

## A SZEGEDI TÉGLAGYÁRI LÖSZ-SZELVÉNY FINOMRÉTEGTANI FELBONTÁSA

SZÓNOKY MIKLÓS\*

**Összefoglalás:** A Duna-Tisza-közi hátság középső részének nagy vastagságú, eolikus eredetű pleisztocén rétegsora kelet felé kikiül, folyóvízi és időszakos állóvízi rétegekbe megy át. A Tisza mellékén, így Szeged környékén is, a hátsági eolikus kifejlődésű pleisztocént már csak a felszíni néhány méteres lösz képviseli. Ez a löszréteg a szegedi, Bajai úti téglagyár alapul választott szelvényének üledékföldtani-finomrétegtani feldolgozása nyomán, két részre tagolódik. A würmi<sub>1</sub> és a würmi<sub>2</sub> eljegesedési szakasz egymásra csekély kőzetkifejlődés-változással települt löszrétegeit tartalmazza.

A Duna-Tisza-közi hátság középső részének nagy vastagságú, eolikus eredetű pleisztocén rétegsora Mihályz I. megismerési [7] nyomán kelet felé fokozatosan kikiül, folyóvízi és időszakos állóvízi rétegsorba megy át. A Tisza-völgy felé tehát csökken a lösz és futóhomokrétegek száma és vastagsága, helyettük folyóvízi és időszakos állóvízi lerakódások mutatkoznak. Pusztaszer vidékén (Szentes DNy, 20 km) a hátsági két felső löszréteget még vastag futóhomokréteg választja el, ez azonban kelet felé vékonyodik, lencsékre szakadozik, kimarad. Így a két felső löszréteg közvetlenül egymásra települ, s úgy látszik, mintha egyetlen eljegesedési szakasz alatt képződött volna.

Pusztaszertől délre, Szeged közelebbi környékén is egyetlen, tagolatlan löszréteg mutatkozik a felszínen. A paksi pleisztocén alpszelvény würmi<sub>1</sub> + würmi<sub>2</sub> löszrétegének egymásra települése [6] a pusztaszeri szelvény tanúságával együtt azonban arra mutat, hogy a Szeged környéki felszíni löszképződmény is két eljegesedési szakasz, a würmi<sub>1</sub> és würmi<sub>2</sub> löszrétegeit egyesíti, amint arra a Szeged környéki lösz középső tagozatának homokosodása, sőt elválasztó futóhomoklencse közbeiktatódája nyomán — Fehértó, Székhalom — [7, 8, 9] is következtetni lehet.

Tanulmányunk a felvázolt probléma finomrétegtani megoldását tartalmazza, a típusszelvényül választott szegedi, Bajai úti téglagyári szelvény rétegsorának feldolgozása alapján. Az anyagvizsgálati eredményeket a puhatestű-fauna vizsgálatára alapozott finomrétegtani felbontás szolgálatába állítottuk, így a kőzettani kifejlődés különválasztott jellemzésére, a rétegsor elkülönített leírására itt nem kerül sor. A rétegsor jellemző üledéktípusainak szemcseösszetéti görbéit az 1. ábra, az egyes szemcsenagyságrészlegek szelvénybeli változásait, CaCO<sub>3</sub>-tartalmának ingadozását, egyes kőzetmechanikai jellemzőit a 2. ábra, rétegsorát a 3. ábra tünteti fel.

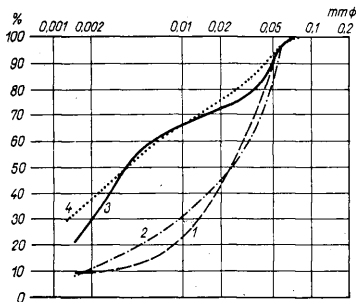
A rétegsor finomrétegtani felbontására legalkalmasabbnak a puhatestű fauna összetételének és összetétel-változásainak vizsgálata mutatkozott. E faunaösszetételekben és változásokban érzékenyen rögzítődik az egykori éghajlat s a negyedkori rétegtani tagolás alapját adó éghajlatváltozás iránya és mértéke. A faunákban szereplő fajok ma is élők, életviszonyaik ismertek.

A rétegsor minden 20 cm-es szakaszából azonos mennyiségű, 8,5 kg anyagot dolgoztunk fel. A fajokat iszapolással tettük szabaddá. 35 csiga és 2 kagylófaj 17,440 példányra került elő a rétegsorból, Ostracoda és rovarmaradványokkal.

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1962. október 3-i előadójelentésén. Készült a Szegedi József Attila Tudományegyetem Földtani Intézetében. Kézirat lezárva 1963. III. 15-én.

Rotarides M. [12] Szeged vidéki lösz tanulmánya szerint a szegedi repülőtér melletti árok kevert faunája 27 fajból áll. A Bajai úti téglagyári szelvény közelében végzett gyűjtései azonban még a biosztratigráfia mennyiségi módszereinek elterjedése előtti időre estek.

A fauna általunk végzett feldolgozásában Horváth A. csoportosítását alapulvéve Miháلتz I. kezdeményezésére Horváth Andorral és Mucsi Mihállyal részletesebb csoportosítást dolgoztunk ki, amely a fajokat elsősorban víz- és hőigényesség



1. ábra. Jellemző üledéktypusok szemcseösszetételi görbéi a szegedi, Bajai úti téglagyár szelvényéből, 1. Löss: 2,0–2,2 m, 2. Kissé aleuritós lösz: 3,6–3,8 m, 3. Agyagos, löszös aleurit: 3,8–4,0 m, 4. Aleuritós agyag: 4,2–4,4 m.

Fig. 1. Korngrößenkurven charakteristischer Sedimenttypen aus dem Profil der Ziegelei in der Baja-Strasse. 1, Löss: 2,0–2,2 m, 2. Löss mit wenig Aleurit: 3,6–3,8 m, 3. Toniger Aleurit mit Löss: 3,8–4,0 m, 4. Aleurithaltiger Ton: 4,2–4,4 m

szempontjából választja külön. Így állandó vizet igénylő, időszakos vízi, vízparti, nedves-térzíni és száraz területen élő csigák csoportjait különböztettük meg. Hőigényük figyelembevételével hidegkedvelő, euriterm és melegkedvelő alcsoportokat különböztettünk meg. A rétegsor keletkezési körülményeit figyelembe véve ez a csoportosítás volt a legmegfelelőbb.

A fauna százalékos megoszlását az életmód szerint csoportosítva a táblázat és a 3. ábra tünteti fel.

Rétegtani sorrend szerint haladva a következőket állapíthatjuk meg:

5,0–4,8 m: kissé agyagos aleurit. Faunaegyüttese a benne levő limonitos konkreciósrétegből került elő. Faj- és egyedszám szempontjából szegényes: *Valvata pulchella*, *Bathymphalus contortus*, *Pisidium cinereum*, *Galba truncatula* mutatkozott benne. Állandó és időszakos vízi hidegkedvelő fajok jellemzik.

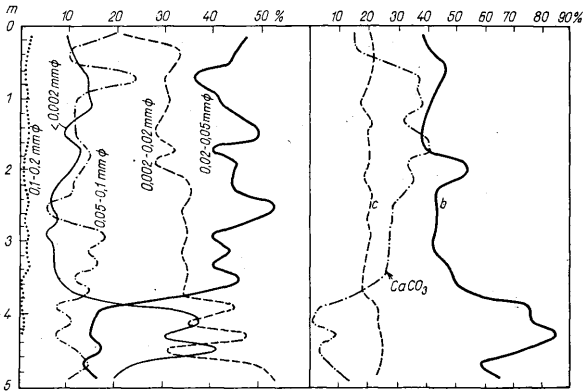
4,8–4,2 m közötti agyagos rétegek. Faj- és egyedszám tekintetében igen szegények. A példányok töredékesek. Jellemző a *Bithynia leachi* nagy %-a (75%). Számukat ellenálló, szárunemű fedők alapján állapítottuk meg. Kívülük kevés *Succinea Pfeifferi* (fiatal példányok), *Stagnicola palustris* töredék és *Deroceras agreste* mészlemezke mutatkozott.

A löszréteg fekvőjében levő agyagos, aleuritós rétegek tehát csendesvízű, hosszantartó állóvízben keletkeztek, melyek áradások idején kapcsolatban voltak a Tiszával, így üledékanyaguk a Tisza öntéseiből származik. Keletkezésük nem feltétlenül az évi

csapadékmennyiség növekedésének következménye, tehát lehet eljegesedési szakaszbeli is, amit más helyről pollenvizsgálat bizonyított [11]. A fekvőrétegek faunatartalmát a kilügozás is csökkenthette.

4,2 m-től a felszínig lösz kifejlődésű összetet mutatkozik. Ennek 4,0–3,8 m közötti része átmeneti jellegű; felsőbb részein löszös, faunája már gazdagabb.

4,2–3,4 m között a *Bithynia leachi* kivételével az állóvízi hidegkedvelő és euriterm fajok mennyisége megnövekedett. Az időszakos vízi fajok közül az *Anisus planorbis*,



2. ábra. Jellemző szemcsenagyságrészek lefutása (baloldali diagram),  $\text{CaCO}_3$ -tartalom ingadozása, kötöttségi értékek („b”), képlékenységi határértékek („c”) változása (jobboldali diagram) a szegedi, Baja úti téglagyár szelvényében

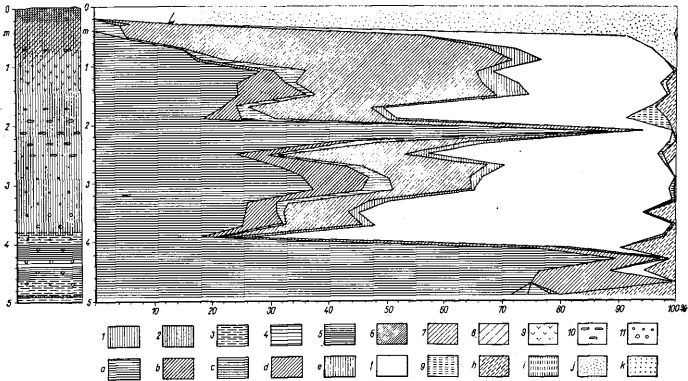
Fig. 2. Ablauf der charakteristischen Korngrößenfraktionen (Diagramm von links), Schwankung des  $\text{CaCO}_3$ -Inhalts Kohäsionswerte („b”), Veränderung der Plastizitätsgrenzwerte („c”) (Diagramm von rechts) im Profil der Szegeder Ziegelei (Baja-Strasse)

*Stagnicola palustris*, *Anisus spirorbis* szintén fokozott mennyiségű növekedést mutat. A *Succinea oblonga* megjelenése fokozatosan elmoscsarasodó stádiumot jelöl. A nedves-térszíni fajok kis mennyiségben szerepelnek.

A 3,4–2,4 m közötti löszben a fauna faj- és egyedszámában hirtelen gazdaggá válik. A hidegkedvelő állóvízi fajok közül a *Pisidium obtusale* 3,2–3,0 m-ben éri el legnagyobb egyedszámát. A *Valvata pulchella*, *Bithynia leachi* 3,4 m-ben, a *Gyraulus laevis*, *Bathymphalus contortus* pedig 3,2–3,0 között éri el legnagyobb %-értékét. Az állóvízi euriterm fajok közül a *Pisidium cinereum* 11,23%-kal szerepel. Az időszakos vízi hidegkedvelő *Galba truncatula* és *Anisus leucostoma* száma szintén emelkedik. A *Stagnicola palustris* nagy egyedszáma s a *Stagnicola palustris* *corvus* %-os emelkedése optimális életter kialakulását bizonyítja, kiszáradás tehát nem volt. A nedves térszíni fajokat a *Vertigo pigmaea* és az *Euconulus trochiformis* képviseli. Tűrőhatáruk tág. A *Zenobiella rubiginosa* mennyisége 3,4 m-ben tetőz. A vízparti fajok mennyisége nem változik.

A hidegkedvelő és euriterm fajok kiugró mennyisége szembevetendő. A faunakép alapján a jellemzett rétegsor eljegesedési szakasz alatt jött létre. A csigák élettere változatlanul hidegvízű mocsár gazdag növényborítással.

2,4–2,2 m között az állandó vizet igénylő hidegkedvelő és euriterm csigák még jelentős mennyiségben szerepelnek (*Valvata pulchella*, *Gyraulus laevis*, *Valvata cristata*, *Bathymorphalus contortus*). A *Bithynia leachi* mennyisége emelkedik (24,3%). Az *Aplexa hypnorum* hiánya a *Galba truncatula* igen kis %-ban való előfordulása s a melegkedvelő



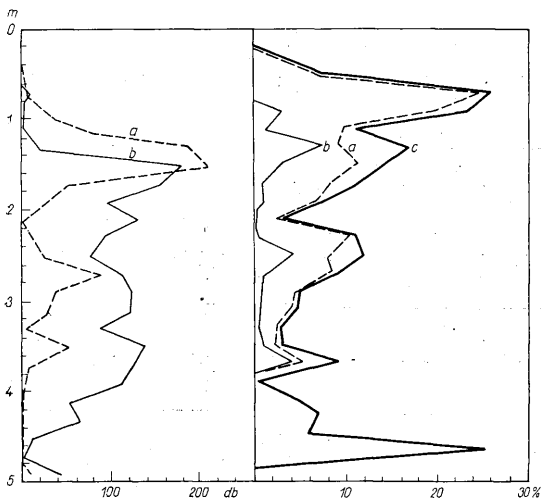
3. ábra. A feltárás rétegsora (1–11) és faunaösszetétele (a–k): 1. Löss, 2. Finomhomokos lösz, 3. Kissé agyagos aleurit, 4. Igen agyagos aleurit, 5. Agyag, 6. Igen humuszos talaj, 7. Kissé humuszos talaj, 8. Gyengén humuszos talaj, 9. Meszedett réteg, 10. Limonit-konkréciók, 11. Limonitos konkréciók. Fauna összetétele: a) Állandó vízi, hidegkedvelő, b) u. a. euriterm, c) Időszakos vízi, hidegkedvelő, d) u. a. euriterm, e) u. a. melegkedvelő, f) Vízparti, euriterm, g) Nedvestérszíni, hidegkedvelő, h) u. a. euriterm, i) u. a. melegkedvelő, j) Száraztérszíni melegkedvelő, k) u. a. euriterm

Fig. 3. Schichtreihe (1–11) und Faunenzusammensetzung (a–k): 1. Löss, 2. Feinsandiger Löss, 3. Wenig toniger Aleurit, 4. Stark toniger Aleurit, 5. Ton, 6. Stark humushaltiger Boden, 7. Wenig humushaltiger Boden, 8. Wenig humushaltiger Boden, 9. Kalkige Schicht, 10. Limonit-Konkretionen, 11. Limonithaltige Konkretionen. Zusammensetzung der Fauna: a) Ständig Wasser und Kälte bevorzühende Fauna, b) dasselbe eurytherm, c) Zeitweise Wasser und Kälte bevorzühende Fauna, d) dasselbe eurytherm, e) dasselbe thermophil, f) Litoral-eurytherm, g) Nässe und Kälte bevorzühende Fauna, h) dasselbe eurytherm, i) dasselbe thermophil, j) Trockenheit und Wärme bevorzühende Fauna, k) dasselbe eurytherm

*Planorbis corneus* és *Anisus septemgyratus* jelenléte azonban már enyhülésre vall. Az időszakos vizet igénylő és nedves térszíni fajok száma csökken, a vízzel borított terület kiterjedéseinek növekedése következtében.

2,2–2,0 m között jelentős faj- és egyedszám csökkenés mutatkozik (6 faj 145 egyed). A *Bithynia leachi* mennyisége itt a legnagyobb (89,6%). Vázmaradványokat nem találtunk, csak fedőket. Az előző és utána következő szinttel való darabszám szerinti összehasonlításban nagy eltérés nem mutatkozik. A *Bithynia leachi* nagy %-os kiugrását fosszilizációs körülmények váltották ki: a vázak kilügződtek, csak a fedők maradtak meg. Ugyanez történt a többi gyenge vázú csigafajjal is. Az együtt mutatkozó másik négy faj igen kis egyedszámú szerepel, vázuk igen rossz megtartású (*Succinea putris*, *Succinea pfeifferi*, *Stagnicola pulustris* és *Deroceras agreste* mézslémezskéje). Egy melegkedvelő faj mutatkozott egyetlen példányban: *Anisus septemgyratus*. A Succineák mennyisége az előző és következő mintában alig változik, nagy %-os mennyiségük növényzettel benőtt mocsaras vizet jelöl. E réteg „interstadiális” jellegű, csapadékos éghajlatú: a vizes területek nagysága megnövekedett, a csapadéknövekedés pedig az üledék-

kilügződést elősegítette. Erre mutat a *Bithynia leachi* és egyéb mészvázak eltűnése, valamint a mészkonkréciók rétegbeli szélsőséges mérete, az üledékből és mészhéjakból kilügzött mészanyag szolgáltatta ugyanis a konkréciók mészanyagát. A *Bithynia leachi* mennyisége következtetésünkkel nem áll ellentétben. A felmelegedés mértéke nem volt



4. ábra. *Bithynia leachi* Sh e p. héj (a) és fedő (b) mennyiségének változásai (baloldali diagram); *Stagnicola palustris curta* Cl e p. (a) és *Stagnicola palustris corvus* G m. (b) százalékos megoszlása. c) = a két változat összesen (jobboldali diagram)

Fig. 4. Kvantitative Änderungen der Schalen (a) und Deckel (b) von *Bithynia leachi* Sh e p. (Diagramm von links). Prozentuelle Verteilung von *Stagnicola palustris curta* Cl e p. (a) und *Stagnicola palustris corvus* G m. (b). c) = Beide Varietäten zusammen (Diagramm von rechts)

olyan jelentős, hogy melegigényes faj lépett volna fel nagy számban. Az „interstadiális” jelenlétét itt a klíma csapadékosabb volta jelenti.

2,0–1,6 m között a *Bithynia leachi* mennyisége csökken, a többi hidegkedvelő vízi faj %-os mennyisége viszont fokozatosan növekszik, az *Anisus vorticulus* és *Anisus leucostoma* kivételével. A nedves térszíni fajok közül a *Vertigo pygmaea* és az *Euconulus trochiformis* mennyisége csökken, tehát a térszín vízzel borított, mocsaras, gazdagon beborítva növényekkel. A hideg időszak tart, de bizonyos enyhülés tapasztalható.

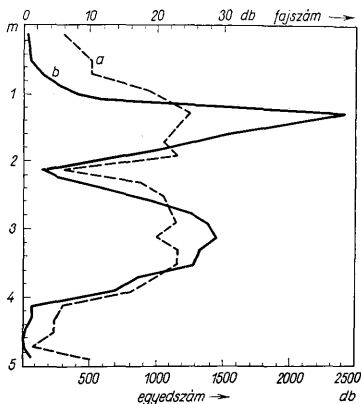
1,6–1,0 m közötti löszrétegben a faunaegyüttes faj- és egyedszámban leggazdagabb (21–25 faj, 2.414 db egyed). A *Valvata pulchella*, *Bithynia leachi*, *Bathymophalus contortus*, *Pisidium cinereum*, *Gyraulus laevis*, *Aplexa hypnorum*, *Anisus vorticulus* és az *Anisus leucostoma*, tehát a hidegkedvelő vízi fajok mennyiségének kiugrása hideg, álló, ill. időszakos vizet jelez. A nedves térszíni csigák mennyisége szintén emelkedést mutat.





1,4–1,2 m között 1 példányban *Trichia hispida* is mutatkozott. Ez száraz térszíni lőszben közönséges, ide valószínűleg bemosással került. A *Valvata piscinalis*, *Limnaea stagnalis* egy-egy példánya szintén csak itt mutatkozott.

A fauna %-os megoszlását összesítő 3. ábrából leolvasható a hidegkedvelő fajok ugrásszerű előretörése. Ez a faunakép eljegesedési szakaszra enged következtetnünk.



5. ábra. Fajszám (a) és egyedszám (b) változásai

Fig. 5. Veränderungen der Spezies- (a) und Individuenzahl (b)

A hidegkedvelő és az euriterm állandó vizet és időszakos vizet igénylő fajok %-os csökkenése és a melegkedvelő szárazföldi fajok megjelenése az éghajlat fokozatos melegedését mutatja az 1,0–0,8 m-ben (*Cepaea vindobonensis*). Megjelenik a *Pisidium obtusale*, mely a Duna-Tisza-közén vizenyős réteken ma is gyakori. A *Succinea pfeifferi*, *Stagnicola palustris*, *Anisus planorbis* nagy mennyisége kedvező életfeltételekre, mocsári környezetre, dús növényzetre enged következtetnünk.

0,8–0,4 m között a szárazföldi melegkedvelő fajok egyedszáma növekszik. A hidegkedvelő *Valvata pulchella* és *Bithynia leachi* jelenléte még a víz hideg voltát mutatja. Némi kiszáradás is lehetséges. A *Stagnicola palustris curta* kis egyedszáma is az időszakos kiszáradásokra utal.

Az utolsó előtti szakaszban már uralkodó a százaz meleg területen élő *Helicella obvia*, de az időszakos vizet igénylő fajok száma még sok. A *Galba truncatula* még a mainál hűvösebb klímát kedveli. Az *Anisus spirorbis*, *Anisus planorbis*, *Anisus septemgyratus*, *Stagnicola palustris* a mérsékelt meleg éghajlatot kedveli. A faunakép iszapos, növényzettel benőtt, sekély állóvizet jelöl, időszakosan kisebb kiszáradásokkal.

A legfelső szintben a *Succinea putris* jelenléte mocsaras területre utal. A *Monacha chartusiana* és a *Helicella obvia* recens szárazságtűrő és melegkedvelő fajok uralkodó volta holocénkört bizonyít. A pleisztocén felé az átmenetet a *Helicella hungarica*, és a *Chondrula tridens* képviseli. A terület tehát mocsaras volt, s a maihoz hasonló éghajlat uralkodott.



A vizsgálatok eredményeképpen megállapítható, hogy a Szeged környéki „infúziós” lösz a pleisztocén utolsó két jeges szakaszát (würmi<sub>2</sub> és würmi<sub>3</sub>) képviseli, mint ahogy azt Miháلتz I. feltételezte. A terület bő és hidegvízi vízinóvényekkel erősen benőtt mocsár volt, helyenként kiemelkedő részekkel, ligetekkel. A pleisztocén utolsó eljegesedésnek hűvös, száraz éghajlatát a holocén melegebb és csapadékosabb éghajlata követte, ami a felszíni talaj faunaképből is kitűnik.

## IRODALOM — LITERATURA

1. Horváth A.: A szegedi Fehértó molluszkafaunája. *Annales Biologicae Universitatis Szegediensis*, Tomus I, 1950. — 2. Horváth A. és Antalfi S.: Malakológiai tanulmány a Duna—Tisza köz déli részének pleisztocén rétegeiből. *Annales Biologicae Universitatum Hungariae*, Tomus II, Bp., 1952. — 3. Horváth A.: Az alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól. *Állattani Közlemények XLIV*, k. 1—2, f. 1954. — 4. Horváth A.: A paksi pleisztocén üledékek csigái és értékelésük. *Állattani Közlemények XLIV*, k. 3—4, f. 1954. — 5. Horváth A.: Über Weichtiere des Bözsönyei Gebirges. *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Biologica*, Tomus II, Fasc. 1—4, 1956. — 6. Kriván Pál: A közép-európai pleisztocén éghajlati tagolódása és a paksi alapszelvény. *M. Áll. Földt. Int. Évk. XLIII*, k. 3, f. 1955. — 7. Miháلتz I.: A Duna—Tisza-köze déli részének földtani felvétele. *M. Áll. Földt. Int. Évi Jel.* 1950-ről. Bp. 1953. — 8. Miháلتz I.: A Tisza-völgy déli részének hidrogeológiai viszonyai. *A Vízügyi Tervező Iroda részére készült szakvélemény*, 1953. — 9. Miháلتz I.: Az Alföld negyedkori üledékeinek tagolódása. *Alföldi Kongresszus Bp. 1953*. — 10. Miháلتz I.: Hozzászólás Kádár L., „A lösz keletkezése és pusztulása” c. előadásához. *Közlemények a Kossuth L. Tud. Egyet. Földr. Int.-ből* 19. sz. Debrecen, 1954. — 11. Miháلتz I.: Erosionszyklen — Anhäufungszyklen. *Acta Mineralogica — Petrographica*, Tomus VIII, Szeged, 1953. — 12. Rótarides M.: A lösz csigafaunája, összevetve a mai faunával különös tekintettel a szegedvidéki löszökre. *A Szegedi Alföldkutató Bizottság Könyvtára. Állattani Közl.* 8. sz. Szeged, 1931. — 13. Soós L.: A Kárpát-medence mollusca faunája. Budapest, 1943. — 14. Soós L.: Csigák I. Magyarország állatvilága. *Fauna Hungariae*, Bp. 1956. — 15. Soós L.: Csigák II. Magyarország állatvilága. *Fauna Hungariae*, Bp. 1959.

## Feinstratigraphische Gliederung des Lössprofils in der Ziegelei von Szeged

M. SZÓNOKY

Die oberflächennahen Schichten des mittleren Teiles des Donau-Theiss-Zwischenrückens bestehen bis zu einer grösseren Tiefe aus äolischen Sedimenten, während im O-lichen Teil, dem Theiss-Tal zu, die tieferen Lössschichten sich zwischen fluviatilen und lakustrischen Ablagerungen auskeilen. In der Theiss-Gegend und im Gebiet jenseits der Theiss ist schon nur eine scheinbar einzige Lössschicht vorhanden, die aber aus zwei aufeinander lagernden Schichtgliedern besteht. Ebenso in zwei Schichtglieder lässt sich auch der Infusionslöss in der Umgebung von Szeged teilen. Wir haben seine zwei Glieder im Profil der Ziegelei von Szeged durch Untersuchung der Lithologie und der Molluskenfauna an Hand von je 20 cm entnommenen Proben nachgewiesen.

Auf Grund der bestimmten 17 440 Individuen weist die Molluskenfauna die sich in den Ablagerungen äussernde zweiteilige Gliederung noch augenfälliger auf. In den unteren und den oberen Abschnitten des Lössprofils dominieren die Arten, die in periodischen Gewässern, am Ufer oder in trockenem Milieu gelebt haben. Im Löss mit einer weniger charakteristischen granulometrischen Zusammensetzung, der beide Schichtglieder voneinander trennt, nimmt der Prozentsatz jener Arten in grossem Masse zu, welche die ständigen Gewässer bevorzugen.

All diese Tatsachen deuten darauf hin, dass der scheinbar aus einer einzigen Schicht bestehende Löss der Umgebung von Szeged die zwei letzten Stadien der Würm-Eiszeit einschliesst.