

## ADATOK FELSŐÖRS ÉS KÖRNYÉKÉNEK FÖLDTANI VISZONYAIHOZ.

(Felvételi jelentés az 1937—38. évről.)

Irta: Gróf Teleki Géza.

(1 térképvázlattal és 1 szelvénnnyel.)

A m. kir. Földtani Intézet igazgatósága 1937 őszén a balatonmél-  
léki paleozoikum tanulmányozására küldött ki. Munkám a Balaton-  
almádi—Lovas—litéri törés által bezárt háromszög mikrotektonikai és  
reambulációs felvételéből állt. A főszűlyt a paleozoikum tanulmányozá-  
sára fordítottam, miután a magyarországi paleozoikus foltok regionális  
kikutatása alapján kapható eredmények országunk ősmultját fedik fel  
és így nagyban hozzájárulhatnak a praktikus kutatások eredményeihez.  
A regionális-sztratigráfiai és regionális-tektonikai adatok, úgyszintén a  
kőzetek tüzetesebb analízise egy később kiadandó, nagyobbszabású  
munkában fog megjelenni.

A felvételezett területet, melyet itt tárgyalni fogok, északon a  
balatonalmádi—szentkirályszabadjai vasútvonal, kelet és délkelet felé a  
Balaton vize, északnyugaton a litéri törés határolják, nyugat és délnyug-  
gat felé pedig az ifj. Lóczy Lajostól tektonikailag már feldolgozott  
Balatonfüred és környékének területére húzódik át.

### *Sztratigráfia.*

Alapul a régi 1:75.000-es, kiadott geológiai térkép szolgált.  
A terület felépítésében a paleo-, mezo- és kőozoikum üledékei vesz-  
nek részt.

A paleozoikum szintezése ezen az aránylag rendkívül kis területen  
szinte lehetetlen. E feladat csak regionális tanulmányokkal oldható meg.  
Kétségtelenül eddig csak a vörös homokkő korát lehetett megállapítani.



a) *Alaphegység.* Az alaphegység több helyen bukkan elő a vörös homokkő boltozatai alól. Így az almádi Öreghegy és Felsőhegy közötti nyeregben, ahonnan délnyugat felé kisebb törések okozta megszakításokkal a Nagyköorr csúcsáig követhetjük; legnagyobb kiterjedését az Alsóórs—Lovas—Balatonpart közti területen éri el, majd továbbhúzódik Páloznak felé. A többnyire kaotikusan gyúrt rétegek általában ÉÉK—DDNy csapásúak. Kőzetek tekintetében egy DK—ÉNy-i általános szelvény szolgáljon alaplul.

Legalul zöldesszürke, szericites fillit fekszik, gyér kvarcitközbetelepülésekkel. Erre következnek: kékesszürke, szericites, finoman rétegzett, majd újra egy zöldesszürke fillit barna homokkőlencsékkel. Ez a rétegcsoporth fehér és sárgásbarna kvarcitlepeket is tartalmaz. Legfelül szürkésbarna, tömött, fehér és barnásfekete kvarcitos fillit fekszik. Az egész csoportot kvarcporfirtelések járják át, melyeket azonban a későbbi hegymozgások a fillittel erősen összegyúrták. A kontaktmetamorfózis által a fillit porfiroiddá válik, melynek színe helyenként vörösesbarna, mintegy el van égve. A kvarcitok a telérek közelében mindig sötétebbek, sőt helyenként a limonitszemecskéktől feketék. E csoport fedője a permi konglomerátum. Néhol, pl. a Nagyköornál, vasércközbetelepüléseket is találunk a paleozoikum gyúrt rétegeiben.

Általában azt mondhatjuk, hogy az alaphegység kőzeteinek eredete üledékes és plutonikus. Petrográfiai meghatározásuk és színtézisük egy később megjelenő, nagyobb munka számára van fenntartva.

b) *Permi homokkő.* A permi homokkőben is egy általános DK—ÉNy-i szelvény alapján tájékozódhatunk legjobban. Az alaphegységre többé-kevésbé diszkordánsan először breccsák, majd konglomerátumok (verrucano) települnek. Ennek fedőjében következik a típusos grödeni homokkő. Felső részeiben elmárgásodik, a diszkordánsan rátelepülő seisi rétegek alatt pedig többhelyütt sárgásfehér és dolomitos. Ez a tulajdonság a tenger kilúgozó hatásának tulajdonítható. A profil felépítése a következő:

Fillit fekvő.

Homokkőbreccsa. A kötőanyag vörösesbarna homokkő, az alaphegység összes kőzetei megtalálhatók benne sarkos, éles, a felsőbb szintekben kissé gömbölyödött alakkal.

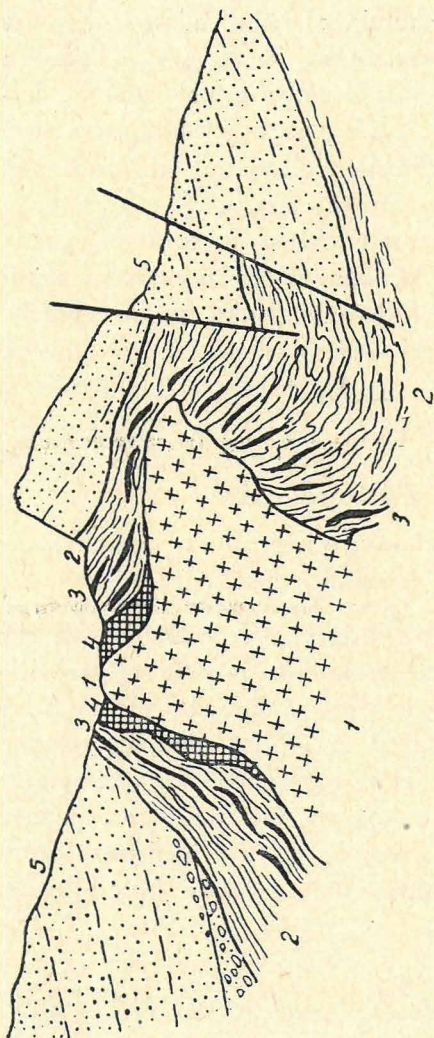
Homokkőkonglomerátum. Ugyanaz, mint fenti, csak gömbölyű alkotórészekkel. A kötőanyag nagyjából kvarc, földpát és kevés limonit.

Tömött, frissiben kékesszürke homokkő, mely vörösen mállik.

Tömött, barnászörös homokkő.



A NAGYKŐÖRR SZELVÉNYE.  
 PROFIL AM NAGYKŐÖRR.



1. Porfirít.
2. Fíllit.
3. Vasérclelencsék.
4. Kontak udvar.
5. Perm homokkő.
6. Permsandstein.

Ény  
 NW 60°

Asztaghely  
 litéri tóres (altólodás)  
 30°

Ujkút

Horthy kilátó

Nagyköőr

Balaton

DK  
 SO

1. Porfirít.
2. Porphyrit.
3. Fíllit.
4. Perm homokkő.
5. Seisi rétegek.
6. Alsó campili márga.
7. Felső campili lemezes mészkő.
8. Alsó campili dolomit.
9. Alpesi kagylós mészkő.
10. Buchenstein tufás rétegek.
11. Wengeni mészkő.
12. Fürtedi mészkő.
13. Földolomit.

Perm sandstein.  
 Seiser Schichten.  
 Unt.-Campiler Mergel.  
 Dolomit.

Ob.-Campiler Plattenkalk.  
 Megyehegyi dolomit.  
 Dolomit vom Megyehegy.

Alpiner Muschelkalk.  
 Buchenstein tufás rétegek.  
 Buchenstein Schichten.

Fürtedi mészkő.  
 Fürtedi Kalk.  
 Földolomit.  
 Hauptdolomit.



Laza, vörösesbarna homokkő. Mindkettő vörösen mállik.  
 Márgás, sárgászörös homokkő.  
 Dolomitos, sárgásfehér homokkő vagy vörössárga márga.

Az egész területen a permi homokkő messzemenőleg össze van törede-  
 dezve, az egyes padok szintezésre csak néhol alkalmasak. Összetétele is  
 sokszor változik az alaphegység kőzeteinek megfelelően. A kvarcporfir  
 intrúziók környékén fehér exhalációstölcsérek járják át a vörös homokkő  
 rétegeit.

c) *Mezozoikum*. A mezozoikum típusos délalpesi kifejlődése már  
 számtalan munkából ismeretes. A szintezéshez, melyet régebbi mun-  
 kámban részletesen ismertettem<sup>1</sup>, nem adódtak újabb adatok, így itt  
 csak a reambulációra és egynéhány helyesbítésre került sor. Például a  
 seisi rétegek a Királykútvölgy baloldalán is előfordulnak (2. sz. lel-  
 hely.) Az Asztaghely DK-i lejtőjének, a régi 1:75.000-es térképen a nóri  
 fődolomitnak színezett vonulata megyehegyi dolomitból áll és ennek  
 fedőjében ÉNy felé megtaláljuk az egész anizusi emelet rétegsorát, bele-  
 értve az eddig onnan még ki nem mutatott buchensteini tufás márgákat  
 is (32, 42 sz. lelhely). Füredi mészkő a Malom- és Királykútvölgy közti  
 részen is megvan (19. sz. lelőhely), a fődolomit pedig az Asztaghely  
 É-ÉNy-i oldalára is áthúzódik. A litéri töréstől É-ra, az Asztaghely  
 Ny-i lejtőjén benyúló löszvályú mindkét oldalán megjelenik a fordított  
 triászkorú rétegsor a következő sorrendben: tridentinurmészkő, buchen-  
 steini tufa, kagylómész, megyehegyi dolomit, campili lemezes mészkő  
 és márga. E sorozat dőlésiránya DK-i, tehát fordított.

A triász üledékei mindenhol faunadúsak, minekfolytán a mikrotek-  
 tonikai és sztratigráfiai térképezést nagymértékben megkönnyítik.

d) *Känozoikum*. A fiatalkori üledékek igen gyéren fordulnak elő  
 területünkön. Csak az egyes vályukban lerakódott lösz ér el terjedel-  
 mesebb vastagságot. Kisebb helyesbítések mégis adódnak: így a Csere-  
 lak-Felsőhegy közti mélyedésben, a felsőörsi út DNy-i oldalán, a hegy-  
 oldalsban Szentes F. dr. néhány évvel ezelőtt egy fehéressárga homokos-  
 meszes kőzetet talált a szőlők forgatása közben, melynek kora bizony-  
 talan, de lehetséges, hogy szarmata vagy esetleg pontusi üledékeket kép-  
 visel. Ezeken kívül a pannóniai konglomerátum a lovasi kőfejtők D-i  
 részén a permre települve is megjelhet.

<sup>1</sup> Teleki G.: Adatok Litér és környékének sztratigráfiájához és tektonikájá-  
 hoz. M. kir. Földt. Int. évkönyve 1935.



*Tektonika.*

Ha egy pillantást vetünk a mellékelt térképre, azonnal szemünkbe ötlük a felvételi terület két merően különböző tektonikai egységből való összetétele: a paleozoikus és a mezozoikus részből, melyeket aztán a fiatalabb korszakokban bekövetkezett dilatációs erők egységesen tördeltek szét rögökre. Ezeket a tranzverzális, hosszanti és kereszt-töréseket, úgyszintén a litéri áttolódást már említett munkámban részletesen tárgyaltam, ezért itt csak az egyes tektonikai vonalak és egységek leírására szorítkozom.

Általában kétféle törésvonalat különböztetünk meg:

- a) a csapással egyirányú és
- b) a csapásra merőleges vonalakat.

Előbbi csoporthoz tartoznak:

1. A „litéri törés“-nek nevezett, antiklinálissal kezdődő, majd megszakadt áttolódást, mely itt a Szentkirályszabadjától délre fekvő löszvályúban kezdődik és az Asztaghely ÉNy-i lejtőjén halad tova DNy felé. Ez az áttolódásvonal az Asztaghelyen egy a csapásra merőleges törés által kissé levetődik DK felé.

2. A földolomit másodlagos jellegű rátolódása a cassiani és raibli márgákra. Haránttörések által többszörösen elvetve iránya szintén a csapással egyező, ÉK—DNy-i. Kezdeté ÉK-en a litéri törésben van, majd innen a Királykút felé vonul és alatta bukkannak ki a vidék legjobb forrásai.

3. Kisebb hosszanti törések és leszakadások az egész felvételi területen. Ilyen leszakadások találhatóak a permii homokkő Nagyköorról délre fekvő rétegeiben és az almádi Öreghegy K-i részén. A vörösberényihez hasonló a Lovastól nyugatra található részleges leszakadás vagy torziós törés, ahol a seisi rétegek fedőjében újra megtaláljuk a permii homokkövet.

4. A Balaton tavának diluviális leszakadásvonala, mely mindenhol fedve lévén, csak regionálisan mutatható ki.

A b) csoporthoz tartoznak:

5. Az Asztaghely—Felsőhegy—Káptalanerdő tektonikai vonal, mely egy ÉNy—DK-i irányú haránteltolódás és a valóságban ma már számtalan kisebb törésből áll.

6. Az Asztaghely—Felsőörs—Lovas haránteltolódás. Ez a vonal többhelyütt szét van szakítva és részben egy a Ny-i rögnek a K-ire való feltolódási vonalát is jelenti.



7. A Királykút—Kishegy vonal, egy a morfológiában is erősen érvényesülő harántlerakódás.

8. Számtalan kisebb, sokszor másodlagos eredetű tektonikai eltolódás, melyek közül a legnagyobb a K—Ny-i irányú malomvölgyi torziós törés.

Ezek a tektonikai vonalak több kisebb-nagyobb tektonikai egységet határolnak. Vegyük tehát egyenként sorra ezeket a rögöket.

1. Az almádi—asztaghelyi egység, határolva az 1, 2, 5 és 4 sz. vonalaktól és

2. a káptalanerdő—felsőörs—lovasi háromszög, melynek határai a 4, 5 és 6 sz. vonalak, felépítésükben és szerkezetükben teljesen egyformák. Csak a számtalan kisebb törésből álló 5-ös számú vonal harántolja át e területet, azt kétfelé osztva. Az általános DK—ÉNy-i irányú szelvény és az egység felépítése a következő: az almádi Öreghegy, Felsőhegy és a Cserelak—Nagykőorr permje egy többé-kevésbé É—D irányú antiklinálist alkot, mely DNY felé az alsóörsi Somlyóhegyen számtalan kis vető kíséretében letörlik. Ugyanigy törik le hirtelen, több pásztaban, kelet felé e boltozat a Balaton és Vörösberény irányában. A többhelyütt 2 vagy 3 hullámos vonulatból álló antiklinális tömb egyik vályújában végighúzódik az alaphegység fillitje, mégpedig a Felsőhegy DK-i oldalától egészen a Nagykőorrig. Kvarcporfir intrúziók és kvarcittelérek tarkítják e vonulatot. Az egész egységet számtalan kisebb törés metszi, melyek közül csak a nagyobbak és fontosabbak láthatók a térképen. A permii homokkő mindenütt diszkordánsan települ a fillitre. Ugyancsak diszkordánsan fekszik rá az alsó triász seisi emelete a permre. Az egész triász egységes és csak néhol tolódnak el az egyes rétegcsoportok a haránttörések mellett, az Asztaghelyen pedig a földolomit ráfut az anizusi emelet tagjaira. A legfontosabb haránteltolódás az asztaghelyi, mely fiatalabb lévén a litéri törésnél, annak folytonosságát megszakítja. Itt kell megemlítenem, hogy a fillit legnagyobb kiterjedését Alsóörs és Lovas közt éri el, de a rátelepülő permii homokkőrétegek már lankásan dőlnek ÉÉNy felé.

3. A Malomvölgy kisebb rögökre tördelt területi egysége már egészen más képet nyújt. Határai az 1, 6 és 7 tektonikai vonalak. Tektonikailag messzemenően igénybevéve morfológiája is ennek megfelelő. DK-i csücskében egy 80 fok alatt északnak bedőlő campili lemezemeszkő rétegcsoport jelenik meg. Innen ÉNy felé az egész triász rétegsort megtaláljuk, a nóri földolomitig, mely utóbbi a cassiani és raibli márgákra tolódik fel, azokat összegyürve. A két legfontosabb haránteltolódás közül az egyik a Malomvölgyön fut végig, a másik 30 fok



szögeltéréssel az előbbit elveti és majdnem É—Ny-i irányban szeli át a felső Malomvölgy forrásvályúját. A határ ÉNy felé a litéri törés.

4. A Piarista-erdő és Lovas közti terület határvonalai a 4, 7, 6 és 2 számúak. Meglehetősen nyugodt ÉNy-i dőléssel az egész triász-rétegsor képviselve van, sőt a földolomit alól itt még a raibli korú sándorhegyi mészkő is megjelenik. Kisebb törésvonalai közül csak a Lovas fölötti levetődés érdemel figyelmet.

A litéri töréstől ÉNy-ra fekvő fordított triász-rétegsor már a törésben megszakadt antiklinálishoz tartozik.

### *Fejlődéstörténeti áttekintés.*

A szkitaemelettel elkezdődő fejlődéstörténetet a már említett munkámban fejtettem ki. Ami a paleozoikumot illeti, vázoltakból a következő eredmények adódtak:

1. Általános ÉÉK—DDNy-i csapásirány.
2. Antiklinálisos dóm jellegű permfelboltozódás.
3. Az alaphegység többszörös erős gyűrődése.
4. Kvarcporfir intrúziók, posztvulkáni hatásokkal.
5. Diszkordancia az alaphegység és a perm között.
6. Diszkordancia a permi és seisi rétegek között.
7. Haránteltolódások.
8. Rögletöredeзések DK felé.
9. A permi homokkő messzemenő széttöredeзése.

A három utóbbi pont posztmezozoikus hatásoknak köszönheti eredetét, így ezeket itt nem is tárgyalom.


























A többi esemény, melyet bővebben csak később megjeleni készülő regionális munkámban fogok részletezni, paleozoikus eredetű és így a pfalzi és saaliai hegymozgásokhoz csatolható. Habár bizonyos, hogy idősebb variszkusi fázisok is vettek részt a kőzetek meggyűrődésében, feltétlen biztos csak az, hogy az alaphegység már erősen gyűrűt állapotban volt a permi homokkő lerakódása előtt. E gyűrődéses fázisokat intrúziók is követik. Egy újabb fázisban pedig az egész hegység a permmel együtt, lankásan hullámosan nyomódott össze. Erre vall a seisi rétegek diszkordáns települése.





FELSŐÖRS KÖRNYÉKÉNEK TEKTONIKAI TÉRKÉPE. — TEKTONISCHE KARTE DER UMGEBUNG VON FELSŐÖRS.



-  Porfirit  
Porphyrit
-  Fillit  
Phyllit
-  Permi vörös homokkő  
Roter Grödenersandstein
-  Permi konglomerát  
Perm-Konglomerat
-  Seisi rétegek  
Seiser Schichten
-  Alsó campili tirolites márgák  
Untere Campiler Tirolites-Mergel
-  Felső campili sejtes dolomit  
Oberer Campiler Zellendolomit
-  Felső campili lemezes mészkő  
Oberer Campiler Plattenkalk
-  Megyehegyi dolomit  
Dolomit vom Megyehegy
-  Álpesi kagylós mészkő  
Alpiner Muschelkalk
-  Buchensteini tufás mészkő  
Buchensteiner Schichten mit Pietra verde
-  Wengeni rétegek  
Wengener Schichten
-  Füredi mészkő  
Füeder Kalk
-  Cassiani rétegek  
Cassianer Schichten
-  Sándorhegyi mészkő  
Sándorhegyer Kalkstein
-  Földolomit  
Hauptdolomit
-  Régi lejtőtörmelék  
Älterer Gehängeschutt
-  Szarmata? mész  
Sarmatischer? Kalk
-  Pannon homok, agyag és márga  
Pontischer Sand, Ton und Mergel
-  Pannon édesvizi mészkő  
Pontischer Süßwasserkalk
-  Löss  
Löss
-  Futohomok  
Sand, Flugsand
-  Törésvonalak  
Bruchlinien
-  Leszakadás  
Abbruch
-  Áttolódási vonalak  
Überschiebungslinien