



A MAGYAR KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE

XXVI. KÖTET. 2. FÜZET.

A
RUDABÁNYAI HEGYSÉG
GEOLÓGIAI VISZONYAI
ÉS VASÉRCTELEPEI

IRTA:

DR. PÁLFY MÓRIC

(A II. TÁBLÁVAL ÉS 7 SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL.)

FÜGGELÉKUL:

SZALONNA ÉS MARTONYI
FORRÁSMÉSZKŐ FAUNÁJA

IRTA:

DR. SÜMEGHY JÓZSEF.

*A Borsodi Bányatársulat és a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Rt. támogatásával kiadja
a m. kir. földmívelésügyi miniszter fennhatósága alatt álló m. kir. Földtani Intézet.*

BUDAPEST
MAGYAR TUDOMÁNYOS TÁRSULATOK SAJTÓVÁLLALATA RT.
1924.

2.

A
RUDABÁNYAI HEGYSÉG
GEOLOGIAI VISZONYAI
ÉS VASÉRCTELEPEI

IRTA:

DR. PÁLFY MÓRIC

(A II. TÁBLÁVAL ÉS 7 SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL.)

FÜGGELÉKUL:

SZALONNA ÉS MARTONYI
FORRÁSMÉSZKŐ FAUNÁJA

IRTA:

DR. SÜMEGHY JÓZSEF.

A RUDABÁNYAI HEGYSÉG GEOLOGIAI VISZONYAI ÉS VASÉRCTELEPEI.

(A II. táblával és 7 ábrával.)

Irta: DR. PÁLFY MÓRIC.

1921. és 1922. év nyarán a rudabányai hegység geológiai viszonyainak tanulmányozásával foglalkoztam. Munkaterületemül főleg azért választottam ezt a hegyvonulatot, mert ennek délnyugati végén van Csonka-Magyarország egyetlen megmaradt vasércbányája, Rudabánya; a vasérc előfordulásának nyomai azonban a hegyvonulat mentén több ponton ismeretesek.*

A hegyvonulat szerkezetével KOCH ANTAL foglalkozott behatóbban 1904-ben megjelent munkájában,¹ de ő sem részletes tanulmányok alapján. Majd VITÁLIS ISTVÁN közölt becses adatokat a hegyvonulat északi feléről.²

Ezekon kívül felemlítendőek még HOCHSTETTERnek³ és FOETTERLÉnek⁴ a múlt század 50-es és 60-as éveiben megjelent közleményei, melyeken kívül a vasércelőfordulásra vonatkozólag még több kisebb közlemény is megjelent különböző szerzőktől.⁵

* A hegységnek eredetileg részletesebbre tervezett leírását a nyomdaköltségek nagysága miatt csak rövidre összefoglalva közölhetjük.

¹ KOCH ANTAL: A rudabánya—szt. andrási hegyvonulat geológiai viszonyai. (M. Tud. Akadémia Math. term. tud. Értesítője. XXII. k., 132. l.)

² VITÁLIS ISTVÁN: A Bódva—Tarnaköz környékének földtani viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1907-ről, 45. l.)

³ HOCHSTETTER: Ueber die geologische Beschaffenheit d. Umgebung v. Edelény. (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. VII. k. 1856. 692. l.)

⁴ FOETTERLE: Das Gebiet zwischen Forró, Nagy-Ida, Torna etc. (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1868. 276. l.)

— Vorlage d. geol. Detailkarte d. Umgebung v. 'Torna u.' Szendrő. (U. o. 1869. 147. l.)

⁵ Ezek közül fontosabbak:

1876. MADERSPACH L.: Beschreibung der Telekes-Rudabányaer Eisenstein-Lagerstätten. (Österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenw. 1876. 72. l.)

1881. SCHMIDT S.: Felső-Borsod vasércfekhelyei. (Földtani Értesítő. 1884. 105. l.)

SCHMIDT S.: A telekesi baryt. (Math. term. tud. Értesítő. XV. k., 221. l.)

1882. KERPELY: Das Eisenhüttenwesen in Ungarn. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1882. 467. l.)

GUCKLER Gy.: Rudabánya vidékének bányászati fejlődése. (Földtani Értesítő 1882. 37. l.)

1897. KERPELY-KRUSCH: Eisenerzvorkommen in Ungarn. (Zeitschr. f. prakt. Geologie 176. és 741. l.)

1904. HAHN K.: A Borsodi Bányatársulat vaskőbányászatának monográfiája. (Bány. és Koh. Lapok 37. évf., II. k., 579. l.)

Sztratigráfiai viszonyok.

A rudabányai hegyvonulat Rudabánya és Szentandrás között DNy—ÉK-i irányba húzódik és a gömöri nagy mészkőterülethez csatlakozik. A felépítésében szereplő képződmények is annak folytatása gyanánt tekintendők, de a hegység erősen zavart felépítése eltér a gömöri mészkőterület nyugodtabb felépítésétől s ez a zavart felépítési mód okozta, hogy orográfiailag is elkülönült attól.

Karbonkorú képződmények.

A hegység legrégebb képződménye a bécsi geológusoktól, majd KOCH-tól és VITÁLISTól is leírt karbonkorú fillites pala, mészkő, valamint a felettük következő kvarcos breccia és konglomerát. Ezeknek a képződményeknek részletes taglalását csakis a környező terület, nevezetesen a szendrői szigethegység pontosabb tanulmányozása után lehet majd megejteni. A rudabányai hegység délkeleti széle mentén feltolódott pikkelyek alakjában jelentkeznek e régebb képződmények, de a pontusi takaró alól csak egyes kisebb részletek bukkannak elő, melyek közül legtekintélyesebbek a Szuhogy és Rudabánya között levő Nagyhegy, valamint a Telekesi völgy alsó részének jobboldali gerince.

A Nagyhegy délnyugati lábánál egy kis kőfejtő szürke fillites palát tárt fel, amely fölött a hegyoldalon fillites palák és szaruköves breccciák következnek ÉNy-i düléssel, míg a hegycsúcs északkeleti lejtőjén szaruköves konglomerátot találunk. Míg a mélyebb rétegek fillites palája kétségtelenül azonos azzal a képződménnyel, amit a szomszédos szepesgömöri érchegységben a karbonba soroznak, addig a felette levő szaruköves breccia és konglomerát esetleg már a permbe is átnyúlhat. Hasonló, részben kvarcosodott fillites palák Szuhogy környékén több ponton előbukkannak még a pontusi takaró alól. A hegység délkeleti szélén a legnagyobb területen a Telekesi völgy jobboldali gerincének mentén vannak a felszínen a karbonkori képződmények, ahonnan a Bódva völgyén keresztül áthúzódnak a Bódva völgyének baloldalára is. Legjobb feltárásuk Szalonna és Perkupa között a völgy jobboldalán van, ahol összegyűrt rétegei fillites agyagpalákból, közételepült szürke, palás, gyéren crinoidákat is tartalmazó mészkövekből s itt-ott egy-egy konglomerátpadból állanak. A perkupai határ közelében az út mellett egy konglomerátpadban ugyanolyan kvarcporfirzárványok fordulnak elő, mint aminő kvareporfir a Telekesi völgyben, valamint a Bódva balpartján tömzs (?) alakjában a fillites palák közepette megjelenik. Ezeknek a kvareporfir-előfordulásoknak a fillites palákhoz való viszonyát nem lehet látni. Úgy tűnik fel, mintha a fillites palát áttörnő vagy legalább is rétegei közé nyomult volna be. Ennek azonban ellene mond az, hogy zárványai az említett konglomerátban benne vannak. KOCH a Bódva völgyének ezen fillites paláit, amint arra már VITÁLIS is reáutalt, helytelenül tekintette triászkorúnak. A kvareporfiros konglomerátot KOCH is megtalálta a Telekesi oldalon, a Bódva jobboldalán. A fillites palák

felett a hegygerinc magasabb részein azonban már tényleg az alsó-werfenihez számítandó márgák és palák következnek.

Szendrő és Meszes között a karbonkori képződményeket szürke vagy fehér kristályos mészkövek képviselik, amelyek felett fillites palák települnek, néhol egy-egy közbetelepült szürke, apró kristályos mészkő-paddal. Ebből azt lehet következtetni, hogy a Bódva völgyében, valamint Szuhogy környékén levő fillites palák szintén a kristályos mészkő felett levő rétegcsoporthoz tartoznak.

A Szendrő-Meszes között levő kristályos mészkő szintájával egyező a Bódvarákó és Szentandrás között, a Bódva völgyének baloldalán, a hegyvonulat északnyugati szélén feltolódott Osztramos-hegy karbonmesze, amit KOCH a bécsi geológusokkal ellentétben a triászba helyezte, míg VITÁLIS azt, az én felfogásom szerint is helyesen, karbonkorúnak tartja.

Triászkorú képződmények.

A rudabánya-szentandrás hegyvonulat főtömegében a triászkorú képződményekből épült fel. Ezeket KOCH ANTAI négy szintjába osztotta be és pedig: 1. alsó triász werfeni palák csoportjába, melyeknek egy része — mint arról fennebb már megemlékeztem — a karbonba tartozik s csak másik része képviseli részben az alsó (seisi) (Martonyi, Klastromvölgy, Tilalmasvölgy), részben a felső (campili) werfeni rétegeket (Perkupa és Dobodél környékén, Szalonnától északra), 2. alsó triász márgapala és mészkő váltakozása = felső werfeni rétegek (campili emelet), 3. középső triász sötétszürke, kalciteres, vastagpados mészkő, 4. felső triászkorú világosabb szürke, barnás, sárgásfehér, tömör, szálkástörésű mészkő, melynek rétegzése kevéssé világos.

Vizsgálataim alapján e hegység triász képződményeiben a következő szintjákat különböztetem meg:

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Alsó werfeni rétegek (seisi emelet) | } alsó triász. |
| 2. Felső werfeni rétegek (campili emelet) | |
| 3. Dolomit és közbetelepült kalciteres mészkő | } középső triász. |
| 4. Világosszürke, vastagpados mészkő | |
| 5. Ladinemelet: a. márgacsoport—b. radioláriás mészkő | } felső triász. |
| 6. Karni-nori emelet: fehér, vöröseres halobiás mészkő | |

1. Alsó werfeni rétegek (seisi emelet).

Az alsó werfeni rétegek, amint azt már KOCH és a hegyvonulat északi részén VITÁLIS is megállapította, vörös, csillámos palákból, palás homokkövekből, szürke márgapalákból állanak, melyeknek a felső werfeni rétegektől való elkülönítése nem mindig könnyű. A campili rétegek alsó része ugyanis olyan szürke agyag- és márgapalákból is azokkal váltakozó vékony, csillámos homokrétegekből áll,

amelyekhez hasonló a seisi emeletben is előfordul. Igaz ugyan, hogy a campili rétegek, különösen a felsőbb szintájukban, főleg vékonyréteges, barnás mészkövekből állanak, de ezen emelet petrográfiai kifejlődése nagyon változó. Így egyes helyeken a mészkő nagy vastagságban a túlralkodó és a pala háttérbe szorul (Perkupa és a Lászi-malom, valamint Dobodél és Rákó között, továbbá Martonyitól északra), míg más helyeken a mészkő arányilag vékony és az alatta levő palás képződmények jutnak uralkodó szerepre (Szalonna és Perkupa között, Rudabánya környékén) s ilyen helyeken a felső és alsó werfeni rétegek szétválasztása már nagyon önkényes.

Alsó werfeni vörös, palás homokkövek a többek között Rudabánya községben (a Gvadányi-ház romjain felül, a templomhoz felkanyarodó utcában), a Telekesi völgy nyílása közelében a völgy baloldalán, Perkupa és Lászi-malom között a campili mészkő alján, Martonyitól északnyugatra a klastrom-rom körül vannak jól kifejlődve. Ebben a szintájban kövület igen ritka. A csillámos, palás homokkövek felületén néhol előfordulnak elmosódott kövületnyomok, de azokat meghatározni nem lehet. Ebből a szintájból VRRÁLIS a közeli Szin község környékéről *Myophoria* cfr. *laevigata* ALB. kőmagját sorolja fel.

2. Felső werfeni rétegek (campili emelet).

Ezek a rétegek alsó részükön szürke vagy a felszínen sárgásra mállott palákból, palás agyagokból, közéjük települt csillámos homokkövekből és vékonyréteges barnás mészkövekből állanak, amelyek azután felfelé vékonyréteges mészkövekbe mennek át. A mészkövek alatt levő sárga vagy szürke palás agyagok és homokkövek néhol igen vastagok s ilyen helyeken a mészkő-szintáj elvékonyodik. Így például Rudabányán a vasbánya feltárásaiban talált szürke vagy a termális behatásokra átalakult palás agyagokat és közételepült meszes homokkőrétegeket mind ezen szintájba számíthatjuk, míg fölöttük alig találunk pár méter vastag vékonyréteges campili mészkövet. Hasonlóan nagy vastagságban találjuk meg ezeket az agyagos-palás képződményeket Szalonnán felül a Bódva völgyének baloldalán és a Bódva völgyétől délre a Telekesi patak jobboldali gerincén. A két utóbbi helyen valószínűleg az alsó werfeni rétegek is képviselve vannak, de azokat szétválasztani nem lehet, ezért a geológiai térképen sincsenek elkülönítve.

Perkupától délre, a Lászi-malom irányába vonuló és a pliocén térszínből kiemelkedő dombvonulat meredekebb lejtőjén általában nyugati dűléssel vörös, csillámos, palás homokkövek és vöröspalák képviselik az alsó werfeni rétegeket, amelyekre azután nagy, legalább is 60—80 m vastagságban mindjárt a vékonyréteges campili mészkövek települnek. A kettő között itt agyagos-palás képződmény alig van s így a két szintáj itt élesen elválasztható egymástól. Hasonlóan kevés agyagos-palás képződmény van Martonyitól északra a campili rétegek alján s csak a martonyii vasbányánál látjuk azt nagyobb vastagságban ismét feltárva. Hasonlóan uralkodólag palás mészkövekből áll e szintáj a Bódva völgyének baloldalán Dobodél és Rákó között is.

A campili rétegek gyakran kövületesek, ezeket azonban nem mindig lehet meghatározható állapotban kiszabadítani. Különösen azon helyeken, ahol a palás mészkövek uralkodnak az agyagos rétegek fölött, egyes palás mészkőpadok zsúfolva vannak fossziliákkal. Így például Dobodéltól DK-re a Fehérkőhegy K felé menő gerincén, ahonnan a *Turbo rectecostatus* HAUER, *Natiria costata* MÜNST. sp., *Gervilleia polyodonta* CREDN. var. *palaeotriadica* FRECH. ? és *Pseudomonotis hinnitidea* BITTN. fajokat sikerült meghatározni, amely fajok megegyeznek a balatonmenti alsó triász középső campili emeletének kövületeivel.*

Hasonlóan a középső campili emeletbe tartoznak a Telekesi patak és Bódva völgye közötti gerinc keleti lábánál a Kőkúttól északra, a dolomit alól előbukkanó werfeni mészkőben *Turbo rectecostatus*-sal együtt előforduló rossz megtartású kövületek, nemkülönben Alsó- és Felsőtelekes között a völgy baloldalán a vasbányán felül előbukkanó s rossz megtartású kövületeket magukbazaró palás mészkövek is.

3. Középső triász dolomit és mészkő.

Rudabányától ÉK-re a Bódva völgyéig a werfeni rétegek fölött dolomitokból álló hatalmas képződmény következik, melynek vastagságát legalább 200—300 m-re lehet becsülni. Ez a dolomit általában vastagpados, alján sötétebb szürke, gyakran breccias kinézésű s itt helyenkint vékonyabb mészkőrétegek is települtek közbe; felső része inkább galambszürke, néhol cukrosszövetű is. Jól feltárva a Telekesi völgy mentén látható, ahol csak dolomitos mészkőpad van közbetelepülve, de olyan sötétszürke, kalciteres mészkőpadok, amilyenek a szőlősardói völgyben, vagy pedig a Bódva völgyétől északkeletre gyakoriak, itt hiányzanak. A fölötté következő mészkő csoportjától élesen elválik. KOCH bizonyára tévedésből írja le e rétegcsoportot vastagpados mészkőből állónak, holott a Bódva völgyétől délre mindenütt főtömegében dolomitból áll.

A szőlősardói völgy alsóbb részének jobboldalán (a Lászi-malmon alul) a dolomit szintájának kifejlődése petrográfiailag kissé megváltozik, amennyiben a dolomit között itt már sötétszürke, vastagpados, erősen kalciteres mészkő vastag rétegei is megjelennek. Hasonló a kifejlődése Szalonnától északra, valamint Martonyi és Dobodél környékén is, ahol e mészkőpadok részint a dolomit mélyebb, részint pedig felső szintjába vannak közbetelepülve. Kövületet sem a dolomitban, sem pedig a közbetelepült mészkőrétegekben nem találtam.

4. Középső triász mészkő.

Rudabánya környékén és a Telekesi patak völgyében a dolomit felett, attól élesen elkülönülve, vastagpados kifejlődésű mészkőcsoport következik. E mészkőcsoport alsó része fehér vagy rózsás, vöröses, igen

* L. LÓCZY LAJOS: A Balaton környékének geológiája. p. 46.

tömör mészkőből áll, felsőbb részét pedig világos, majd kissé sötétebb galambszürke mészkőpadok alkotják. Feltűnő, hogy e mészkőekben itt szarukőgumókat bezárva nem találtam. A mészkő fölött a Telekesi patak völgyében a felső triászba sorozott, úgynevezett márgacsoport következik. A mészkő legfelső padja fölött, amint azt a völgy mentén néhány ponton sikerült megállapítanom, teljesen egyező településsel következik a márgacsoport. A mészkőnek csupán csak legfelső padjában sikerült pár ponton kövületet találnom, amelyekből a következő alakokat határoztam meg: *Spiriferina* (Mentzelia) *Mentzeli* DUNK. sp., *Sp. (M.) Köveskalliensis* (SUSS) RÖCKH, *Sp. (M.) Sp. fragilis* BITTN. ? *Rhynchonella protractifrons* BITTN., *Rh. Ottomana* BITTN., *Rh. Attilina* BITTN., *Rh. trinodosi* BITTN., *Rh. aff. pretiosa* BKH., *Spirigera* sp., *Waldheimia* (Alaucothyris) *angusta* SCHLOTH. sp., *Gervilleia* sp., *Pecten* sp., amely fajok mind megvannak a balatonmenti anisusi kagylós mészkőnek ú. n. decurtata zónájában úgy, hogy e mészkőrétegeket a balatonmentiekkel teljesen párhuzamosíthatjuk. Ezzel adva van azután a campili rétegek és a mészkőrétegek között levő dolomitnak szintája is, ami kétségtelenül azonos a balatonmenti ú. n. Megyehegyi dolomittal.

A dolomit fölött következő mészkőrétegek megvannak a hegységnek Szalonnától északkeletre levő részén is, de felső részük, mint látni fogjuk, már más kifejlődésű.

Szalonnától északra a Dunnatetőnek déli, a szőlőkre néző oldalán, nemkülönben nyugati lejtőjén is, a mészkőrétegcsoportnak már egészen az alja felé egy crinoidás mészkőpad fordul elő, hatalmas crinoida nyeltagokkal. E mészkőrétegcsoportban ilyen crinoidás mészkőpadot eddig csakis itt találtam.

5. Ladinemelet: Márgacsoport.

A Telekesi patak völgyének baloldalán a középső triász mészkő legfelső kövületes padjára 30—35° alatt ÉNy felé irányuló düléssel szürke palákból, néhol foltos márgákból, elmállva, illetőleg kilúgozva likacsos kvarcos homokkő benyomását keltő márgarétegekből álló képződmény települ, amelynek rétegei közé — különösen a rétegcsoport mélyebb részén — fehér és sárgás viaszfényű, néhol vöröses és ibolyás, gyakran márgás mészkő vékonyabb padjai települnek. A márgacsoport közeteinek egy része könnyen szétmállván, a mállási termény a keményebb rétegeket is elfedi s emiatt a rétegcsoportban kevés helyen van jó feltárás. A Telekesi patak mellékvölgyeicskéiben nemritkán lehet kvarcit- és szarukődarabokat találni, amelyek kétségenkívül a márgacsoportból származnak, de azok pontosabb előfordulási helyeit nem lehet megállapítani. Abból a körülményből, hogy a márgacsoport fekjétől pár száz méter távolságra is található a fedőrétegek irányában és, hogy a legmélyebb rétegekben van csak jobb feltárás, azt lehet gyanítani, hogy azok a rétegcsoportnak nem egészen legalján fordulnak elő.

A Telekesi patak alsóbb részén, ott, ahol egy ÉNy—DK-i irányú

törési vonal a vonulatok folytatását elmetszi, az ÉK-i irányú vonulatok a töréssel párhuzamosan ÉNy—DK-i irányú roncsokká vannak összegyűrve, a középső triász mészkövei közé beékelődött márgás mészkőcsoportban a patak bevágása 25—30 cm vastag szarukőrétegeket tárt fel, amelyek csiszolatai *radiolariák*-kal vannak tele.

Meghatározható kövület, ami e rétegesoport korára felvilágosítást nyújthatna, nem került elő.

Az előbbieken láttuk, hogy a triász mélyebb kifejlődése igen nagy rokonságot mutat a balatonmenti triásszal. Ha most a balatonmenti kagylósmészkő fölött következő képződményeket tekintjük, akkor azt látjuk, hogy a magasabb tagok fáciesbeli kifejlődésében ismét találunk a két terület között rokonságot. Nevezetesen a Balaton mentén a kagylósmészkő fölött a ladin emeletbe tartozó „buchensteini“ rétegek következnek, melyekben a *Trachyceras Reitzi* zónának kovás mészkövei, agyagos márgái, közbetelepült kovás padjai és a wengeni palák hasonló fáciesű lerakódásról tanuskodnak s úgy itt, mint a Balaton mellett az anisusi emelet végén nagyobb mértékű transzgresszióra utalnak. Ezeket tekintetbe véve, a rudabányai hegység márgacsoportját leginkább a *ladinemeletbe* tartom besorozhatónak; ide utalja különben sztrati-gráfiai helyzete is.

A Szalonnától északra levő területen előforduló *radioláriás mészkövet*, mint az az alábbi fejezetből kitűnik, ezzel a szintájával tartom egykorúnak.

6. Felső triász mészkő (Karni-nori emelet).

A szállósardói völgyben s még inkább Szalonnától északkeletre a középső-felső triász-rétegek fáciése megváltozik.

A szállósardói völgyben, a Lászi-malmon alul levő kis szurdok alsó nyílásánál, a patak jobbpartján bővizű forrás fakad a fehér vagy világosszürke, gyakran vörös márgafoltos mészkőből. A forrás körül és a forrás felett nem ritkán lehet olyan mészkőtömbökre akadni, amelyek zsúfolva vannak halobiákkal. Ezek közül KITTL munkája* nyomán a következőket sikerült meghatározni: *Halobia halorica* MOJS. ? (alsó norikum), *H. sicula* GEMM. és *H. pilcosa* MOJS. közti alak (karni, illetve norikum), *H. Eckharti*, KITTL (karni), *H. pilcosa* MOJS. (norikum) *Posidoniák*, részben legalább a halobiák fiatal példányai.

Ezen lelőhelyen kívül kissé fennebb, a Lászi-malmon valamivel alul, a völgy baloldalán szintén találtam még egy halobiás mészkődarabot, melyen a *H. Eckhartira* vélek ismerni.

A felsorolt kis fauna kétségtelenné teszi, hogy itt a triásznak egy magasabb mészkőtagjával van dolgunk, melyet a *karni-norikum*i emeletekbe sorozhatunk. Ez a szintáj megfelel a balatonmenti triász

* KITTL E.: Adatok a triász halobiái és monotidái monográfiájához. (A Balaton tud. tanulmányozásának eredményei. I. köt., 1 rész, Függelék: A Balatonmellék palaeontológiája, II. köt.)

felső márgacsoportjának s részben még a fődolomitot is helyettesítheti, fáciése azonban már különbözik a bakonyi fáciestől.

A képződmény települése, minthogy többirányú vetődési vonal találkozásának közelében van, világosan nem látható. A forráson alul a völgy jobboldalán olyan fehér és barna mészkőpadok és márgás mészkövek ÉNy felé dülő padjait találjuk, amelyek jól beleilleszkednek a Telekesi völgyből leírt márgacsoportba s úgy látszik, mintha a hegygerincről lehúzódó halobiás mészkövek ennek a fedőjében fordulnának elő, ahova kövületeik alapján bele is illenek. A település ilyenmű felfogásának éppen csak az mondana ellen, hogy a völgyben, a forrás mellett, a mészkőrétegek látszólag D felé dülnek, ami azonban annak tudható be, hogy a völgy mentén itt kisebb vetődési vonal húzódik végig, melynek közelében a rétegek eredeti helyzetükből kibillentek. Ez a vetődési vonal a mészkő főtömegétől elmetszi azt a kis mészkúpot, amit a forrással szemközt, a forrás és a Lászi-malom között találunk. Ennek a kúpnak keleti részén is márgás mészkő és homokkő törmeléke található, majd pedig ugyanolyan barnaszínű mészkő áll helyt, aminől a völgy jobboldalán levő márgacsoportból is említettem. Azután a domb többi nyugati részét a halobiás mészkő alkotja.

Ezek a halobiás mészkövek külső megjelenésükre annyira hasonlítanak a középső triász mészkövekhez, hogy petrográfiai alapon egymástól szétválasztani nem lehet. Mindezekből a legnagyobb valószínűséggel arra következtetek, hogy a szőlőszardói völgyben is megvan a ladin emeletbe sorozott márgacsoport — legfennebb elfenne és kivékonyodva — s fölötte a felső triász karni-norikumi mészköve települ.

A Szalonnától északra eső területen szintén a dolomitra települt mészkövek ugyanolyan kifejlődésűek, mint a Telekesi és Szőlőszardói völgyben előfordulók. Feltűnő azonban, hogy itt — bár helyenkint tekintélyes vastagságban vannak feltárva — fedőjükben a márgás csoportot sehol sem találtam meg, holott például a Szárhegy nyugati és keleti lejtőjén ugyanolyan posidoniás mészkövek fordulnak elő, mint a szőlőszardói völgyben. Kétségtelen, hogy a képződmények meggyűrődése következtében egyes tagok kivékonyodhatnak vagy helyenkint teljesen ki is hengereződhetnek, mégis jelen esetben azt hiszem, hogy itt a márgacsoport fáciése teljesen megváltozott s helyét meszes lerakódások foglalták el. Ebben a felfogásban megerősít az is, hogy az északibb területekről ВІТАЛІС és БÖCKH H. hasonló márgás képződményt sehonnan sem említenek, hanem — kövületek hiányában — a dolomit felett következő összes mészköveket mind a felső triászba sorozzák, holott azoknak alsó része valószínűleg ott is a Telekesi völgyből említett középső triász kagylósmésznek felel meg s csak felső része tartozhat a felső triászba.

Szalonnáról észak felé a Dunnatetőre fölmelve, a tető déli lejtőjén, a campili rétegek és a dolomit között törési vonalat találunk, aminek jelenlétét abból is következtethetjük, hogy az utána következő dolomit csak keskeny csík alakjában található fel a mészkő alatt. A dolomit felett fehér, néhol rózsás, olykor krinoidás mészkő következik. E krinoid-

dás mészkövek gyakran kizárólag *Encrinusok* és *Isocrinusok* aránylag nagy nyéltagjaiból állanak majdnem minden egyéb kötőanyag nélkül.* Fennebb azután tömör, fehér vagy vöröses, majd lilás, olykor sárgás mészkőpadok következnek sok radioláriás márgazárvánnyal. Ezek a zárványok a mészkőből kimállva, vastagon fedik a felszínt. Így például a Dunnatetőre kelet felől felvezető út mentén a sárga radioláriás márgaszerű málladékból csak itt-ott tűnik elő egy-egy mészkőpad. Hasonlóan feltűnően sok ilyen törmelék van innen északra — a Dunnatető 434-es magassági pontjától — kelet felé menő gerincen is. Ennek a sok radioláriás zárványnak körülbelül egy szintben való előfordulása úgy tűnik fel, mintha valamelyes kapcsolat lenne e között a szintáj és a Telekesi völgyből leírt radioláriás márgás szintáj között; mintha ezen szintáj az ottani márgás csoportnak felelne meg s csak annak más fáciése lenne. A Dunnatetőn felette szürke mészkőpadok következnek, amelyekből azonban csak meghatározhatatlan kőületmaradványok kerültek elő. Ha a radioláriás szint a Telekesi völgy márgás szintjével lenne egyenértékű, amint azt gyanítom, akkor a Dunnatető felsőbb mészköve a szőlősdárdói völgyben levő halobiás mészkőnek felelne meg. A Dunnatetőnek a szalonnai szőlőkre néző oldalán — mint említettem — a radioláriás szintáj alatt még legalább is 30—40 m vastag világoszürke mészkő-komplexust találunk, amely a krinoidás padot is magába zárja. A Dunnatető keleti oldalán azonban a radioláriás szintáj, úgy látszik, mintha közvetlenül a dolomitra következne. Ha a radioláriás szintájnak fennebb feltételezett sztratigráfiai helyzete helytálló, akkor közöttte és a dolomit között itt teljesen hiányozna a középső triász mészkőnek az a vastag rétegsorozata, amit a Telekesi völgyben láttunk, vagy a szalonnai szőlők felett észlelték szerint nagyon is ki lenne vékonyodva ezen a területen. Talán inkább az utóbbi feltevés valószínű, mert annak a keskeny mészkővonulatnak délkeleti szélét, ami a Bódva völgyétől a Dunnatetőn át a martonyii vasbányákhoz húzódik, pikkelyes törés határolja s így, ha meg is volt a mészkő mélyebb szintája, az a pikkelyes törés mentén elfenődhetett.**

Ezzel a mészkővonulattal párhuzamosan egy másik mészkővonulat húzódik DNy-ről ÉK-i irányban a Szárhegyen keresztül, amelynek több pontján találtam a szőlősdárdói völgyben előfordulóhoz hasonló *posidoniás* mészköveket. Bár benne más, jellemzőbb kőület nem fordult elő, azt hiszem, mégsem tévedek, amikor az egész mészkővonulatnak nagy részét a felső triászhoz sorolom s talán csak legalsó része tartozik a középső triászba.

Az északibb mészkőterületről, éppen úgy a szilicei platóról isme-

* Ezeknek a krinoidáknak, több más hazaival való tanulmányozását BATHER angol palaeontológus volt szíves elvállalni; tanulmányainak eredményeit azonban ezideig még nem közölte.

** A hegységnek Szalonnától északkeletre levő részén a középső triászba sorozható mészköveket csak kevés helyen s ott is nagyon bizonytalanul lehet elválasztani a mészkővonulatok főtömegét alkotó felső triász mészkőtől, azért a geológiai térképen ezek a mészkővonulatok teljes egészükben felső-triászkorúaknak vannak jelölve.

retes mészköveket az eddigi vizsgálók mind a felső triászba sorozták, hasonlóképen a Bükk triász-mészköveit is. Ezeket a területeket nem ismerem annyira, hogy közvetlen tapasztalat alapján valami pozitívet mondhatnék róluk, de mégis időszerűnek találom felvetni azt a kérdést, hogy vajon az ott előforduló szaruköves mészkövek nem jelölnek-e egy határozott szintet s ha igen, akkor vajon az nem felel-e meg a Telekesi völgy radioláriás márgás szintjének és a Dunnatető radioláriás mészkövének? És, ha azokon a területeken a szaruköves mészkövek egy elhatárolható szintre szorítkoznak, az alattuk levő mészköveket nem lehetne-e mint középső triász mészköveket különválasztani a szaruköveket tartalmazó meszek felett következő felső triász meszektől, amely utóbbiak szarukögumókat már nem tartalmaznak?

Egy kirándulásom alkalmával a Bükk-hegység déli oldalán, Kács környékén észleltem, hogy a Kísszoros-völgyben szürkészínű, helyenkint vöröstarka, nagyobbára vékonyréteges mészkő felett lemezes, palás, sok szarukövet tartalmazó mészkő következik, amely felett magasabban újra szarukövet legfennebb csekély mennyiségben tartalmazó, tisztább mészkövek települnek, míg a szaruköves palás mészkő alatt levő szürke, helyenkint vöröstarka mészkő fekéjében — a Nagy-szoros völgyében — dolomit is előfordul. A rétegsorozat tehát itt is hasonló a fennebb leírthoz.

Amint láttuk, a középső triász dolomit a hegységnek Szalonnától északkeletre eső részén kissé más fáciesű lesz, gyakoriabbak és vastagabbak lesznek benne a sötétszürke, kalciteres mészkőpadok, a középső triász mészkő vastagsága pedig csekélyebb lesz s úgy látszik, mintha végre teljesen ki is maradna, a radioláriás márgacsoportot pedig radioláriás mészkő képviseli.

A rudabányai—szentandrásai hegyvonulat Szentandrásnál egy ÉNy—DK-i vonal mentén végződik s egy körülbelül $2\frac{1}{2}$ km széles pliocén-öböl választja el a hidvégardói triászképződményektől. Ezen öböl északnyugati szélén, a Bódva völgyének baloldalán, Bódvalenke és Szentandrás között a pliocén agyag és kavics alól keskeny sávban előbukkannak még a triász mészkövei, de ezek már valószínűleg a hidvégardói fácieshez tartoznak, amely fácies már lényegesen különbözik a rudabánya—szentandrásai vonulat triászától s főbb vonásában megögezik a Bódva völgyétől északra és északnyugatra levő nagy triászterület kifejlődésével.

A triászképződményt itt a Hidvégardótól D-re levő völgyben láthatjuk jól feltárva.

A völgyben, a Becskeháza felé elágazó völgyi úton kissé felül, a patak balpartján jó forrás fakad a lemezes szürke mészkőből. A patak jobbpartján, a forrással szemben, körülbelül 8 m mély aknát ástak, amelynek alsó részében kékesszürke werfeni palát értek el. A völgy mindkét oldalán vékonyréteges világosabb szürke campili mészkőrétegek vannak feltárva, melyek a völgy baloldalán $10-15^\circ$ alatt DNy felé dülnek. A Becskeháza felé vezető út mentén a vékonyréteges mészkő felett vastagpados, világosszürke, vörösfoltos mészkőrétegek következnek,

ezek azután a fedőben, a Becskeháza és Bódvalenke közötti gerincen, fehér vagy nagyon világosszürke, vörös foltokat már nem tartalmazó mészkőbe mennek át. Ebben a szelvényben dolomitot egyáltalán nem láttam s azt valószínűleg a vékonyréteges mészkő helyettesíti, míg a Becskeházáról jövő völgy jobb gerincén, a 300-as magassági ponttól K-re a campilirétegek között alárendelten még megtalálható a dolomit. A vörösfoltos mészkő sztratigráfiai helyzete a radioláriás mészkőnek, a felette következő világosszürke mészkő pedig a karni-norikumi mészkőnek felelhet meg.

Hasonló szelvényt látunk a Bódva-völgy jobboldalán, Bódvaszilás környékén is. A campili mészkőre vagy közvetlenül, vagy pedig — mint a Vecsem-patakban — aránylag vékony dolomit és dolomitos mészkő után világosabb vagy sötétebb szürke, vörösfoltos és vörös erekeltől átjárt vastagpados mészkő következik, amelyet tarkamárvány gyanánt megkíséreltek kitermelni. E fölött azután fehéresszürke, vörös ereket nem tartalmazó triász-mészkő települ. Míg a vöröstarika mészkőpadok vastagságát 100—150 m-re becsülhetjük, addig a felette következő világosszürke meszek — ezeket a szőlősardói völgy halobiás mészkőveivel párhuzamosíthatjuk — több száz méter vastagságot érnek el.

A hegység északi részén a triász ezen fáciesének a campili mészkő és világosszürke meszek közé eső részét a rudabányai hegység triászával biztosan összeegyeztetni ez idő szerint nem tudom. Valószínűnek tartom, hogy a hidvégsardói vékonyréteges mészkövek részben a campili rétegeket, részben a rudabányai hegység középső triász dolomitját helyettesítik s egykorúak a Vecsem-patak dolomitos mészkőjével. A felette levő tarka mészkő pedig a Telekesi völgy felső triászkorú radioláriás márga- és a Dunnatető különböző színű, radioláriás mészkőcsoportjával, a legfelül levő fehér és szürke mészkőből álló tetemes vastagságú rétegcsoport pedig a szőlősardói völgy halobiás mészkőjével egyenértékű.

Eocénkorú (?) mészkő.

A rudabányai vasbányáktól keletre levő gerincen kis területen szürke vagy sárgásszínű *lithothamniumos* és *crinoidás* mészkő van alig 100 m hosszú és 50—60 m széles területen 5—6° alatt DK felé dülő padokban feltárva. A mészkőben csupán nagymennyiségű *Ostrea*-töredéket lehet a *Lithothamniumok* s gyér *crinoida* lemezek mellett látni, de meghatározható kövület nem került ki belőle. A felső mediterránkorú meszek rendes kifejlődésétől különbözik s inkább hasonlít az eocénkorú lithothamniumos mészkövekhez. Ezért feltételesem oda osztom be.

Egy hasonló mészkő heverő darabját kaptam tovább északkeletre a Korláthegy keleti alján levő domb szántóföldjén is. Minthogy e domb déli részét olyan konglomerát fedi, mint az alább leírandó, kétséges, hogy vajjon e mészkődarab nem a konglomerátból került-e elő?

Bizonytalan (pontusi-) korú konglomerát.

Rudabányától keletre a Nagyhegy keleti részét durva konglomerát fedi, melynek törmeléke a szuhogyi szőlők talaját alkotja. A konglomerát a Nagyhegy nyugatibb részét alkotó karbonkorú kőzeteken fekszik, de alighanem a felszínen levő karbonképződményektől törésvonal határolja el. A konglomerát főanyagát karbon mészkövek és fillites karbonpalák alkotják, amelyek kisebb-nagyobb darabjait homokos kötőszerszaggasztja össze.

Hasonló konglomerát fordul elő a fenti helytől északkeletre Szuhogy község felső végén is, a völgy baloldalán emelkedő dombon. E domb déli oldalán kis kőfejtőben van feltárva, ahol DK felé 45° alatt dülő homályos rétegzést mutat.

Idesorolom azt a durvább konglomerátot is, amely a Koriáthegy keleti lábánál egy kisebb lapos dombon fordul elő.

E konglomerátok kora bizonytalan. Körülöttük pliocén képződmények terülnek el s így nem lehetetlen, hogy azoknak alapkonglomerátja, de minthogy látszólag a pliocén képződmények e konglomerát köré rakódtak le, idősebb is lehet s ez esetben az alsó mediterrán parti alapkonglomerátját lehet bennük gyanítani, aminek folytatása részint a pliocén előtti abrázióknak áldozatul esett, vagy pedig részint lecsúszlyedve, a pliocéntól van eltakarva.

Pliocén képződmények.

A rudabányai hegység környékének mélyedéseit pliocén képződmények, agyagok, kavicsos agyagok, kavicsok és homokok töltik fel. Jó feltárás e csoportban ritka: lankás hegyoldalakat alkot, amiket szántóknak használnak. Legjobb feltárását a rudabányai vasbányák külfejtésében látjuk, ahol 20—30 m vastagon is borítja a vasércet a sárgásszínű homokos agyag. Molluszkákat ebben az agyagban nem találtam, de a vasércnek lefedése alkalmával több ízben találtak már benne *mastodon* fogat. Egy ilyen leletben, mely a selmecbányai bányászati főiskolára került, dr. BÖCKH HUGÓ már 1907-ben a *Mastodon arvernensis* fogát ismerte fel s ennek alapján ezeket az agyagos képződményeket a pliocénbe helyezte.* Az utolsó években ismételen kerültek elő innen még *mastodon* fogak, amelyek szintén a pliocénre jellemzők. Dr. SCHRÉTER ZOLTÁN kollégám Rudabányától délre — szóbeli közlése szerint — pontusi korú *melanopsis*okat is talált e képződményben.

A pliocén képződmény a hegység szélén és az öblökben lignittelepeket is zár magába. Ilyen fordul elő a rudabányai vasbányák felett levő agyagos rétegekben mintegy 2 m vastagságban elég gyakori *mastodon* s egyéb ősemlekmárványokkal. Szuhogy községen felül a pliocén agyagban két, egyenkint átlag 2 m vastag lignittelepet tártak fel a bányaműveletek. A Szuhogy és Szendrő között megkezdett bánya, valamint Szendrőtől Ny-ra, a Bódva völgyének jobboldalán levő Lipták-féle bánya szintén e pliocén lignitekre van telepítve.

* DR. BÖCKH HUGÓ: Néhány adat a szilicei mészplateau geológiájához. (A m. kir. Földt. Intézet Évi jelentése 1907-ről, p. 44.)

Forrásmészkö.

A rudabányai hegység délkeleti szélének mentén több ponton akadunk forrásmészkö-lerakódásokra. Így Rudabányától keletre, a Nagyhegy D felé nyúló gerincének vége felé, a hegy oldalán ferdén felmenő út alatt, a szőlők között, a t. sz. f. 240—250 m magasan szürke és barnás, néhol fehér, könnyen szétporló szemcsés mészkődarabok fordulnak elő, melyekben helyenkint — különösen a fehér szétporló mészkődarabokban — elég gyakoriak a kőületnyomok, de meghatározható közöttük alig akad, mert héjuk teljesen fel van oldódva. Egyes kőmagvak alakjából azt lehet gyanítani, hogy azok *viviparáktól* származnak.

Tovább észak felé a szalonnai meleg forrás felett találkozunk kevés forrásmészkö-lerakódással, míg a forrás alluviális lerakódását a környező szántóföldeken szántás alkalmával az eke veti fel.

Szalonnától északra, a Dunnatető délkeleti gerincén van az egész hegyvonulat legnagyobb forrásmészkö-előfordulása a t. sz. f. 280—290 m, a Bódva völgye felett 140—150 m magasan, ahol az szintén sok csigát zár magába. Ennek a forrásmészkönek, a főtömegtől valószínűleg utólagos erózió által elkülönített kis részletét a 296-os kúptól EK-re találjuk meg a szőlők között. Ezek a forrásmészkövek fehér vagy barnás színűek, az utóbbiak gyakran bitumenesek, tömörek s csak a kőületek üregeitől lyukacsosak.

A Szalonna és Martonyi községek között levő gerincen körülbelül 250—260 m t. sz. f. magasságban találkozunk még az előbbihez teljesen hasonló forrásmészkö-előfordulással.

Ha e forráslerakódások magasságát tekintjük, akkor azokat három csoportra oszthatjuk: az egyik a Bódva jelenlegi szintjén 145 m. t. sz. f. magasságban előforduló jelenkori lerakódás a szalonnai jelenlegi meleg forrás alatt. Második e forrás felett körülbelül 20—30 m magasan levő lerakódás, amit pleisztocénkorúnak tarthatunk, míg a többi 250—280 m magasan levő lerakódásokat már pliocénkorúaknak tartom; ezek közül is a dunnatetőinek magasabb helyzete idősebb korra utal.

A Dunnatető, valamint a Martonyi felett levő gerinc forrásmészkövéből gyűjtött faunát dr. SÜMEGHY JÓZSEF dolgozta fel; munkájának rövid összefoglalását Függelék gyanánt közöljük s a kimutatott faunisztikai eredményeket illetőleg arra utalok.

A rudabánya—szentandrásai vonulat mentén jelenleg is fakadnak fel meleg források. A szalonnai igen bővizű meleg forrás a Bódva völgyének jobboldalán, a vasúti állomás mellett levő kőfejtő triász mészkővéből fakad. Hőmérsékletét 1921 október 1-én 21 C°-nak, 1922 augusztus 6-án 21,2 C°-nak mértem. Ezzel ellentétben dr. KOCH ANTAL 16 C° melegnek írja le a víz hőmérsékletét. Nem tudom eldönteni, hogy vajjon KOCH közlésében nincsen-e tévedés s mérése nem REAUMUR-féle fokokra vonatkozik-e, mert ebben az esetben a víz akkori hőmérséke 20 C°-nak felelne meg s ez már kisebb eltérés lenne méréseimtől. A forrásból apró gázbuborékok szállnak fel. E gáz minőségének megállapítása még közelebbi meghatározásra vár.

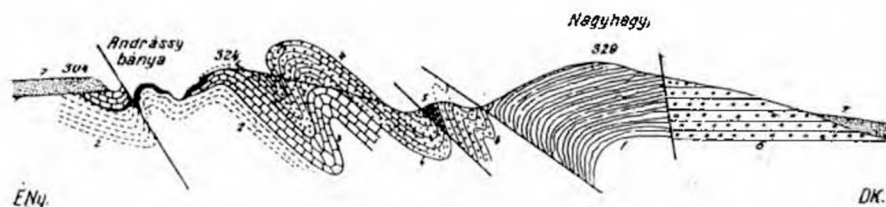
Egy másik meleg forrás Martonyi község északi végétől nem messzire fakad a dolomitterület alján levő és kétségtelenül a forrás lerakódása által összeragasztott kis mészkőbreccia-szirtből a t. sz. f. körülbelül 200 m magasan. Ennek hőmérsékét nem volt alkalmam megmérni, de becslésem szerint kevésbé meleg, mint a szalonnai.

A vasércelőfordulások geológiai viszonyai.

A hegység felépítésének leírása előtt tárgyalom a hegységben levő vasércelőfordulások geológiai viszonyait, mert ezek feltárásai nyújtanak a legjobb bepillantást az egész hegység szerkezetébe, megadják a kulcsot az egész terület felépítésének értelmezéséhez és a vasérc előfordulásához, képződéséhez.

A rudabányai bányászat.

A rudabányai bányászat a XIV—XV. századig követhető visszafelé s azt, hogy e terület Felső-Magyarország egyik legjelentékenyebb



1. ábra. Szelvény a rudabányai bányaterületen keresztül.

Mérték = 1:20.000. A: M = 1:1.

1 = karbonkorú fillites pala és szaruköves breccia, 2 = werfeni agyagpala, 3 = campili mészkő, 4 = középsőtriász dolomit, 5 = középsőtriász mészkő, 6 = pontusi (?) alapkonglomerát, 7 = pliocén agyag.

bányahelye volt, abból következtethetjük, hogy a mai nap jelentéktelen kis község hajdan a bányavárosok sorában szerepelt. A bányászat történetére vonatkozó adatokat GUCKLER GYÖZŐ és HAHN KÁROLY állították össze s e tekintetben munkáikra utalok.

Rudabányától Alsótelekes községig mintegy 4 km hosszúságban széles és mély árokserüleg nyúlnak el a Borsodi Bányatársulat külszíni feltárásai, amelyek a Rudabánya feletti hegygerincen néhol 70—80 m mélységre hatoltak le. Ezek közül legszebb és a legtanulságosabb feltárások az ANDRÁSSY- I—III, a VILMOS- és a BRUIMANN-bányák.

A bányák általános geológiai és települési viszonyait az 1. ábra szelvénye tünteti fel, amelytől azonban majd minden szelvényben találunk a részletekben eltéréseket. A bányaterület csapása egybeesik az egész hegyvonulat csapásával, tehát 1—2 hora. A bányák nyugati oldalán tektonikai vonal húzódik végig, amelynek mentén a werfeni rétegek, sőt a VILMOS-bányában a dolomit van a felszínen. Éppen ezen bányában lehet legjobban látni, hogy a tektonikai vonaltól keletre a werfeni rétegek magasabb helyzetben fordulnak elő úgy, hogy a tekto-

nikai vonaltól keletre eső területet pikkelyesen feltolódottnak kell felfognunk. A feltolódott werfeni és dolomitrétegek a feltolódási vonal mentén erősen össze vannak gyűrve, míg attól távolodva, a gyűrődések enyhülnek és átmennek lapos redőzésbe. A jelenleg művelt szintek felett régen lefejtett területeken a rétegek gyűrődését rekonstruálni már nem lehet. Az ANDRÁSSY II tölcserének felső részén egy öreg felőr előadása nyomán teljesen egymásra fektetett redők előfordulását is feltételezhetjük.

A jelenlegi feltárásokból annyit lehet megállapítani, hogy a breccsiássá összezúzódt dolomitrétegek vagy egyáltalán nem, vagy csak alig szenvedtek metasomatozist; hasonlóan a werfeni rétegek agyagos-palás rétegei is csak sárgásra vannak elbontva, míg az agyagos rétegek vagy a dolomitok közé, a dolomitkomplexus alján települt campili mészkőrétegek azok, amelyek vasércce alakultak át.

Kétségtelennek tarthatjuk azt a feltevést, hogy itt a vasércceket hőforrások okozta metasomatozisz hozta létre s ez a metasomatozisz éppen a campili mészköveket támadta meg, míg a dolomitot és az agyagos-palás rétegeket alig. Ennek a körülménynek magyarázatát megtaláljuk a campili mészkövek jó vízvezető képességében, amit ezen a területen is észlelhetünk, de még szembeszökőbben a Balaton mentén, amint arra Lóczy is több ízben ráutalt munkájában. A vasércceket tehát úgy foghatjuk fel, hogy a pikkelyes törési vonal mentén felszálló hőforrások az összes itteni képződmények között legjobb vízvezetőrétegbe hatoltak be s abból a meszet kiszorítva, azt *sziderit*té alakították át. A jelenlegi bányafeltárásokban a sziderit a legnagyobb részben több-kevesebb mangánt is tartalmazó limonittá s csak kis részben vörösvasércce van átalakulva; a fúrások azonban kimutatták, hogy néhány méterrel mélyebben az agyagos-palás rétegek között sziderit-rétegek is fordulnak elő.

A felszálló hőforrások a vason kívül réz-, ólom- és bariumvegyületeket is tartalmaztak. *Rézérccek*, főleg *malachit* és *azurit*, főleg a törési vonal közelében rakódtak le s belőlük a felsőbb szinteken termésváz vált ki. A bányászat kezdetben, úgy látszik, a termésvázra irányult, erre mutat a bánya neve is (rude = réz) s a törési vonal mentén erre mélyesztett aknáknak s belőle kiágazó tárnák nyomai ma is láthatók a VILMOS-bánya felett nyugat felől emelkedő magaslaton és a bánya nyugati meredek sziklafalán. Minthogy ezek a rézérccekre hajtott aknáknak és tárnák a törési vonal mentén sorakoznak, azt kell következtetnünk, hogy a rézérccek nagyobb mennyisége ezen vonal mentén képződött. A jelenlegi mélyebb feltárásokban gyéren előforduló malachit és azurit kihasználásáról nem lehet szó. E rézércceknek valamely szabályosabb előfordulását az újabb fejtevésekben — talán azért, mert gyakorlatilag nem használhatók ki, — nem figyelték meg. *Galenitet* az ANDRÁSSY I-ben szintén a bánya nyugati sziklafalán találtam, nem messzire a tárna nyílásától, valamint évekkel előbb nagyobbacska mennyiségben fejtették a VILMOS-bányának ugyancsak a nyugati szélé mentén is, melyből egy jókora kupac ma is a bányaudvaron hever. A *barit* az egész bányaterületen szétszórva található ugyan, de főtömege mégis

a törési vonaltól legtávolabb eső pontokon fordul elő. Ezen ásványok ilyen előfordulási módját talán ezen ásványok oldhatósági viszonyai-ban kereshetjük. A fennebb említett ásványokon kívül szétszórva még *pirit* és *markazit* is előfordul a vasércben. GUCKLER GYÖZŐ említi, hogy a vaskő egyik földes féleségében nem egyszer sikerült *terméshiganyt* is feltalálni neki, valamint a környéken tett felmérései alkalmával többször talált *fakőércet* is, melynek állítólag nem csekély nemesfém-tartalma is volt. Az újabb bányafeltárásokban azonban ezeknek előfordulását nem észlelték.

A vasércvonulat déli vége egészen elkeskenyedik, míg északkeletre Alsótelekes felé haladva kiszélesedik úgy, hogy végén már körülbelül 1 km széles. Ezzel arányban műrevalósága is csökken. A BRUIMANN-bánya felett emelkedő hegygerincet dolomit alkotja, amelyen itt-ott a vasasodás nyomai felismerhetők. Hogy az alatta levő campili mészkő, ami a vonulat déli részén a vasérc anyakőzete volt, itt mennyire van átalakulva, arra megbízható adatot nem nyertem. Ezen a területen a múltban több fúrást végeztek s az azokról szóló feljegyzésekben 6—10 m vastag vasércrétegeket is említenek. Ezek a vastagságok, ha tényleg a vasércet ott ki is mutatták, a rétegek többé-kevésbé meredek dülése miatt erősen redukálандók. Abból a körülményből, hogy ezen a területen semmiféle feltárást ezideig nem létesítettek, arra is gondolhatunk, hogy a fúrásokkal talált vasércrétegek nem voltak feldolgozásra érdemesek.

Alsótelekes mellett egy ÉNy—DK-i irányú vonal mentén az érce-sedés hirtelen megszűnik. Ez a vonal kétségtelenül haránttörési vonal, amelyen túl ÉK felé a hegyvonulat lesüllyedt. Amíg ugyanis a hegy-vonulat déli részén Alsótelekesig a felszínen főleg a werfeni palák uralkodnak s a dolomit inkább csak a pikkelyes törés mentén délkelet-ről feltolt részen volt meg, az alsótelekesi vetődésen túl az egész hegy-vonulat dolomitból áll. Minden jel arra mutat, hogy a hosszanti pikkelyes törések idősebbek, mint a harántvetődések s eszerint a pikkelyes feltolódás valószínűleg az alsótelekesi vetődéstől északkeletre is folytatódik, de ott a dolomitban, amely kőzetben a dülések mérése is nagyon bizonytalan, kimutatni igen bajos.

Vasércnyomok Alsótelekes környékén.

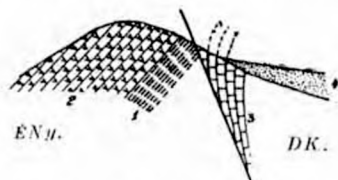
A rudabányai vonulat keleti oldalán a hegység csapásával párhuzamos pikkelyes törések vonulnak végig. Egy ilyen törés mentén részint a dolomit, részint a dolomit- és karbonképződmények közé keskeny triász mészkőszalag van becsípve, amely a szuhogyi Nagy-hegytől északkelet felé, az úgynevezett Kőkútig követhető, de valószínűleg ennek a folytatása a Kőkúton túl kissé nyugatra eltolódva kezdődő és a szalonnai Melegforrásig követhető mészkőszalag is.

Ezen pikkelyen kívül, ahhoz közvetlen közel egy másik következik, amelynek mentén a karbonkorú képződmények toldódtak rá a triászra. Ez a pikkely a szuhogyi Nagyhegy délnyugati lábánál kezdődik s az alsótelekesi vetődésig nyomon követhető.

Az előbb említett pikkely mentén az alsótelekesi kápolnától dél-nyugatra, a Szuhogyra levezető út mellett a triász mészkőnek kis részletét találjuk a dolomitból álló gerinc alján. Itt a dolomit és mészkő érintkezésénél gyengeminőségű vasérc fordul elő.

Valamivel tovább északkelet felé, a Telekesi szőlőhegy keleti lábánál a dolomit és a mészkőszalag között a werfeni rétegek agyagoshomokos rétegei is megjelennek, melyeknek egyes rétegei gyengeminőségű, erősen kvarcos vasércé változtak át. A Telekesi szőlőhegy ezen részének felépítését a 2. szelvény szerint foghatjuk fel.

Vasércnyomokat találtak a Telekesi pataknak a Cinegés-tanya alatti mellékvölgyében is.

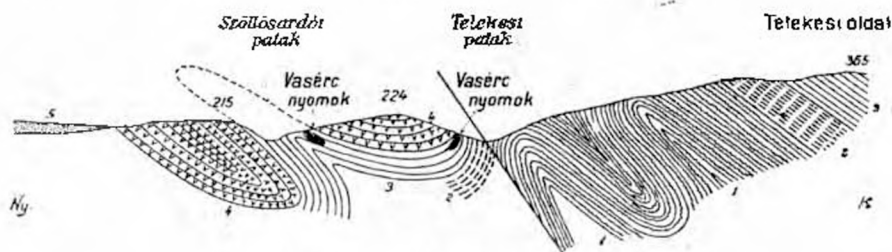


2. ábra. Szelvény a telekesi szőlőhegyen át.

1 = werfeni rétegek, 2 = középső-triász dolomit, 3 = középső-triász mészkő, 4 = pliocén agyag, homok, kavics.

Szalonnai vasércelődfordulások.

A Telekesi és Szőlősárdói patakok között levő gerinc végén, a szalonnai határban folytak vasérc utáni kutatások. A triász képződmények vonulatai az alsótelekesi vetődéstől északkelet felé, a Telekesi völgy alsó részén levő rétnek déli végéig húzódnak, ahol egy másik, az



3. ábra. Szelvény a szalonnai vasérces területen át, Mérték kb. 1:15.000, A; M=1:1.

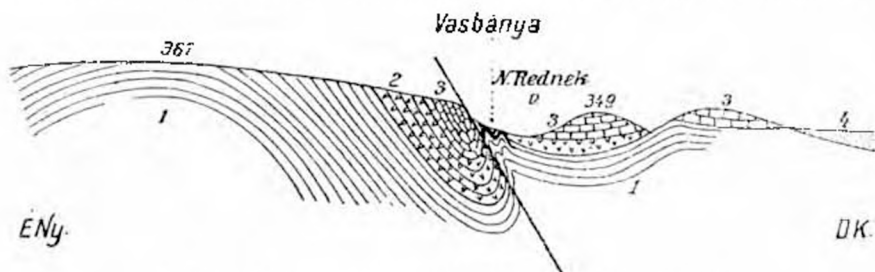
1 = karbonkorú fillites palák, 2 = alsówerfeni (seisi-) rétegek, 3 = felsőwerfeni (campili-) rétegek, 4 = középső-triász dolomit, 5 = pliocén rétegek.

alsótelekihez hasonló ÉNy—DK-i irányú harántvetődés metszi el a vonulatokat. Ettől a töréstől ÉK-re a völgy jobboldalán magasra felnyomódva a karbonrétegek jelennek meg, míg a baloldalon a werfeni képződmény palái és homokkövei vannak a felszínen s a campili rétegek és a dolomit csak a szinklinálisokban maradtak meg. Ennek a területnek felépítését a 3. szelvény magyarázza. A campili rétegek, amelyek itt vagy kiszorultak a gyűrődés következtében, vagy pedig főleg agyagos-homokosabb fáciesben fejlődtek ki, a dolomit alján vékonyak s így főleg csak az agyagos-homokos palás mészkövek alakultak át gyengébb minőségű, erősen kovás vasércé. Ezeket a vasérceket megtalálták a hegygerinc végének keleti és nyugati lejtőjén, valamint dél felé a törésvonal közelében a 269 m-rel jelzett magassági kúpon is.

A szalonnai szőlők között a Bódva balpartján is kutattak vasérc után. Az itteni vasércnyomok annak a pikkelyes törésnek tengelyébe esnek, amelyik a szalonna—martonyii keletibb mészkővonulatot a keleti oldalon határolja és a Dunnatető délkeleti lejtőjén csap le a Bódva völgyébe. KOCH szerint, aki az itteni feltárásokat látta, a vasérc a werfeni pala felső részén, a dolomit alatt fordult elő.

Martonyi-i vasérckutatások.

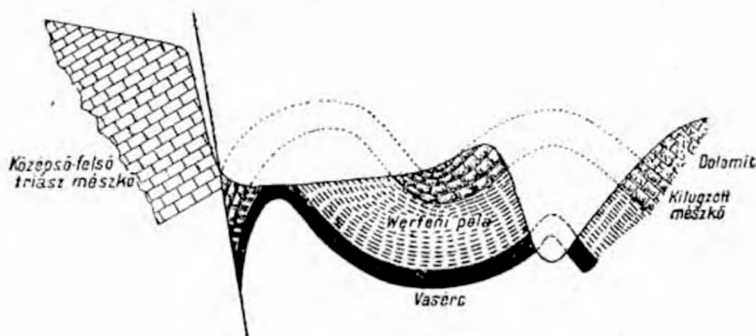
Nagyobbmértvű vasérckutatások, sőt vasércbányászat is folyt Martonyi községtől ÉK-re a Kis- és Nagyrednek-patakok között levő



4. ábra. A martonyi-i vasbányák geológiai szelvénye.
Mérték kb. 1:15.000, A: M=1:1

1 = werfeni rétegek, 2 = középsőtriász dolomit, 3 = középső-felső triász mészkő, 4 = pliocén-képződmények.

gerincen. Ennek a területnek geológiai viszonyait a II. táblán közölt vázlatos térkép és a 4. ábrán közölt szelvény tünteti fel. A Szalonnától idehúzódó triász mészkőszalagot egészen a Nagyrednek völgyéig lehet követni. Ennek a mészkőszalagnak keleti szélé mentén folytak a vasérc-



5. ábra. Egyik martonyi-i vasérckutatás szelvénye.

kutatások, melyek egyikének szelvényét az 5. ábra tünteti fel. Látható ezen szelvényekről, hogy az itteni viszonyok is a főbb vonásokban meg-egyeznek a rudabányaiakkal; a különbség csak az, hogy a werfeni rétegek itt a triász mészkőre tolódtak fel. A limonit itt is a feltölt és össze-gyúrt werfeni képződmény meszes rétegeiben fordul elő, míg a mélyeb-ben levő agyagos kifejlődésű werfeni rétegek nincsenek vasércé át-

alakulva, sem pedig a felsőbb szintekben pár ponton megjelenő dolomit sem. Még kevésbé látszik az elváltozás nyoma a középső-felső triász mészkőn.

A limonit itteni előfordulása annyiban is hasonlít a rudabányaihoz, hogy a malachiton kívül a barit is megvan benne. A Nagyrednek-patak völgyéből egy ma már bedült kutatótárnát hajtottak az érces terület alá, de azzal mindvégig csak kékesszürke werfeni palát tártak fel, ami itt is mutatja, hogy a metasomatozis csakis a campili mészkő szintjére terjedt ki.

Szentandrásai vasércelőfordulás.

A szentandrásai vasércelőfordulás Bódvarákó közvetlen közelében lévén, azt gyakran rákói előfordulásnak is szokták nevezni. Ennek geológiai viszonyaival KOCH és később VITÁLIS foglalkozott. A vasérc itt az Osztramos-hegy északi lejtőjén fordul elő, ahol előbb külszíni aknákkal kutatták, majd pedig a hegylejtő mélyebb részéről tárnát hajtottak alá. Az Osztramos-hegy kőzetét KOCH triász mészkőnek vette, míg az északi lejtőjén a hegyről közölt szelvényén alsó triász márgás mészkövet tüntet fel s a kettő érintkezésénél jelöli a vasérc előfordulását. VITÁLIS felismerte azt, hogy az Osztramos-hegy mészkőve a triásznál idősebb s hogy az a karbonkorú meszkekkel egyezik meg s ezért nemcsak az Osztramos gerincét, hanem az északi lejtőjét is a karbonba helyezte, holott a tárna nyílása mellett a campili mészkő rétegei szépen fel vannak tárva. Így KOCH szelvényének az Osztramosra vonatkozó részét annyiban kell módosítani, hogy az Osztramos mészkőve karbonmész s az északi oldalán a karbon és campili mészkő között pikkelyszerű feltolódást kell feltételezni, amelynek mentén az ásványképzők felszínre törtek. Ezen felfogásnak megfelelően az Osztramos délkeleti oldalára a mészkő és werfeni pala közé jelölt vetődésnek feltételezése is fölösleges. A bányafeltárások közelebbi megtekintésére alkalmam nem volt, de az itt előforduló limonit genezisére vonatkozólag megállapíthattam, hogy az alapján teljesen megegyezik a rudabányai és martonyi-i előfordulással. A főkülönbség a kettő között csak az, hogy az Osztramoson a karbon mészkő toledott rá az alsó triászra, míg Rudabányán és Martonyiban a triász alsóbb rétegei vannak a felsőbb rétegekre reátolódva. A szentandrásaihoz némileg hasonlatos a szalonnai előfordulás, ahol a karbonkorú rétegek szintén az alsó triászra toledtak rá.

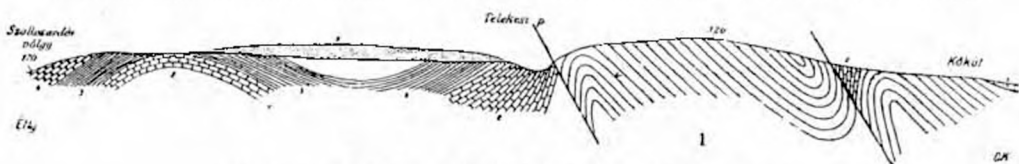
A fennebb említett vasércelőfordulásokon kívül a hegység más részeiben is előfordulnak vasas nyomok, különösen olyan helyeken, ahol a werfeni rétegek mélyebb, erősen vasas homokkövei vannak a felszínen, amelyeknek málladéka vasérckutatásokra is alapul szolgált.

A fennebbi leírásból kiviláglik, hogy gyakorlatilag felhasználható vasércet csak ott várhatunk, ahol kellő erő volt a metasomatozis és a metasomatozis a campili mészkőket érte. Oly helyeken, ahol a campili mészkővek a hegység pikkelyes felgyűrődésénél kihengerelődtek, amint azt a szalonnai előfordulásnál látjuk, a metasomatozis kovasav-

ban gazdag palákat és homokköveket ért, ami által kovasavban gazdag gyengeminőségű vasérccek képződtek csupán.

Kétségtelen, hogy a hegyvonulatban a legerősebben azon hosszanti pikkelyes törés mentén történt a metasomatozis, amelyik a rudabányai bányákon végigvonul s amelynek valószínű folytatása a szalonnai vasércelőfordulások mellett van. A két terület között levő hegység rész — mint említettem — le van vetődve s a levetődött hegység részben a hosszanti törésvonal helyét pontosan kimutatni nem lehet. Minthogy ezen levetődött területen a campili mészkő szintája is a felszín alá süllyedt, nem lehet megállapítani, hogy a pikkelyes törés mentén e rétegekben történt-e metasomatozis, vagy nem?

Az a tektonikai folyamat, amelyhez a rudabányai vasérccek képződése kapcsolódott, kétségtelenül folytatódott a lesüllyedt hegység részben is, de a vasércnek az alsótelekesi harántvetődéstől északra való továbbfolytatódását csakis abból a körülményből gyaníthatjuk, hogy



6. ábra. Szelvény a rudabányai hegységen keresztül.

1 = középsőtriász dolomit, 2 = középsőtriász mészkő, 3 = felsőtriász radiariás márgacsoport, 4 = karni-norikumai mészkő, 5 = pliocén képződmények.

a vetődés mellett még 1 km széles érces vonulat a vetődés mellett hirtelen megszakad, holott annak lassú elkeskenyedését lehetne várni. E harántvetődéstől észak felé körülbelül 2 km távolságig a levetődés mértéke csekélyebb s itt a völgy talpa alatt a campili mészkő rétegei nem is lesznek nagy mélységben. Ezt abból a tényből gyaníthatjuk, hogy a völgy ezen szakaszán a patak medrében állandóan van vízfolyás, míg északabbra, ahol már a középső triász mészkő a völgy baloldalán megjelenik, a terület mélyebbre zökkent le és a patak vize ott a dolomitban el is tűnik.

A fennebbieken már reáutaltam arra, hogy a dolomitokon és a vastagpados mészköveken, aminők a középső-felső triász mészkövek, a metasomatozisonak alig látszik nyoma. Ezért ezen a levetődött területen a mélyben esetleg jelenlevő vasércelőfordulásokra a felszínen a kőzetek elváltozása alapján útmutatást nem is igen várhatunk.

A vasércceknek ezen a területen való felkutatására talán az Eötvös-féle graviméteres mérések lennének felhasználhatók, amennyiben a mélyen levő nagy fajsúlyú vasérccek hatása a hegyeknek a mérésnél zavaró oldali vonzását talán jóval felülmúlná.

Kapcsolatban ezen vasércelőfordulásokkal felemlíteni kívánom, hogy a szendrői karbon-szigethegységben, valamint a környező rögökben is a karbon-képződményekben szintén vannak vasércnyomok, mint például Kurittyán és Szendrőlád községek határában, amelyek kétségtelenül a rudabányaiakhoz hasonló töréseknek köszönik eredetüket.

Ezen szigethegység részletes tanulmányozása talán fog nyújtani valamelyes felvilágosítást e vasércnyomok további kutatására is.

A hegység tektonikája.

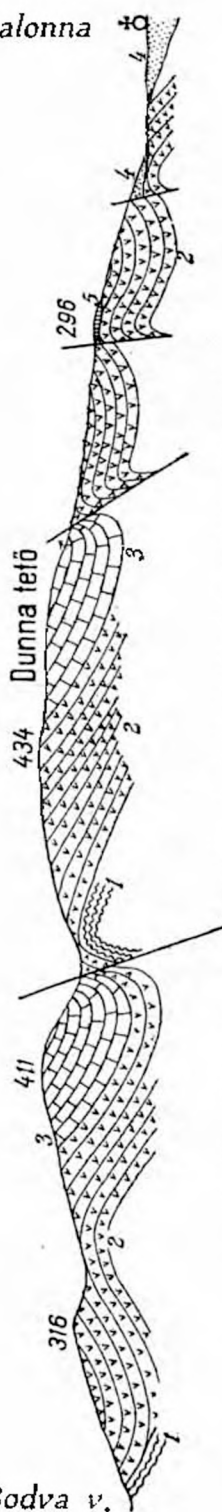
A vasérckutatások feltárásainak alapján a hegyvonulatban a hegység tengelyével ÉÉK—DDNy-i irányú pikkelyes feltolódásokat kell feltételeznünk, amelyek a keleti oldalról tolódtak egymásra. Ezeket a pikkely-vonulatokat azután haránt irányú vetődések metszik.

Azokat a párhuzamosan haladó mészkővonulatokat tehát, amelyeket KOCH szelvényein egyszerű szinklinálisoknak jelzett, pikkelyes feltolódásoktól létrejöttek kell tekintenem, amint azt a 6—7. számú szelvények feltüntetik. Ilyen pikkelyes feltolódási vonalat a hegyvonulat mentén a triász képződményekben kettőt biztosan ki lehet mutatni. Ezenkívül a hegyvonulat déli végének keleti oldalán — Szuhogy környékén — a triász és karbonképződmények között is van egy, ennek kibúvását azonban a pliocén képződmények nagyrészből eltakarták.

A rudabánya—szentandrászi hegyvonulat a gömöri mészkőterület és a szendrői karbon-sziget között mint önálló geológiai egység jelentkezik, a gömöri mészkőterülettől (az eddigi vizsgálatok nyomán) teljesen eltérő tektonikával. Hogy e két terület hogy kapcsolódik egymáshoz, azt a mai viszonyok között bajos kideríteni, mert éppen az a terület, ahol ennek a problémának kulcsát kellene keresni, a csehek megszállása alatt van.

Nagyobb reménységgel nézhetünk a szendrői karbon-szigethegységgel való kapcsolódás kinyomozása felé, amelyben — úgy látszik — a pikkelyes feltolódások és gyűrődések szintén megvannak. Erre lehet a szétosztán ott is előforduló vasércnyomokból következtetni.

A hegyvonulatban történt tektonikai folyamatok korára, valamint a vasérc képződési idejére közelebbi adataink nincsenek s csak az bizonyos, hogy azok a felső triász



7. ábra. Szelvény a hegység északibb részén át, Szalonnától északnyugati irányban.
1 = werroni rétegek, 2 = középső-triász dolomit, 3 = középső-felső-triász mészkő, 4 = pliocén képződmények, 5 = pliocén forrásmészke.

és pontusi közötti időben történtek. Talán a borsodi medence tektonikus kialakulásával lehetnek az itt történt hegymozgások is kapcsolatban s ez esetben idejét az alsó mediterránkor ideje körül gyaníthatnók. Közelebbi választ erre a medence és szegélyhegységének összefoglaló tektonikus tanulmányozásától várhatunk.

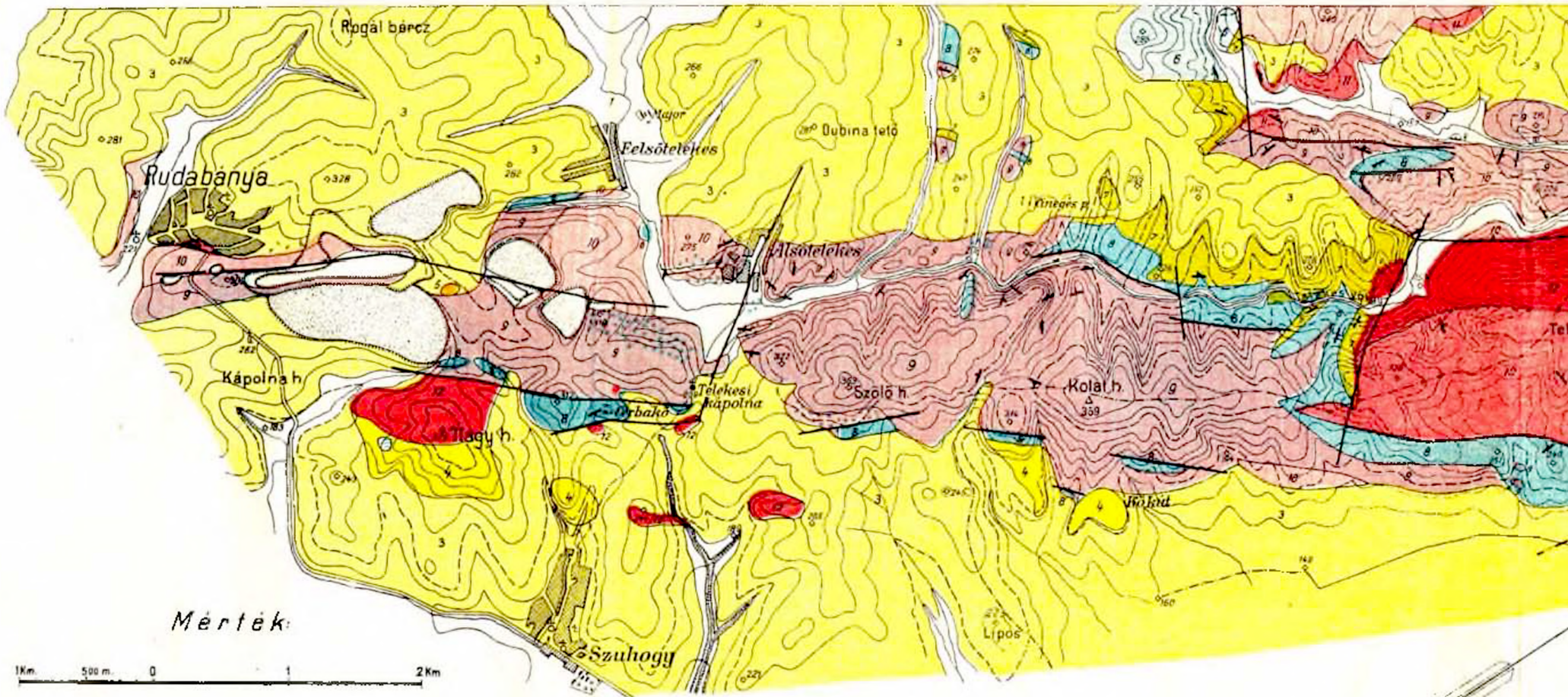
A hegyvonulat délkeleti széléről említett langyos forrásokat és forrásmész-kő-lerakódásokat szintén vetődésekkel kell kapcsolatba hoznunk. E forrásokat nem tudom kizárólag karszt-forrásoknak feltételezni, már csak azért sem, mert kimutatható, hogy a jelenlegi források fakadási helyei belesznek a pliocén és pleisztocén forráslerakódások vonalába, hanem olyan elegendő vizű termáknak, melyeknek kisebb mennyiségű juvenilis vizét a nagyobb mennyiségű karszt-víz felhígítja és lehűti.

Arra a feltevésre, hogy ezek a langyos források azoknak a hévforrásoknak maradványai lennének, amelyeknek a vasérczek képződésüket köszönik, semmi alapunk nincsen.

A Rudabányai hegység geo Geologische Karte des Gebirges

Geologisch felvette: Dr. Pálffy Mária,
a Dobodéltől északra levő területet
Dr. Vitális István.

Geologis
das Geb



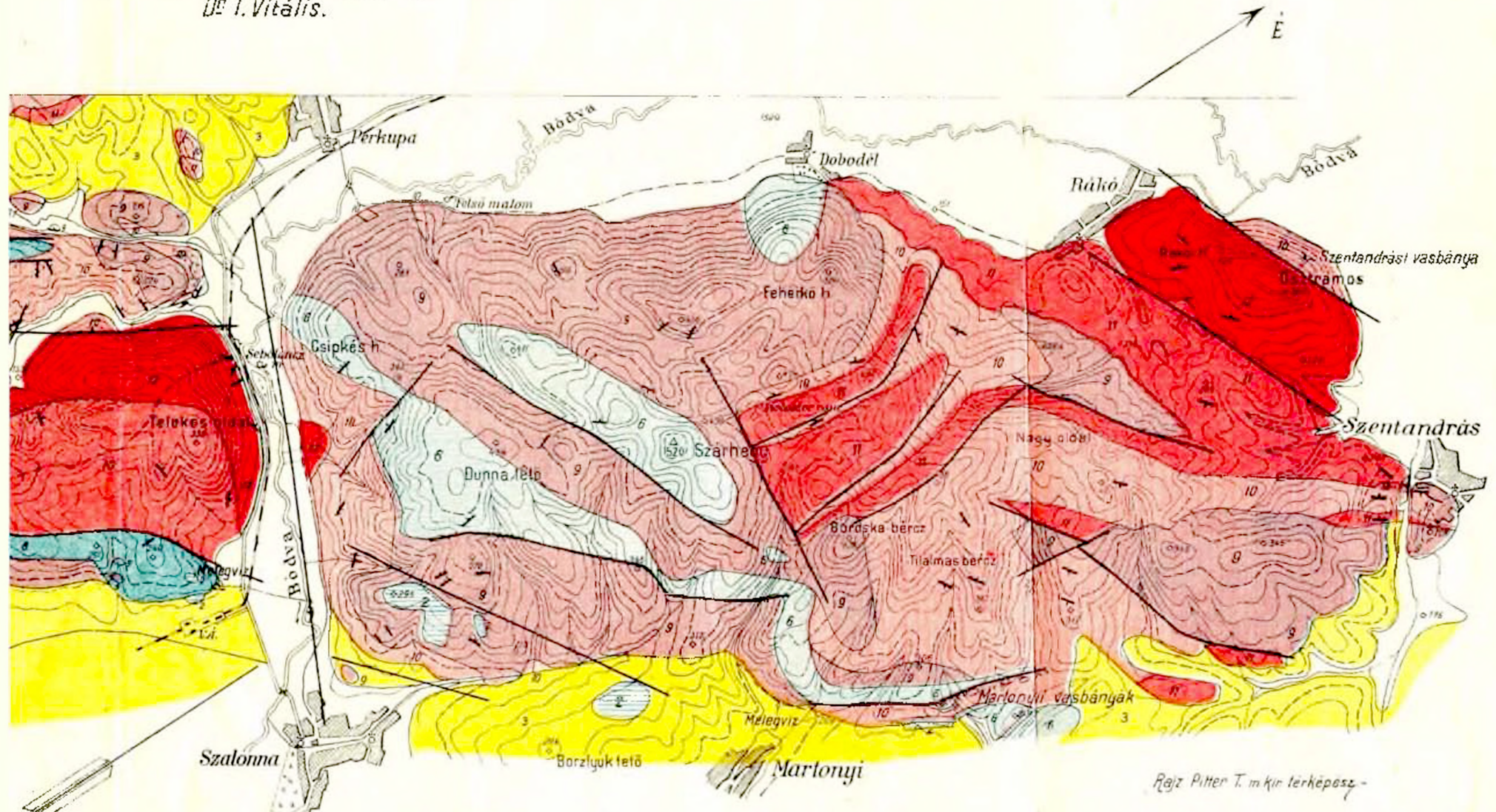
Mérték:



Feltöltött terület Künstlich angeschüt- tetes Gebiet	Alluvium 1 Alluvium	Pleistocén és pliocén mésztufa. 2 Pleistocäner und pliocäner Kalktuff.	Pliocén: agyag, homok, kavics. 3 Pliocän: Ton, Sand, Schotter.	Pontusi ? konglomerát 4 Pontien ? Konglomerat.	Eocén ? lithotamniumos mészkő. 5 Eocän ? Lithotamnienkalk.	Felső triász: karni-nori mészkő. 6 Oberer Trias: Karnisch-norischer Kalk.	Felső triász: márga csoport. 7 Oberer Trias: Mergelgruppe.	Középső triász: mészkő. 8 Mittlerer Trias: Kalkstein.
--	---------------------------	--	--	--	--	---	--	---

ség geológiai térképe. s Gebirges von Rudabánya.

Geologisch aufgenommen von Dr. M. Pálffy,
 das Gebiet nördlich von Dobodél von
 Dr. I. Vitális.



Középső triász: mészkö.	Középső triász: dolomit.	Alsó triász: campili mészkö.	Alsó triász: seisi rétegek.	Karbon és permí? képződmények.	Vasbányák.	Fontosabb vasérc előfordulások.	Főbb tektonikai vonalak.
8	9	10	11	12			
Mittlerer Trias: Kalkstein.	Mittlerer Trias: Dolomit.	Unterer Trias: Campiler Schichten	Unterer Trias: Seiser Schichten.	Karbon u. Permische? Ablagerungen.	Eisenbergwerke.	Wichtigere Eisenerz Vorkommnisse.	Tektonische Hauptlinien.

Rajz Pitter T. m. kir. térképész -