

## ADATOK AZ ÉSZAKI ÉS KÖZÉPSŐ CSERHÁT GEOLÓGIAI FELÉPÍTÉSÉHEZ.

(Jelentés az 1936-iki reambulációs felvételekről.)

Írta: Noszky Jenő dr.

A Cserhát hegység monografikus feldolgozásával kapcsolatban a M. Kir. Földtani Intézet Igazgatóságának megbízásából az 1936. évben alkalmam volt a fentnevezett területen összefüggő, reambulációs megfigyeléseket végezni. A bejárt rész Ipolyszög, Balassagyarmat, Bakó, Csesztve, Szűgy, Patvarc, Mohora, Magyarnándor, Szanda, Szandaváralja, Cserháthaláp, Cserhátsurány, Herencsény, Terény, Bokor, Kutasó, Cserhát-szentiván, Alsótold, Felsőtold, Garáb, Kozárd, Ecseg, Hollókő, Nógrádsipek, Rimócz, Nagylóc, Örhalom, Hügyag, Csitár, Iliny, Nógrádmargal, Varsány, Szécsény, Dolány (Benzúrfa) területeire; azonkívül Nógrádmegyer, Magyargéc, Becske, Bercel, Bér, Buják, Acsa és Guta egyes részleteire esik.

A szóbanforgó terület geológiai képződményeit régebbi felvételi jelentéseimben (M. Kir. Földtani Int. Évi Jelentései 1913—1917 közt), valamint a miocén és oligocén speciális sztratigráfiájára vonatkozó, a Magy. Nemz. Múzeum Annalesei 1926. és 1931. évfolyamaiban megjelent munkámban — tárgyaltam már és a monográfiában úgyszintén vissza kell térnem rájuk. Így ezúttal csupán azokra a bizonyos problémákra óhajtók szorítkozni, melyek a feldolgozás folyamán felmerülve, a helyszíni utánnézet igényelték; részint pedig az észlelt új adatokból származnak.

Bejárásaim folyamán a felvételi idő zömén újból Peja Győző dr., a balassagyarmati áll. reál-gimnázium természetrajz-földrajz tanára volt a kísérőm, aki nagy buzgalommal vett részt — sok esetben önállóan is — az egyes szelvények átkutatásában és a helyszínen felvett, kitűnő tömbszelvényeivel nagymértékben járult hozzá a geomorfológiai megértetés lehetőségeihez.

## I. A sztratigráfiai viszonyok.

Területünkön, ill. az egész Cserhátnak felépítésében eddig a következő képződmények váltak ismeretessé:

1. *Kristályos palák.* Az ipolyvölgyi mélyfúrások alapján É-on a mélyben.

2. *F. triász-karni emelet:* Szaruköves, palás raibli mészkövek.

3. *F. triász-norikumi emelet:* Fődolomitja.

4. *F. triász-raetiumi emelet:* Dachsteini mészkőrétegek.

5. *K. eocén-auversiai emelet:* Széntartalmú édesvízi mészkő és brakkos fedői.

6. *F. eocén-bartoniai emelet:* Intermediás mészkő- és márga rétegek.

7. *F. eocén-ludiai emelet:* Palás márgarétegek foszlányai.

8. *A. oligocén-ligúriai emelet:* Hárshegyi homokkőkészítmények.

Ezeket a déli Cserhát bázisát alkotó „Dunáninnyi hegyrögök“ kiemelt, diapir horsztjaiban észlelhetjük a felszínen; és — legalább a bartoniai-udiai képződményekre vonatkozólag ezeknek folytatása, a Borsodi Bükkben és a Keleti Mátrában meglevő előfordulásaiából következő, a Cserhát déli részén is várható — a mélyben.

10. *K. oligocén-rupéli em.:* Főképpen kiscelli agyag fáciesű, foraminiferás agyagképződmények a fentemlített hegyrögök diapir köpönycégeiben — és a mélyben.

11. *F. oligocén-kattiai em.:* Igen változatos faciesű, kavicsos, homokos, agyagos képződmények. Ezek alkotják a Cserhátnak külső, Ny-i és É-i részeinek, legalább 300 m vastagságú, paleogén bázisát.

12. *A. miocén-mélyebb akvitániai em.:* (?) Kisebb széntelepek az oligocén bázis eróziós mélyedéseiben — Becske — Szanda környékén.

13. *A. miocén-mélyebb akvitániai em.:* Salgótarjáni fáciesű teresztrikus kavics, homok, homokkő és tarka agyagrétegek.

14. *A. miocén-mélyebb akvitániai em.:* Riolitos dacittufák (Alsó riolittufák) vékonyabb-vastagabb, helyenkint, különösen DNY felé már igen hézagos takarója.

15. *A. miocén-mélyebb akvitániai em.:* Magasabb, kékesszürke, stb. teresztrikus agyagok és agyagos homokok a „salgótarjáni szénformáció“, ill. Ny-i folytatásának közvetlen fekvőjében.

16. *A. miocén-magasabb akvitániai em.:* A „salgótarjáni szénformáció“ széntelepei és agyagos-homokos közti rétegeik.

17. *A. miocén-mélyebb burdigálai em.:* Brakkvízi Cardiumos palák. (A K-i részeken.)



18. *A. miocén-magasabb burdigáliai em.*: Erősebb transzgresszióra valló, homokos marinus képződmények. (*Pecten* homokkőcomplexus.)

19. *K. miocén-alsó helvéciai em.*: K-en homokos átmeneti slírek. Ny-on homokos, kavicsos, jórészt teresztrikus rétegek.

20. *K. miocén-középső helvéciai em.*: K-en mélyebb vízi, agyagos slírek. Nyugaton agyagos-márgás slírek és vegyes fáciesű, homokos tengeri képződmények.

21. *K. miocén-felső helvéciai em.*: K-en márgás slírek. (Ny-on a Börzsönyben kavicsos-homokos teresztrikumok). DNy-on Pest körül briozoás mészkő és homokos képződmények. Kisebb-nagyobb riolittufa betelepülések.

22. *K. miocén-alsó tortónai em.*: A nagy vulkáni kitörések bázisán levő „középső riolittufák“ (riolitos dacittufák) kisebb-nagyobb takarói, ill. jórészt csak foszlányai.

23. *K. miocén-alsó tortónai em.*: A nagy piroxen andezit kitörések sztratovulkáni takarói, ill. azok összetördelt, jórészt elfedett darabjai. Résvulkáni hasadék és krátercsatorna kitöltések.

24. *K. miocén-felső tortónai em.*: (?) Kovás, édesvízi mészkő roncsa. (A Gutai hegy tetején.)

25. *K. miocén-felső tortónai em.*: Változatos kifejlődésű és ÉK-en 200 méternél is vastagabb lajtamészkő complexus; gyengébb andezit- és riolittufa betelepülésekkel.

26. *F. miocén-szarmáciai em.*: Brakkvízi mészkő, homok és agyag-képződmények; helyenkint édesvízi betelepülésekkel és gyengébb riolittufa szórások nyomaival.

27. *F. miocén-meociai em.*: Teresztrikus kavics, homok és agyag. ÉK-en jelentős riolittufa betelepülésekkel. (Legfelső riolittufák.)

28. *A. pliocén-alsó pannónikum*: Homokos, lyrcaeás képződmények.

29. *A. pliocén középső pannónikum*: congeriás, cardiumos homok és agyag rétegek. Helyenkint erősebb lignittelepekkel.

30. *A. pliocén-felső pannónikum*: Unio Wetzleri-is, homokos-agyagos képződmények. Gyengébb lignitnyomokkal.

31. *Felső pliocén-alsó levantikum*: Jelentősebb forrásmészkő képződmények DNy-on.

32. *Felső pliocén-felső levantikum*: Homokos, kavicsos terraszc és deltaképződmények Mastodon arvernensis és M. Borsonival.

33. *Pliocén-pleisztocén*: Fiatallab travertinó roncsok a törésvonalakon.

34. *Ó-pleisztocén*: Kavicsos terrasz- (Fellegvári Terrasz) és törmelék képződmények.

35. *Új-pleisztocén-löszféleségek*: helyenkint nagy változatosságban és vastagságban.

36. *Ó-holocén*: Fiatalabb (városi) terraszképződmények, futóhomok-takarók.

37. *Új-holocén*: Jelenkori ártéri, stb. felhalmozódások.

38. *Jelenleg* is képződő forrásmészkövek.

Ezekből a képződményekből a szorosabb értelemben vett Cserhátban a kattiai rétegek alkotják a felszínről ismert bázisrétegeket. A kattiai rétegeknek szintezését — bár tetemes vastagságúak, 3—400 m-t is elérnek — az úgy vízszintes, mint függőleges irányban való, erős fácies változásaik miatt, nem lehetett általánosabb érvényességgel keresztülvinni. Legfeljebb a rájuk következő miocénrétegekhez való viszonyukból (ha ilyenek is beleszerülnek a szelvénybe) lehet magasabb szintjeikre némi következtetést vonnunk. Azonban a fentieknél a felsőbb régiókban rendszerint kevés a jobb feltárás, mert a jelentős lösztakarók éppen ezeken a platóforma, laposabb területeken maradtak meg jobban. Azonkívül — éppen a miocén bázisán levő, kavicsos-agyagos, laza képződmények igen hajlamosak a csúszásokra és erősebben mállanak, úgyhogy e réven is a magas kattiai képződmények jobban eltakartatnak.

Azonkívül számbaveendő, hogy itt még arra sem lehet támaszkodni, mint a szorosabb értelemben vett salgótarjáni és tőle K-re levő területen, ahol csak a felső 30—40 m-nyi rétegcsoport kövületes kifejlődésű, ellenben az alattuk levő: ú. n. glaukonitos homokkőképződményekben csak elvétve lehet itt-ott valami töredékes életnyomot találni. A Cserhátban azonban, mint 1926-iki munkámban is rámutattam, a többi mélyebb szintben is akad bőven kövületes kifejlődés. Igaz, hogy a kövületek megtartása elég rossz; legfeljebb a kalcitos héjú kagylókból akad néhány jobb megtartású, amelyek pontosabb azonosítása azonban, az erős variabilitás miatt is, nehezen vihető keresztül: úgyhogy a legtöbb faj mellé kénytelen az ember a „cfr.”-et odatenni.

A Cserhát kattiai képződményeiben, mint azt az 1926-i közleményben is kiemelttem, az egymással többszörösen váltakozó, agyagos-homokos képződményekben — az agyagok vannak túlsúlyban. Első bejárásaim alkalmával, 1913-ban, az agyagokat a bennök észlelhető, helyenkint dús foraminifera-tartalmuk miatt, a régebbi irodalom adataira támaszkodva, vettem mélyebb szintekbe tartozóknak és így térképeztem ki többhelyt a mélyebb, vagy átmeneti szinteket. Ugyanis az az általános felfogás ural-



kodott, hogy a tulajdonképpeni felső oligocén — az alatta levő rupéli-szinthez képest, mindenütt regressziós jellegű, tehát csupa homokos képződményből áll. Ennél a megállapításnál azonban csak egy-két kövületes lelőhelynek viszonyait, azt is igen csonkán, ill. hézagosan vettük figyelembe, nem pedig, ahogy kellett volna, az egész rétegsorozatokat lehető teljességgel. Így, amikor nagyobb terület összefüggő megfigyeléskomplexuma állott rendelkezésemre — annak számos esetben ellentmondó tényei miatt — kénytelen voltam a fenti, kétségenkívül igen egyszerű és plauzibilis módszerről lemondani. Hiszen pl. az újonnan fellendült bicskei szénbányászat kutató aknái (amelyeket a kellemetlen kavicsfedőn át — fúrások helyett — voltak kénytelenek ásni) megmutatták, hogy ott a közvetlen szénfekvőben; a kattiai em. magas szintjeiben nagytermetű foraminiferákban is bővelkedő „kiscelli agyagok“ vannak, mint azt Hantken 1876-ban meg is írta volt. A fenti, ú. n. „kiscelli agyagok“ alatt, tehát a fekvősorozatukban, számos helyt megvannak még az ostreás és anomias homokkövek is, melyeket bizonyos régi formalizmus alapján az alsó miocénbe szerettek számítani. Dehát mikor ezek közé, vagy reájuk számos esetben újból foraminiferás vagy slíres agyagok rátelepülését észlelhetni. Pl. a Galgavölgyben, vagy a Marcal és Szügy között levő hegyoldal árkaiban. Szügy keleti oldalán emelkedő, meredek hegyoldal slíresnek látszó rétegeiben pedig nem is egy, durva homokkőbetelepülés felbukkanása észlelhető. Tehát pontos, ill. csak — pontosabb szintezés is, egy laposabb és lösszel is erősen eltakart s így összefüggő feltárásokban szűkölködő területen — lehetetlen ilyen alapon. Legalább amíg az erős faciesváltozásokat nem lehet rendszerbe szedni. Talán az intenzívusabb, mesterséges feltárásokkal való dolgozhatóság (de természetesen a megfelelő összefüggéseket tényleg meg is adó részeken) kellő bemérésekkel, stb. vet majd erre némi világot. Addig azonban meg kell elégednünk a kattiai rétegek pusztá konstatálhatásával és legfeljebb ennek — a tényleges és helyzetileg is megfelelő rupéli-emelettel való elválasztásával.

A széntelepes *akvitániai* rétegcsoporthban, melynek vastagsága K-en és Ny-on eltérő, ill. változó, de sehol sem haladja meg a 100 métert, a bázisszintnek a *kavicsos-homokos-tarkaagyagos* képződmények kifejlődésében még nagyobb változatosságok vannak, mint Salgótarján vidékén. Még ennél is szeszélyesebb a *riolitos dacittufáknak* (az alsó riolittufáknak) a vastagsága. Ezek legnyugatibb előfordulását Cserháthalápnál a Tornyos-hegy északi oldalán levő, nagy árokrendszerben észlelni. Itt az egyik Ny-ról jövő mellékvölgyben, jó 10—12 m. vastagságú a tufa. (Lemosott foszlányokban az északra levő domblejttö árkaiban is megtalálni.)

Jókora vastagságú a nógrádmarcali „Százöl“ puszta alatt levő árok fenekén kibújó tufaelőfordulás is. Ellenben közte és Rimóc között tetemes, közel 15 km-es szakaszon mit se lehet észlelni ebből a kitünő, szintjelző képződményből, aminek oka főként a nagy elfödöttségben kereshető; de a gyenge kifejlődés, ill. kimaradás is lehet. Ugyanis délre, a Ny-i Cserhát bázisán, Kiskér és Herencsény vidékén a „Salgó“-nak a mult években végzett, nagy szénkutató fúrásai — Vitális Sándor dr. szíves közlése szerint — csak kevésben találták meg a riolittufának némi, csekély nyomait a fekvő kavics-tarkaagyag szint felett. Így azután nem csoda, hogy Schréter dr. is az 1931-ben végzett kiskéri, tüzetes bányageológiai felvételénél csak egyetlen ponton találta meg kicsiny foszlányát; a bányától ÉNy-ra, a Matyis-hegy gerincén. A szandavidéki nagy kavicsstakarókról pedig — teljesen hiányzanak ezek a riolittufák.

Ez, továbbá a nyugati Börzsönyben észlelt viszonyok (L. 1935-iki jelentésben) azt a lehetőséget is megengedik, hogy a becskei, ill. szandavidéki ú. n. mélyebb szenek, melyeket eddig a miocén legaljára — a fekvő kavics alá (hiszen kavics a fedőjük) — voltunk kénytelenek helyezni, jóval fiatalabbak is lehetnek. T. i. alsó helvéciai korúak, mint a diósjenői szénnyomok. Erre vall az is, hogy a Szanda-hegy DNy-i oldalán a kavicsokra jóformán közvetlenül települnek rá a helvétikumnak agyagos slír márgái. Igaz ugyan, hogy É-on, a Szandaváraljánál torkolló, nagy mellékvölgy középső szakaszán a slír márgák alatt kissé agyagos homokkomplexus van, amelyet pectenés rétegeknek is lehetne nevezni, ha pecten volna benne: de helyzetileg analóg vele. A kiskér—herencsényi széntelepekkel, amelyek teljesen egyenlőértékűek a salgótarjáni és északnógrádi, ill. eger—sajóvölgyi nagy széntelepekkel mindenesetre nem állanak ezek a szenek összefüggésben. Az elválasztó részeken azonban oly gyengék a természetes feltárások a löszel és törmelékkel való eltakartság miatt, hogy csak tüzetes, részletes munka révén lehet majd esetleg egymáshoz való, pontosabb viszonyukat eldönteni.

A salgótarjáni pectenés *burdigálai szintek* erősen elvékonyodva észlelhetők csak az északi és nyugati Cserhátban. Az alattuk levő, félsósvízi *cardiumos* palák kifejlődését egyáltalában nem lehetett észlelni.

A *slíres helvéciai agyagréteg* *összlet* nem éri el a zagyvavölgyi 300—400 méter vastagságot; de mint a kiskéri fúrások mutatták, a 200 métert jócskán meghaladja. A térszínen való közvetlen geológiai megállapítás általában erős nehézségekbe ütközik, már a sok és jelentékeny méretű vető miatt is. A helvéciai slírek a kattiai rétegekben fellépő, hasonló faciesű és hasonlóan töredező agyagmárgáktól főképpen azon a réven különböztethetők meg, hogy mésztartalmuk tetemesen nagyobb lévén, mint a kat-



tiaiéké, törésük élesebb, ill. merevebb sarkokat ad. Ezek újjal nem is igen dörzsölhetőek le, mint a kattiái agyagoké. Az utóbbiak továbbá könnyen szétáznak, vagy szétfagnak s így sok helyt téglagyártásra is jók. A helvéciai slírek azonban nem. De mégis a legcélszerűbb és legbiztosabb a rétegsorok összefüggéséből, ill. egymásutánjából való megállapítás — különösen fúrási próbáknál.

*Az alsó tortónai korú, nagy vulkáni komplexusból* a fősúlyt a piroxén andezitek telérforma, részvulkáni hasadékkitöltéseinek lehető pontos betérképezésére fektettem, főleg a tektonika szempontjából. De sztratigráfiailag is sikerült néhány új telérrészletet, sőt vonulatot is észlelni. Kivált a hollókö—sipeki, mára már jórészt kiirtott, hatalmas erdőségekben. Továbbá olyan helyeken is, ahol az eddig észlelték analógiáiból nem is várná az ember, előkerültek — a mellékárkok, stb. részletesebb átnézése folytán. Pl. olyan — kis piroxenandezit apophisifélék, a „normális“ telérek közelében. Így a nógrádmarcali, a ma már elpusztult Pálháza pusztai telér felett, hozzá közel az árok felsőbb részén; vagy elég távol a telértől — a Magas Máj-hegy nyugati peremén haladó, dülő út bevágásában. Ezek természetesen jócskán elmállottak már.

A „telérek“, ill. dyke-ok összefüggő lefutásának észlelését a helyenkint tetemes vetők hatásain kívül, főleg a lösztakarók zavarják meg, melyek még a kimagaslóbb hegyvonulatokon is, sokszor többszáz méterre, elfedik előlünk a vonulat folytatását; úgyhogy a vékonyabb, vagy ferdebben csapó dyke-okból vagy semmit se látni, vagy csak néhány kiguruló kavics mutatja itt-ott nyomukat. Így az ilinyi, pár év előtt még művelt „Szénbánya“ előtt levő, kis telér K felé való folytatása teljesen eltűnik. Ny felé is csak sejteni lehet. Ellenben még tovább Ny-ra, ahol a Magas Máj-hegy oldalai meredekebbek s így kierodáltabbak, a közel 40°-os ferdeségű telér részint szálaban, részint erős törmelék legurulás formájában jól nyomozható. Az ÉNy-ra felhajló, Marcal—Patvarc—Erdőszelestényi dyke-on (mely az Ipolyon túl is nyomozható még kb. 3 km-re), kilométeres eltűnések is észlelhetők — a dombvonulatok keleti oldalára települt vastag lösztakarók, ill. az Ipolyvölgyi nagy eróziós kimosás és elfödöttség miatt. Hasonló erős „hézagokat“ észlelni a dyke-ok lefutásában a Tápusztától délre emelkedő, alacsony dombnyúlványokon, ahol azonban nemcsak a keleti oldalakon levő, erős lösztakarók rejtik el, hanem a „Tábi erdő“ elég meredek és jócskán kicsipkézett, de törmelékkel mégis eléggé elfödött, nyugati lejtői is.

Azonkívül nyugatra, a 206-os dombon, hol pedig jól kibujnak már az alsómiocén homokos, kavicsos rétegei — se látszik belőlük semmi. Vagyis esetleg teljes eltűnésükkel, ill. kimaradásukkal is lehet számolni.

Nagyon érdekes a Nagylóci Kőhegy nyugati oldalán kibúvó és kb. 2 km hosszban követhető melléktelér, vagy elágazás, mely jócskán elvékonyodva ugyan, de átsap a völgyön túlra is, a szomszédos dombnyúlvány oldalába. Még érdekesebb a Kisgéczi Vinice-hegy tetején fellépő, kb. fél km-nyi andezit telér, a dombvonulat oldalában a Benczúrfalva felé szabályosan tovább menő, legfeljebb helyenkint a vetőktől kismértékben eltörtelt normális dyke mellett: egy erősebb, kráterforma feltörésnek a maradványa ez. A fővonulat különben messze északra, egészen Nógrádludányig követhető; és — ez a legészakabra felnyomuló Cserháttelér.

Igen szépen feltárták a szécsényi téglagyár hatalmas agyagbányájában a már említett Kőhegyi telér végződését. Itt csak 2½ m vastag már az erősen mállott anyagú andezittelér, Pneumatolithikus kontaktus udvara ehhez képest igen jelentős, több dm széles, cseréppé égett, kissé homokosnak látszó kattiái anyag. Ezt nem tudván felhasználni, otthagyják. Csak a normális agyagot fejtik ki s így érdekes monolith-sziklagátként mered ki.

A felső-tortónai lajtamészkcsoport a középső Cserhátban nem alkot olyan hatalmas, 200 m vastagságú rétegfelhalmozódásokat, mint ÉK-en a Mátrahídján, csak alig negyedrészt vagy még vékonyabbakat. A felszínre került részeinek zömét különben is már jórészt lepusztította az erózió, úgyhogy többnyire csak foszlányokat lehet belőlük észlelni.

Az újabban észlelt féleségei közül ki kell emelnem 1. a kutasóit, a Peres-hegy keleti lejtőjéről lehúzódó, középső mély árok fenekén, mely érdekes apró pecteneket és echinodermákat tartalmaz; azonkívül pedig erős törést jelent az andezit takarón. (Hasonló erős, másik törését jelenti a Peres s a tőle D-re levő Bokri-hegy takarójának a köztük levő, mély völgyben észlelhető, helvéciai slírmárga felbukkanása, mely a vulkáni kitörés bázisát hozta fel.) 2. A Bujáktól Ék-re eső 283 m domb K-i oldalára támaszkodó, vékony (alig 20—25 m) lajtamészkcsoport zóna, melynek zöme kemény, szívós *Orbicella* (*Heliastrea*) mészkő padokból áll. Alig lehetett belőle mintadarabot letörni. Anyagát valószínűleg igen jól fel lehetne használni. A 3. előfordulás szintén Buják felett az É-i oldalon levő Fehéres domb oldalának árkaiban van, a szarmatát felhozó, nagy határvető közelében. Itt a piroxénandezit takaróra települő, ostreákban dús, transzgressziós felső-tortónai bázisrétegek felett, circa 20—25 méter magasságban egy erősen tufás, homokos lajtamészkcsoport facies fejlődött ki. Benne kevés töredezett pecten héj és kopott briozoa törzs mellett legfeltűnőbb a nálunk eddig csupán egyetlen pontról (Budafok) s egy példányban észlelt *Amphiope bioculata* fajnak nagyszámban való megjelenése. Zömük persze — a strandképződményben — kisebb-nagyobb táblacsoportokra



esett szét már eredetileg, de ritkábban — kapni félben, sőt egészben megmaradt külsőváz tokokat is. Ilyen Amphiope töredékeket bőven találni a bujáki Kálváriahegy DK-i lejtőjén felhúzódó lajtamész-kő pászta egyes, homokosabb szintjeiben is; a normális lithotamniumos mészkővel kapcsolatban. A vékony váztöredékeket az eddigi irodalom *Scutella vindobonensis* töredékeknek vette, azonban úgylátszik, a *Scutella* előfordulás erős revízióra szorul, mert a töredékek zöme kétségenkívül *Amphiope*. Pár éve a Mátraszőlősi Rendnek szülő (a Cserhát K-i tövén) egyik árkában, az andezittufára települő finomabb homokjellegű transzgressziós képződményben is találtam egyetlen (háromnegyedrészben megmaradt) *Amphiope* váztoke. Bujáki előfordulása azonban a délfraanciaországi tortónikum szintjével jól egyezik.

*A felsőmiocén rétegcsoporton* belül a közismert, normális *cerithiumos* és *cardium latisulcatumos* alsószarmata durva mészkövek, meszes homokok és kékesszürke agyagok nagy elterjedésűek. Bennök Gaál I. dr. Vanyarcnál édesvízi csigákat is talált, aminek következtében a szarmata probléma még inkább bonyolódott. Alsótoldnál pedig a Kopaszhegy alatt levő völgyben a *cerithiumos* homokok alatt igen jó minőségű, de vékony, lencseszerű lignitelőfordulást találtak.

A magasabb, k. és f. szarmata szinteknek megfelelő teresztrikumok melyeket Hörnes R.-nek a bécsi medence környezetében végzett kutatásai alapján (és nem az Andrussov-féle, vagyis az orosz-oláh nomenclatura alapján), melynek azonosítását minálunk nehéz keresztülvinni, maotikumnak vettem az 1931-iki munkámban; a Belső Cserháti (Buják—Cserhátszentiván—Alsótold—Garáb) medencerészletek viszonyaiból következő — lefelé igen jól elválaszthatók a tipikus alsószarmatától. Ellenben nem választhatók el a nálunk tipikus alsó-pliocénnek tartott, lyrceás meszes homokoktól. Ez utóbbiaknak két új felbukkanását is észleltem most és pedig elég messze a középső vonulat nagy vetőjétől, ahol mint legmélyebb ponton már 1913-ban észleltem őket. E két pont egyike a cserhátszentiváni régi szőlők délkeleti sarkán van, a másik pedig Alsótoldtól ÉK-re levő árokcsoport alján, ami azt mutatja, hogy az alsópannoniai beltó a régi zagyvavölgyi süllyedék zömét elborította volt. Azonkívül annak a feltevésnek se mondanak ellent, hogy a homokos-kavicsos, teresztrikus rétegekkel összefüggésben állanak, vagyis mint fáciesképződmények helyettesítik azokat. Pozitívus, kétségbevonhatatlan bizonyítékot azonban az alacsony és lösszel erősen takart terület természetes feltárásai ez irányban még nem adtak. Legcélszerűbben a lyrceás szintből kiindulva, pl. a pásztói szőlőkben, egy nagyobb átmérőjű, fúrómagvakat adó (40—50 m. mély) fúrás révén — lehetne tisztázni a problémát.

A magasabb felsőmiocénbe (vagy a mélyebb alsópliocénbe) sorozható teresztrikumnak érdekes, gazdag gerinces faunamaradványokat szolgáltatató előfordulását tárták fel az újabb időkben Buják ÉNy-i oldalán levő, nagy homokkőfejtőben. A felhasználás céljaira alkalmas, kemény homokkőpadok közt kisebb-nagyobb vastagságú, laza homoklencsék vannak. Ezekben elszórt fészkekben volt a sok apró, gerinces fog és csontmaradvány; azonkívül szárazföldi és édesvízi csigák, továbbá levéllenyomatok. Mindezekből K u b a c s k a A. dr. a Nemzeti Múzeum részére gazdag gyűjteményt szedett össze.\*

A középső- és felső-pannoniai rétegek (L ö r e n t h e y 4 tagra osztott felső-pannonikuma) a szorosán vett, vagyis a mai — Zagyvamedencében jól kimutathatók és pedig a nagy Mátra vetővel jelzett mélyedésben egészen a hasznosi völgyig felhúzódva. A 4 tag pontosabb egymástánjának kimutatására az, itteni alacsonyabb és eltakart területeken kevés alkalom van. A faunisztikai viszonyok ellenben, különösen a déli Cserhátban, elég jól egyeznek fáciesben is a Lörenthey-féle beosztással, mely tehát itt mint megegyező, a tájékozódásra jól felhasználható. A belső cserhádi medencéből ezek már teljesen hiányoznak s így a Pest vidékén észlelt, alsó-pannonikum után volt — eróziós hézag, ill. középpannoniai transzgresz-szió ténye — további elterjedésben is megáll.

Érdekes tények figyelhetők meg a Középső Ipolyvölgy-i területeken a mélyebb (löss alatt levő) ó-pleisztocén morfológiájára, ill. kavicsterrasz-szerű képződményeire vonatkozólag. Ezeket jó magasan, helyenkint 30 méterre is a mai árterület felett, észlelhetjük és pedig nemcsak a szorosán vett Ipolyvölgy közelében, mint a tényleges, parti terrasz-képződményeket, hanem 4—5 km-re délfele is a dombtelekben, vagyis egészen a Cserhát lábáig. Ez arra vall, hogy az ó-pleisztocénben már volt Ipolyvölgy, ha nem is mint a Duna mellékfolyójáé. A kavicsok származását részben a Cserhátból lekerült, eróziós miocén törmelékeknek is lehet tulajdonítani.

Ugy vastagságánál, mint nagy elterjedésénél fogva igen fontos, elta-  
karó képződmény a Cserhátban az új-pleisztocén lösz. Helyenkint

\*) E faunáról újabban Kretzói Miklós dr. vizsgálatai alapján az derült ki, hogy bemosott, vagy esetleg belebújt *recens* faunák csontjai, fogai alkotják a maradványok zömét. A másik része régebbi (középső miocénkorú halfogak és alsó szarmatakorú csigák) törmelék bemosása révén került oda. Tehát a képződmény korának pontosabb eldöntésénél nem igen használható fel. Erre nézve majd talán a keményebb homokkőpadokban talált növénynyomok fognak pontosabb felvilágosítást adni.



a 20 m vastagságot is eléri. Minőség, ill. kifejlődés tekintetében is nagy változatosságot mutat. Így a Szécsény—Kisgéci dombvonulat tetején, a mély útszorosban 5 egymástól eltérő félesége s hozzá pár, átmeneti típus települ egymásfölé. Köztük erősen vörös, durva homokos rétegek is vannak. Varsány DK-i oldalán levő útszorosban is hasonló: változatos, vastag lösztakaró látható — jó feltárásban. A löszök rendszerint a K-re, ÉK-re hajló dombblejtőkön maradtak meg nagyobb kiterjedésben, a hajdani szélárnyéknak megfelelően. De a 3—400 méter közt levő, kevésbé meredek magaslatokon, a platóféléken is jelentős lerakódásokat alkotnak.

Az alacsonyabb, új-pleisztocén terraszok egyikén települt volt Szécsény városának régi része. Balassagyarmat ellenben az óholocén (városi) terraszon.

Az *óholocénbe* tartozó terraszok (melyek már az Ipolynak a Duna vízrendszerébe való bekapcsolódása után keletkeztek és a futóhomokkal borított területek is jelentős elterjedésűek az Ipolyvölgyben. A futóhomok Balassagyarmat déli és délnyugati oldalán ma is hódítva húzódik fel délre a löszhátságokra és oligocénlejtőkre, amelyek itt-ott szigetként állanak ki belőlük, vagy az eróziós völgybevágódás teszi láthatóvá őket. A laposabb lösztakarókon is több helyt észlelhetők a vékony futóhomok maradványok.

Keletre, Szécsény felé, az összefüggő homoksáv elkeskenyedik és Hungaryon túl egyelőre meg is szűnik. Itt azonban Szécsény DNy-i oldalán egy érdekes, óholocén terraszmaradvány észlelhető a félköralakú, régi, nagy Ipolykanyarulatban.

Szécsénytől K és DK felé ismét fellépnek a kisebb futóhomok takarók a pleisztocén terraszok alján és mint kisebb-nagyobb terraszszigetek állanak ki az Ipoly mai árteréből. Ilyen kis terraszszigeteket még a rárósi szoroson túl, Litke és Ipolytarnóc között is észlelni.

Az *Újholocén* ártéri képződmények — a gyakori kiöntéseiről híres (hiszen alig múlik el év, hogy nagyobb, sokszor hónapokig tartó elárasztás ne érné a mélyebben fekvő réteket és szántóföldeket) Ipolynak, de mellék-patakjainak völgyeiben is (melyek között nem egy igazi torrens jellegű) jóformán ma is a szemünk előtt képződnek.

*Jelenleg is képződő forrásmészkövet* a mult évi Jelentésemben felemlített, Drégelyvár mögöttin kívül, ÉK-en is észlelni Litke határában. Erősebb töréseken felbuggyanó források hozzák létre ezeket. Mész tartalmukat a nagyvastagságú, márgás helvéciai slírekből, amelyeken fakadnak, könnyű levezetni.

## II. Tektonikai viszonyok.

Idei reambulációm főcélja az egyes sztratigráfiai szintek, ill. képződmények ellenőrző bejárásán és határaiknak az új, pontosabb topográfiai térképekre való, helyszíni átvitelén kívül, a szerkezeti viszonyoknak egységesebb és összefüggő megállapítása volt. Ezeknél a Magyar Középhegységekre oly jellemző, erős töréses szerkezetre és a törések minéműségére, méreteire vonatkozólag különösen az andezittelérek megszakadásai, újra felbukkanásai és elhúzóódásai, nyújtottak igen jó adatokat, amelyeket a megfelelő, pontos bemérések révén tökéletessé is lehet fejleszteni. Ezeknek részletesebb taglalását a későbbiekre hagyva, itt most csak a legfeltűnőbb, legkimagaslóbb jellemvonásokat és az ú. n. geomorfológiai szerkezetet emelem ki. Egyébiránt a szerkezet aprólékosabb részei az 1:25.000 térképről, sőt még az 1:75.000 redukcióról is elég jól kivehetők.

Geomorfológiailag a szorosabb értelemben vett Cserhát maga is három, jól elütő részletből áll:

I. A tényleg alacsony hegységzsámba menő és főképpen vastag andezittakarókból felépült (ha ezek össze is vannak tördelve és jó részük ma már a mélységbe süllyedt) *Középső, vagy Keleti Cserhátból*.

II. a hajdani vulkánosságnak mára jóformán csak résvulkáni hasadékköltéseit megőrzött, hajdani takaróitól lefosztott, *Ny-i és ÉNy-i Cserhátból*, mely jórésztében csupán dombvidékszámba megy.

III. Vulkáni képződmények tekintetében még szegényesebb, jó részében eltakart *Déli Cserhát* dombvidékéből.

A fentiekén kívül bizonyos mértékben, mint bázisterületek, összekötő tagok a Cserháttal erős kapcsolatban állanak:

1. Nyugaton a *Nyugatnógrádi Dombvidék*, amely a Börzsönnyel köti össze s amelynek déli és középső részén a Dunáninnen triász-eocén hegyrögök, diapirszerű horsztjai bukkannak fel a pilis—budai hegység folytatásában — a nagyvastagságú rupéli-kattiai takarókból.

2. Keleten a *Zagyvavölgy* délfelé erősen kiszélesedő és ellapuló, jóformán már alföldies jellegű részlete. Ez szerkezetileg ugyan a Keleti Cserhát szélső rögvonulatának mélybe süllyedt szárnya csupán. Eltűnőbb medence jellegét a fiatalabb pannóniai rétegek utólagos betelepülése adja meg.

3. Északkeleten — a *Mátrahídja* — mely helvéciai slírekből, piroxén andezitekből és a rájuk települő lajtamészko és felső miocén képződményekből felépült, ívforma összekötő részlet: a Mátra és Cserhát hajdani egységének, ill. összefüggésének maradványa.



4. ÉÉK-en a *Salgótarjáni szénterület idáig lenyúló részlete*: bázisán a kishartyáni és nógrádmegyeri rupéli horszotokban kibújó foraminiferás kiscelli agyag rétegekkel.

5. É-on az *Ipolyvölgy*, mely tulajdonképpen a régi, oligocén hát-ságba belevészt mélyedés, ill. az erózió és deflációtól megkoptatott, alacsony halomvidék. Igaz, hogy benne még helyenkint folytatódnak a részvulkáni hasadékkitöltések is: nevezetesen a Patvarc—Erdőszelestyényi, mely átcsap az Ipoly túlsó (ma megszállott terület) oldalára is.

*A központi vagy Keleti Cserhát* főképződményei a helvéciai slír-bázison települt, nagyvastagságú 2—300 métert is elérő) vulkáni takarók, melyekben a főszerepet a lávaárak viszik. A nagy vulkáni takarókat a felső-tortonikum, szarmatikum, meotikum és alsó-pannónikum egymásután következő, kisebb-nagyobb vastagságú, változatos képződményei fődtek le. Zömük az alsó-pannóniai, beltavakkal jellemzett korszak után szárazulattá lett. Erős ÉÉK—DDNy irányú hosszvetők darabolták fel, minckövetkeztében 3 nagyobb hegypászta, ill. két süllyedési mélyedés sorozat alakult ki rajta. A fenti nagy töréseken kívül párhuzamosan kisebb törések, továbbá az ÉNy—DK irányú keresztvetők is működtek rajta. Azonkívül az egész rendszer DK-re, az Alföld medencéje felé lesüllyedt.

Déli részlein az összetöredezés még erőteljesebb. Itt Bér és Buják közt érdekes diapir horsztok is észlelhetők rajta. A középső és északi részekeken pedig sajátságos katlanszerű süllyedések vannak benne: a Cserhátszentiváni-, Toldi- és Garábi kis medencék.

*A Ny-i Cserhátot* erős, helyenkint több száz méteres szintkülönbségeket is létesített, nagy hosszvető, ill. hosszanti vetőrendszer vágta el a keletitől. A nagy vető által kiemelt, horsztszerű részletről a mai Nyugati Cserhátról, legalább is a középső és északi részein az erózió jórészt lepusztította a fiatalabb rétegsorozatokat egészen a kattiai bázisig. Csak pár helyt maradt meg valami kevés a vulkáni takarókból, ill. a helvéciai slírekből. (A herencsényi Dris-hegy és a déli, lesüllyedt részek vidékén.) A telérek erős összedaraboltságából következtetve, itt is jobban működtek a hosszvetők, mint a keresztvetők. Hasonló hatások ismerhetők fel a kiskéri szénbánya művelein. (Természetesen a nagyvastagságú és egyhangú kattiai bázisrétegek területein ezek hatását ritkán lehet észlelni.) A Nyugati Cserhát részvulkáni hasadékkitöltései két helyt is átcsapnak a Galga-Feketevíz völgyén: ú. m. Kisecsetnél és Bakócsesztvénél.

*A Déli Cserhátban* a régi eruptívus takaróból mára csak kevés részlet, ill. foszlány maradt meg. Ezek zöme is ÉK-en van; az Ecskendí pla-

tón és környezetén. Egyes tufás részek azonban messze délnyugaton: Fót, Mogyoród, sőt még Budapest határában is, felbukkannak.

A Déli Cserhát felső, északi részét 1931-ben és 1934-ben vettem fel és annak, valamint a vele kapcsolatos, dunáninneneni mezozoós-eocén hegyrögök szerkezeti viszonyait a megfelelő „Felvételi jelentéseimben“ részletesen tárgyaltam.

Szerkezetileg a Középső Cserháthoz tartozik, azonban geomorfológiai felépítés tekintetében teljesen olyan, mint a Nyugati Cserhát, a Középsőnek északi része: a kattai-akvitániai, burdigálai és helvéciai rétegekből kibújó, sok résvulkáni hasadék kitöltés révén. Belőlük itt 17 hosszabb-rövidebb vonulatot észleltem. Ehhez járul még dél felé a Nyugati Cserhát 9, külön telére és a Déli Cserhátban 2. A Középső Cserhát vonulatainak zöme tovább nyomozható a Nyugati Cserhátban. A nagy határvető hatása abban is megnyilvánul bennük, hogy a folytatásuk jelentékeny távolságra eltolódott. Mint pl. a Rimóc és Nógrádsípek közt, a Vakarás-hegy vonulatán, fél km-re is. Ezeket az eltolódásokat a rendszerint elég ferde helyzetű, telérforma képződményeknél a törés létrehozta, függőleges elmozdulások után bekövetkezett, különböző nagyságú, eróziós lekopásnak is lehet bizonyos mértékben tulajdonítani: bár a különféle bonyolult, mozgási folyamatok eredőjeképpen tényleges horizontális elmozdulások is létre jöhettek.

A Nyugati Cserhátba át nem csapó, 3. ill. 4 telér közül a Lóc—Szécsényi és a Nógrádmegyér—Dolányi, észak felé haladnak. Az utóbbinak vége Nógrádludány határában eléggé megközelíti az Ipolyt és ez a legészakabra felhatolt Cserháttelér. Csapásirányában, az Ipolyvölgy két oldalán is, erős csevice-forrás fakad: a Nógrádszakáli és Rárósmulyadi, bár ezek voltaképpen inkább az Osztrovszki-hegység lábán észlelhető, erős törzsvonalakkal állanak közvetlen kapcsolatban. A szénsavas exhalációk magából a Cserhátból hiányzanak, legfeljebb Balassagyarmattól ÉK-re, a régi elpusztult, podluzányi fürdő gyengén csevicés kútját lehetne ide venni.

Azonkívül két, langyos vízű, hév-, ill. inkább csak állandóbb hőmérsékletű forrása van a Cserhátnak; az egyik Bokor K-i oldalán, a másik pedig a Cserhátszentiván—Alsótoldi Szurdokban — törésvonalakon.

### III. Hasznosítható anyagok.

A hasznosítható anyagok tekintetében a régebbi felvételi jelentéseimben tárgyalt adatok kiegészítéseképpen közölhetek itt néhány újabb észlelést és főképpen azt, hogy a háború után az egyes anyagok felhasználása erősen fellendült. Így különösen a barnaszenekeknél, úgy a becskei



típusúaknál, mint a Salgótarjáninak megfelelő korú, helyenkint már lignites (Kiskér) kifejlődésűeknél; a Cserhát Nyugati és Északi lábán. Ezeket több helyt bányászatilag is feltárták. Azonkívül intenzív kutatási, fúrási stb. tevékenység is folyt — még a nagyobb bányavállalataink részéről is. Így a Cserhát szénviszonyaira vonatkozólag ma már jóval pozitívusabb adataink vannak, mint a háború előtt.

A szénviszonyok, ha nem is mondhatók egyelőre, itt a széleken éppen túlkedvezőeknek: t. i. a széntelepek vastagsága erősen és szeszélyesen változik, minőségükben is hiányzik az állandóság; de legalább a távolabbi jövőt illetőleg, mégis mennyiség dolgában tetemes lehetőségeket nyújtanak. A jó 3—400 km<sup>2</sup>-nyi, fedőrétegekkel borított terület, Kiskér magasságáig számítva, ameddig a nyomokból az alsómiocén szenes formáció kifejlődésére számítani lehet — jó pár száz millió mázsa lehetőséget, még pedig ez ideig számba nem is vettet — jelent; habár egy jó részük tetemes mélységbe süllyedt le.

A piroxén-andezitek felhasználása is erős lendületet vett. A szandai nagy kőfejtő, melynek már drótkötélpálya berendezése van, a kavicsolásra használhatón kívül, műiparilag jól felhasználható (sírkövek, lépcsők, oszlopok) anyagot is bőven termel. A közlekedésileg jobban hozzáférhető teléreknél pedig a kimerülés stádiuma nincs messze; legalább is a könnyebben hozzáférhető, felsőbb szintekre nézve. Útépítésre, kavicsolásra való anyag azonban a belső Cserhát nagy andezit-takaróiban — emberileg szólva — kimeríthetetlen mennyiségben van.

A nagyváltozatosságú, agyagos kattiai képződmények közt számos helyt akad olyan, amit kerámiai nyersanyagnak fel lehet használni. Egyeseket nagyon jól is; pl. a szécsényieket. Hasonlóképpen akad ilyen a szarmáciai és pannóniai agyagok közt is. Egyik-másik homokkifejlődés, pl. a teresztrikus finom fehér homok Alsótold felett, érdemes volna speciális, építőipari vagy üveggyártási célú kísérletre is. Ecegen az alsó szarmata complexussal kapcsolatban érdekes, igen finom szemű márgás agyag van, amelyet mint porcellánkészítésekhez alkalmas anyagot intenzíven (tárokkal és szállító berendezésekkel) fejtenek. Felsőtold mellett is észleltem egy nagyobb vető mellett, kisebb mennyiségben kaolinos jelleggel bíró agyagféleséget.

A háború után kifejlődött, nagy építkezési fellendülés, ill. szükséglet a különböző építőkövek kutatása és felhasználására is számos új feltárást létesített. Így az érdekes gerinces maradványokat tartalmazó bujáki teresztrikus homokköveket; vagy pedig a kutassói andezit-tufákat, melyekben szintén akadtak gerinces maradványok. És pedig alsó tortónai korúak, akár a Szentendre—Izbég vidékiek.

