sintrachytok, melyek aztán a még bázisosabb labradorit-trachytba mennek át, mi ott az eddig ismert példányok után a legalantabb emeletből tódult fel, mint a legujabb trachyt-eruptio terménye.

A bazalt sajátságos körülmények által előidézett eruptioi episod, annak és a trachytoknak az anyaga között valami összefüggést eddig mindig találtam.

---

# A MAGAS-TÁTRA GRANITJAI.

Közlemény az egyetemi ásványtani intézetből.

**Roth Sámueltől.**

Midőn dr. Szabó József tanár úr a régibb krystályos kőzetekre is a természetes rendszert, melybe a trachytokat összefoglalta volt, ki akarta terjeszteni, legcélszerübbnek találta az egyetem ásványtani intézetében levő kőzeteket ezen szempontból megvizsgálni, illetőleg megvizsgáltatni. Én a Magas-Tátra közelében születvén, leginkább azon hegység kőzeteivel akartam közelebbről megismerkedni.

Az egyetem ásványtani intézetének a Tátráról gyüjtött példányait rendre megvizsgáltam; de mivel a példányok részint nem voltak teljesen épek, részint a lelhely pontos megjelölését nélkülözték, és mivel földtannal csak akkor lehet sikeresen foglalkozni, ha az ember az elegyrészek minő- és mennyiségén kivül, még a kőzet földtani előjövési körülményeit is felöleli, ösztönözve éreztem magamat, hogy a mult évi (1873) szünidőben magam tegyek kirándulást és különböző hegyekről, különböző magasságban gyüjtsek példányokat. Augusztus 17-dikén Fink Gyula pályatársammal Tátrafüredről a szaloki csúcs tetejére rándultam ki, mind a hegy közepén, mind pedig annak tetején számos példányt gyüjtvén. Augusztus 18-dikán a lomnici csúcsra szándékoztunk felmenni, de egy erős záporeső visszatérésre kényszeritett, midőn már majdnem a csúcs közepéig előhaladtunk volt. De az esőzés dacára akkor is gyüjtöttünk, mind azon a helyen, a honnan vissza kellett térnünk,

mind pedig a hegy alján, a hol az eső megszüntével tovább tartózkodtunk. Ezen kivül még a Gunárról (a lomnici és szaloki csúcs közötti csúcs) is hoztunk nehány példányt. Ősszel Budapestre érkezvén, legelső teendőmnek tartottam azon példányokat makroskoposan, lángkisérletileg és a górcső alatt megvizsgálni. Ezen vizsgálódás eredményeit közölvén, mind a mult évi megbízható eredményekre, mind pedig a helyszinén tett tapasztalatokra leszek tekintettel. A magas Tátra granitjai az orthoklas-oligoklas csoportba tartoznak és már makroskoposan kétféle földpátot, kétfelé csillámot és azon kivül még quarzot mutatnak.

Az elegyrészek sorában a földpátok minőségi és menynyiségi tekintetben a legfontosabbak. Az orthoklas többnyire üveges, gyöngyfényű, néha szürkés szinű, azonban veres-sárgás szinű is fordul elő, különösen mállásnak induló példányokon; azon tünemény vasélecsnek éleny felvétele által vasélegge való átalakulásából származik. A hegység közepén és alján előforduló földpátok a perthit-sorba tartoznak, míg a csúcsokról gyüjtött példányoké kaliumdúsabb és az amazonitsorba bátran sorozhatók. Itt egyátalában ugyanazon tünemény látszik lenni, mely a trachytoknál mutatkozik; t. i. hogy a legfelsőbbek a legkaliumdúsabbak, és hogy lejebb szállva mind inkább fogy a kalium tartalma, a natrium vergődvén túlsúlyra, végre az is fogy és a calcium kezd, mint az oligoklas egyik eleme nagyobb mennyiségben mutatkozni. Ezen ténynyel összefüggésben áll azon körülmény is, hogy a kalium és kovasav-tartalom a tömöttséggel fordított arányban áll. A hegy tetején gyüjtött példányok kaliumdúsabbak, de kevésbé tömöttek, mint a közepéről és aljáról valók. A hegyek aljáról való példányok tömöttsége 2.69—2.66 között ingadozik, míg a szaloki csúcs tetejéről való példányoké 2.37-et tesz. A szaloki csúcs délnyugati részéről, az úgynevezett felkai völgyből, az 1872. évi kirándulásom alkalmával gyüjtött gránát tartalmú gneisz és csillámpala a gránáttartalom következtében igen nagy tömöttséggel bir, a csillámpala gránát zárványokkal 3.10; a gneisz hasonlóképen gránát-zárványnyal 2.97 tömöttségű.

Az orthoklason kivül az oligoklas is nagyon szépen ki-

van képződve, és többnyire nagyobb mennyiségben mint amaz. Az oligoklas már külsőleg is megkülönböztethető az orthoklastól kevésbé erős fénye, nagyobb fokbani átlátszatlansága és az egyes példányokon mutatkozó ikkerrovátkossága által. A lángban azonban még jobban tünik fel a különbség; mert míg az orthoklas kevésbbé natrium tartalmú, nehezebben olvad és az olvadék többnyire külhólyagos, addig az oligoklas több natriumot tartalmaz, könnyebben olvad és belhólyagos. Az oligoklasnak csak ritkán lehet krystályos körvonalát látni; leginkább úgy veszi ki magát, mintha az orthoklas az oligoklasba be volna ágyalva. Az oligoklas nagyobb natriumtartalmánál fogva a légköriek (atmosphäriliák) behatásának inkább enged, mint azt egy, a szaloki csúcs tetején gyüjtött (X. sz.) példány nagyon szépen mutatja; ott a kaliumföldpát és a többi alkatrészek még egészen épek, a natriumföldpát azonban majdnem végképen elmállott; az égvény fémei és földje, úgymint natrium, kalium és calcium mint szénsavsók eltávoztak, vissza, hagyván a földpát többi alkatrészeit, a kovasavat és timföldet melyhez még víz is járul; ezen alkatrészek együttesen képezik a kaolint. A földpát elmállása külfelületén kezdődik; egy átlátszatlan burok körül zárja a néha majdnem ép magvat. Az oligoklas után az orthoklasra kerül a sor; ennek alkatrészei hasonló sorsban részesülnek. Midőn a földpát már elmállott, megszünik a többi elegyrészek között is az összefüggés és összetartás, és a kőzet porlani kezd.

A quarz szürkés kékes szinű és az eddig elősorolt elegyrészektől mind keménysége, mind pedig azon tulajdonsága által, hogy a Bunsenféle lámpában meg nem olvad, eltér; törése kagyló és törlapjai nagyon fénylők; némely helyen a krystályodás némi nyomai látszanak. Ha a quarz viszonyát a többi elegy-részekhez tekintetbe vesszük, úgy tünik az fel, mintha legutoljára képződött volna és csak a földpát és a későbben leirandó csillám által hátrahagyott üreket kitöltené.

Csillám kétféle fordúl elő, egy sötétebb szinű biotit (magnesiacsillám) és egy világosabb, többnyire sárgás szürkés szinű muskovit (kali-csillám). Ezek többnyire minden rend nélkül elszórt lemezekből állanak; előfordul azonban azon eset is, hogy

a biotit egész fészket képez, mint azt több példánynál nagyon világosan észlelhetni. Ha a csillám-lemezek bizonyos, egymással egyenközű sorban elhelyezkednek, akkor a kőzet sajátságos szöveget nyer és már nem granit, hanem gneisz-granitnak, vagy gneisznak neveztetik, a mennyiben az elhelyezkedés vagy csak kezdődik, vagy már végbement. A lomniczi csúcs közepe tájáról gyüjtött példányok (I. és II. sz.) épen ezen stadiumot mutatják, a hol az elhelyezkedés kezdődik; nagyobb fokban mutatkozik ezen réteges szöveg az 1872-dik évben a felkai völgyben gyüjtött példányaimnál. Ezen példányokon látszik azon átmenet, illetőleg összefüggés, mely a granit és csillámpala között létezik. Tökéletesen ép granit, réteges granit, melyben a csillámlemezkék egymással egyenközű rétegekben elhelyezkednek, gneisz, melyben a réteges csillám mennyisége túlsúlyra vergődik, és végtére csillámpala, melyben csak a csillámlemezek fordúlnak elő, a többi elegy részek csekély vagy semmi nyomával; ezek a stadiumok, melyek ezen két szélsőség között az átmenetet mutatják.

Már az 1872-ik évben, midőn dr. Szabó József tanár úr felszólítása következtében a nagyszaloki csúcs délnyugati oldalát bejártam, hogy az úgynevezett gránátfalban gránát tartalmú granitokat gyüjtsek, feltünt nekem azon nagy változatosság, és mindjárt a helyszinén kivántam azon összefüggést megszemlélni; e célra bajártam a hegyoldal legnagyobb részét, míg hosszú keresés után sikerült egy ilyen sziklát szálban találnom, a melyen azon átmenet nagyon tanulságosan volt elém tárva. Meg kell jegyeznem, hogy a gneisz és csillámpala a hegy alján és közepe táján csak mint hömpöly fordul elő. Sokkal tanulságosabb példányokat hozhattam volna, ha célom lett volna ezen átmeneti stadiumokat tanulmányozni. De én azzal nem sokat törődtem, hanem csak gránáttartalmú granitokat óhajtottam gyüjteni, a mi azonban nem sikerült, mivel csak a gneisz és csillámpala bir gránát-zárványokkal, tehát ezekből hoztam több példányt gránáttal és gránáttartalom nélkül. A gránát rhomb- tizenkettősökben jegecedett ki és a lángba tartva gömbbé olvad. Az alak által eltér a trachytok gránátjaitól. A gránáttartalmú gneiszban csak egyféle földpátot, t. i. oli-

goklast találtam, ellenben a gránátnélküli orthoklas és oligoklassal bir. Ezen körülmény kapcsolatban azzal, hogy a csillámpala és granit közötti összefüggés valamely más helyen még tanulságosabban lehet feltárva. azon elhatározásra birtak, hogy folyó évben ismételjem ezen kirándulásokat, még pedig ha körülnyeim megengedik, nagyobb számmal és tágasabb körben.

---

# A FÖLDTAN AZ 1873-ik ÉVI BÉCSI VILÁGTÁRLATON.

(dr. Hofmann Károly és Böckh János, m. k. főgeologok, Telegdi Roth Lajos, m. k. osztály-geolog és M. Matyasovszky Jakab, m. k. segéd-geolog által a nagyméltóságú földmivelés- ipar- és kereskedelemügyi m. k. miniszterium elé terjesztett jelentés.)

A földtan az 1873-ik évi bécsi világtárlaton különös mérvben földtani térképek és átmetszetek, valamint egyes nevezetesebb petrographiai és palaeontologiai tárgyak kiállitása, sőt egész gyüjtemények összeállitása által volt képviselve, s e tárgyak vagy állami intézetek, tudományos társulatok és egyes tudósok, vagy pedig bányászati és épitészeti, átalában ipari vállalatok által állíttattak ki.

Az itt tárgyalandó anyag sokasága, áttekinthetés végett azt kivánja, hogy bizonyos rendszerben tárgyaljuk, s igy már az előbbeniből kiderül, hogy a világtárlaton képviselt, a földtan terébe vágó anyag mindenek előtt két főcsoportra osztható fel, t. i.:

I. A térképek-, szelvények-, egyáltalában a földtan terébe vágó abroszolási munkálatokra;

II. a petrographiai és palaeontologiai tárgyakra.

Tekintsük tehát először is e csoportok elsejének tárgyait.

Itt mindenek előtt szembetünnek a kiállitott földtani térképek, melyeknek tanulmányozásánál szem előtt tartottuk az illető térképek földtani részletezését, valamint a szinezésnek mikénti eléállitását s a szinezésnél elkövetett elvet, de figyelemmel kisértük a választott mérték nagyságát és a földtani