

SZEGED PLEISZTOCÉN KÉPZŐDMÉNYEINEK  
ÖSSZENYOMHATÓSÁGÁRÓL\*

Dr. Ungár Tibor

Ismeretes, hogy lakóépületekkel kapcsolatban a "gyárias" építési módok használata, ipari épületek esetében a korábbiaknál nagyobb terhelések következtében a várható süllyedés és deformáció előrejelzése egyre nagyobb jelentőségű. E gondolatból kiindulva kezdtük meg szegedi üledékfeleségek összenyomódási mérőszámainak feldolgozását.

A statisztikai feldolgozás szempontjából előnyös, hogy Szeged Tisza jobb parti területének rétegződése viszonylag egyenletesnek mondható, ha a mindenkori egyedi elbírálást igénylő festöltéses és humuszos rétegek vastagságának területi változékonyságától eltekintünk. A város Tiszától Ny-ra levő területén a feltöltés ill. a humuszos réteg alatt 2-3 m vastag sárga infúziós lösz (geotechnikai megnevezés szerint iszap és kötött iszapos homokliszt), alatta 7-8 m vastag, tavi lerakódásból származó agyagréteg fekszik. Utóbbi fekéjét kékesszürke agyag- és iszaprétegek alkotják, amelyeknek csak jelentős szintszámu, közép magas lakóházak és nagy terhelésű ipari épületek alapozása szempontjából van jelentősége.

Vizsgálataink ödométeres méréseken alapulnak. Terjedelmes irodalom foglalkozik e módszer hibaforrásaival, de bizonyos, hogy a geotechnikai zakvéleményezés még hosszú ideig nem nélkülözheti. Ismeretes, hogy a kompressziós kísérlet képlékeny kötött üledékeken a valóságoshoz eléggé közeli M értékeket szolgáltat; a szegedi pleisztocén képződmények ilyenek. Feldol-

---

\* A Magyarhoni Földtani Társulat Alföldi Szakosztályának 1973. XI. 23. -i előadóján elhangzott előadás részlete.



gozásunkhoz jelenleg még csak 42 mérés eredménye állt rendelkezésre. Ez a szám nem nagy, de a feldolgozásból adódó  $M$  értékek alkalmasak arra, hogy segítségükkel az egyedi munkák során végezhető kis számú kompressziós kísérlet eredményének elfogadhatóságát ellenőrizzük. Az összenyomódási modulus a kompressziós görbék  $\sigma_g$  és  $\sigma_g + 1 \text{ kp/cm}^2$  közötti terhelési szakaszáról állapítottuk meg, ahol  $\sigma_g$  a rétegsornak a mintavételi mélységre vonatkozó önsúlyfeszültsége. E tekintetben tehát Egri Gy. és Rétháti L. módszerét követtük (Az FTI süllyedésmérési eredményeinek feldolgozása, Mélyépítéstudományi Szemle, IX. évf. 3. sz., 1959.).

Az infúziós lösz és az agyag  $M$  értékeinek számtani átlagát, szórását és relatív szórását az 1. táblázat tartalmazza. Az összes vizsgálaton alapuló számítás szerint különösen az agyag  $M$  értékeinek szórása jelentős. Az agyagra vonatkozó adatokat e réteg felső szintjétől számított mélység szerint két csoportra osztva (0-4 m, ill. 4-8 m) a szórás kisebbre adódik, s az adatok az  $M$  értékek mélységgel növekvő irányzatára utalnak.

Ezért a továbbiakban vizsgáltuk  $M$  értékének mélységi változását. A mintavételek mélységét azonban nem a térszintől számítjuk (ekkor a feltöltés ill. humuszos réteg változó vastagsága zavaróan hatna), hanem az infúziós lösz és az agyag közötti réteglaptól. Ezt vettük tehát "0" szintnek, s a mintavételi szinteket innen számítottuk felfelé (+h) ill. lefelé (-h). Az  $M$  értékek és más fizikai jellemzők ( $e$ ,  $I_c$ ) átlagos mélységi alakulását az 1. ábra tünteti fel. Az összenyomódási modulus változását az

$$M(\text{kp/cm}^2) = 86,0 - 8,1 \cdot h_{(m)}$$

regressziós összefüggés írja le. Az empirikus korrelációs együttható  $r = 0,72$ , ami közepes erős kapcsolatot jelez;  $t$  próba alapján 95 %-os valószínűségi szinten a kapcsolat szignifikáns.

A hézag tényező lefelé haladólag növekszik, ez azonban nem jelenti a tömörségi állapot mélységi romlását. Az infúziós lösz plasztikus indexének átlagértéke,  $\bar{I}_p = 12 \%$ , a hézag tényezőé,  $\bar{e} = 0,66$ ; ugyanezek az agyagban:  $\bar{I}_p = 35 \%$  ill.  $\bar{e} = 0,77$ . A Rétháti által szerkesztett ( $I_p - e$ ) grafikon alap-



ján mindkettő átlagosan "közepesen tömör".  $I_c$  értékének mélységi növekedése lefelé javuló konzisztencia-állapotra mutat.  $M$  értékének mélységi növekedése két okra vezethető vissza. Ezek egyike az, hogy a kompressziós görbéről az előzők szerinti meghatározásmód eleve  $M$  mélységi növekedésének kedvez (ez azonban nem áll ellentétben a gyakorlati tapasztalatokkal). A másik, kétségtelenül tárgyilagos ok a konzisztencia-állapot függőlegesbeli változása.

Az  $M$  érték mélységi regresszióját összehasonlítottuk különféle empiriák (MSZ 15004; Kézdi, lengyel szabályzat táblázata; Kopácsy képlete) alapján adódó  $M$  értékek regressziójával (2. ábra). A számítotthoz a lengyel szabályzat  $M$  értékeiből adódó kapcsolat áll legközelebb, míg az MSZ 15004 tájékoztató értékeiből kapott összefüggés a legeltérőbb és az adott esetben ez adta a legkisebb összenyomódási modulusokat.

A szegedi képződmények összenyomhatósági mérőszámainak gyűjtését folytatni kívánjuk. Ezáltal várható, hogy az  $M$  értékek megállapítása megbízhatóbbá válik, esetleg egyéb szabályszerűségek is kimutathatók lesznek.



1. táblázat

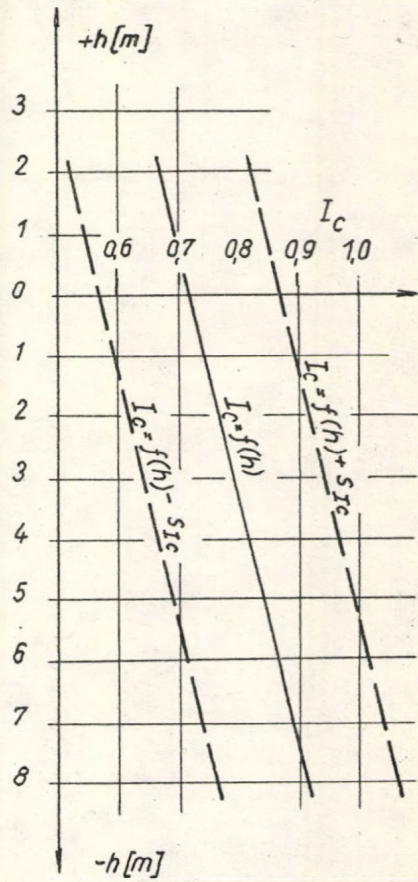
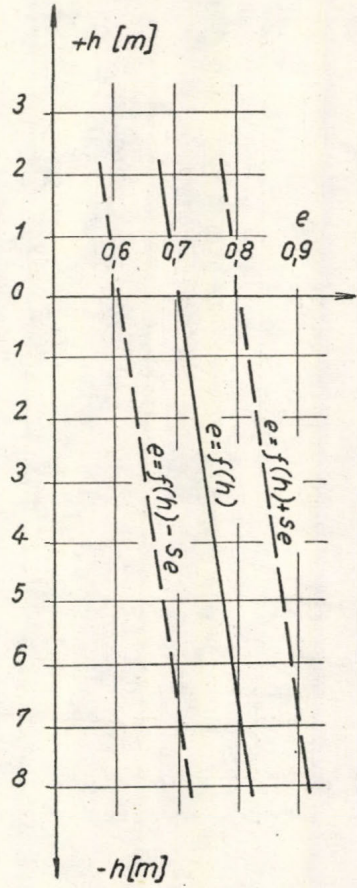
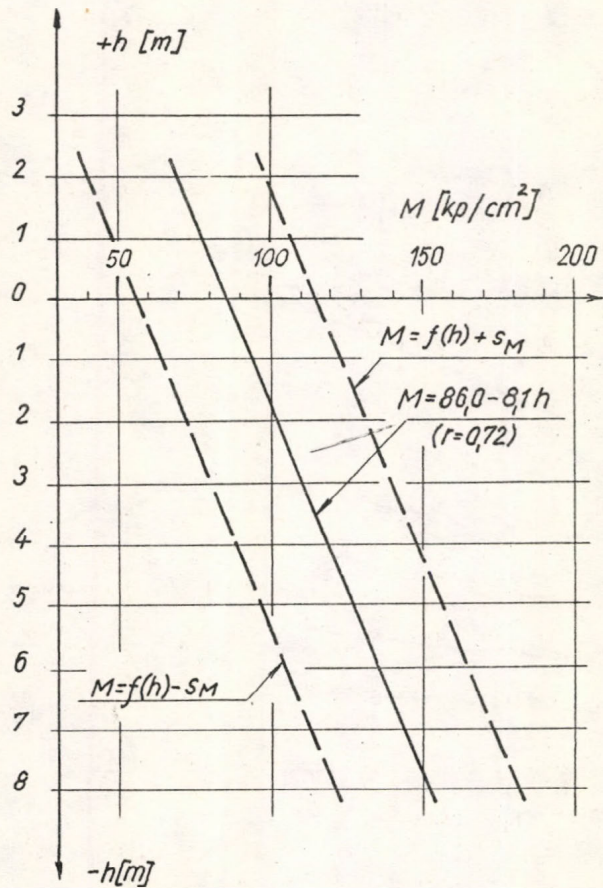
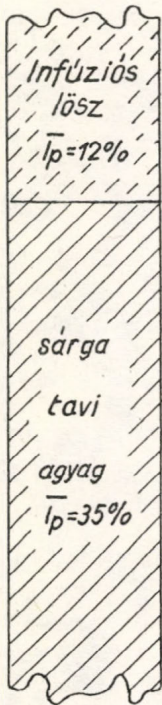
A képződmény megnevezése		Az összenyomódási modulus		
		számtani átlaga, $\bar{M}$ kp/cm <sup>2</sup>	szórása, $s_M$	relatív szórása, $V_M$ %
Infúziós lösz		67	17,5	26,5
Tavi agyag		91	42,5	46,6
Tavi agyag, felső réteg- lapja alatt	0 - 4 m	84	29,7	35,4
	4 - 8 m	123	31,1	25,3

### Ábraalírások

1. ábra. Összenyomódási modulus ( $M$ ), hézagtényező ( $e$ ) és konzisztencia index ( $I_c$ ) mélységi változása.  $s_M$ ,  $s_e$ ,  $s_{I_c}$  ezekszórása,  $I_p$  a pasztikus index számtani átlaga.

2. ábra. Ödométeres vizsgálatokon alapuló és tapasztalati táblázatokból, kép-  
letből nyert  $M$  értékek mélységi változásának összehasonlítása.

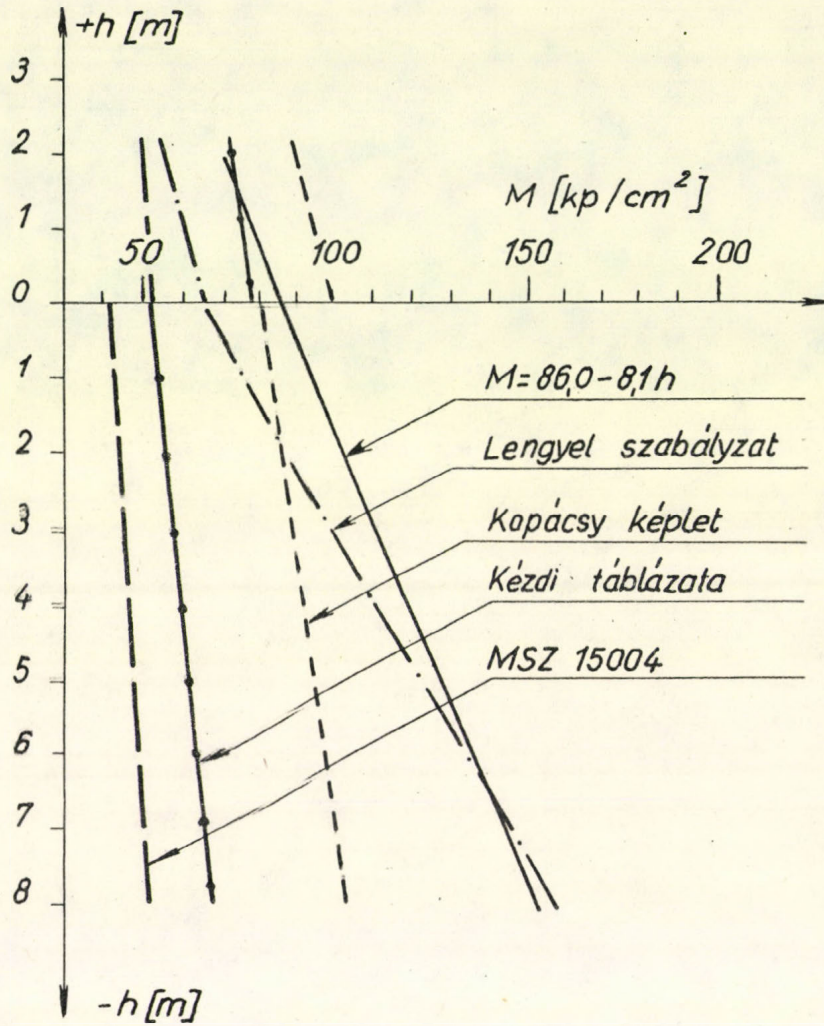




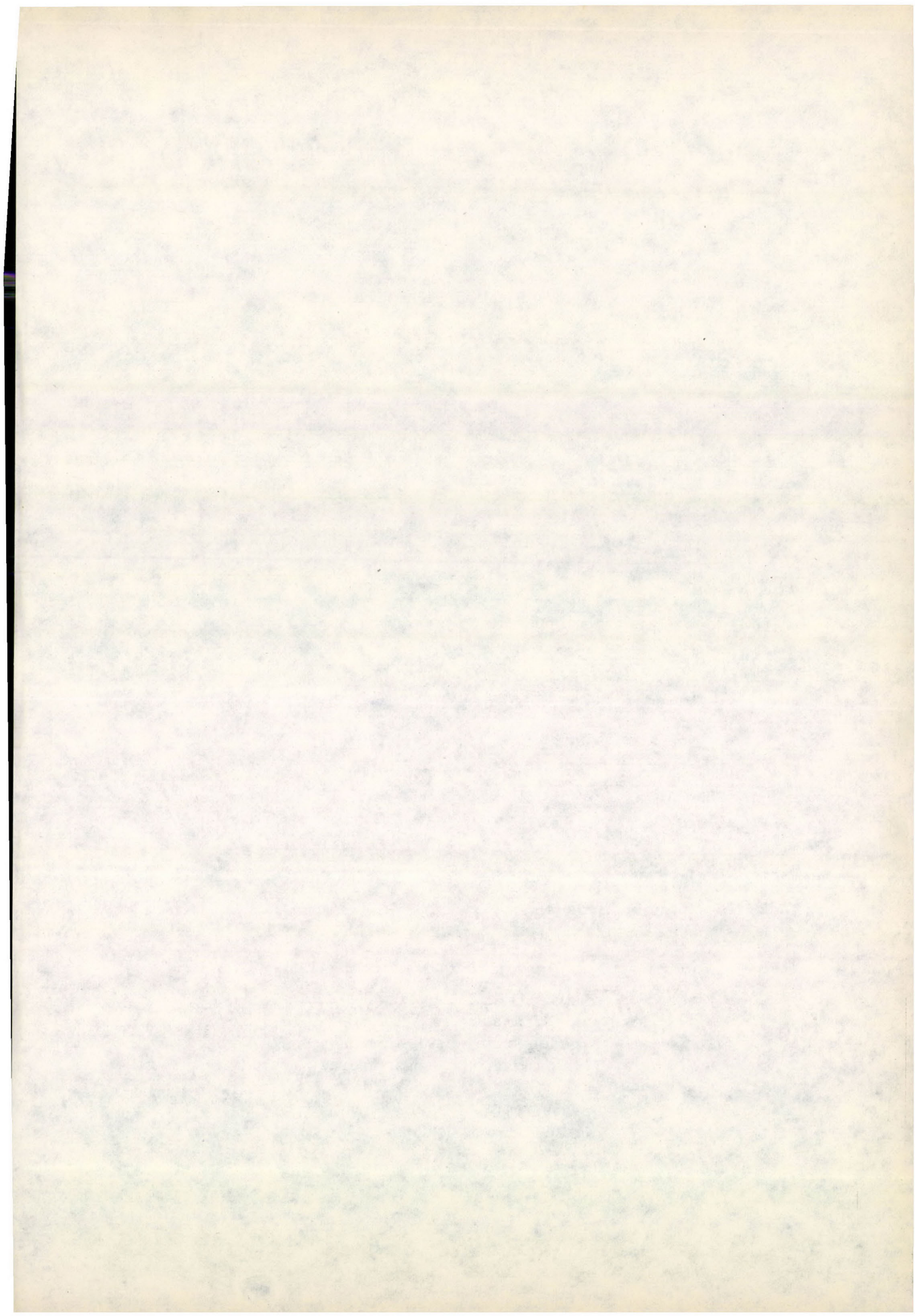
1. ábra.



2. ábra.









Kiadja: MTESZ Magyarhoni Földtani  
Társulat

Engedélyszám: 53933/75.

Felelős kiadó: Dr. Rónai András

Alak: A/4

75-5898-MTESZ Házinyomda, Bp.

Készült: 350 példányban