél nagy nehézségekbe ütközünk, mert pl. G e y e r (T. VI. f. 35.) (I. c.) *Rh. plicatissima* Q u.-je és R a u (I. c. T. I. f. 103.) *Rh. variabilis* mut. *major*-ja — a kép alapján ítélve — teljesen azonosnak látszik. Így nehéz eldönteni, hogy mit soroljunk a *plicatissima*-hoz és mit a *variabilis* mut. *major*-hoz. Példányainkat egyelőre G e y e r munkája alapján határoztam meg.

Miként a fenti méretekből kitűnik, megvizsgált alakjaink között vannak olyanok, amelyek hosszabbak, mint szélesek, és vannak olyanok, amelyeknek szélessége meghaladja a hosszúságot. Mindkét teknőn, főleg a nagyteknő szinuszában és a kisteknő kiemelkedésén találunk olyan bordákat, amelyek kevéssel a búbok alatt kettéágaznak. A szinuszban lévő bordák száma a keskeny példányoknál három-négy, a széles példányoknál öt, a *hungarica*-szerű alakoknál pedig hét. Az oldalszárnyon három-négy erős és két-három gyenge, másodrendű, a *hungarica*-szerűeknél négy-hat egyforma erős borda található.

Egyébként minden tekintetben jól egyeznek G e y e r (T. VI. f. 33—36.) és H a a s (T. II. f. 16—21.) ábráival.

Példányaim között van három olyan alak, amely a héj körvonala és igen sűrű bordázottsága révén teljesen megegyezik B ö c k h *Rh. hungarica*-jával. E fajt azonban G e y e r bevonta a *Rh. plicatissima* Q u. alak-körébe és a VII-ik tábláján ad is ilyen sűrűn bordázott *plicatissima*-kat. Példányaimat feltételesen én is a *plicatissima*-khoz sorolom, de megjegyzem, hogy G e y e r ábráihoz igen, de Q u e n s t e d t ábráihoz nem hasonlítanak sem az alak, sem a bordázat tekintetében.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen, a Nagysomlyón, az Asszonyhegyen és a Hosszúvontlatón.

Rhynchonella cfr. alfredi Neum.

1879. *Rhynchonella alfredi* Neumayr: Lias i. d. Nordalpen. p. 8. T. I. f. 2.

140 m/m	94 ‰	61 ‰
169 m/m	93 ‰	55 ‰

E fajból öt nagy példány áll rendelkezésemre a Tekehegyről. A héj körvonala hosszirányban megnyúlt, lekerekített háromszög alakú. Mindkét teknő elég erősen boltozott. A teknők legnagyobb vastagsága a félhosszúság fölött, a búb felé van. A csőr megnyújtott, lapított, hegyes, ferdén felfelé tekintő. A nagyteknő szinusza nem nagyon mély, egyeseknél éppen sekély. Benne három-öt erős, éles borda látható, míg az oldalszárnyon három-négy.

Példányaink egyrészt nagyon hasonlítanak Neumayr fent idézett ábrájához. Eltérés csupán az, hogy Neumayr példányánál — legalább is az ábrán — a csőr erősen tompa, az enyéimnél pedig hegyes. A csőr tompaságát Neumayr leírásában nem említi, így nem lehet eldönteni, vajjon jellemző tulajdonsága-e ez a fajnak, vagy csak elrajzolás eredménye? Másrészt — amennyire ez a képek alapján megítélhető — az alább leírt *Rh. cfr. peristera* Uhl.-on keresztül⁷ különösen a csőr hegyessége alapján némileg hasonlítanak a *Rh. plicatissima* Qu.-hez.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen.

Rhynchonella cfr. peristera Uhl.

1880. *Rhynchonella peristera* Uhlig: ... liasische Brachiopodenfauna etc. p. 291. T. IV. f. 4.

153 m/m	103 ‰	62 ‰
179 m/m	104 ‰	62 ‰

A megvizsgált példányok száma: 21.

A tekehegyi gyűjtésben a *Rh. plicatissima*-szerű példányok között találtam olyan alakokat, amelyeket részint a csőr erősebb volta, részint pedig a ritkább, erős bordázat miatt az előbbiektől egyelőre elkülöníték s föltételesen a *Rh. peristera* Uhl.-al azonosítok.

Példányaink nem olyan nagyok, mint Uhlig-é s talán ez az oka annak, hogy a csőr sem annyira megnyúlt és a teknők vastagsága is kisebb, mint azt Uhlig ábráján látjuk, miáltal a szinusz is valamivel sekélyebb marad.

Geyer (1, c.) VII-ik táblájának 3-ik ábráján olyan *plicatissima*-kat látunk, mely a szerző szerint a *Rh. variabilis*-hoz közeledik. Példányaink első pillanatra talán ehhez az ábrához hasonlítanak legjobban, azonban a nagyteknő erős boltozottsága s ezáltal a kissé megnyultabb és laposabb

⁷ Ez a faj később esetleg Geyer felfogásához simulva szintén *Rh. plicatissima*-khoz osztható be.

csőr erősebb begömbölytsége miatt eltérnek attól s jellegeik alapján a *Rh. plicatissima* Qu. és a *Rh. peristera* Uhlig között foglalnak helyet. Példányaink pontos hovatarozósága azonban szerintem csak a *Rh. plicatissima* alakkörének gyökeres revíziója után dönthető el.

Anyagunkban vannak olyan alakok is, melyek a fenti példányoknál keskenyebbek s így mintegy átmenetet alkotnak az előbb leírt *Rh. cfr. alfredi* Neum.-hoz.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen.

Rhynchonella pseudopolyptycha Böckh.

1874. *Rhynchonella pseudopolyptycha* Böckh: A Bakony déli része ... p. 141. T. IV. f. 7—8.

1883. *Rhynchonella pseudopolyptycha* Böckh, Hofmann: Ószőny és Piszke ... p. 180.

I. (szinusz nélküli)

8.9 m/m	120 ‰	64 ‰
---------	-------	------

II (szinusszal)

9.1 m/m	123 ‰	55 ‰
---------	-------	------

III. (juv.)

7.6 m/m	110 ‰	47 ‰
---------	-------	------

A megvizsgált példányok száma: 18.

Ezt a szép, jellegzetes fajt eddig csak a Tekehegyen találtam, ahol egyáltalában nem ritka. Kifejlett példányaink kisebbek Böckh bakonyi példányainál, melyeket a M. kir. Földtani Intézet gyűjteményében alkalmam volt közelebbi vizsgálat tárgyává tenni.

A fenti méretek bizonyosága szerint kifejlett alakjaink szélesebbek, mint hosszúak. Kivételt képeznek a juvenilis alakok, ahol a szélesség körülbelül megegyezik a hosszúsággal. A teknők általában erősebben domborodtak, de vannak laposabb példányok is. A csőr kicsiny, hegyes, ferdén felfelé álló. A bordák száma a búttól a homlok felé szétágazással, vagy közbeiktatódással növekedik. A laposabb példányok nagyteknőjén enyhe szinusz található, aminek a kisteknőn ugyanilyen enyhe kiemelkedés felel meg. Legtöbb példánynál azonban hiányzik a szinusz s így a homlokvonala és az oldalvonalak egybeesnek. E példányoknál az oldalmezők meglehetősen hosszúak, szélesek és ellentétben a *Rh. polyptycha*-val, kissé domborúak.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen.

Rhynchonella cartieri Opp.

1889 93. *Rhynchonella cartieri* Opp. Ge yer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 63. T. VII. f. 13—14. (cum syn.)

1887. *Rhynchonella lorioli* Haas: Brachiopodes rhétiens ... p. 83. T. VI. f. 12, 14, 17, 18.

I. (ritka bordás)

9'0 m/m	97 %	72 %
8'7 m/m	115 %	73 %
9'2 m/m	116 %	66 %

II. (sűrű bordás)

9'9 m/m	100 %	66 %
10'0 m/m	108 %	70 %
10'1 m/m	112 %	61 %
10'2 m/m	115 %	71 %

A megvizsgált példányok száma: 157.

E faj igen gyakori a Gerecse hegység északnyugati részében, különösen a Tekehegyen. Általában kisebb termetű, mint Oppel és Geyer hierlatzi alakjai. Miként a *Gl. aspasia*-nál, úgy ennél a fajnál is igen jól megfigyelhető, hogy a fiatalabb példányoknál a szélesség nagyjából egyezik a hosszúsággal és csak az egyed növekedése folyamán fejlődnek ki az oldalszárnyak, minek következtében a kifejlett példány szélessége nagyobb lesz, a hosszúságnál.

Tiposus példányaink között két csoport különböztethető meg: egy ritka és egy sűrű szinuszbordás csoport.

Az I. csoportban a ritka bordás példányok méreteit adom. Ezeknél a nagyteknő szinuszában három-négy, a bűbtől kiinduló széles, legömbölyített borda látható. Az oldalszárnyakon általában három-három erős, legömbölyödött borda van. Mindkét teknő, de különösen a kisebbik, erősen boltozott. A nagyteknő csőre széles, kicsi, erősen lapított és hegyes. Annyira ráhajlik, rálapul a kisteknőre, hogy a deltidium nem látható. A csőrélek rövidek és élesek. A kisteknőn a nagyteknő szinuszában megfelelően nem kiemelkedés, hanem egy, a bűbtől kiinduló és a homlokperem felé kissé mélyülő vápa található, melyet jobb- és baloldalon egy-egy erősebben kiemelkedő borda határol. E bordák külső oldala, különösen a homlok felé, meredeken esik le.

A II. csoportban a sűrű szinuszbordás példányok méreteit látjuk. Ezeknél a nagyteknő szinuszában öt-hét, a bűbtől kiinduló finom, éles borda van. Az oldalszárnyakon azonban itt is csak három-három, ritkábban négy-négy erős, legömbölyödött borda található. A héj körvonala teljesen megegyezik az előbbiekével. A kisteknőn kiemelkedés helyett itt is enyhe vápát találunk.

A *Rh. cartieri* Opp. felfogásom szerint egy alaksor középpontja. Egyik irányban — miként azt már Oppel és Geyer is írja — a *Rh. retusifrons* Opp.-hez közeledik,⁸ másik irányban pedig a *Rh. fraasi* Opp. felé alkot átmenetet. Példányaink között sok olyan alakot találtam, melyek Haas *Rh. lorioli*-ával egyeznek. Haas elválasztó bélyegnek tartja e fajnál a kisteknő szinuszáat. Tekintettel azonban arra, hogy ez a *Rh.*

⁸ Ezt az átmenetet a Gerecse hegység északnyugati részében nem tudtam kimutatni, mert eddig még *Rh. retusifrons*-ot nem találtam

cartieri-n is megvan, így ezt nem találom a *cartieri*-től elkülönítő bélyegnek. Különösen Haas (1. c.) VI. táblájának 12, 14, 17, és 18-ik ábrája nagyon hasonlít a *cartieri*-re, a különbség legföljebb az, hogy a három utolsó ábrán a homlokvonallal kissé beöblösödik. Így a további vizsgálatokig Haas faját a *Rh. cartieri* Opp.-lél föltételelesen egyesítem.

Az asszonyhegyi példányok egyike a következőkben leírt *Rh. cartieriformis* n. sp.-hez alkot átmenetet.

Nagysomlyó-i példányaink között találtam egy olyan töredékes alakot, melynél mind a nagy-, mind a kisteknő szinuszában egy-egy olyan borda van, mely a *rimata*-khoz hasonlóan a búb felé kettéhasad. Ezeket az alakokat Geyer (1. c.) a *cartieri*-től var. *rimata* néven különítette el.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen, a Nagysomlyón, az Asszonyhegyen és a Hosszúvontatón.

***Rhynchonella cartieriformis* n. sp.**

78 mm	128 °	59 °
81 mm	124 °	62 °

E jellegzetes fajból két példányom van. Sajnos, a csőr hegye mindkettőn hiányzik.

A héj körvonala két csúcán tompított háromszög alakú. Szélessége jóval meghaladja a hosszúságát. A nagytekő kevésbé, a kistekő erősebben domború. A nagytekőn körülbelül a félhosszúságtól széles, kevésbé bemélyedő szinusz húzódik a homlokperemig. A szinuszban öt éles borda van, az oldalszárnyakon pedig három-három. Jellemző e fajra, hogy a bordák nem a búboktól erednek, hanem körülbelül 1—1.5 m/m-rel alatta s innen elágazás nélkül haladnak a homlokig, illetve az oldalperemekig. A csőr széles, lapított, nagyon kicsit előregöbűlő. Amennyire a sérülés miatt következtetni lehet rá, a csőr vége hegyes és megnyújtottabb lehetett, mint volt a *Rh. cartieri* Opp.-nél. A csőrerek élesek és körülbelül a tekő hosszúságának feléig húzódnak le. Az oldalmezők ugyanilyen hosszúak és erősen homorúak. A kistekőn a nagytekő szinuszának megfelelően majdnem a búbtól kiindulóan igen enyhe, széles horpa húzódik a homlokperemig. A szinusz két oldalán lévő bordák erősebbek a többinél és külső oldaluk meredeken esik le. A homlokvonallal egyik példányomnál egyenes, másiknál igen kicsit homorú.

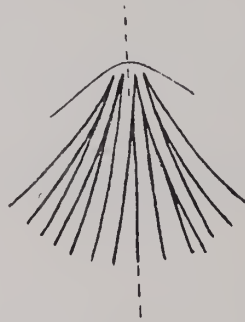
Példányaim a *Rh. cartieri* Opp.-hez állanak legközelebb, de több lényeges jellegben különböznek attól. A két tekő sokkal laposabb, a héjak a búb felé megnyultak, miáltal a tekők körvonala kétoldalt kissé befelé ívelt. A csőr megnyultabb és nem göbűl be oly mértékben, mint a *cartieri*-nél. Lényeges különbség még az is, hogy a bordák nem a búboktól indulnak ki, hanem kissé távolabb azoktól.

Előfordul a liász β felsőbb szintjeiben a Nagysomlyóhegyen.

Rhynchonella fascicostata Uhl.

1880. *Rhynchonella fascicostata* Uhlig: Brachiopodenfauna v. Sospirolo. p. 300. T. V. f. 1—3.

E faj igen ritka a Gerecse hegység északnyugati részében. Mindössze három kisteknőt sikerült belőle gyűjtenem. Tekintettel azonban arra, hogy e fajnál főleg a bordák kifejlődése a jellemző, így példányaink hovatarozósága mégis eldönthető volt.



12. kép. *Rhynchonella fascicostata* Uhl.

E fajt a bordák kéveszerű elágazása jellemzi. E jelleg különösen jól észlelhető a kissomlyói példányokon. Ezeknél a búbrol — az egyszerű oldali bordákat leszámítva — négy főborda indul ki, melyek mindegyike három, illetve öt felé ágazik. Uhlig példányain is három-négy felé hasadó bordákat láthatunk. A gerecsei alakoknál a búbnál lévő négy bordából a homlokperemen tizennégy borda lesz.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen és a Kissomlyón.

Rhynchonella forticostata Böckh var. minor (n. var.)

10.4 m/m	105 %	64 %
9.3 m/m	97 %	68 %

E fajból két teljesen ép példányunk van. Igen hasonlítanak Böckh IV. táblájának első ábrájához, csak ennél lényegesen kisebbek.

A héj háromszög alakú. Mindkét teknő egyformán domború. A csőr kicsi, erős, hegyes, ferdén fölfelé álló. A csőrlelek élesek és a homlokperemig húzódnak le. A nagyteknő enyhe szinuszában három erőteljes, éles borda van, melyek — Böckh példányaihoz hasonlóan — a búb felé kettéágaznak. A kisteknőn négy erős, éles s a búbtól a félhosszúságig kettéhasadt bordát találunk (mit Böckh *forticostata*-jánál), melyek közül a két szélsőnek a külső oldala — különösen a homlok táján — meredeken és hosszan esik le. Az oldalmező élesen elhatárolt, széles, a homlokperemig nyúló és kissé homorú.

Példányaink — miként már említettem — különösen a bordák és

az oldalmezők kialakulása tekintetében nagyon hasonlítanak a *Rh. forticostata* Böckh-höz. Ettől azonban némileg eltér abban, hogy a csőr nem görbül be olyan erősen, hanem kissé ferdén fölfelé áll, továbbá abban is, hogy a *forticostata*-nál lényegesen kisebb.

A bordák kifejlődésében némileg hasonlít a *Rh. rimata* Opp.-hez is, ettől azonban eltér a héj körvonala, az alak vastagsága és a homlokvonala kialakulása tekintetében.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón.

Rhynchonella paoli Can.

1889/93. *Rhynchonella paoli* Can. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 67. T. VII. f. 22—23. (cum syn.)

I. (tip.)

Asszonyhegy :	9'7 m/m	98 %	67 %
Nagysomlyó :	9'7 m/m	103 %	70 %
	9'9 m/m	102 %	67 %

II. (átmenet a *lubrica* felé)

Asszonyhegy :	8'8 m/m	82 %	56 %
	9'4 m/m	85 %	65 %

III. (átmenet a *laevicosta* felé)

9'3 m/m	104 %	66 %
9'0 m/m	113 %	66 %

A megvizsgált példányok száma : 40.

E faj meglehetősen gyakori a Gerecse hegység nyugati rögeiben. Általában kisebb termetűek, mint Canavari és Geyer példányai.

A héj a típusos példányoknál lekerekített ötszög alakú. Mindkét teknő erősen boltozott. A csőr kicsi, hegyes, ferdén felfelé álló. A csőrélek igen rövidek és lekerekítettek. Oldalmező nincsen kifejlődve. Mindkét teknőn számos finom, legömbölyített bordát találunk, melyek csak az olda-



13. kép. a) *Rhynchonella laevicosta* Stur b) *Rh. paoli* Can. c) *Rh. lubrica* Uhl.

lak és a homlokperem közelében — legjobban a szinuszban — erősödnek meg. A nagysomlyói példányoknál a nagyteknő szinuszában általában négy, az asszonyhegyi példányoknál általában hat erősebben fejlett bordát találunk. Ezeken kívül előfordulhat még két-három gyenge borda,

melyek azonban nem futnak ki a homlokperemig. Az oldalszárnyak elég fejlettek és jól hátrahajlanak. Rajtuk két-négy erősebb és több gyenge borda található.

A *Rh. paoli* Can. — felfogásom szerint — ismét egy alaksor középpontja, melyből egyik irányban a *Rh. laevicosta* Stur felé, másik irányban pedig a *Rh. lubrica* Uhl. felé (főleg a keskeny alakok) találunk teljes átmenetet. Ezt az átmenetet igen szépen jelzi a héj szélességének és az oldalvonal lefutásának fokozatos változása.

A *laevicosta* felé való átmenetek a nagysomlyói, a *lubrica* felé való átmenetek pedig inkább az asszonyhegyi faunában találhatók.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Nagysomlyón, az Asszonyhegyen és a Hosszúvontalón.

Rhynchonella palmata Opp. (Uhlig.)

1889/93. *Rhynchonella palmata* Opp. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 50. T. VI. f. 11—14. (cum syn.)

1937. *Rhynchonella palmata* Opp. Ormos E.: A Bakonyi Kékhegy. p. 29. (cum syn.)

10'0 m/m	132 %	74 %
11'6 m/m	119 %	69 %
14'3 m/m	105 %	66 %

A megvizsgált példányok száma: 12.

Ez az érdekes és igen jellegzetes faj csak az Asszonyhegyen volt több példányban található, míg a Nagysomlyó kelet-délkeleti gerincén csak egyetlen juvenilis példányt találtam.

Példányaimnál a héj körvonala legtöbb esetben — Uhlig és Geyer ábráitól eltérően — egyenlőtlen szárú háromszög. Ez az alakbeli eltérés valószínűleg csak lokális jellegű s így nem ok arra, hogy példányainkat új fajnak, vagy akár csak új változatnak is tekintsem. Mindkét teknő erősebben boltozott. A legnagyobb vastagság a búbok táján van. A csőr rövid, hegyes, erősen a kisteknőre nyomott. A búbtól a homlokperemig húzódó oldalmező széles, mély, kétoldalt erős éllel határolt. Az oldalmezőkben a két teknő érintkezési vonala legtöbb esetben a nagyteknő felé tolódik el s megközelítőleg az oldalmező hátsó peremének lefutását követi.

Példányainkon a bordák száma hat-nyolc között váltakozik. A bordák a homlokperemnél erőteljesekek, élesek, vagy legömbölyítettek, a búbok felé haladva pedig mindinkább gyengülnek, úgy, hogy a búbokon már alig követhetők. A bordáknak a homlokperem felé való egyesülése (var. *rimata*) három példányunknál figyelhető meg.

A kevésbé szabálytalan háromszög alakú példányaink leginkább Geyer (l. c.) ábráival egyeznek.

Felfogásom szerint a *Rh. palmata* Opp. egy újabb alakkör kiinduló pontja, melybe egyelőre feltételelesen a *Rh. hagaviensis* Böse, a *Rh. retrocurvata* Vigh és a *Rh. flabellum* Mgh. fajokat sorolom, habár a *pal-*

inata és a *hagaviensis* között az eddig feldolgozott anyagban még alig találtam egy-két átmeneti alakot. Az anyag teljes feldolgozása azonban minden valószínűség szerint igazolni fogja feltevésemet. A *Rh. palmata* és a *Rh. greppini* közötti átmenetet (melyet Geeyer is említ) a Gerecseben eddig még nem tudtam kimutatni.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben az Asszonyhegyen és a Nagysomlyón.

Rhynchonella hagaviensis Böse.

1883. *Rhynchonella securiformis* Hofmann (non Rothpl.) Ószőny és Piszke . . . p. 180.

1898. *Rhynchonella hagaviensis* Böse: . . . mittelliasische Brachiopodenfauna . . . p. 206. T. XV. f. 10—13.

10·2 m/m	92 %	43 %
10·9 m/m	98 %	57 %
9·5 m/m	107 %	57 %

A megvizsgált példányok száma: 22.

E faj nem ritka az asszonyhegyi faunámban. A héj körvonala kissé lekerekített háromszög, mely inkább hosszabb, mint széles, de vannak olyan példányaink is, amelyeknél a szélesség kevéssel meghaladja a hosszúságot. Mindkét teknő gyengén boltozott. A homlokperem általában egyenes, egy-két példánynál azonban igen gyengén részben a kisteknő, részben pedig a nagytekő felé hajló. A gyenge, hullámszerű bordák száma öt-nyolc között változik. A bordák a búbokon alig észrevehetőek és csak a homlokperem felé erősödnek fel kissé. Néhány példányomnál a bordáknak a homlokperem felé való egyesülése is megfigyelhető volt.

A csőr kicsi, hegyes, meglehetősen a kisteknőre hajló. Az orrél általában éles, de van olyan példányunk is, amelynél kissé lekerekített. Az oldalmézők a búbtól a homlokperemig húzódnak, szélesek, kissé bemélyülők és kétoldalt többé-kevésbé éles peremmel határoltak.

Tekintettel arra, hogy példányaink teljesen átkalcitosodtak, a belső vázat nem lehet tanulmányozni.

Mint már említettem, példányaink között vannak olyanok, amelyeknél a homlokperem igen gyengén a nagytekő felé hajlik. Ez különösen az öt-hat bordás példányoknál észlelhető. Ezek a példányok mintegy átmenetet alkotnak a következőkben leírt *Rh. retrocurvata* n. sp. felé.

Előfordul a liász β legetején az Asszonyhegyen.

Rhynchonella retrocurvata n. sp.

1914. *Rhynchonella hagaviensis* Böse, Kulcsár: A Gerecse hegység középsőliászkorú képződményei. p. 71. T. I. f. 1 a—c.

6·8 m/m	123 %	63 %
9·5 m/m	101 %	53 %
10·0 m/m	100 %	50 %

A megvizsgált példányok száma: 7.

Két kifejlődése van e fajnak: egy erősebb és egy gyengébb bordás. A héj lekerekített háromszög. A fiatal példányok inkább szélesek, mint hosszúak, az idősebbek szélessége megegyezik a hosszúsággal, de lehet egy kissé hosszúkás is. Legjellemzőbb e fajra a szinusz és a bordák kialakulása. A kisteknőn enyhe szinusz látható, mely az egész homlokperemet elfoglalja. A szinuszban két-három erősebb, vagy gyengébb, hullámszerű borda található. Ezek körülbelül a teknők egyharmadában kezdődnek s csak a homlokperem felé lesznek kissé határozottabbak. Ennek megfelelően a nagyteknő enyhe boltozatán három-négy széles, lapos borda van. A csőr kicsi, hegyes, ferdén felfelé álló. Az oldalvonal kezdetben a széles, enyhén bemélyülő oldalmező hátsó peremének lefutását követi, az oldalmező alsó végénél a homlokperem felé azonban előrehajlik s így olvad bele a nagyteknő feté hajló homlokvonalba.

A *Rh. retrocurvata* n. sp. a *Rh. hagaviensis* B ö s e-vel áll igen közeli rokonságban. A kettő közötti átmenet már az eddigi anyagomból is kimutatható, további gyűjtések pedig valószínűleg még inkább igazolni fogják az alaksor helyességét.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen és a Nagysomlyón.

Rhynchonella uhligi H a a s.

1884. *Rhynchonella uhligi* H a a s: Brachiopodenfauna v. Südtyrol. p. 3. T. II. f. 1—2, 4—6.

1937. *Rhynchonella uhligi* H a a s, O r m o s E.: A Bakonyi Kékhegy. p. 35. (cum syn.).

I.

8·9 m/m	105 %	57 %
8·0 m/m	120 %	58 %
9·4 m/m	137 %	61 %

II. (bordás)

7·6 m/m	111 %	65 %
8·7 m/m	115 %	61 %

A megvizsgált példányok száma: 70.

Példányaink közül 56 db az Asszonyhegy déli oldalán, egy kisvető mellett lezökkent liász rögből került ki. Itt egy populáción belül megtaláltam a faj két változatát, — melyet H a a s írt le — tehát úgy a sima, mint a gyengén bordázott alakokat. A variációs súlypont a sima alakoknál van. E két változat között — miként azt H a a s is írja — teljes átmenet van.

A héj körvonala szélteben megnyult, lekerekített ötszög. Legnagyobb szélessége a félhosszúság alatt, a homlokperem felé esik. A fiatal példányoknál a szélesség alig valamivel nagyobb a hosszúságnál, míg a kifejlett példányoknál jóval meghaladja azt. A kisteknő gyengén, a nagyteknő erősebben boltozott. A kisteknőn körülbelül a félhosszúságtól kiinduló

széles, lapos szinusz található, mely mélyen lenyúlik a nagyteknő felé meredek homloklafat alkotva. Némely példánynál a homloklaf oly mélyen nyúlik hátra, hogy a nagyteknő homloki részét is gyengén hátrahajlítja. A szinusz szélessége az egyed fejlődése folyamán fokozatosan nő, ami az ábrákon jól megfigyelhető.

A sima példányok jó részénél a kisteknő búbjától sekély kis középbarázda húzódik a homlok felé. A bordás példányokon — melyek H a a s (l. c.) II. táblájának 4-ik ábrájával egyeznek meg — a szinuszban a homloklafon egy, ennek megfelelően a nagyteknő kiemelkedésén két, szintén csak a homlokperemnél észlelhető igen rövid, széles, hullámszerű bordát találunk. A kisteknő középbarázdája ezeknél a példányoknál is megtalálható.

Jól látható egy-két példánynál a kisteknőn a rövid septum és a két kis cseppalakú záróizombenyomat (adductores) is.

Az ábrákon jól látható, hogy a teknők és a szinusz szélessége nagyobb határok között ingadozik, mint azt H a a s ábráin megfigyelheljük. Ez a szélesség-változás viszont kizárólag a növekedés függvénye.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben az Asszonyhegyen, a Nagysomlyón és a Hosszúvontatón.

5. gen. *SPIRIFERINA* d'Orbigny. 1847.

Spiriferina alpina Opp.

1889/93. *Spiriferina alpina* Opp. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 71. T. VIII. f. 4—8 (cum syn.).

1937. *Spiriferina alpina* Opp. Ormos E.: A Bakonyi Kékhegy. p. 15. (cum syn.).

A megvizsgált példányok száma: 26.

E faj nem ritka a Gerecse hegység északnyugati részében. Legtöbb



14. kép. *Spiriferina alpina* Opp.

esetben csak a nagyteknő marad meg, de kivételesen található kisteknős példányok is. A legritkább eset az, amikor csak a kisteknő marad meg.

Miként már Geyer (l. c.) is említi, e faj alakja, főleg pedig a csőr

kialakulása igen változó. Példányaink között vannak olyanok, amelyeknél a búb erősen hátrahajlik, széles, lapos, igen gyengén homorú areát alkotva és vannak olyanok, amelyeknél az area keskeny, erősen homorú, miáltal a búb a zárósperelem fölé görbül. A két véglet között minden átmenet megvan.

A kisteknő — példányaink legtöbbszörénél — inkább szélesebb, mint hosszú, ami Geyer szerint a fiatalabb alakokra jellemző. A nagytekneő erősen domború és — legtöbb esetben — semmiféle szinuszt, vagy akár csak ellaposodást sem találunk rajta. Némely példányunkon azonban enyhe szinuszt találunk, ami általában a *Sp. rostrata* Schl.-re, kisebb mértékben pedig a *Sp. brevisrostris* Opp.-re jellemző. A kisteknő gyengén domború, a szinuszos példányoknál a szinusznak megfelelően a búbtól kiinduló, enyhe, bordaszerű kiemelkedést találunk.

A zárósperelem hosszú, egyenes. Az area legtöbb esetben széles, kissé homorú. Semmiféle rostozottságot, vagy egyéb díszítést nem találtam rajta. Az areát kétoldalt éles csőrrel határolja, mely a zárósperelem végéig fut s itt egyesül az oldalvonallal. A deltidium — mely mindegyik példányomon jól látható — hosszú és meglehetősen keskeny. A letört, vagy megcsiszolt búbban jól látható a median szeptum és a két foglemez. A median szeptum minden esetben hosszabb, mint a két foglemez, de az is legföljebb a tekneők hosszának egynegyedéig nyúlik le.

Felfogásom szerint a *Sp. alpina* Opp. egy alaksor kiinduló pontjával tekinthető, melyből a búb rövidülése és begörbülése, valamint a szinusz kimélyülése által a *Sp. rostrata* Schl.-hez, másirányban a búb vastagodása és előre, a kisteknő fölé való erős behajlása által a *Sp. brevisrostris* Opp.-hez jutunk.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben a Tekehegyen, Asszonyhegyen, Nagysomlyón, Szászvérgoldalon és a Hosszúvontatón.

Spiriferina angulata Opp.

1889/93. *Spiriferina angulata* Opp. Geyer: Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 74. T. IX, f. 7 12. (cum syn.).

1937. *Spiriferina angulata* Opp. Ormos E.: A Bakonyi Kékhegy. p. 18. T. I. f. 3. (cum syn.).

A megvizsgált példányok száma: 12.

E jellegzetes faj, habár nem gyakori, de elég általános a Gerecse hegység északnyugati részében. Példányaink minden tekintetben jól egyeznek Geyer (l. c.) ábráival. A fiatal egyedeken itt is megtalálható a gyenge, ritka radiális bordázottság. Az area egyenes, széles, háromszög alakú, erős csőrrel. Mindössze három példánynál észlelhető a csőr kis mértékben való felhajlása.

Oppel és Geyer említik, hogy a *Sp. angulata* rokonságban lenne a *Sp. obtusa*-val s köztük minden átmenet megvan. A rendelkezésemre álló anyag ennek az összefüggésnek kimutatására még nem volt elegendő.

Előfordul a liász β felsőbb szintjeiben a Nagysomlyón, a Tekehegyen, az Asszonyhegyen és a Hosszúvontatón.

Spiriferina obtusa O p p.

- 1889/93. *Spiriferina obtusa* O p p. G e y e r : Brachiopodenfauna d. Hierlatz. p. 75. T. VIII. f. 13—15. T. IX. f. 1—5. (cum syn.)
 1937. *Spiriferina obtusa* O p p. O r m o s E : A Bakonyi Kékhegy. p. 17. (cum syn.)

10'1 m m	102 ‰	66 ‰
10'9 m/m	130 ‰	107 ‰
11'4 m/m	123 ‰	72 ‰

A megvizsgált példányok száma: 11.

E faj mint azt már Geyer is említi — elég változatos kifejlődésű. Különösképpen változik a búb kialakulása. A csőr általában rövid, vaskos. Némely példánynál a csőr erős ívben előregöbül, amikor is az area erősen homorú, de vannak olyan alakok is, amelyeknél a csőr begöbülése jóval kisebb mérvű s így az area is egyenesebbé válik. Mindkét teknő — de különösen a hasi — erősen boltozott, úgy, hogy több példányunknál a teknők vastagsága meghaladja a hosszúságot. A teknők szélessége minden esetben nagyobb a hosszúságnál.

Változó a nagyteknő szinuszának a kifejlődése is. Vannak olyan példányok, amelyeknél a szinusz keskeny és mélyen előrenyúlik a kisteknő felé. Ezek mintegy átmenetet alkotnak a *Sp. acuta* Stur felé. Másoknál a szinusz jóval gyengébb, miáltal a homokperem is gyengébb ívben hajlik. Ez főleg a kevésbé vastag példányoknál észlelhető.

A búbban két rövid foglemez és egy valamivel hosszabb középlemez található. A karvázat még nem sikerült rekonstruálni.

Előfordul a liász β magasabb szintjeiben az Asszonyhegyen, a Tekehegyen és a Kissomlyón.

ÖSSZEFOGLALÁS.

Összefoglalva a földtani és őslénytani részben elmondottakat, világosan kitűnik, hogy a Gerecse hegység északnyugati részében az alsóliász-ból csak a felsőbb szintek vannak kifejlődve, éspedig a liász β -ból az *Oxynoticer* *oxynotum* és — valószínűleg — az *Ophioceras raricostatum* szintek. E két szint azonban nem választható el egymástól élesen.

Területünkön az alsóliász leginkább az úgynevezett „Hierlatz“ fáciásban fejlődött ki. Geyer az 1886-ban írt munkájában a hierlatzi előfordulást az *Ammonitesek* alapján az *oxynotum* szint-be helyezi. Néhány évvel később az itt igen nagymennyiségben előforduló brachiopodákat írja le s megjegyzi, hogy a brachiopodák összehasonlító táblázata sem mond ellent annak, hogy a „Hierlatz“ rétegeket az *oxynotum* szintbe helyezzük.

Ugyanerre az eredményre jutottam én is a tekehegyi és a nagysomlyói típusos „Hierlatz“ rétegeknél. Az *Ammonitesek*re csak kismértékben támaszkodhattam, mert még a Tekehegyen is csak kis számban voltak gyűjtethe-

tők és azok is eléggé töredékes példányok, annál jobban felhasználhattam azonban az igen nagy tömegben előforduló, jó megtartású brachiopodákat. Miként az összehasonlító táblázatból látható, a Tekehegyen előforduló 35 brachiopoda faj közül 21 egyezik a hierlatzival. Már egymagában ez a számadat is elegendő ahhoz, hogy képződményeinket a hierlatzi-val azonos korúnak vehessük.

Az irodalomban eléggé eltérő nézetek vannak arra vonatkozólag, vajjon használható-e a brachiopodák szint-meghatározásra, vagy sem. Uhlig (153.) és Haas (83.) voltak az elsők, akik sejtetni engedték, hogy szabályszerűen begyűjtött, nagy Brachiopoda-fauna talán alkalmas lenne közelebbi szint-meghatározásra. Az északnyugati Gerecse brachiopodáinak — hacsak részletekben való — feldolgozása is meggyőző arról, hogy a brachiopodák alkalmasak arra, hogy nemcsak Quenstedt, de többé-kevésbé még Oppel szintjeit is kimutathassuk. A nagy függőleges elterjedésű — főleg — *Spiriferinák* és *Terebratulák* mellett találtam olyan *Waldheimia*-kat, (*Aulacothyris*) és *Rhynchonellá*-kat, melyek — legalább is a Gerecsében, de vannak olyanok is, amelyek a Gerecsében és a Bakonyban is — mindig kizárólag ugyanabban a szintben fordulnak elő. Ezek mellett a kis vertikális elterjedésű fajok mellett a fauna összképe és százalékos szintbeli megoszlása döntő. Feltételezem, hogy ez a brachiopodák alapján történt szintezési lehetőség nemcsak a Dunántúli Középhegységben létjogosult, hanem pontos, lelkiismeretes gyűjtés alapján talán keresztülvihető lesz a mediterrán provincia más, nagy faunagazdagságú előfordulásainál is.

Most pedig vessünk még egy pillantást egyrészt a földtani részben a fauna felsorolásokban felemlített, másrészt pedig az őslénytani részben leírt fajokra.

Több ízben említettem már, hogy egy-egy faj — különösen a típusos „Hierlatz” rétegekben — milyen nagy egyedszámban fordul elő területünkön. A fajgazdaság is úgy középhegységi, mint mediterrán viszonylatban is igen jelentős. Egyedül a brachiopodákból 61 fajt határoztam meg eddig. A tekehegyi „Hierlatz” fáciesből 35 faj került ki, melyek közül 21 egyezik a hierlatzi előfordulás fajaival.

A *Terebratula* nemet mindössze két faj képviseli, ami 0,33 %-ot jelent. Ezek közül a *T. juvavica* Gey. (mint azt már Geyer is említi) a búb kialakulása és a kicsiny csőrnyílás miatt a *Terebratula* és *Waldheimia* nemek között áll, ezeket mintegy összekapcsolja.

Jóval nagyobb, közel 20 %-kal szerepelnek a *Waldheimia*-k. A *bakonica*—*bakonica* var. *complanata*—*alpina* alaksor, valamint a *batilla*—*engelhardti*—*apenninica* csoport az *Aulacothyris* nem felé közeledik, sőt esetleg később teljesen ki is szakítható a *Waldheimia* nemből s az *Aulacothyris*-ek legszélső (összekötő) tagja gyanánt kell tekintenünk. Ez a csoport — különösen a *bakonica*—*alpina* alaksor — egyedszám tekintetében uralkodik a tekehegyi faunában. Szép számmal találjuk ezeken kívül az egy síkba eső oldal- és homlokperemű *Waldheimia*-kat is (*W. venusta*—*stapia*—*mutabilis*—*choffati*), melyek a *mutabilis*-on keresztül a *Zeilleria*

nemhez csatlakoznak. Az őslénytani részben a *choffati* leírásánál már jeleztem, hogy esetleg megtalálható lesz a *choffati* és a *Z. perforata* között is az átmenet. Ez esetben a *mutabilis*—*choffati* csoport minden joggal bekerülhetne a *Zeilleria* nembe (hová részint az egy síkba eső oldal- és homlokperem, részint pedig mindkét teknőn a búb tájékáról a homlokperemhez futó, szimmetrikusan elhelyezkedő enyhe, hosszanti felboltozódás is utalja) s ott a *Waldheimia stapia*-n és a *W. venusta*-n keresztül a két nem összekapcsoló alakja lenne.

A *Glossothyris*-ek csoportja a faunának már csak 10 %-át alkotja. Benne egyellen, jól jellemezhető alaksor van, az *aspasia*—*nimbata*—*beyrichi* fajokkal. Hogy mennyire léjogosult volt az egész alaksornak a *Glossothyris* nembe való helyezése (az *aspasia*-nak és a *nimbata*-nak már régebben), bizonyítja az is, hogy a *Glossothyris*-ek megtalálhatók a tithonban is (pl. a *Gl. nucleata* Sch l.) a *Pygope*-kkel együtt, amelyekhez eredetileg az *aspasia*-t sorolták. Így tehát nyilvánvaló, hogy e két génusz teljesen független egymástól s egyelőre még az átmenet is bizonytalan közöttük. Annál közelebbi kapcsolat fűzi a *Glossothyris* nemet a *Pseudoglossothyris*-ekhez a *beyrichi*-n keresztül. Törzsfejlődési szempontból valószínűleg a *Glossothyris* lesz a főág, mely az egész jurán végigfut s ebből ágazik le a liász vége felé a *Pseudoglossothyris*, a malmban pedig a *Pygope* nem.

A *Zeilleria* génusból ismét csak két fajunk van, ami 0'33 %-ot jelent.

Az *Orthotoma* nemből eddig csak egyetlen fajom van, ami 0'16 %-nak felel meg. E nem valószínűleg az *Aulacothyris*-ekkel lehet távoli rokonságban, de feltételezhető az is, hogy a kapcsolódás nem közvetlen.

Fajokban leggazdagabb a *Rhynchonella* génusz. Ez a fajok 48 %-át teszi ki. Meglehetősen heterogén csoport, sok különálló alaksorral, melyek között egyelőre semmi közelebbi összefüggést nem tudtam találni. Igen nagy — és egyelőre néhol még kissé bizonytalan — a *variabilis* alaksora. Maga a *variabilis* csoport végigvonul az egész jurán, mint főág és ebből ágaznak ki az egyes korokban a különböző alaksorok. A liászban a *variabilis*, *calcicosta*, *zitteli*, *plicatissima* alkotnak egy jól jellemezhető alaksort, melyhez esetleg (?!) az *alfredi*, *peristera*, *paronai* fajokból álló sor csatlakozhatnék. Ismét egy nagyobb csoportot alkotnak a *fraasi*, *cartieri*, *cartieriformis*. Ugyanígy a *laevicosta*, *paoli* és *lubrica* is. Ez utóbbi két alaksorban olyan fajok szerepelnek, melyeknek törzsfejlődéstani folytatását a magasabb jura tagokban eddig még nem sikerült megtalálnom. Ellenben megvan a folytatása a következő alaksornak, melybe a *palmata*, *hagaviensis*, *retrocurvata* és a *flabellum* tartozik. Itt ugyanis a *hagaviensis*, mint főág folytatódik tovább a *Rh. securiformis* Roth pl.-ben (non Hofmann) a középsőjurában.

A sima *Rhynchonellá*-k közül — melyek Ge yer szerint a Hierlatzon teljesen hiányoznak — területünkön nagymennyiségben szerepel a *Rh. uhligi* Haas. Ezen kívül egy-egy példányban jelen van a *Rh. giuppa* de Greg. és ennek egy varietása a var. *chica* de Greg. Ezek a sima alakok egyelőre teljesen elszigetelten állanak a nyugati Gerecse brachiopoda-faunájában.

A *Spiriferiná*-k — bár általánosan elterjedtek területünkön — az összfaunának csak 10 %-át teszik ki. Egyellen biztos alaksort tudtam eddig kimutatni, mely az *alpiná*-t, a *rostrata*-t és a *brevirostris*-t foglalja magába. Az *angulata* és az *obtusa* közötti rokonságot a Gerecsében eddig még nem tudtam kimutatni, de egyébként is elég bizonytalannak tartom azt.

Az *Ammonitesek* alárendelt szerepet játszanak a faunában. Nagyobb számban csak a tekehegyi „Hierlatz” rétegekben fordulnak elő. Itt is általában kicsinyek (egy-két centiméteresek) s csak elvétve találunk egy-két nagyobb *Rhacophyllites*-t, *Phylloceras*-t, vagy *Oxynoticeras*-t. Faj- és egyedszám tekintetében a *Phylloceras*-ok vannak túlsúlyban. Tulnyomórészt olyan alakok, amelyeket már Geyer is említ a „Hierlatz”-ról (73.).

Az *Ammonites*-ek közül különös figyelmet érdemel az *Amaltheus margaritatus* Montf. előfordulása, melyet az Asszonyhegy déli oldalán föllépő középsőliász rétegekben több példányban gyűjtöttem. E fajt ugyanis a Dunántúli Középhegység területéről eddig még nem ismertük, bár szintjét az állattársaság alapján már Vadasz (23.) a Bakonyból, Kulcsár (14.) pedig a Gerecséből régebben kimutatta.

Ha a *Brachiopodá*-k összehasonlító táblázatát vizsgáljuk, úgy azt találjuk, hogy a geressei fauna a magyarországi előfordulások közül leginkább a Pilis és a Déli Bakony faunájával egyezik meg. Ennél is nagyobb azonban a közös fajok száma a hierlatzi előfordulásával, amennyiben a geressei 61 fajból 29 ismeretes a Hierlatz-ról. Az olaszországi előfordulásoknál főként a *T. aspasia* szint alakjaival találunk több közös alakot. A középeurópai juraprovincia alakjaival 9 faj közös a 61 közül. Ezek közül kettő (a *T. punctata* és a *Sp. rostrata*) a liász mindhárom emeletében, egy az alsó- és középsőben, egy csak a középsőben és öt csak az alsóliászban fordul elő.

*

Dolgozatom végére érve kedves kötelességet teljesítek, amikor hálás köszönetemet fejezem ki dr. Papp Károly professzor Urnak munkám iránt tanúsított állandó szíves érdeklődéséért, különösképpen pedig löczy Lóczy Lajos dr. egyetemi tanár Urnak — a M. Kir. Földtani Intézet Igazgatójának — amiért munkámat minden lehető eszközzel támogatta, a Földtani Intézetben dolgozó helyiséget engedett át, rendelkezésemre bocsátotta a Gerecséből származó régi gyűjtések anyagát és lehetővé tette, hogy területünk egyes helyein műszeres felvételt is végezzek. Köszönettel tartozom továbbá Földvári Aladár dr. osztálygeologus Urnak is, aki a fossziliák fényképezésének hosszadalmas és fáradtságos munkájában készségesen segítségemre volt, valamint Majzon László dr. adjunktus Urnak, aki a foraminiferák meghatározásában segített, nemkülönben mindazon kedves kollegámnak, akik tanácsaikkal munkámban támogattak.

IRODALOMJEGYZÉK.

(A rétegtani részhez.)

1. **Andrusov, D.:** Le Crétacé supérieur a facies „Couches rouges“ dans la zone des Klippes internes des Carpathes occidentales. (Vestník Státního geologického Ústavu Československé Republiky. Rocn. III. 1927. Praha.) — 2. **Böckh János:** A Bakony déli részének földtani viszonyai. II. r. Földt. Int. Évk. II. k. 2. f. Pest. 1872. — 3. **Halmos A.:** A neszmélyi pannóniai képződmény kifejlődése. Igló. 1914. — 4. **Hantken M.:** Geologiai tanulmányok Buda és Tata között. Math. Term. tud. Közl. I. k. Pest. 1861. — 5. **Hantken M.:** Az Uj-Szöny—pesti Duna s az Ujszöny-fehérvár—budai vasút befogta területnek földtani leírása. Math.- és Term. tud. Közl. III. k. 1864. — 6. **Hantken M.:** Lábatlan vidékének földtani viszonyai. A Mhoni Földt. Társ. Munkálatai. IV. k. Pest. 1867. — 7. **Hantken M.:** Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. Földt. Int. Évk. I. k. 1871. — 8. **v. Hauer Fr.:** Geologische Uebersichtskarte d. österr.-ung. Mon. Bl. VII. Ung. Tiefland. Jahrb. d. k. K. Geol. R. A. Bd. XX. Wien. 1870. — 9. **Hofmann K.:** Jelentés az 1883. évi nyarain a Duna jobb partján Ószöny és Piszke közt foganatosított földtani részletes felvételekről. Földt. Közl. XIV. k. 4—8. füz. Bpest. 1884. — 10. **Koch N.:** A Magyar Középhegység jurafáciái. Koch emlékkönyv. Bpest. 1912. — 11. **Koch N.:** A Tata-i Kálváriadomb földtani viszonyai. Földt. Közl. 39. 1909. — 12. **Krümmer:** Handbuch d. Ozeanographie. 1907. — 13. **Kulcsár K.:** Földtani megfigyelések a Gerecse hegységben. Földt. Közl. XLIII. Bpest. 1913. — 14. **Kulcsár K.:** A Gerecse hegység középső liászkorú képződményei. Földt. Közl. XLIV. Bpest. 1914. — 15. **Liffa A.:** Megjegyzések Staff J. „Adatok a Gerecse hegység stratigraphiai és tektonikai viszonyaihoz“ című munkája stratigraphiai részéhez. Földt. Int. Évk. XVI. Bpest. 1907. — 16. **Liffa A.:** Geologiai jegyzetek a Gerecse hegység és környékéről. Földt. Int. Évi Jel. 1906-ról. Bp. 1907. — 17. **Liffa A.:** Geologiai jegyzetek Nyergesujfalu és Neszmély környékéről. Földt. Int. Évi Jel. 1907-ről. Bp. 1908. — 18. **id. Lóczy L.:** Jegyzetek a ponti emelet osztályozásához Magyarországon. Term. rajzi Füz. I. k. Bp. 1877. — 19. **Prinz Gy.:** A magyarországi liász partvonalainak helyzetéről. Földr. Közl. XXXIV. IV. füz. 1906. — 20. **Protescu, O.:** Recherches géologiques et paléontologiques dans la Bordure orientale des Monts Bucegi. Anuarul Institutului Geologic al României. Vol. XVII. 1932. (1936.) — 21. **Somogyi K.:** A gerecsei neokom. Földt. Int. Évk. XXII. köt. 5. Füz. Bpest. 1914. — 22. **Staff J.:** Adatok a Gerecse hegység stratigraphiai és tektonikai viszonyaihoz. Földt. Int. Évk. XV. Bp. 1906. — 23. **Vadász E.:** A Déli Bakony jurarétegei. „A Balaton tud. tanul. eredményei“ I. k. I. r. paleontologiai függelékéből. Bpest. 1909. — 24. **Vadász E.:** Üledékképződési viszonyok a Magyar Középhegységben a jura időszak alatt. Math. és Term. tud. Ért. XXXI. k. 1. füz. Bpest. 1913. — 25. **Vigh Gy.:** Juratanulmányok a Magyar Középhegység északkeleti részéből. Mindszent. 1913. — 26. **Vigh Gy.:** Liászrétegek a dorogi Nagykösziklán. Földt. Közl. XLIII. köt. 1913. — 27. **Vigh Gy.:** Az acanthikumos rétegek újabb előfordulása a Magyar Középhegységben. Földt. Közl. 1920. — 28. **Vigh Gy.:** Földtani jegyzetek a Gerecse hegységből. Földt. Int. Évi Jel. 1920—23-ról. Bpest. 1928. — 29. **Vigh Gy.:** Adatok a Buda-i és a Gerecse-i triász ismeretéhez. I. r. Földt. Közl. LVII. köt. 1927. — 30. **Vigh Gy.:** Führer i. d. Gerecse-Gebirge nach Lábatlan u. Piszke. Bpest. 1928. — 31. **Vigh Gy. & H. Cramer H. Kolb:** Beobachtungen im Gerecse-Gebirge. Mitt. üb. Höhlen u. Karsforschung. Berlin. 1931. H. 1. — 32. **Vigh Gy.:** Adatok a Gerecse hegység nyugati részének földtani ismeretéhez. (Jelentés az 1925—28. évi felvételekről.) Bpest. 1935. — 33. **Wein Gy.:** Földtani szelvény az Ung mentén. (Beszámoló a M. kir. Földt. Int. vitaüléseinek munkálatairól. Az 1943. évi jel. függeléke.) — 34. **Winkler B.:** A Gerecse- és Vérteshegység földtani viszonyai. Földt. Közl. XIII. k. Bpest. 1883.

IRODALOMJEGYZÉK.

(Az őslénytani részhez.)

35. Böse, E.: Die Fauna d. liasischen Brachiopodenschichten bei Hindelang (Algäu). Jahrb. d. K. K. Geol. Reichs. A. Bd. XLII. Wien. 1893. — 36. Böse, E.: Die mittelliasische Brachiopodenfauna d. östl. Nordalpen. Palaeontographica. Bd. XLIV. Stuttgart. 1897—1898. — 37. Böse, E. u. Schlosser M.: Über die mittelliasische Brachiopodenfauna v. Südtirol. Palaeontographica. Bd. 46. Stuttgart. 1899—1900. — 38. Canavari, M.: Contribuzione alla fauna del Lias Inferiore di Spezia. Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia. Vol. III. Parte Prima. Roma. 1876. — 39. Canavari, M.: La Montagna del Suavicino. Osservazioni geologiche e paleontologiche. Bollettino del R. Com. geol. d'Italia. Vol. XI. Roma. 1880. — 40. Canavari, M.; Brachiopodi d. Str. a Terebratula *Aspasia* Mgh. nell'Appennino centrale. Atti d. R. Accad. d. Lincei. Anno CCLXXVII. Vol. VIII. Roma. 1880. — 41. Canavari, M.: Alcuni nuovi Brachiopodi d. Str. a Terebratula *Aspasia* Mgh. nell'Appennino Centr. Atti Soc. Tosc. di Sc. Nat. Vol. V. Pisa. 1880. — 42. Canavari, M.: Alcuni nuovi Brachiopodi d. Str. a Terebratula *Aspasia* Mgh. nell'Appennino Centr. Pisa. 1881. — 43. Canavari, M.: Beiträge z. Fauna d. unt. Lias v. Spezia. Palaeontographica. Bd. XXIX. Stuttgart. 1882—83. — 44. Canavari, M.: Contribuzione III. alla conoscenza d. Brachiopodi d. strati a Terebratula *Aspasia* Mgh. nell'Appennino centr. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. (Pisa) Vol. VI. 1883. — 45. Del Campa, D.: Fossili del Lias inf. d. Canal di Brenta. (con Tav. III.) Perugia. 1907. — 46. Choffat, P.: Supplement a la Descr. de l'infralias et du sinémurien en Portugal. Extrait des „Communicacões“ do Serv. Geol. de Portugal. Tom. VI. Lisbonne. 1905. — 47. Corroy, G.: Les spiriféridés du Lias Européen et Principalement du lias de Lorraine et d'Alsace. Annales de Paleontologie. T. XVI. Paris. 1927. — 48. Cossmann, M.: Note sur l'infralias de la Vendée et des deux-sevres. Bull. Soc. Geol. de France. 1903. — 49. Dacqué, E.: Wirbellose des Jura. Leitfossilien. Berlin. 1934. — 50. Darwin, Ch.: A fajok eredete a természeti kiválás útján. Bpest. 1873. — 51. Davidson, Th.: British Fossil Brachiopoda. Vol. I. London. 1851—1854. — 52. Davidson, Th.: A Monograph of the british Fossil Brachiopoda. Vol. IV. London. 1874—1882. Vol. V. 1882—84. Vol. VI. 1886. — 53. Deslongchamps, E.: Paléontologie Francaise. Terr. Jur. IV. Cl. Brachiopodes VI. Text & Atlas. Paris. 1862. — 54. Deslongchamps, E.: Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus. Caen-Paris. 1862. — 55. DiStefano, G.: Sul Lias inf. di Taormina e de'suoi Dintorni. Vol. XVIII. Palermo. 1886. — 56. DiStefano, G.: Il Lias medio del M. San Giuliano (Erice) presso Trapani. Dagli Atti dell'Accad. Gioenia di Scienze Nat. in Catania. Vol. III. Ser. 4. — 57. Dumortier, Eug.: Études Paléontologiques sur les dépôts jurassiques du bassin du Rhône. — I—IV. Paris. 1874. — 58. Dunker, W.: Ueber die i. d. Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Palaeontogr. Bd. I. Cassel. 1851. — 59. Ernst, Wilh.: Zur Stratigraphie u. Fauna d. Lias im nordwestl. Deutschland. II. Teil. Palaeontogr. Bd. LXVI. Stuttgart. 1924—1925. — 60. Fucini, A.: Molluschi Brachiopodi del Lias inf. d. Longobucco. Brachiopodi-Gasteropodi. Bull. della Soc. Mal. Italiana. Vol. XVI. Modena. 1892. — 61. Fucini, A.: Fauna del calcari bianchi ceroidi c. *Phylloceras cylindricum* Sow. sp. del Monte Pisano. Atti d. Soc. Tosc. di Scienze Nat. vol. XIV. Pisa. 1895. — 62. Fucini, A.: Faunula d. Lias medio di Spezia. Estratto dal Bollettino della Soc. Geol. Ital. Vol. XV. Fasc. 2. Roma. 1896. — 63. Fucini, A.: Fossili d. Lias medio d. Monte Calvi presso Campiglia Marittima. Pisa. 1898. — 64. Fucini, A.: Di alcune nuove Ammoniti dei calcari rossi inf. della Toscana. Palaeontogr. Italica. Vol. IV. Pisa 1899. — 65. Fucini, A.: Ammoniti del Lias medio dell'Appennino centrale esistenti nel. Museo di Pisa. (Tav.

- XIX—XXIV. (1—VI.) e fig. 1—23 interc) Pal. Ital. Vol. V. 1899. Pisa. 1900. — 66 Fucini, A.: Cefalopodi liassici del Monte de Cetona. Parte I—V. Vol. VII. (1901.). VIII. (1902.) IX. (1903.) X. (1904.) XI. (1905). — 67. Fucini, A.: Synopsis delle Ammoniti del Medolo. Pisa. 1908. — 68. Fucini, A.: Fossili domeriani del dintorni di Taormina. Parte I. Pal. Ital. XXVI. 1920. XXVII. 1921. Pisa. Parte V. XXXV. 1934/35. — 69. Fucini, A.: Fossili domeriani del dintorni di Taormina. Palaeontogr. Italica Memorie di Palaeontologia Vol. XXXI. (N. Ser. vol. I.) Anno 1929—30. Pisa. 1931. — 70. Futterer, K.: Die Ammoniten des mittleren Lias v. Oestringen. Mitt. d. Grossherz. badischen Geol. Landesanst. Bd. II. Heidelberg. 1893. — 71. Gemmellaro, G. G.: Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia studi paleontologici. Testo. Palermo. 1872—82. — 72. Gemmellaro, G. G.: Sui fossili degli Strati a Terebratula Aspasia della Contrada Roche Rosse presso Galati. Palermo. 1884. — 73. Geyer, G.: Ueber d. liasischen Cephalopoden d. Hierlatz b. Hallstatt. Abh. d. K. K. G. R. A. Bd. XII. No. 4. Wien. 1886. — 74. Geyer, G.: Jurassische Ablagerungen an f. d. Hochplateau d. Todten Gebirges im Steiermark. H. d. K. K. G. R. A. Wien. 1884. — 75. Geyer, G.: Über d. Lagerungsverhältn. d. Hierlatzschichten in d. südl. Zone d. Nordalpen Pass. Pyhrn. b. z. Achensee. Jb. d. K. K. G. R. A. Bd. XXXVI. Wien. 1886. — 76. Geyer, G.: Über d. liasischen Brachiopoden d. Hierlatz bei Hallstatt. Abh. d. K. K. G. R. A. Bd. XV. Wien. 1889. — 77. Geyer, G.: Die mittelliasische Cephalopodenfauna des Hinter Schaberges im Oberösterreich. Abh. d. K. K. G. R. A. Bd. XV. Wien. 1893. — 78. Goetel W.: Die rhätische Stufe u. d. unterste Lias d. subalpinen Zone ind. Tatra. Extrait du Bull. de l'Ac. d. sciences de Cracovie. Cl. d. sc. Math. et Nat. sér. A: sc. Math. nov.-dec. 1916. Cracovie. 1917. — 79. Gortani, M.: Retico, Lias e Giura nelle Prealpi del-l'Arzini. Boll. d. R. Comit. Geol. d'Italia. Vol. XLI. Roma. 1910. — 80. Greco, B.: Il Lias inferiore nel circondario de Rossano Calabro. Atti d. Soc. Tosc. di Sc. Nat. Vol. XIII. Pisa. 1894. — 81. Gregorio: Fossili del Giura-Lias de Segan e di Valpore. Torino. 1885. — 82. Gregorio: Monographie d. Fossiles de Ghelpa. Annal. de Geol. et de Pal. I. Livr. Palermo. 1886. — 83. Haas, H.: Beitr. z. Kenntn. d. liasischen Brachiopodenfauna v. Südtirol u. Venetien. Kiel. 1884. — 84. Haas, H.: Étude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vaudoises. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. Vol. XI. (1884). XIV. (1887). XVIII. (1891). — 85. Haas, H.: Beitr. z. Kenntn. d. jurassischen Brachiopodenfauna. 5 Taf. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. Vol. XVIII. 1891. — 86. Haas, H.: Die Fauna d. mittl. Lias v. Ballino in Südtirol. II. Teil. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ung. Bd. XXVI. Wien u. Leipzig. 1913. — 87. Haas, H. u. Petri, C.: Die Brachiopoden d. Juraformation v. Elsass-Lothringen. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsass-Lothringen. Bd. II. Strassburg. 1884. — 88. v. Hauer, Fr.: Ueber d. Gliederung d. Trias, Lias u. Jura-gebilde i. d. nordöstlichen Alpen. Jb. d. K. K. G. R. A. Jg. IV. Wien. 1853. — 89. v. Hauer, Fr.: Untere Lias-Schichten i. d. nordöstlichen Alpen. Jb. d. K. K. G. R. A. Jg. IV. Wien. 1853. — 90. v. Hauer, Fr.: Beitr. z. Kenntn. d. Heterophylen d. österr. Alpen. Sitz. ber. K. Akad. d. Wiss. Bd. XII. Jg. 1854. Wien. 1854. — 91. v. Hauer, Fr.: Über einige unsymmetrische Ammoniten aus d. Hierlatzschichten. Sitz. ber. d. K. Akad. d. Wiss. Math. Nat. Cl. Bd. XIII. Jg. 1854. Wien. 1854. — 92. v. Hauer, Fr.: Über di Cephalopoden aus d. Lias d. nordöstl. Alpen. Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. Bd. XI. Wien. 1856. — 93. Herbich, F.: A Székelyföld földtani és őslénytani leírása. Földt. Int. Évk. V. k. Bpest. 1878. — 94. Hoffmann K.: Die Ammoniten d. Lias Beta d. Langenbrückener. Senke I—II. Beitr. z. naturkundl. Forsch. in Südw. Deutschland. Bd. I. H. 2. 1936. Bd. III. H. I. 1938. — 95. Hug, O.: Die Oberlias-Ammoniten v. Les Pueys u. Teysachaux am Moléson. Abh. d. Schw. Pal. Ges. Vol. XXV. 1898. — 96. Hug, O.: Die Unter-u.

- Mittellias-Ammoniten-Fauna v. Blumenstein-Allmend u. Langenschgrat am Stockhorn. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. Vol. XXVI. 1899. — 97. Hyatt: The Fossil Cephalopods of the Museum of Comparative Zoology. No. 5. — 98. Koert, W.: Ein neuer Aufschluss i. d. Grenzsichten v. Dogg. u. Lias im oberen Allertal. Jb. d. Preuss. Geol. Landesanst. z. Berlin 1921. Bd. XLII. Berlin. 1923. — 98. Krafft: Über den Lias des Hagengebirges. Jb. d. K. K. G. R. A. Bd. XLVII. 1897. — 100. Lamarck: Histoire naturelle des Animaux sans Vertébrés. T. VI. Paris. 1819. — 101. Lange, W.: Über d. untersten Lias d. Herforder Mulde (Pylonoten- u. Angulatenschichten) Jb. d. Preuss. Geol. Landesanst. z. Berlin. 1921. Bd. XLII. Berlin. 1923. — 102. Lange, W.: Über d. Pylonotenstufe u. d. Ammonitenfauna d. unt. Lias Norddeutschlands. Jb. d. Preuss. Geol. Landesanst. zu Berlin. Bd. XLIV. 1924. — 103. Lange, W.: Die Ammonitenfauna d. Psiloceras-Stufe Norddeutschl. Palaeontogr. Bd. XCIII. Stuttgart. 1941. — 104. Monke, H.: Die Liasmulde v. Herford in Westfalen. Bonn, 1888. — 105. Negri, L.: Revisione delle ammoniti liassiche della Lombardia occidentale. Pal. Ital. Siena. 1934. — 106. Neumayr, M.: Ueber unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mitt.-Europa's. Jb. d. K. K. G. R. A. Bd. XXVIII. Wien. 1878. — 107. Neumayr, M.: Z. Kenntn. d. unterst. Lias i. d. Nordalpen. Abh. d. K. K. G. R. A. Bd. VII. Wien. 1879. — 208. Nicolis, E. & Parona, C. F.: Note stratigrafiche e palaeontologiche sul Giura superiore. della Provincia de Verona. Boll. d. Soc. Geol. Ital. Vol. IV. Roma. 1885. — 109. Oppel, A.: Über d. Brachiopoden d. unt. Lias. Ztschr. d. D. Geol. Ges. 1861. Bd. 13. — 110. Ooster: Pétrifications remarquables des Alpes Suisses. Synopsis d. Brachiopodes foss. d. Alpes Suisses. Genève et Bale. 1863. — 111. Oppel, A.: Der mittlere Lias Schwabens. Jh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. Jg. X. Stuttgart. 1854. — 112. Oppel, A.: Palaeontologische Mittheilungen. Stuttgart. 1862. Text. & Atlas. — 113. d'Orbigny: Paléontologie Française. Terrains Jurassiques. Tom. I. Text. & Atlas. Paris. 1842—1849. — 114. Ormós E.: A Bakonyi Kékhegy alsóliászskori brachiopoda faunája. Közlem. a Debreceni Tisza István Tud. Egyet. Ásv.- és Földt. Int.-böl. 9. sz. Debrecen. 1937. 115. Parona: Il calcare liassico di Gozzano e i suoi fossili. Atti della R. Accad. dei Lincei CCXXVII. Ser. 3. Vol. VIII. Roma, 1880. — 116. Parona: Contributo allo studio della fauna liassica dell' Appennino centrale del dott. Atti della R. Accad. dei Lincei. CCLXXX. Ser. 3. Memoire. Vol. XV. Roma, 1883. — 117. Parona: I Fossili d. Lias inferiore di Saltrio in Lombardia. Milano, 1890. — 118. Parona: Revisione della Fauna Liasica di Gozzano in Piemonte. Torino. 1892. — 119. Parona: Ammoniti del Lias inferiore del Saltrio. I. parte. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. Vol. XXIII. 1896. — 120. Parona: Ammoniti liassiche di Lombardia II. Amm. del lias medio. Abh. d. Schweiz. Pal. Ges. Vol. XXIV. 1897. — 121. Parona: Contribuzione alla conoscensa delle Ammoniti liassiche di Lombardia. P. III. Ammonite del calcare nero di Moltrasio. Abh. d. Schw. Pal. Ges. Vol. XXV. 1898. — 122. Peters K.: III. Geologische Studien aus Ungarn. 2. Die Umgebung v. Visegrád, Gran, Totis u. Zsámbék. Jb. d. K. K. G. R. A. Jg. X. Wien. 1859. — 123. Pia, J.: Über eine mittelliasische Cephalopodenfauna aus d. nordöstl. Kleinasien. Annal. K. K. Naturh. Hofmus. Bd. XXVII. Wien. 1913. — 124. Pia, J.: Untersuchungen über die Gattung Oxynoticeras. II. d. K. K. G. R. A. Bd. XXIII. H. 1, Wien. 1914. — 125. del Pia, G.: Sulla fauna liassica delle Tranze di Sospirolo. Parte Prima. 3 planches. Abh. d. Schw. Pal. Ges. Vol. XXXIII. (1906.) — 126. Pompeckj: Beitr. z. einer Revision d. Ammoniten d. schwäbischen Jura. Jh. d. Vereins f. vaterl. Naturk. in Württemberg. Stuttgart. 1893. I—V. — 127. Pompeckj: Palaeontologische Beziehungen zwischen d. unt. Liaszonen d. Alpen u. Schwabens. S. XLIII. Jh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. Bd. 49. Stuttgart. 1893. — 128. Prinz Gy.: Z. Kenntn. d. Fauna d. Liasablagerungen v. Gallberg. Centralbl.

- f. Min. etc. Jg. 1906. No. 4. — 129. Quenstedt, Fr. A.: Die Cephalopoden. Text & Atlas. Tübingen. 1849. — 130. Quenstedt, Fr. A.: Der Jura. Text & Atlas. Tübingen. 1858. — 131. Quenstedt, Fr. A.: Die Brachiopoden. Petrefactenkunde Deutschlands. Abt. I. Bd. II. Text & Atlas. Leipzig. 1868—1871. — 132. Quenstedt, Fr. A.: Handbuch der Petrefactenkunde. Text & Atlas. Tübingen. 1885. — 133. Quenstedt, Fr. A.: Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. Text I—II. & Atlas. Stuttgart. 1885. 1887. — 134. Rau, K.: Die Brachiopoden des mittleren Lias Schwabens mit Anschluss der Spiriferinen. Jena. 1905. — 135. Reynes, P.: Monographie des Ammonites. Lias. I. Partie. Paris. 1867. — 136. Reynes, P.: Essai de Géologie et de Paléontologie Aveyronnaises. Paris, 1868. — 137. Rollier, L.: Synopsis des Spirobranches (Brachiopodes) Jurassiques Celto-Souabes. Abh. d. Schw. Pal. Ges. Vol. XLIII. Genève. 1918. — 138. Roman, Fr.: Les Ammonites Jurassiques et Crétacées. Paris. 1938. — 139. Rosenberg, P.: Die liasische Cephalopodenfauna d. Kratzalpe im Hagengeb. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ung. Bd. XXII, Wien u. Leipzig. 1909. — 140. Rzehak, A.: Das Liasvorkommen v. Freistadt in Mähren. Zeitschr. d. mähr. Landesmus. Bd. IV. Brünn, 1904. — 141. Saint Hilaire, G. J.: Résumé des leçons sur la question de l'espèce. Revue et Mag. de Zoolog. 1851. — 142. Schafhäütl: Süd-Bayerns Lethaea Geognostica. Leipzig, 1863. Text & Atlas. — 143. Schmidt, E. W.: Die Arieten des unt. Lias. v. Harzberg. Paleontogr. Bd. LXI. Stuttgart. 1914—15. — 144. Sowerby, J.: Mineral Conchology. Solothurn. 1842—44. — 145. Sowerby, J.: Mineral Conchology. Vol. I—VI. 1812—1829. — 146. Spath, L. F.: The Ammonites (from the Belemnite Marls of Charmouth) Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London. Vol. 84. London. 1928. — 147. Stoliczka, E.: Über die Gastropoden u. Acephalen d. Hierlatz-Schichten. Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. 1861. XLIII. — 148. Suess: Über die Brachiopoden d. Kössener Schichten. Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. Math.-Nat. Cl. Bd. VII. Wien. 1854. — 149. Szajnocha, L.: Ein Beitr. z. Kenntn. d. jurassischen Brachiopoden aus d. karpathischen Klippen. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. LXXXIV. Bd. I. 1881. — 150. Taramelli, T.: Monografia stratigrafica e palaeontologica del lias nelle provincie Venete. Venezia. 1880. — 151. Tilmann, N.: Die Fauna d. unt. u. mittl. Lias in Nord-u. Mittel-Peru. Neues Jb. f. Min. Geol. u. Pal. Bd. XLI. Stuttgart. 1917. — 152. Trauth, Fr.: Die Grestener Schichten d. österreichischen Voralpen u. ihre Fauna. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ung. Bd. XXII. Wien u. Leipzig. 1909. — 153. Uhlig, V.: Über die liasische Brachiopodenfauna v. Sospirolo, bei Belluno. Sitz. ber. d. K. Akad. d. Wiss. Bd. LXXX. Abt. I. Jg. 1879. Wien. 1880. — 154. Uhlig, V.: Über eine unterliasische Fauna aus der Bukovina. Abh. d. d. nat. med. Vereins f. Böhmen „Lotos“. Bd. II. H. 1. Praga. 1900. — 155. Uhlig, V.: Die marinen Reiche d. Jura u. d. Unterkreide. Mitt. d. Geol. Ges. i. Wien. Jg. IV. 1911. — 156. Vadász E. A. Nagyküküllő megyei Alsórákos alsóliaszkorú faunája. Földt. Int. Évk. Bp. 1908. XVI. k. 5. füz. — 157. Wähner, Fr.: Beitr. z. Kenntn. d. tieferen Zonen d. unt. Lias i. d. nordöstl. Alpen. Teil I—VI. Beitr. z. Pal. Österr. Ung. Wien. Bd. IV—VI. VIII, IX, XI. 1886—1898. — 158. Wähner, Fr.: Excursion nach Adneth u. auf d. Schafberg. Exc. Führer 1903. (Geol. Kongr. Internac. Wien. 1903.) — 159. Winkler, G. G.: Neue Nachweise üb. d. unt. Lias i. d. bayrischen Alpen. N. Jb. f. Min. etc. Bd. II. 1886. — 160. Muir-Wood, H. M.: The Brachiopods (from the Belemnite Marls of Charmuth) The Quart Journ. of the Geol. Soc. of London. Vol. 84. London. 1928. — 161. Wright: Monograph on the Lias Ammonites of the British Islands. Pal. Soc. London. 1878—1886. — 162. Zieten: Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart, 1830. — 163. Zittel, K. A.: Geol. Beobachtungen aus d. Central-Appenninen. Geognost. Pal. Beitr. Bd. II. München. 1869.