

## ADATOK A MAGAS TÁTRA KÖZETTANÁHOZ.

### III. rész. A Tarpataki-völgyek kőzetei.

Írta: ritéz Lengyel Endre dr.\*

(Finály István és Szelényi Tibor elemzéseivel.)

### BEITRÄGE ZUR PETROGRAPHIE DER HOHEN TÁTRA.

III. Teil. Die Gesteine des Tarpatak-Tales.

von vitéz E. Lengyel.\*\*

(Mit Analysen von Finály István und Szelényi Tibor.)

Szerző e munkájában a Tarpatak völgyeinek kőzeteit tanulmányozva, a biotit-muszkovit-gránitot és annak változatait írja le. A *biotit-muszkovit-gránit*-ban igen változik az ortoklász és plagioklász, valamint a kvare és biotit mennyisége; plagioklász mentes kőzetet csak telérekben talált. A *gránitporfírok*-ban az ortoklászt plagioklász szegélyezi, az elegyrészek 1—2 cm nagyok, a *gránitpegmatitok*-ban viszont 6 cm nagy ortoklászokat is megfigyelt. A *gránitaplitok* jellemzésére elemzést is közöl (1 sz.). *Gránitgnájsz* a nyomásnak kitett gránitok szegélyein volt található.

\* \* \*

Im Rahmen meiner auf die Hohe Tátra bezüglichen Studien beging ich im Sommer 1931 das Gebiet der Täler von Tarpatak. Die malerischsten Täler der südlichen Seite werden durch die Nagyszalóker (2431 m), Jégvölgyer (2630 m) und Lomnicer (2634 m) Gipfel und die sich denselben anschliessenden Grate begrenzt. Die beiden Täler werden durch den gewaltigen Grat des Középorom von einander getrennt. Der Nagytarpatak vereinigt sich beim Zerge-Hotel mit dem aus dem Öttó entspringenden Kistarpatak, sie bilden gemeinsam die schönsten Wasserfälle der Tátra und münden dann unterhalb Tátralomnic in den Poprád-Fluss.

Das Nagytarpatak-Tal ist 7 km lang und somit an der Südseite das drittgrösste Tal der Hohen Tátra, das von WNW gegen OSO verlaufend, im oberen Abschnitt sich zu einem 4 km breitem Talkessel erweitert. Im unteren Abschnitt wird das Tal durch die steilen Granitwände der Középorom- und Nagyszalóker Grate eingengt.\*\*\*

Das Kistarpatak-Tal verläuft NW—SO-lich, es ist 4,5 km lang, erheblich schmaler wie das vorerwähnte und erweitert sich auch im seinem oberen Abschnitt bloss auf etwa 2 km. Es ist eines der am höchstem emporreichenden Täler der Hohen Tátra, das sich auf zwei Abschnitte gliedert. Der untere, versehmälerte Talabschnitt wird durch die gewaltige Granitbastei von Öttó vom Talkessel des

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1933. évi december 13-i szakülésén.

\*\* Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellschaft am 13. Dezember 1933.

\*\*\* Siehe die Situationskizze mit den Fundorte auf der Taf. VII.

oberen Abschnittes getrennt, der nirgends unter 2000 m sinkt. Der Kistartpatak bildet vor der Vereinigung den Óriás- (Riesen-) Wasserfalle, den imposantesten der Tátra.

Die untersuchten Gesteine stammen z. T. aus verschiedenen Abschnitten der Tarpataker Täler, z. T. von den begrenzenden Seitenwänden und Graten. Die physiographische Beschreibung derselben wird in nachstehender Reihenfolge mitgeteilt: 1. Biotitmuskovitgranit, 2. Granitporphyr, 3. Granitpegmatit, 4. Granitaplit, 5. Granitgneis.

#### 1. Biotitmuskovitgranite.

Das oben umschriebene Gebiet ist in abwechslungsreicher petrographischer Ausbildung von Granit aufgebaut, in welchem die Fazies der Gänge und die Gneise eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Das Verhältnis der mineralischen Bestandteile, sowie die verschiedenartige Verteilung derselben verleiht den Gesteinen des sonst eintönigen Granitgebietes abweichende Charakterzüge. Das Auftreten von Orthoklas und Plagioklas in verschiedenen Verhältnissen, sowie die hochgradigen Schwankungen des Biotit- und Quarzgehaltes sind bezeichnende Merkmale dieser Gesteine.

Die Granite sind grösstenteils Orthoklasplagioklasgranite. Plagioklasfreier Orthoklasgranit ist hauptsächlich aus Gängen bekannt. Die Granite sind im allgemeinen mittelkörnig und zeigen oft eine merkmale parallele Struktur. Zu den grobkörnigen Abarten gehören einige Granite von Tarpatakiüred, sowie aus der Gegend von Öttó und vom Lomnicer Gipfel. Die Granite sind im allgemeinen graulichweiss oder bräunlich, manehmal mit rosafarbigem oder ziegelrotem Orthoklas (Basteiwand vor Öttó, Déry-Brücke, Királyorr, Hosszútó Südwand). Grösse der Mineralbestandteile: Orthoklas 1—20 mm, Plagioklas in der Regel kleiner, Quarz 2—6 mm, Biotit 2—3 mm. Der Muskovit erscheint im allgemeinen in kleinen Platten (0.1—1 mm).

Der *Orthoklas* ist in den Regel nach (010) tafelig. Seine einfachen Kristallformen lassen die Flächen (110), (010), (001) und (201) erkennen. Die Kristalle sind im allgemeinen unversehrt und zeigen nur an den Rändern Spuren der Kataklase. Sie bilden oft Karlsbader- und Albit-Zwillinge. Ausgezeichnete Spaltungslinien-Systeme und in den gepressteren Gesteinen eine dichte, dünne Zwillingsslamellierung charakterisieren seine Individuen. Biegung und treppenförmige Verschiebung der Zwillingsslamellen sind ebenfalls zu beobachten (Hosszútó), ganz ähnlich, wie in den Graniten des Felkaer Tales.<sup>1</sup>

Mitunter schliesst der Orthoklas kleine, idiomorphe, abweichend orientierte Plagioklaskristalle ein. Kleine Erzkörner, Biotit und Muskovitblättchen, Apatit und Zirkonkristalle sind als Einschlüsse häufig.

<sup>1</sup> E. v. Lengyel: Beiträge zur Petrographie der Hohen-Tátra. II. Die Gesteine des Felkaer Tales. Acta chem.-min. et phys. T. III. p. 37.

Der Orthoklas ist selten frisch, er zeigt in den meisten Graniten die verschiedenen Stufen der Serizitisierung. Die Serizitschuppen ordnen sich meist längs der beiden guten Spaltungsrichtungen (010), (001). Im Inneren und an den Rändern einzelner Individuen bilde sie manchmal rosetterförmige Haufen. (Nagytarpaták-Tal 2052 m, Lomnicer Gipfel 2634 m). Meist verfällt das Innere der Kristalle der Serizitisierung, oft ist aber das Auftreten des weissen Glimmers an breitere oder schmalere Zonen gebunden. Die kaolinisch-tonige Veränderung der Orthoklase gibt sich in undurchsichtigen, trüben Flecken zu erkennen. In gepressteren, veränderten Graniten tritt der Epidot in grünlichgelben, kurzprismatischen, stark, lichtbrechenden, kleinen Kristallhaufen meist längs Bruch- oder Spaltungslinien auf.

Von den Alkalifeldspaten spielt in unseren Gesteinen der *Mikroclin* eine wichtige Rolle. Er ist im allgemeinen gitterfrei, seine Ränder sind oft von Quarz mikropegmatitisch durchwoben. In gepressteren Graniten kommt pertitische und mikroperitische Verwebung vor. Auch granopertitische Verwachsung ist mitunter zu beobachten (Zerge-Hotel und 1303 m), wobei die Umrisse der strahlig-faserigen Feldspat—Quarz-Aggregate sich allmählich verwischen.

*Myrmekit* ist hauptsächlich in den Graniten des Nagytarpaták-Tales (1422 m, Hosszútó, oberhalb Tarajka bei 1600 m) schön ausgebildet.

Viele Anzeichen weisen darauf hin, dass die Ausbildung des Mikroclin-Mikroperitits und Myrmekits sekundäre Erscheinungen darstellen und hauptsächlich auf Temperaturveränderungen zurückzuführen sind, die mit dynamischen Einwirkungen zusammenhängen, und durch welche der labile Gleichgewichtszustand des ursprünglich homogenen Feldspatgemenges aufgelöst und in eine stabilere Verbindung überführt wurde. Im Fall des Mikroclins treten die feinen Albitspindeln auf, im Fall des Myrmekits erscheinen Plagioklas und Quarz in der Randzone der Orthoklase. Diese Annahme würde durch die Beobachtung unterstützt, dass die Mikroclin-Mikroperitit Individuen oft auch gitterfreie zentrale Partien enthalten, in denen also die Dekomposition noch nicht erfolgte. Dafür spricht aber auch der Umstand, dass der Orthoklas in diesen Gesteinen meist verändert und auch mechanisch deformiert ist, während im Gegensatz hierzu die Mikroclin-Mikroperitite frisch, unversehrt und wasserklar sind.

Die quantitative Verteilung der NaCa-Feldspate ist auch in den Graniten der Tarpatáker Täler im allgemeinen verschieden. Dem Orthoklas gegenüber erreichen die nur in einzelnen Graniten aus dem Nagytarpaták-Tal (1519 m, 1698 m) und vom Öttó, NW-lich von der Téry-Schutzhütte das Übergewicht. In manchen Graniten ist ihre Menge minimal (von der Téry-Schutzhütte, 1779 m). Auf Grund ihrer idiomorphen Formen, ihrer stärkeren Lichtbrechung und poly-

syntetische Zwillinge sind sie leicht zu erkennen. Ihre kleineren Individuen erscheinen mitunter als Einschlüsse im Orthoklas oder Quarz. Es kommen auch solche mit feinerem zonaren Bau vor (Gipfel von Nagyszalók). In solchen Fällen ist der innere, basischere Kern manchmal scharf umgrenzt, die darauf folgenden Hüllen zeigen verschwommene Grenzen. Die gegeneinander weniger scharf abstehenden Zonen verweisen auf geringe Variation der chemischen Zusammensetzung. In einzelnen Fällen erwies sich die äusserste Hülle mit ausgefranstem Rand als Orthoklas.

Ihrer Art nach gehören die Plagioklase in die *Albitoligoklas-* und *Oligoklas-*Reihen ( $An_{21} - An_{27}$ ). Häufig sind die Albit- und Periklin- Zwillinge, seltener die Kombination derselben mit den Karlsbadern. Auf kräftige mechanische Einwirkungen verweisen die Verbiegung und längs Bruchlinien erfolgte Verschiebung der Zwillingeleisten, sowie die Brüchigkeit des Randes der Kristalle oder der ganzen Individuen. Die kaolinisch-tonige Veränderung beginnt in der Regel von innen. Gas und Flüssigkeit kommen als Einschlüsse häufig vor. Kalzitansfüllungen treten hauptsächlich längs Spalten auf.

Der Quarz ist grau oder lila schattiert und erscheint in Gruppen. In gepressteren Graniten (Seen von Nagytarpatak, 2009 m, Nlich von Öttó) ist er an den Rändern oder in seiner ganzen Ausdehnung kataklastisch. Ihre undulöse Auslöschung fixiert auch die Richtungslinien der mechanischen Deformation.

*Originalanalysen.*<sup>1</sup>

	1. Granit Kistarpatak-Tal	2. Granit Nagytarpatak-Tal	3. Granit Kistarpatak-Tal	4. Granitaplit Kistarpatak-Tal
SiO <sub>2</sub>	70.91	68.97	65.62	74.81
TiO <sub>2</sub>	0.52	0.52	0.42	0.24
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.50	16.39	20.48	16.58
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.65	1.64	0.87	0.64
FeO	1.22	1.39	2.18	0.67
MnO	0.02	0.04	0.00	0.02
MgO	0.05	0.12	0.06	0.01
CaO	2.65	2.80	0.73	1.26
K <sub>2</sub> O	2.61	3.30	3.28	3.45
Na <sub>2</sub> O	5.35	3.73	5.43	2.80
H <sub>2</sub> O +	4.46	0.58	0.56	0.06
H <sub>2</sub> O —	0.12	0.14	Spuren	0.28
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.21	0.13	0.10	0.13
	<hr/> 100.37	<hr/> 99.86	<hr/> 99.66	<hr/> 100.96

Die Gesteine No. 1, 2 und 4 wurden durch István v. Finály, No. 3 durch Tibor Szélényi analysiert.

<sup>1</sup> Die Discussion der Analysen mit den Osann'-Niggli'schen Werten erschien in der Abhandlung *E. v. Lengyel: Beiträge zur petrochemischen Kenntnis der Granite der Hohen-Tátra, Föld. Közl. LXII. p. 6—14.*

Mikropegmatitische Durchwebung mit Orthoklas lässt sich besonders bei den Nagyszalóker Graniten in schöner Ausbildung beobachten.

Als Einschlüsse enthält er oft lange, dünne, pleochroitische, mitunter gebogene Nadeln mit starker Licht- und hoher Doppelbrechung, die sich bei näherer Untersuchung als *Rutile* erwiesen. Im Quarz der veränderten Granite bilden die Rutilnadeln wahrhaftige Geflechte. Seltener vorkommende drei- oder sechseckige, opake Plättchen mit Leukoxenrahmen verweisen auf Ilmenit.

Auch für die Quarze dieser Granite sind die Flüssigkeitseinschlüsse charakteristisch, die manchmal in dichtere Gruppen zusammentreten, in anderen Fällen über grössere Räume verstreut erscheinen. Sie sind oft in regelmässige Reihen geordnet oder in Ringe gruppiert. Aller Wahrscheinlichkeit nach wurden sie von den Kristallen während ihres Wachstums einverleibt u. zw. aus den noch flüssigen Magmapartien, in denen sie absorbiert waren.

Die quantitative Rolle des *Biotits* ist schwankende. Seine Menge steht mit jener des Quarzes stets im geraden, mit jener des Feldspats im verkehrten Verhältnis. In geringster Menge ist er in einzelnen Tarpatakfüeder (1405 m) und Szélestoronyer Graniten, in grösster Menge in einzelnen Gesteinen aus dem Nagytarpatak-Tal (1570 m, 1629 m) enthalten. Seine Lamellen sind in sämtlichen Graniten zerschlossen, verbogen sie bilden oft garbenartige Haufen, zwischen deren Bänder Quarz, manchmal Feldspate eindringen. Pleochroismus frischer Biotitkristalle:  $n_m$ ,  $n_g$  = dunkelölbraun, ölgrün,  $n_p$  = strohgelb, grünlichgelb. In gepressteren Graniten (Nagytarpatak-Tal, 1698 m) ist er rötlichbrann mit Bronzeglanz. Der optische Achsenwinkel des Biotits ist klein  $8-10^\circ$  um  $n_p$ .

Es ist eine interessante Erscheinung, dass die grösseren Biotitgruppen in der Regel durch reichlicheren Quarz begleitet werden. Dem Anscheine nach blieb in der unmittelbaren Nähe des Biotits eine relativ saurere Mutterlauge zurück, die dann im weiteren Verlauf der Kristallisation zur reichlichen Ausscheidung des Quarzes führte.

Der Biotit ist selten frisch. Sein Zersetzungsprodukt ist hauptsächlich *Chlorit* (Pennin), der manchmal an den Rändern und längs der Spaltungsflächen der Kristalle antritt, dann allmählich als Pseudomorphose das Innere der Lamellen okkupiert. Seine Doppelbrechung ist niedrig, mit anomaler Interferenzfarbe. Optisch positiv. Pleochroismus des Pennins:  $n_g$  = bräunlichgrün, graulichbraun,  $n_m$  = gelblichbraun, bräunlichweiss,  $n_p$  = grauweiss, farblos.

In einzelnen Graniten (Nagytarpatak, vor 1698 m) wird die Zersetzung des Biotits durch reichlichen Epidot begleitet, der in Gruppen gedungener Kristalle mit starker Lichtbrechung im Inneren der Biotitlamellen erscheint (Nagytarpatak, zwischen Kämechen- und Zerge-Hotel). In anderen Fällen bildet er längs der Spaltungs-

linien des Biotits angeordnete Reihen und spindelförmige Gebilde (Kistarpatak, Óriászuhatag, 1338 m).

Der *Muskovit* spielt stets eine untergeordnete Rolle, er ist mit unbewaffnetem Auge oft garnicht zu beobachten. Seine länglichen, verborgenen Blättchen bilden manchmal finger- oder fecherförmige Gruppen. Er ist sehr oft mit Biotit verwachsen. Er ist immer frisch und auch dann nicht verändert, wenn die übrigen Gemengteile sämtlich zersetzt sind.

*Magnetit* ist in minimaler Menge in sämtlichen Graniten enthalten, er bildet in der Regel grössere Haufen. Er ist hauptsächlich in der Begleitung des Biotits häufig. *Zirkon* ist in allen Gemengteilen als Einschluss anzutreffen. Er bildet gedrungene, idiomorphe Kristalle, in Biotit manchmal mit pleochroitischem Hof (Kistarpatak oberhalb Öttó, Nagytarpatak, 1422 m). *Apatit* ist in zerbröckelten, gedrungenen Prismen oder Lagen, feinen Nadeln häufig.

*Titanit* kommt als Zersetzungsprodukt des Biotits vor. Seine blassgelben Kristalle sind zugespitzte Prismen oder Körner. Granat in isometrischen Körnern ist nicht selten.

### 2. Granitporphyr.

Die Granite der Tarpataker Täler sind manchmal *porphyrisch* ausgebildet (Tarajka, Tűzkő 1519 m). Das Grundgewebe der Gesteine ist granitisch körnig, in dem 1—2 cm grosse Feldspat- (hauptsächlich *Orthoklas*-) Kristalle porphyrisch ausgeschieden sind. Der *Orthoklas* ist mitunter von einer schmalen Plagioklashülle umgeben. Häufig sind Karlsbader Zwillinge.

*Quarz* und *Orthoklas* sind häufig mikrogranitisch, manchmal schriffgranitisch verwachsen. Der Biotit erscheint ähnlich, wie in den normalen Graniten.

### 3. Granitpegmatit.

Erscheint an vielen Stellen in Gängen längs des Granitmassivs. Schönste Vorkommnisse: im Kistarpatak-Tal, an der steilen Wand vor dem Öttó (1779 m), im Nagytarpatak-Tal SW-lich vom Hosszútó, in der Nordwand des Szekrényes-Grates.

Der *Orthoklas* bildet rosafarbige, 1—6 cm grosse Kristalle in den Pegmatiten des Kistarpatak. Der *Mikroklin* spielt eine wesentlich grössere Rolle, wie in den Graniten. Mikropegmatitische, schriffgranitische Verflechtungen sind hier eine noch häufigere Erscheinung. Von den Glimmern tritt *Muskovit* in 3—4 cm messenden Kristallgruppen auf. Der *Quarz* bildet unregelmässige Nester.

### 4. Granitaplit.

Z. T. in Begleitung von Pegmatitgängen (Öttó, Nagytarpataker Seen), z. T. selbständig treten graulich- oder grünlich-weiße Granitaplite auf, deren Struktur panidiomorph-körnig ist. Wesentliche Gemengteile: *Orthoklas*, *Mikroklin* mit Zwillingsgitterung, *Oligoklas*, reichlicher *Quarz* und *Muskovit*. Zirkon, Apatit und Rutil-

kristalle sind als Einschlüsse häufig. Die grünlichen Aplite sind durch den bei der Zersetzung des Biotits entstandenen Chlorit gefärbt.

Die in der vorliegenden Abhandlung mitgeteilte Analyse bezieht sich auf einen Aplit vom Kistarpatak-Tal (aus der Basteiwand vor Öttó).

### 5. Granitgneis.

Für einen grossen Teil der hochtatratischen Granite ist die parallele Anordnung der mineralischen Gemengteile bezeichnend, die an den Rändern der einem grösseren Druck ausgesetzten Granitblöcke zu einer schieferigen Ausbildung führt. Die mineralischen Gemengteile sind hier die gleichen, wie in den Graniten. Die Struktur dieser Gesteine ist im allgemeinen *blaslogranitisch*, die Granitstruktur schimmert an manchen Stellen noch durch. Das Gefüge ist oft *parallelschieferig*.

*Orthoklas*, *Mikroklin* spielen den *Plagioklasen* (Oligoklas, Andesin) gegenüber eine untergeordnete Rolle. Myrnekitbildung häufig. Der Quarz ist immer, der Orthoklas oft xenoblastisch. An der Stelle des *Biotits* sind sekundäre Produkte: Chlorit, Epidot anzutreffen. Muskovit kommt in kleinen Blättern in der Gesellschaft des Biotits vor. Der Zirkon ist im Biotit häufig von einem pleochroitischen Hof umgeben. Von den sekundären Produkten sind Serieit, Kaolin, Chlorit, Zoisit, Rutil und lebhaft grüner Aktinolith häufig.

*Die aus den Gesteinsanalysen folgenden petrogenetischen Schlüsse beabsichtige ich in einer anderen Abhandlung mitzuteilen.*

Aufrichtigen Dank schulde ich meinem Professor, Herrn Zsigmond Szentpétery, dem Direktor des mineralogisch-petrographischen Instituts der Universität Szeged dafür, dass er meine Ausflüge unterstützte, mir seine Apparate zur Verfügung stellte und die Durchsicht der hierhergehörigen Stücke der Sammlung Prof. I. Gyórfy's aus der Tátra gestattete.

(Siehe die Tafel VII.)

(Mineralogisch-geologisches Institut der Universität Szeged.)

### TÁBLAMAGYARÁZAT — TAFELERKLÄRUNG.

1. *Nyomási ikerképződés orthoklászon, elmozdult ikerlécsorozattal.* Gránit; Kistarpataki völgy. + Nie. 28×. — *Zwillingsbildung durch Druck am Orthoklas, mit verschobenen Zwillingslamellen.* Granit vom Kistarpataker Tale. + Nie. 28×.
2. *Rutilűk kőrcsban.* Elváltozott gránit. Nagytarpataki völgy + Nie. 38×. — *Gebogene Rutiluadeln in Quarz.* Zersetzter Granit. Nagytarpatak-Tal. + Nie. 38×.
3. *Apatit e || metszete, a jellemző harántelvárlási vonalakkal.* Gránit; Tarpatakfüred. + Nie. 60× — *Apatit, Schnitt e ||.* Mit der charakteristischen Querabsouderung. Granit; Tarpatakfüred. + Nie. 60×.
4. *Magnetitesoport.* Gránit; Kistarpataki völgy. + Nie. 32×. — *Magnetitgruppe.* Granit; Kistarpatak-Tal. + Nie. 32×.

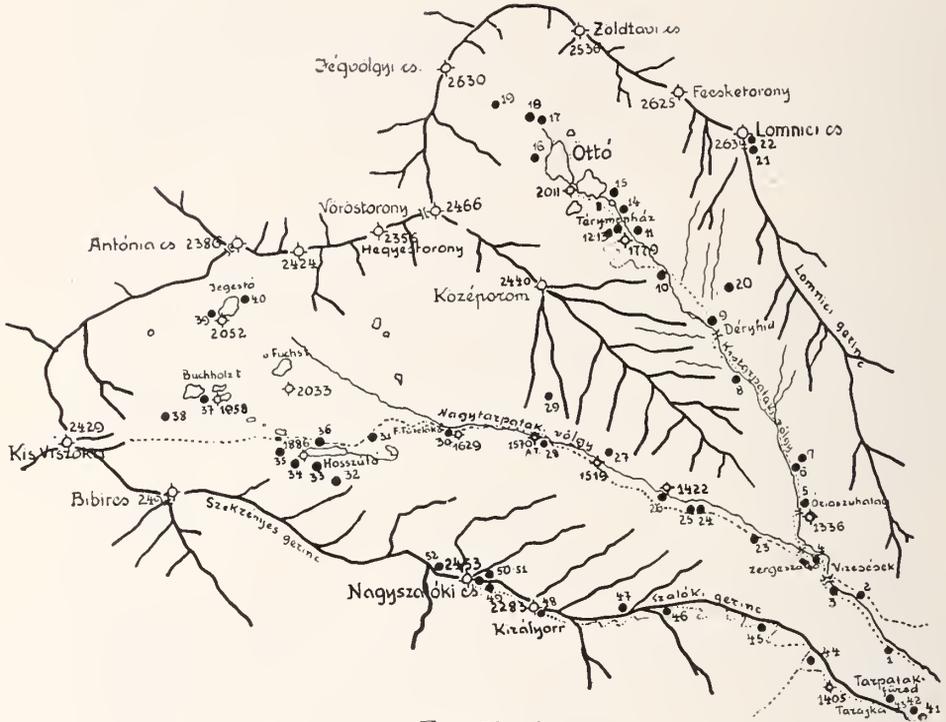


Fig. 76. ábra.

A tarpataki völgyek vázlatos helyszínrajza a kőzetek lelőhelyeivel.  
Schematische Situations-skizze der Täler von Tarpataki mit den Fund-  
orten der Gesteine.

Gránitok } 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26,  
Granite } 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 48,  
50, 51, 52.

Gránitporfírok } 41, 43.  
Granitporphyre }  
Gránitpegmatitok } 14, 21, 38.  
Granitpegmatite }  
Gránitaplítok } 12, 13, 33.  
Granitaplite }  
Gránitgnájszok } 6, 49.  
Granitgneisse }

### IRODALOM — LITERATUR.

Von den mir zur Verfügung stehenden, die Literatur der Hohen-Tátra nicht erschöpfenden Werken führe ich hier nur die nachstehenden an, die in meinen früheren Aufsätzen (Földtani Közlöny, Bd. LXII, Acta chem. et phys. Tom. III.) nicht erwähnt wurden.

1. Z. Weyberg: Przyczynki do petr. trzonu krystalicznego tatraskiego. Pam. Tow. Tatr. Kraków, I—XXIII. 1902. p. 1—17.
2. V. Uhlig: Über die Tektonik der Karpathen. Sitzungsab. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. CXVI. Wien, 1907.

3. J. Morozewicz: O granicie Karpackin. Księga Pam. zjazdu lekarzy; przyrodników polk'ch w Krakowie, 1911. T. XL. T. XL.
4. W. Pawlicza: Pegmatity Tatr.; ich stosunki magmaticzne. Rozpr. Wydz. mat. przyr. Ak. Um. w. Krakowie. Tom. LIII. Kraków, 1913, p. 107—130.
5. J. Morozewicz: Granit tatrzański i problem jego użyteczności technicznej. Czasopismo techniczne z. r. 1914. Lwów.
6. W. Pawlicza: Północna wyspa Krystal. w Tatrach. Kraków Nakład. Akad. Umiej. 1915.
7. P. Radzisevski: O granitach Karpackich. Prace Polsk. Inst. Geol. Tom. I. Z. 1. Warszawa, 1921.
8. J. Tokarski: Granit z Granatów w Tatrach. Lwów, arch. Tow. Nauk. 1926.
9. R. Kettner: Geologie Československé Republiky. Praha, 1930.
10. A. Matejka, D. Andrusov: Aperçu de la Geol. d. Carp. Oeeid. etc. Knihova Stát. Geol. Ust. Č. S. R. sv. 13 p. 19—165, 1931.
11. V. Zoubek: Sur le mode d'alteration des Blocs de Granite du Dumbier et ses causes. Zvláštñ Otisk. z Vest. Stat. Geol. Ust. ěsl. republ. R. VII. ě. 2; Praha, 1931.
12. J. Kontek: Geol. stud. na sever. Niskyeh Tater. Sborník Státn. Geol. Ust. Č. S. R. Sv. IX. Roc. 1930, Praha, 1931.
13. E. v. Lengyel, I. Finály u. T. Szelényi: Beiträge zur Petrographie der Hohen Tátra. II. Die Gesteine des Felkaer Tales. Acta chem. min. et phys. Tom. III. fasc. 1—2. p. 36—49. Szeged, 1933.

## KÖZET-FÖLDTANI MEGFIGYELÉSEK KISIRTÁS ÉS BÁNYAPUSZTA KÖRNYÉKÉRŐL.

Írta: *Papp Ferenc* dr.\*

### PETROGRAPHISCH-GEOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN IN DER UMGEBUNG VON KISIRTÁS UND BÁNYAPUSZTA. von *F. Papp*.\*\*

Szerző Kisirtás és Bányapuszta környékének kőzet-földtani felépítéséről 1925 és azt követő évek megfigyelései alapján közöl adatokat. Kiténik ezek szerint, hogy a Márianosztra határából ismert hipersztén-amfibolandezit, vörös amfibolandezit, piroxénandezit, ezenkívül biotitos amfiboldácit és e kőzetek kovásodott és el nem változott tufái, továbbá a lajtamészko és változatai, valamint lösz figyelhetők meg e területen.

Szerző feltételezi, hogy az ércesedés figyelemreméltó nyomai a zöldkövesedő dácit piroxénandezit áttöréseivel függ össze.

\* \* \*

In dem Centralgebiet des Börzsöny-Gebirges befindet sich die Meierei von Kisirtápuszta und Bányapuszta. Die Erosionsbasis erreicht in 280 m ihren Tiefpunkt (beim Jagdhaus in Csarnatal), die Anhöhen steigen bis 939 m (Csóványos), welcher letzterer Punkt von dem vorigen etwa 4 km SO-lich liegt.

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1933. évi október 4-i szakülésén.

\*\* Vorgetragen in der Fachsitzung der Ung. Geol. Gesellschaft am 4. Október 1933.