

Adatok a Kis Alföld keleti öble pliocen kavicstakarójának ismeretéhez.

Irta: SÜMEGHY JÓZSEF dr.

A Nagybakony és a Vértes hegység nyugati peremén, valamint északnyugatra nyúló elődombjaikon különböző korú kavicstakarók ismeretesek. Rétegtani helyzetük azonban helyenként kérdéses a geológusok előtt.

A mélyebb területek kavicsait általában a felsők jellegű magasabb térszíneken elhelyezkedő palaeogen—neogen kavics-takarók kirostált származékának szokták tekinteni. Így a Nagybakony—Vértes legnyugatibb nyúlványainak lábainál lerakódott pleistocén kavicsok törzsfáját az oligocén körig is fölviszik.¹⁾ A lehordott kavicsstelepek a Kis Alföld keleti öblében nyugat felé lejtenek, de ezek már csak foszlányai az egykori nagy takarónak.

Néhány kirándulás alkalmával bejártam azt a területet, amit Tata—Környe—Kisbér—Győrasszonyfa—Györszentmárton vonala karéjoz s e vidék kavicstakarójával kapcsolatosan észlelt néhány megfigyelésemről szólok itt röviden.

¹⁾ Taeger H.: A Vértes hegység földtani viszonyai. A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve. XVII. k. 1. f. Budapest, 1909. p. 97.

Liffa A.: Geológiai jegyzetek a Gerecse hegység és környékéről. A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1906-ról. Budapest, 1907. p. 172.

Lóczy L.: A Balaton környékének geológiai képződményei stb. I. k. 1. r. 1. sz. Budapest, 1913. p. 398.

Horusitzky H.: Jelentés az 1918. évben Komárom vármegyében végzett munkálatokról. A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1917—19-ről. Budapest, 1923. p. 194.

T. Roth K.: A tokod—dorogi és a tatabányai barna szén medencék között elterülő vidék és a móri árok környéke. A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1920—23-ról. Budapest, 1925. p. 72. 73. 80.

A bejárt területen az idősebb neogen rétegek localis elterjedésűek s főleg az alaphegység lábánál bukkannak elő, addig a terület egészében a pannon üledékek az uralkodók, melyeket csak helyenként főd el fiatalabb üledék, pl. löss.

Általában alul agyagból, vagy homokos agyagból, feljebb homokos rétegekből, legfelül pedig főleg kavicsból állanak a bejárt terület legnagyobb részén. A kavicsréteg diótól-ököl-nagyságig változó méretű, gömbölyű és lapos görgetegekből áll, a közte levő homok és agyaglencsék, kötőanyagként szerepelnek. Jóval lazább, mint a mediterrán kavics. Anyaga főleg kvarzit, de sok benne a mészkő, a dolomit, a tűzkő, andesit és perm homokkő kavics is.

Legszebb Kifejlődésben az Általér balpartján, Bánhida és Tata között találtam, ahol 2—2.5 m. vastagságot is elér. De megvan a kavicsstakaró: Bokod—Kömlőd—Kocs—Mócsa, azután: Császár—Szák—Szend—Nagyigmánd, majd: Kisbér—Vasdímye—Tárkány helységeken át, délkeletről—északnyugatnak húzódó dombsorok tetején és oldalain is, csak a dombok közt lefutó Általér, Concó, Bakonyér patakok völgyeiben hiányzik.

Míg az agyagos és homokos pannonrétegek 300 m. magasságig is fölemelkednek, addig a kavicsstakaró legmagasabb előfordulási pontjai sehol sem haladják meg a 280 métert — legalább is ott, ahol az idősebb neogen kavicsoktól már elválasztható. Bánhida—Kömlőd—Szák—Császár—Kisbér—Lázi vonalában jelölhetjük ki a kavicsstakaró legmagasabb és egyúttal legdélibb előfordulási pontjait. Ettől a vonaltól északnyugatnak, egyenletesen lejt a Duna felé. Tata—Nagyigmánd—Bábolna vonalában 140 m. körül van és ettől rövid távolságra északra beolvad az észak felől lehordott levantei kavicsstakaróba.

A kavicsstakaró fekvő rétegeiből több helyről ismerünk faunát. Ezek közül a kocsi, meg a száki gazdagnak is mondható,²⁾ de valamennyi lelőhelyéről olyan összekeveredett állapotban került elő, hogy még pl. alsó pannon korú, mélyebb vizekre utaló fajok is, együtt találhatóak benne, a levantei

²⁾ Horusitzky H.: A komárommegyei Kömlőd környékének agrogeológiai viszonyai A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1915-ről Budapest, 1916. p. 417—8.

folyóvizekből ismeretes fajokkal. A fauna közép- és felső-pannon elemekből áll ugyan, de csak arra enged következtetni, hogy seholsem fiatalabb a *Congeria ungula caprae*-s szintre jellemző faunánál. De bezáró rétegeik is olyan szoros kapcsolatban állanak az alaphegységek peremén előforduló idősebb, elegyes vizű képződményekkel, fölfelé pedig a pleistocaen finomabb, sárga homokkal, sőt magával a lösszel is, hogy szinttájukba való taglalásuk jóformán lehetetlen.³⁾

A kavicstakaróból 35 lelőhelyről van főlemlítve fauna.⁴⁾ Ez azonban csak néhány fajból áll, de mindig igen nagy számmal tartalmaz *Congeria ungula caprae* Münst.-t. Ez a faj bejárt területen jóformán mindenütt megtalálható a kavicstakaróban is s a hegységektől távolabb, fiatalabb pannonra utaló *Congeria*-kal, *Melanopsis*-okkal, s levantei korú *Unio*-kkal, *Pisidium*-okkal együtt gyűjthető. Magam legdélibb előfordulásait kutattam s az irodalomban is ismeretes szomódi Újhegy, a baji téglagyár, a bánhidai Patári-hegy, a császári Ebédlátóhalom, azután Bokod, Ondód, Lázi községek lelőhelyeiről gyűjtöttem be. A felsorolt lelőhelyek legdélibb előfordulásait jelzik, ahol 190—280 méter között váltakozó, különböző magasságú térszíneken található.

A fauna sorozatok-össze-visszasága, bezáró rétegeik bizonytalan rétegtani helyzete különösen a bejárt terület keleti részére vonatkozik. Itt a kavicstakaró korának megállapítását a jó feltárások hiánya is megnehezíti. A terület nyugati felében húzódó pannonhalmi dombsorok szerencsésebb települési viszonyai azonban erre a kérdésre is megadják a feleletet.

A pannonhalmi négyes dombság rétegsorát a pannonhalmi 210 m. mély ártézi kút szelvénye és a györszentmártoni

³⁾ Horusitzky H.: 1. h. p. 416.

⁴⁾ Liffa A.: Földtani jegyzetek Tata és Szöny vidékéről. A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1908-ról. Budapest, 1909. p. 145.

Horusitzky A.: A kisbéri magy. kir. állami ménesebirtok agrogeológiai viszonyai. A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve. XX. k. 4. f. Budapest, 1911. p. 148.

— : i. h. p. 418.

— : Ács község és a Bakonyér környéke Komárommegyében. A m. kir. Földtani Intézet Évijelentése 1917—19-ről. Budapest, 1923. p. 173.

Vid Gy. G.: Pannonhalmi földtani viszonyai. Földtani Közlöny. XLVIII. k. Budapest, 1918. p. 254—5.

apátsági (régebben Paskesz-féle) téglagyár 20—25 m. magas falú feltárása tünteti fel a legjobban. Ezek homokos agyag, agyagos homok, durva álréteges homok, iszap és homokkő rétegek szapora váltakozását tárják föl és ősmaradványokat is tartalmaznak. A téglagyári föltárás különböző magasságú és összetételű rétegeből, valamint az egyik györszentmártoni kút 8—20 m. mélységbe eső rétegsorából előkerült kis fauna alapján, *Vid* a pannonhalmi dombsorok fölépítésében a felsőpannon alemelet alsó és legfelső szintjeit tételezi föl.⁵⁾ Szerinte aombok magja idősebb, lejtői pedig fiatalabb üledékekből állanak. Ezt a rétegtani helyzetet olyanformán magyarázza meg, hogy a legfelső pannon tó transgressioja elborította a vidék összes, eddig még kiálló magaslatait, azoknak anyagát gyarapította, de a transgressio nyomait a dombtetőkön azért nem találjuk meg, mert vetődések mentén mélyebbre jutottak, illetve diluvialis exogen erők onnan letakarították.⁶⁾

A *Vid* szelvényén 6. számmal jelzett *Helix bakoicus*-os rétegből⁷⁾ a következő faunát gyűjtöttem:

Anodonta sp. ind.; *Unio cf. Halavátsi Brus.*; *Unio sp. ind.*; *Pisidium priscum Eichw.*; *Helix (Tachea) delphinensis Font.* (= *H. (Tachea) bakoicus Halav.*); *Clausilia sp. ind.*; *Planorbis (Coretus) cornu Brongn.*; *Planorbis grandis Halav.*; *Neritina Radmanesti Fuchs.*; *Limnaea cf. obtusissima Doch.*; *Vivipara Lóczyi Halav.*; *Vivipara cf. Semseyi Halav.*; *Bithynia sp. ind.*

Az itt felsorolt és a rétegben gyűjtött fauna határozottan a felső pannon alemelet alsó szinttájú rétegeire utal. Az *Aceratherium incisivum* Kaup; *Capreolus Lóczyi* Pohl, továbbá a *Helix (Tachea) delphinensis* Font.; *Vivipara cf. Lóczyi* Halav.; *Unio sp.*; amelynek alapján *Vid* a legfelső pannoniai alemeletet is föltételezi,⁸⁾ még a Balatonkörnyék jól tagolható pannon rétegsorában is passzive viselkednék, nem pedig itt, ahol a legmagasabb szinttájú rétegek, folyóvízi eredet mellett tanuskodnak megjegyzevén azt is, hogy a *H. (Tachea) delphinensis* Font.-t. már fiatalabb szármagában is megtaláltam.⁹⁾

⁵⁾ *Vid*: i. h. p. 249—251.

⁶⁾ *Vid*: i. h. p. 255.

⁷⁾ *Vid*: i. h. p. 248.

⁸⁾ *Vid*: i. h. p. 249.

⁹⁾ Sümeghy J.: Felsőtárkány környékének harmadkori faunája. Földtani Közöny 1923. évi kötetéből. p. 97.

A pannonhalmi négyes dombság magasabb részében a homokos üledékek jutnak tulsúlyba, ahol már kivétel nélkül discordans-parallel szerkezetűek. Ez a körülmény, meg a közéjük zárt vékonyabb agyagrétegek faunája is — mely feltűnő nagy egyedszámmal éppen folyóvízi fajokat tartalmaz — azt mutatja, hogy e rétegek olyan időszakosan száraz területen rakódtak le a pannon tó parti zónájában, főleg folyók hordalékából, amelyeknél az agyagos szintek alapján sem tétélezhetünk már föl mélyebb vizeket. A dombság mélyebb szintjeit alkotó agyagos és homokos üledékek szapora váltakozásából föltehető ugyan az is, hogy a pannon tó oscillatioi és a folyók szállító képességének megváltozása közös eredőjekép állottak elő, de a magasabb szintek discordans-parallel rétegezésű homokja s a közéje zárt fauna már folyóvízi eredet mellett szól.

A pannonhalmi dombság üledékeinek természetéből, valamint faunáiból azt kell következtetnünk, hogy azok a pannon olyan időszakát jelzik, amidőn itt az akkori sekély tó részekre bomlását, partjának feltöltését a folyók már nagyban elősegítették. Olyan több ágú deltaképződmény lehetett itt már a felső pannon elején, a *Congeria ungula caprae*-s tóban, amit a Nagybakonyból lezuhanó ősi Bakonyér és Bakony-patak hordaléka épített föl és tolta befelé a tóba.

A Kis Alföld feltöltődése területünkön, úgy látszik, már a középső pannon végén megindult. Ettől az időponttól kezdve a pannon tó visszahúzódása, illetve feltöltése rohamosan haladt előre, úgy hogy területünkön legfelső pannon transgressióról nem beszélhetünk. Az a néhány tárkányi és pannonhalmi semleges faj, amelynek alapján *Horusitzky*¹⁰⁾ és *Vid*¹¹⁾ a legfelső pannon transgressiót föltételezi, korhatározás szempontjából latba nem eshetik, mert kivétel nélkül előfordulnak idősebb pannon üledékekben is, de transgressiót jelentő bő üledékgyarapodással sem találkozhatunk sehol területünkön. A *Congeria ungula caprae*-s szintnél fiatalabb tavi lerakódás és fauna a bejárt területen sehol nem fordul elő. Itt is, mint a Kis Alföld déli öblében, a *Congeria ungula caprae*-s szint a pannon legmagasabb szintje. *A Kis Alföld keleti öblét, ép úgy mint a délit, a hegységekről leszakadó vizek ugyanis oly nagy mértékben:*

¹⁰⁾ Horusitzky H.: i. h. p. 148.

¹¹⁾ Vid Gy.: i. h. p. 247.

feltöltötték durva törmelékükkel, hogy a Congeria balatonica-s, rhomboidea-s szint emiatt már nem fejlődhetett ki.

Hogy ez a folyamat a Kis Alföld keleti öblében már a középső pannon végén megindult, az a fontos jelenség is elárulja, hogy a fiatalabb pannon faunák mindig olyan keverték, hogy sohasem egyeztethetők össze a balatonkörnyéki hasonló korú tavi faunákkal. A medence nyugati pereméről ismert bazini,¹²⁾ vagy a bejárt területről említett kocsi, száki fauna: alsó-középső-felső-pannoniai és levantei korú tavi, mocsári, folyóvízi és szárazföldi fajok keverékéből áll, jeléül annak, hogy nem elsődleges helyzetű, hanem összehordott.

A medence déli öblében a felső-pannonban azonos viszonyokat találunk. Ott is, mint azt *Ferenczi* kimutatta,¹³⁾ a pannon végén jelentősebb vízzel borított terület nincsen, mert a Stíriai öbölnek a felső-pannon végén teljesen szárazzá válása után, az Alpokból távolabbra leszakadó vizek homokja a Kis Alföld déli öblét oly nagy mértékben feltöltötte, hogy már csak a *Congeria ungula caprae*-s szint fejlődhetett ki.

A közép pannon végétől — a felső pannon végéig tartó accumulációs periodus — úgy látszik — az egész Kis Alföld medencéjében egyszerre indult meg. A *Congeria ungula caprae*-s szint kialakulásáig a keleti öböl feltöltését végző három ősi folyó: az Általér, Concó, Bakonyér homokos lerakódása még váltakozik a pusztuló pannon tó oscillatioit jelző agyagos üledékkel, utánna azonban már teljesen uralomra jut az előre nyomuló törmelékkupok hordaléka. A pannonvégi accumulációs periodus azonban — úgy látszik — az egész Kis Alföldön egyszerre is fejeződött be. *Erre enged következtetni az a jelentős körülmény is, hogy az a levanticum eleji erosios-denudációs periodus, amit Ferenczi a déli öbölben kimutatott,¹⁴⁾ a mi területünkön is megvan.*

A pannonhalmi dombsor tetején, a *Congeria ungula caprae*-s szint fedőjében, Pannonhalmától 5 km.-nyire délre,

¹²⁾ Horusitzky H.: A Kis-Kárpátok déli részének agrogeológiai viszonyai. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1907-ről. Budapest, 1909. p. 138—9.

¹³⁾ Ferenczi I.: Geomorfológiai tanulmányok a Kismagyaralföld D-i öblében. Földtani Közlöny. LIV. k. p. 20.

¹⁴⁾ Ferenczi I.: i. h. p. 21—27.

a Sinai hegyen, ugyanis megtaláltam nagy kiterjedésben és vastagságban a bejárt terület keleti részéről már ismertetett kavicstakarót is. Táp község fölött, 220—240 m. magasságú pontokon, 3 m. vastagságot is elér s igen nagy számmal tartalmazza a *Congeria ungula caprae* Münst.-t — *Melanopsis decollata* Stol; *Melanopsis Entzi* Brus; *Limnocardium* sp. ind. — néhány koptatott héjával együtt.

A kavicstakaró úgy a pannonhalmi dombságon, mint az egész területen mindenütt a legfelső szintet alkotja. Fölötte már csak pleistocaen löss és homok található. Mindenütt különböző magasságú pontokat takar, legdélibb, legmagasabb vonalában is.

Lerakódását tehát olyan denudatios munkának kellett megelőzni, ami a teljesen visszahúzódott pannon tó szárazzá vált térszínén következhetett csak be. Ez a szárazföldi periodus pedig legtermészetesebben, már a levanticum elejére helyezendő. A kavicstakaró fekküje egyenetlen térszínét kiformaló denudatios munka tehát a levanticum elején, a Duna bevágásával indulhatott meg. Ez, első fasisában — mint a déli öbölben — erosios munkát végzett. A már teljesen száraz terület felszínét a 3 ősi folyó hátráló erosioja olyan nagy mértékben kiformalta, hogy mikor a Duna, az erosiobasis süllyedésével, törmelékkúpjába bevágta magát Budapest felett a területünk feltölését végző 3 ősi folyó — akkor már accumulatio munkájú — már erodált térszínre ejthette le kavicstakaróját. Az accumulatio periodus erős és állandó folyóvizei viszont egyenletesen szétterítették a kavicstakarót s lapos térszínre hozták létre. A benne gyakori *Congeria ungula caprae* Münst. előfordulásokat olyanformán magyarázhatjuk meg, hogy a vele jellemzett utolsó pannon tó partjain nagy tömegben élhetett, ahonnan a levanticum nagy erővel megindult erosio széthordta és szétterítette az egész területen.

Az alaphegységektől távolabb *Unio Wetzleri* Dunkl. és több levantei korú fajt is tartalmaz s így legalább is levantei kora kétségtelen. A Kis Alföld keleti és déli öbleinek geomorphologiai viszonyai a pannon-levanticumban oly tökéletes meg egyezést tanúsítanak, hogy semmi okunk sincs a kavicstakaró felső levantei korában kételkednünk.

Területünk északi részében már sokkal complicáltabbak a viszonyok. A bana—bábolna—tatai, Ny—K-i irányú hegyhát