



KÜLÖNLENYOMAT

A MAGYAR KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE XXII. KÖT. 2. FÜZETÉBŐL.

A NAGYBECSKEREKI FÚRÓLYUK.

IRTA

HALAVÁTS GYULA.

AZ V.—VII. TÁBLÁVAL.

*A magyar királyi földmivelésügyi miniszter fennhatósága alatt álló
m. kir. Földtani Intézet kiadása.*

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1914.

1914. evi április hó.

BEVEZETŐ.

Azok a világraszóló eredmények, melyeket ZSIGMONDY VILMOS a budapesti Városligetben 1878. évben bevégzett artézi kúttal elért: megindították a rossz vízü Alföldön az artézi kutak furatását, s azok között a városok között, melyek siettek ekképen megjavítani közegészségügyi viszonyaikat, volt Nagybecskerek r. t. városa is. Csakhogy amíg a városok javarésze a mester méltó utódjával: ZSIGMONDY BÉLA mérnökkel fúratták meg artézi kútjaikat, s az első esetben már fényesen oldódott meg a kérdés, addig Nagybecskerek olyanokra bízta a dolgot, akik nem tudták eredményesen elvégezni földadatukat és csak hosszú kísérletezés után terelődött az ügy helyes mederbe, s ma ki vannak elégitve az igények.

Nagybecskereken az első kísérletet 1885-ben NEUKOM B. FIAI verseczi cég tette, lefúrván a Ferencz József-téren 61·64 m mélységre, eredménytelenül. Majd ugyanazon évben a Váralja-utcán, 3 m-rel mélyebb térszíni ponton fúrt le 79·40 m-nyire, de itt sem tudott eredményt elérni.¹

1892—93. években JUNKER GYÖRGY marienfeldi lakos a Gabonatéren 457 m-nyire fúrt le, eredménytelenül, mert a fúró belészorúlt.²

1893—95. években LADÁNYI LAJOS szegedi lakos a Ferenc József-téren mélyesztette le 452·48 m mélységre azt a fúrólukát, mely e sorok tárgya. LADÁNYI LAJOS úr ugyanis nekem ajándékozta e fúróluk próbáit és fossziliáit, mely készségét e helyen is megköszönöm annál is inkább, mert ez a fúróluk azáltal, hogy belőle nyolc rétegeből kerültek elő fossziliák, olyan adatok birtokába juttatott, melyeknek eddig az Alföldön párjuk nincs, s ezáltal az Alföld altalajának megismerését lényegesen öregbíti.

E fúrólukban, melynek kezdőpontja 80·50 m-nyire van a tenger színe fölött, a víz tükre 5 m-nyire van a felszín alatt, s ma szivattyúzzák belőle a vizet.

Annak, hogy oly soká kísérleteztek itt, oka az, hogy okvetetlenül a térszín fölé szökő vizet akartak elérni. Csak miután meggyőződtek arról,

¹ HALAVÁTS GY: Adatok Torontál megye földtani viszonyainak ismeretéhez (Földt. Közl., XVII. k., 272. l.).

² HALAVÁTS GY: A magyarországi artézi kutak története, terület szerinti elosztása, mélységek, vizök bőségének és hőfokának ismertetése. Budapest, 1896.

hogy Nagybecskerekén olyan kutak, melyből a víz a maga erejéből ömlik ki, nem lehet létrehozni: tértek át, tanácsomra, a fúrott kutak rendszerére. Az altalajban ugyanis 80 és 120 m mélységben két víztartó is van, melynek vize nincs ugyan olyan hidrasztikai nyomás alatt, mely a vizet a fúrólukból a felszín fölé kitolná, hanem a víz tükre 74·7 m-nyire van a tenger színe fölött s a térszín hullámzásához képest kisebb-nagyobb mélységben van, de még mindig az egy légköri nyomás határán belül, úgy hogy egyszerű szívó szivattyúval nyerhető. Ma a város különböző pontjain 17 nyilvános és két magán, összesen 19 fúrott kút van, mely a lakosság igényeit teljesen kielégíti, s a város közegészségügyi viszonyait előnyösen megjavította, amióta a lakosság artézi vizet iszik.

Nagyon jó, hogy Nagybecskerek altalajának alkotása olyan, hogy a víz nem ömlik ki magaerejéből a fúrólukból, hanem azt szivattyúzni kell, legalább ez a város nem esett abba az eléggé el nem ítéhető hibába, mint sok alföldi városunk, a hol a víz a felszín fölé szökik és ahol a hatóság erélytelensége és hozzá nem értése következtében, dacára 20 év előtt kimondott tiltakozó szavannak,¹ egyesek kényelemszeretete vagy vagyoni állapotuk fitogtatása kis területen annyira megcsapolta az altalajban lévő víztartót, s oly óriási vízpcsékolás, az áldással való visszaélés jött létre, hogy ennek következtében a kiömlő víz mennyisége megcsappant, s a nagy költséggel elkészült közutakban a víz megapadt. Mert bővízűek ugyan az Alföld altalajában lévő víztartók, de nem kimeríthetlenség és tapasztalati tények igazolják, hogy a terv nélküli szertelen furkálás a meglévő legrégebb, s első stádiumában kitünően sikerült, bővízű artézi kutak vizét megapasztotta s rájuk végzetesen hatott.

Ugyanolyan jó, minőség tekintetében nem különböző a fúrott kutak vize, mint az artézi kutaké, s ha Nagybecskerekén néha, főleg esőzések és hóolvadás után azt tapasztalják, hogy a víz minősége megváltozott: annak oka a foglалás hiányosságában keresendő, mely nem zár jól el, s a fúrócső mellett a csapadékvíz leszivárog s hozzákeveredik a víztartók vizéhez.

Ma a városban a következő helyeken vannak fúrott kutak:

az 1897—98. évben fúrott 12 kút, mely a kb. 80 m mélységben lévő víztartóból kapja vizét:

1. a Német- és Honvéd-utcák keresztezésénél 80·5 m
2. a Melenczei-út és Honvéd-utca keresztezésénél . 79·39 «
3. a Zápolya- és Uri-utca keresztezésénél 76·90 «
4. a Ferenc József-téren 81·17 «
5. a Toldy Ferenc- és Mercsi-utca keresztezésénél .. 78·66 «

¹ HALAVÁTS Gy.: Az Alföld artézi kútjai. (A magy. mérn. és épít. egyll. közlönye. XXVIII. k. I. füz.)

6. az Erzsébet-téren	80·06 m
7. a Gabna-téren	81·05 «
8. a Vörösmarti- és Petőfi-utca keresztezésénél ...	84·64 «
9. a Szerbzárdá- és Váralja-utca keresztezésénél ..	80·13 «
10. a Temesvári- és Mészáros Lázár-u. keresztezésénél.....	79·99 «
11. a Temesvári- és Szentmiklós-utca keresztezésénél	81·70 «
12. a Vásártér és Petrovics-utca sarkán	79·16 «

Az 1907. évben készült öt kút, mely a kb. 120 m mélységben elterülő víztartót csapolja meg:

1. a Petrovics- és Váralja-utca keresztezésénél ...	122·40 m
2. a Német- és Kossuth-utca keresztezésénél ...	129·55 «
3. a Laudon- és Vukovics-utca keresztezésénél ...	129·30 «
4. a Keve- és Szentkirályi-utca keresztezésénél ...	134·70 «
5. a Magyar- és Deák Ferenc-utca keresztezésénél	124·10 «

Ezen kívül még a Dr. Mencer- és Dr. Weiterschau-féle ház udvarában is van egy-egy magán fúrott kút.

A kutak vizét dr. TELBISZ JÁNOS budapesti vegyész elemezte meg a következő eredménnyel:

a Petrovics- és Váralja-utcák keresztezésénél lévő kútról így szól:
a víz színe: sárgás, zavaros; íze: rendes; kémhatása: közömbös; egy liter filtrált víz tartalma:

ásványi alkatrész	0·600 gr
izzítási veszteség	0·076 «
összes szilárd alkatrész.....	0·676 «

és pedig

sósavban oldhatlan	0·002 gr
vas-aluminium oxid	0·008 «
szénsavas mész.....	0·059 «
szénsavas magnézia	0·021 «
chlórnátrium	0·058 «
szénsavas nátrium	0·440 «

Kiszámított keménység: 4·7 német fok. A 100,000 s. r. vízben feloldott szerves anyagok oxidálására szükséges 1·4 súlyrész chameleon. Salétromsav: nyomok; ammoniák: 0.

Az ezen mintának megfelelő vizet, vegyi összetétele alapján jóminőségű ivóvíznek jelentem ki.

A Keve- és Szentkirályi-utca keresztezésénél lévő fúrott kút vizéről pedig ezt mondja:

a víz színe: tiszta; íze: rendes; szaga: nincs; kémhatása: kissé alkalikus; egy liter vízben van:

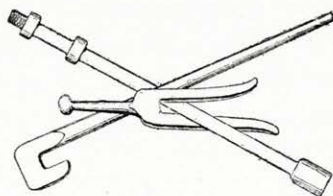
ásványi alkatrész	0·590 gr
izzítási veszteség	0·080 «
összes szilárd alkatrész.....	0·670 «

és pedig:

sósavban oldhatlan	0·006 gr
vas-aluminium oxid	0·010 «
szénsavas mész.....	0·071 «
szénsavas magnézia	0·042 «
gipsz	nyomok
chlórnátrium	0·031 «
alkáliák (szénsavas).....	0·420 «

Kiszámított keménység 6·8 német fok. Salétromsav: 0, salétromosav: 0; ammoniák: 0. A 100,000 súlyrész vízben feloldott szerves anyagok oxidálására szükséges 0·90 súlyrész chameleon.

A Keve- és Szentkirályi-utca sarkán lévő mélykút vizét ezen vizsgálati adatok alapján teljesen kifogástalan minőségű ivóvíznek jelentem ki.



A FURÓLYUK FÖLDTANI SZELVÉNYE.

V. tábla.

A fúró itt a következő rétegsorozaton hatolt át:

A réteg kezdete (vastagsága),

0·00 m (2·90 m) hordott föld,

2·90 m (4·41 m) lösz,

7·31 m (7·26 m) vályog (mocsárlösz),

14·57 m (3·93 m) szürke homokos agyag,

18·50 m (3·19 m) szürke agyagos homok, molluszkum cserepekkel,

21·69 m (14·06 m) szürke homok, csillámos konkréciókkal, benne

dr. KORMOS T. meghatározása szerint, mely szívességét e helyen is megköszönöm,

Corbicula fluminalis, MÜLLER.

Sphaerium rivicolum, (LEACH) LMK.

Pisidium fontinale, C. PFR.

« *obtusale*, C. PFR.

« (*Fluminina*) *amnicum*, MÜLL.

Unio sp.

Neritina transversalis, C. PFR.

Valvata piscinalis, MÜLL.

« *macrostoma*, STEENB.

« *naticina*. MKE.

Vivipara hungarica, HAZAY,

Bithynia ventricosa, GRAY. és fedői,

Lithoglyphus naticoides, FÉR.

« *pyramidatus*, v. MLLDF.

Limnaea (*Fossaria*) *truncatula*, MÜLL. var. *ventricosa*

Planorbis (*Tropidiscus*) *marginatus*, MÜLL.

« (*Gyrorbis*) *spirorbis*, LINNÉ,

« (*Gyrorbis*) *leucostoma*, MÜLL.

« (*Bathyomphalus*) *contortus*, LINNÉ,

« (*Coretus*) *corneus*, LINNÉ,

- Helix (Trichia) rubiginosa* (ZIEGL.) A. SCHM.
 « *(Trichia) hispida*, L.
 « *(Vallonia) pulchella*, MÜLL.
 « *(Striatella) striata*, MÜLL. juv.
Succinea (Neritostoma) putris, LINNÉ, juv.
 « *(Amphibina) Pfeifferi*, ROSSM.
 « *(Lucena) oblonga*, DRAP.
Clausilia (Kuzmičia) dubia, DRAP.
Buliminus (Chondrula) tridens, MÜLL.

35·75 m (12·27 m) sárgásszürke agyag (sósavval pezseg!),
 50·02 m (2·31 m) szürke agyagos homok,
 52·33 m (4·31 m) sárgásszürke agyag,
 56·64 m (1·72 m) sárgásszürke homokos agyag,
 58·36 m (30·16 m) kékesszürke csillámos kvarchomok, közben agyagosabb, finomabb homokrétegekkel és lignittel, benne :

- Corbicula fluminalis*, MÜLL.
Pisidium rugosum, NEUM.
Unio Sturi, M. HÖRN.
 « *Semseyi*, HALAV.
 « sp.
Neritina (Theodoxus) transversalis, ZIEGL.
Valvata piscinalis, MÜLLER,
Vivipara Zsigmondyi, HALAV.
 « *Böckhi*, HALAV.
Bythinia podwinensis, NEUM.
 « *tentaculata*, LINNÉ,
Pyrgula (Prososthenia) Sturi, BRUS.
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
Melania (Melanella) Holandri, FÉR.
Melanopsis Esperi, FÉR.
Limnaea peregra, MÜLL.,
Planorbis (Coretus) corneus, LINNÉ,
 « *(Tropidiscus) marginatus*, MÜLL.
 « *(Gyraulus) albus*, MÜLL.
Clausilia (Kuzmičia) dubia, DRAP.

88·52 m (18·88 m) sárgásszürke meszes agyag,
 107·40 m (14·50 m) kékesszürke csillámos kvarchomok, konkrét-
 ciókkal, benne

Corbicula fluminalis, MÜLL.
Pisidium rugosum, NEUM.
Unio Sturi, M. HÖRN.
Valvata piscinalis, MÜLL.,
Vivipara Böckhi, HALAV.
Bithynia podwinensis, NEUM.
 « *tentaculata*, LINNÉ,
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
Melanopsis Esperi, FÉR.
Limnaea (Acella) longa, HALAV.
Planorbis (Gyraulus) albus, MÜLL.
Helix (Xerophila) striata, MÜLL.

121·90 m (7·50 m) sárgásszürke agyag,

129·40 m (5·78 m) sárgásszürke finomabb homok (kvarckavics) benne:

Unio sp. (cserepek),
Pisidium rugosum, NEUM.
Neritina transversalis, ZIEGL.
Valvata piscinalis, MÜLLER.
Bithynia podwinensis, NEUM.
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
Melanopsis Esperi, FÉR.

135·18 m (15·00 m) kék agyag, márgakonkréciókkal,

150·18 m (0·50 m) kékesszürke agyagos homok,

150·68 m (12·52 m) kék agyag, márgakonkréciókkal,

163·20 m (8·80 m) sárgásszürke agyagos homok,

172·00 m (9·30 m) kékesszürke agyag, márgakonkréciókkal,

181·30 m (1·30 m) sárgásszürke kvarehomok,

182·60 m (25·90) vörösfoltos kék agyag, márgakonkréciókkal

208·50 m (26·04 m) kékesszürke csillámos kvarehomok, benne

Dreissensia polymorpha, PALLAS,
Valvata piscinalis, MÜLLER,
Vivipara Zsigmondyi, HALAV.
 « *Berthae*, n. sp.
 « *Etelkae*, n. sp.
Bithynia podwinensis, NEUM. var.
Pyrgula (Prososthenia) Sturi, BRUS.
Lithoglyphus decipiens, BRUS.
Melanopsis pyrum, NEUM.
 « *cfr. lanceolata*, NEUM.

- 234·54 m (14·96 m) sárgásszürke agyag, márgakonkréciókkal,
 249·50 m (6·80 m) szürke agyagos homok, lignittel,
 256·30 m (58·82 m) javarészben sötétebb kék, helyenként sárgásszürke
 vagy veresfoltos agyag.

A 265—268 m-ben:

- Unio slavonicus*, M. HÖRN.
 « *Sandbergeri*, NEUM.
 « *levanticus* n. sp.
 « *Beyrichi*, NEUM.

A 273 m-ben:

- Melanopsis recurrens*, NEUM.
 « *hybastoma*, NEUM.

- 315·12 m (4·07 m) szürke homokos agyag,
 319·19 m (1·81 m) sötétbarna agyag,
 321·00 (2·74 m) szürke kvarchomok, benne:

- Unio sibiricensis*, PEN.
Vivipara bifarcinata, BIELZ.
Melanopsis aff. hybastoma, NEUM.

- 323·74 m (4·84 m) homokos agyag, konkréciókkal,
 328·58 m (14·42 m) barna és kék agyag,
 343·00 m (4·00 m) homokos agyag,
 347·00 m (10·90 m) barna és kék agyag,
 357·90 m (3·90 m) homokos agyag;
 361·80 m (5·63 m) szürke kvarchomok,
 367·43 m (54·13 m) barna és kék agyag, fossziliákkal,
 421·56 m (0·37 m) homokkő,
 421·93 m (5·67 m) zöldes homokos agyag,
 427·60 m (14·50 m) barna és kék agyag,
 442·10 m (3·33 m) zöldes agyagos homok,
 445·43 m (6·95 m) homokos agyag.

A furólyuk 452·48 m mély.

A LEVANTEI KORÚ FAUNA.

A nagybecskereki fúrólukban az 58·36 m mélységtől kezdve a fúró a levantei korú üledéket tárja föl és több rétegeből, nevezetesen az 58·36—88·52 m, a 107·40—121·90 m, a 208·50—234·54 m között lévő homokrétegből, a 265—268 m és a 273 m agyagjából, és a 321·00—324·14 m között jelentkezett homokrétegből számos fosszília került elő, melyek az üledéknek a levantei korban való képződése mellett tanuskodnak, s az Alföld alattalajában meglévő ezen korbéli üledék mélyebb rétegeinek faunájával is megismertetnek. Amíg az eddig megismertettem alföldi artézi-kutakban¹ ugyanis a levantei korú üledéknek csak legfelsőbb rétegei: a vivipara böckhi-szint tartalmazott fossziliákat, s bár a fúró az alsóbb rétegeket is föltárta, ezek meddőknék bizonyultak, addig a nagybecskereki fúróluk mélyebb rétegeiből napfényre került fossziliák ezeknek a rétegeknek faunájával is megismertetnek, s így e fúróluk ismereteinket lényegesen gyarapítja, és tudományos jelentősége nagy.

A fentebb felsorolt rétegekből napfényre került példányok igen jó fönntartási állapotban vannak, a kisebb alakok teljesen sértetlenek, csak a nagyobb uniók hiányosak többé-kevésbé.

A faunában az uralkodó szerep az unió és vivipara génusnak jutott, mely genusok fajai nagy számban vannak jelen, míg a többi genusok fajainak példányszáma második sorba kerül.

A fauna határozottan édesvízben élő fajokból áll, melyekhez alárendelten néhány szárazföldi is társul.

A levantei korú faunában a következő fajok szerepelnek:

¹ A szentesi artézi kút (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 157. l.)

A hódmezővásárhelyi két artézi kút. (U. a. VIII. köt., 203. l.)

A szegedi két artézi kút. (U. a. IX. köt. 77. l.)

A zombori-, a szabadkai-, a szeged marstéri artézi kút. (U. a. XI. köt. 151—167. l.)

A szarvasi artézi kút. (A m. orv. és term. vizsg. munk. XXX. köt. 585. l.)

A mezőtúri artézi kútak. (U. a. XXXIII. köt. 280. l.)

1. *Corbicula fluminalis*, MÜLLER.

VII. tábla, 1 a, b ábra.

- 1870—1875. *Cyrena (Corbicula) fluminalis*, MÜLLER sp. — SANDBERGER F. C. L. Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt, p. 735. Taf. XXXIII. Fig. 2.
1900. *Sphaerium rivicolum*, HAL. (non LEACH). — HALAVÁTS GY. A szarvasi artézi kút. (A m. orv. és term. vizsg. szabadkai XXX. vándorgyűl. munkálatai 585. l.)
1910. *Corbicula fluminalis*, MÜLLER. — KORMOS T. Új adatok a balatonmelléki alsó-pleisztocénrétegek geológiájához és faunájához. (A Balaton tudom. tanulm. eredményei, I. köt. 1. rész. függelék: A Balatonmellék paleontológiája, 6. sz. 40. l. Szövegközi ábra.)

Ez a manapság még Ázsiában és Afrikában élő, Európában pedig kihalt faj, mely fosszilis állapotban a diluviális- és a felső-pliocén-korú képződményekben található, a nagybecskereki fúróluk 58·36—88·52 m és 107·40—121·90 m mélységben föltárt, és a vivipara böckhi szintet képviselő homokrétegekből 4+1 jól fönntartott példányban került elő.

Megvan ezenkívül a szarvasi artézi kút 195·10—199·20 m közötti homokrétegében, ahonnan *Sphaerium rivicolum*, LEATH név alatt soroltam föl. KORMOS T., aki a szarvasi fúrólukból napfényre került sérült példányokat a *Corbicula fluminalis* MÜLLER fajnak ismerte föl, olyat ír a szarvasi példányokról, ami nem áll, s ha kevesebbet állít, többet mondott volna. Ezt írja ugyanis: «Magyarországból eddig az irodalomban nem volt ismeretes, jóllehet HALAVÁTS a szentesi (sic!) kút fúrásából (195·10 m mélységből) kékes homokból három f o g y a t é k o s példányát gyűjtötte. Ezeket a példányokat ő *Sphaerium rivicolum*, LEACH sp. néven vezette az irodalomba.¹ Ez a három példány, amely, minthogy a levantei *Vivipara Böckhi*, HALAVÁTS szintjében és társaságában fordul elő, felső pliocénkorúnak tekintendő, a m. kir. földtani intézet gyűjteményében ma is megvan. HALAVÁTS ezeket a rétegeket még diluviális korúnak tartja (!).»

A szarvasi artézi kutat ismertető közleményemben a Végkövetkeztetésekben ezt írom: «A 195·10—290·75 m között végül következő, ugyancsak agyag és homok váltakozó rétegsorozatát, a fossziliák alapján, a levantei kor *Vivipara Böckhi*-s z i n t j é n e k kell venni. A 195·10—199·20 m között 4·10 m vastag homokrétegből, valamint a 272·90—281·50 m között föltárt 8·60 m vastag agyagrétegből napfényre került fauna ugyanazon alakokból áll, melyeket az előzőleg földolgoztam öt helynek artézi kútjaiból már ismerünk.»

Bizonyára ha KORMOS T. figyelmesebben olvassa át közleménye-

¹ A szarvasi artézi kút.

met, s megnézi a mellékelt szelvényrajzot, nem állítat velem olyant: «H. ezeket a rétegeket még diluviális korúaknak tartja» — amit én soh'sem mondtam. Az ellenmondást azonban észrevehette volna, ha csak saját kéziratát újra elolvassa, ami a szedés javításánál tán megtörtént.

2. *Pisidium rugosum*, NEUMAYER.

1875. *Pisidium rugosum*, n. sp. — NEUMAYER M. u. PAUL M. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII., Hft. 3., pag. 26., Taf. VIII. Fig. 34.)
1880. *Pisidium rugosum*, NEUM. — T. ROTH L. A püspökladányi fúrás. (Földt. Közl. X. köt. 121. l.)
1888. — — — — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt., 171. l., XXX. táb., 4–5 ábra.)
1889. — — — — HALAVÁTS GY. A hódmezővásárhelyi két artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 217. l.)
1891. — — — — HALAVÁTS GY. A szegedi két artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. IX. köt. 80. l.)
1895. — — — — HALAVÁTS GY. Az Alföld Duna–Tisza közötti földtani viszonyai. (A m. k. Földt. Int. évk. XI. köt. 154., 160. l.)

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52, 107·40—121·90, 129·40—135·18 m közötti homokrétegből több teknője került elő. Megvan e faj a püspökladányi, a szentesi, hódmezővásárhelyi, a szegedi, a zombori, a szabadkai artézi kút hasonló üledékében. Szlavóniában a felsőlevantei emelet vivipara vukotinoviíci-szintjében található.

3. *Unio Sturi*, M. HÖRNES.

1867. *Unio Sturi*, n. sp. — M. HÖRNES, Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. IV., pag. 289., Taf. XXXVII., Fig. 5.)
1875. — — — — NEUMAYER M. u. PAUL M. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3., pag. 34.)
1880. — — — — T. ROTH L. A püspökladányi fúrás. (Földt. Közl. X. köt. 128. l.)
1884. — — — — PENECKE K. A Beiträge zur Kenntnis der Fauna der slavonischen Paludinenschichten (Beitr. z. Paläont. Österr.-Ung. Bd. III., pag. 99., Taf. XIX., Fig. 4–6.)
1888. — — — — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt., 171. l., XXX. táb., 1., 2. ábra.)
1889. — — — — HALAVÁTS GY. A hódmezővásárhelyi két artézi kút. (A m. k. földt. int. évk. VIII. köt. 218. l.)

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52 és 107·40—121·90 m mélységben föltárt homokrétegeiből került elő több típusos teknője. Megvan a szentesi és hódmezővásárhelyi hasonló rétegekben. Szlavóniában a felsőlevantei emelet vivipara vukotinoviíci-szintjében gyűjthető.

4. *Unio Semseyi*, HALAVÁTS.

VI. tábla, 1a., b. ábra.

1888. *Unio Semseyi*, n. sp. — HALAVÁTS GY. A szentesi ártézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt., 172. l., XXXI. táb. 1., 2. ábra.)

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52 m közötti homokrétegéből két, bal és jobb teknő került napfényre, melyek a Szentesről leírtam faj példányai jellegével jól megegyeznek. A nagybecskereki balteknőt, mert teljesebb, mint a szentesiek, rajzban is bemutatom.

5. *Unio* sp.

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52 m föltárt homokrétegéből egy darab fogyatékos unió-teknő is van, mely azonban fönttartási állapota következtében közelebbi meghatározásra alkalmatlan. Az *Unio szegedensis*, HALAV. alakkörébe való, de ezzel záros peremének különbsége következtében nem azonosítható. Hasonló típusú uniók egyéb helyekről is a vivipara böckhi-szintből ismeretesek, fönttartási állapotuk azonban ezeknél is gyarló.

6. *Unio slavonicus*, M. HÖRNES.

VI. tábla, 2a, b ábra.

1865. *Unio slavonicus*, n. sp. — M. HÖRNES. Die fossilen Mollusken des Tertiär-Becken von Wien. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. IV. pag. 291. Taf. XXXVII., Fig. 7.)

1874. *Unio Pilari*, n. sp. — BRUSINA SP. Fossile Binnen-Mollusken, pag. 109. Taf. III., Fig. 1—2.

1883. *Unio slavonicus*. M. HÖRN. — PENECKE K. A. Beitr. z. Kennt. der Fauna d. slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. III. pag. 89. Taf. XV. fig. 11—13.)

1883. *Unio novskaensis*, n. sp. — PENECKE K. A. (U. a. pag. 90. Taf. XVI. Fig. 2—3.)

1896. *Unio slavonicus*. M. HÖRN. — BRUSINA SP. La collect. neogène a l'Expos. de Budapest. (Glasn. hrv. naravost. drust. pag. 145.)

1902. — — — — BRUSINA SP. Iconogr. mollusc. foss. Tab. XXII. fig. 20—21., Tab. XXVI. Fig. 9—11.

A nagybecskereki fúrólyuk 265—268 m mélységben lévő agyagrétegéből került elő a lerajzolt vastaghéjú bal teknő, melyet zárának alkotása, különösen azonban felületének rücskössége következtében e fajnak veszek. Szlavóniában az *Unio slavonicus* a felső-levantei emelet v. sturi és hörnesi-szintjében fordul elő, míg a nagybecskereki fúrólyuk ez a része már a középső-levantei emeletbe való, ami e fajnak némivel nagyobb függélyes elterjedésére vall.

7. *Unio Sandbergeri*, NEUMAYER.

VI. tábla, 3 a b ábra.

1875. *Unio Sandbergeri*, n. f. — NEUMAYER M. u. PAUL D. M. Die Congerien- und Paludinen-schichten Slavoniens. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 29., Taf. III. Fig. 1., 2. (excl. Fig. 3.)

A nagybecskereki fúrólyuk 265—268 m-ben föltárt agyagból a lerajzolt példány került elő, melynek faji jellegei jól megegyeznek a szlavoniai példányokkal, ahol ez a faj a vivipara nótha-szintben, a középső levantei emelet felső részében honos. A fényképen — sajnos — a búbtól a hátulsó részhez lehúzódnó tompa él nem látható jól.

8. *Unio levanticus*, n. sp.

VI. tábla, 4 a b ábra.

Teknője mérsékelten vastaghéjú, hosszúkás tojásdadalakú, elől lekerekített, hátul megnyúlt, záros pereme ívelt; erős háromszögű rovátkolt középfoggal, s hosszú, gyengén hajlott, lécalakú oldalfoggal; búbja a mellső részben van, mérsékelten áll ki; külsején a búbtól erős gerine fut, melyet széles árok kísér; külsején központos növedékvonalak futnak, míg a gerincen túl lévő részben erősebb, hálós redők díszítik.

Új alakunk közeli rokona az *Unio Zsigmondyi*, HALAV.-nak,¹ mellyel természetére és zárának alkotására, valamint abban, hogy külsején széles árok fut le, melyet a hátulsó részben erős gerine határol, megegyezik, de különbözik ettől azáltal, hogy míg új alakunk síma, addig az *Unio Zsigmondyi* külsejét erős, hullámos növedékvonalak díszítik, melyek a hátsó gerincen tüskévé fejlődnek ki. Mindezek alapján új alakunk, tekintetbe véve azt, hogy jóval mélyebb szintből való, az *Unio Zsigmondyi* törzsalakjának vehető, melyből ez fejlődött.

A nagybecskereki fúrólyuk 265—268 m-ből csak a lerajzolt jobb teknője került elő.

9. *Unio Beyrichi*, NEUMAYER.

VII. tábla, 2 a b ábra és VI. tábla 5. ábra.

1875. *Unio Beyrichi*, n. f. — NEUMAYER M. u. PAUL C. M. Paludinesch. Slavon. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 28. Tab. III. Fig. 11.)

A nagybecskereki fúrólyukban 265—268 m-ben föltárt agyagból a lerajzolt két teknőn kívül cserepei is napfényre kerültek, melyeket e fajjal azo-

¹ HALAVÁTS GY.: A szentesi ártézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 173. l., XXXI. t., 3., 4. ábra.)

nosítok. A VII. tábla 2. ábrájában bemutatott balteknő külsőjének finomabb zegzugos díszítése nem egyezik ugyan a NEUMAYR-tól képben közölt díszítésével, de igen is a m. kir. földtani intézet egyik Sibirről származó példányával, miért is a nagybecskerekit attól nem merem elkülöníteni.

Szlavóniában fajunk a középső levantei emelet vivipara notha-szintjében gyűjthető.

10. *Unio sibiricus*, PENECKE.

VI. tábla. 6. ábra.

1883. *Unio sibiricus*, n. f. — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. III. pag. 89. Tab. XV. Fig. 8—9.)

A nagybecskereki fúróluk 321—324 m-ben föltárt homokrétegéből az amerikai szabású, vastaghéjú uniónak számos többé-kevésbé ép teknője került napfényre, melyeket összehasonlítva a m. kir. földtani intézet gyűjteményében lévő szlavóniai példányokkal, ezzel a fajjal azonosítok. Az aránylag legjobb példányt a VI. tábla 6. ábrájában mutatom be.

Az *Unio sibiricus* Szlavóniában a középső levantei emelet vivipara stricturata-szintjében fordul elő.

11. *Dreissensia polymorpha*, PALLAS sp.

VII. tábla, 3 a b ábra.

1776. *Mytilus polymorphus*, PALLAS, Reise durch Russland, I. pag. 375.

1835. *Dreissena polymorpha*, PALLAS. — VANBENEDEN. Mémoire sur le Dreissena. (Ann. d. scienc. natur. 2. Ser. Zool. tom. III. pag. 18. Pl. 8.)

1875. *Congeria polymorpha*, PALLAS. — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavon. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 20. Tab. IX. Fig. 26.)

1897. *Dreissensia polymorpha*, PALLAS. — ANDRUSOV N. Dreissensidae Eurasiens, pag. 355. Taf. XVIII. Fig. 24—59., Taf. XX. Fig. 17—32.) (l. itt az előző irodalmat és sinonimákat).

Ezen igen elterjedt, s nálunk a Dunában most is élő fajnak számos, jól fönntartott, színes teknője a nagybecskereki fúróluk 208·50—234·54 m-ben föltárt homokrétegéből került elő. Szlavóniában a levantei emelet összes szintjeiben előfordul.

12. *Neritina transversalis*, ZIEGLER.

1828. *Neritina transversalis*, n. sp. — ZIEGLER u. PFEIFFER. Naturg. d. deutsch. Land. u. Süßw. Mollusk. Vol. III. pag. 48.

1874. *Neritina amethystina*, n. sp. — BRUSINA Sp. Foss. Binnen-Mollusk. pag. 91. Tab. VII. Fig. 7—8.

1875. *Neritina transversalis*, ZIEGL. — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludsch. Slavon. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 34. Taf. IX. Fig. 4.)

1884. — — — — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. IV. pag. 17. Taf. X. Fig. 26—29.)
1884. *Neritina amethystina*, BRUS. — BRUSINA SP. Neritodonta Dalm. (Jahrb. d. Deutsch. Malac. Gess. Jg. 1884. Hft. I. pag. 79.)
1888. *Neritina transversalis*, ZIEGL. — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 174. l., XXXII. táb. 7. ábra.)
1897. *Neritina amethystina*, BRUS. — BRUSINA SP. Fauna malac. neogéne, pag. 26. Tab. XIV. Fig. 21—22.

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52 m és 129·40—135·18 m föltárt levantei, és a 21·36—88·52 m diluviáliskorú rétegeiből több jól fömmtartott, színes példánya került elő. A szentesi artézi kút felső-levantei vivipara böckhi-szintjében is megvan; Szlavóniában pedig a levantei emelet összes szintjeiből gyűjtöttek, s így függélyes elterjedése nagy.

12. *Valvata piscinalis*, MÜLLER.

1776. *Valvata piscinalis*, MÜLLER, Verm. Hist. II. pag. 172.
1869. — — — — NEUMAYR M. Congeriensch. in. Westslavonien (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XIX. pag. 378. Taf. XIII. Fig. 11.)
1873. — — — — SANDBERGER F. Conchyl. d. Vorwelt, pag. 698. Tab. XXXII. Fig. 5.
1874. *Valvata Sulekiana*, n. f. — BRUSINA SP. Foss. Binnen-Mollusk. pag. 89. Tab. VI. Fig. 11—13.
1881. *Valvata piscinalis*, MÜLLER. — PORUMBARN R. C. Craiova, pag. 38. Pl. IX. Fig. 11.
1884. — — — — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Östr.-Ung. Bd. IV. pag. 36.)
1897. *Valvata Sulekiana*, BRUS. — BRUSINA SP. Fauna malacol. neogéne, pag. 25. Tab. XV. Fig. 4—6.

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52, 107·40—121·90, 129·40—135·18, 208·50—235·54 m-ben föltárt levantei és a 21·69—35·75 m-ben lévő diluviáliskorú homokrétegeiből számos háza került napfényre, és pedig úgy a magasabb, mint az alacsonyabb félesége. Ez utóbbit BRUSINA *V. Sulekiana* neve alatt új fajnak vette, de PENECKE a *V. piscinalis*-sal egyesítette. S e tekintetben magam is az utóbbi nézethez csatlakozom, mert a két szélső féleség átmeneti alakokkal annyira összefügg egymással, hogy a kettő között a határt megszabni nem lehet. Szlavóniában a levantei emelet összes szintjeiből gyűjtöttek és ott is függélyes elterjedése nagy.

13. *Vivipara Zsigmondyi*, HALAVÁTS.

VII. tábla, 4 a b ábra.

1889. *Vivipara Zsigmondyi*, n. sp. — HALAVÁTS GY. A hódmezővásárhelyi két artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 218. l., XXXIV. t., 3. ábra.)

A nagybecskereki fúrólyukban 58·36—88·52 m-ben föltárt felső-levantei korú homokrétegeből 5, a 208·50—235·54 m-e középső levantei

korú rétegeből két háza került elő. Ez utóbbiak valamivel karesúbbak az előbbeniektől, de mert faji jellege egyezik azzal, ezeket is ennek a fajnak veszem.

14. *Vivipara Böckhi*. HALAVÁTS.

1888. *Vivipara Böckhi*, n. sp. — HALAVÁTS Gy. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 176. l., XXXII. t., 1., 2., 3. ábra.)

1889. — — — HALAVÁTS Gy. Hódmezővásárhely. (U. az. VIII. köt. 218. l., XXXIV. t., 4. ábra.)

Ez, az Alföld számos artézi kútjából felszínre került faj, mely kitünő vezérkövülete az altalaj víztartó rétegének, a nagybecskereki fúróluk 58·36—88·52 m-ben föltárt homokrétegéből sok, a 107·40—121·90 m-ből pedig egy példányban van meg a gyűjtött anyagban. Itt is nagyon változók az egyes házak, s a magas, karesú féleség mellett megvan az alacsony, zömök is, mindezek azonban átmeneti formákkal jól összefüggnek, faji jellegük pedig annyira közös, hogy egy fajnak kell venni valamennyit.

15. *Vivipara Berthae*, n. sp.

VII. tábla, 6 a b c ábra.

Háza zömök, lépcsőzetesen kúpalakú. Tekercse négy gyorsan növő kanyarulatból áll, melyeket mély varrat választ el egymástól. A kanyarulatok felső részén már korán gyengébben kifejlődött párkány lép föl, melyet alul keskeny behorpadás választ el; középen pedig fonálszerű él fut végig, melyen a növedékvonalak gyenge gyöngyözést hoznak létre, s melyet elmosódott második ránc kísér. Köldökén is tompa ránc jelentkezik. Szájnyílása szögletesen tojásdad, ajkai összefüggők.

Új fajunk rokona a szlavóniai vivipara hörnesi-szintből, tehát a felső-levantei emelet közepéből való *Vivipara Pilari*, Brus. fajnak, ettől azonban kisebb volta és éleinek gyengébben való kifejlődése által lényegesen különbözik.

A nagybecskereki fúróluk 208·50—235·54 m-ben föltárt homokból a középső levantei emeletből 8 kisebb-nagyobb háza került elő, annál tehát öregebb szint a termőhelye.

16. *Vivipara Etelkae*, n. sp.

VII. tábla, 5 a b c ábra.

Háza lépcsőzetesen kúpalakú. Tekercse 4, mérsékeltten növő kanyarulatból áll, melyeket határozott varrat választ el egymástól, amit főleg az hoz létre, hogy a kanyarulatokat két fonálszerű éles párkány határolja.

A héjnak e két párkány közé eső része csak gyengén domború, s két példánynál síma, a harmadiknál azonban egy, a negyediknél pedig két vékony ránc fut végig, amit nem tartok elég oknak arra nézve, hogy ezeket külön fajnak vegyem, hanem csak féleségnek tekintem. A kanyarulatok közepén futó párkány alatt az alapi részen három határozott fonálszerű ránc van, míg az elmosódott negyedik a köldököt határolja. Szájnyílása szögletesen tojásdad; ajkai összefüggők.

Új alakunk a szlavóniai középső levantei emelet felső szintjében előforduló *Vivipara notha*, BRUS. fajjal rokon, de különbözik ettől párkányainak finomabb, fonálszerű volta, főleg azonban azért, hogy alapi része többszörösen ráncos, amazé síma.

A nagybecskereki fűrőlyuk 208·50—235·54 m-ben föltárt homokrétégeből, az előbbeni társaságában négy példánya került napfényre.

17. *Vivipara bifarcinata*, BIELZ.

1864. *Vivipara bifarcinata*, n. sp. — BIELZ E. A. Jungtert. Schicht. u. Kraiova (Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturw. Jg. XV. pag. 77.)
1869. *Vivipara Sadleri*, NEUM. (non PARTSCH.). — NEUMAYR M. Congeriensch. in Westslav. (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XIX. pag. 374. (pars) Taf. XIV. Fig. 2. (excl. T. XIII. Fig. 17., T. XIV. Fig. 3.)
1870. *Vivipara bifarcinata*, BIELZ. — FUCHS TH. Congeriensch. v. Radmanest (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XX. pag. 347. Taf. XIV. Fig. 3.) A lerajzolt példány Romániából s nem Radmanestról való.)
1875. — — — — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavoniens. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 54. Taf. IV. Fig. 10—11., Taf. IX. Fig. 3.)
1881. — — — — PORUMBARN R. C. Craiova, pag. 32. Pl. VI. Fig. 18—23.

A nagybecskereki fűrőlyuk 221—224 m-ben föltárt homokrétégeből számos típusos példány került elő.

Szlavóniában a középső levantei emelet alsó szintjében fordul elő.

18. *Bithynia tentaculata*, LINNÉ sp.

1758. *Helix tentaculatus*, LINNÉ, Syst. nat. ed. X. pag. 774.
1869. *Bythinia tentaculata*, L. — NEUMAYR. M. Congeriensch. in Westslavon. (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XIX. pag. 378.)
1873. — — — — SANDBERGER F. Conchyl. d. Vorwelt, pag. 709. Taf. XXVII. Fig. 3.
1874. — — — — BRUSINA SP. Binnen-Mollusk. pag. 69.
1875. *Lithoglyphus histro*, n. f. — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavon. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 75. Taf. IX. Fig. 20.)
1884. *Bythinia tentaculata*, LINNÉ — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. IV. pag. 33. l. NEUMAYR megjegyzését a 34. lapon.)

A nagybecskereki fűrőlyuk 58·36—88·52 és 107·40—121·90 m-ben föltárt homokrétégeből több típusos, jól fönntartott példány került elő.

Szlavóniában a levantei emelet összes szintjeiben található, függélyes elterjedése tehát nagy, mert megvan a diluviális-korú üledékben, sőt még ma is él.

19. *Bithynia podwinensis*, NEUMAYER.

1875. *Bythynia podwinensis*, n. f. — NEUMAYER M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavon. (Abh. d. k. k. g. R. A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 74. Taf. IX. Fig. 6.)
 1888. — — — HALAVÁTS Gy. A szentesi ártézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt. 177. l., XXXII. táb., 4. ábra.)

A nagybecskereki fúróluk 58·36—88·52 és 107·40—121·90 és 129·40—135·18 m-ben föltárt homokrétegeiből több típusos, jól fönntartott háza és fedője, míg 208·50—235·54 m mélységből egy zömökebb példány került elő, melyet egyelőre e fajnak veszem.

Az Alföld artézi kútjai közül a szentesi, a szegedi, a szarvasi artézi kút vivipara böckhi-szintjében van meg; míg Szlavóniában a felső levantei emeletben honos.

20. *Pyrgula (Prososthenia) Sturi*, BRUSINA.

1896. *Hydrobia? Sturi*, n. sp. — BRUSINA Sp. Collect néogène à l'Expos. de Budapest (Glasn. hrv. narav. drz. God. IX. pag. 125.)
 1897. *Prososthenia Sturi*, BRUS. — BRUSINA Sp. Fauna malac. neogène, pag. 19. Tab. IX. Fig. 15—17., 32—33.
 1902. *Nematurella? Sturi*, BRUS. — BRUSINA Sp. Inconogr. mollusc. fuss. Tab. IX. Fig. 13—15.

A nagybecskereki fúróluk 58·36—88·52 m-ből 1-, a 208·50—235·54 m több példánya került elő, melyek összehasonlítva BRUSINA Sp.-nek az 1896. évi millennáris kiállításon szerepelt s ez idő szerint a m. kir. Földtani Intézetben lévő példányaival, ezekkel teljesen megegyeznek, úgy hogy e fajnak veendőik.

21. *Lithoglyphus naticoides*, FÉRUSSAC.

1852. *Lithoglyphus naticoides*, FÉR. — KÜSTER H. C. Die Gattungen Paludina, Hydrocaena und Valvata, pag. 47. Taf. IX. Fig. 23—26.
 1888. — — — HALAVÁTS Gy. A szentesi artézi kút. (A m. kir. Földt. Int. évk. VIII. köt. 177. l., XXXII. táb., 5. ábra.)

A nagybecskereki fúróluk 58·36—88·52, 107·40—121·90 és 129·40—135·18 m-ben föltárt homokrétegeiből számos típusos, jól fönntartott háza került elő. Megvan a 21·69—35·75 m diluvialis korú rétegében is.

Az alföldi kutak közül a szentesi, a szegedi artézi kutak vivipara böckhi-szintjének faunájában is ott szerepel.

22. *Lithoglyphus decipiens*, BRUSINA.

1869. *Lithoglyphus naticoides*, NEUM. (non FÉR.). — NEUMAYR M. Congerinsch. in Westslavon. (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XIX. pag. 378. Taf. XIII. Fig. 10.)
1875. *Lithoglyphus fuscus*. NEUM. (non ZIEGLER). — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinenschichten Slav. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 74.)
1885. *Lithoglyphus decipiens*, n.sp. — BRUSINA SP. Bemerk. ü. rumän. Paludinensch. (Verh. d. k. k. g. R. A. Jg. 1885. pag. 162.)
1896. — — — — BRUSINA SP. Collect. néogène à l'Expos. de Budapest. (Glasn. hrv. narav. drz. God. IX. pag. 131.)
1897. — — — — BRUSINA SP. Fauna malac. néog. pag. 23. Tab. XII. Fig. 8—11.

A nagybecskereki fúrólyuk 208·50—235·54 m-ben föltárt homokrétegből több, jól fönntartott, típusos háza került elő, melyek a BRUSINA SP.-tól az 1896. évi millennáris kiállításra küldött, s jelenleg a m. kir. Földtani Intézetben lévő példányokkal jól megegyeznek.

Szlavóniában a középső levantei emeletben gyűjthető.

23. *Melania (Melanella) Holandri*, FÉRUSZAC.

1882. *Melania Holandri*, FÉR. — BROT. Monogr. Melan. p. 11. t. I. Fig. 1., a—k.
1887. *Melanella Holandri*, FÉR. — CLESSIN S. Die Molluskenfauna Öst.-Ung. pag. 672.

Ezen még ma is élő s nagyon variáló fajnak 2 jól fönntartott bordás példánya került elő a nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52 m-ben föltárt homokrétegből.

24. *Melanopsis Esper*, FÉRUSZAC.

1822. *Melanopsis Esper*, n. sp. — FÉRUSZAC A. Monogr. de genre Melanopsis. (Mém. soc. hist. natur. de Paris, tom. I. Pl. VII.)
1869. — — — — NEUMAYR M. Congerinsch. Westslavon. (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XIX. pag. 173. Taf. XIII. Fig. 4.)
1884. — — — — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. IV. pag. 25. Taf. X. Fig. 24—25.)
1888. — — — — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. VIII. k. 178. l., XXXII. tab., 11 ábra.)

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52, 107·40—121·90 és 129·40—135·18 m-ben föltárt homokrétegeiből számos, típusos példánya került elő.

Az Alföld kútjai közül a szentesi, hódmezővásárhelyi, szegedi, szabadkai, zombori artézi kutak vivipara böckhi-szintjében gyakori.

Szlavóniában a vivipara vukotinovici szintben, azaz a legfelsőbb levantei emeletben fordul elő.

25. *Melanopsis* cfr. *lanceolata*, NEUMAYR.

1875. *Melanopsis lanceolata*, n. sp. — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavoniens. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 39. Taf. VII. Fig. 5., 15.)

A nagybecskereki fúrólyuk 208·50—235·54 m-ben föltárt homokrétegből 1 *melanopsis*-ház bordás utolsó kanyarulata is került elő, mely a Gromačnikról származó példányok némelyikéhez hasonló, miért is egyelőre ennek a fajnak képviselőjéül tekintem.

26. *Melanopsis* *pyrum*, NEUMAYR.

1875. *Melanopsis pyrum*, n. f. — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavon. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 48. Taf. VII. Fig. 33.)

A nagybecskereki fúrólyuk 208·50—235·54 m-ben föltárt homokrétegből 3 kopott *melanopsis*-ház is napfényre került, melyet ezzel a fajjal azonosítok.

Szlavóniában úgy a középső, mint a felső levantei emelet alsóbb szintjeiben gyakori.

27. *Melanopsis* *recurrens*, NEUMAYR.

1869. *Melanopsis decollata*, NEUM. (non. STOL.). — NEUMAYR M. Congeriensch. in Westslavon. (Jahrb. d. k. k. g. R.-A. Bd. XIX. pag. 371. Taf. XIII. Fig. 7.)

1874. *Melanopsis recurrens*, NEUM. — BRUSINA SP. Binnen-Mollusken, pag. 42.

1875. — — — — NEUMAYER M. u. PAUL C. M. Poludinensch. Slavoniens. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 44., Taf. VII. Fig. 20—21.)

1884. — — — — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. IV. pag. 23. Taf. X. Fig. 8—9.)

A nagybecskereki fúrólyuk 273 m-ből néhány típusos példánya került elő.

Szlavóniában e faj a felső levantei emeletben honos, míg Nagybecskereken a középső levantei emeletbe tartozó agyagrétegtben találtatott, s így függélyes elterjedése nagyobb.

28. *Melanopsis* *hybostoma*, NEUMAYR.

1875. *Melanopsis hybostoma*, n. f. — NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Paludinensch. Slavoniens. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Hft. 3. pag. 42. Taf. VII. Fig. 28.)

1884. — — — — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. z. Paläont. Öst.-Ung. Bd. IV. pag. 22. Taf. X. Fig. 11—14.)

A nagybecskereki fúrólyuk 273 m-éből 2 jól fönttartott háza került

elő. Ide sorozok egyelőre a 321—324 m homokrétégeből két hiányos példányt is.

Szlavóniában ez a faj a felső levantei emelet alsó, s a középső levantei emelet felső szintjében honos.

29. *Limnaea peregra*, MÜLLER.

1875. *Limneus (Limnophysa) pereger*, MÜLLER sp. — SANDBERGER F. Land. u. Süßw.-Conchylien d. Vorwelt, Pag. 739. Taf. XXXII. Fig. 15., Taf. XXXV. Fig. 13. (I. itt az előző irodalmat.)

A nagybecskereki fúrólyuk 58·36—88·52 m mélységében föltárt homokrétégből 2 háza is előkerült, mely ennek az erősen varjáló fajnak karcsúbb féleségéhez tartoznak.

30. *Limnaea (Acella) longa*, HALAVÁTS.

1888. *Limneus (Acella) longus*, n. sp. — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. k., 179. l., XXXII. táb., 10. áb.)

A nagybecskereki fúrólyuk 107·40—121·90 m-ben föltárt homokrétégből 1 hiányos példánya került elő, melyet a szentesi artézi kút vivipara böckhi-szintjéből lért fajjal azonosítok.

31. *Planorbis (Coretus) corneus*, LINNÉ.

1870. *Planorbis corneus*, LINNÉ. — SANDBERGER F. Conchylien der Vorwelt, pag. 783. Taf. XXXIII. Fig. 24. (L. itt az előző irodalmat.)

1888. — — — — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. k., 180. l., XXXII. táb., 6. áb.)

Ezen még most is élő fajnak a nagybecskereki fúrólyukban a 21·69—35·75 m-ben föltárt diluviális korú és a 58·36—88·52 m-ben lévő vivipara böckhi-szintjéhez tartozó homokrétégekéből néhány háza került elő, függélyes elterjedése tehát nagy.

Megtaláltam az alföldi kutak közül a szentesi, a szegedi artézi kutak vivipara böckhi-szintje faunájában is.

32. *Planorbis (Tropidiscus) marginatus*, MÜLLER.

A nagybecskereki fúrólyukban 21·69—35·75 m közt föltárt diluviális korú és az 58·36—88·52 m-ben lévő vivipara böckhi szintbeli homokrétégekéből számos típusos háza került elő ennek a ma is élő fajnak. Függélyes elterjedése tehát ennek is nagy.

33. *Planorbis (Gyraulus) albus*, MÜLLER.

1874. *Planorbis* sp. — BRUSINA SP. FOSS. Binnen-Mollusk. pag. 101.
 1875. *Planorbis albus*, MÜLL. — SANDBERGER F. Sand- u. Süßwasserconchyl. d. Vorwelt, pag. 781, Taf. XXXIII. Fig. 22.
 1884. *Planorbis* cfr. *albus*, MÜLL. — PENECKE K. A. Slavon. Paludinensch. (Beitr. 2. Paläont. Öst.-Ung. Bd. IV. pag. 39.)
 1909. *Planorbis* cfr. *albus*, MÜLL. — KORMOS T. A Sárrét geológ. multja és jelene. (A Balaton tud. eredm. I. köt. függ.) 49. l. II. táb. 14. ábr.

A nagybecskereki fúrólukban 58·36—88·52 és 107·40—121·90 m közt föltárt, a vivipara böckhi-szintje homokrétegeiből került elő néhány típusos, jól fönntartott példánya ezen a diluviumból ismert fajnak, melynek eszerint függélyes elterjedése szintén nagy.

33. *Helix (Xerophila) striata*, MÜLLER.

1884. *Helix rufescens*, HAL. (non PENN.) — HALAVÁTS GY. A szentesi artézi kút. (A m. k. Földt. Int. évk. VIII. köt., 180. l., XXXI. tb., 6. ábr.)

A nagybecskereki fúróluk 107·40—121·90 m-ben föltárt homokrétegeből 2 fiatal helix is került napfényre, melyek dr. KORMOS T. szives meghatározása szerint ezzel a fajjal azonosítandók, valamint a szentesi artézi kút vivipara böckhi-szintjéből valók is.

34. *Clausilia (Kuzmičia) dubia*, DRAPARNAUD.

A nagybecskereki fúróluk 58·36—88·52 m-ben lévő homokrétegből 2 hiányos példánya került elő, melyek jól megegyeznek a 21·69—35·70 m közötti diluviális korú rétegben előforduló példányokkal.

VÉGKÖVETKEZTETÉSEK.

A nagybecskereki 452·48 m mély fúrólukban föltárt rétegek petrográfiai szempontból újat nem eredményeztek. Itt is az altalaj ép olyan agyag, homokos agyag, agyagos homok és homok változó rétegeiből áll, aminő anyagot az eddig földolgoztam alföldi artézi kutak fúrópróbaiból ismerünk.

A rétegek egymásutánja is nagyjában az, ami a többi artézi kutaknál volt, úgy hogy némi törvényszerűsége lehet belőlük következtetni és áll ez főleg a levantei korú rétegcsoportra, mely meglepően hasonlít a szabadkai 600·94 m és a debreceni 837·07 m vastag rétegcsoporthoz.

Nagybecskereken csak 58·36 m vastag a felső diluviális réteg, tekintettel a város déli, a medence szélén való fekvésére. Alatta az 58·36—135·18 m mélységben a felső levantei korú vivipara böckhi-szint következik, mely itt is ép úgy, mint a többi artézi kút profiljában, három különböző vastagságú, vastagabb-vékonyabb agyagrétegektől elválasztott durvább kvarchomok-rétegből áll, mely homokrétegek, mint általában az Alföldön, a víz tartók. E három homokréteg, a köztük lévő agyagrétegekkel főleg a szabadkai, de a szegedi, hódmezővásárhelyi, szentesi, szarvasi, mezőtúri, sőt a debreceni hasonló korú rétegcsoporttal jól egyezik, úgy hogy mindebből azt következtethetjük, hogy az Alföldet a vivipara böckhi-szint korában víz borította, tó volt; és nem állhat meg az a föltevés, mely szerint ezek a homokrétegek csak lencsék és nem az egész Alföldre kiterjedő rétegek. A diluviális korú üledékben előforduló homokok tényleg ilyen helyi képződésű lencsék, ezeket azon a hosszú vonalon, melynek két végpontját Nagybecskerek és Debrecen fekvése adja meg, nem lehet összeegyeztetni, de már a vivipara böckhi-szint homokjai egymással összefüggő rétegek, melyek csak tóban ülepedhettek le ilyen szabályosan. Réteg és nem lencse volta mellett bizonyít az a tapasztalati tény is, hogy csak a vivipara böckhi-szint homokrétegei a kiadós vízü víztartók; meg az, hogy a szertelen megcsapolás következtében a víz hidrosztatikai nyomásának *O* pontja sülyedt, vagyis az újabb kútak hatással vannak a régiekre olyképp, hogy a kiömlő víz mennyisége megfogyott. Ezt csakis az összefüggő réteggel lehet megmagyarázni.

Az Alföldnek azok az artézi kútjai, teszem föl a szegedi, hódmező-

vásárhelyi, szentesi, szarvasi, mezőtúri, melyek a vivipara böckhi-szintben keringő víz hidrosztatikai nyomásának O pontjánál alacsonyabb térszínen fekszenek, a mely körülménynek következtében a víz önerejéből ömlik ki a fúrólukból, csak a vivipara böckhi-szintig érnek le, amelyben a célt elérték. Nem is lett volna értelme tovább fújni, mikor fényes eredménnyel végződött a munka.

Azok a kutak ellenben, melyek a vivipara böckhi-szint vizének hidrosztatikai nyomása O pontjánál magasabb térszíni ponton fúrattak, teszem föl a szabadkai és a debreceni, meg a nagybecskereki, és amelyek fúrásánál okvetlenül önerejéből kiömlő vizet akartak nyerni: a vivipara böckhi-szint alatt fekvő rétegeket is föltárták s ezeknek a profiljaiban ezekkel is megismerkedünk. És ezek a rétegek is bizonyos szabályosságot tüntetnek föl egymásutánjukban. Mind a három kút profiljaiban a vivipara böckhi-szint víztartó homokrétegei alatt tetemes vastagságban agyag van, melybe vékonyabb-vastagabb agyagos homok, homokrétegek ülepedtek közbe. Ez alatt vastag kvarchomok-réteg jelentkezik, majd nagy vastagságban agyag van, Nagybecskereken 452·48 m, Szabadkán 600·94 m, Debrecenben 837·07 m mélységig, melyet vékonyabb agyagos homokrétegek szakítanak meg, melyek rétegekké összevonhatók. Úgy hogy e mélyebben fekvő rétegek leülepedésében is hasonló viszonyok között való képződés állapítható meg, ami csak vízzel borított medencében jöhet létre, s nem folyók medrében, illetőleg árterein. Mindennek következtében bátran kimondhatjuk, hogy a levantei korban az Alföld nagy medencéje sekélyebb-mélyebb édesvízű tó volt, s csak a medencét övező dombság és hegység szárazföld, ahol a folyórendszer kezdett kifejlődni. E folyóvizek ebben a korban kifejlődésük első stádiumában vannak, amikor még csak medrüket vájták ki, vagyis romboltak; határozott ártere tán csak a nagyoknak lehetett már. Ez az oka, hogy az Alföldet övező dombságban oly ritka a levantei korú üledék s az a néhány kavicsos lerakódás, melyet sztratigrafiai helyzeténél fogva már ekkorúnak mondunk, a legtöbb esetben még nem minden kétséget kizárván az, mert nem találtunk bennük eddig jellegző kövületeket.

A levantei emeletet eddig Magyarországon teljes bizonyossággal csak az Alföld altalajából ismerjük, a fúrólukakból kikerült kövületek alapján. Mert a háromszékmegyei zárt medence, melyet többen levantei korúnak mondanak, határozottan pontusi korú. Az ott gyűjtött kövületek mind új fajok, melyek csak itt fordulnak elő, s így ezek alapján a más képződményekkel való párhuzamosítás nem lehetséges, de a fauna *jellege* pontusi korú. Javarésze a kövületeknek a congeria, mely szokása szerint óriási mennyiségben élt itt, úgyhogy a «congeriás réteg» jelzés nagyon is ráillik. Mellette a tuskés kis és bordás nagy tátott limnocardiumokat találjuk. Sok

a síma vivipara is, de ezek sem vallanak a levantei korra, hisz — teszem föl — Kenesén, a Balaton partján föltárt rétegekben is hemzsegeknek e csiga házai, NEUMAYR M. egykor ép ezért levantei korúnak tartotta, később azonban bebizonyosodott, hogy nem az, s ma már ezeket a «paludinás rétegeket» határozott pontusi korúnak ismerjük. Míg ellenben a háromszéki medence faunájában hiányoznak a levantei korra oly igen jellegző amerikai szabású uniók és a díszes viviparák. Nincs e faunában semmi, ami a levantei korra vallana, hanem nagyon is pontusi jellegű.

Az Alföld altalajában jelentkező levantei korú fauna, minél több helyről ismerjük azt, annál jobban párhuzamosítható a nyugatszlavoniaival, mint ahonnet ezt elsőbben ismerték meg,¹ úgyhogy az ottani jól áttanulmányozott fauna az alapja ezen kor állatvilágát felölelő ismereteinknek. Az Alföld altalajában lévő levantei korú üledék megismeréséhez lényegesen hozzájárulni hivatott a nagybecskereki fúrólyuk, mert profiljában *nyolc* rétegből kerültek elő kövületek. Eddig javarészből csak a legfelsőbb részt képező vivipara böckhi-szint faunáját ismertük, és két kútban a középső levantei emelet is már jelentkezett, de olyan fauna, amilyen a nagybecskereki fúrólyukból való, még nem volt.

A nagybecskereki fúrólyuk 21·60—35·75 m közt fekvő és faunája alapján diluviális korúnak elismert homokréteg alatt, a 35·75 — 58·36 m mélységben agyagos üledék következik, melyből nem került elő kövület, s így korát teljes határozottsággal nem lehet megállapítani. Én e rétegeket még a diluviumhoz sorozom, s a levantei emelet felső határát az 58·36 m mélységben húzom meg, mint azt eddig is tettem, ahonnet kezdődőleg már kövületekkel igazolhatom, hogy e réteg már a levantei korban ülepedett le, még pedig ennek legfelsőbb részét, a vivipóra böckhi-szintjét képezi.

Kövület került elő az 58·36—88·52 m, a 107·40—121·90 m és a 129·40—135·18 m-ben föltárt homokrétegekből, és pedig a kagylóteknők és csigaházak az a társasága, mely már a szentesi, hódmezővásárhelyi, szegedi, szarvasi, mezőtúri artézi kutakból ismertettem meg, s más kutakból. Az alföldi artézi kutak ebből a szintjéből eddig a következő fajok szerepelnek ennek az elterjedt szintnek faunájaként:

¹ NEUMAYR M. u. PAUL C. M. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens. (Abh. d. k. k. g. R.-A. Bd. VII. Heft 3.)

PENECKE K. A. Beiträge zur Kenntnis der Fauna der slavonischen Paludinenschichten. (Beitr. z. Paläont. Öst.-ung. Bd. III., IV.)

A faj megnevezése	N.-becskerek	Zombor	Szabadka	Szeged	Hmvásárhely	Szentes	Szarvas	Szlavonia	Diluvium
<i>Corbicula fluminalis</i> , MÜLL.	1	.	.	.	.	1	.	1
<i>Sphaerium riviculum</i> , LEACH. ....	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Pisidium rugosum</i> , NEUM.	1	1	1	1	1	1	1	.	
(?) <i>Cardium semisulcatum</i> , ROUSS. ....	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Unio Sturi</i> , M. HÖRN.	1	.	.	.	1	1	1	.	
<i>Unio pseudo-Sturi</i> , HALAV. ....	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Unio Semseyi</i> , HALAV.	1	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Unio Zsigmondyi</i> , HALAV. ....	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Unio szegedensis</i> , HALAV. ....	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Unio</i> sp.	1	1	1	1	1	1	.	.	
<i>Neritina (Theodoxus semiplicata)</i> , NEUM. ....	.	.	1	1	1	1	.	1
<i>Neritina (Theodoxus) transversalis</i> , ZIEGL.	1	.	.	.	1	.	1	1	
<i>Valvata (Cincinna) piscinalis</i> , MÜLL.	1	1	1	1	.	.	1	1	
<i>Valvata cristata</i> , MÜLL. ....	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Valvata (Tropidina) levantica</i> , HALAV. ....	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Vivipara Böckhi</i> , HALAV.	1	1	1	1	1	1	.	.	
<i>Vivipara Zsigmondyi</i> , HALAV.	1	.	.	1	1	.	.	.	
<i>Vivipara artesica</i> , HALAV. ....	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Vivipara hungarica</i> , HAZAY. ....	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Bithynia podwinensis</i> , NEUM.	1	1	1	1	1	1	1	.	
<i>Bithynia tentaculata</i> , LINNÉ.	1	1	.	.	.	.	.	1
<i>Pyrgula (Prososthenia) Sturi</i> , BRUS.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Lithoglyphus naticoides</i> , FÉR.	1	1	1	1	1	1	.	1	
<i>Hydrobia slavonica</i> , BRUS. ....	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Melania (Melanella) Holandri</i> , FÉR.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Melanopsis (Hemisinus) Esperi</i> , FÉR.	1	1	1	1	1	1	1	1	
(?) <i>Cerithium szentesense</i> , HALAV. ....	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Limnaea peregra</i> , MÜLL.	1	.	.	.	.	.	1	1
<i>Limnaea (Limnophysa) palustris</i> , MÜLL. ....	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Limnaea (Acella) longa</i> , HALAV.	1	1	.	.	1	.	.	.	
<i>Planorbis (Coretus) corneus</i> , LINNÉ.	1	.	.	1	.	1	.	1	
<i>Planorbis (Tropidiscus) marginatus</i> , MÜLL.	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Planorbis (Gyralus) albus</i> , MÜLL.	1	.	.	.	.	.	1	1
<i>Clausilia (Kuzmiciá) dubia</i> , DRAP.	1	.	1	.	.	.	.	1
<i>Chondrula tridens</i> , MÜLL. ....	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Helix (Xerophila) striata</i> , MÜLL.	1	.	.	.	.	1	.	?
<i>Helix (Arionta) arbustorum</i> , LINNÉ. ....	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Succinea Pfeijeri</i> , ROSSM. ....	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Castor jiber</i> , LINNÉ foss. ....	.	.	.	1	.	.	1	1

Ha már most a tőlem feldolgozott artézi kutak vivipara böckhi-szintjének immár 39 speciesre fölszaporodott faunáját összehasonlítjuk a nyugatszlavóniai levantei korú üledék faunájával, akkor azt látjuk, hogy faunánk 13 (33 %) speciese és pedig

- Pisidium rugosum*, NEUM.
Unio Sturi, M. HÖRN.
Neritina semiplicata, NEUM.
Neritina transversalis, ZIEGL.
Valvata piscinalis, MÜLL.
Bythinia podwinensis, NEUM.
Prosothenia Sturi, BRUS.
Melanopsis Esperi, FER.
Limnaea peregra, MÜLL.
Hydrobia slavonica, BRUS.
Planorbis albus, MÜLL.
Helix striata, MÜLL.¹
Castor fiber, LINNÉ, FOSS.

nyugatszavóniában is előfordul, még pedig javarésze az ottani felső-levantei emeletben, s ezek közül ismét, az *Unio Sturi*, M. HÖRN. társaságában több, az ottani felső-levantei emelet legfelsőbb részének, a vivipara vukotinovići-szintnek faunájában. Ez az amerikai típusú unio ott csakis ebben a legfelsőbb szintben találtatott. Az Alföld artézi kútjainak profiljaiban is a vivipara böckhi-szint is a legfelsőbb levantei korú szint. Ha még ehhez hozzáveszem, hogy faunánkban a vivipara és az amerikai szabású unióknak jutott az uralkodó szerep, vagyis az levantei típusú: nem lehet kétség tárgya az, amit már a szentesi artézi kutat tárgyaló közleményben kimondtam, hogy a szóbanforgó rétegek a levantei korban ülepedtek le, annál is inkább, mert ha a fentebb fölsorolt 13 specieshez hozzáadunk 12 új fajt: összesen 25 (64 %) species az, mely e rétegek sajátja.

A vivipara böckhi-szint 39 speciese közül 21 (54 %) pedig olyan, mely a későbbi diluviális és alluviális faunában is ott szerepel, jelesen:

- †*Corbicula fluminalis*, MÜLL.
Sphaerium rivicolum, LEACH.
 **Neritina transversalis*, ZIEGL.
 **Valvata piscinalis*, MÜLL.

¹ A nyugatszavóniai üledékből a *Helix rufescens*, PENN.-t sorolja föl PENECKE, ez a faj azonban valószínűleg ezzel azonosítandó.

- † *Valvata cristata*, MÜLL.
Vivipara hungarica, HAZAY.
 † *Bithynia tentaculata*, LINNÉ.
 † *Lithoglyphus naticoides*, FÉR.
 † *Melania Holandri*, FÉR.
 * *Melanopsis Esperi*, FÉR.
 * *Limnaea peregra*, MÜLL.
 † *Limnaea palustris*, MÜLL.
 † *Planorbis corneus*, LINNÉ.
Planorbis marginatus, MÜLL.
 * *Planorbis albus*, MÜLL.
Clausilia dubia, DRAP.
Chondrula tridens, MÜLL.
 * *Helix striata*, MÜLL.
 † *Helix arbustorum*, LINNÉ.
Succinea Pfeifferi, ROSSM.
 * *Castor fiber*, LINNÉ, FOSS.

E fajok közül a csillaggal (*) megjelölt 7 a nyugatszlavoniai levantei korú faunákban, és pedig jóval mélyebb szintben gyűjtettek. A *Planorbis corneus*, LINNÉ, még idősebb, a balatonmelléki pontusi korú faunában is előfordul. A kereszttel (†) megjelöltekről pedig SANDBERGER F.¹ arról értesít, hogy a pliocénben is éltek már, és amelyeket KORMOS T.² is ilyeneknek sorol föl. Az a tény tehát, hogy az Alföld altalajában szereplő vivipara böckhi-szintben olyan fajok is fordulnak elő, melyek tovább élnek a diluviumban, sőt az alluviumban is, nem bizonyíthatja azt, hogy ezt a faunát tartalmazó homokrétegek már a diluviumban ülepedtek le, mert mindinkább bebizonyosodik az, hogy ezek a fajok már a pliocén korban kezdenek kifejlődni, s a viszonyokhoz való alkalmazkodó képességek teszi lehetővé a nagyobb függélyes elterjedést, a hosszú életet. A vivipara böckhi-szint levantei korú jellege azt kívánja, hogy ide helyezzük annál is inkább, mert ép a nagybeeskereki fúrólýuk felsőbb, fajokban gazdag homokrétege, mely faunában már nyoma sincs a levantei korú fajoknak, bizonyítja, hogy e kettő között kell megvonni a levantei kor és a diluvium közötti határt. Meg azt is, hogy a rétegek lerakódása folytonos, megszakítás nélküli.

A vivipara böckhi-szint alatt 135·18—208·50 m mélységben 73·32 m vastag, agyagos homok közfeketeket tartalmazó agyag következik, mely kövületekben meddő.

¹ Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt.

² Új adatok a balatonmelléki alsó-pleisztocén-rétegek geológiájához és faunájához. (A Balaton tudom. tanulm. eredm. I. k. I. r. függelék.)

Aztán a 208·50—234·54 m mélységben 26·04 m vastag kvarchomokréteg van, melyből kövületek kerültek elő. Ez a társaság, nem tekintve az új fajokat, olyan fajokból áll, melyeknek függélyes elterjedése nagy s Nyugat-Szlavoniában úgy az alsó, mint a középső és felső emeletben előfordulnak. Mindennek dacára már a középső levantei emelet képviselőjének veszem.

Alább a 265—268 m mélységből, agyagból olyan uniók vannak, melyek már határozottabban a középső levantei emeletre vallanak.

Míg a 274 m-ből napfényre került három faj már semmi kétséget sem hagy hátra, miután a *Vivipara bifarcinata*, BIELZ, a középső levantei emelet a l s ó szintjének jellegzője.

Hogy a középső levantei emelet részt vesz az Alföld altalajának összetételében, arra bizonyíték már máshonnan is van. Így a kecskemétygenestéri fúrólyuk 239·27 m-ből napfényre került *Vivipara Dezmaniana*, BRUS. háza erre vall.

Értesítés szerint a még mélyebben, a 367·43—421·56 m között föltárt, 54·13 m vastag agyagban is voltak kövületek, ezek azonban elkallódtak, nem kerültek hozzám. Ezt annál is inkább lehet sajnálni, mert nem tartom lehetetlennek, hogy ekkép az alsó-levantei emelet jelenlétét is konstatálhatnám.

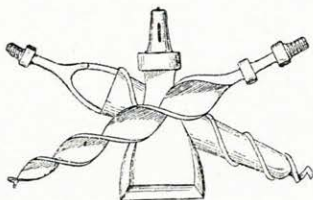
Ekkorú kövületek ADDA K.³ szerint az-újvidéki artézi kút 114 m-éből kerültek el. Ez a fauna a felszínről Cserevitz környékéről ismeretes.

Emellett azonban, ép a nagybecskereki profil adatai következtében ki merem mondani, hogy az Alföldön lemélyesztett, még a szabadkai 600·94 m és a debreceni 837·07 m mély fúrólyukak is csak a l e v a n t e i e m e l e t ü l e d é k é t tárták föl, s az alatta lévő pontusi emeletbe már nem érnek le.² A pontusi korú rétegeket csak a nagy medence szélén levő verseci, s az azontúl lévő dombságban fúrt néhány kút tárta föl. Mindenesetre kívánatosnak tartom, hogy az Alföldön olyan fúrólyukak mélyesztessenek le, melyek a pontusi korú üledékbe érjenek le, annál is inkább, mert bizony hiszem, hogy itt újabb bővíző víztartók fekszenek. Amennyire eddig az Alföld nagy medencéjét övező dombságból a pontusi kor üledékét ismerjük, a réteg egymásutánban úgy a Dunántúl, mint a Krassósözörényi Hegységet övező és a Biharhegység lábánál elterülő dombságban, meg az erdélyrészi nagy medencében feltűnő szabályosság mutatkozik. Felső részét, amint azt

¹ Az újvidéki városi artézi kút. (Földt. Közl. XXXIX. k. 13. l.)

² Ehhez képest módosítanom kell az Alföld Duna-Tisza közötti részeinek földtani viszonyai (A m. k. Földt. Int. évk. XI. k.) című közleményemnek azt a különben is csak föltételes állítását, hogy a vivipara böckhi-szint alatt lévő rétegek pontusi korúak. Ezeket a mai ismeretünk mellett közép, illetőleg alsólevantei korúnak kell venni.

a belőle gyűjtött bőséges kövületek igazolják, javarészből homokos üledék alkotja tetemes vastagságban; míg alsó részét agyag, márga képezi. A rétegek egymásutánjának ebből a hasonlóságából következtethetjük aztán, hogy az Alföld altalajában, a levantei korú üledék alatt fekvő pontusi korú képződmény is hasonlóképpen lehet kifejlődve, s az alsó-levantei és alsó-pontusi korú vízelzáró agyagok között fekvő felsőpontusi korú homokrétegekben bővívíz víztartót föltételezhetünk, melynek megcsapolása annál inkább kívánatos, mert az eddig ismert, a vivipara böckhi-szintet képező víztartó túlzott mértékben van már igénybe véve. Hogy mily mélységben fekszik ez a pontusi korú víztartó, az attól függ, hogy hol mélyesztjük le a fúrólukat. A medence szélein kisebb, kb. 800—1000 m mélységben, míg a medence közepén 1500 m-re is le kellene fúrni, hogy azt elérjük.



VI. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. a), b) ábra. *Unio Semseyi*, HALAW. bal teknője a nagybecskeri fúróluk 58·36—88·52 m-ből, természetes nagyságban.
2. a), b) ábra. *Unio slavonicus*, M. HÖRN. jobb teknője a fúróluk 265—268 m-ből, természetes nagyságban.
3. a), b) ábra. *Unio Sandbergeri*, NEUM. bal teknője, a fúróluk 265—268 m-ből, természetes nagyságban.
4. a), b) ábra. *Unio levanticus*, HALAV. n. sp. bal teknője a fúróluk 265—268 m-ből, természetes nagyságban.
5. ábra. *Unio Beyrichi*, NEUM. bal teknője, a fúróluk 265—268 m-ből, természetes nagyságban.
6. ábra. *Unio sibiricensis*, PENECKE jobb teknője a fúróluk 321—324 m-ből, természetes nagyságban.

Az eredeti példányok a m. k. Földtani Intézet múzeumában vannak.



1 b.



1 a.



5.



6.



2 a.



2 b.



3 a.



3 b.



4 a.



4 b.

VII. TÁBLA MAGYARÁZATA.

1. *a), b)* ábra. *Corbicula fluminalis*, MÜLL. jobb teknője a nagybeeskereki fúróluk 58·36—88·52 m-ből, kétszeres nagyításban.
2. *a), b)* ábra. *Unio Beyrichi*, NEUM. jobb teknője a fúróluk 265—268 m-ből természetes nagyságban.
3. *a), b)* ábra. *Dreissensia polymorpha*, PALLAS, jobb teknője, a fúróluk 208·50—234·54 m-ből, kétszeres nagyításban.
4. *a), b)* ábra. *Vivipara Zsigmondyi*, HALAV. háza, a fúróluk 58·36—88·52 m-ből, természetes nagyságban.
5. *a), b), c)* ábra. *Vivipara Berthae*, HALAV. n. sp. háza, a fúróluk 208·50—235 m-ből, természetes nagyságban.
6. *a), b), c)* ábra. *Vivipara Etelkae*, HALAV. n. sp. háza, a fúróluk 208·50—235·54 m-ből, természetes nagyságban.

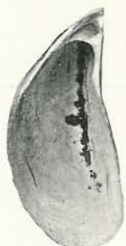
Az eredeti példányok a m. k. Földtani Intézet múzeumában vannak.



2 a.



2 b.



3 b.



4 a.



4 b.



3 a.



1 a.



1 b.



5 a.



5 b.



6 a.



6 b.



5 c.



6 c.