

DR. LIFFA AURÉL:

**AZ EPERJES-TOKAJI HEGYSÉG
GEOLÓGIAI FELVÉTELÉNEK EDDIGI EREDMÉNYEI
S A FELVÉTEL EZIDŐSZERINTI HELYZETE.**

A következőkben az Eperjes-Tokaji hegységben a múlt háború óta a jelen ideig végzett geológiai felvételeknek az eredményeit és a felvételek jelen helyzetét kívánom röviden megismertetni.

E hegységben az újabbkori felvételt eredetileg néhai Pálffy Mór kezdte meg, amikor a háború kitörésekor 1914-ben jónak látta, hogy a Biharban már folyamatban levő munkáját félbeszakítsa és a felvétel hátralevő idejét az Eperjes-Tokaji hegység fiatal vulkáni területének a tanulmányozására fordítsa. Erre vonatkozó vizsgálatainak az eredményét »A pálházakörnyéki riolitterület Abaúj-Torna vármegyében« cím alatt foglalta egybe.¹ E munkájában a vidéket alkotó kőzeteket: andeziteket, riolitokat nem csupán petrográfiai alapon, hanem ezenkívül még kor szerint is próbálta egymástól elkülöníteni.

1921-ben az Intézet igazgatósága azzal bízott meg, hogy tanulmányozzam Telkibánya és környékének geológiai viszonyait, különös tekintettel az ottani nemesérc előfordulásra.

Az 1921-től 1928-ig terjedő években e területen végzett geológiai felvételek eredményei az Intézet megfelelő évi jelentéseiben

¹Pálffy M.: A pálházakörnyéki riolitterület Abaúj-Torna vármegyében. (A magy. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1914-ről, II. rész. Budapest, 1915, pag. 312—323)

vannak röviden egybefoglalva.¹ Míg az ércelőfordulásról a Bányászati és Kohászati lapokban tettem közzé egy rövid közleményt.² Ezekből ez alkalommal mint fontosabbakat csupán azokat kívánom kiemelni, amelyek

A) az *Eperjes—Tokaji-hegység* e részének a kialakulásával állanak szoros összefüggésben és

B) amelyek e terület *bányászati viszonyainak a megismerése szempontjából érdemelnek különös említést.*

A) A hegység kialakulása szempontjából ilyeneknek kell tekintenünk a különböző andezitek, riolitok és ezek törmelékes képződményeinek egymáshoz való korbelt viszonyait és ezeknek megállapítását. Mert úgy az andezitek, mint a riolitok kiömlései, illetőleg hamuhullásai különböző időben történt feltörésekből erednek.

Pálffy Mór már 1914. évi jelentésében kimutatta, hogy Pálháza környékének eruptív területén úgy az andeziteket, mint a riolitokat, illetőleg tufákat két-két különböző korú feltörés hozta a felszínre s egyben megállapította azok sorrendjét is.³ Ezek szerint ez felülről lefelé a következő:

1. *Piroxén andezit* (szármáciai v. pontusi);
2. *Riolit*, fölül vörös, alul horzsaköves (szármáciai);
3. *Piroxén-andezit* (felső mediterrán, esetleg átnyúlt a szármátikumba);
4. *Riolittufa* (felső mediterrán).

Ezeket azért találtam jónak előrebocsátani, mert Telkibánya és környékén e feltörések és azok sorrendje — az utolsó tag kivételével — az iméntiekkel teljesen azonos.

Igy tehát Telkibánya s távolabbi környékén a legidősebb feltöréshez kell sorolnunk a Gyepü- és Kányahegy között levő Baglyasvölgyben és lejtőin előforduló propilites vagy zöldkőves piroxén-andezitet. Feltörése korának a megállapítására a Gönc közelében levő Szabad-földön találunk adatokat, ahol a piroxén-andezitre kövületekkel telt riolittufa települ.

¹ Liffa A.: Geológiai jegyzetek Telkibánya, Gönc és Hejce környékéről. (A magy. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1920—1923-ról. Budapest, 1925, pag. 26—32.)

² Liffa A.: Adatok Telkibánya, Hollóháza, Nagybozsva, Komlós és Pálháza környékének geológiai viszonyaihoz. (A magy. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1925—1928-ról. Budapest. 1935, p. 171—181)

³ Liffa A.: Telkibánya ércelőfordulásának viszonyai. (Bányászati és Kohászati lapok LVIII. évf., 73. köt. Budapest, 1925, pag. 129—132.)

E riolittufa rétegeiből dr. Schréter Zoltán volt szíves mégpedig:

a) a *fehères-szürke, finom hamutufából* a szármáciai emelet rétegeire jellemző kövületeket meghatározni:

Cardium latisulcatum Münst.

Modiola volhinica Eichw.

b) a *durvább horzsaköves riolittufából*:

Cardium conf. obsoletum Eichw.

Buccium (Dorsanum) duplicatum Sow.

Potamides (Pirenella) mitralis Eichw.

Ezek szerint tehát e riolittufa lerakódásai a *szármátikum kezdetén* mentek végbe, míg e tufától fedett piroxén-andezit már korábban, a *felső mediterránban* tört fel.

Ez a legidősebb feltöréshez sorolt piroxén-andezit úgy É-i, mint D-i irányban több helyen is kinyomozható. *Zöldköves féleségével* azonban a már említett Baglyasvölgyön kívül még a Zöldmáj-patakban, a pányoki Hasdad-patakban, majd jóval távolabb K-re Hollóházán, Bosznia nevű részében (Kréda-patakban) és Török-patak völgyében, végül Óhuta közelében lelhető meg. Ezekből látni, hogy ez a piroxén-andezit és propilites fáciése nemcsak Telkibánya környékén, hanem az Eperjes—Tokaji-hegység többi részein is korra nézve a legidősebb.

A propilitesedéssel kapcsolatban még csak emlékezetünkbe kívánnám idézni, hogy az andezitnek ezzel a jelzőjével a fiatal harmadkori erupciók kezdetét, bevezetését akarták a régi geológusok megjelölni, mintha azok a harmadkor előcsarnokának, *προπύλαιον*-nak, a bejárata előtt törtek volna fel. Ma, mindenki tudja, hogy a *propilitesedés* vagy az ú. n. *zöldkövesedés* e kőzetnek csak egy patológikus állapota, amely az ércelérek közelében a kőzetnek *pneumato-hidatogén* hatások folytán előállt elváltozásában nyilvánul meg.

Ezt az andezitet a fiatalabb riolit töri át, ami Telkibánya közelében több helyen — így már a Baglyas-völgy két lejtőjén is — nagyon jól látható.

Távolabb D-re Telkibánya és Gönc között, így Szarvaskő, Hemsötető, Magostéren és a Senyő-patakban, valamint É-ra Telkibánya és Pányok között: a Fehér-hegy több pontján, Nagy-Királyhegyen, Gunyakúton, Kecskéhaton stb. ezt a szármáciai emeletbe sorolt riolitet viszont egy *fiatalabb piroxén-andezit* töri át. Hogy vajjon ez utóbbi még a szármátikumhoz tartozik-e vagy talán már

a pontusi emeletbe sorolandó, — arra nézve semmi adatunk nincsen. Annyi tény, hogy ezek a rioliton települő fiatalabb *piroxén-andezit* kiömlések az osztrák felvételek térképein Magostér és Hoszszúrkó híján, mint *riolitok* vannak feltüntetve.¹

Az elmondottakkal kapcsolatban meg lehet még említeni, hogy Pálffy egy későbbi dolgozatában a feltörések fenti sorába még négy más kőzetet iktatott be.² Mégpedig a fiatalabb *piroxén-andezit élé* egy bizonytalan korú *biotitos dacitot* és egy bizonytalan korú *piroxén-andezit lávatakarót*. A mi fiatalabb *piroxén-andezitünk mögé* pedig besorol egy *szármáciai* vagy *pontusi* korú *amfibol-andezitet* és egy *ugyanilyen* korú *amfibolos trachitot*.

A biotitos dacit előfordulását a régeci Várhegyen találtam és megállapíthattam, hogy a szármáciai vagy pontusi korba sorolt piroxén-andezitet áttöri s így ennél fiatalabbnak kell lennie.

Amit Pálffy bizonytalan korú piroxén-andezit lávatakarónak jelöl meg, — azt a szármáciai vagy pontusi piroxén-andezitnek jelöltem ki, mivel — mint már fennebb említettem — a szármátkori riolitot töri át. Azt viszont nem sikerült megállapítanom, hogy e fiatal piroxén-andezitet valahol egy még fiatalabb andezit törte volna át.

Az amfibol-andezitre vonatkozólag megjegyezhetem, hogy a Veresvizi-bánya mellett való előfordulását, valamint a rioliton való áttörését én is megfigyeltem. Pálffy kürtő kitöltésnek mondja.

Végül Pálffy M. amfibolos trachitjára térve, úgylátszik, hogy mintánkat a Gyepühegy csúcsának két különböző pontjáról gyűjtöttük. Mert míg Pálffy M. mintájának a vékony csiszolatában makroporfiroosan kivált alkatrészeiképpen *monoklin földpát* fordul elő amfibol és kevés hiperszthénen kívül, addig az én mintám vékony csiszolatában monoklin földpáton kívül egyéb alkatrészek nem figyelhetők meg.

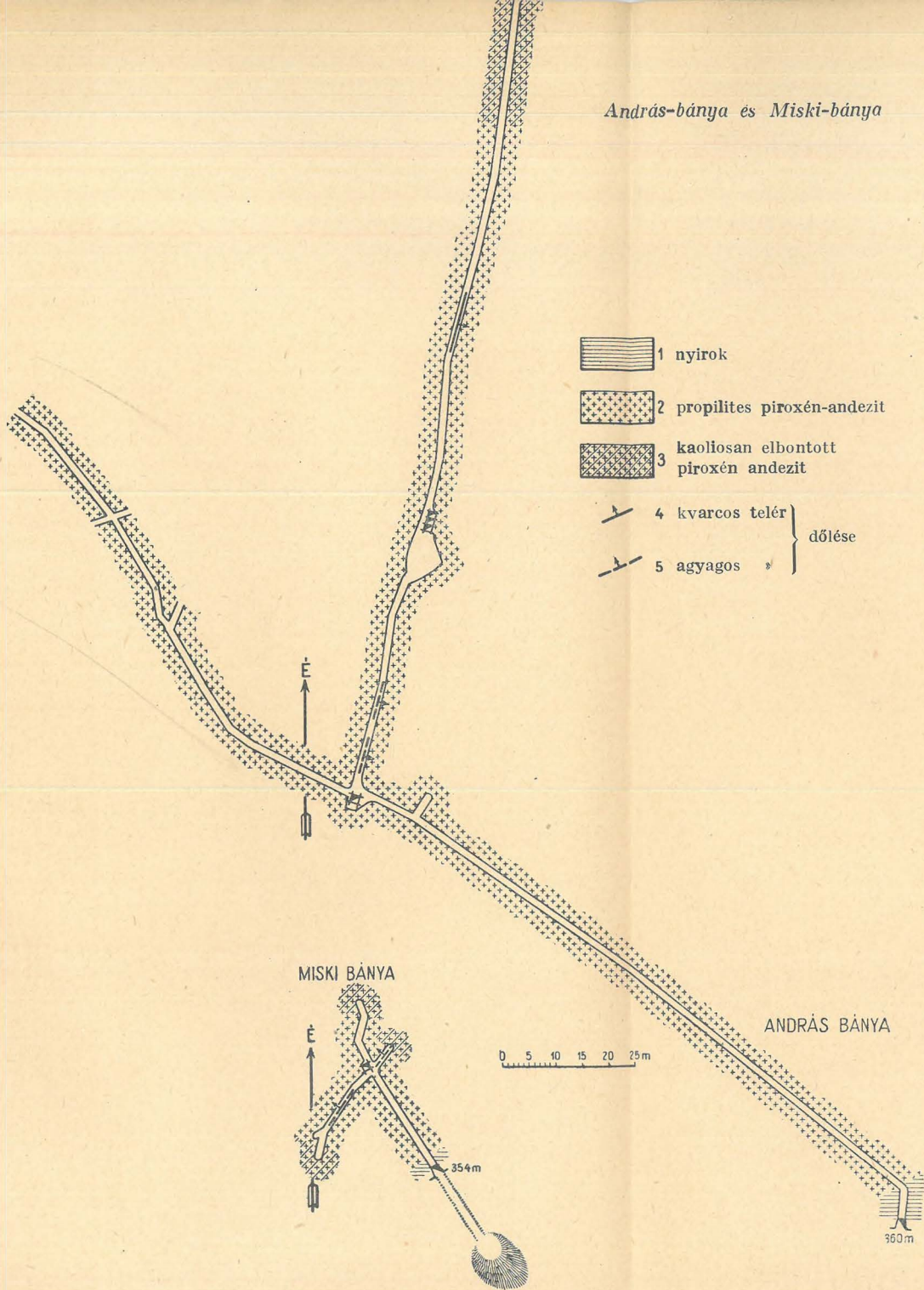
Az alapanyagának mikrofelsites strukturája miatt *riolitnak* határoztam meg. A különbséget pontosan csak a két mintából vett több csiszolat megvizsgálása, szükség esetében a kémiai analízis fogja majd eldönteni, mivel a trachitok SiO_2 tartalma a riolitokénál kevesebb.³

¹ V. ö. H. Wolff: 1868-ban készült 1:44.000 méretű térképét.

² Pálffy M.: Adatok a Tokaji hegység harmadkori eruptióinak korviszonyaihoz. (Földtani Közöny LVII. köt. 1927, pag. 65—71.)

³ F. Zirkel: Lehrbuch der Petrographie. II. Aufl. II. Band. Leipzig, 1894, pag. 358.

András-bánya és Miski-bánya



- 1 nyirok
- 2 propilites piroxén-andezit
- 3 kaoliosan elbontott piroxén andezit
- 4 kvarcos telér } dőlése
- 5 agyagos * }

MISKI BÁNYA

ANDRÁS BÁNYA

0 5 10 15 20 25 m

1. ábra.

B) A hegység bányászati viszonyainak a megismerése szempontjából említésreméltó eredményekre térve, mindenekelőtt a következőket kell előrebocsátanom: Mielőtt a környék tanulmányozásához fogtam, szükségesnek tartottam segédforrások után nézni, hogy azokból a bányafeltárások hollétének közelebbi megjelölésére, azok minőségére, számára, az azokban eddig történt művelésekre stb. némi útbaigazítást nyerjek. Azonban, azon a néhány adaton kívül, amik Ferd. v. Richthofen¹ munkájában is lelhetők, nem igen sikerült többre szert tennem. Így azután az odavaló munkások bemondásaira voltam utalva. Így tudtam meg, hogy egy Román nevű vállalkozó szerzett magának engedélyt — mégpedig, ha jól emlékszem állami anyagi támogatással, — hogy a már régóta roskadozó bányafeltárásokat kijavítsa s járhatókká tegye. Az akkoriban éppen itt leszerelt székely dandár néhány emberével, akik szülőföldjükre visszatérni nem tudtak, a munkák meg is indultak, de anyagiak hiánya miatt csakhamar meg is szűntek.

Az »aranygombos«-nak nevezett Telkibánya nemesérc előfordulása két egymástól elég független telérvonulatot alkot. Egy kisebbet a Baglyas-völgyben, illetőleg az attól Ny-ra fekvő Gyepü-hegyen és egy nagyobbat az e völgytől K-re fekvő Kánya-hegyen. Előbbit András, Johann Baptista telérek, ez utóbbit pedig a Lobkowitz, Glückauf, Jupiter, Zsófia, grf. Breuner, August Freuden stb. telérek alkotják. Mind a két telérvonulat elbontott kőzetekben, nevezetesen zöldkőves vagy propilites andezitben, illetőleg elbontott riolitban fejlődött ki. Teléreik csapásiránya 23^h és 1^h között változik, míg vastagságuk 0.3—1.0 m között ingadozik.

A Ny-i telérvonulatot több táróval, így az András-bányával, a Miski-bányával és a Johann Baptista-táróval közelítették meg. Ezek közül a két előbbi táró a Gyepü-hegy K-i lejtőjébe, a harmadik pedig a vele szemközt fekvő Rózsa-domb Ny-i oldalába van hajtva. Járható azonban ezek közül csak a két első volt.

Az András-bánya beható tárója 354 m tengerszint feletti magasságban ÉNy felé 303°=20^h 3^o irányában, zöldkőves piroxénandezitbe van vágva meglehetősen szűk méretekkel. Lásd az 1. sz. ábrát.² Mintegy 130 m távolságban eléri a telért. Ahol ezt keresz-

¹Ferd. v. Richthofen: Studien aus den ungarisch-siebenbürgischen Trachytegebirgen. Wien, 1861, pag. 248—249.

²Minthogy e vázlatok csak kézi kompasszal készültek és a távolságokat csak lépésekkel mértük, — tőlük azért pontosság nem várható.

tezi, egy akna van telepítve, amely a mélyebb szintek szellőztetésére szolgált. A telér keresztezésétől a behatótáró még tovább is folytatódik 80—90 m-ig, egyre szűkebb méretekkel és lassú kanyarodással ÉK felé.

Az aknától kezdve a táró a telér nyomában körülbelül 1^h irányában halad ÉK felé, kezdetben, egyre mállottabb, zöldkőves piroxén-andezitben, majd vége felé csaknem pusztá kaolin kőzetet harántol. E feltárás hossza 155—160 m. A telér kezdetben agyagos, azután kvarcos. Előbbi részét mindjárt a behatótáróval való keresztezése után mintegy 40—50 m távolságban, a főte fölött 10—20 m magasságig letermelték.

A feltáró vágat közepe táján van egy akna lemélyítve mintegy 95 m mélységig, amely a felső szintet az alatta következő és a telér nyomában ÉK felé hajtott három szinttel köti össze. A telér a felső szinten *K felé* meredeken dől, míg a mélyebb szintekben dőlése valamivel lankásabb. Régi feljegyzések szerint az András-bányában — mint a Ny-i telérvonulatban általában — *aranyércek* fordulnak elő, szabad szemmel nem látható kifejlődésben a *kvarcos telérben*. Az *agyagos telér* állítólag az egész Ny-i vonulaton meddő.

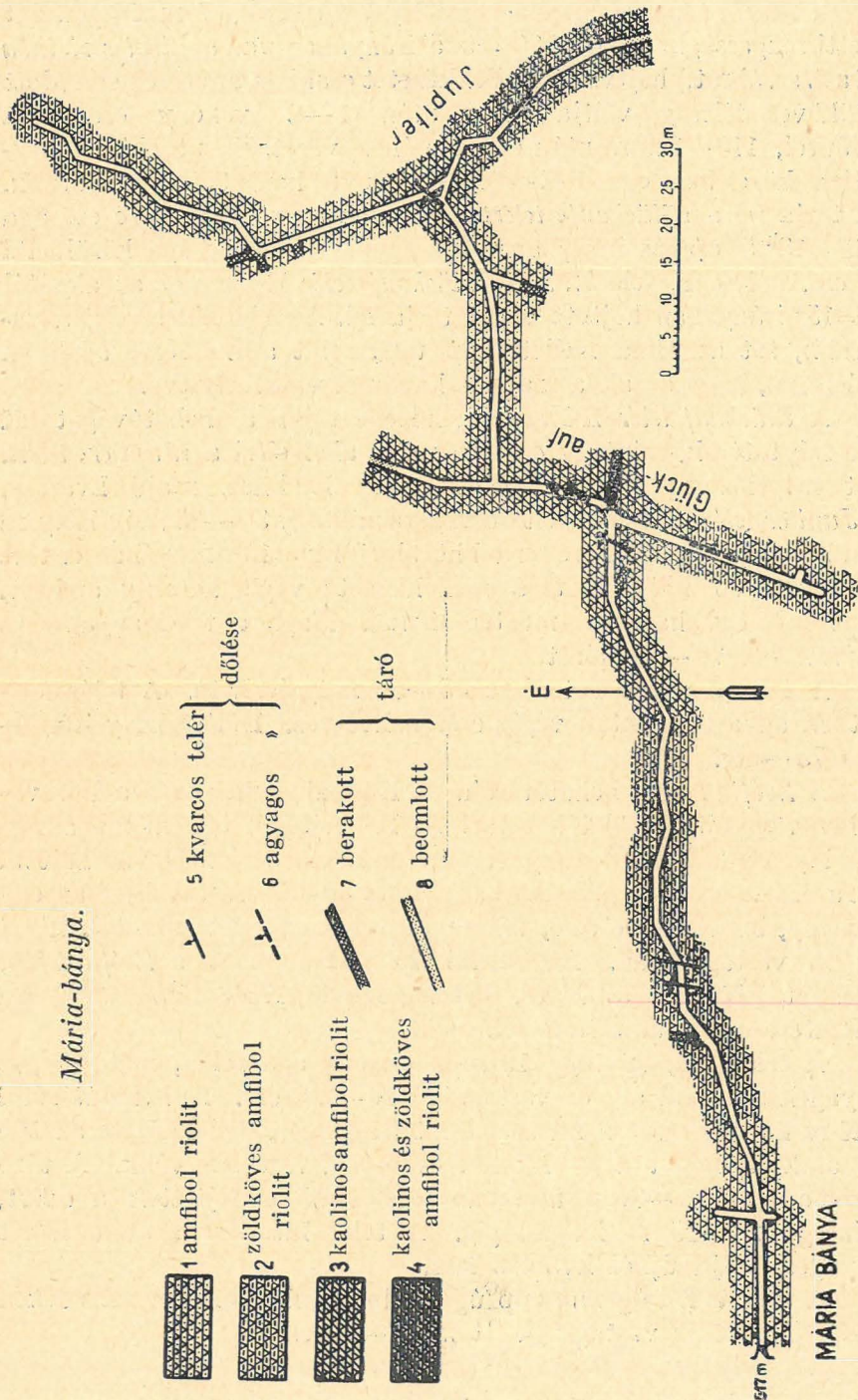
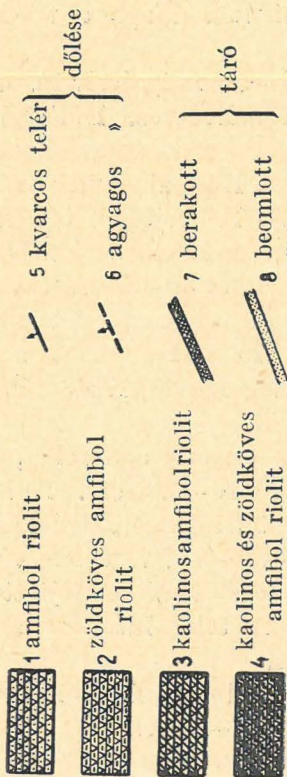
Az András-bányától távolabb D-re fekvő *Miski-bánya* behatótárója 354 m tengerszint feletti magasságban ÉNy felé 328°=21^h 13^o irányában zöldkőves piroxén-andezitbe van mintegy 24 m-re vágva. Itt egy ÉK—DNy-i irányú haránttárót keresztez, amely utóbbit egy alig *arasznyi széles, de meddőnek* látszó telér után hajtottak, mégpedig ÉK felé körülbelül 6 m hosszúságban, DNy felé pedig körülbelül 16 m-ig. (L. a 1. sz. ábrát.)

A feltáró vágat után a behatótáró — miután benne körülbelül 1·5 m-re a kereszteződési ponttól egy akna van telepítve — még vagy 15—16-m-el továbbra van a zöldkőves piroxén-andezitbe hajtva. Úgy e pontban, mint a haránttáró DNy-i vajat végén teljesen elkaolinosodott a mellékkőzet.

A *Johann Baptista* alsó s felső tárója — amelyek a Rózsa-domb Ny-i lejtőjébe vannak hajtva — nem járhatók.

A *K-i telérvonulatra* térve, annak a már fennebbiekben említett Lobkowitz, Glückauf, Jupiter stb. nevű telérei a Kánya-hegy gerincén ÉD-i irányban húzódnak. Ezek egy részét a *Mária-bánya* tárnájával, a *Jupiter-táróval*, a *Csengőbánya* és a *Veresvízi-bánya* tárójával tarták fel. Míg a K-re fekvő *Zsófia-telért* a hasonló nevű táróval érték el.

Mária-bánya.



2. ábra.

MARIA BANYA

A *Mária-bánya* a Kánya-hegy Ny-i lejtőjén 517 m tengerszint feletti magasságban K-felé $80^{\circ}=5^{\text{h}}5^{\circ}$ irányában van *amfibolos riolitba* (L. a 2. sz. ábrát.) hajtva. A mellékkőzetet csakhamar erősen elbontott zöldkőves félesége váltja fel. Miután 1—2 vékony ércsinórt harántol, 110—120 m után egy aknához vezet. Ez utóbbinak közvetlen közelében egy ÉK—DNy-i irányú harántvágatba jutunk. Ez tárja fel a »*Glückauf*« telért, amelynek az aknától D-re eső ága $200^{\circ}=13^{\text{h}}5^{\circ}$ csapás irányban végig agyagos. Vastagsága körülbelül 50 cm, dőlése K felé 72° . A *Glückauf telér* É-i részét az aknától $1^{\text{h}}=15^{\circ}$ irányában hajtott vágat tárja fel. Az előbbinél még agyagosabb, sőt az akna mellett épp úgy, mint a D-i része *kaolinos*. Valószínű, hogy az akna maga is kaolinba van mélyítve.

A *Glückauf telér* É-i ágának közepe táján a behatóvágat K felé folytatódik, mintegy 40—50 m-ig, ahol eléri a »*Jupiter*«-telért. Ezt megelőzőleg a mellékkőzet erősen kaolinos, majd kvarcos. A *Jupiter-telér* É-i részét feltáró vágata mintegy 30—35 m-ig ÉNy-ra van hajtva, azután ÉK-re fordul körülbelül $1^{\text{h}}=15^{\circ}$ irányában és tart körülbelül 35 m-ig. A táró mellékkőzete végig kemény andezit, amelyben egy kaolinér mentén halad. Maga a telér agyagos és Ny felé dől $70—80^{\circ}$ alatt.

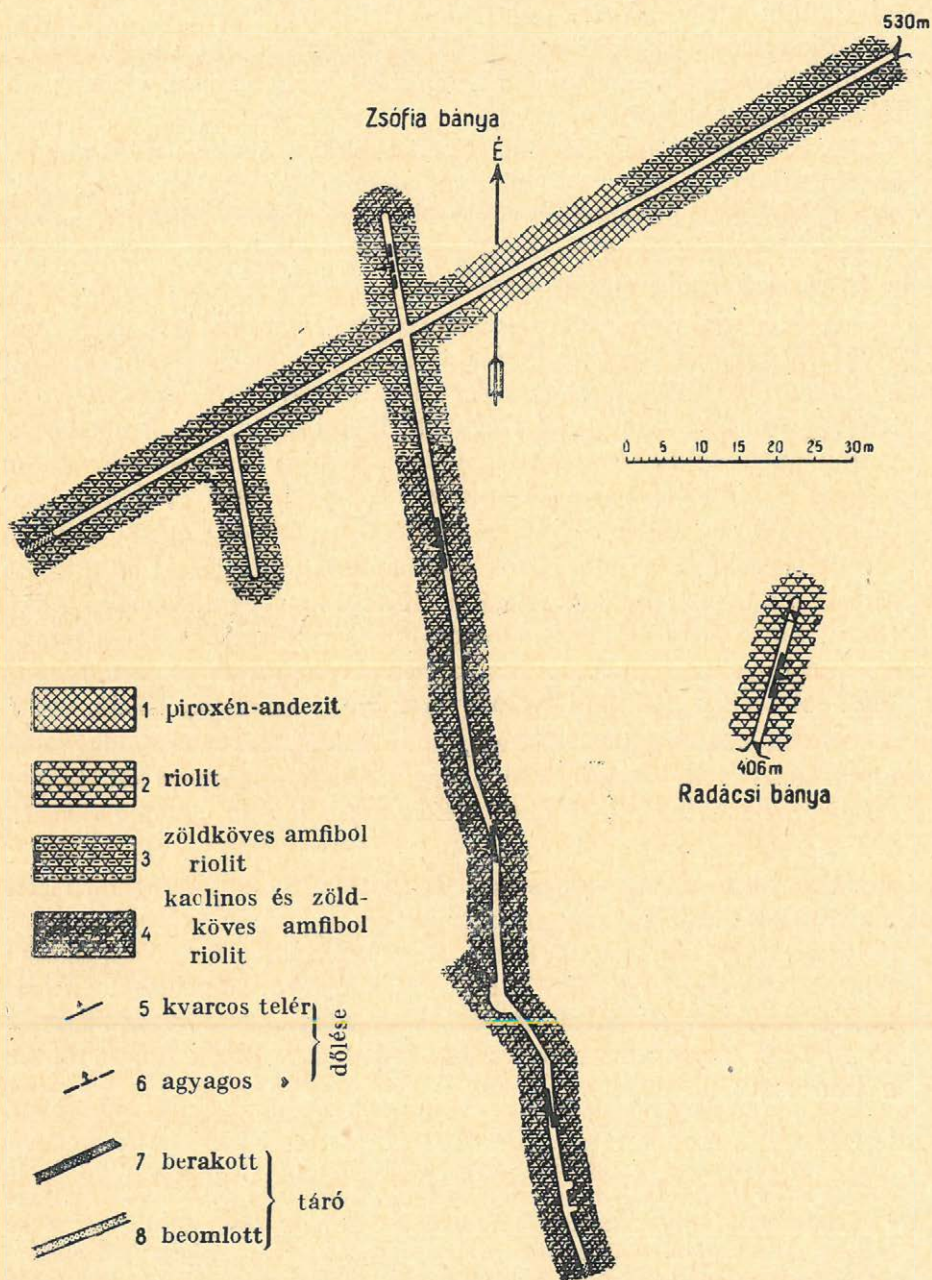
A feltáró vágat D-i része 45—50 m-ig járható. A telér kezdetben agyagos, azután végig erősen kvarcos. Dőlése DNy irányában $75—80^{\circ}$.

A *Zsófia-bánya* behatótárója a Kányahegynek már a Bózsavölgy vízgyűjtő területéhez tartozó K-i lejtőjén 530 m magasságban Ny-felé $240^{\circ}=16^{\text{h}}$ irányában erősen kaolinos riolitba van hajtva. (L. a 3. sz. ábrát.) A bejárattól számított 40—50 m távolságban egy kemény, lemezesen elváló, fekete piroxén-andezitet harántol, közel 30 m vastagságban. Körülbelül 75 m-ben eléri a *Zsófia-telért*, amelyet ÉNy $350^{\circ}=23^{\text{h}}5^{\circ}$, illetőleg D-felé $170^{\circ}=11^{\text{h}}5^{\circ}$ irányában telepített vágattal tártak fel.

A telér É-i, mintegy 16 m-ig terjedő ága fehér, majd sárgás agyag kitöltésből áll és vastagsága 10—20 cm. A behatótárótól DK-re húzódó része kezdetben szintén agyagos, mellékkőzete azután épp andezit, míg a telér kitöltése erősen kvarcossá válik. A táró közepe táján 20—30 m hosszban főtémiveléssel fejtették a telért, mintegy 20—25 m magasságig. A telér kitöltése azután ismét agyagos, majd újból kvarcos lesz.

A telér a D-i ágában épp úgy, mint az É-iban igen meredeken DNy-felé dől és vastagsága itt is 15—20 cm.

Zsófia-bánya és Radácsi-bánya.



3. ábra.

A behatótáró a telér harántolása után még vagy 59 m-rel tovább folytatódik DNy felé az amfibolos riolitban. Mintegy 27 m-ben a Zsófia-telérrel egyközösen egy 20 m hosszú haránt vágat ágazik ki, amely azonban, úgy mint a behatótáró ezen része is, vízzel van telve s így nem járható.

A K-i telérvonulat telérkitöltéseit tekintve, azok — mint ahogy az iméntiekben láttuk — részben *agyagosak*, részben *kvarcosak*. Míg azonban az agyagos telérek a Ny-i vonulatban meddők, addig azok a K-i vonulatban régibb feljegyzések szerint ezüsttartalmúak, a kvarcosak pedig ércdúsak voltak.¹

A K-i telérvonulatot a fennebbieken már említett teléreken kívül még egyéb telérek is alkotják. Ezek megjelölésük szerint a következők: *Wendelin—Ludwig* telér, *Glucker-*, *Hipsowet-*, *Koppy-*telér. Számuk az előbbiekkal együtt 10-et tesz ki. Ezek a telérek voltaképpen több, egymással egyközű, kisebb méretű *telérnek a találkozásából származó telérrendszert* alkotnak, amelyet nem kevesebb, mint 12 tárna-, illetőleg aknával próbáltak megközelíteni.

Mindezeknek a létezéséről azonban csak a felvétel után szereztam tudomást, amikor Papp Károly egyet. tanár — aki tudta, hogy mely területen dolgozom — volt szíves nekem lemásolás céljából egy idevaló bányatérképet rendelkezésemre bocsátani. E térkép 1845-ből való s szerzője: Johann Lipter.²

Végül még megjegyezhetem, hogy kisebb és valószínűleg már újabb keletű feltárásokat találni még: a *Hasdad-patakban* két tárnát, *Alsókékeden* a *Radácsi-kőnél* és a *Zöldmáj-patakban* egy-egy tárnát.

Ezekből csak a *Radácsi-kő* melletti tárót jártam be. (L. az 3. sz. ábrát). Ez a tárna a Cserepes-hegy D-i lejtője 406 m tengerszintfeletti magasságában $1^h=15^0$ irányában 19·80 m hosszúságban erősen kvarcos riolitba van hajtva, egy mindössze 15—20 cm vastag, kvarcos kitöltésű telér nyomában. A telér K felé dől. A táró helyenként kisebb kaolin fészkeket harántol. A táró vége közelében 17·7 m-ben egy 15 m mély akna van mélyítve, amellyel a meredek dőlésű telért a talp alatt követték.

¹ Gutachten des Franz Neubauer k. k. Berghauptmannes zu Kaschau, über die Bergbau-Unternehmung des Herrn Stephan Koppy et Comp. in Telkibánya. 1866, pag. 2. Kéziratmásolat.

² Übersichtskarte des gesammten königl. und geweschs. Grubenbaues zu Telkibánya. in Oberungarn. Geognostisch aufgenommen und zusammengestellt durch Joh. Lipter k. Bergpraktikanten im Jahre 1845.

A *Hasdad-patak* két tárójának csupán a felszínre hozott, pirittel erősen impregnált zöldköves andezitjét, a *Zöldmáj* tárójából pedig csak a propilites andezit néhány darabját láttam.

Ezek után lássuk még röviden az eddig ismertetett bányák teléreinek nemesfém-tartalmát. Ennek a megállapítására sok és pontos vizsgálatot végeztek, mégpedig ellenőrzésképpen egyszerre három helyen: a Földtani Intézet kémiai laboratóriumában, a m. kir. Főkémlőhivatalban és a Bányászati főiskolán. A talált eredmények — kisebb eltérésektől eltekintve — csaknem teljesen megegyezők voltak.

Ezek szerint a tonnánkénti nemesfém-tartalom: 2·3 gr és 5·3 gr között változó *aranyat* és 85—490 gr *ezüstöt* mutat ki. Régebbi elemzési adatok ezeknél jóval nagyobb nemesfém-tartalomról számolnak be.

A bányászati viszonyok e rövid ismertetésével kapcsolatban *emléksreméltő* eredményképpen felhozhatom még az *alunit*-et. Ezt a riolitok elbontásából keletkezett és a kincstár részéről ezidő-szerint fenntartott ásványos terméket Telkibányán a Kánya-hegy tetején lemélyített akna (légakna) közelében találtam 1—2 rög formájában. Minthogy, részletes bejárás ellenére sem sikerült ennek nagyobb mennyiségét lelni, valószínű, hogy az az akna mélyítése alkalmával került a többi anyaggal a felszínre. Hogy az *alunit* e helyen nem ritka, arra abból lehet következtetni, hogy Telki-bánya községben az országút mentén a riolittufába vájt falubeli pincéktől Ny-ra fekvő kert kútjának a vize *timsós íze* miatt élvezhetetlen. Nyilván a csapadékvizek mosták be a riolittufából kilúgozott timsót a közelében elhelyezett kút vizébe.

Végül mint e vidéken végzett geológiai felvételek további eredményét felhozhatom a riolitok egy második átalakulási termékét: a *kaolint*. A Gyepü-hegy K-i lejtőjének az András-bányától É-ra fekvő részén számszerint hét tárnát telepítettek kifejtése céljából. Első ittlétem alkalmával valamennyi táró be volt omolva. Midőn pedig később, 1933-ban az Iparügyi Minisztérium megbízásából itt csak a kaolin előfordulásokat vizsgáltam, akkor e beomlott tárókból az András-bánya felől számított II. sz. tárót sikerült újból megnyitni s azt körülbelül 70 m-ig be is járni. Jelenleg az András-bányához legközelebb fekvő I. sz.-mal megjelölt tárót *H a v a s E n d r e* sátoraljaújhelyi lakos nyitotta meg és helyezte újra üzembe. Szép hófehér anyagot fejtenek benne.

Az Eperjes-Tokaji hegységben azonban ezen kívül még Radványban, Mádon, Tállyán, Szerencsen, Szegilongon és Sárospatakon folyik élénk kaolinbányászás jelenleg, amit részletesen az Intézet megfelelő évi jelentéseiben röviden ismertettem.

Még csak megemlíteni szeretném, hogy a riolitok átalakulásának harmadik módja : a *kvarcosodás* is fellelhető e helyen. Kisebb mértékben bár a Gyepühegyen, a Kánya-hegyen, a Nagy-Oszi-hegyen találunk kisebb-nagyobb kvarc kiválásokat.

A posztvulkáni hatások folytán keletkezett termékek során meg kell még említenem azt a *geysirit-lerakódást*, amely Mogyoróska s Fony közötti hágón, azután a regéci Várhegy É-i nyúlványán fordul elő. Felhozhatom továbbá azokat a tekintélyes *hidrokvarcit* előfordulásokat, amelyek Fony, Boldogkőváralja, Alpár és Sima közelében oly jelentékeny területet borítanak.

Ezek után még azokat az *organogén* képződményeket említem, amelyek az Abaujszántó melletti Cekeházán és Tállyán *diatomaceás* vagy *csiszolópala* alakjában találhatók.

* * *

Ezek volnának nagyjában az Eperjes-Tokaji hegységben mai napig végzett geológiai felvételeimnek röviden egybefoglalt eredményei. Ezeken kívül szükségesnek tartom még azokra is rámutatni, amelyek mások munkájának tulajdonítandók.

Ujabban az Eperjes-Tokaji hegység egyik-másik részének a tanulmányozásával kívülem a szerzőknek még egész sora foglalkozott. Ezek közül elsősorban Pálffy M.-t kell megemlítenem, aki az eddigiekben már idézett vizsgálatain kívül 1925-ben még az általam talált és a fennebbiekben már említett *alunit előfordulásnak*, azután pedig a telkibányai *nemesérc előfordulásoknak* behatóbb tanulmányozásával is foglalkozott, miután neki e célra saját felvételemen kívül még az időközben birtokomba jutott bányatérképet is rendelkezésére bocsátottam.

Minthogy ezeket a vizsgálatokat a m. kir. Pénzügyminisztérium megbízásából végezte, azok eredménye nyomtatásban nem jelent meg, mivel a Kincstár annak idején e bányák megvételének a gondolatával foglalkozott. Ehelyett csak a Telkibányától Erdőbényéig, illetőleg Óhutáig terjedő területen észlelt geológiai meg-

figyeléseit foglalta egybe az 1925—1928. évi jelentésében, különös súlyt helyezve a kőzeteknek már említett korviszonyaira.¹

Pálfy M. munkájával kapcsolatban nem hagyhatom említés nélkül tordai Borbély Andor értekezését, amelyben a Pálfy-tól Pálháza környékén begyűjtött riolitok petrográfiai vizsgálatával foglalkozik.²

Az Eperjes-Tokaji hegység nagyobb területének geomorfológiai és vulkanológiai tanulmányozásával foglalkozik Hoffer András egy kisebb³ dolgozatában, míg a kőzetek petrográfiai vizsgálataival egy másik terjedelmesebb munkájában számol be.⁴

Ezek után különösen kiemelendő Vendl Aladár munkája, amely Magyarország különböző lelőhelyeiről származó riolitok között az Eperjes-Tokaji hegység több lelőhelyéről gyűjtött riolitok kémiai és petrográfiai vizsgálatait foglalja egybe.⁵

Itt említhetem meg mayerfelsi Maier István bölcsészettudori értekezését, amely a Tállya—Ond—Mád községek területén végzett geológiai tanulmányainak az eredményét ismertette.⁶

Továbbá megemlíthetem még Rozlozsnik Pál⁷ és Sümeghy József-nek⁸ a hegység peremén végzett geotek-

¹ Pálfy M.: Tanulmányok az Eperjes-Tokaji hegységben. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése az 1925—1928. évekről. Bpest, 1935, pag. 183 és 186.)

² Tordai Borbély András: Pálháza környékének riolitos kőzetei. Szeged, 1922.

³ Hoffer András: Geológiai tanulmány a Tokaji hegységből és az északnyugati felvidék harmadkori vulkánjainak tér- és időbeli eloszlása. (A debreceni Tisza István Tudományos Társaság honismeretítő bizottságának kiadványai. Debrecen, 1925.)

⁴ Hoffer András: A Szerencsi-sziget földtani viszonyai. (Közlemények a a debreceni Tisza István Tudományegyetem ásvány- és földtani intézetéből. Debrecen 1937.)

⁵ Vendl Aladár: A magyarországi riolit típusok (Matemat. és Term.-tud. Közlemények. XXXVI. köt. 1. sz. Bpest, 1927, pag. 41—67.)

⁶ mayerfelsi Maier István: A Tokaj—Hegyalja Tállya és Mád közé eső területének földtani leírása. Bpest, 1928.

⁷ Rozlozsnik Pál: A Tokaj-Hegyalja délnyugati részének s a vele délfelől határos sík terület földtani viszonyai. (A m. kir. Földtani Intézet Évi jelentése 1929—1932. évekről. Bpest, 1937, pag. 329—331 és pag. 332—364.)

⁸ Sümeghy József: Hernádnémeti és Tiszaluc környékének földtani viszonyai. (U. o. Évi jelentés 1933—1935. évekről. Bpest, 1939, pag. 485—502.)

tonikai tanulmányait, valamint telegdi Roth Károlynak gázkutatással kapcsolatos felvételeit. Ez utóbbiak eredményei azonban nem jelentek meg nyomtatásban.

Végül mint legfrissebb munkát idézhetem Kőrössy László két tanulmányát. Egyiket, amelyben Hernádsadány és környékének a geológiai, tektonikai és petrográfiai viszonyait ismerteti¹ és a másikat, amelyben az Alsómislye határában levő Szalka-hegy petrográfiai vizsgálatainak az eredményeit foglalja össze.²

Ezek után hátra lenne még az agrogeológiai osztálynak az Eperjes—Tokaji-hegységben végzett vizsgálatainak az említése, azonban ezeknek az eredményei ez ideig még nem jelentek meg nyomtatásban.

* * *

Az elmondottakban igyekeztem összegyűjteni mind azokat az adatokat, amelyek az Eperjes—Tokaji-hegységnek napjainkig terjedő tanulmányozásával foglalkoztak. Azt hiszem, hogy ezzel kielégítő áttekintést sikerült adnom egyrészt a háború óta történt geológiai felvételek eredményeiről, másrészt a geológiai felvételek jelenlegi helyzetéről. Ezeket egybevetve kitűnik, hogy az Eperjes—Tokaji-hegységnek DNY-i és É felől a trianoni határig terjedő része kielégítően áttanulmányozottnak mondható.

¹ Kőrössy László: Az Abaúj-Tornamegyei Hernádsadány környékének földtani leírása. (Földtani Közlöny LXX. köt. Bpest, 1940, pag. 83—109.)

² Kőrössy László: A Szalka-hegy kőzet-földtani felépítése Alsómislye határában (Abaúj m.) (U. ö. LXIX. köt. Bpest, 1939, pag. 305—308.)