

PILIS-HEGYSÉG

ADATOK A PILIS-HEGYSÉG FÖLDTANI ISMERETÉHEZ

Irta: Hegedüs Gyula

(1 térkép, 2 szelvény)

A Földmívelésügyi Miniszter rendeletére 1945-ben a Pilis-hegység Csobánka és Pilisszentkereszt közötti részén végeztem részletes felvételt. Pilis-hegység néven földrajzilag a széles pilisvörösvári völgytől ÉK-re a Dunáig tartó hegyvidéket foglalják egybe, ez azonban földtani tekintetben két részre osztható; a DK-i főleg mezozoikus és paleogén, az ÉNy-i majdnem tisztán neogén, főleg kitorésbeli képződményekből áll. Koch Antal (2.) már 1871-ben a fenti területet Szentendre-Visegrádi és Pilis-hegységre különíti szét. Az elnevezést magam is ebben az értelemben, vagyis csak a Strázsahegy, Kétágúhegy, Pilishegy, Hosszúhegy és Kevélycsoport ÉNy-on keskeny, DK-re kiszélesedő vonulatára vonatkoztatva használom.

A felvételi terület nem önálló területegység. Határai Ny-on a Pilishegy, ÉK-en az eruptívus terület széle, K-en az Oszoly, Csúcshegy, Kiskevény, Kerekeshegy, Fehérhegy, Ny-i lejtője, DNy-on a pilisvörösvári Házi rétek patakja és a pilisvörösvár-pilisszántói út. A terület főrészét a Hosszúhegy foglalja el, meglehetősen egységes, 450 m körüli, egyenletes gerincmagasságával; DNy-i lejtője meredek, ÉK-i lejtője lankás. K-ről egyetlen völgy vágódik bele, a 318.6 Δ és 360 Φ pontok D-i oldalán, valamint egy kisebb vízmosásrendszer a csobánkai Szentkútnál. Északi csücskét a pilisszentkeresztli Szurdok vágja le. DNy-i oldalán csak a hegy lábát borító löszbe és felsőoligocén képződménybe vágódnak be mély árkok. A Hosszúhegyhez csatlakozik DK-en a Ziribár és Garancs kisebb gerince.

RÉTEGTANI VISZONYOK

Felsőtriász. Karni emeletbeli dolomit (»földolomit«). A vizsgálati területen dolomitot a Garancshegy vonulatában találunk. Ennek DK-végén a Csobánka-Pilisvörösvár közötti országút 204 magassági pontjától 500 m-re D-re, kb. 300×250 m kiterjedésű kis foltban bukkan

elő, teljesen lösszel körülvéve. A kőzet cukrosszövetű, ökolnyidiónyi darabokra hull szét, helyenként egészen murvás. Benne sem rétegződés, sem valamely jellemző hasadási irány nem ismerhető fel. Déli végén kis kőporfejtőt találunk. Anyaga tökéletesen megegyezik a K-re levő Kiskevény, Kerekeshegy, Fehérhegy dolomitjával. Ettől ÉNy-ra az országút tulsó oldalán ismét erősen töredezett, széthulló dolomitot találunk, kb. 1 km hosszú, keskeny csikban. Egy kis foltban, a gerinc ÉK-i oldalán is kibukkan két homokkő folt között. Dőlése 23/23°. Elválási lapjait gyakran limonitos-mangános kéreg, felszínét több kis foltban, átmosott bauxit és tűzálló agyag fedi.

Nori-rhaeti emeletbeli mészkő (»dachsteini mészkő«). A vizsgálati területen a mészkő fehér, kissé rózsaszínű, vagy szürkésbarna, helyenként a tektonikai síkok közelében töredezett mészkő-breccsa, rendszerint kalcit kristályokkal társulva. Általában elég jól rétegzett. A rétegenként gyűjtött minták vizsgálata szerint a mészkő dolomitos rétegeket nem tartalmaz, Emszt Mihály elemzése magnéziumot csak nyomokban mutatott ki. A mészkő szennyezése 10%-n aluli. Ezek szerint a mészkőnek, legalább is a külszíni rétegeiben, nincsenek dolomitos rétegek. A minták egyrésze a területen feltárt legmélyebb mészkő rétegekből való. A felsőtriász mészkőben a *Megalodus* átmetszeteken kívül ritkán találunk ősmaradványokat. A $\Delta 318.6$ -tól D-re levő szakadékban két *Megalodus* kőből töredékét találtam.

A mészkő, területi elterjedését tekintve, három nagyobb és több kisebb foltban található. Nagyobb mészkőterület van a hegy É-i részén Pilisszentkereszt közelében. E foltot a régi térkép szerint keskeny homokkősáv osztja ketté, a homokkő azonban csak kis foltban van a jelzett helyen. A területtől É-ra, a pilisszentkereszt Szentkúttól lejövő patak völgyében, kattiai rétegektől körülvéve, 180 m hosszú, erősen összeropedezett, breccsás mészkő-előfordulás van. DK-re a 316 háromszögelési pont és a 374 magassági pont közötti mészkőfoltot mély szakadék vágja ketté; a kőzet több helyen breccsás, erősen ropedezett és elmozdulások figyelhetők meg benne. Tovább DK-re apró mészkőfoltok sorát találjuk, egészen a csobánkai Szentkútig.

A Hosszúhegy főgerincének mentén, 4 kilométeren át követhetjük a mészkövet. Pilisszántónál és a hegy gerincén levő homokkő bányánál a legmagasabb rétegeit is ismerjük, itt a felszínét limonitos, mangános kéreg borítja. ÉNy végénél a 407 magassági pont és a 377 ponttól DK-re vezető út mentén is mészkövet találunk kőfejtőben feltárva. A gerinc DK-i folytatásában még két apró mészkőög bukkanik elő. Utolsó nagyobb összefüggő előfordulása a Ziribár-gerinc, ennek DK-i folytatásában még apró foltokat találunk.

Felsőeocén. A felsőeocén képződményeit területünkön a Hubertus kápolna dombján előforduló nummulinás mészkő képviseli. Ezt az elő-

fordulást Strausz (17.) részletesen feldolgozta. Szerinte a triász mészkőre *Ostrea* cfr. *cymbula* Lam. tartalmú nummulinás mészkő települ, ezt apró foltokban alsóoligocén homokkő, ÉNy-ra pedig a Klanac-domb katti rétegei fedik. A [domb tetején levő eocén rétegeket levetődve a domb DK-i alján is megtaláljuk.

Alsóoligocén, Lattorfi emelet. A Garancs DK-i nyulványán a dolomitra kis foltokban tűzálló agyag települ. A Hosszúhegy gerincén levő nagy homokkő-fejtőben a fekvőben levő mészkő felületét lilás-vörös limonitos kéreg borítja, erre világos vasszegény, kilugzott bauxit-szerű anyag és vörös agyag települ. Mivel a felsőtriász és alsóoligocén rétegek között a Hosszúhegyen nem fordulnak elő tengeri rétegek, e szárazföldi rétegek biztos korát nem állapíthatjuk meg. Legvalószínűbben, az alsóoligocén tengeri homokkő fekvőjében számos helyen felismert alsóoligocén szárazföldi képződményekkel azonosíthatjuk. (8. 11. 14. 17.)

A Budapest környékén jelentős elterjedésű alsóoligocén vörös és szürke kvarchomokkő (»hárshegyi homokkő«) a Hosszúhegyen is nagyobb területet borít. Az alsóoligocén homokkő a vizsgált területen mindenütt közvetlenül felsőtriászra, illetve az azt borító szárazföldi képződményeken fekszik, csupán a Hubertus-dombon települ eocén nummulinás mészkőre kisebb foszlányokban. A homokkő elterjedése jóval kisebb, mint azt a régebbi földtani térkép ábrázolja. Anyaga kizárólag kvarc; mészkő-kavicsot csak a Szurdoktól É-ra, az országútbeágásban találtam, de ez tektonikai breccsa is lehet. A homokkő legalsó szintje, ahol észleljük, durvaszemű kvarchomokkő: a Macskabarlang fedőlapja, a Hosszúhegy-i nagy kőfejtő és Pilisszántó környéke. Itt a homokkő erősen kvarcos, különösen Pilisszántónál, ahol 1—3 arasz vastag kvarcos repedéskitöltések járnak át. A csobánkai Szentkúttól DK-re a homokkő finomszemű, lágyabb, könnyen faragható, több kis kőfejtő tárja fel. A homokkőben szerves maradványokat nem találtam, csak *Teredo*-fúráskitöltéshez hasonló nyomokat a Szentkúttól D-re lévő kis kőfejtőben és a 318 háromszögelési pont közelében. A homokkőben gyakran találni hévforrás tevékenységre utaló barit-kristályokat, például a Garancs DNy-i 251 magassági pontja körül, a Szentkúttól ÉNy-ra lévő 338 magassági pontnál, és a Hosszúhegy nagy kőfejtőjében, törésvonalak mentén.

A homokkő érintkezése a fedő középső- és felsőoligocén rétegekkel sehol sincs feltárva. A felszíni elterjedésben rendszerint törésvonal választja el a középső- és felsőoligocént a szomszédos homokkőtől.

Középső- és felsőoligocén (1., 4., 5., 6., 23., 24., 26., 27., 28., 29., 30.). A vizsgált területen eddig felszíni elterjedésben csak a katti rétegeket ismertük (2. 7.) Margitliget, Pilisszentkereszt és Pilisszántó körül. Rupéli rétegekről Schafarzik (5.) 1883. évi jelentése említést tesz Pilisszentkeresztől ÉNy-ra, de később kiadott térképén nem tünteti azt fel.

Ezt az előfordulást a leírás alapján sikerült megtalálni, két újabb rupéli emeleti és számos katti előfordulással együtt, részben foraminiferával. A rupéli agyagok jelentléte a pilisvörösvári völgy mélyén a köszénkutató fúrásokból már ismeretes volt (17.). Legfelsőbb rétegei felszíni kibukkanásokban található a Garancshegy körül, még pedig a Garancstól K-re lévő vízmosás felső részén és a Garancs 213 magassági pontjának Ny-i oldalán. Előbbi helyen szürke és sárga muszkovitos agyag képviseli a rupéli emelet legfelső részét. 40 foraminifera-fajt sikerült belőle meghatározni (20. sz. minta), azonkívül *spatangida* tüskék és *ostracodák* is előfordulnak benne. Kiiszapolható része 90%. A fauna leggyakrabbi alakja *Globigerina bulloides*, *Textularia carinata*, *Uvigerina pygmaea*, *Bolivina reticulata*, *Gyroldina soldanii*, *Cibicides dutemplei*, *C. ungerianus*. Teljesen hiányznak a *Miliolinák*. Jellegzetes rupéli alakok: *Textularia budensis*, *Bolivina reticulata*, *Dentalina consobrina*, *Eponides budensis*, de nem ismerjük területünk környékén a katti rétegekből a *Marginulina gladius*, *Saracenaria arcuata* fajokat sem. A *Clavulinoides szabói* és a jellegzetes *Haplophragmiumok* hiánya ebben az előfordulásban és a következőben arra utal, hogy ez már a típusos »kiscelli agyagnál« magasabb szint, de azért még a rupéli emeletbe sorolhatjuk. Fölötte zöldes agyag és homok települ, iszapolási maradéka durva kvarchomok gyéren gránátszemekkel, feljebb tisztán a durva kvarchomok települ. Ez kétségtelenül a hegy tetején lévő briozoumos mészkő kavicsainak törmeléke, tehát egészen fiatal. A Garancs Ny-i oldalán szintén szürke és sárga agyagot találunk 89% kiiszapolható résszel, ebből 45 foraminifera fajt lehetett meghatározni, azonkívül *Batopora* sp., *spatangida* tüske, *ostracoda*, hal-úszóság volt benne. (1. sz. minta). A fauna leggyakoribb alakjai az *Uvigerina pygmaea* nagy tömegben, továbbá *Nodogenerina spinicosta*, *Textularia carinata*, *Gaudryina siphonella*, *Cibicides ungerianus*, *C. dutemplei*, *Planulina ariminensis* (*Truncatulina osnabrugensis*), *Bolivina punctata*, *Marginulina fragaria*. Teljesen hiányzanak a *Miliolinák*. Jellegzetes rupéli alak az *Eponides budensis*, de nem ismeretes, a katti rétegből Budapest és Bükkszék környékén a *Dentalina acuta*, *Saracenaria arcuata*, *Robulus arcuatostratus*, *Cibicides propinquus*, *Anomalina affinis*, *Epistomina partschiana* sem.

A feltárástól D-re 300 m távolságban homokkő-padokkal váltakozó sárga muszkovitos homok több méter vastagságban látható. Faunát nem tartalmaz, de a katti emeletbe helyezhetjük. Innen DK-re lévő vízmosásban csigahéjtöredékes sárga homokos agyagból: *Marginulina fragaria* Güm b. és *Cibicides ungerianus* (d'Orb.) egy-egy példánya került elő (31. sz. minta). A rupéli feltárástól E-ra lévő, 10 m mély vízmosásban a hídtól Ny-ra, a lösz alatt sárga és szürke homokos agyag, sárga homokkal váltakozva található. Iszapolási maradékában egyetlen *Cibicides ungerianus* (d'Orb.) példány volt. (34. sz. minta.).

A Ziribár Ny-i végénél levő vízmosásban a 204. jelzésű pallótól fölfelé, 130 m-re sárga agyag van, az előzőknél sokkal kevesebb homoktartalommal, benne *Miliolina* sp., *Cyclammia emaciata* Brady, *Bulimina* sp., *Polystomella striatopunctata*, *spatangida tüske és ostracoda* fordult elő (35. sz. minta). Feljebb durva, szürke homok, majd váltakozó sárga homok és szürke agyagos homok, továbbá sárga homok, homokkőpaddal, majd egy kis forrás után hosszú darabon váltakozó homok és homokkő, mészkőkavics lencsékkel. Ez utóbbi homok anyagában az alsóoligocén homokkő feldolgozott anyaga ismerhető fel.

Pilisszántónál a katti agyag újabb kibúvását találjuk a falutól K-re az erdősélen levő szentkép mellett. Itt apró pikkelyekre széthulló, kevésbé csillámos szürke agyag fordul elő, 98% kiiszapolható résszel; a begyűjtött minták között a legfinomabb agyag, néhány spatangida tüskén kívül nem tartalmazott szerves maradványt.

Pilisszántótól É-ra, a 407 \diamond magassági ponttól Ny-ra világosbarna, muszkovitos, levéllenymatos homokkövet találunk, ez nem lehet alsóoligocén homokkő, amit a régebbi térkép e helyen jelez, hanem katti.

Pilisszentkeresztől Ny-ra mintegy 2 km távolságban, a Háromforráspatak völgyében van, a már Schafarzik által leírt rupéli agyag feltárás. Schafarzik innen gazdag faunát ismertet, melyben a jellemző *Clavulina szabói* faj szerepel. A vizsgálatok során nem sikerült pontosan azt a szintet feltárni, a teljesen eltemetett lelőhelynek csak a legfelső részéhez lehetett hozzáférni. melynek fedője már egy vékony csillámos, homokkő réteg. A sárga és szürke agyag elég homokos sok limonitos rögöcskével. Faunája mindössze 7 faj; gyakori a *Haplophragmoides latidorsatus* (Born.), a jellegzetes *Cyclammia placenta* (Rss.) is előfordul (39. sz. minta). Ettől DK-re levő Golyvás-forrás, Klastromkút és azon túl a szántókon észlelhető vízszivárgás is a rupéli és katti rétegek jelenlétére utal.

Pilisszentkeresztben az andezittel érintkezve barna, megpörkölt muszkovitos homokkövet találunk, — amely Schafarzik szerint »hárshegyi homokkő« — az érintkezéstől távolodva a homokkő sárga muszkovitos homokba megy át.

Pilisszentkeresztől É-ra a Kanyargós forrás közelében sárga, muszkovitos homok van.

A pilisszentkereszt Szentkúttól lejövő árokban szürke, csillámos homok és laza homokkő, pár centiméter vastag agyaglencsével és pár mm-es szénecikkal. (38. sz. minta) Az agyag iszapolási maradványból *Cibicides pseudoungerianus* Cushman. egy példánya került elő. Ennek az ároknak DK-i, az országúttal párhuzamos részén, váltakozó sárga agyag, homok és levéllenymatos homokkő fordul elő, fauna nélkül, az agyag kiiszapolható része 89%. Tovább a régi országút mellett, majdnem a pataknak a Szurdokból jövő patakba torkolásánál sárga,

alig csillámos agyag van 96% kiiszapolható résszel, benne *Bulimina* sp. *Virgulina schreibersiana*, *spatangida* túske és *ostracoda* (13. sz. minta).

A Szurdokban és a tőle D-re levő szakadéokban a triász mészkő repedéseiben levő anyag iszapolási maradékában gyér fauna volt : *Polymorphina cylindroides* R s s., *Cibicides lobatulus* W.-J., *Rotalia beccarii* L., *Nonion granosum*, *spatangida* túske, *Ostracoda*. A *Polymorphina cylindroides* rupéli emeletre, vagy a katti mélyebb részére utal és nem szokott együtt előfordulni a *Rotalia beccarii*-vel, a fauna többi része a katti emelet magasabb részére vall. Ez a bemosottfauna bizonyítja, hogy e rétegek a mészkő felszínén nagyobb elterjedésben megvoltak (40. sz. minta).

Az említett szakadéktól K-re levő dombhát is, a rajta levő kút-feltárások alapján, katti rétegekből áll. A kutakból kikerült anyag szürke és sárga agyag, homok, homokkő, pirit gumókkal, fauna nélkül.

Innen DK-re a csobánkai Szentkút körül találunk katti rétegeket. Kb. az erdő szélétől 200 m-re a vízmosásban találjuk, az első agyag-feltárást kevésbé csillámos, sárga agyag képében, melynek 5% iszapolási maradékból 26 foraminifera faj került elő, ezenkívül *spatangida* túske, *ostracoda* és halúszó túske volt benne (2. sz. minta).

A fauna gyakori alakjai : *Ammodiscus incertus*, *Textularia carinata*, *Virgulina schreibersiana*, *Bolivina punctata*, *Cibicides ungerianus*. A budapestkörnyéki katti rétegek faunájával összehasonlítva ez valamivel gazdagabbnak látszik, de a *Cyclamina placenta* egyetlen példányán kívül nincs benne jellegzetes rupéli alak. A fauna nemcsak fajokban, hanem az egyedek számában is szegényesebb, mint az ismertett két rupéli fauna, így joggal helyezhetjük a katti emelet alsó színtjébe.

Feljebb az agyag homokossá válik 26% iszapolási maradékkal, benne egyetlen példány *Cyclamina cancellata* Brady fordult elő (3. sz. minta). A forráson túl agyagra települő, muszkovitos, levéllenyomatos homokkövet találunk ; dőlése 290/9°. Itt az árok kettéágazik, mindkét ágban agyaggal váltakozó levéllenyomatos homokkövet találunk, mely kb. a 270 m-es szintvonalig követhető. A 8, 35, 13, 15% homok-tartalmú agyagminták nem tartalmaztak faunát. A hegyoldalon tovább felfelé haladva nagy tisztásra jutunk, ahol két kút jelzi, hogy a katti rétegek itt is megvannak. A DK-re levő kis mészkődomb K-i oldalán sötétvörös agyagot találunk, melyet könnyen az alsóoligocén homokkő limonittartalmától megfestett erdei talajnak nézhetnénk. Ebből katti emeletre utaló, 8 fajból álló, foraminiferafauna került elő (24. sz. minta).

További feltárásokat találunk a csobánkai temetőnél, a község Ny-i oldalán levő vízmosásos, suvadásos területen és az országút mellett, a temető D-i oldalán. Mélyebben sarkos törésű, kevésbé csillámos, sárgásszürke agyag ; 3% iszapolási maradékának majdnem fele szerves maradvány. A nagy egyedszám mellett a fajok száma nem nagy, mindössze 15 fajra meghatározott foraminifera, *spatangida* tuskék, *ostracodák* (16 sz. minta).

A fauna gyakori alakjai *Textularia carinata*, *Cibicides dutemplei*, *C. ungerianus*, *Planulina ariminensis*, *Gyroidina soldanii*. A fauna nem tartalmaz egyetlen jellegzetes rupéli fajt sem, de mivel egyedszámban gazdag, a katti emelet alsó szintjébe helyezhetjük. Az országút É-i oldalán sárga homokos agyagban 10 fajból álló fauna volt kis egyedszámban (25. sz. minta). Az országút D-i oldalán sárga agyag, homok és homokkővet találunk 69/5^o döléssel, fauna nélkül.

A Csúcshegy oldalában szürke és sárga homok és levélnyomatos homokkő található. Margitligetnél szürke és sárga homokos agyagot találunk, homokkővel, fauna nélkül.

Csobánka környékén a kutak vize megállapíthatólag a felsőoligocén rétegekből származik. Erre vonatkozó adatokat az ottani kútmester is közölte, aki szerint »az Oszoly lábánál több kút ásásakor kék agyagot találtak, helyenként 6 cm-es szénréteggel, 22—24 m mélységben homokkővet osztriga-héjakkal. Vele szemben a Klanacpuszta dombja K-i részén ugyanilyen agyag 2 cm széncsíkkal, a domb ÉNy-i végénél, a 196 Δ pontnál ugyanilyen agyag fordul elő.« Már a régebbi adatok is azt igazolták, hogy e domb katti rétegekből áll, tetején terraszkaviccsal és lösszel (Szalai 10., Láng 21., Vitális 24.).

A környéken több kőszénkutató fúrás mélyítették, amelyekkel az oligocén rétegeket harántolták, de eocént nem találtak. Ezeknek sem anyagát, sem fúrási adatait nem lehet megtalálni.

Mint említettem, az 1. és 20. sz. iszapolási minták a Garancs Ny-i és K-i oldalán a rupéli emelet legfelső szintjébe tartoznak. A faunákat összehasonlítva a Városliget II. sz. fúrás legfelső rupéli szintjével, a budapestkörnyéki kattirétegek I. sz. szintjével, — melyet Majzon újabban a rupéli emelet legfelső szintjének tekint, — valamint a bükkszéki legfelső rupéli szinttel, a következőket állapíthatjuk meg: Az 1. sz. minta 45 faja és a városligeti legfelső szint 63 faja közül 27 egyezik (a városligeti majdnem 300 m vastag szint faunájával szemben, ez csak egy minta maradáka). A *Clauulinoides szabói* Hantk. e szintből mindkét helyen hiányzik, ugyancsak egyezik a *Miliolinák* hiánya is. Eltérés a városligeti fúrásban a *Nodogenerina spinicosta* d'Orb. és a *Bolivina punctata* d'Orb. ritkasága. A 20. sz. minta 40 faja közül 28 egyezik a városligeti faunával. Megjegyzendő, hogy a *Dentalina consobrina* d'Orb. és a *Nodosaria radícula* L. a Városligetben csak a legfelsőnél mélyebb szintekben fordul elő, a *Glandulina laevigata* d'Orb. e szintből hiányzik, de alatta és felette előfordul. E mintában gyakori a *Bolivina reticulata* Hantk., míg az a városligetben igen ritka előfordulású. A budapestkörnyéki legfelső rupéli szinttel összehasonlítva, az 1. sz. minta 45 faja közül 35 egyezik, a 20. sz. minta 40 faja közül 35 egyezik, az egyes fajok gyakorisága is jól összevág. A budapestkörnyéki lelőhelyek közül 15 a dunabogdánvi faunákkal a legnagyobb az egyezés. A bükkszéki leg-

felső rupéli szint faunájával összehasonlítva, az 1. sz. minta 45 faja közül 34, a 20. sz. minta 40 faja közül 35 egyezik. Megjegyezendő, hogy Bükkszéken az *Eponides budensis* Hantk., a legfelső szintben nem fordul elő, csak ennél mélyebben.

A katti rétegek szegényebb faunáját nehéz más előfordulásokkal összehasonlítani, mert az elszegényedő rupéli faunából helyileg mindenütt más-más fajok maradtak meg. Egyezés jóformán csak olyan általános vízszintes és függőleges elterjedésű fajoknál mutatkozik, mint a *Textularia carinata*, *Virgulina schreibersi*, *Cibicides dutemplei*, *Bolivina punctata*, *Gyroïdina soldanii*. (Természetesen ezek is sokkal kisebb mennyiségben fordulnak elő, mint a rupéli rétegekben.) A 2. sz. minta 26 faja közül 10 egyezik a budapestkörnyéki, 13 a bükkszéki legalsó katti szint faunájával, a magasabb rétegekkel az egyezés kisebb. A 16. sz. minta 15 faja közül 8 egyezik a budapestkörnyéki, 12 a bükkszéki legalsó katti szint fajaival, a magasabb szintekkel való egyezés ugyancsak kisebb. A 24. sz. minta 8 faja közül 7 egyezik a budapestkörnyéki, 8 a bükkszéki katti rétegekkel. Pontosabb szintezés nem lehetséges, de a *Rotalia beccarii* és *Nomioninák* hiánya miatt mélyebb szintre gondolhatunk. A 25. sz. minta 12 faja közül 9 egyezik a budapestkörnyéki, 11 a bükkszéki katti faunával. A *Haplophragmoides latidorsatus* jelenléte mélyebb szintre utal. A többi előfordulás valószínűleg már magasabb katti szintet képvisel, különösen a 35. sz., ahol már *Polystomella striatopunctata* is megjelenik. (A mellékelt táblázat összefoglalja a terület összes rupéli és katti lelőhelyeinek faunáját.)

Felsőmediterrán. Briozoumos mészkő. A Garancshegyről ismeretes briozoumos mészkő anyaga inkább meszes konglomerátum, vagy kavicsos meszes homokkő, benne az uralkodó kvarcsemeken kívül kristályospala darabok, muszkovit, biotit és amfibol található. A kvarc legömbölyödött szemcséken kívül dihexaéderes kristályok alakjában is mutatkozik. Szegényes, rosszmegtartású faunája a fóti Somlyóéhoz hasonló. A Garancs-hegytől DK-re levő 219 magassági ponton levő kis foltból: *Quinqueloculina* sp., *Dentalina* sp., *Truncatulina* sp., korall, *Aequipecten* sp., kagyló töredékek, csiga kőbél, *Cidaris* sp. tüske került elő. A Garancsról gyűjtött fauna *Miliolina* sp., *Robulus* sp., *Cibicides ungerianus* (d'Orb.), *Truncatulina* sp., *Amphistegina* sp., *Briozoumok*, *Aequipecten* sp., *Pecten* sp., *Ostrea* héjtöredékek fúrásnyomokkal, kagyló töredékek, ostracoda, spatangidatüske. Koch A. (7.) *Lamna* fogat említ innen.

A briozoumos rétegek érintkezése a fekvővel nem észlelhető, de mélyebben a közép- és felsőoligocén rétegeket találjuk, fedőjében pedig andezittufa települ. Szintjelző fauna hiányában, csak a hasonlóság alapján, a fóti rétegekkel azonosítva, helyezhetjük a felsőmediterrán alsó részébe (12., 13., 16., 18., 20., 22., 25.).

Sorszám	Fa neve	1.	2.	3. 13.	16.	20.	24.	25.	31.	34.	35.	38.	39.	40.	Bük szék	Bpest**	
																I.	II.-VII.
1.	Astorhiza sp.	5				1											
2.	Miliolina sp.		2									2					
3.	Sigmoilina celata (Costa)	1														r. k. +	
4.	Cornuspira invol- vens Rss.					1										r. k. +	
5.	Cornuspira sp.		1														
6.	Reophax cfr. scor- piurus Brady		4														
7.	Reophax sp.					1											
8.	Haplophragmoides latidorsatus (Born.)											3		22		r. k. +	
9.	Ammodiscus incer- tus (d'Orb.)		gy.													r. k.	
10.	Cyclammina pla- centa (Rss.)		1											3		r. +	
11.	Cyclammina can- cellata Brady ...	3	7	1	5		2	1								r. k. +	+
12.	Cyclammina ema- ciata		4		7							10					
13.	Textularia carinata d'Orb.	gy.	gy.		gy. gy.			3					6			r. k. +	+
14.	Textularia budensis Hantk.							1								r. +	
15.	Textularia abbre- viata d'Orb.	2					6										
16.	Textularia suban- gulata d'Orb. ...	4															+
17.	Kareriella siphonella (Rss.)	gy.				5		5								r. k. +	
18.	Gaudryina sp.				1												
19.	Globobulimina pacificus Cushm. ..				3								2			r. k. +	
20.	Bulimina ovata d'Orb.	2														r. k.	
21.	Bulimina cfr. in- flata Seguenza ..		1													r. +	
22.	Bulimina sp.		1	1				1				1					
23.	Virgulina schreiber- siana Czjz.	5	e.gy	2	2	2										r. k. +	+
24.	Bolivina beyrichi Rss.	7				3										r. k. +	+
25.	Bolivina punctata d'Orb.	gy.	gy.				3	5	1							r. k. +	+
26.	Bolivina reticulata Hantk.					gy.										r. k. +	1
27.	Bolivina sp.											1					
28.	Cassidulina sub- globosa Brady ..					1										r. +	1
29.	Lagena cfr. sulcata W.—J.		1														
30.	Lagena sp.		1														
31.	Glandulina laevi- gata d'Orb.		1				2									r. k. +	
32.	Nodosaria radi- cula L.					1										r. k. +	
33.	Nodosaria crassa Hantk.	1	3														+
34.	Nodosaria acumi- nata Hantk.	3						1								r. k.	

Sorszám	Faj neve	1.	2.	3.	13.	16.	20.	24.	25.	31.	34.	35.	38.	39.	40.	Bükk- szék*	Bpest**	
																	I.	II-VII.
35.	Nodosaria exilis Neug	2	I				2									r. k.	+	
36.	Nodogenerina bade- nensis (d'Orb.) ..						3									r. k.	+	
37.	Nodogenerina spini- costa (d'Orb.) ..	gy.	8					I	2							r. k.	+	I
38.	Dentalina conso- brina d'Orb.							3								r.	I	
39.	Dentalina filiformis d'Orb.					I	2							2		r. k.	+	
40.	Dentalina acuta d'Orb.	2														r.	+	
41.	Dentalina approxi- mata Rss.						2										+	
42.	Dentalina adolphina d'Orb.		3				2									r.k.	+	
43.	Dentalina cfr. reitzi		I															
44.	Plectofrondicularia striata (Hantk.)	I														r.	I	
45.	Frondicularia tenuis- sima (Hantk.) ...		I													r.	+	I
46.	Frondicularia (Flabellina) sp. ..						I											
47.	Marginulina cfr. pe- difformis Born. ..		I															
48.	Marginulina fragaria Gümb.	^{8. gy.}	3				7			I						r. k.	+	
49.	Marginulina gladius Phil.						2									r.	+	
50.	Saracenaria arcuata (d'Orb.)	2					4									r.	+	
51.	Saracenaria elegans (d'Orb.)	3																
52.	Robulus rotulatus Lam.	I				I	I									r. k.	+	+
53.	Robulus crassus (d'Orb.)	7														r. k.	+	
54.	Robulus inornatus (d'Orb.)	9	2				15	I						3		r. k.	+	+
55.	Robulus vortex (F.—M.)	I														r. k.	+	
56.	Robulus calcar L...	2					2									r. k.	+	
57.	Robulus limbosus (Rss.)	I																
58.	Robulus depauperat- us (Rss.)		2				I		I							r.	+	+
59.	Robulus cultratus Montf.	I					2		I							r. k.	+	
60.	Robulus arcuatos- triatus (Hantk.)..	I														r.	+	
61.	Robulus interme- dius						I											
62.	Robulus deformis ..	I																
63.	Robulus sp.	gy.						I										
64.	Polymorphina lactea						3											
65.	Polymorphina cylin- droides Rss.														I			
66.	Guttulina problema d'Orb. var. del- toidea Rss.	I	2				3									r. k.	+	+

Sorszám	Faj neve	1.	2.	3.	13.	16.	20.	24.	25.	31.	34.	35.	38.	39.	40.	Bükk szék*	Bpest**	
																	1.	II.-VII.
67.	Uvigerina pygmaea d'Orb.	1. gy.					gy.		e. gy.							r. k.	+	+
68.	Angulogerina angu- losa (Will.)	1														r. k.	+	+
69.	Globigerina bul- loides d'Orb.								1. gy.							r. k.	+	+
70.	Pullenia sphaeroi- des d'Orb.						2									r. k.	+	
71.	Sphaeroidina bulloi- des (d'Orb.)	2														r. k.	+	+
72.	Eponides budensis (Hantk.)	8					7									r.	+	
73.	Eponides haidin- geri (d'Orb.)						1									r.		
74.	Eponides umbo- natus (Rss.)						1									r.		1
75.	Diocibicides cfr. variabilis (d'Orb.)					1										r. k.		
76.	Cibicides lobatulus (W. J.)	6													2	r. k.	+	+
77.	Cibicides ungeria- nus (d'Orb.)	gy.	gy.				o. gy.	gy.	e. gy.		1	3				r. k.	+	
78.	Cibicides dutemplei (d'Orb.)	e. gy.	4				gy.	e. gy.	gy.	4					5	r. k.	+	+
79.	Cibicides pseudoun- gerianus Cushm...	4	1			2										r.	+	
80.	Cibicides propin- quus (Rss.)	1														r.	+	
81.	Truncatulina com- pressa	3																
82.	Planulina arimi- nensis (d'Orb.)***	gy.					o. gy.	9		1						r. k.	+	+
83.	Anomalina cryptom- phala (Rss)	1					4	2								r. k.	+	+
84.	Anomalina affinis (Hantk.)	2														r.	+	
85.	Pulvinulina pyg- maea (Hantk.) ..	5																
86.	Epistomina part- schiana (d'Orb.)..	6														r.	+	
87.	Gyroïdina soldanii (d'Orb.)	3					o. gy.	gy.	9	2						r. k.	+	+
88.	Rotalia beccarii L.														7	k.	+	
89.	Rotalia girardana ..	1																
90.	Nonion commune (d'Orb.)					2										r. k.		+
91.	Nonion granosum ..													1				
92.	Elphidium striato- punctatum (F.—M.)																k.	+
	Batopora sp.	1																
	Ostracoda	+	+		+	+	+									+		
	Spatangida túske ..	+	+		+	+	+	+	+							+		
	Halúszósugár	+	+															

* Irodalom 26, 29.

** Irodalom 23, 28.

r = rupéli rétegekben előfordul,

k = katti rétegekben előfordul.

*** Az eddigi felsorolásokban mint *Planulina (Truncatulina) osnabrugensis* Münst. szerepel. (Majzon még nem közölt megállapítása.)

Andezittufa. A Garancs-hegy D-i részén levő árokban Schafarik térképe is feltünteti az amfibolandezit tufát. A tufa egy része egészen fehér, szabadszemmel csak biotit ismerhető fel benne. Iszapolt anyagában biotit, amfiból és gránátszemeket találunk, a földpát igen rosszul felismerhető, de inkább plagioklásznak látszik. A tufa előfordulás Ny-i része zöldesszürke, alapanyaga kövelőszerű. A tufa régebben jóval nagyobb elterjedésű lehetett, mert a Garancs K-i oldalán levő árok felső részén, a tufa mai helyénél jóval magasabban levő homokban, amely főleg a briozoumos rétegek feldolgozott anyagából áll, gránátszemek is találhatóak, ami a briozoumos rétegekben nem fordul elő.

Andezit. A vizsgált terület határán Pilisszentkeresztnél a felsőoligocén homokkövel fehér gránátos biotitandezit érintkezik, illetve azt áttöri.

Pleisztocén és holocén. A területen levő Derapatak terraszáival Láng Sándor (21.) foglalkozott. A pleisztocén lösz a hegyek lábát és az alacsonyabb gerinceket borítja, sok helyen felsőoligocén homokos agyagos rétegekre települ és a térképézésnél nehezen dönthető el, hogy melyik képződményt tüntessük fel. Több méter mély vízmosságokban a felső részt alkotó lösz az eső a meredek falakon lemosva, vékony réteggel vonja be a felsőoligocén agyagot és könnyen az egész feltárást lösznek tarthatjuk.

A Garancstól DNy-ra és ÉK-re levő völgyben és a Dera-patak mentén holocén lerakódást találunk.

TELEPÜLÉSI ÉS SZERKEZETI VISZONYOK.

A terület három nagyobb rögre tagolódik: a Hosszúhegy, a Ziribár és a Garancs rögére. Ezeket vetődések választják el egymástól. E három nagyobb egységet további vetődések darabolják fel, de a felsőtriász és alsóoligocén képződményekben mért dölések alapján a három rög ma s elég egységes képet mutat. A Garancs tér el mégis nagyobb mértékben, szerkezetét és rétegtani viszonyait tekintve.

A Hosszúhegyen a triász mészkő átlagos dölése $10/41^\circ$. A Hosszúhegy és a Pilishegy közötti 407 magassági ponttal jelzett kis rög $18/39^\circ$ dölésével még szoros kapcsolatot mutat a Hosszúhegygel, ellenben Pilisszentkeresztben a falu DK-i szélén, a Szurdok ÉNy-i kijáratával szemben mért $330/35^\circ$ körüli dölések, melyeknek helye is élesen elkülönül a Hosszúhegytől, egészen elütő irányúak. E helyen több dörzspáncéllal jelzett vetődést is észleltem és a közeli andezitkitörés is zavart okozhatott a településben. A szorosan vett Hosszúhegyen két nagyobb mészkőterület van: a gerincet követő mészkőelőfordulás átlagdölése $16/40^\circ$ az É-i részen levő nagy mészkőfolt $8/40^\circ$ átlagdölésű, tehát 8° iránybeli eltérést mutat. A Ziribár mészkövének átlagdölése $55/32^\circ$, a Garancs

dolomitjáié $23/23^\circ$. Az alsóoligocén homokkő dőlésiránya a mészkőtől általában 50° eltérést mutat K-re. A Hosszúhegyen az átlagdőlés $60/25^\circ$ meglehetősen állandó, mindössze a csobánkai Szentkúttól DNY-ra és D-re levő homokkő kőfejtők mutatnak eltérést $6/20^\circ$ és $36/27^\circ$ dőléssel. A Garancs D-i nyúlványain e homokkő $78/26^\circ$ dőlésű, a dolomitétől 55° -kal tér el. A kattiai rétegekben mért dölések egészen különböző irányúak, de a dőlésszög általában 10° -nál kisebb.

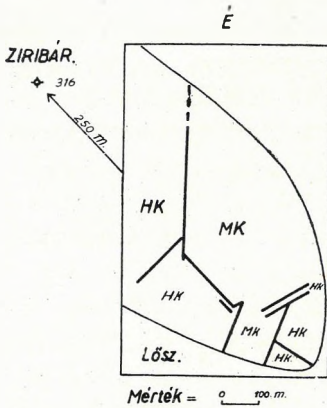
Érdekes megemlíteni, hogy a hegy gerincvonalának iránya a mészkő és homokkő csapásirányainak középértékével egyezik meg. Lehet, hogy van összefüggés a kettő között, mert a végső térszínalakításban az erozió működött és ennek menetére a terület két főkőzetféléiségének csapás- és dőlésiránya jelentős befolyással lehetett. Eredmény a kettő eredője.

Felmerülhet a gondolat, milyen lehetett a mészkő csapás- és dőlésiránya, az alsóoligocén homokkő leülepedése előtt. Ez úgy állapítható meg, ha a mészkő és homokkő átlagos réteglapját a homokkő csapásiránya körül a homokkő dőlésszögével elforgatjuk. Ez a forgatási feladat Wulff-féle hálóval végezhető el. Eredmény $335/30^\circ$ -os dőlés, ami egyezik a Ferenczi (II.) által erre a területre feltételezett dőlésiránnyal, vagyis az oligocén előtt ez a terület is beleilleszkedett többi középhegységünk csapásirányába. Felmerülhet az ellenvetés, hogy a triász-mészkő és az oligocén homokkő eltérő szilárdáságtani tulajdonságúak és együttes mozgásuk ilyen egyszerűen nem képzelhető el. Gyűrt területen bizonyára nem is lehet szó ilyen módszerről, de ezen a területen nem láttam semmi olyan nyomot, ami arra utalna, hogy esetleg a homokkő a mészkő felszínén külön mozgást végezhetett. Ennek ellenére sok ellenőrző mérésre volna szükség a módszer használhatóságának megállapítására.

A területet átjáró vetődések közül legjellegzetesebbek a $140\text{—}320^\circ$ irányú hosszanti vetők, továbbá a $60\text{—}240^\circ$, $110\text{—}290^\circ$ és a $20\text{—}200^\circ$ irányúak. Elég gyakoriak az ÉD-i és a NyK-i irányú vetődések is. A vetődéseket gyakran dörzspáncél jelzi, máskor a képződmények rendellenes egymásmellettisége utal jelenlétükre. Mintegy 80 m hosszan követhető vetődési lapot találunk a pilisszentkereshti Szurdokban, amely 99° irányával a Szurdok K-i részének vonalába esik. Ezt a vetődési lapot láthatjuk Láng (35.) cikke 5. ábráján réteglapként feltüntetve. A vetődési lapon jól láthatók az elmozdulást jelző rovátkák. Megjegyzendő, hogy e helyen a rétegzés is megegyező irányú, a vetődési lap $9/59^\circ$ a közelben mért dölések $9/74$, $1/62$, $5/60$, $9/58$, $7/59$, $18/53$, $16/27^\circ$ irányúak. Ugyanitt találunk $198/63$, tehát kb egyező csapású, de ellentétes dőlésű vetődést, valamint keresztirányú $12\text{—}192^\circ$ csapású vetődést is. A Szurdok másik végén 55 , 110 és 140° irányú dörzspáncélt találunk a mészkőben. Ugyancsak ennek a mészkő területnek a D-i sarkában a $360 \diamond$ magassági ponthoz közel K—Ny-i irányú vetődési tükröt, ettől

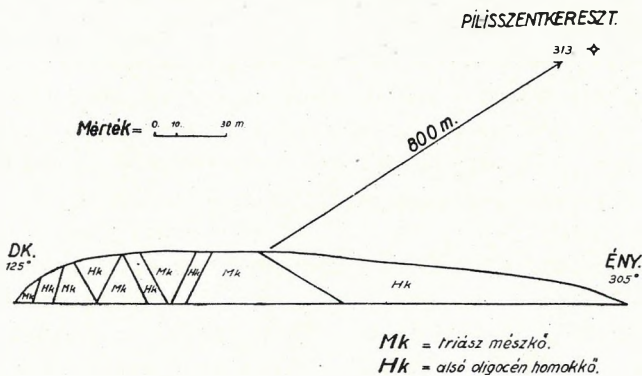
DK-re levő szakadéokban pedig 65 és 105° irányú vetődést figyelhetünk meg. A homokkőben sokkal gyakrabban ismerhető fel a dörzspáncél. A Hosszúhegy tetején levő nagy kőfejtőben 117° irányú hatalmas lapot találunk, az ÉK-i lejtő alján pedig a hegy dereka táján 1 km hosszan nyomokkövethető vetődést, melynek mentén mészkő bukkan elő. Ettől

DK-re egészen a patak mellett NyK-i és ÉD-i irányú lapok vannak, 338 0-pont mellett vízszintes rovátkákkal jellemzett ÉNy—DK-i irányú lap. A terület erősen összetoredezett voltára jellemző, hogy a Ziribár 316 0-ponttal jelzett részének DK-i végén pár négyzetméternyi területen 8 vetődést lehetett találni. (1. sz. ábra.) Ugyanezt látjuk a Pilisszentkereszt felé vezető országút bevágás szelvényében is (2. sz. ábra). Sok helyen úgy látszik, hogy a homokkő a mészkő repedéseit töltötte ki.



1. ábra

A képződmények elterjedése is jelentős törésvonalakra utal. A hosszanti töréseket a térszíni formák is gyakran jelzik. A keresztirányúak közül nagyobb az, amelyik lezárja ÉNy-on a garancsi előfordulást, ettől DK-re eső rész a terület legkiemeltebb része, az ÉNy-i pedig felsőmediterrán képződményeivel a felszínen levő rögök közül a legmélyebb



2. ábra

MK = triász mészkő.
HK = alsó oligocén homokkő.

helyzetű. A csobánkai Szentkút közép- és felsőoligocén előfordulását is két keresztvetődés veszi közre. További keresztvetődések a Hosszúhegy gerince mentén és a Ziribáron nyomozhatók. Pilisszentkeresztnél az andezit NyK-i irányú függőleges sík mentén érintkezik a felsőoligocén

homokkövel és e sikkal párhuzamosan a megpörkölt homokköben dörzspáncéllal jelzett elmozdulási síkok vannak.

A vetődések korára kevés adatunk van. Valószínűnek tarthatjuk, hogy a terület mai arculatát megszabó törésvonalak fiatalok, de kétségkívül jórészt már az oligocén előtt is megvolt törések felújulása. Már utaltunk arra, hogy az oligocén előtti csapásirány DNy—ÉK-i lehetett. Feltételezhető, hogy az akkori morfológiában a hegyvonulatok irányában is ez juthatott kifejezésre. Egyben ez a terület a Kevélycsoporthoz és a Pilis Ny-i részéhez képest kiemelt helyzetben lehetett, azért nem találjuk a nyomát sem az eocén képződményeknek, amelyek az említett helyeken megvannak. A pilisszentkereszti Szurdokban a triász mészkő repedéseiben gyűjtött márgák iszapolási maradékából rupéli-katti foraminiferák kerültek elő, eocénre utaló nyomok azonban nem.

Éles határvonal mutatkozik a Hosszúhegyen \dagger 340 és a Szentkútnál levő \odot 220 pontok között húzható vonal mentén, majdnem NyK-i irányban. Itt megszűnik a Hosszúhegy összefüggő mészkőterülete, ettől D-re csak két apró mészkőfolt bukkan elő. E határvonal Ny-i végénél úgy látszik mintha a Ziribár ékje nekitolódott volna a Hosszúhegynek és e ponton az egész területen szokatlan Ny-ÉNy-i dőléseket mérhetünk. (290/22°, 310/28°).

A vetődések korára Szentés (15.) közöl adatokat a Kevélycsoport területére vonatkozóan, hol az eocén, alsó- és középoligocén képződmények sokkal jobban tanulmányozhatók. Szentés szerint a 120° és 30° átlagos csapásirányú vetődések a larámiai mozgások következtében keletkeztek, tehát eocén előttiék. A triász mészkőben valóban mértem ehhez közelálló irányokat (108, 110, 105°). A szávai (oligocén utáni) mozgásoknak tulajdonítja Szentés a 150° és 60° irányú és a NyK-i vetődéseket. Területemen ezek az irányok a leggyakoribbak. A fiatalabb mozgásokat a Szentés területén az oligocénnél fiatalabb üledékek hiányában nem lehet rögzíteni. Ezen a területen is csak annyit mutathatunk ki, hogy az andezit kitörés közben Ny—K-i vetődések keletkeztek a Garancs dolomit területét az oligocén-felsőmediterrán területtől elválasztó vetődés pedig, melynek folytatása a Hubertus-kápolna dombján és Szalai szerint Pomáznál az andezitben is nyomozható, egészen fiatal mozgásokra utal. Ezzel a vetődéssel párhuzamos irány zárja le a Hosszúhegy ÉNy-i végét is, viszont a Pilishegyet és a csobánkai Oszoly és Csúcshegyet ÉD-i vetődés határolja, ami az előzőknél fiatalabb keletkezésű lehet, mert az egész környéken a legfiatalabb jellegű legmeredekebb lejtőket szolgáltatja.

Területünkön már említett módon éles NyK-i irányú határt húzatunk. Ettől ÉNy-ra levő részen a törésirányok jól megegyeznek a Kevélycsoportból ismertetett irányokkal, a DK-i rész irányai pedig, mintha kissé elvolnának csavarva, az óramutató járásának irányában,

Schafarzik (11.) felteszi, hogy a Hosszúhegy a Pilis és a Kevély-csoport között, mintegy satuba fogva elcsavarodott. Erre utalna a Hosszúhegyet É-on határoló nagy völgy K felé szélesedő, a vörösvári völgy Ny felé szélesedő volta. Azonban úgylis el lehet képzelni, hogy a pilisborosjenői Fehérhegy folytatásába eső Garancs-vonulat és a Kerekeshegy folytatásába eső Ziribár Ny-i folytatása elsüllyedt, a Nagykevény folytatása a Hosszúhegy főgerince, az Oszoly és Csúcshegy elsüllyedt folytatásának további felbukkanását pedig a pilisszentkereszti Szurdoktól D-re levő mészkőterületen láthatjuk. Az összeköttetést megteremtik a Hosszúhegy DK-i lejtőjének alján levő hosszú törésvonal mellett kinyomozott mészkőfoltocskák. Úgy látszik azonban, hogy a helyzet nem lehet ilyen egyszerű. Nyomáshatásnak, tangenciális elmozdulásnak kell tulajdonítanunk a Hosszúhegy és Ziribár DK-i részének mintegy szétforgácsolódott voltát és a Ziribár és Hosszúhegy összetorlódását. Vízszintes elmozdulásra utaló rovátkázást találunk éppen az említett határvonal közelében a 338 magassági pontnál levő dörzspáncélon is

A terület alsóoligocén utáni erős emelkedésére utal hogy a rupéli agyag, bár mélyebb tengeri üledék sokkal kisebb területre szorul, mint az alsóoligocén homokkő, csak a rögök peremén találjuk, még a fedő katti rétegek is nagyobb területet hódítanak, mint a rupéliek.

Nyomáshatásra történt elmozdulásokra a Pilisszentkereszt felé vezető országút új szerpentin bevágásában észlelt vetődések utalhatnak, valamint a Hosszúhegy és Ziribár érintkezése. A terület szerkezete jól beleillik abba a képbe, amit Horusitzky (31.) a budai- és piliskovácsi egységről rajzolt.

IRODALOM :

1. 1846. *D'Orbigny* : Les foraminifères fossiles d. bas. tert. d. Vienne. (Paris.)
2. 1871. *Koch A.* : A Szt. Endre Visegrádi és a Pilis hegység földtani leírása. (Földt. Int. Évk. I. pag. 141—198.)
3. 1871. *Koch A.* : A csobánkai és solymári barlangok. (Földt. Közl. I. pag. 97.)
4. 1875. *Hanthen M.* : A Clavulina Szabói rétegek faunája. (Földt. Int. Évk. IV.)
5. 1884. *Schafarzik F.* : Jelentés az 1883. év nyarán a Pilis hegységben eszközölt földtani felvételtől. (Földt. Int. Évi Jel. 91—114.)
6. 1884. *Brady* : Report on the voyage of H. M. S. Challenger, Zoology (London).
7. 1902. *Schafarzik F.* : Budapest és Szentendre vidéke. (Magyarazatok a magy. kor. orsz. részl. földt. térképéhez.)
8. 1910. *Vadász E.* : A dunabalparti idősebb rögök őslénytani és földtani viszonyai. (Földt. Int. Évk. XVIII. pag. 99—172.)
9. 1923. *Strausz L.* : A csobánkai felsőocén. (Földt. Közl. 53. pag. 43—59.)
10. 1925. *Szalai T.* : Újabb adatok Pomáz és környékének geológiájához. (Földt. Közl. 54. pag. 104.)
11. 1926. *Ferenczi I.* : Adatok a Budakovácsi hegység geológiájához. (Földt. Közl. 55. köt.)

12. 1926. *Strausz L.* : Újabb adatok Fót alsómediterrán faunájához. (Földt. Közl. 55. pag. 212.)
13. 1927. *Horusitzky F.* : Új adatok a Budapest környéki miocén sztrati-gráfiájához. (Földt. Közl. 56. pag. 21.)
14. 1927. *T. Roth K.* : Infraoligocén denudáció nyomai a dunántúli közép-hegység ÉNy-i peremén. (Földt. Közl. 56. köt.)
15. 1934. *Szentes F.* : Hegyszerkezeti megfigyelések a budai Nagykevély környékén. (Földt. Közl. 64. pag. 283—296.)
16. 1934. *Horusitzky F.* : Megjegyzések a Budapest környéki burdigalien kérdéséhez. (Földt. Közl. 64. pag. 321—334.)
17. 1935. *Rozlozsnik P.* : Adatok a Buda—Kovácsi-i hegység óharmadkori rétegeinek ismeretéhez. (Földt. Int. Évi Jel. 1925—28. pag. 65—86.)
18. 1935. *Id. Noszky J.* : Budapest környékének helvécién rétegei. (Földt. Közl. 65. pag. 166—182.)
19. 1937. *Cholnoky J.* : A Dunazug hegyvidék. (Földr. Közl. 65. pag. 1—27.)
20. 1937. *Horusitzky F.* : A Budapest környéki aequipectenes rétegek koráról. (Földt. Közl. 67. pag. 131—146.)
21. 1938. *Láng S.* : Folyótérassz tanulmányok. (Földt. Közl. 68. pag. 110.)
22. 1939. *Rozlozsnik P.* : Csomád, Fót es Váchartyán környékének földtani viszonyai. (Földt. Int. Évi Jel. 1933—35. pag. 851.)
23. 1939. *Majzon L.* : Budapest környéki kittiai rétegek foraminiferái. (Földt. Int. Évi Jel. 1933—35. pag. 1047—1086.)
24. 1939. *Vitális I.* : Magyarország szélelőfordulásai (Sopron).
25. 1940. *Id. Noszky J.* : A Cserháthegység földtani viszonyai (Magyar Tájak földtani leírása. III.)
26. 1940. *Majzon L.* : A bükkszéki mélyfúrások. (Földt. Int. Évk. 34. köt.)
27. 1941. *Majzon L.* : Oligocén és miocén foraminifera-faunák kiértékelése. (A Földt. Int. vitaüléseinek Munkálatai. 1939. pag. 24—42.)
28. 1941. *Majzon L.—Teleki G.* : A városligeti II. sz. fúrás. (Hidr. Közl. XX.)
29. 1942. *Majzon L.* : Bükkszék és környéke foraminiferákon alapuló szintezése. (Földt. Int. Évi Jel. 1936—38. pag. 907.)
30. 1942. *Majzon L.* : Újabb adatok az egri oligocén rétegek faunájához és a paleogén-neogén határkérdés. (Földt. Közl. 72. pag. 29.)
31. 1943. *Horusitzky F.* : A Budai-hegység hegyszerkezetének nagy egy-ségei. (A Földt. Int. vitaüléseinek Munkálatai. 1943. pag. 238.)

НОВЫЕ ДАННЫЕ К ГЕОЛОГИИ ГОРНОСТИ ПИЛИШ

Д. Гегедюш

Автор исследовал часть горности Пилиш, известной под имени Хоссухедь, в строении которого участвуют верхне-триасовый доломитовый известняк; верхне-эоценовый известняк; нижне-олигоценый песчаник; средне-олигценовая глина; глина, песок и песчаник верхнего олигоцена; средне-миоценовый гравийный известняк и плейстоценовый лёсс. Дальше он подробно занимается фораминиферами среднего и верхнего олигоцена. Из разнообразного залегания триасового известняка и песчаника верхнего олигоцена он устанавливает, что перед олигоценом общий наклон структуры в противоположности настоящему СВ-го, его направление был к СЗ-у, вмещающ в средний уклон венгерской межгорной области.