

A SZENTESI ARTÉZI KÚT.

HALAVÁTS GYULÁ-tól.

Négy táblával.

KÜLÖNLENYOMAT A «M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE» VIII. KÖT. 6. FÜZETÉBŐL.

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1888.

A SZÁNTÉSI ARTÉZSI KUT

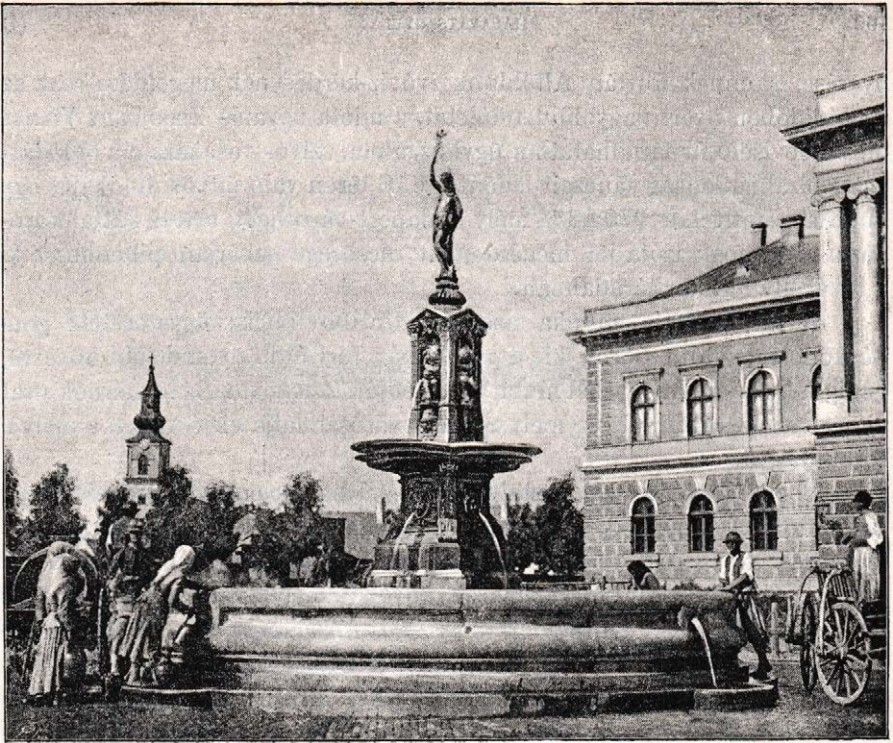
HALÁVÁTS GYŰLÉS-NI.

1888. évi februárius hó.

ÁRNYÉKOK, A MELYEKRE AZ ÉRTELMES ÉS A KÖZÖSSÉG

BUDAPEST

FRANKLIN-TYPOGRAPHIA ÉS KÖNYVNYOMDÁJA



BEVEZETŐ.

Ringó arany kalásztengerrel ellepett Alföldünk természetadta kincsekkel gazdagon meg van áldva, hanem jó, üdítő víznek, az állati élet ezen nélkülözhetlen feltételének, híjján van. Kútjai, melyek pedig sokszor jó mélyek, csak a felső talajvizet gyűjtik össze, mely ha szerves anyagokkal tán nincs is annyira elronditva, hát sós, keserű, vagy undorítóan édes. A ki hozzászokott, még jónak is találja; de minő ital ez a hegyes vidék forrása szénsavval telített kristály vizéhez?! — Pedig hát ez a jó, üdítő víz az Alföld altalaja rétegeiben is ott kering, csakhogy eléréséhez mélyebb kút kell, mint az eddigiek; és *Alföldünk jó, üdítő vizet csakis artézi kútak által nyerhet.*

Az e célra szerkesztett eszközökkel a föld szilárd kérgébe, a közönséges kúténál csekélyebb átmérőjű lyukakat azelőtt is fűrtak, főleg a bányászok, a földrétegek átkutatása, sőt itt-ott ivóvíz nyérése végett is. De ezek csak egyes esetek, s a föld mélyében keringő víznek fűrólyukakkal való

nyerése, s ennek folytán Alföldünk ivóvíz-kérdésének megoldása csak az újabb időben nyert nagyobb lendületet, a mióta ugyanis ZSIGMONDY VILMOS orsz. képviselő úr fáradhatatlan ügybuzgalma, szivós vasakarata a haladást gátló bizalmatlanság sánczait ledöntötte. E téren való üdvös munkáját egy impozáns művel, a 970·48^m/ mély budapest-városligeti artézi kúttal koronázta meg, hogy azóta jól megérdemelt dicsősége babérajain pihenhesse ki a tevékeny férfikor fáradalmaival.

A megkezdette munka azonban tovább folyik; ügyszeretete gondoskodott méltó utódról, ki, a most már tört úton nyomdokait követve, eddig is szép eredményeket mutat fel. Utódját, ZSIGMONDY BÉLA mérnök urat dicséri az az artézi kút is, mely Szentes városát látja el jó vízzel, s mely e sorok tárgya.

BÖCKH JÁNOS m. kir. osztálytanácsos úrnak, a m. kir. földtani intézet igazgatójának engem igen megtisztelő megbízása folytán nekem jutott a szerencse az egyrészt a fúróluk legalsóbb rétegeiből napfényre került gazdag, jól megtartott szerves maradványokat, melyekkel ZSIGMONDY VILMOS úr ajándékozta meg az Intézetet, másrészt a ZSIGMONDY BÉLA úr által készségesen átengedett fúrópróbákat és történeti adatokat feldolgozni. A legmélyebb rétegek faunájának tanulmányozása alkalmával pedig kívánatosnak mutatkozván az, hogy ezeket a Bécsben levő, s Nyugat-Szlavónia paludina rétegeiből származó fossziliákkal összehasonlitsam, illetőleg azokat közelebből megismerjem, bőkezű mecenásunk, SEMSEI SEMSEY ANDOR úr szivessége folytán ezt is megtehettem, mely alkalommal FUCHS TIVADAR úr, a cs. kir. természetrajzi udvari gyűjtemény őre, és STUR DÉNES úr, a cs. kir. földtani intézet igazgatója előzékeny szivességgel támogattak célom elérésében. — Fogadják mindnyájan e helyen is köszönetemet.

TÖRTÉNETI ADATOK.

Szentes városa látva azon szép eredményt, melyet ZSIGMONDY BÉLA úr a szomszédos Hód-Mező-Vásárhelyen ért el, hol két artézi kútát fúrt, 1884. évi október hó 13-án tartott közgyűlésében, egy szavazatnyi többséggel, egy artézi kútnak fúratását határozta el, s elkészítésével ZSIGMONDY BÉLA urat bizta meg, ki is feladatát 1886. évi május 30-án bevégezte.

Az artézi kút a főpiacson, a megyeház előtt van, s a tulajdonképeni fúrás 1885. évi január 15-én vette kezdetét, s kevés eset kivételével, éjjel-nappal két munkás-csoporttal 1885. évi decz. 20-káig tartott.

A fúrást $390\frac{m}{m}$ külső átmérőjű csövekkel kezdték meg. E csövek két méter hosszú darabokban, kettős vaslemezből készültek és szegecsekkel egyesítettek össze. Ezen első csőszakat $40\cdot32\frac{m}{m}$ -ig haladt, s utána jött a $315\frac{m}{m}$ külső átmérőjű cső, melynek saruja $192\cdot57\frac{m}{m}$ -ben áll.

Ezután a harmadik, $280\frac{m}{m}$ átmérőjű csőszakat következett, mely $241\cdot99\frac{m}{m}$ -ig jutott; s ezt követte a $250\frac{m}{m}$ külső átmérőjű cső, mely sok nehézség leküzdése után $310\cdot64\frac{m}{m}$ -ig volt lesülyeszthető, mely mélységet 1885. nov. 4-én érték el.

Mint a legtöbb fúrás, úgy ez sem folyt le simán. Már 1885 október havában a 286 és $287\frac{m}{m}$ közti mélységben egy hibát érzett a tisztítócső, melynek kijavitása sok fáradságba került.

A fúrólukban lévő csöveket tovább erőltetni nem lehetvén, egy $220\frac{m}{m}$ -nyi vendégcsövet akartak lesülyeszteni, mely a hibás helyen átesűszott ugyan, de még sem sülyedt le a fenéig. Utána ugyanezt egy $190\frac{m}{m}$ -es csőszakattal kísérelték meg, de ez sem haladt le egészen. Míg végre sikerült egy $160\frac{m}{m}$ -es csőszakattal fenéig lejutni. Az ezen munkálatok közben tett észlelésekből a csőnek csekély elhajlására lehetett következtetni. A vendégcső folytonos tisztítás közt lassankint sülyedt.

A fúrólukban a víz a fúrás kezdetétől egészen $209\cdot73\frac{m}{m}$ -ig $6\cdot5\frac{m}{m}$ mélyen állt. $209\cdot73\frac{m}{m}$ -nél a víz színe emelkedni kezdett és nagy változások közt $237\cdot04\frac{m}{m}$ -nél a föld színét érte el. 1885 június 24-én $241\cdot9\frac{m}{m}$ -ben

már lassan ki is folyt a víz. A kifolyó vízmennyiség ekkor perczenkint körülbelül 9 liter volt. A kiömlő vízmennyiség csak igen lassan szaporodott és a fúrás munkálatok által mennyisége is lényegesen befolyásoltatott.

1885. évi december hó 19-én déltájban 311·15^m/ mélységnél a víz erősebben kezdett folyni és a csőben a felszín fölé emelkedett. Délután 2 óra 30 perczkor már 1·55^m/ magasságban a föld színe felett másodperczenkint 6·1 liter víz ömlött ki a fúrólukból, mi 24 óránként 527,040 liter víznek felel meg. A víz eleinte igen zavaros volt, néhány óra alatt azonban egészen megtisztult. A fúrást még az éj folyamán is folytatták és pedig 313·86^m/ mélységig, de a fúró itt már hihetőleg agyagban járt. Az iszapot a víz felhordta.

December 20-án megtörténtek az előkészületek arra, hogy a fúrólukból a többszörösen kibélelő fúrócsövek felesleges része kiszedessék. Délután 1/25-kor a vízfolyás egész váratlanul tetemesen megerősödött, de ez csak néhány perczig tartott s ezután hirtelen teljesen megszűnt. Azonnal megvizsgálva a fúrólukat, azt 280^m/ mélységig behomokolva találták. Hozzáálltak tehát a homok kiszedéséhez, a mi azonban lassan haladt, és közbe-közbe kissé erősebben folyt a víz, mi újabb behomokolást idézett elő.

1886. évi január hó elsején meggyőződván ZSIGMONDY BÉLA úr a gyűjtött észlelésekből arról, hogy a cső azon a helyen, a hol már 3 hóval előbb egy csekély elhajlás volt megállapítható, egészen eltört és ezen a helyen tódult be az a homok, mely a víz folyását megakadályozta. E hiba kijavítását egy újabb csővezésben vélvén feltalálni, javaslatba hozta, hogy a fúróluk 100^m/_m belső átmérőjű, kívül-belől horgonyozott vascsövekkel béleltessék ki, mely csövek 7^m/_m falvastagságúaknak és csavaros szerkezetűeknek lettek tervezve.

Miután ezen csövek beszerzését és beépítését magára vállalta, s a csövek árát a város csak siker esetére térítette volna meg neki, ajánlata rövid úton elfogadtatott, és a jelzett csövek beépítése április végével vette kezdetét s eleinte igen jól haladt, de a 300^m/-en túl a sülyedés mindinkább lassúbb lett. A fúróluk feneké csak május 28-án éretett el, s ekkor a víz ismét erőre kapott.

Május 30-án a fúróluk felméréstvé, hivatalosan 311·81^m/ mélynek találtatott.

A vízmennyiség hivatalos felmérése csak július 29-én történt meg és pedig 0·5^m/-nyire a felszín felett kifolyatva, 24 óránként 354,240 liter víz lőn megállapítva. 5^m/ magasságban a 24 óránként kifolyó víz mennyisége 252,396 liternek konstatáltatott.

A víz hőmérséke saját, 1887. évi július 15-én a hely színén eszközölt többszörös mérés szerint 18.5 R° .

A víz kristály tiszta, s daczára a magasabb hőmérséknek, igen kellemes ízű, nagyon itatja magát s a szentesiek igen megszerették. A nap minden órájában nagy az emberek száma, kik korsóval, lajjal hordják szét a vizet a város minden részébe.

Nagyra is vannak a szentesiek vele és méltán, mert a város evvel is bebizonyította, hogy a modern haladással lépést tart, s a technika vívmányait értékesíti saját hasznára: közegészségi viszonyainak javítására. A melyek hogy javultak azóta, mióta az artézi kút vizét iszszák, azt a legilletékesebb egyén, dr. POLLÁK SÁNDOR, városi főorvos úr szíves sorai bizonyítják. Igaz ugyan, csak másfél éve, hogy a kút elkészült, s az ily rövid idő alatt észlelt egészségi viszonyokat még nehéz permanenseknek venni; aztán meg 1887. s az előző évben a közegészségi viszonyok nem csak Szentesen, hanem az egész környéken, hol artézi kút nincs, kedvezők voltak; sőt Szentesen is a lakosságnak harmadrésze, mely t. i. a távolabbi városrészekben vagy a tanyákon lakik, közönséges kútvizet iszik, mindazonáltal «elvitázhatatlan tény, hogy az artézi víz használatának igen üdvös befolyása van az emésztő szervekre, mert az ezelőtt jelentékeny számban előforduló bélhurutok száma az artézi kútviz élvezete óta körülbelől felére apadt.»

Maga a fúróluk, illetőleg fúróakna egy négyszögletű kőlappal van elfedve, s ettől kissé távolabb van az 5.5 m magas csinos kút, melyből három helyütt is folyik ki a víz. A legalsó kifolyás közvetlenül a nagy medenczén át van vezetve, s két ágra elágazva fogja szolgáltatni a vizet azok részére, kik korsóval jöttek érte. Ez az elágazás ottjártamkor még nem volt kész, s azért a felvettem fényképen még csak egyszeres a kifolyás. A középső kifolyásból az alsó nagy medenczébe ömlik ki a víz, s innét meritik azok, a kik hordóval viszik el. Míg a legfelsőbb rész a felső kagylókba önti vizét. A felesleges vizet a föld alatt vezetik el a Kurczába.

A vizet t. barátom KALECSINSZKY SÁNDOR úr, a m. kir. földtani intézet vegyésze, volt szíves chemiailag megelemezni, s az elemzésről a következőket közölni velem:

«A víz átlátszó, tiszta és színtelen, ugyanilyen marad az elzárt üvegpalaczkban hosszabb idei állás után is.

A vörös lakmus-papírost erősebben megkékíti.

A kénkönenynek csak nyomát mutathattam ki, bár azt mondják, hogy a víz néha erősebb szagú.

A víz hőmérséklete, közvetlenül a kifolyási csőben megmérve = 22.7°C ., ugyanekkor a levegőé = 10°C .

Az elemzéshez való vizet 1887. nov. 5-én hoztam magammal s ugyanekkor tettem meg a helyszínén végzendő kísérleteket és megfigyeléseket.

Az alábbiakban röviden közlöm az artézi kútvíz főbb alkotórészeinek viszonyos mennyiségét:

A szentesi artézi kútvíz tapasztalati kémiai alkotása

| | 1000 s. r. vízben. | Az egyenértékek százalékai. | |
|-----------|--------------------|-----------------------------|-------|
| Magnesium | 0·01670 | 23·91 | } 100 |
| Calcium | 0·03340 | 28·73 | |
| Natrium | 0·05960 | 44·56 | |
| Kalium | 0·00549 | 2·40 | |
| Vas | 0·00024 | 0·15 | |
| Aluminium | 0·00014 | 0·25 | } 100 |
| Szénsav | 0·14673 | 84·16 | |
| Kovasav | 0·03103 | 13·94 | |
| Kénsav | 0·00140 | 0·52 | |
| Chlor | 0·00290 | 1·38 | |
| Összesen | 0·29763 | | |

Félig kötött és szabad szénsav (CO_2) 1000 súlyrész vízben van = 0·19578 gr., a mi kitenne 106·8 köbcéntimetert 760 mm. légnyomás és 15° C. hőfoknál.

A víz fajsúlya = 1·000409, 15° C.-nál.

A víz hőmérséklete = 22·70° C., ugyanekkor a levegőé = 10° C.

1000 gr. vízben a fix maradék összege = 0·3074 gr.

“ “ elemzés útján találtatott = 0·2976 gr.

A szentesi artézi kútvíz képzelt összetétele.

| | | 1000 s. r. vízben. |
|-----------------------------------|--------------|--------------------|
| Szénsavas natrium | Na_2CO_3 | 0·1373 |
| “ mész | $CaCO_3$ | 0·0820 |
| “ magnesium | $MgCO_3$ | 0·0584 |
| Kovasavhydrat | H_2SiO_3 | 0·0310 |
| Kaliumchlorid | KCl | 0·0062 |
| Szénsavas kalium | K_2CO_3 | 0·0039 |
| Kénsavas kalium | $CaSO_4$ | 0·0020 |
| Szénsavas vas | $FeCO_3$ | 0·0005 |
| Aluminium hydroxyd | $Al_2(OH)_6$ | 0·0004 |
| Szabad és félig kötött szénsav | CO_2 | 0·1958 |
| Kénköneny | | nyomokban |
| A vízben oldott anyagok főösszege | | 0·5175 |

Ezen elemzés szerint az artézi-víz feloldva főképen szénsavsókat, különösen szénsavas natriumot tartalmaz és az egészségre káros hatású anyag nincs benne. Budapest, 1888. febr. 22-én.»

A FÚRÓLYUK FÖLDTANI SZELVÉNYE.

Szentes városa Csongrádmegyében, melynek székvárosa, az Alföld közepén, a Tisza, illetőleg a Kőrös ó-árterén, sík területen fekszik. Lakosainak száma az 1880-ik évi népszámlálás alkalmával 28,712 volt, kik mind magyarok.

A legújabb katonai felmérések szerint a város az északi szélesség $46^{\circ} 39' 35''$ s a keleti hosszúság $37^{\circ} 55' 30''$ alatt, a tenger színe felett 87^m -nyire van, míg környékén 83 — 84^m -nyi pontokkal találkozunk.

Maga az artézi kút — mint már említém — a főpiacon, a megyeház előtt van, s a fúróaknát fedő kőlapnak tengerszín feletti magassága, ABAFFY ZSIGMOND városi mérnök úrnak jelenlétemben eszközölt, s a helv. hitv. templom Ny-i küszöbén levő fixponthoz * viszonyított lejt mérése szerint $85\cdot216^m$.

A fúró itt a következő rétegeken hatott át; melyeket szemlélhetővé téve a XXIX. táblán rajzban is közlők.

m -től kezdve (a réteg vastagsága)

0 (4·80) Sárga lószszerű agyag.

4·80 (12·77) Sárga márgás homok, a $16\cdot63^m$ mélységben a következő szerves maradványokkal:

Limneus glabra, MÜLL.

Valvata depressa, PFEIF.

Bythinia tentaculata, LINNÉ és fedői;

Lithoglyphus naticoides, FÉR.

Helix (Trichia) hispida, LINNÉ.

« (*Vallonia*) *pulchella*, DRAP.

Planorbis corneus, LINNÉ.

« *marginatus*, DRAP.

« *spirorbis*, LINNÉ.

* Ennek tengerszín feletti magassága $85\cdot392^m$.

- Planorbis semtemgyratus*, ZIEGL.
 « *nitidus*, MÜLL.
Succinea elegans, MORL.
- 17·57 (10·13) Kék agyag, márga konkréziókkal és vivianit gömbökkel;
 27·70 (13·13) Csillámos kvarczhomok, vivianit gömbökkel;
 40·83 (22·36) Kék agyag, márga konkréziókkal;
 63·19 (5·22) Csillámos kvarczhomok;
 68·41 (6·77) Kék agyag, márga konkréziókkal, vivianit gömbökkel;
 75·18 (1·95) Csillámos kvarczhomok, benne
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
- 77·13 (4·23) Kék agyag, márga konkréziókkal;
 81·36 (2·97) Csillámos kvarczhomok, benne
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
- 84·33 (7·01) Kék agyag, márga konkréziókkal, vivianit gömbökkel;
 91·34 (6·28) Csillámos kvarczhomok;
 97·62 (4·20) Kék agyag, vivianit gömbökkel;
 101·82 (1·17) Csillámos kvarczhomok, benne
Bythinia fedők;
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
Pupa muscorum, LINNÉ.
- 102·99 (11·11) Kék agyag, vivianit gömbökkel;
 114·10 (1·69) Csillámos kvarczhomok;
 115·79 (22·30) Kék agyag, márgakonkréziókkal;
 137·99 (6·04) Csillámos kvarczhomok;
 144·03 (10·02) Kék homokos agyag;
 154·05 (5·82) Csillámos kvarczhomok, vasas konkréziókkal, és
Pisidium pusillum, GMEL.
Valvata cristata, MÜLL.
Bythinia ventricosa, GRAY. és fedői;
Limnaea truncatula, MÜLL.
Planorbis marginatus, DRAP.
 « *crista*, var. *nautileus*, LINNÉ;
Succinea oblonga, DRAP.-vel.
- 159·87 (6·28) Kék, alja felé fekete agyag;
 166·15 (1·91) Csillámos kvarczhomok, benne:
Valvata cristata, MÜLL.
Bythinia ventricosa, GRAY. és fedői;
Planorbis marginatus, DRAP.
Halpikkelyek.
- 168·06 (6·54) Kék agyag, márga konkréziókkal;
 174·60 (1·62) Csillámos kvarczhomok, benne:

- Pisidium pusillum*, GML.
Valvata cristata, MÜLL.
Bythinia ventricosa, GRAY. és fedői.
Planorbis marginatus, DRAP.
 « *crista*, var. *nautileus*, LINNÉ.
- 176·32 (1·21) Kék agyag ;
 177·43 (7·53) Csillámos kvarcshomok, benne :
Pisidium pusillum, GML.
 (?) *Hydrobia* sp.
Valvata cristata, MÜLL.
 « sp. (?)
Bythinia ventricosa, GRAY. fedők.
Limnaea truncatula, MÜLL.
Planorbis spirorbis, LINNÉ.
 « *rotundatus*, POIR.
 « *crista*, var. *nautileus*, L.
 « *marginatus*, DRAP.
- 184·97 (2·53) Szürke agyag ;
 187·49 (1·19) Csillámos kvarcshomok ;
 188·68 (22·50) Kék agyag, márga konkrétziókkal ;
 211·18 (4·90) Csillámos kvarcshomok ;
 216·08 (5·21) Kék agyag, márgakonkrétziókkal ;
 221·20 (27·88) Eleinte agyagos, később tiszta csillámos kvarcshomok, a 233·48 m/-ben lignit-darabkákcal, a 243 m/-ben pedig az első *levantei faunával*, mely a következő alakokból áll :
Pisidium rugosum, NEUM.
Unio Sturi, M. HÖRN.
 « *Zsigmondyi*, nov. sp.
Vivipara Böckhi, nov. sp. var.
Lithoglyphus naticoides, FÉR.
Melanopsis Espéri, FÉR.
Hydrobia slavonica, BRUS.
Limnaeus (Acella) longus, nov. sp.
- 249·08 (4·34) Kék agyag, sósavval kissé pezseg ;
 253·42 (1·37) Csillámos kvarcshomok ;
 254·79 (3·19) Sötétszínű agyag ;
 257·98 (9·73) Csillámos, kissé agyagos kvarcshomok ;
 267·71 (6·21) Kék agyag ;
 273·92 (39·94) Eleinte agyagos, később tiszta kvarcshomok, mélyebb részeiben a 302 m/-től kezdve kvarc-, trachit-, kristályos pala-kavicszal és márgakonkrétziókkal ; a 309 m/-ben

lignit-darabkával; a 302 *m*/-től kezdve pedig a második *levantei faunával*, melyet a következő alakok alkotnak :

Cardium semisulcatum, ROUS.

Pisidium rugosum, NEUM.

Unio Sturi, M. HÖRN.

« *pseudo-Sturi*, nov. sp.

« *Semseyi*, nov. sp.

« *Zsigmondyi*, nov. sp.

« sp.

Neritina transversalis, ZIEGL.

« *semmiplicata*, NEUM.

Vivipara Böckhi, nov. sp.

Bythinia Podwinensis, NEUM.

Lithoglyphus naticoides, FÉR.

Melanopsis Esperi, FÉR.

Cerithium Szentesiense, nov. sp.

Limnaeus (Acella) longus, nov. sp.

Planorbis corneus, LINNÉ sp.

Helix rufescens, PENNANT.

Bulimus tridens, MÜLLER. sp.

A furólyuk mélysége 313·86 *m*/.

A 17·57 — 114·10 *m*/ közt feltárt rétegekben előjövő *vivianit-gömböket* t. barátom, MURAKÖZY KÁROLY műegyvet. tanársegéd úr volt szíves megelemezni, miért fogadja e helyen is köszönetemet, s a következőket közölni velem :

«A szentesi artézi kút felsőbb rétegeiben talált kása, egész borsó nagyságú, sötétkék színű gömbök, szín és állomány után ítélve vivianitra emlékeztetnek. A minőleges elemzés útján kimutattam, hogy e gömbök mint vegyi alkotrészeket: *vasat, foszforsavat, vizet, aluminiúmot* és *kavasavat* tartalmaznak.

A mennyileges elemzés eredménye a következő :

| | | | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------------|
| <i>Si O₂</i> | --- | --- | --- | --- | --- | 7·94 ⁰ / ₀ |
| <i>Fe₂O₂</i> | --- | --- | --- | --- | --- | 40·00 « |
| <i>Fe₂O₃</i> | --- | --- | --- | --- | --- | 0·83 « |
| <i>Al₂O₃</i> | --- | --- | --- | --- | --- | nyomok ; |
| <i>P₂O₅</i> | --- | --- | --- | --- | --- | 26·86 ⁰ / ₀ |
| <i>H₂O</i> | --- | --- | --- | --- | --- | 24·37 « |
| | | | | | | 100·00 ⁰ / ₀ |

Miután meggyőződtem, hogy csakugyan vivianittal ($Fe_3(PO_4)_4 + 8 Ag$) van dolgom, a fertőzmény gyanánt előjövő alkatrészek elhanyagolásával kerestem az alkatrészek közötti százalékos viszonyt, hogy mennyire felel az meg a vivianit százalékos összetételének. Az eredmény a következő:

| | számított: | talált: |
|-----------------------|---|--|
| Fe_2O_2 --- --- --- | 43·03 ⁰ / ₀ --- --- --- | 43·45 ⁰ / ₀ |
| Fe_2O_3 --- --- --- | — --- --- | 0·90 " |
| P_2O_5 --- --- --- | 28·29 " --- --- --- | 28·78 " |
| H_2O --- --- --- | 28·68 " --- --- --- | 26·87 " |
| | <hr/> 100·00 ⁰ / ₀ | <hr/> 100·00 ⁰ / ₀ |

Megjegyzem, hogy a víz indirekt úton van meghatározva, azaz a többi alkatrészek meghatározása után fenn maradt hiányzó százalék mennyiségét vettem a víz mennyiségének.

Mint a második táblázatból látható a vegyi alkat csekély változását két körülménynek lehet felróni; elsőben annak, hogy a vas részben oxidálódott, s másodsor annak, hogy a víz mennyisége csekélyebb.

Budapest, 1887. február 28.»

A LEVANTEI FAUNA LEÍRÁSA.

A szentesi artézi kútban feltárt rétegek közül — mint már említém — a 243—309·60 *m*/ közt lévőkből kerültek elő az alább leírandó levantei korú szerves maradványok.

Az egyes példányok igen jó megtartási állapotban vannak s a kisebb alakok teljesen sértetlenek, a nagyobb alakú uniók pedig nem ép nagyon sértett állapotban kerültek napfényre.

A faunában az uralkodó szerep a vivipara és unio génusoknak jutott, mely génusok fajai nagy számú példányokkal vannak képviselve, míg a többi génusok nagy része, bár aránylag még mindig sok példánnyal jelenkezik, azokhoz képest mégis háttérbe szorúl.

A fauna határozottan édesvízi fajokból áll, de találkozik 2 faj (cardium és cerithium), melyek már félig sósvízi alakok, azonban megtartási állapotuk olyan, hogy bátran feltehetjük, miszerint a többi fajok társaságában az édes vízben éltek annál is inkább, mert erre példákat a jelen-

kor édesvízi faunája is szolgáltat *. Van végül még két szárazföldi faj (helix és bulimus), melyeket az akkori szárazföldről a folyóvizek sodortak be.

Faunánk a következő fajokból áll:

1. CARDIUM SEMISULCATUM, ROUSSEAU.

XXXI. tábla, 5. ábra.

1842. DEMIDOFF A. Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée, etc. Tom. II. Mollusc. tab. IX. flg. 1.
 1867. HÖRNES M. Die Fossilen Mollusken des Tertiär-Becken von Wien (Abh. d. k. geol. R. Anst. Bd IV. p. 197. Taf. XXVIII. Fig. 7.)
 1875. NEUMAYR M. u. PAUL M. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. geol. R. Anst. Bd. VII. Hft. 3. p. 23.)
 1876. POPOVICS V. S. Jelentés a «Frusca-Gora» hegységben tett geologiai gyűjtés- és kutatásról. (Földt. Közl. VI. k. 288. l.)
 1878. T. ROTH LAJOS. Egy új cardium-faj az u. n. congeria-rétegekből. (Természetr. Füzetek II. k. 53. l.)

A 309.60 m -ből került elő egy kicsiny, 10 m hosszú és 9 m magas példány, mely ezen ismert fajjal jól azonosítható, s melyet a XXXI. tábla 5. ábrájában másfélszeres nagyításban mutatok be.

Ezen a Krim pontusi korú rétegeiből leirt faj hazánk dunántúli részében Tab- (honnét M. HÖRNES is leirta) és Kurdon (honnét T. ROTH L. sorolja fel) igen gyakori, s itt az árpádi szintre emlékeztető fajokkal és viviparákkal jó elő. A Kurdon előforduló rétegeket ROTH még pontusi korúaknak tartja, Tab ellenben NEUMAYR (l. c. p. 89.) szerint már az alsó-paludina-rétegekhez tartoznék, de ezt nem mondja ki egész bizonyosan, mert (?) tesz hozzá.

Előjön azonban ezen faj a levantei emeletben is, még pedig Kelet-Szlavóniában, Görgetegen, mely rétegeket NEUMAYR a középső-paludina-rétegekhez számítja.

Függélyes elterjedését tehát most a szentesi artézi kút még inkább növeli, miután az itt szóban forgó szerves maradványokat tartalmazó rétegek a Nyugat-Szlavóniában kitértetett legfelsőbb, a Vivipara Vukotinovicsi szintnél fiatalabbak. Azt pedig, hogy e félig sósvízi faj a többi alább leírandó, édesvízi puhatestűekkel együtt élt, megtartási állapota teszi kétségtelenné.

* Ilyen például a Fekete tenger félig sósvízi faunájához tartozó *Congeria polymorpha*, PALL., mely a Duna édesvizében Budapest és Bécs mellett él.

2. PISIDIUM RUGOSUM, NEUMAYR.

XXX. tábla, 4. 5. ábra.

1875. NEUMAYR M. u. PAUL M. Die Congerien und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. g. R. A. Bd. VII. Hft. 3. p. 26. Taf. VIII., Fig. 34.)
1880. ROTH L. Adatok az Alföld altalajának ismeretéhez: A püspök-ladányi fúrás. (Földtani Közlöny, X. k. 121. l.)

Az átvett anyagban a 243 m -ből 3-, a 302—309·60 m -ből pedig 5 példányt: 4 jobb- és 4 bal teknőt találtam, melyeket összehasonlítva a NEUMAYR által a szlavóniai levantei rétegekből leírt pisidiumok eredeti példányaival, a *P. rugosum*-mal azonosítok; — és a melyek közül a XXX. táblán kettőt kétszeres nagyításban mutatok be. E példányok méretei:

a 4. ábra alatti bal teknő hossza 8 m/m , szélessége 7 m/m ;
 az 5. " " jobb " " 7 " " 6 "

A szlavóniai példány (1 jobb teknő) a Vivipara Vukotinovicsi-szintből való; ROTH pedig a püspök-ladányi fúrólukban feltárt mélyebb rétegekből említi.

3. UNIO STURI, M. HÖRNES.

XXX. tábla, 1., 2. ábra.

1867. HÖRNES M. Die Fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. (Abh. d. k. k. g. R. Anst. Bd. IV. p. 289. Taf. XXXVII. Fig. 5.)
1875. NEUMAYR M. u. PAUL M. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. VII. Hft. 3. pag. 34.)
1880. (?) ROTH L. Adatok az Alföld altalajának ismeretéhez: A püspök-ladányi fúrás. (Földtani Közlöny, X. köt. 128. l.)
1884. PENECKE K. A. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der slavonischen Paludinen-schichten. (Beitr. z. paläont. Österr.-Ung. u. d. Orients, Bd. III., p. 99., Taf. XIX., Fig. 4—6.)

Az összes, levantei alakokat tartalmazó rétegekben (243—309·60 m) gyakori, s a gyűjtés sok, meglehetősen ép példányt eredményezett, melyek közül kettőt a XXX. tábla 1—2. ábrájában természetes nagyságban közlök.

Szlavóniában, honnét M. HÖRNES eredeti példányai is származnak (melyek — mellesleg megemlíthetem — nem egyeznek meg teljesen az idézett helyen való rajzzal, s a XXX. tábla 2. ábra alatt bemutatott példánynál csak kevéssel teljesebbek) a Vivipara Vukotinovicsi-szintben jó elő.

4. UNIO PSEUDO-STURI, nov. sp.

XXX. tábla, 3. ábra.

Teknője haránt-tojásdad alakú, lapos és vastag héjú; elől le van gömbölyítve, hátul ki van nyújtva. Felszíne erős koncentrikus ránczokkal

fedett, mely ránczok a közép tájon, ott, hol egy gyenge behorpadás jelenkezik, helyenként megvastagodnak s ezáltal néhány lapos bütyök jó létre. Búbja igen alacsony s egészen a mellső részben van. Zára az *U. Sturi* zárához hasonlít, s a rendelkezésemre álló 2 jobb teknőnél egy, hosszában ránczos, erős fogból áll, mely a jobb és bal oldalon lévő háromszög alakú gödröcskékből emelkedik ki; oldalfoga hosszú, erős és élén ránczos. Mellső izombenyomata mély, hálószerűen rovátkolt s mellette még egy kicsiny izombenyomat van; a hátsó izombenyomat fogyatékos példányaimon nincs meg.

A leírt faj az *U. Sturi*-nak közeli rokona, mit nevével is jelezni szándékom, s ettől a teknő nyújtottabb alakja s a felszín erős ránczokból álló s bütykös diszítése által különbözik, míg zára azéval egyezik.

A rendelkezésemre álló két jobb teknő a 302—309·60 *m*/ mélységben lévő homokból való, s egyiket a XXX. tábla 3. ábrája alatt természetes nagyságban mutatok be.

5. UNIO SEMSEYI, nov. sp.

XXXI. tábla, 1., 2. ábra.

Teknője ferde tojásdad alakú, mérsékelten domború, vastaghéjú; elől le van gömbölyítve, hátul ki van nyújtva. Felszine a búb táján erősebb koncentrikus ránczokkal fedett, mely ránczok a középtájon valamivel gyengébbek lesznek, miáltal sekély behorpadás jó létre, melyen túl a ránczok hirtelen irányt változtatnak úgy, hogy itt egy gyenge párkány keletkezik (XXXI. tábla, 1 *b.* ábra); a mint azonban a héj nő, úgy a ránczok, mind a behorpadás és a párkány mindinkább gyengébb lesz s öreg példányok teknőinek szélén ez egészen elmosódik. Búbja alacsony s a mellső részben van. Zára a jobb teknőben egy erős, hosszában ránczos közép (cardinal-) és hosszú léczalakú oldal (lateral-) fogból-, a bal teknőben pedig két rücskös középfogból, melyek a jobb héj fogának gödrét elől és felől körülfogják, és két léczalakú hosszú oldalfogból áll, melyek közt van a jobb teknő oldalfogának árka. Mellső izombenyomata mély s hálószerűen rovátkolt, és alatta két másodrendű kicsiny izombenyomat látható; a hátsó sekélyebb s ugyancsak hálószerűen rovátkolt.

Új fajunkat összehasonlítva Bécsben a cs. kir. Földtani Intézet gyűjteményében lévő *U. Haueri*, NEUM. eredeti példányaival, azon eredményre jutottam, hogy avval tényleg rokon faj, s a különbség a héj felszínének diszítésében van, mely ott ragyás, míg a mienké nem az; s az *U. Haueri*-n hiányzik, az a bár gyenge behorpadás és párkány, mely példányainkat diszíti.

Fajunk újnak bizonyulván, van szerencsém azt SEMSEY SEMSEY ANDOR úr, a természettudományok bőkezű mecénása, tiszteletére nevezni el.

Az *U. Semseyi* a PENECKE * által felállított *U. Hoernesii* alakcsoportjából való, melynek tagjaival a zár alkotása folytán függ össze. PENECKE e csoport egyike ága, az *U. Nicolaiianus* alaksorának végső tagjaként az *U. Haueri*-t teszi, mely a felső-paludinarétegek Vivipara Hoernesii-szintjéből való. Az e felett fekvő szintekben ez alakcsoport a szlavoniai rétegekben nem folytatódik. Tekintve pedig azt, hogy a szentesi artézi kútban feltárt, szerves maradványokat tartalmazó rétegek a Vivipara Vukotinoviciszi-szintnél még magasabb szintet képeznek, ezen alaksorozat további tagja a most leírt faj.

Az *U. Semseyi* a 302—309·60 μ -ból számos példányban került elő, a melyek közül, a 309 μ -ból valókból, a XXXI. tábla 1., 2. ábrájában két közép nagyságú példányt mutatok be, mint aránylag legépebbet, mert a körülbelül $\frac{1}{3}$ -dal nagyobb kinőtt példányok jóval fogyatékosabbak.

6. UNIO ZSIGMONDYI, nov. sp.

XXXI. tábla, 3., 4. ábra.

Teknője ferde tojásdad alakú, domború, vastag héjú, elől le van gömbölyítve, hátul ki van nyújtva. Felszínét a teknő mellső felében erős koncentrikus hullámos ránczok fedik, mire egy erős, síma behorpadás következik; ezen túl a ránczok túszerű hirtelen megvastagodása folytán, egy éles párkány van; majd ismét a hullámos ránczok fedik azt (XXXI. tábla, 3. b., 4. b. ábra). A mint azonban a héj nő, ezen diszítés mindinkább veszt erősségéből, míg végül a kinőtt példányok teknőinek alján teljesen elmosódik. Búbja alacsony s a mellső részben van. Zára a jobb teknőben egy, hosszában ránczos, erős középfogból áll, a melynek megfelelő gödröt a bal teknőben elől és felől két, ugyancsak ránczos erős fog vesz körül; oldalfoga hosszú, lécz alakú. Mellső izombenyomata mély és hálószerűen rovátkolt, mellette két másodlagos izombenyomattal; a hátsó sekély.

A leírt faj a felszín csinos s erős diszítése által az eddig ismeretektől határozottan különbözik s könnyen felismerhető. Némi rokonságot vélek felfedezni az *U. clivosus*, NEUM.-rel, melynek némileg hasonló a diszítése, csakhogy sokkal durvább s a behorpadás nem síma, hanem e rész is hullámos ránczokkal fedett.

Jövendő neve tolmácsolja ZSIGMONDY VILMOS orsz. képviselő úr iránt érzett hálás tiszteletemet.

* Fentebb idézett közleményéhez mellékelt táblázaton.

Az *U. Zsigmondyi* a PENECKE által felállított *U. Stachei* alakcsoportba való, mely csoport tagjai zárának alkotása a mienkkel egyező, s a felszín diszítése is némi rokonságra vall, bár — mint már fentebb említém — azoktól határozottan megkülönböztethető. Az amerikai uniók közt is vannak olyanok, melyek némileg rokonságban állanak vele, azonban ezekkel sem azonosítható.

Az *U. Zsigmondyi* a 243 *m*/_m-ből tömegesebben, míg a 309 *m*/_m-ből csak 2 példány került elő, mely utóbbiak egyikét a XXXI. tábla, 3 ábrájában mutatom be, mint aránylag még legteljesebb példányt, melyből főleg általános alakja rekonstruálható.

7. UNIO sp.

A 309·60 *m*/_m-ben lévő réteg szerves maradványai közt 4 vékony héjú unio-teknőt találtam, melyek azonban annyira fogyatékosak, hogy a közelebbi meghatározást lehetetlenné teszik. És csak annyit lehet róluk mondani, hogy a PENECKE által felállított alakcsoportok közül az *U. Partschii*-csoportba tartoznak.

§. NERITINA (THEODOXUS) TRANSVERSALIS, ZIEGLER.

XXXII. tábla, 7. ábra.

1828. ZIEGLER et PFEIFFER, Naturgeschichte der deutschen Land- und Süßwasser-mollusken, Bd. III. pag. 48.

A szentesi artézi kút 302—308 *m*/_m-ből 1 ép, 4 *m*/_m magas és 6 *m*/_m széles, haránttojtásdad alakú; házának felszínén 4, felőlről lefelé mindinkább szélesebb, violaszín szalaggal diszített neritina is került elő, melyet összehasonlítva a Budapest környékén élő *Neritina transversalis*, ZIEGL. példányokkal, ezekkel oly jól megegyezik, hogy velök azonosítom.

Nyugat-Szlávia [paludina-rétegeiben is előfordul egy neritina-faj, melyet úgy NEUMAYR¹, mint PENECKE² a *N. transversalis*-nak vettek, erről a fajról azonban újabban BRUSINA³ kimutatta, hogy azzal nem azonosítható már csak azért sem, mert nem a theodoxus-, hanem az általa felállított neritodonta-algénushoz tartozik, miután megvan rajta ezen algénus bélyege: az

¹ NEUMAYR M. u. PAUL M. Die Congerien und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. VII. Hft. 3., pag. 34., Taf. IX., Fig. 21.)

² PENECKE K. A. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Slavonischen Paludinenschichten. (Beitr. z. paläont. Österr.-Ung. u. Or. Bd. IV. pag. 17. Taf. X., Fig. 26—29.)

³ Die Neritodonta Dalmatiens und Slavoniens. (Jahrb. d. Deutsch. Malak. Gesellschaft. 1884. pag. 96.)

alsó izombenyomás foga. És mert több olyan ismertetőjelet talált, melyek a szlavóniai levantekorú fajt az élő *N. transversalis*-tól megkülönböztetik, *Neritidonta sicophana* név alatt új fajként írta le. A szentesi példány evvel nem azonosítható, mert nélküli annak bélyegeit, főleg az alsó izombenyomat fogát, tehát a theodoxus-algénusba való; — hanem igenis az előfajjal, a mit meg is teszek.

Romániában is fordul elő egy faj, melyet itt tekintetbe kell venni, a PORUMBARU * által újabban rajzban is közölt *N. quadrifasciata*, BIELZ., de ez is — mint erről a romániai példányokról meggyőződtem — egy neritidonta-faj lévén, vele példányunk még nem is rokonítható.

A rendelkezésemre álló egyetlen példányt a XXXII. tábla 7. ábrájában, kétszeres nagyításban, mutatom be.

9. NERITINA (THEODOXUS) SEMPLICATA, NEUMAYR.

XXXII. tábla, 8. ábra.

1875. *Neritina semiplicata*, NEUM. (NON SANDB.) — FR. HERBICH und M. NEUMAYR Die Süßwasserablagerungen im süd-östlichen Siebenbürgen. (Jahrb. d. k. k. g. R. Anst. Bd. XXV. p. 412.)
1881. *Neritina semidentata*, ROTH. (NON SANDB.) — ROTH L. Adalék a székelyföld neogén édesvízi lerakódások faunájának ismeretéhez. (Földtani Közlöny, XI. k. 14. l.)
1884. *Theodoxus semiplicatus*, NEUM. — S. BRUSINA, Die Neritodonta Dalmatiens und Slavoniens. (Jahrb. d. Deutsch. Malakozool. Gesellsch. Jg. 1884. p. 101.)

A 309—309'60 m/-ből kikerült fossziliák közt 6, fehér alapon zegzugos violaszínű szalaggal ékesített neritinát is találtam, melyeket a Székelyföld (Vargyas, Arapatak, Bodos) fiatal neogénkorú édesvízi rétegeiben előjövő fajjal azonosítok. A szentesi példányok kissé különböznek ugyan a székelyföldiektől, a mennyiben példányaimon az orsólemez széle is teljesen síma, míg azoké gyengén ránczos, s így a *N. danubialis*, ZIEGL.-hez hajlik. Ha mindazonáltal példányaimat a *N. semiplicata*-nak veszem, oka ennek az, hogy (a később feldolgozandó) hód-mező-vásárhelyi II. artézi kút — Nagy András János-kút — 234'43 m/-ből, a szentesi artézi kút levantei üledékével teljesen egykorú rétegeiből napfényre jött szerves maradványok közt van 1 neritina, mely a szentesiekkel termetre és a ház felszínének disztítésében teljesen megegyezik, de még azonkívül az orsólemez széle gyengén ránczos, s így *N. semiplicata*.

E fajnak, a mint a fentebbi irodalmi adatok összeállításából kitetszik,

* Étude géolog. des environs de Craiova, parcours Bucovatzu-Cretresci. I. part. pag. 36. pl. IX, Fig. 7.

két neve is volt. BRUSINA (l. c.) azonban e zavart tisztázta, s véglegesen a *semiplicata* név mellett döntött.

A XXXII. tábla 8. ábrája alatt kétszeres nagyításban mutatok be a szentesiekből egyet.

10. VIVIPARA BÖCKHI, nov. sp.

XXXII. tábla, 1., 2., 3. ábra.

Háza tojásdad-kúpalakú, szűk köldökű; tekerese 5 domború kanyarulatból áll, melyeket mély varrat választ el egymástól. A varratot az utolsó kanyarulatoknál, többé-kevésbé erős párkány kíséri, mely alatt a héj kissé behorpad, mi ha erősebben jelentkezik az utolsó 2 kanyarulat közepe töpán kiduzzad; a kanyarulatokat ezen kívül fonálszerű gyenge hoszvonalak díszítik, melyek a náluknál erősebb növedékvonalakat keresztezik. Szájnyílása tojásdad alakú, felül kissé ki van hegyezve; ajkai összefüggők.

Ezen, a tipust (XXXII. t. 1. ábra) képező, mert példányaim közt leggyakrabban előforduló alak mellett a 309-60, 308 *m*-ben feltárt homokból kikerült példányok közt aránylag csekély számmal, a 243 *m*-bőliek közt pedig amahhoz képest nagyobb számban, olyanok is fordulnak elő (XXXII. t. 3. ábra), melyek kissé zömökebbek s melyeken a varratot kísérő párkány, s ennek folytán a héj behorpadása teljesen elmarad, s így a kanyarulat kerek és a hoszvonalozás is valamivel gyengébb lesz; de ezen alakok a típussal átmenetek által annyira összefüggnek, hogy attól el nem választhatók s csakis mint átmeneti alakok szerepelhetnek.

Új fajunk a NEUMAYR * által a szlavóniai levantei rétegek Vivipara Vukotinovici-szintből leírt *V. ovulum*-mal, melynek Bécsben levő eredeti példányával összehasonlítottam, rokon, csakhogy a *V. ovulum* kisebb, zömök, egyes kanyarulatai domborúabbak, miután hiányzik róluk a varratot kísérő párkány, a rajtok lévő vonalozás ritkább és erősebb, míg varrata gyengébb úgy, hogy töle a *V. Böckhi* jól megkülönböztethető. Nem oly könnyen azonban az utóbb említett változat némely példánya, melyen ha a hoszvonalozás nem volna oly sűrű és gyenge, természeténél fogva a *V. ovulum*-mal lehetne azonosítani, így azonban csakis mint középalak jöhet számba.

Új alakunk elnevezése alkalmával van szerencsém Бөcki János, m. kir. osztálytanácsos úr, a m. kir. földtani intézet igazgatója iránti hálás tiszteletemnek újabb jelét adni.

A *V. Böckhi* valamennyi szóban forgó rétegben nagy számú példányban jó elő, a faunában az uralkodó szerepet viszi. A XXXII. tábla 1., 2., 3. ábrában másfélszeres nagyításban mutatom be a fajt.

* NEUMAYR M. és PAUL M. többször idézett műve, pag. 64. Tab. VIII., Fig. 7.

11. BYTHINIA PODWINENSIS, NEUM.

XXXII. tábla, 4. ábra.

1875. NEUMAYR M. et PAUL M. Die Congerien- und Paludinschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. g. R. Anst. Bd. VII. Hft 3. pag. 74. Taf. IX. Fig. 6.)

1885. PENECKE K. A. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Slavonischen Paludinschichten. (Beitr. z. paläont. Österr.-Ung. u. d. Or. Bd. IV, pag. 33.)

302—309·60 *m*/-ben feltárt homokból előkerült szerves maradványok közt ezen fajnak több példányát találtam.

Bythinia-fedők pedig az összes rétegekben található.

Szlavóniában a Vivipara Zelebori-szintben jó elő.

12. LITHOGLYPHUS NATICOIDES, FÉRUSSAC.

XXXII. tábla, 5. ábra.

1852. KÜSTER H. C., Die Gattungen Paludina, Hydrocaena und Valvata, p. 47. Taf. IX. Fig. 23—26.

Úgy a 243-, valamint a 302—309·60 *m*/-ből több lithoglyphus gyűjtetett, melyek, összehasonlítva a Budapest közvetlen környéken most élő *Lithoglyphus naticoides*, FÉR. valamint artézi kútunk magasabb — diluviális és alluviális — rétegeiben előjött példányokkal, ezekkel teljesen meggyeznek úgy, hogy e fajjal azonosítom a szentesi artézi kútból kikerült levantei korú példányokat.

E faj különben a fúrólukban nagy függélyes elterjedésnek örvend, a mennyiben az összes, szerves maradványokat tartalmazó rétegekben jelenkezik. Szentes környékén e szerint a *L. naticoides* a levantei kortól egész napjainkig egyik tagját képezi a faunának.

A szlavóniai levantei rétegekből is ismeretes egy lithoglyphus-faj, a még most is Krajna, Horvátország és Szlavónia édesvizeiben, tehát ugyanazon a vidéken élő *L. fuscus*, ZIEGL., ez azonban a szentesi faunában nem fordul elő.

E két fajnak a levantei korban való, a jelenhez hasonló elterjedése s a faunában egymást helyettesítése, nem érdektelen adatot szolgáltat a szóban forgó faunák jellegéhez.

13. HYDROBIA SLAVONICA, BRUSINA.

XXXI. tábla, 8. ábra.

1874. BRUSINA S. Fossile Binnen-Mollusken aus Dalmatien, Kroatien und Slavonien, pag. 65., Taf. IV., Fig. 13—14.

1875. NEUMAYR M. et PAUL M. Die Congerien und Paludinschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. VII., Hft. 3., pag. 77.)

1885. PENECKE K. A. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der slavonischen Paludinen-schichten. (Beitr. z. paläont. Österr.-Ung. u. d. Or. Bd. IV., pag. 35.)

Ennek a kicsiny, karsú, domború kanyarulatú fajnak 3 példányát a 243^{m/}-ben feltárt homokrétég próbájában találtam.

Szlavóniában NEUMAYR szerint a *Vivipara stricturata*-, a *V. notha*- és *V. Sturi*-szintekben, tehát a középső paludina-rétegek két legfelső s a felső rétegek legalsó szintjában fordul elő.

14. MELANOPSIS ESPERI, FÉRUSSAC.

XXXII. tábla, 11. ábra.

1822. FERUSSAC M. Monographie des espèces du genre Melanopside. (Mem. Soc. Hist. Natur. de Paris, Tom. I., p. 160.)

1869. NEUMAYR M. Die Congerienschichten in Kroatien und Westslavonien. (Jahrb. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. XIX. pag. 371., Taf. XIII. Fig. 4.)

1874. BRUSINA S. Fossile Binnen-Mollusken aus Dalmatien, Kroatien und Slavonien. Pag. 36.

1875. NEUMAYR M. et PAUL M. Die Congerien- und Paludinen-schichten Slavoniens und deren Faunen. (Abh. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. VII., Hft. 3., pag. 49.)

1885. PENECKE K. A., Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Slavonischen Paludinen-schichten. (Beitr. z. paläont. Österr.-Ung. u. d. O. Bd. IV., pag. 25., Taf. X., Fig. 24—25.)

Mindkét, levantei korú szerves maradványokat szolgáltatott homokrétégből számos példánya e fajnak került napfényre. A jobban megőrzött példányokat négyszögletű, saktáblaszerűen szabályosan elrendezett barna pettyek díszítik, mely színes díszítés a Budapest környékén most élő példányokon is megvan. Ezenkívül 1—2 példányon gyenge, nyújtott S alakú hoszbordácskák észlelhetők nem ép szabályos elrendezésben.

Szlavóniában e faj a *Vivipara Vukotinovicsi*-szintben jó elő.

15. CERITHIUM SZENTHESIENSE, nov. sp.

XXXII. tábla, 9. ábra.

Háza toronyalakú s 8 sik kanyarulatból áll (az embrionális kanyarulat nélkül, mely le van törve), melyeket határozott varrat választ el egymástól. A kanyarulatok felszínes díszítése 4 gyöngysorból álló pártát formál, mely gyöngysorok közt 2—2 vékony fonál van. E négy gyöngysor közül a 3 felső szabályos közökben bütökké vastagszik, mely bütökök egymás alatt állnak úgy, hogy három gyöngyszemből álló harántbordaszerű dísz áll elő; míg a negyedik szalag gyengébb és szaporábban vastagszik meg, s az alapi rész négy gyöngyös szalagjainak, a következő kanyarulat által el nem fedett

legfelsőbbike. A harántbordákból az utolsó kanyarulaton 12 van. Szája kerek, a külső ajak — sajnos — le van törve, míg a belső vékony lepelként az orsót fedi.

A leírt új faj az eddig ismert cerithiumok közt a szármát emeletben oly igen gyakori *C. disjunctum*, Sow. közeli rokona. Összehasonlítva a kétőt, azt látjuk, hogy a szármát alakon hiányzik a negyedik, gyengébb gyöngyös szalag, valamint a szalagok közötti 2—2 fonál, harántbordái pedig ritkébbak.

Hogy e félig sósvízi alak hogy került édesvízi faunánkba? arra tán feleletet adhat azon — már fentebb említett — analog példa, mely szerint a Fekete tengerben honos *Congeria polymorpha*, PALL. Budapesten a Dunában egész jól tenyészik. És, hogy e cerithium nem mosatott be, hanem a többi alakkal Szentes levantei korú édesvizében élt, a mellett tán tanúsodhatik megtartási állapota, mely teljesen megegyezik a többi héjakéval. Fajunkat tehát, bár jelenlegi ismereteink mellett kissé szokatlannak tetszik, a levantei társaságba be kell fogadni.

A XXXII. tábla 9. ábrájában másfélszeres nagyításban bemutatott egyetlen példány — — — hossza $14 \frac{m}{m}$,
szélessége 5 «

s a $309 \cdot 60 \frac{m}{m}$ -ből került elő.

16. LIMNAEUS (ACELLA) LONGUS, nov. sp.

XXXII. tábla, 10. ábra.

Háza vékony héjú, torony alakú, igen karcsú, 5 egyenes, síma kanyarulattal. Szájnyílása úgy látszik elipszis alakú, jobb ajka, a bemutatott példányhoz tartozó töredék tanúsága szerint, éles.

A XXXII. tábla 10. ábrája alatt másfélszeres nagyításban bemutatott, alapi részén törött példány hossza $17 \frac{m}{m}$,
szélessége 9 «

s a $243 \frac{m}{m}$ -ből származik, míg a $309 \cdot 6 \frac{m}{m}$ -ből 4 kisebb példány került elő.

E jeltűnő alakú limnaeus azon alaksoportozhoz tartozik, melyet az amerikaiak subgenusként *acella* név alatt foglalnak össze. WITHE* Amerika lamarie rétegeiből írt le *Acella Haldemani* név alatt egy $6 \frac{m}{m}$ hosszú alakot, mely a szentesiekkel rokon, de kanyarulatainak domborúsága által különbözik a mienktől, s a melyhez sokkal közelebb áll a NEUMAYR** által

* Twelfth annual report of the U. S. geol. and geogr. survey of the territ. Part I. pag. 84. pl. 30, fig. 9. — POWELL J. W. Third ann. rep. of the U. S. geolog. surv. to the secretary of the interior. 1881—82. pag. 445, pl. VI, fig. 18—19.

** Jahrb. d. k. k. geol. R. Anst. Bd. XIX., pag. 379., Taf. XIII., Fig. 9.

leírt s a szlavóniai alsó-paludina rétegekből Repusnicáról származó, körülbelül 10 $\frac{m}{m}$ hosszú *A. acuarius*, de ettől is különbözik a szentesi, kanyarulatainak egyenessége által; s ha ehhez még hozzá adjuk tetemesebb nagyságát, új volta be van bizonyítva.

17. PLANORBIS CORNEUS, LINNÉ sp.

XXXII. tábla, 6. ábra.

1870—75. SANDBERGER F. Die Land und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt, pag. 783., Taf. XXXIII., Fig. 24. (L. itt az előző irodalmát is.)

Ezen, most is élő fajnak 2 példánya került elő a 309·6 $\frac{m}{m}$ -ből, melyeket összehasonlítva a Budapest környékéről származó recens példányokkal, azokkal jól megegyeznek.

18. HELIX (FRUTICICOLA) RUFESCENS, PENNANT.

XXXI. tábla, 6. ábra.

1870—75. SANDBERGER F. Die Land und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt, pag. 811., Taf. XXXVI., Fig. 4. (L. itt az előző irodalmát is.)

1885. PENECKE K. A. Beiträge zur Kenntniss der Fauna der slawonischen Paludinschichten. (Beitr. z. paläont. Österr.-Ung. u. d. Or. Bd. IV., pag. 40., Taf. IX., Fig. 19.)

A 302—309·6 $\frac{m}{m}$ -ben feltárt homokrétégből e fajnak számos példánya került elő.

PENECKE a szlavóniai levantei emelet Vivipara stricturata-szintjében találta. Európában még most is él.

19. BULIMINUS TRIDENS, MÜLLER sp.

XXXI. tábla, 7. ábra.

1870—75. SANDBERGER F. Die Land und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt, pag. 803., Taf. XXXV., Fig. 34. (L. itt az előző irodalmát is.)

A 309 $\frac{m}{m}$ -ből ezen, a löszben gyakori, s még most is élő fajnak 2 töredéke került elő, melyeket azonban még mindig biztosan meg lehet határozni, s melyek a recens példányokkal teljesen megegyeznek.

Végül a sorozat teljessége kedvéért megemlítem, hogy a 302—309·6 $\frac{m}{m}$ -ben feltárt homokból közelebb meg nem határozható *emlős-csontok* is jöttek napfényre.

VÉGKÖVETKEZTETÉSEK.

Szentes városa alatt az az, 313·86 m/ vastag része, melyet a fúró feltárt, az előző sorokban közölt földtani szelvény tanúsága szerint kék agyag és csillámos kvarcshomok-rétegek váltakozásából áll, mely rétegek egy édesvízű beltóban, egymástól csak keveset elütő körülmények közt, rakódtak le. S e feltevésen a szelvény alsó rétegeiben, a 273·92 m/-nél mélyebben feltárt homokrétegekben előforduló, ökölnyi és ennél is nagyobb kavicsok jelenléte sem változtat, mert odakerülésük megmagyarázására nem kell okvetlenül erősebb vízáramot tételezni föl, hanem elfogadhatjuk azon magyarázatot, mely szerint e kavicsok a jég által czipeltettek oda, s a jégnek itt történt elolvadása után a fenékre estek le.

Hogy pedig e rétegsorozat csakugyan édesvízű beltóban rakódott le, arról az ezen rétegekben eltemetve volt szerves maradványok győznek meg.

A fúrás menetét követve, mindjárt a 2-dik, 12·77 m/ vastag sárga, márgás homokban, 16·63 m/ mélységben egy kis faunával találkozunk, mely a mostani édesvízű álló és folyóvizekben élő alakokat tartalmazza, megsza-
porodva néhány, a víz által besodort szárazföldi fajjal.

A sárga márgás homokot, a felette lévő sárga, lószszerű agyaggal, a többi rétegektől sárga színe és mésztartalma által elütő petrográfiai különbsége folytán egykorúnak tartom, s támaszkodva a belőle nyert faunára s azon körülményre, hogy Szentes városa a Tisza ez idő szerinti szintje felett csak 1—2 m/-rel fekszik magasabban, tehát a Tisza, vagy helyesebben a Kőrös árterén fekszik, a *jelenkor képződményének* ismerem el.

Igaz ugyan, hogy a város területe ma már víz nem járta terület, ezt azonban a mesterséges védműveknek köszöni. A Tisza, mely a várostól 3 \mathcal{K}_m -nyire folyik, erős töltések közé van szoritva, de ennél sokkal fontosabb az, hogy az egyesült Kőrös ma jóval feljebb, Csongrád átellenében szakad a Tiszába, s nem folyik közvetlen Szentes alatt, a mit az tán még a történeti korban megtett, mert hát a város alatt lévő Kureza inkább a Kőrös régi ágyának, mint Tisza-ágnak tekinthető. A Kőrös akkoriban Mindszent-

nél szakadt a Tiszába. — De támogathatom e feltevésemet az alibunári- és illáncsai mocsarak ma már száraz fenekén tett észleleteimmel, s az ezen területen lévő zichyfalvi artézikut szelvényével,* hol ugyancsak a felszínen sárga, lőszszerű agyag, alatta pedig sárga homok következik s ezeknek alluvialis korúsága semmi kétséget sem hagy hátra.

A 17·57 m/-től kezdve azonban úgy az agyag-, mint a homokrétegek megváltoznak. Az agyag kékes, alárendelten szürke színű, sósavval nem pezseg, tehát meszet nem tartalmaz; szivós zsíros s csak a homok határán kissé homokos; márga konkréziók és felsőbb régiókban vivianit-gömbök (tömegesebben a 102·99—114·10 m/-ben lévő rétegben) lépnek fel benne.— A homok pedig tiszta kvarczhomokká lesz, biotit táblácskákkal, melyek néhol nagy darabokban és számban jelenkeznek; agyagot csakis elvéve tartalmaz, de igenis apró vaskőtszerű konkréziókat, sőt a felsőbb régiókban vivianitot is. Megszítálva pedig néhány homokpróba szerves maradványokkal is megörvendeztetett, melyeket HAZAY GYULA úr volt szíves meghatározni, és a melyeket a következő táblázatban összefoglalok főleg azért, hogy az egyes fajoknak függélyes elterjedését láthassuk.

| A faj neve | találattott a — meterben | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|
| | 16·63 | 75·18—77·13 | 81·36—83·33 | 101·82—102·99 | 154·05—159·87 | 166·15—168·06 | 174·60—176·32 | 177·43—184·96 | 220 méterrel mélyebben |
| <i>Pisidium pusillum</i> , GMEL. | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 1 | — |
| <i>Bythinia ventricosa</i> , GRAY. és fedői ... | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | — |
| ? <i>Hydrobia</i> sp. | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| <i>Valvata cristata</i> MÜLL. | — | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — |
| ? <i>Valvata</i> sp. | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| <i>Lithoglyphus naticoides</i> , FER. | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | 1 |
| <i>Limnaea truncatula</i> , MÜLL. | — | — | — | — | 1 | — | — | 1 | — |
| <i>Planorbis spirorbis</i> , LINNÉ | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| « <i>rotundatus</i> , POIR. | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| « <i>crista</i> , var. <i>nautileus</i> , L. | — | — | — | — | 1 | — | 1 | 1 | — |
| « <i>marginatus</i> , DRAP. | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — |
| <i>Succinea oblonga</i> , DRAP. | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — |
| <i>Pupa muscorum</i> , LINNÉ | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — |

* HALAVÁTS GY. Versecz vidéke. (Magyar. a magy. kor. orsz. részl. földt. térképéhez, K. 14 jelű lap, pag. 18., I. tábla.)

E táblázatból kitetszik, hogy az ezen rétegekből napfényre került faunának csak 3 alakja, a *Lithoglyphus naticoides*, FÉR., *Planorbis spirorbis*, LINNÉ és *Pl. marginatus*, DRAP. fordul elő az alluviális rétegekben is; ezek egyike pedig, a *Lithoglyphus naticoides*, FÉR. a fúró által feltárt összes rétegekben, tehát a levantei faunában is ott van. A 13 alak közül tehát 10 csakis ezen rétegekre szorítkozik.

A szóban forgó, a 17.57 m/-nél kezdődő rétegsorozatot, megváltozott petrográfiai minősége, az agyag- és homokrétegek egymás közötti aránya, (mely 2·2 : 1), s az alluviálistól eltérő faunája miatt (bár valamennyi alak még ma is él), már a geologiailag vett tegnap, a *diluvium* képviselőjének ismerem el.

A diluviális korú lerakodás felső határát egész positive meg lehet jelölni, de hogy alsó határa hol van? arra nincs adatom. A 177·43 és 184·96 m/ közt feltárt homok még diluviális alakokat szolgáltatott, azután azonban, összesen 36·33 m/ vastag üledék következik, mely meddő, irigyen titkolódzó; de az alatta lévő rétegek amellet, hogy petrográfiailag hasonlók a felette levőkkel, az agyag- és homokrétegek között egész más arányt (1:4) tüntetnek fel: — egy egészen új, a diluviálistól teljesen különböző faunát tartalmaznak, mely a neogén kor levantei idejére vall. Szentesen is tehát azon körülmény ismetlődik, hogy a levantei időből a diluviális időbe az átmenet annyira folytonos, észrevétlen, miszerint az adott körülmények közt e két képződmény között a pontos határt megvonni lehetetlen.

A 221·20 m/-től kezdve egész végig ugyanis a feltárt rétegek egy oly faunát zárnak magokba, melynek fajai bár még mindig édes vízre vallnak, legnagyobb részük azonban ma már nem él s rokonaik (mondjuk utódjaik) elvándoroltak e földről s túl az Océánon, Amerikában leltek jobb hazát. — Az itt eltemetett faunában az uralkodó szerepet egy új vivipara faj, a *Vivipara Böckhi*, játsza, mely faj százakra rúgó példányban van meg a rendelkezésemre állott anyagban. Mellette még mindig tekintélyes szerep jut az amerikai típusú, vastag héjú unióknak, melyek között 1 ismeretes, a többi újnak bizonyúlt. A fauna többi alakja a két, elébb említett genus fajainak példányszáma mögött nagyon is háttérbe szorul, s aránylag köztük még leggyakoribb a *Lithoglyphus naticoides* és a *Melanopsis Esperi*, míg a többi csak 1—2 példányban van meg. Legtöbb ezek közt már oly ismert fajnak bizonyúlt, melyek Nyugat-Szlavónia legfiatalabb neogén rétegeiből, a «paludina-rétegek»-ből ismeretesek.

A szentesi fúrólyuk ezen faunáját a következő táblázatban a függélyes és vízszintes elterjedés nézpontjából hasonlítom össze a rendelkezésemre álló adatok alapján :

| A faj neve | Szentés | | Pontusi emelet | Ny. Szlavoniai paludina r. | | | | | Alluvium | |
|--|-----------|-----------------|----------------|----------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|----------|---|
| | 243 meter | 302—309'6 meter | | Alsó paludina rétegek | Középső paludina rét. | Felső palud. rét. | | V. Vukotinoicsi-szánt | | |
| | | | | | | V. Sturi-szánt | V. Hoernes-i-szánt | V. Zalebori-szánt | | |
| <i>Cardium semisulcatum</i> , ROUSS | — | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Pisidium rugosum</i> , NEUM. | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| <i>Unio Sturi</i> , M. HÖRN. | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 | — |
| « <i>pseudo-Sturi</i> , nov. sp. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « <i>Semseyi</i> , nov. sp. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « <i>Zsigmondyi</i> , nov. sp. | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| « sp. (indet.) | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Neritina transversalis</i> , ZIEGL. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| « <i>semiplicata</i> , NEUM. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Vivipara Böckhi</i> , nov. sp. | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Bythia Podwinensis</i> , NEUM. | — | 1 | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| <i>Lithoglyphus naticoides</i> , FÉR | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| <i>Melanopsis Esperi</i> , FÉR | 1 | 1 | 1 | — | — | — | — | — | 1 | 1 |
| <i>Hydrobia slavonica</i> , BRUS | 1 | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — |
| <i>Cerithium Szentesiense</i> , n. sp. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Limnaeus (Acella) longus</i> , n. sp. | 1 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Planorbis corneus</i> , LINNÉ sp. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| <i>Helix rufescens</i> , PENN. | — | 1 | — | — | 1 | — | — | — | — | 1 |
| <i>Bulimus tridens</i> , MÜLL. sp. | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | 1 |

E táblázatból azt látjuk, hogy faunánk 19, illetőleg (elhagyva a meg- nem határozható egyik *Unio sp.*-t) 18 faja közül 6, azaz 33·3 %, vagy ha tekintetbe vesszük a *Lithoglyphus naticoides*-t helyettesítő *L. fuscus*-t is, 7, azaz 39 %, jelesen :

Pisidium rugosum, NEUM.

Unio Sturi, M. HÖRN.

Bythia Podwinensis, NEUM,

Lithoglyphus naticoides, FÉR.

Melanopsis Esperi, FÉR.

Hydrobia Slavonica, BRUS.

Helix rufescens, PENN.

Nyugat-Szlavónia paludina rétegeiből is ismeretes ; mihez ha hozzá adjuk faunánk általános jellegét : a vivipara génus és az amerikai típusú uniók uralkodó szerepét, *semmi kétség sem férhet hozzá, hogy a szóban forgó rétegek a neogén kor levantei idejében üledtek le.*

Ez tehát az első, minden kétséget kizáró adat arra nézve, hogy a nagy magyar neogén medenczében leülepedett rétegek közt a levantei emelet is előfordul, — és igen örülök annak, hogy nekem jutott osztályrészül az a szerencse ezt konstatálhatni.

A szentesi artezi kút felszálló vizét ezek szerint a neogén korú lavantei rétegekből kapja.

NEUMAYR és PAUL (l. c.) a nyugat-szlavóniai levantei emeletről irt alapvető művekben az ottani üledéket 3 részre (alsó-, középső- és felső paludina-rétegek) s e részeket pedig több szintre osztják. Ha tehát most azt a kérdést vetjük fel: hogy a nyugat-szlavóniai vivipara-szintek közül melyikkel párhuzamosítható a szentesi artézi kút által feltárt rétegsorozatban előforduló levante-időbeli lerakódás? — arra ugyancsak a fentebbi táblázat alapján azt felelhetni, hogy a legfelsővel, a Vivipara Vukotinovicsi-szinttel mutat még legnagyobb rokonságot. A nyugat-szlavóniai faunából ismert, s fentebb felsorolt 7 közös alak közül ugyanis 3, jelesen:

Pisidium rugosum, NEUM.

Unio Sturi, M. HÖRN.

Melanopsis Esperi, FÉR.

csak is e szintből ismeretes.

A szentesi fűrőlyuk levantei faunájának jellegét azonban nem annyira ezen ismert alakok, mint inkább az új fajok határozzák meg, melyek — mint azt a paleontologiai részben kimutattam — a szlavóniai paludina-rétegek faunájában NEUMAYR M. és PENECKE K. A. által felállított alak-sorozatokhoz csatlakoznak, s azoknak még magasabb tagjait képezik. Ezen oknál fogva, de főleg azért, mert faunánkból sok, a Vivipara Vukotinovicsi-szintre jellemző alak, maga a *Vivipara Vukotinovicsi*, FRNF., azonban hiányzik, nem párhuzamosíthatom e szinttel, hanem benne egy, ennél magasabb szintjét látok, s csak a szokásnak hódolok, a midőn ezt *Vivipara Böckhi-szintnek* nevezzem el. — A mivel aztán azt is feltételezem, s a fentebb elmondott okoknál fogva valószínűnek is tartom, hogy az Alföld zárt medenczéjében a levantei idő még tovább tartott, mint Szlavóniában, s itt még tovább képződtek a rétegek, mikor Szlavóniában már a víz lefutott, és a tófenék száraz lett.

Összefoglalva pedig az elmondottakat, látjuk, hogy Szentes táján a levantei idő óta egész a jelenkorba benyúlva, nagyjában hasonló viszonyok uralkodtak. Terjedelmes édesvizű tavak borították a felszint, melyeket az egyesült Kőrös és a Tisza táplált, s e tavakból rakódtak le, a viszonyok csekélyebb mérvű megváltozásához képest, a petrografiailag majdnem teljesen hasonló s egymással váltakozó homok- és agyagrétegek, melyek korukat illetőleg. semmi támaszpontot sem nyújtanak. Annál beszédesebbek azonban a bennök eltemetett szerves maradványok. Ezek árulják el azt,

hogy a szelvény alsó rétegei a levantei időben képződtek, mely idő faunája azonban csakhamar eltűnik, és alkotó fajai közül csak a *Lithoglyphus naticoides*, FÉR. él tovább a diluvium faunája alakjainak társaságában. Ezek is később, a jelenkorban, midőn az édesvizű tó tán elposványodott, elköltöztek, helyet adva új faunának, csak e faj marad hű a régi helyhez, beletörődve az új viszonyokba még most is ott él.

PLATE XXIX

Fig. 1. *Strophomena* sp.

Fig. 2. *Strophomena* sp.

(See p. 111)

XXIX. TÁBLA.

A szentesi artézi kút földtani szelvénye.

1 : 1000 mértékben.

(1^m/_m = 1^m/.)

A sűrölyuk földtani oszlopvénnye.

1 : 1000 mértékben.

1^m/m = 1m.

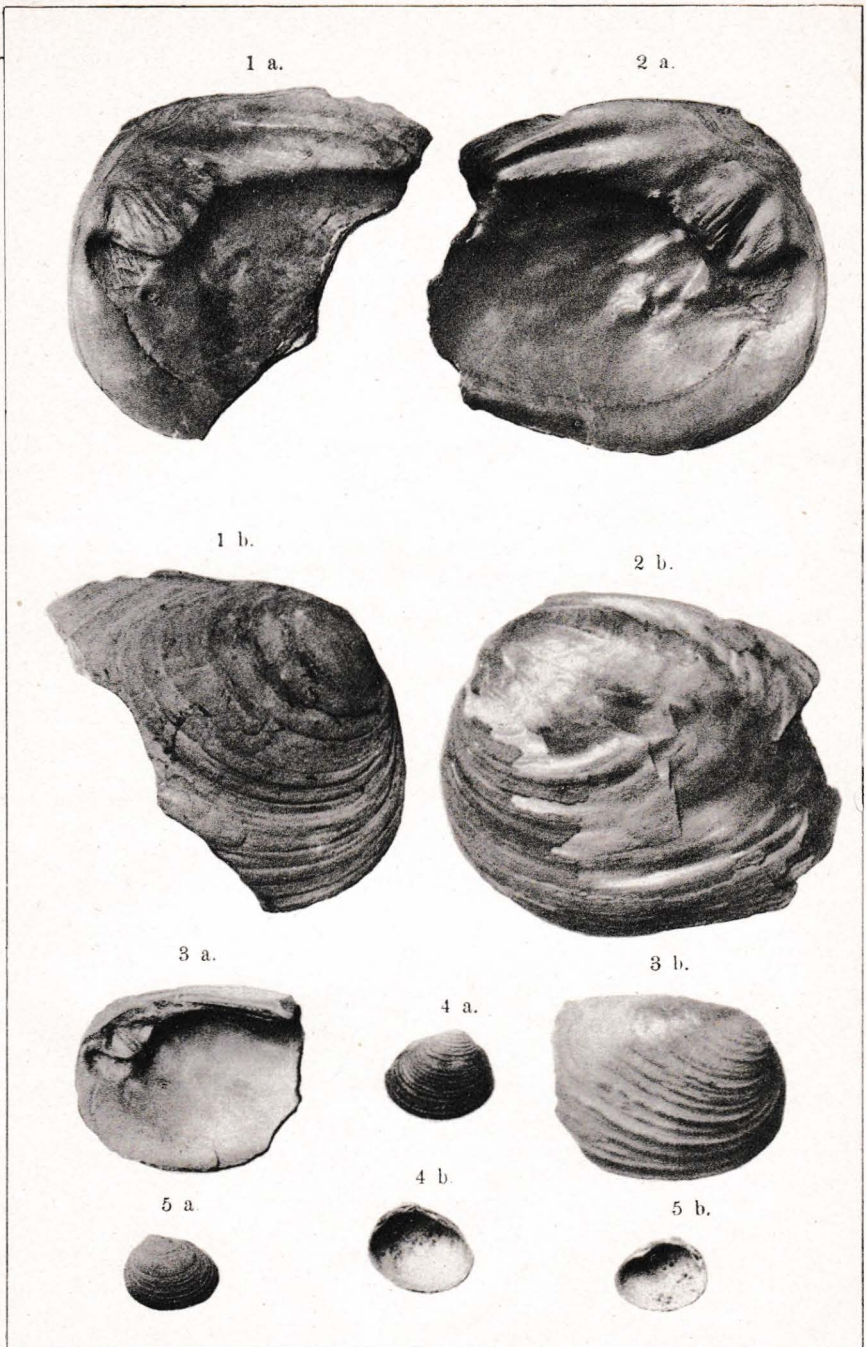
| A réteg | | A réteg megnevezése : | |
|-------------------------|-------------|---|--------------------------|
| megnyitásának mélysége. | vastagsága. | | |
| 4' 80 | 4' 80 | Sárga, lészszerű agyag. | Alluvium. |
| | 12' 77 | Sárga, márgás homok. | |
| 17' 57 | 10' 13 | Kék agyag. | Diluvium. |
| 27' 70 | 13' 13 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 40' 83 | 22' 36 | Sárga agyag. | |
| 63' 19 | 5' 22 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 68' 41 | 6' 77 | Kék agyag. | |
| 75' 18 | 1' 95 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 77' 13 | 4' 23 | Kék agyag. | |
| 81' 36 | 2' 97 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 84' 33 | 7' 01 | Kék agyag. | |
| 91' 34 | 6' 28 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 97' 62 | 4' 20 | Kék agyag. | |
| 101' 82 | 1' 17 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 102' 99 | 11' 11 | Barna agyag. | |
| 114' 10 | 1' 69 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 115' 79 | 22' 20 | Kék agyag. | |
| 137' 99 | 6' 04 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 144' 03 | 10' 02 | Kék agyag. | |
| 154' 05 | 5' 82 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 159' 87 | 6' 28 | Kék agyag. | |
| 166' 15 | 1' 91 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 168' 06 | 6' 54 | Kék agyag. | |
| 174' 60 | 1' 62 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 176' 22 | 1' 21 | Kék agyag. | |
| 177' 43 | 7' 53 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 184' 96 | 2' 53 | Szürke agyag. | |
| 187' 49 | 1' 19 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 188' 68 | 22' 50 | Kék agyag. | |
| 211' 18 | 4' 90 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 216' 08 | 5' 21 | Kék agyag. | |
| 221' 20 | 27' 88 | Eleinte agyagos, később tiszta csillámos kvarcshomok lignit, tel és szerves maradványokkal. | |
| 249' 08 | 4' 34 | Kék agyag. | |
| 253' 42 | 1' 37 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 254' 79 | 3' 19 | Sötétszínű agyag. | |
| 257' 98 | 9' 73 | Csillámos kvarcshomok. | |
| 267' 71 | 6' 21 | Kék agyag. | |
| 273' 92 | 39' 94 | Eleinte agyagos, később tiszta csillámos kvarcshomok, kavicssal, lignittel és szerves maradványokkal. | |
| 313' 86 | | | Neogen, levantai emelet. |

Nyom. Grund V. Budapest.

XXX. TÁBLA.

| | Lap |
|---|-----|
| 1. ábra. <i>Unio Sturi</i> , M. HÖRN., jobb teknő, természetes nagyságban --- --- --- | 171 |
| 2. " " " " bal " " " | |
| 3. " — <i>pseudo-Sturi</i> , nov. sp. jobb " " | 171 |
| 4. " <i>Fisidium rugosum</i> , NEUM. jobb teknő, kétszeres nagyságban --- --- --- | 171 |
| 5. " " " " bal " " " | |

Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményeiben vannak.



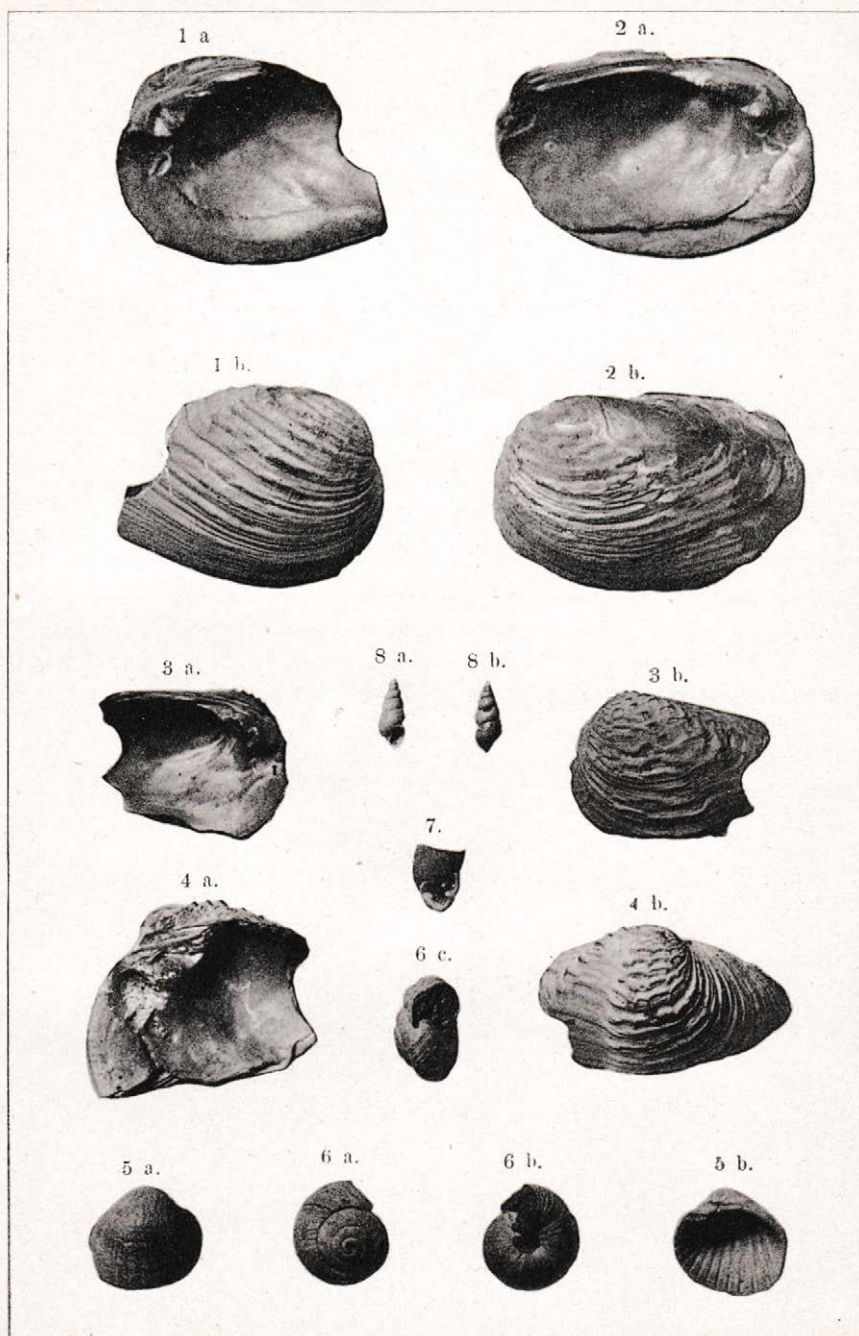
Szerző fényképe.

Fénynyomat Diváld K. Eperjes.

XXXI. TÁBLA.

| | Lap |
|--|-----|
| 1. ábra. <i>Unio Semseyi</i> , nov. sp. jobb teknője természetes nagyságban | 172 |
| 2. „ „ „ „ bal „ „ | |
| 3. „ — <i>Zsigmondyi</i> , nov. sp. bal „ „ | 173 |
| 4. „ „ „ „ jobb „ „ | |
| 5. „ <i>Cardium semisulcatum</i> , ROUSS. jobb teknője másfélszeres nagyságban | 170 |
| 6. „ <i>Helix (Fructicicola) rufescens</i> , PENN. másfélszeres nagyításban | 180 |
| 7. „ <i>Bulimus tridens</i> , MÜLL. másfélszeres nagyításban | 180 |
| 8. „ <i>Hydrobia slavonica</i> , BRUS. kétszeres nagyításban | 177 |

Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményeiben vannak.



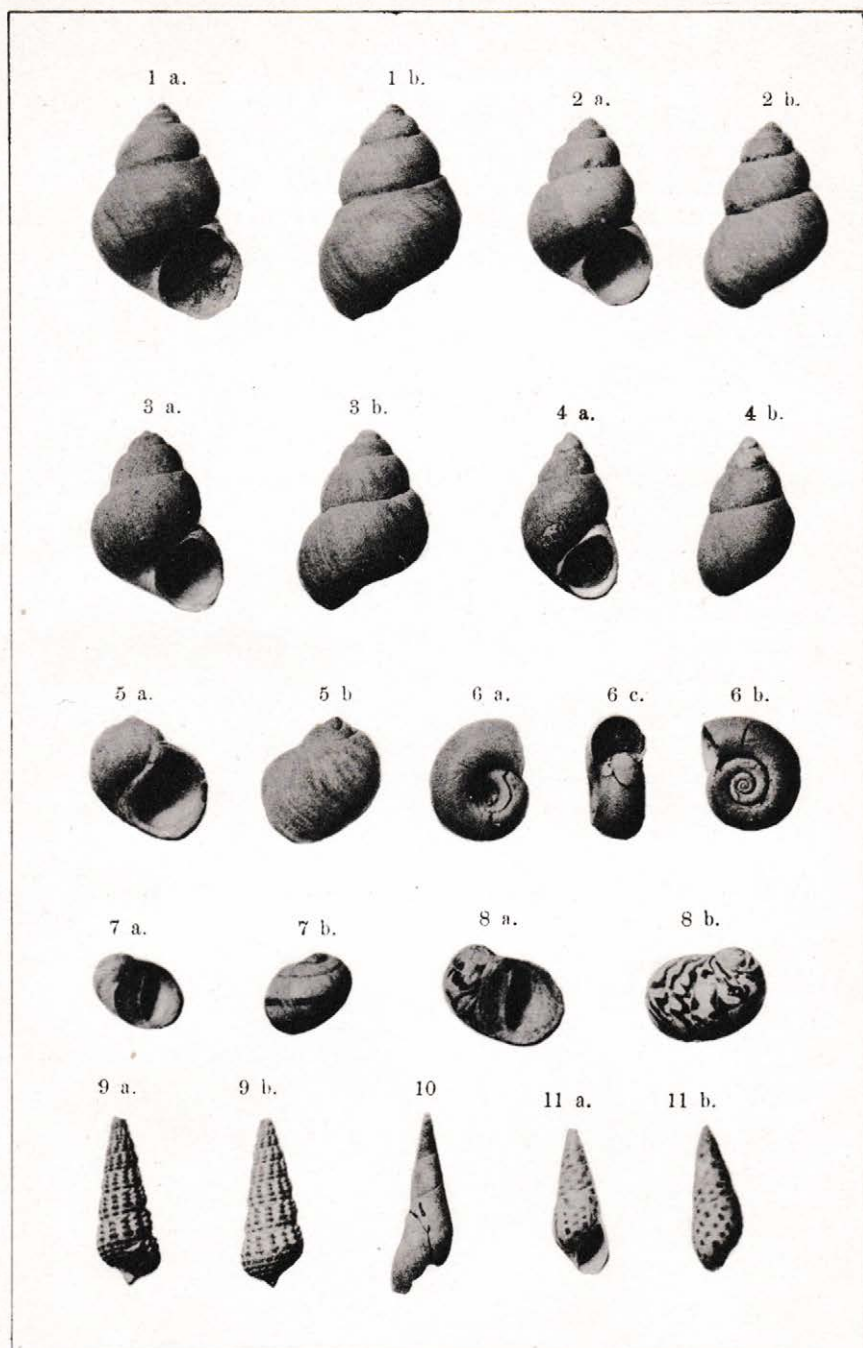
Szerző fényképe.

Fénynyomat Divald K. Eperjes.

XXXII. TÁBLA.

| | Lap |
|---|-----|
| 1. ábra. <i>Vivipara Böckhi</i> , nov. sp. típus, másfélszeres nagyságban | 176 |
| 2. „ „ „ „ „ var. „ „ | |
| 3. „ „ „ „ „ „ „ „ | |
| 4. „ <i>Bythinia Podwinensis</i> , NEUM. „ „ | 177 |
| 5. „ <i>Lithoglyphus naticoides</i> , FÉR. „ „ | 177 |
| 6. „ <i>Planorbis corneus</i> , LINNÉ sp. „ „ | 180 |
| 7. „ <i>Neritina transversalis</i> , ZIEGL. kétszeres „ | 174 |
| 8. „ — <i>semiplicata</i> , NEUM. „ „ | 175 |
| 9. „ <i>Cerithium Szentesiense</i> , nov. sp. másfélszeres „ | 178 |
| 10. „ <i>Limnaeus (Acella) longus</i> , nov. sp. „ „ | 179 |
| 11. „ <i>Melanopsis Esperi</i> , FÉR. „ „ | 178 |

Az eredeti példányok a m. kir. Földtani Intézet gyűjteményeiben vannak.



Szerző fényképe.

Fénynyomat Divald K. Eperjes.

