

Legfeltűnőbb a két utóbbi faunában a nagy *Pectenek* hiánya, amit fáciesbeli eltérés meg nem okolhat, mivel mindhárom lelőhely ugyanannak a fáciesnek felel meg.

Palaeontológiailag, sztratigráfiailag és bathymetrikus viszonyait illetőleg is *e rétegek az eggenburgi rétegeknek teljesen megfelelnek*; csupán a fauna jóval szegényebb. Az eggenburgi előfordulás faunáját legutóbb F. SCHAFFER dolgozta fel,⁶ míg bathymetrikus viszonyait T. FUCHS állapította meg.⁷

Ha a fóti faunákat a Budapest környékéről ismert alsó mediterrán faunákkal hasonlítjuk össze, azt találjuk, hogy kövületgazdagságra csak a budafoki Nagyárokban feltárt homok haladja meg; fáciesre pedig teljesen megegyeznek vele a Cinkota környékén előforduló alsó mediterrán homokos-kavicsos képződmények, melyekben szintén mindig megvan a *Cidaris avenionensis* és *Exogyra miotaurinensis*, melyek igen jellemzők e fáciesre.

Végeredményben tehát *63 fajt. illetve változatot sikerült kimutatnom a fóti alsó mediterránból*, amivel lényegesen növeltem az innen ismert kövületek számát. Ezek közül több új a Budapest-környéki alsó mediterránra, s főleg sikerült valamivel gazdagítanom a magyarországi alsó mediterrán echinoideákról való kevés adatunkat.

Készült 1921 őszén, a budapesti Pázmány Egyetem Őslénytani intézetében.

ZALAEGERSZEG KÖRNYÉKÉNEK LEVANTEI KORÚ KÉPZŐDMÉNYEI.

Irta: SÜMEGHY JÓZSEF DR.*

NEUMAYR és PAUL 1875-ben megjelent: „Die Congerien und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen“ című munkájában esik szó először a magyarországi levantei korú lerakódásokról. Említett szerzők a Balatonmelléke néhány vivipara-s lelőhelyének rétegeit párhuzamba állították a szlavóniai paludinás rétegek alsó és középső szintjeivel. A magyar geológusok közül többen, így néhai LÓCZY,¹

⁶ F. SCHAFFER: Das Miozän von Eggenburg. (Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1910—12.)

⁷ TH. FUCHS: Über die bathymetrischen Verhältnisse der sogenannten Eggenburger und Gaudendorfer Schichten des Wiener Tertiärbeckens. 1900.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1922 március 1-én tartott szakülésén.

¹ Néhai LÓCZY LAJOS: A ponti emelet osztályozásához Magyarországon. Természettudományi Füzetek. I. köt., 111. old. Budapest, 1877.

HALAVÁTS,² LÖRENTHEY³ NEUMAYR- és PAUL-nak a Balaton környékére vonatkoztatott osztályozását nem fogadták el s azóta sokáig általánosságban élt az a tudat, hogy a Dunántúl vivipara-unio-dús lerakódásai pannoniai korúak. Sokáig általában elfogadott megállapodás volt, hogy Magyarországon a felső-pliocénben csak a Nagyalföldet s Szlavónia egyes részeit borította el édesvíz s hogy a Dunántúlon nincsen levantei korú üledék. Néhai LÓCZY szerint:⁴ „Nincsen átmenet a pannoniai-pontusi rétegekből a levantei rétegekbe s az a néhány adat, amellyel a *Vivipara Fuchsi* s egyéb domború kanyarulatú rokonalak feltalálásával LÖRENTHEY és VITÁLIS a levantei emelet jelenlétét sejtették, nincsen számottevő lerakodásokhoz kötve“. Fauna alapján kimutatható levantei korú üledék régebben csak a nagyatádi artézi kút fúrási szelvényéből volt ismeretes s ennek a jelenlétét néhai LÓCZY azzal magyarázta,⁵ hogy a Balatonparttól délre elterülő síkság alatt, a felsőpannoniai rétegek lerakódása után nagy térszíni beszakadás történt, amelynek depressziójába azután a Nagyalföld levantei vizei be nyomultak.

A siófoki, városhidvégi, vörösberényi fiatal pliocén-, vagy alsópleisztocén-korú folyóbeli lerakodást tekintették még „esetleg“ levantei képződménynek a belőlük kikerült fosszília nyomok alapján.

Az 1921. év nyarán FERENCZI az egervár—zalaegerszegi országút melletti unio-s homokgödörre hívta fel figyelmemet, amely lelőhelyet PÁVAI VAJNA fedezte fel, de ugyanekkor a Zalaegerszeg határában levő János-major melletti lelőhelyet is megmutatta. Az alábbiakban az irodalomból eddig ismeretlen fenti kettő s az időközben fölfedezett boldogasszonyfai, levantei korúnak bizonyult lelőhely rétegtani helyzetét s faunáját ismertetem, amelyek faunagazdagságukkal a dunántúli levantei lelőhelyek közül a leggazdagabbak közé tartoznak. E három új lelőhely faunája csak kibővíti s megerősíti FERENCZI-nek⁶ a Kisalföld déli öblében, a legutóbbi években tett geomorfológiai megfigyeléseit, amelyek szerint teljes bizonyossággal állítható már, hogy a pannoniai sorozat *Unio Wetzleri*-vel jellemzett szintje, meg a fölötte elhelyezkedő folyólerakodások levantei korúak.

² HALAVÁTS GYULA: A balatonmelléki pontusi korú rétegek faunája. A Balaton tudom. tanulmányozásának eredményei. I. köt., 1. rész. Budapest, 1911. 66. old.

³ LÖRENTHEY IMRE: Adatok a balatonmelléki pannoniai korú rétegek faunájához és stratigráfiai helyzetéhez. A Balaton tudom. tanulmányozásának eredményei. I. köt., 1. rész. Budapest, 1911. 185. old.

⁴ I. h. 423. old.

⁵ I. h. 483. old.

⁶ FERENCZI ISTVÁN: Geomorfológiai tanulmányok a Kismagyar-Alföld D-i öblében. Földtani Közöny. LIV. köt. Budapest, 1925. 17—38. old.

De ugyanezt igazolja annak a tíz lelőhelynek időközben előkerült levantei korú faunája is, amit a Kisalföld déli öblében gyűjtöttem.⁷

Az egervári lelőhely rétegsora és faunája.

A lelőhely a zalaegerszeg—vasvári országút mellett, Egervártól 2 km-nyire, D-re fekszik, ahol az országút a Hársas-Vöröserdő kavicsfennsíkjáról meredek lejtővel kezd aláereszkedni a Sárvíz völgyébe.

A lelőhely rétegsorát alul álréteges, sárgásszürke, vasföstéses, durva kvarchomok kezdi meg 2·5 m vastagságban, kövületet nem találtam benne. Fölötte 1·5—1·7 m vastag, csillámos, szürke kvarchomok-réteg helyezkedik el, amelyből a következő faunát gyűjtöttem:

Unio Neumayri PENECKE; *Unio sp. ind.*; *Pisidium rugosum* NEUM.; *Zonites n. sp.*; *Galactochilus levanticum n. sp.*; *Clausilia sp. ind.*; *Vivipara Fuchsi* NEUM.

Ebben a rétegben egymás fölött négy, 20—40 cm vastag, hirtelen kiékelődő, *Unio Wetzleri* héjtöredékekből s homokos iszaphordalékból álló lencse ül, egyik-másikából azonban elég jó megtartásban kerültek elő *Unio Wetzleri* DUNKLER-példányok. E réteg homokja fölfelé átmegy finomabb sárgásszürke, 50—60 cm vastag kvarchomokba, amely igen nagy mennyiségben tartalmazza az *Unio Wetzleri* DUNKLER-t; ezenkívül: *Unio Neumayri* PENECKE; *Unio atavus* PARTSCH; *Eulota n. sp.*; *Helix (Tachea) Etelkae* HALAV.; *Galactochilus levanticum n. sp.*; *Melanopsis Entzi* BRUSINA; *Melanopsis decollata* STOLITZKA; *Vivipara Fuchsi* NEUMANN; *Valvata piscinalis* MÜLL. jó megtartású példányait.

Ez a réteg felső harmadában már erősen kavicsos. Ez az a kavics, amely a feltárás fölött és távolabb is a felszínt mindenütt elborítja s a szomszédos Hársas-Vöröserdő s az ezzel összefüggő Ságodi-fennsíkot tetemes vastagságban fedi s amely a Magyar Kir. Földtani Intézettől magyarázó szöveg nélkül kiadott 144.000-es, C₉, D₉ jelű térképeken „diluviális, vagy legfelső neogénkorú kavics“ jelzéssel volt ábrázolva, amelynek lerakódási idejét legutóbb FERENCZI⁸ a felső levanteicumba helyezte.

A jánosmajori lelőhely faunája.

Zalaegerszegtől 4 km-nyire északra, a Nekeresdi-majortól Nagypáli község felé vezető mezei út mellett, János-majortól 500 méternyire északra, 6—8 m mély vízmosásos árokban fel vannak tárva az

⁷ SÜMEGHY JÓZSEF: Földtani megfigyelések a Zala-Rába közé eső területről. Földtani Közlöny. LIII. köt. Budapest, 1924. 18—28. old.

⁸ I. h. 21. old.

alsó levantei korú üledékek. Vöröses és szürke, álréteges, durva kvarechomokból áll itt alsó részük, amely helyenként apró kvarekavicsból álló kisebb lencseszerű telepeket is magába zár. Egy ilyen kavicsos lencséből a következő fajokat sikerült kiszabadítani:

Procampylaea an n. sp.; *Procampylaea* cf. *miocenica* ANDR.; *Galactochilus levanticum* n. sp.; *Eulota* an n. sp.; *Triptychia hungarica* HALAV.; *Triptychia* sp. ind. *Vivipara Lóczyi* HALAV.; *Vivipara* cf. *Fuchsi* NEUM.; *Valvata piscinalis* MÜLL.; *Valvata* sp. ind.

Feltűnő a triptychiák gyakorisága.

A kövületes, álréteges homok fedőjében nagy vastagságban szavanna-löszöt találunk kifejlödvé, míg a lelőhelytől kissé távolabb, a dombtetőkön már ott ül a felső levantei kavicsstakaró.

A boldogasszonyfai lelőhely rétegsora és faunája.

Boldogasszonyfa község (Vas megye) Zalaegerszegtől 14 km-nyire északra, a Sárvíz-patak balpartján, a Baltavári-fennsík délnyugati lábánál fekszik. A lelőhely a község keleti bejáratánál, a Gyöpi-major felé vezető mély úti bevágás mindkét oldalán, 18—20 m magas falban van feltárva.

Az itt föltárt réteggömbölyű legalsó tagjának azt a vöröses-szürke, összeálló homokot tekinthetjük, amely közvetlenül a község utolsó háza mögött kerül a felszínre. Teljesen meddő. (1. sz. réteg.)

Fölötte 1—1·20 m vastag, ökölnagyságú homokos kvarekavics-réteg helyezkedik el. (2. sz. réteg.) Erre 1—1·5 m vastag csillámos, szürke kvarechomok települt. (3. sz. réteg.) Ugyanez a homokréteg pár lépéssel följebb, az út baloldalán, a tulajdonképeni ősmaradványokban gazdag, meredekfalú feltárás legalsó szintjét képezi. Miután a magasabb rétegek ezen a meredek falon jobban láthatók, a rétegfölsorolást itt folytatjuk. A 3. számú rétegből néhány ősmaradvány került elő: *Melanopsis decollata* STOL.; *Melanopsis Entzi* BRUS.; *Melanopsis* sp. ind.; *Vitrina* sp. ind.; *Xerophila* cf. *miocenica* GAÁL; *Helix* sp. ind.

Az erre következő réteg 50—60 cm vastag, csillámos, szürke kvarechomok (4. sz. réteg); apró agyagkonkréciók, iszapbemosások pár centiméter vastag erei teszik változatossá. Ritkán elszórt csigahéjtöredék bőven található benne, de jobb megtartású faj csak: *Limnaea (Limnophysa) palustris* MÜLL.; *Limnaea (Limnophysa) palustris* MÜLL. var. *minor* SANDB.; *Valvata piscinalis* MÜLL. néhány példányban került elő.

Az 5. sz. réteg 2—3 m vastag homokos kvarekavics, benne a legnagyobb szemű kavics tyúktojás nagyságú, mely fölfelé apróbb szeművé válik, majd legfelül szürke homokba megy át. A kavicsok meglehetősen koptatottak, gömbölyített darabjai is előfordulnak. A rétegből ki-

került faunát a homokosabb szintek zárták magukba. Az innen gyűjtött ősmaradványok a következők:

Unio Wetzleri DUNKLER; *Unio Neumayri* PENECKE; *Unio Zelebori* HÖRNES; *Unio Partschi* PENECKE; *Congeria ? sp. ind.*; *Pisidium rugosum* NEUM.; *Hyalinia (polita) n. sp.*; *Zonites an n. sp.*; *Tachea Etelkae* HALAV.; *Eulota n. sp.*; *Galactochilus levanticum n. sp.*; *Helix sp. ind.*; *Triptychia hungarica* HALAV.; *Triptychia sp. ind.*; *Xerophila striata* MÜLL.; *Procampylaea cf. sarmatica* GAÁL; *Procampylaea an n. sp.*; *Helicogena sp.*; *Planorbis (Coretus) corneus* LINNÉ; *Vivipara Fuchsi* NEUM.; *Vivipara cf. Lóczyi* HALAV.; *Neritina (Theodoxus) cf. transversalis* ZIEGL.; *Neritina sp. ind.*

A teresztris csigák mindenütt a kavicsban kisebb-nagyobb vastagságban jelentkező homok- és agyagos iszaperekben található, összekeveredve mocsári és folyóvízi fajokkal. Az *Unio Wetzleri* DUNKLER példányai azonban egy határozott magassági szintben, a rétegnek már homokossá vált, felső részében fordulnak elő. Feltűnő a szárazföldi fajok főleg nagy egyedszámú megjelenése, mindenesetre ezek adják meg a réteg fontosságát.

A felette levő 5—6 m vastag, álréteges vörhenyesszürke, durva kvarchomok (6. sz. réteg), a mély út jobb oldalán is fel van tárva, amelynek alsó részéből: *Unio Neumayri* PENECKE; *Unio atavus* PARTSCH; *Pisidium rugosum* NEUM.; *Zonites an n. sp.*; *Eulota n. sp.*; *Xerophila striata* MÜLL.; *Triptychia hungarica* HALAV.; *Procampylaea an n. sp.*; *Planorbis (Gyrorbis) baconicus* HALAV.; *Planorbis cf. filocinctus* SANDB.; *Planorbis (Coretus) corneus* LINNÉ; *Prosostheina Sturi* BRUŠ.; *Bithynia tentaculata* LINNÉ; *Bithynia sp. ind. operculuma*; *Valvata piscinalis* MÜLL.; *Valvata sp. búbrészlete*; *Neritina (Theodoxus) cf. transversalis* ZIEGL.; *Hydrobia longueva* NEUM. fajokat gyűjtöttem.

A fauna jellegét ebben a rétegben a xerotherm-fajok adják meg, nagy egyed- és fajszerű előfordulásukkal.

A 6. számú réteg fölött azután 10—12 m vastag, erősen vasasföstsű, álréteges, durva kvarchomok helyezkedik el, amely 0.50—1 m vastag agyagszinórokat is közbezár (7. sz. réteg), s erre legfölül 2 m vastag, diónagyságú vörös kvarckavics települt, amely már a baltavári fennsík jellegzetes felső levantei korú kavicsstakarója. (8. sz. réteg.)

*

A boldogasszonyfai feltárás nyole megkülönböztethető rétege közül négy rétegből sikerült meghatározásra alkalmas ősmaradványokat gyűjteni. A rétegek egymásközi viszonyát tekintve, keletkezésükre vonatkozólag a következőket mondhatjuk:

Az 1. sz. réteg vörös homokja meddőnek bizonyult, képződési módja bizonytalan. Petrográfiailag azonban azonos azokkal a felső pannoniai korú vörös homok- és homokkőlerakódásokkal, amelyek a nagykutasi völgyben az altalajt alkotják.⁹ A 2. sz. réteg durva kvarekavicsát tekinthetjük annak a hatalmas eróziós munka első produktumának, amit területünkön a pannoniai tó elvonulása után bekövetkező denudációs időszakban az ősi Zala végzett el.

A 3. sz. rétegben édesvízre jellemző fajok vannak, ahol a nagy egyedszámú *Melanopsis Entzi* BRUS. az uralkodó faj. Kivétel nélkül síma és díszített alakokat áthidaló típusúak fordulnak itt elő, amely típus a Dunántúlon a legfelső pannonban éri el virágzásának tetőpontját. Sőt, LÖRENTHEY a peremartoni *Unio Wetzleri*-s szintből is említi.¹⁰ A rétegben kisebb számban föllépő *Melanopsis decollata* STOL.-nak korbeli, vagy rétegtani fontosságot nem tulajdoníthatunk. A felső pannoniai alemelet valamennyi elegyesvízű lerakódásában gyakori, a zsidi *Unio Wetzleri*-s homokban is megtalálták,¹¹ sőt, a szlavóniai alsó paludinás szintben is, mint fontos kövület szerepel. A változott viszonyokhoz könnyen alkalmazkodó faj a teljesen kiédesült vízben is megélt.

A 4. sz. réteg már jellegzetes. Mocsári üledék, amelyben azonban a folyóvízi fauna hírnökei is jelen vannak.

Az 5. sz. réteg folyóvízi üledék. Faunájában a felső pannoniai alemeletből is ismeretes fajt csak egyet találunk, egy *Congerina* sp. hiányos példányát. Miután az alsóbb szintekben nem fordul elő, valószínűséggel gondolhatunk arra, hogy másodlagos eredetű itt. Az 5. sz. réteg faunája élesen különbözik az alsóbb rétegekeitől. Főleg nagy egyedszámú szárazságot, meleget kedvelő xerotherm fauna lép föl benne s így ebben a megváltozott klimatikus viszonyok hatása érvényesül. A 4. sz. réteg lerakódása után határozott száraz időszak következett be. Puszták, napsütötte tisztások, erdők mohás területei változhattak már akkor a közeli környéken, amit a *Galactochilus*, *Zonites*-, *Eulota*-, *Campylaea*-, *Triptychia*-, *Hyalinia*-nemek bizonyítanak. A teresztris fajok nagy egyedszámú előfordulása biztos jele az életfeltételek kedvező voltának, a csigák épen maradt héjai pedig helybenlakást bizonyítanak. Felületük alig koptatott, a víz nem igen hurcolhatta azokat. De mutatják a réteg gyors és egyenletes képződését is, mert a talajnedvesség savainak nem volt elég idejük a házak föloldására. A már szárazzá vált térszínbe folyóvíz vájta be magát s áradá-

⁹ SÜMEGHY JÓZSEF: Földtani megfigyelések a Rába-Zala közé eső területről. Földtani Közlöny. LIII. köt. Budapest, 1924. 19. old.

¹⁰ I. h. 6. old.

¹¹ I. h. 18. old.

sok alkalmával bemosta a csigákat nagymennyiségű homokjába, iszapjába, ahol azok konzerválódtak. A réteg édesvízi fajai: az *Unio*-k, *Vivipara*-k, szárazföldhöz kötött folyóvizek lakói.

A 6. sz. réteg kőzetanyagát, fizikai tulajdonságait s faunáját tekintve, ugyanennek a folyónak később leülepedett hordaléka. Csön-
desebb, állandó vízű folyólerakódás, amely felső harmadában kavics-
lencsével van képviselve. Feltételezhetjük, hogy a kavicslencse, helyét
folyton változtató vádiszerű hozomány, mert mocsári fajok is vannak
benne, viszont folyóhordalék is lehet, amely eredet mellett főleg a nagy-
számban föllépő *Valvata piscinalis* MÜLL. bizonyít. A mocsári fajok
sorozata inkább a víz természetének megváltozását jelzi a jelen eset-
ben. A folyó ekkor már magasra töltötte föl medrét, lassúbb folyású
lett, a pusztai homok meg-megakasztotta útjában, szétterült s mocsar-
ras partúvá vált.

A réteg lerakódása idején már határozott trópusi klímát kell föl-
tételoznünk; a xerotherm-fajaink kizárólag Afrika északi részének és
Arábiának természeti viszonyait tételezik föl. E réteg faunájának már
mindegyik faja — kivétel nélkül — felső pliocénre jellemző.

A 7. és 8. sz. réteg folyóvízi üledék.

*

A föntiekből következtethetjük, hogy a pliocén-kor utolsó harmadában Boldogasszonyfa és Egervár tájékán nyugat—keleti irányban folyt egy kavicsot és homokot szállító, szétterjengő folyó, az 1. sz. réteg lerakódása, tehát a legfelső pannoniai emelet időszaka után, miután a pannoniai nagy állóvizek innen eltűntek. Üledéksora bázisában elhelyezkedő durva kavicsa 180 m t. sz. f. magasságban terül el. Régebbi kutatásaimban: Zalaháshágy, Nagykutas, Nyirespuszta, Egervár, Boldogasszonyfa, Baltavár irányában húztam meg medrének tengelyét¹² abban a nyugat—keleti irányban húzódó szinklinális baráz-
dában, amelynek felsőbb rétegeiből, több lelőhelyről már előkerült a boldogasszonyfaival megegyező gazdag levantei fauna. Egervár és Boldogasszonyfánál az ősi mederkitöltés vastagságát 50—60 m-nyire becsülhetjük. Az ősi Zala folyó terítette itt szét lapos kavics- és homokdeltáját a legmélyebb helyen s folyórendszerének kialakulását FERENCZI vizsgálataiból ismerjük.¹³

Az *Unio* Wetzleri-s szint rétegtani helyzete.

Az ősi Zala folyó deltaüledékeinek bázisában, a pannoniai vöröshomok- és homokkőre települt durva kavicsréteg felső homokosabb

¹² SÜMEGHY JÓZSEF: A baltavári lelőhely rétegtani helyzete. Földtani Közöny. LIII. köt. Budapest, 1924. 31. old.

¹³ I. h. 23—28. old.

részében, a boldogasszonyfai, egervári, nagypáli, meg a többi, alsó levantei faunát magukba záró, ismeretes feltárások hasonló kifejlődésű és helyzetű lerakódásaiban is, kb. 180 m t. sz. f. magasságban találjuk az *Unio Wetzleri* DUNKLER tömeges fellépésével jellemzett szintet. Határozott alsó levantei korát a következők bizonyítják:

A levantei korra jellemzőnek tartott amerikai szabású uniók ezzel a képviselőjével jelezték általában az eddigi szerzők régi folyómedrek kitöltéseiben a legfelső pannon felső határképződményeit. Hazánkban sokáig ismeretlen volt ez a faj s az „*Unio Wetzleri*-s“ szint csak az újabb irodalomban lett használatos. Főleg a Dunántúlról, ma már több helyről ismerjük. Rohonc, Baltavár, Vasvár, Egervár, Nagypáli, Besenyő, Bakonak, Söjtör, Zalabér, Zalaújlak, Zsid, Dióskál, Karád, Nagyberény, Fonyód, Peremarton, Ács, Szöny, Almás, Köbölkút, Érd, Szentlőrinc, Csákvár dunántúli községek határából van részben begyűjtve, részben fölemlítve. Teljes és pontos faunafölsorolást az *Unio Wetzleri*-s-szintből csak a peremartoni Somlódomb¹⁴ és a Fonyódi hegy¹⁵ rétegsorozataiból ismerünk a régebbi irodalomból. A két lelőhegy rétegsorozata abban egyezik meg egymással, hogy fedőrétegeik meddőknek bizonyultak. Mind a két helyen felső pannon édesvízi fáciesű képződményeire telepszik rá az *Unio Wetzleri*-s szint.

Eleinte LÖRENTHEY a fonyódi bazaltbombás homok alsó kövületes részét levantei korúnak vette a benne előforduló *Vivipara Fuchsi* alapján; csak miután az *Unio Wetzleri*-s homokban a *Congeria Neumayri* egy kicsiny, fiatal példányát találta s Peremartonban öt fogyatékos példányát, helyezte vissza az *Unio Wetzleri*-s szintet a legfelső pannonba. LÖRENTHEY a *Congeria Neumayri*-nak csak a felső pannoniai alemeletre vonatkoztatott szintjelző értékét a *Congeria*- és a *Dreissensia*-fajok közötti viszonyal okolta meg. „A székelyföldi szénképződmény földtani viszonyairól“ szóló munkájában azt bizonyítja, hogy a pannoniai emeleten fölfelé haladva a *Congeria*-k rovására a *Dreissensia*-k szaporodnak s a levantei rétegekben már csak *Dreissensia*-kat találunk. Nem egészen érthető, miként tudott LÖRENTHEY ilyen határozott szabályt fölláttani faunakülönbség alapján akkor, amidőn még a Dunántúlon a háromszéki medencéhez hasonló levantei korú üledékeket nem ismertek s új fajokkal, melyek a nagyalföldi levantei korú fajokkal is alig egyeztek meg, a Dunántúlon is azonos vonatkozásokat tegyen érvényessé.

Igy van ez általában minden idegenszerű fajjal, mint az *Unio Wetzleri* DUNKLER-rel is, amíg rétegtani helyzetét nagyobb területről

¹⁴ VITÁLIS ISTVÁN: A peremartoni Somlódomb pliocénkorú rétegsora és faunája. Földtani Közöny. XLII. köt., 2. füz. Budapest, 1912. 151—157. old.

¹⁵ LÖRENTHEY IMRE: I. h. 30. old.

nem ismerik. Átmenet a felső pannonból a levanteibe — édesvízi és mocsári fauna jegyében — úgy látszik sokkal fokozatosabb, mint gondolták s így van ez a felső pliocén bázisát jelző folyóvízi faunával is, amelynek elterjedési köre is sokkal nagyobb, mint azt régebben föltételezték.

Igen jellegzetes, átmeneti faunát írt le VITÁLIS a peremartoni Somlódomb *Unio Wetzleri*-s szintjéből.¹⁶ Az *Unio Wetzleri*-s szintet ugyan még a felső pannonba helyezi, de mint főpalaeontológiai nevezetességét kiemeli, hogy itt már a pannoniai faunában sok olyan faj is jelentkezik, amelyek határozottan pleisztocén jellegűek. Ilyenek a *Carychium minimum* MÜLL. foss.; *Planorbis (Gyrorbis) baconicus* HALAV.; *P. (Segmentina) Lóczy* HALAV.; s ha e szintből a *Pisidium* sp.; *Helix (Xerophila) striatiformis* LÖRENT.; *Limaea minima* HALAV.; *Planorbis (Coretus) cornu* BRONGN.; *Vivipara* cf. *Fuchsi* NEUM.; *Valvata* sp.; *Bithynia* fajokat is felsoroljuk, a felső pannon- és levantei képződményeket összekötő fauna példája áll előttünk.

Az *Unio Wetzleri*-s szint levantei korát azonban az a körülmény teszi világosabbá, hogy Egervárott, Boldogaszonyfán, Vasvárott, Baltaváron, Nagypáliban az *Unio Wetzleri* DUNK.-al együtt, egy szintben nagyszámmal lép föl az *Unio Neumayri* PENECKE. A m. kir. Földtani Intézet múzeumában Doroszló, Besenyő, Zalabér, Almás, Dióskál, Köbölkút, Baltavár helységek *Unio Wetzleri*-s lelőhelyeiről, *Unio baltavarensis Halaváts n. sp.* meghatározással, mint felső pontusi ősmaradvány van begyűjtve ez a faj. A Földtani Intézet igazgatóságának szívésségéből alkalmam volt ezeket a példányokat megtekinteni, s hosszabb vizsgálódás után azokat a szlavóniai, főleg PENECKE: *Unio Neumayri n. f.*-al kellett azonosítani. A levantei fauna leírásában adom majd megállapításom helyességét, itt csak azt jegyzem meg, hogy már az a körülmény is, hogy a Dunántúl több pontjáról ismerjük az *Unio Wetzleri* DUNKLER és az *Unio Neumayri* PENECKE együttes előfordulását, megingatja az *Unio Wetzleri*-s szintnek az eddig felső pannonnak megállapított sztratigráfiai helyzetét.

Az *Unio Neumayri* PENECKE a malinói alsó paludinás szintben: *Unio Maximus*, *Unio Partschi*, *Vivipara Neumayri* és *V. Fuchsi* társaságában fordul elő. Az *U. Maximus*, *V. Neumayri* kivételével, ezek a jellemző fajok már előkerültek a dunántúli levantei korú üledékekből.

Az *Unio Wetzleri*-s szint rétegtani megállapításánál azonban elsősorban az itt nagyszámban előforduló szárazföldi fajokat kell tekintetbe venni. Bár a velük együtt található, édesvízi eredete mellett szóló fajok a szlavóniai s a nagyalföldi levantei korú képződmények-

¹⁶ I. h. 154—157. old.

nek is vezéralakjai, a *Conger*a-töredéket leszámítva, határozott fácies-változást azonban nem jelölhetnek. A pannon végén, amikor az egységes beltenger kisebb-nagyobb tavakra bomlott, önállósult tavai, öblei változtatták meg leghamarább tulajdonságaikat, amelyekben egy kis változás is faunájuk önállósult típusait teremtette meg. A pannon- és a levantei emeletek ideje között az éles határt az a nagy változás mutatja legjobban, hogy a Dunántúlon a vizek akkor már a legmélyebb pontokra szorultak s inkább a folyók kezdtek víztartókká válni. Tehát erózióciklussal kell megvonni a kettő közti határt s ugyanakkor nagyszámban megjelennek a szárazföldi puhatestűek is. Megjelenésükkel nem azt akarom kifejezni, hogy az egymást követő két pliocén-emelet üledékeit a szárazföldi fauna alapján minden átmenet nélkül elkülöníthetjük, hanem, hogy a pannon-végi rohamos vízkiédesüléssel a tengeri fauna rovására a szárazföldi fajok kezdenek előtérbe jutni.

A Zalaegerszeg környéki *Unio Wetzleri*-s szint alsó felében fellépő teresztris csigafauna szoros genetikai kapcsolatban áll a keletázsiai vonatkozású, rákosdi szarmata-korú csigafaunával s kitölti azt a hézagot, ami fiatalabb pliocénunk szárazföldi faunájában mutatkozott. A *Zonites*-, *Galactochilus*-, *Xerophila*-, *Campylaea*-, *Hyalinia*-fajok bélyegeinek oly törzsfejlődésbeli fontosságot kell tulajdonítanunk, amelyek a szarmaticumban élt, rákosdi-dévai fauna fejlődési menetének következő fokát jelentik.

Mint új fajok, összehasonlítható kor meghatározásra — egyelőre — nem igen alkalmasak, de a felső pliocén- és az ennél fiatalabb korok hasonló faunáihoz való vérrokonságuk kétségtelen.

A boldogasszonyfai *Unio Wetzleri*-s szint feké- és fedőrétegében föllépő tömeges megjelenésük, a leghatározottabban megállapítható időhöz: *alsó levantikum*hoz kötik az *Unio Wetzleri* DUNKLER tömeges föllépésével jellemzett szintet. Be lehet ígérni, hogy még gyakoriabbakká válnak s akkor hiszem, hogy az emlősf fauna rovására ezek lesznek a korhatározók. Mert a kicsiny, helyhez kötött, lassan mozgó állatok sokkal jobban jelzik a kort, mint a gyorsabban, könnyebben mozgó emlősök. S mert a szárazföldi csiga nemcsak fácies-változást jelez, hanem pontosan elárulja a topográfiát is, tehát az erdőt, a füves térségeket, napsütötte tisztásokat, pusztákat, ahová inkább oda van kötve, mint — mondjuk — az a tengeri csiga, amely csak bizonyos mennyiségű sótartaltnat igényel, s más föltétel neki nem szükséges. Ennek alapján határozható meg pontosan az *Unio Wetzleri*-s szint rétegtani helyzete csupán szárazföldi csigák segítségével.