

NEGYEDIDŐSZAKI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI FÖLDTAN SÁSD ÉS KOMLÓ KÖZÖTT

MOLDVAY LORÁND

A vizsgált terület a dél-magyarországi Mecsek hegységet észak felől határoló dombvidék egy sávja. A tanulmány az eddig hiányzó litosztratigráfiai és geomorfológiai kontaktust tisztázza a közismert Duna-menti paks – dunaföldvári pleisztocén periglaciális rétegösszletekkel és morfológiával. A földtani viszonyok alapján a szerző környezetvédelmi javaslatokat tesz, amelyek elsősorban a képződmények szűrőképességére vonatkoznak.

A területet dombsági jellegű környezetvédelmi földtani módszertani zónának jelöltük ki. Feldolgozásához számításba kellett venni a vidék negyedidőszakinál idősebb földtani képződményeit, valamint tisztázni a negyedidőszaki fejlődéstörténet – a litosztratigráfia és a recens tektonika legfontosabb kérdéseit. E célból több terepi felvétel eredménye és néhány térképező fúrás állott rendelkezésre, valamint a hazai kvartersztratigráfia, felszínfejlődés stb. más vidékek feldolgozásánál már tisztázott módszerei és eredményei (PÉCSI M., KRETZOI M., KROLOPP E. és mások közleményei nyomán).

A vizsgálat legfontosabb eredményei

A legmagasabb dombok tanufelszínek. Rétegsorok sajátos. A dunaföldvári és paksi litosztratigráfiai szintekkel kielégítően azonosítható képződményeket tartalmaznak (I. melléklet és 1. táblázat: 4. részlet). Nem képviselik hiánytalanul a pleisztocént (mint a dunaföldvári és paksi részlet), de a hegységperemi szoliflukciós suvadásos és völgyképző deráziós lepusztulástól érintetlenül maradtak. Vázsnok, Tékes és Tarrós tehát ugyanannyit jelent, mint Dunaföldvár és Paks. Megfelelő feltártság esetén a rétegsor már bevonult volna a hazai „feltűnően teljes” száraztérzíni pleisztocén periglaciális löszös és talajösszletek sorába.

Ha csak röviden is, de fel kell sorolnunk a rétegsor legfontosabb szintjeit. Ezeket a II. melléklet szelvényein számokkal láttuk el, elterjedésüket az egész Mecsekben felderítettük, regionális ismertetésükre azonban nem e helyen maradtunk. Megjegyezzük, mivel számos másutt készült mecseki fúrás magmintáinak makroszkópos és laboratóriumi vizsgálatára is mód volt, az egész területen a szelvényben használt számok mindenütt ugyanazt a szintet (lösz, talaj) jelentik.

Hangsúlyozzuk, hogy a terepi megközelítés elsődleges fontosságúnak bizonyult a laboratóriumi vizsgálatokkal szemben (különösen, ha a szemelész-

1. táblázat
Sásd és Komló környékének morfológiailag rögzített negyedidőszaki képződményei

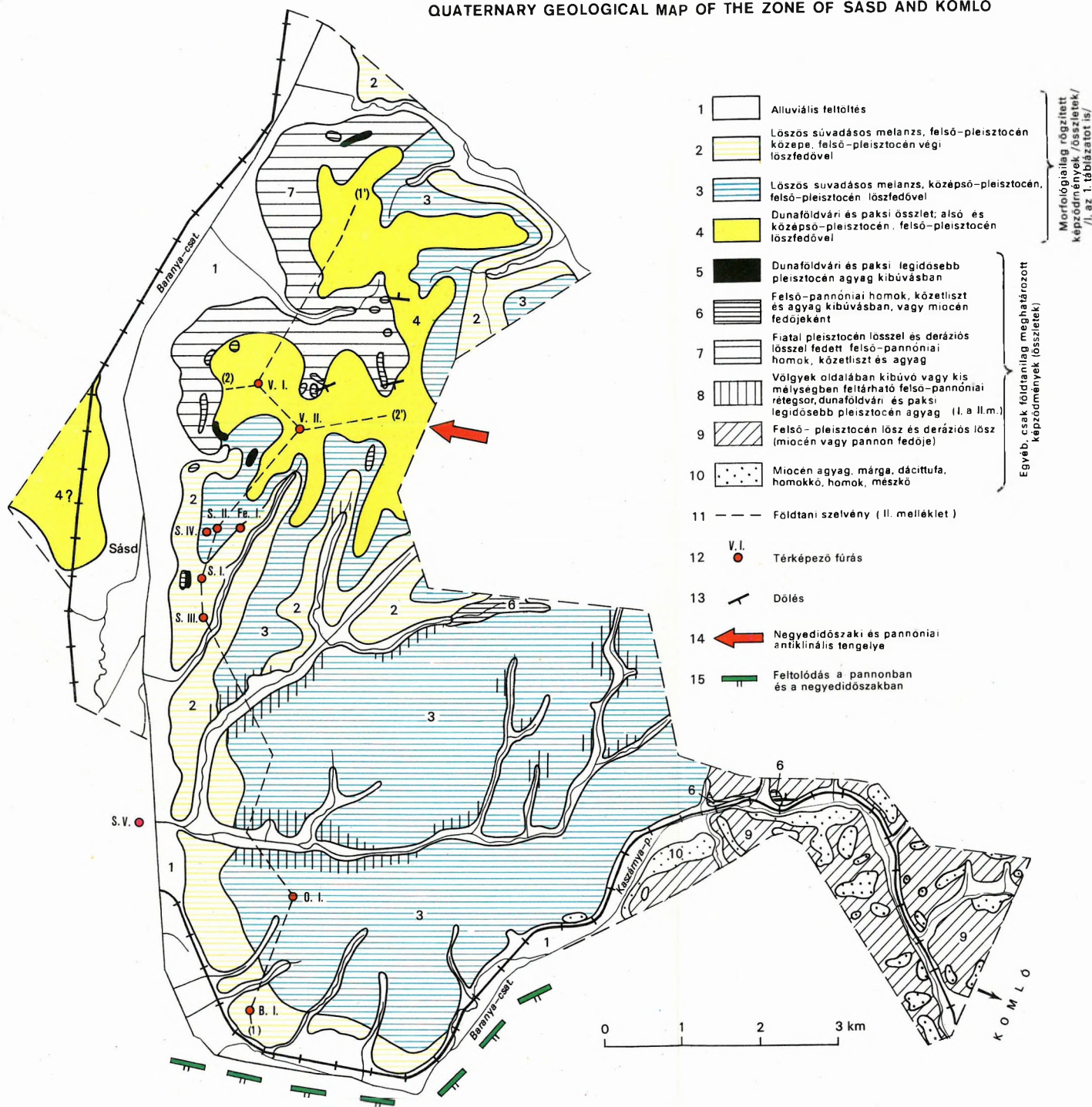
	Képződmény	Elterjedtségének jellege	Kora	Helyzete	Föld	A föld elterjedésének jellege	
1	Alluviális feltöltés						
2	Lössös, suvadásos melanzs (vegyülék), ház nagyságú és kisebb középső- és felső-pleisztocén lösz- és vályogblokkok halmaza, szoliflukciós lösz, szemipeditolt	Izolált, erősen a morfológiához kötött	Holocén	Völgytalp	Felső-pleisztocén végt. lösz	Regionális	
3	Lössös, suvadásos melanzs (vegyülék), ház nagyságú és kisebb alsó- és középső-pleisztocén lösz- és vályogblokkok halmaza, szoliflukciós lösz, szemipeditolt		A felső-pleisztocén középső részének valamelyik intenzív lepusztulást eredményező szakasza	A közép-pleisztocén (Paks felső?) valamelyik igen intenzív lepusztulást eredményező szakasza, cenzúra szakasz	Völgytalp feletti		Felső-pleisztocén
4	Dunaföldvári és paksi alsó és középső összet, löszös periglaciális autochton száraztárszmi rétegsor, a területre jellemző jelentős intrapleisztocén suvadásoktól érintetlen; lösz- és talaj-övei a dunaföldvári és a paksi „ítós” pleisztocén összetlet egyes dommans litosztratigráfiai szintjeivel kielégítően párhuzamosíthatók		Alsó- és középső-pleisztocén	III. felszín, dombok tetőtérzínének öve, kiemelkedő hátaik, a hajdani legidősebb pleisztocén felszín relikta	Talaajszintekkel tagolt felső-pleisztocén lösz		

SÁSD ÉS KOMLÓ KÖRNYÉKÉNEK NEGYEDIDŐSZAKI FÖLDTANI TÉRKÉPE

I.

Szerkesztette: Moldvay L.

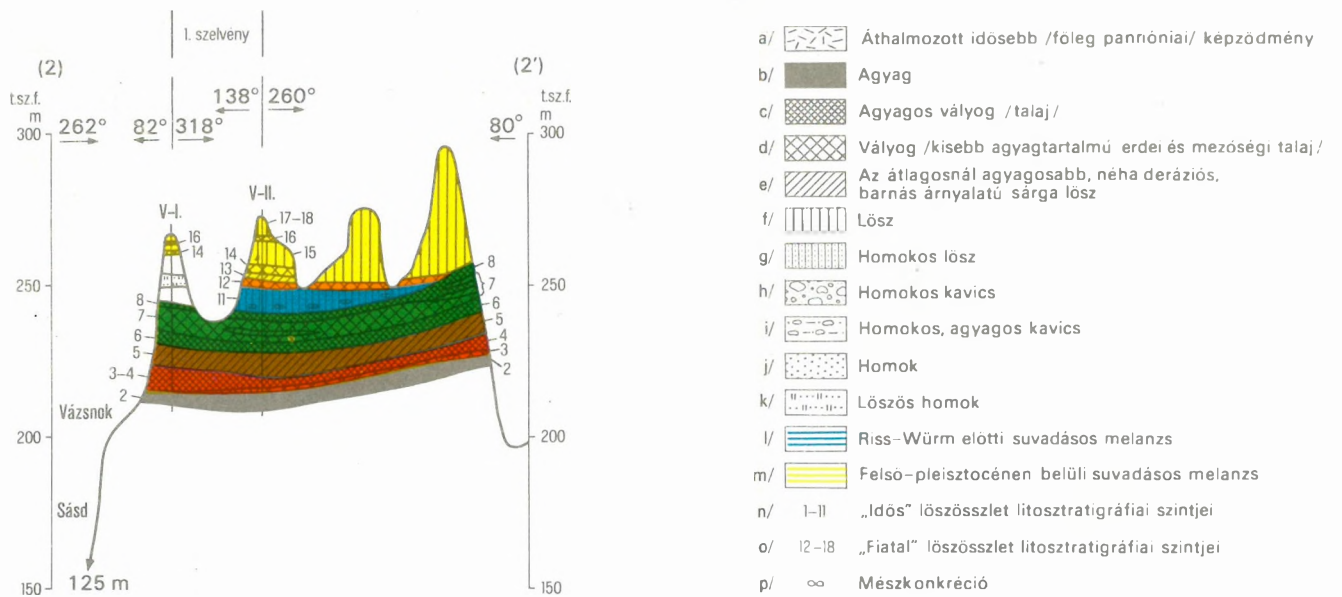
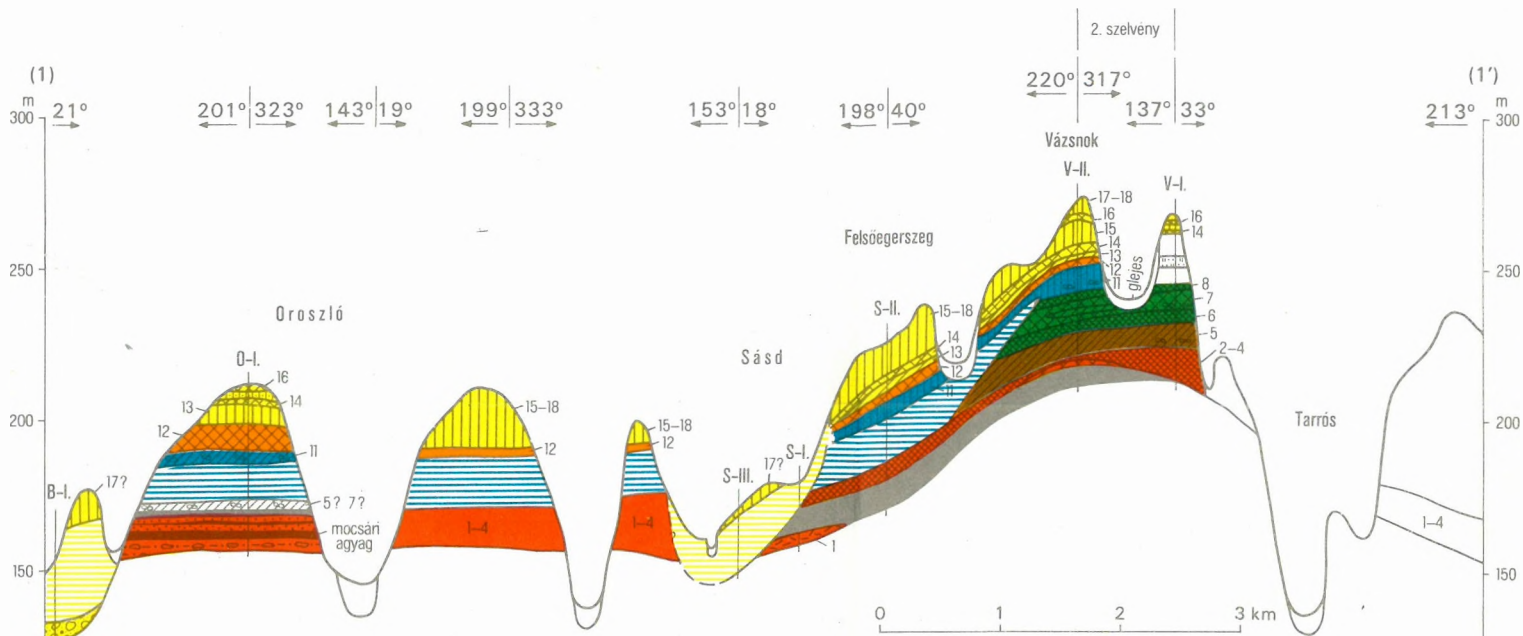
QUATERNARY GEOLOGICAL MAP OF THE ZONE OF SÁSD AND KOMLÓ



FÖLDTANI SZELVÉNYEK–GEOLOGICAL SECTIONS

Szerkesztette: Moldvay L.

II.



- a/ Áthalmazott idősebb /főleg pannóniai/ képződmény
- b/ Agyag
- c/ Agyagos vályog /talaj/
- d/ Vályog /kisebb agyagtartalmú erdei és mezősegi talaj/
- e/ Az átlagosnál agyagosabb, néha deréziós, barnás árnyalatú sárga lösz
- f/ Lösz
- g/ Homokos lösz
- h/ Homokos kavics
- i/ Homokos, agyagos kavics
- j/ Homok
- k/ Löszös homok
- l/ Riss-Würm előtti suvadásos melanzs
- m/ Felső-pleisztocénen belüli suvadásos melanzs
- n/ 1-II „Idős” löszösszlet litosztratigráfiai szintjei
- o/ 12-18 „Fiatal” löszösszlet litosztratigráfiai szintjei
- p/ Mészkonkréción

(A színek a részletesebb sztratigráfiát fejezik ki, I. 2. és 3. táblázatot)

lásra gondolunk), mivel olyan jellegek (folyamatosságok) megfigyelése vált így lehetővé a minták kiemelésekor és közvetlen észlelési összehasonlítás útján, amelyek laboratóriumi módszerekkel meg sem kísérelhetők.

Első megfigyelésünk, hogy Vázsnoknál és Tarrónál is megkülönböztethető egy „idős” és egy „fiatal” löszösszlet, mely utóbbi természetesen felső tagozat. Az idős lösz általában tömöttebb, sötétebb sárga, nagy mészkonkréciós. Talajövei agyagosabbak, vörösebbek, néhol gleyesek, növekvő montmorillonittartalmúak (2. táblázat).

Ami az utolsó, szám nélküli képződményt illeti, meg kell jegyeznünk, hogy nagyjából az idős és fiatal lösz határán, de még az „idős”-ön belül nagy-

2. táblázat

Az idős löszösszlet képződményei

Szám a szelvényeken	Képződmény	Kor	Szín a szelvényeken
1	Deráziós törmelék (vörös, barna, rózsaszín, tarka)	dunaföldvári összlet	piros
2	Erősen agyagos talaj (barnászvörös, máshol szürke és vörös-tarka, vagy rózsaszín)		fekete
3	Agyagos, néha kevésbé agyagos talaj (világos, enyhén vörösesbarna)		piros
4	Erősen agyagos talaj, néhol kevésbé agyagos (barnászvörös)		
5	Sötétebb sárga lösz, néhol kisebb agyagtartalmú sárgásbarna talaj, nagy mészkonkréciós	paksi idős összlet I.	barna
6	Agyagos talaj (vörösesbarna)		
7	Sötétebb sárga lösz, néhol kisebb agyagtartalmú sárgásbarna talaj, nagy mészkonkréciós		zöld
8	Agyagos talaj (vörösesbarna)		
9	Deráziós lösz	paksi idős összlet II.	
10	Talaj (kissé vöröses barna)		kék
11	Túlnyomóan sötétebb sárga, nagy mészkonkréciós lösz, néhol talajbetelepülésekkel		
—	Suvadásos melanzs	paksi idős összlet II. köztes (PD—MB között)	kék vízszintes sraff

arányú lepusztulás mutatkozik, ami a morfológiát is szembeötlően átalakította. Fel kell tételeznünk, hogy a Riss–Würm interglaciálist megelőzően a „Paks-felső” időszak valamelyik szakaszában [a Pécsi M. szerinti PD és MB („Paks Dupla–Mende Bázis”) között] az addig képződött pleisztocén összletet a legtöbb helyen eróziós hatásra visszavezethető folyamat lepusztította és szigetekké aprította. Eközben egy alacsonyabb felszín alakult ki, amely a „duna-földvári–paksi szigetek” lábánál helyezkedik el deráziós völgyszerűen. Suvadásos vegyülék, ún. „melanzs” összlet alkotja (l. a földtani térképen — I.



I. ábra. Idős pleisztocén vörösesbarna talaj, suvadásos melanzs tömbökben, a sásdi téglagyár fejtőjében.

Völgytalp feletti II. felszín. A háttérben a III. felszín, a téglagyártól K-re

Fig. 1. Early Pleistocene reddish-brown soil, slide-type melange blocks in the Sásd Brickyard. Surface No. II above the valley bottom. Easterly from the Brickyard, in the background the surface No. III is seen



2. ábra. Völgytalp feletti II. és III. felszín a sásdi téglagyártól É-ra

Fig. 2. Above-valley-bottom surfaces II and III north of the Sásd Brickyard



3. ábra. Nagy mészkonkréciós „idős” lösz, száradási repedésekkel.
Sásdi téglagyár

Fig. 3. Larger lime-concretional “older” loess with septarian galls.
Sásd Brickyard



4. ábra. Idős melanzs feltárásban. Völgytalp feletti II. felszín.
Sásdi téglagyár

Fig. 4. Older melange exposed to the surface. Surface No. II above
the valley bottom level. Sásd Brickyard

melléklet — a 3. képződményt). Az 1--4. ábrán látható, hogyan is tevődik össze löszökből és vályogokból e vegyes összetétel, akár ház nagyságú átforgatott képződmények blokkjaiból is.

A suvadás nem tépte szét az idős pleisztocén összetétel agyagosabb, legidősebb szintjeit; pleisztocén eleji, erősen montmorillonitos összetétel (2. táblázat: 2—4.) nagyon sok helyen autochton helyzetűek a melanzs alatt is, közvetlenül folytatódnak a váznok—tarrósi dunaföldvári—paksi összetétel alján.

A suvadással legjobban pusztított sávhoz az 5–10. sz. képződmény tartozik. Ezeket forgatta át igen nagy területen a gravitációs erő, amelynek, mint említettük, völgyek erős eróziója, nagy csapadékbőség, esetleg regionális területemelkedés (vagy mindkettő) volt az előzménye (Mindel – Riss interglaciális).

Nem-melanzs típusú, azaz folyóvízi vagy proluviális heterópikus lepusztulási terméket a sásd–komlói területen nem ismertünk fel, de ilyenek távolabb, fiatal pleisztocén képződmények és allúvium alatt megtalálhatók.

Jelentősége miatt a melanzsképződés szakaszát „cezúra” szakasznak is nevezzük, amely, mint látható, az idős és fiatal löszkötegek közé esik. A győrei peremsüllyedékben a melanzs heterópikus fáciése igen nagy vízszintes kiterjedésű proluvium, amelynek fekvőjében olyan ópleisztocén találunk, amely szintén proluviális, mocsári szintekkel tagolt; valószínűleg itt a paks-alsó–dunaföldvári összlettel azonosítható rétegekről van szó (a győrei előmélyedés az „idős” periódusba esik és patakvizek lerakódásainak gyűjtőmedencéje).

A „cezúra időszak” melanzsa után fiatal (felső-pleisztocén) vályogzónás lösz rakódott le, amely egyaránt fedi a „dunaföldvári–paksi” szigeteket (III. pleisztocén felszín) és a lábuknál meghúzódozó II. sz. „melanzs” felszínt, de a győrei proluviumot is (3. táblázat). „Könnyű”, porózus, finomhomokos, általában normál mésztartalmú, aprókonkréciós löszről van szó, amely egyetemes elterjedésű Riss–Würm vályogra települ. Utóbbi jellegzetessége, hogy

3. táblázat

A fiatal löszösszlet képződményei

Szám a szelvényeken	Képződmény	Kor	Szín a szelvényeken
—	Suvadásos melanzs	paksi idős összlet II. köztetes (PD–MB között)	kék vízszintes sraff
		felső-pleisztocén közepe	sárga vízszintes sraff
12	Talaj (Riss–Würm vályog)	—	narancs
13	Lösz	felső-pleisztocén	világossárga
14	Talaj („alsó vályog”)		
15	Lösz		
16	Talaj („felső vályog”)		
17	Lösz		
18	Talaj		

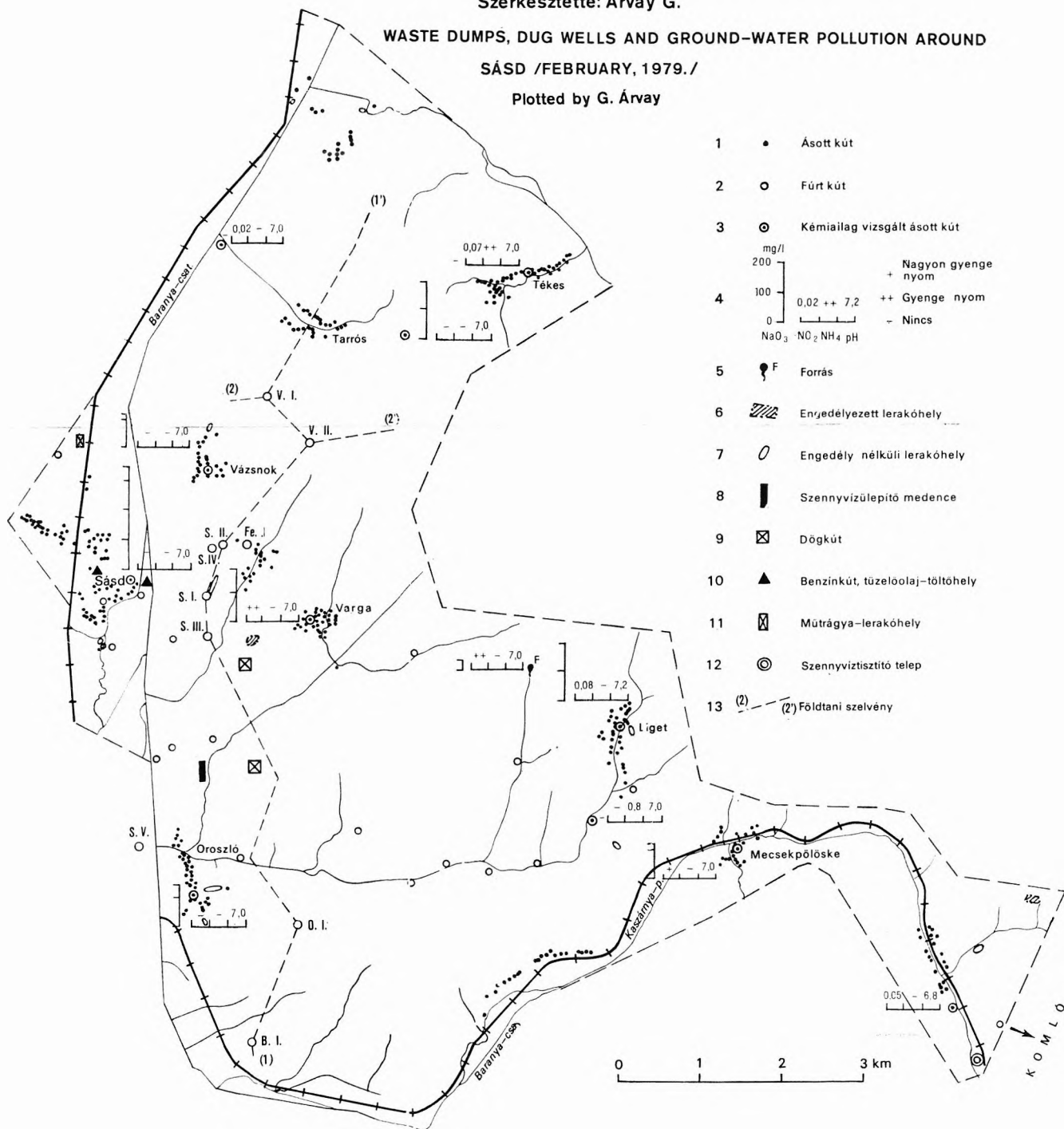
SÁSD KÖRNYÉKÉN /1979.II./

Szerkesztette: Árvay G.

WASTE DUMPS, DUG WELLS AND GROUND-WATER POLLUTION AROUND

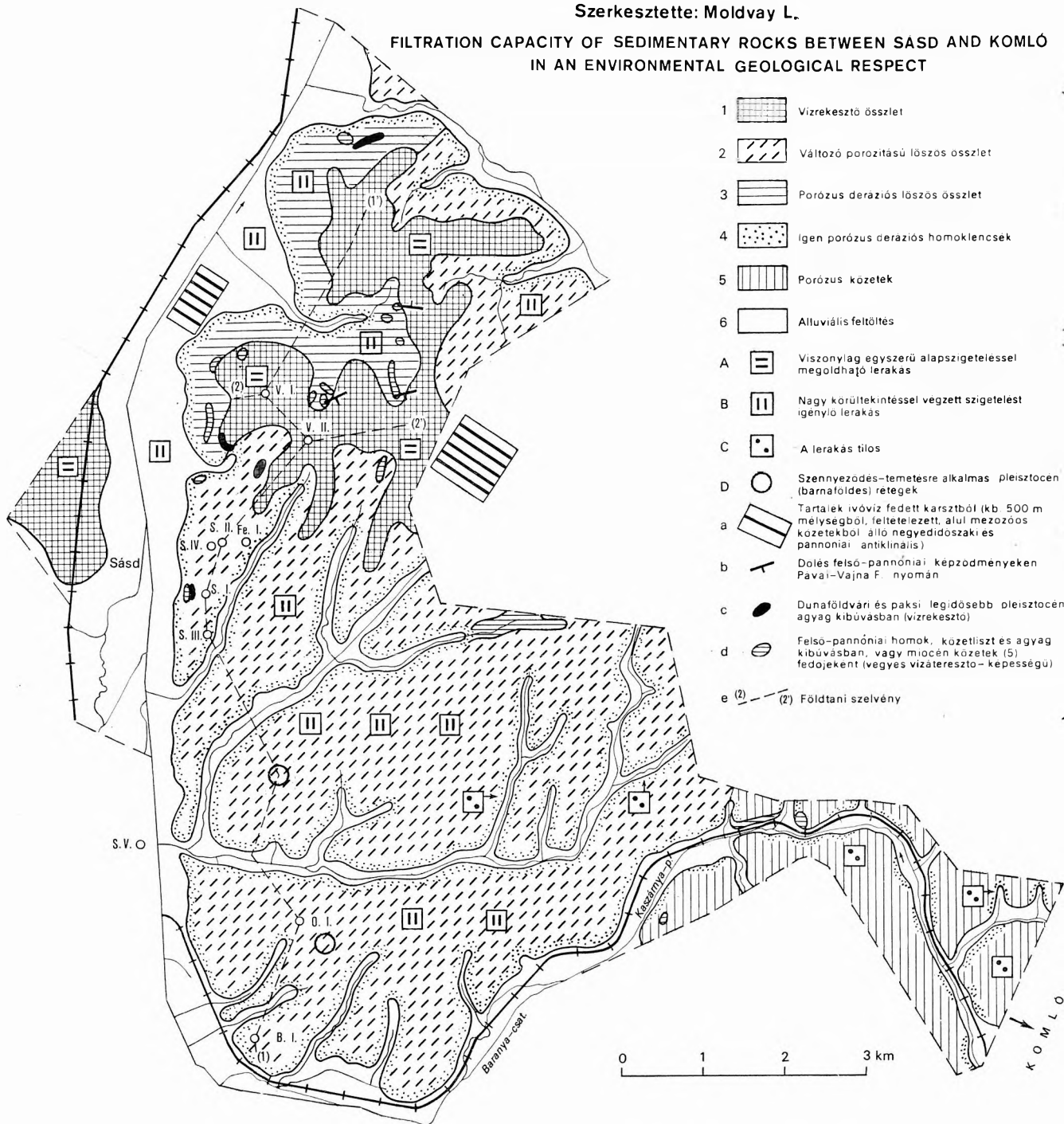
SÁSD /FEBRUARY, 1979./

Plotted by G. Árvay



Szerkesztette: Moldvay L.

FILTRATION CAPACITY OF SEDIMENTARY ROCKS BETWEEN SÁSD AND KOMLÓ
IN AN ENVIRONMENTAL GEOLOGICAL RESPECT



- 1 Vizrekesztő összlet
- 2 Változó porózitású löszös összlet
- 3 Porózus derazióis löszös összlet
- 4 Igen porózus derazióis homoklencsék
- 5 Porózus kőzetek
- 6 Alluviális feltöltés
- A Viszonylag egyszerű alapszigetelessel megoldható lerakás
- B Nagy körületekkel végzett szigetelést igénylő lerakás
- C A lerakás tilos
- D Szennyeződés-temetésre alkalmas pleisztocén (barna földes) rétegek
- a Tartalek ivóvíz fedett karsztból (kb. 500 m mélységből, feltetelezett, alul mezozoos kőzetekből álló negyedidőszaki és pannóniai antiklinális)
- b Dolés felső-pannóniai képződményeken Pavaí-Vajna F. nyomán
- c Dunaföldvári és paksi legidősebb pleisztocén agyag kibúvásiban (vizrekesztő)
- d Felső-pannóniai homok, közeltiszt és agyag kibúvásiban, vagy miocén kőzetek (5) fedőjeként (vegyes vízteresztő-képességu)
- e (2) (2) Földtani szelvény

Környezetvédelmi földtani egységek
Hulladék- és szennyvízlerakóhelyek
javasolt kategória

0 1 2 3 km

K O M L Ó

humid, meleg klíma hatására erdei talajból kifejlődött mezőségi talaj; mind a 11. képződmény (idős lösz tetejének tájéka), mind az egykori melanzs, mind a györei PD-MB közötti időszakra eső idősebb pleisztocén prolúvium tetején települhet. E fiatal löszkőteg szintén talajsziintekkel tagolt, mégpedig kettővel; lejjebb mezőségi talaj van (14. képződmény, II. melléklet), feljebb halvány vörösesbarnás (16. képződmény), néha alig észrevehető (nem jól kifejlett) talaj látható. A fiatal pleisztocén összlet óriási területen egyöntetű kifejlődésű (nem számítva a meredek domboldalakat, ahol e vályogok és löszök hézagosan is előfordulhatnak vagy fáciesváltók). Malakológiai szempontból KROLOPP E. (1966) vizsgálta, többek közt olyan feltárások bekapcsolásával, mint Szászvár, Nagybudmér és Godisa. KROLOPP eredményeinek lényege, hogy a faunakép alapján elvégezte makroszkóposan azonosított felső-pleisztocén löszök és vályogok regionális szintezését.

Lehet, hogy az ismertetett fiatal összlet nem teljes. Egyes téglagyári feltárásokban a „felső vályog” (16.) fölé települt lösz (17.) teteje denudált, a reá települt „záró” vályog (18.) alatt nincs mészkumulációs szint, krotovina, a lösz és talaj határ igen éles.

E vidéken egy második, fiatalabb, alacsonyabban fekvő, kisebb területet elfoglaló suvadásos melanzs is kifejlődött; kérdés, hogy melyik csapadékosabb időszakban keletkezett. E képződmény határozott alacsonyabb lépcsőként simul a „Paks-felső” közti (PD-MB) melanzs és a holocén allúvium felszíne közé. Összetétele hasonló az idősebbéhez, de több benne a szemipedolit. Az átforgatásra került anyag: az idős melanzs (beleértve ennek legidősebb pleisztocén fekvőjét is — 2. táblázat, 2—4.), valamint a felső-pleisztocén (közelítőleg) első felének löszös, talajos képződményei. Fedője a felső-pleisztocén (közelítőleg) második felének regionális elterjedésű lösze és talaja. Tarróson kívül eddig csak egy helyen ismertük fel (Mecseknádasd); a györei peremsüllyedékben a völgyek szélein csak sejthető, de elegendő fúrás híján kifejlődése nem bizonyított. Az összletet a II. melléklet 1. szelvényében látjuk, sorszámot szintén nem kapott.

A negyedidőszak legfiatalabb összlete a holocén, amely túlnyomórészt a völgyek talpán jelenik meg. Vastagsága 5—15 m. Alja homokos és kavicsos, teteje löszből áthalmozott, olykor humuszos, gyengén agyagos kőzetliszt. Felszíne kissé hullámos, de geomorfológiai—földtani értékelése még a jövő feladata. A holocénhez tartoznak a dombvidéki fiatal völgyek, „horpadások” legfiatalabb deráziumai is (a szelvényekben színezetlenül ábrázoltuk).

Anyagvizsgálati értékelés

Feltűnő, hogy az azonos szinthez tartozó képződmények gyakran eltérő kifejlődésűek. Egy eolikus lösz pl. másutt derázios kifejlődésű is lehet. A talajoknál, „vályogoknál” is érvényesül e különbség. A 2—4. sz. legidősebb pleisztocén pl. lehet „vörösesbarna agyagos talaj” (vályog) minősítésű (2. táblázat), de lehet kőzetlisztes, nagy montmorillonittartalmú tarka agyag is. A Riss—Würm vályog néhol inkább mezőségi talajba hajló, néhol vörösesbarna „erdei” kifejlődésű; említettük, a szint alsó harmada többnyire „erdeibb”; úgy tűnik, mintha erdei talaj változott volna át fent „mezőségivé”.

A Vázsnok I. és Vázsnok II. sz. fúrások rendelkezésre álló szemeloszlási görbéi is jól mutatják a változatosságot. A löszök integrálgörbéi a mésztarta-

lomtól függően „hajladozóak”. Önmagukban véve azonban a görbék nem minősítenek: egy fiatal lejtőlösz vonala ugyanolyan jellegű lehet, mint egy finom mészelosztású fiatal löszé. Egészében véve az itteni löszök az ország legagyagosabb száraztérészíni löszei közé tartoznak, sokkal tömöttebbek, mint a Duna — Tisza közén, vagy a Nyírségben. Az idős löszöknél általában mindig magasabb az agyagtartalom, ez törvényszerűség. A vályogok, agyagos vályogok lényegesen nagyobb agyagtartalmat mutatnak, mint a löszök, de előfordul (nyilvánvalóan koaguláció miatt), hogy az ópleisztocén agyag görbéje olyan, mint a löszé. A koagulációs hibalehetőséget nem tudtuk kiszűrni.

Meg kell itt még emlékeznünk a „szarmatás delúvium” minősítésű képződményről is (Vázsnok I. sz. fúrás 7,0 — 17,9 m). Egy dombtetőn megszakítja a löszös kifejlődés folyamatosságát. Feltevésem szerint a „cezúra” időszakban (PD — MB között) Komló vagy Magyarhertelend felől sodródott ide, tulajdonképpen a magasabb topográfiai szinteken is zajló (Mindel — Riss?) lepusztulás bizonyítéka. A II. melléklet szelvényén tüntettük fel, szokatlansága miatt a szelvényben üres föltal ábrázoljuk, kivéve egy löszös homokra emlékeztető szakaszát.

Környezetvédelmi következtetések

A terület környezetvédelmi problémáit a földtan oldaláról vizsgáltuk. Csak akkor teljes a földtani képünk, ha a negyedkort is ismerjük, s ez persze nem választható el a geomorfológiától. Munkánk nem támaszkodott hagyományokra s eddig eléggé feltáratlan jelenségekről lévén szó, viszonylag sok új ismeretet nevezhetünk eredménynek.

A feldolgozás jellemző vonása, hogy az ipari, mezőgazdasági és kommunális szennyezéseknek a különböző képződményekre és összletekre, valamint a bennük levő vizekre gyakorolt hatását vizsgálja. Bizonyos értelemben tehát egy ún. „szennyeződéserzékenységi” térképet szerkesztettünk (III. melléklet és 4. táblázat), de nem teljesen azt. A „szennyeződéserzékenységi” térkép (más szavakkal) vízvédelmi térkép; összeállításunk viszont információt tartalmaz pl. a szennyezés-temetés lehetőségeiről is, részletesebb mérlegelést tesz lehetővé továbbá olyan tekintetben, hogy egy adott összletet szintekre bontva is megnézzünk a károsodási folyamatok szempontjából — amennyire ez ma lehetséges. A „dunaföldvári — paksi” összeletről pl. a 4. táblázat 1. alattiakat mondhatjuk. A jellemzés azt fejezi ki, hogy *a*) mérlegelhetjük talajvize védelmét és intézkedéseket hozhatunk pusztán ebből a célból is (műtrágyázás), *b*) véleményt mondunk arról, hogy az összlet egészében véve — ha feláldoztuk a talajvizét — tulajdonképpen vastag védőösszlet a szennyezésekkel szemben, felfog minden mélyebbre jutható káros hatást, mivel a legalján montmorillonitos vízzáró agyag van (dunaföldvári szint).

Differenciáltan kezeltük az alluviális feltöltést is. Ez nem egyértelműen „tilos” terület (4. táblázat 6.). A homok vize kevert, szennyezés szempontjából hígított. Megfelelő, szétterített agyagos kőzetliszt-szigetelés esetén e területen még hulladéklerakás is megengedhető.

Az általunk használt jellemzés jobban közelít az igények és a viszonyok bonyolultságához, de ez is volt a cél: módszertani állásfoglalás olyan esetben, amikor viszonylag nagy mennyiségű, litosztratigráfiai szempontból is a valószínűsághoz közelebb álló ismeret áll rendelkezésre.

A barnaföldben (szemipedolitnak is nevezzük), ha van természetes nedvességtartalma (nincs felszíni száradásnak kitéve), „megáll” a szivárgás; a közbezárt kőzetlisztekben vegyi szennyező anyagokat biztonságosan el lehet

Környezetvédelmi földtani egységek

Sor-szám	Szivárgási sebesség	Jellemzés
1.	1–2 mm/nap	Vízrekesztő összlet, porózus (lőszös) talajvíztartó rétegekkel; a felszín szennyezése esetén talajvíze 1–5 év múltán lesz kifogásolható — a területről a szennyezett talajvíz számottevő mennyiségben nem jut tovább sem oldalirányban, sem függőlegesen, szivárgási sebessége átlagolva 1–2 mm/nap
2.	1–2 cm/nap . . 10 m/több év . . vízrekesztő	„Mozaikosan” különböző szivárgási tényezőjű képződményeket tartalmazó „átforgatott” összlet; a felszíntől lefelé a szivárgás néhol 1–2 cm/nap, máshol 10 m/több év sebességű, ill. nem ritka már a felszínen is a vízrekesztés — talajvíze 1–2 cm/nap szivárgással kommunikálhat az allúvium-szegélyi (4) rétegsorral. Részletes kutatást igénylő terület
3.	10–50 cm/nap	Porózus (lőszös, deráziós lőszös) talaj felső-pannóniai rétegeken; beszivárgó vize az allúvium-szegélyi (4) és alluviális összlet (6) irányába szivárog — esetleges talajvíze a felszín felől néhány hét leforgása alatt elszenyehető
4.	1–2 m/nap	Allúvium-szegélyi deráziós homoklencsés rétegsor, a szennyeződés benne (vertikálisan is) 1–2 m/nap sebességgel terjed — településeknél rossz talajvízű, a közművesíttelen községek szennyvízterhelését néhány hét alatt átveszi és tovább adja az allúviumoknak (6)
5.	1–2 m/nap	Repedezett, porózus kőzet 1–2 m/nap sebességgel terjedő szivárgással; potenciálisan szennyezi az allúvium-szegélyi (4) és alluviális (6) rétegsort — esetleges talajvíze a felszín felől néhány hét leforgása alatt elszenyehető
6.	5–10 mm/nap . . 10–50 m/nap	Alluviális feltöltés, felső szintje néhány m vastag gyenge porozitású kőzetliszt 5–10 mm/nap szivárgással, alatta homok: utóbbi lapos völgyoldali törmelék-kúpokon, homokos „csatornákon” keresztül átveszi az allúvium-szegélyi öv (4) szennyeződését, mely benne 10–50 m/nap sebességgel szivárog — mivel „csatornákon” át tiszta víz is jut bele, vize kevert, szennyezés szempontjából higított

helyezni. nagy előny, hogy tektonikus repedések ezeket nem járják át. A III. mellékleten *D*-vel jelzett karikák és *B*-vel jelzett négyzetek kifejezik a melanzs összlet azon tulajdonságát, hogy benne kisebb-nagyobb mélységben mind víz-átbocsátó, mind teljesen vízrekesztő képződménytesteket körül lehet határolni — tehát szennyezésmetókat is. A különböző jelzésű négyzetek szennyezéslerakás esetén a szigetelési igényt jelzik, az egész képződményösszletet jellemzik, így értelmezendők a *D* jelű karikák is. Jól látható egy szennyezésmetetésre alkalmas kőzetliszt-blokk az idős melanzs összletben a 4. ábrán (világos folt).

A talajvíz a községek környékén, de talán még azokon kívül is túlnitrátosodott (IV. melléklet); az ivóvízellátást a komlói vízmű oroszlói és ligeti fúrásai biztosítják (másokkal együtt), amelyek a felső-pannóniai rétegekbe

mélyültek. Kis vízhozamú, 100–200 m mélységből termelő kutak. Valószínű, hogy évtizedekig, vagy egyáltalán nem lesz gond velük.

Megemlítendő a váznok – tarrósi neogén – negyedidőszaki antiklinális, amely a dunaföldvári – paksi összletet a szó szoros értelmében látványosan magasba emeli (1. a 2. ábrát is). Becslésünk szerint itt a felszín alatt mintegy 500 m mélységben mezozoós összlet helyezkedhet el. Ha ez karsztos, akkor valószínű, hogy a hidrosztatikai nyomás ebben a mélységben jelentős, ami – ha figyelembe vesszük a mecseki fedetlen karszt fokozatos higiénia-romlását is – még mindig jelentős további, hosszú távú vízkészletet jelenthet a környéken, legalább az egészséges ivóvízzel való ellátáshoz.

IRODALOM

- BULLA B. 1937–38: Der pleistozäne Löss im Karpatenbecken. — Földt. Közl. 67. 68.
- FINK J. 1965: The Pleistocene in Eastern Austria. — Internat. Studies on the Quaternary INQUA, USA.
- FORGÓ L. — MOLDVAY L. — STEFANOVITS P. — WEIN Gy. 1966: Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához. L-34-XIII. Pécs. — Földt. Int. kiadv.
- KASSAI M. — SOÓS J.-NÉ 1979: Földtani környezetvédelem. A felszíni szennyeződéserősségi térkép, mint tervezési alaptérkép. — Földt. Int. Évi Jel. 1977-ről.
- KRETZOI M. 1969: A magyarországi kvarter és pliocén szárazföldi biosztratigráfiájának vázlata. — Földr. Közlem. 17. (93).
- KRIVÁN P. 1955: A közép-európai pleisztocén éghajlati tagolódása és a paksi alapszelvény. — Földt. Int. Évk. 43.
- KROLOPP E. 1966: A Mecsek hegység környéki löszképződmények biosztratigráfiai vizsgálata. — Földt. Int. Évi Jel. 1964-ről.
- PÁVAL-VAJNA F. 1917–30: 1:75 000 méretarányú kéziratot térképek a DK-Dunántúlról. — Földt. Int. Térképtár, kézirat.
- PÉCSI M. 1977: A hazai és az európai löszképződmények paleográfiai kutatása és összehasonlítása. — MTA X. Oszt. Közl. 10. 3–4.

QUATERNARY AND ENVIRONMENTAL GEOLOGY OF A ZONE BETWEEN SÁSD AND KOMLÓ, S HUNGARY

by

L. MOLDVAY

The study area constitutes a sector of the northern foothills bordering on the Mecsek Mountains, S Hungary. The present study is supplying a great want for a lithostratigraphical and geomorphological comparison of the local features with the Pleistocene periglacial sequences and morphology of the well-known Paks—Dunaföldvár zone stretching along the Danube river.

The highest hills belong to a monadnock surface. They are made up of beds well correlable lithostratigraphically with those of Paks and Dunaföldvár. Likewise, the Pleistocene sequence is incomplete, but mountain-marginal landslides and derasional wearing away could not prevail here (see on the geological map as surface No. III above the valley bottom). In terms of M. Pécsi's classification, the "older complexes" No. I and II are present here. Summarily,

they are called the "older loess bundle". This is overlain by the younger loess bundle. The interface between the two "bundles" is marked by evidences of a major erosional process (formation of slide-type melange), well reflected in surface morphology too, leading to the appearance of the surface No. II above the valley floors. Owing to pre-Late Pleistocene denudation, the younger loess bundle now overlies as a widespread blanket, the "melange" as well. The denudation between the formation of the lower and upper loess bundles, is assignable to late Riss or Riss-Würm. This statement is in accordance with all the observations made till now in Hungary. During the Late Pleistocene (Würm. approximately), another but minor slide-type melange formation took place.

Upon geological information an environmental-geological map has been plotted (see Supplement III) with a greater stress on the filtration capacity of rocks. The map shows the underground spread of surface pollutants, and gives practical advices and areal restrictions to man's polluting activity.

Supplement I. Quaternary geological map of the zone of Sásd and Komló

Formations (complexes) distinguished upon morphological survey: 1. alluvial accumulations; 2. loess-slide melange (middle Upper Pleistocene) with an uppermost Pleistocene loess covering; 3. loess-slide melange (Middle Pleistocene) with Upper Pleistocene loess covering; 4. Dunaföldvár and Paks complexes (Lower and Middle Pleistocene) with Upper Pleistocene loess blanket. Other formations (complexes) verified only geologically: 5. exposures of the oldest Pleistocene clays of Dunaföldvár-Paks, 6. Upper Pannonian sands, silts and clays in outcrop or as visibly resting on Miocene, 7. Upper Pannonian sands, silts and clays covered with younger Pleistocene loess and derasional loess, 8. Upper Pannonian sequence in valley cuts or lying at small depths and the oldest Pleistocene clays of Dunaföldvár and Paks (see also Supplement II), 9. Upper Pleistocene loess and derasional loess (lying on Miocene or Pannonian beds), 10. Miocene, clay, marl dacite tuff, sandstone, sand and limestone, 11. geological section (Supplement II), 12. survey borehole, 13. dip, 14. Quaternary and Pannonian anticlinal axes, 15. Quaternary and Pannonian upthrusts

Supplement II. Geological sections

a) Reworked younger (mainly Pannonian) formation, *b*) clay, *c*) clayey loam soil, *d*) loam (forest and grass soil of low clay contents), *e*) brownish-yellow loess, more clayey and derasional in places, *f*) loess, *g*) sandy loess, *h*) sandy gravel, *i*) sandy to clayey gravel, *j*) sand, *k*) loessic sand, *l*) pre-Riss-Würm slide-type melange, *m*) Upper Pleistocene slide-type melange, *n*) lithostratigraphical horizons of the "older" loess complex, *o*) lithostratigraphical horizons of the "younger" loess complex, *p*) lime concretion. (Colours are corresponding to the detailed stratigraphical division described in Table 2 and 3.)

Supplement III. Filtration capacity of sedimentary rocks between Sásd and Komló in an environmental geological respect

Geological units for Nature Conservancy: 1. impermeable complex, 2. loess-built complex of varied porosity, 3. derasional loess-built complex of porous type, 4. derasional sand lenses of high porosity, 5. porous rocks, 6. alluvial accumulation. — Categories proposed for the establishment of waste dumps and polluted water pools of silt-soil constitution: *A*: comparatively simple insulating bed applicable, *B*: complicated works of insulation needed, *C*: no dumping permitted, *D*: Pleistocene (brown-earth) beds suitable for waste burial. — *a*) Reserve drinking water from buried karstic reservoir (depth of about 500 m, presumed; underneath Quaternary and Pannonian anticlines in Mesozoic rocks), *b*) dip in Upper Pannonian beds according to F. PÁVAI VAJNA, *c*) the oldest exposed Pleistocene clays of Dunaföldvár and Paks (impervious), *d*) Upper Pannonian sand, silt and clay exposed solely or (5) as visibly resting on Miocene (varied permeability), *e*) geological section

Supplement IV. Waste dumps, dug wells and ground-water pollution around Sásd (February, 1979). Plotted by G. ÁRVAI

1. Dug well, 2. bored well, 3. water from dug well analyzed, 4. water pollution: + = very weak, ++ = weak, - = none, 5. spring, 6. legal refuse deposit, 7. illegal refuse deposit, 8. waste water segregation pool, 9. well for dead animals, 10. refilling station, 11. artificial fertilizer deposit, 12. waste water treatment, 13. geological section

