



## A magyar királyi földtani intézet.

Farkas Róbert-től.

### Előszó.

A népek történetének s a társadalom-tudománynak adataiból vont következtetések kiáltó szavakban hirdetik, hogy nemzetek fenmaradásának s jólétének kirekesztő föltételei és biztosítékai egyáltalában a tudománynak, de főként a természettudományoknak lelkes művelésében s terjesztésében kere-sendőők.

Midőn hazánk nagy fia, gróf Széchenyi István nemes fejében a magyar tudós-társaság alapításának eszméje megfogamzott; midőn a nemzet-átalakító nehéz munkát a hon napszámosaival egyesülten megkezdé: szemei előtt az évszázak tapasztalatai által szentesített föntebbi sarkigazság tiszta képének kelle lebegnie.

Ugyanazon igazságnak átgondolásából származott lelkesedés teremté meg a többi hazai tudományos társaságokat, valamint azon egyetemes kulturmoz-galmat is, melynek célja: a magyart a tudományoknak nemzeti nyelven való kitartó művelése és fejlesztése által a világ színpadán érvényre emelni.

Ugyanazon meggyőződésnek és a belőle folyó törekvésnek szülötte a ma-gyar korona országai területének földtani átkutatása és leírása végett alapított ifjú tudományos testület: a m. kir. földtani intézet is, mely két év előtt alapíttatásának tizedik évfordulóját ünneplé.

Időszerűnek mutatkozván ez alkalomból annak eddig folytatott működé-séről tágasabb körök számára egy visszapillantó ismertetést közzé tenni, — a következő sorokban intézetünk keletkezését, szervezetét, célját, működésének eredményeit, szóval eddigi 10 esztendei életének történetét vázlatosan ismer-tetni fogjuk.

E vázlat számbeli és történeti adatainak megbízhatóságát igazolhatja az a körülmény, miszerint ezeket illetőleg részint az intézet levéltárára, részint pedig egyéb idevágó irodalmi forrásokra hivatkozhatunk.

Reméljük, hogy ezzel a munkáskával melynek szerkesztésénél Kókán János úr némely adat megszerzése által segédkezni szíveskedett — sikerülni fog a művelt nagyközönség előtt is a természettudomány egyik legújabb s legérdekesebb ágának: a geológiának elméleti fontosságát, s gyakorlati hasz-nát vagyis egész szellemét megértetni, úgyszintén a magyar kir. földtani in-tézet eddigi való működéséről egy kis képet adva, iránta a méltó érdeklődést fölkeltetni s ez által a tudomány és közhaszon ügyének némi szolgálatot tenni.

Mióta a geologia vagyis földtan a homályos tapogatódzások és naiv spe-  
kulációk mezejét elhagyván, kifejlődött kutatási módszerei által a tudományok

sorába lépett, s mint ilyen világszerte műveltetik, azóta nem pnsztán létjogosultságát igazolta, hanem tekintve azt a fölvilágosító hatást, melyet a természettudománynak többi ágaira, valamint a világnézetekre és a praktikus életre egyaránt gyakorolt, rendkívüli fontosságát, sőt szükségességét fényesen bebizonyította.

Mert ha a tapasztalati tudományok magasztos célja az, hogy úgy az emberi, mint a külvilági természetben véghezmenő folyamatok éber megfigyelése és a jelenségek gondos elemzése segélyével azoknak törvényeit megállapítsák, a létezők keletkezésének, tulajdonságainak természetszerű magyarázatát adják s ekkép a gondolkodás vívmányainak az emberiség hasznára való érvényesítését előmozdítsák: akkor tagadhatatlan, miszerint a geológiát ezen célnak eléréséhez való — aránylag rövid idejű — hozzájárulása miatt is méltán megilleti a borostyán-koszorú.

A földtani búvárlatok eredményei mindenekelőtt halomra döntötték a földünk keletkezését illetőleg eredőtt uralkodott gyermekies álnézeteket, a meny nyiban a geologiai idő nevezetes fogalmát alkotva kimutatták, hogy a mi időszámításunk korlátolt mértéke a Föld fejlődéstörténetének óriási idejére koránsem alkalmazható.

A földtani vizsgálatok továbbá kiderítették, hogy földünk jelenlegi állapota nem valami természetfölötti erő varázsvesszejének legyintésére állott elő mai alakjában, hanem hogy az magában a Földünk anyagában rejlő erők által előidézett s a mostaniakhoz teljesen hasonló folyamatok következtében évmilliárdok alatt lassan képződött.

A geologia azonkívül megfejté a szárazföldek s vizek elosztási módjának okát az időnként való emelkedések és süllyedésekről szóló elmélete által.

Meghatározta, hányfélekép képződtek a különböző kő-nemek s keletkezésük módjára nézve felosztá ezeket üledékes, eruptív és metamorf kőzetekre.

A paläontologia (öslénytan) segélyével megállapítá a korokat, melyek a Föld fejlődés történetének egyes mozzanatait jelzik; átvizsgálta a különböző rétegek megkövült (ásadék) állat- s növényvilágát és azt tapasztalta, hogy az ősidők más-más részeiben az elütő létfeltételek úgy egymástól, mint a maiaktól sok tekintetben különböző szerves lényeket teremtettek.

Az embert pedig csak a legutolsó korszakban, tehát mint a Föld hátán legfiatalabb szerves alakot találta, világos bizonyítékául annak, hogy az ember is csak épen olyan terméke a természeti erők szabályszerű működésének, mint akár a parányi kő-atóm, akár az égitestek óriási tömegei.

Lerántotta ezzel a főnhéjazó embert tudatlanság alkotta örült ábrándvilágából s visszahelyezé ismét a Földre.

A vulkanikus tünemények magyarázatával eloszlatta az azokkal szemben szeltében elterjedt volt babonás hiedelmeket; megérteté a hegységek, fősíkok, lapályok, terasszok, fjordok, gleccserek, hóforrások, földrengések s általában a különféle földszin-alakulások és a Föld fejlődésével kapcsolatban levő összes tünemények eredetének okát.

Végül pedig támpontokat szolgáltatott a csillagászat számára is a kozmikus lét kezdeti állapotának s az égi testek keletkezésmódjának megismeréséhez.\*)

Ezek azon eredmények, melyeket a földtan a tiszta igazság szolgálatában, tehát a szellemi téren eddig fölmutathat!

De bármily jelentékenyek és nagyhatásúak is a földtan által megállapított gondolati tények, mindazon által ezek mégis alig hasonlíthatók ama mesz-

\*) Lásd erre vonatkozólag: Mohr. Geschichte der Erde című munkájában „Anwendung der Geologie auf Himmelskörper“ fejezetet. 492. lap.

szehordó jelentőségű feladatokhoz képest, melyeknek megoldására a geologia még a jövőben hivatva van.

A mi a földtannak a többi természettudományi ágakhoz való viszonyát viselő szerepét illeti, ezeket Hauer Ferencz, a bécsi cs. kir. birodalmi földtani intézet igazgatója egyik munkájában\*) igen találóan jellemzi, midőn így szól:

„E tudomány felépítéséhez az összes többi természettudományok legponosb ismerete kívántatott és kívántatik meg . . . . De megfordítva, amaz is termékenyítő befolyást gyakorol a legkülönbözőbb irányú emberi tevékenységekre. A mi pedig a természeti jelenségek megismerésére való jelentőségét illeti, benne folynak össze a legfőbb problémák, melyeknek megfejtésére a természettudomány egyáltalában törekszik.“

Azonban nem kevésbé fontos és érdekes azon befolyás sem, melyet a földtani kutatások mint nemzetgazdasági tényezők úgy a bányászatra, mint a szorosabb értelemben vett iparra, azután a földművelésre, közlekedésügyre s így közvetve a kereskedelemre is gyakorolnak, valamint nem érdektelen azon szerep sem, melyet földfúrások, vízszabályozások s egyéb technikai munkálatoknál a geologiai ismeretek játszanak. Ugyanis a geologia ismerve a földrétegek szokásos sorrendjét s azok települési viszonyait, nélkülözhetetlen segítőkézket nyújt a bányai ipar üzöinek a hasznos és nemes ércek s fémek (vas, réz, ólom, arany, ezüst, platina, higany), a tüzelőszerek (szén, tőzeg, turfa stb.) telepeinek fölismerésében s egyáltalában a Föld gyomrában rejlő kincsek okszerű kiaknázásában.

Ismervén továbbá a különféle kőzeteknek — alkotórészeikből folyó — tulajdonságait, műipari célokra való alkalmazhatóságuk fokát képes meghatározni, s ily módon az ipar embereinek idevágó kérdéseire szakszerű feleleteket adni.

A talaj termőképessége föltételeinek nyomozása részben szintén a geologia hatáskörébe tartozván, egyrészt kalauzul szolgálhat parlagon heverő, de művelésre alkalmas területek kiszemelésénél, másrészt pedig hasznos elveket nyújthat az okos gazdának földjei okszerű kezelését s azok termőképességének emelését illetőleg.

Ide vonatkozólag ugyancsak Hauer következőleg nyilatkozik: „Tényleg a termékeny szántóföld-takaró alatt fekvő földnemek és kőzetek szolgáltatják annak az ásványi alkotórészeket, tehát ama kőzetek a termékenységre, nemkülönbben a természetes és mesterséges vegetáció tenyészsére lényeges behatást gyakorolnak.

Hogy végre a közönséges és az ártézi kútak ásatásánál, alagutak kimetszésénél, hidak, gátak s általában vízépítési művek készítésénél úgyszintén folyamszabályozásoknál\*\*), vasuti vonalok kijelölésénél és mindennemű földmunkálatoknál mennyire lényeges segítséget s biztosságot nyújtanak a földtan által szolgáltatott adatok, arról szembeszökően tanuskodnak azok a tévedések, idővesztések, szerencsétlenségek s ezek által okozott károk, melyek mindannyian a talajviszonyok nem-ismerésen alapszanak.

Az utóbb elsoroltak azon eredmények, melyeket a geologia a gyakorlati élet szolgálatában képes fölmutatni.

A földtannak imént vázolt sokoldalú hatását a tudományos ismeretek gyarapítására s az életre egyaránt, teljes nagyságában méltányolva alapították

\*) Franz Ritter von Hauer. Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der österr.-ungar. Monarchie. Wien, 1875. 2. lap.

\*\*) Lásd Matyasovszky Jakabnak „A Dunameder földtani viszonyainak befolyása Budapest és környékének vízáradására“ című értekezését. Földtani Közlöny VI. évf.

már századunk elején a nyugat-európai kulturállamokban a földtan művelése céljából az egyes földtani társulatokat, melyek némely helyütt — mint péld. nálunk is — a később alkotott állami földtani intézeteknek mintegy előfutárjai valának.

Angliában 1807-ben alakult a londoni geológiai társulat (Geological Society of London), Franciaországban 1830-ban a francia földtani társaság (Société géologique de France), Németországban pedig 1851-ben keletkezett a „Deutsche geologische Gesellschaft.“

Angliában egy állami földtani intézet „Geological Survey of the United Kingdom“ név alatt 1835-ben; Ausztriában a „K. k. geologische Reichsanstalt“ 1849-ben; Poroszországban a „Geologische Landesanstalt.“ 1869-ben, tehát intézetünkkel egyidőben; a szász királyságban (Lipcsében) egy földtani intézet 1870-ben; Olaszországban a „Reale Comitato Geologico“ pedig 1867-ben alapított. Ezeken kívül még Svédország és Norvégia, Spanyolország és Portugal, valamint Észak-, sőt Dél-Amerikának némely államai is bírnak saját országos földtani intézetekkel.

Európa többi államaiban pedig, mint Szeiczban, Oroszországban, Belgiumban stb. — Török- s Görögországot kivéve — mindenütt egyes, az állam részéről megbízott szakférfiak (geológok) tesznek az illető országok területén vizsgálódásokat. Amíg tehát az önálló földtani intézetek mindenfelé szabályszerű tevékenységet fejtenek ki, addig a Földnek többi tartományaiban barangoló tudományos expedíciók — minő például gróf Széchenyi Béla hazánkfiái Kelet-Ázsiában, kinek kíséretében Lóczy magyar geológ tett tanulmányokat — szinten nagyban előmozdítják a földtani ismeretek bővülését. Ily módon remélhető, hogy rövid idő múlva a tudományos közönség az egész Föld geológiai viszonyai fölött áttekintést fog nyerni.

## I. Az intézet keletkezése.

Hazánkban a földtan tudományának ápolása, tüzetesebb művelése és terjesztése a „Magyarhoni földtani társulat“ 1850-ben történt megalakulásával kezdődik. Ezen társaság felállításának eszméjét dr. Zipszer Endre beszteczbányai tanár a magyar orvosok- és természetvizsgálóknak 1847-ben Sopronban tartott VIII-ik nagy gyűlésen pendíté meg, a mely alkalomból egy magyar földtani és bányászati társulat alakítását indítványozta és a terv végrehajtását a nagygyűlés előtt sürgette.

A társulat, több szakférfiu buzgólkodása folytán — a bányászati elem kihagyásával — a szabadságharcz lecsendesülése után, miként említők, az 1850-ik év július havában valóban létre is jött. Céljának megfelelőleg, a földtant honunkban minél szélesebb körben ismertetni igyekezvén, mintegy 30 év leforgása alatt, oly szép munkásságot tanusított, hogy méltó helyet foglal el a többi tudományos szaktársulatok sorában. \*)

A társulat azonban mint magán testület, eszközeinek elégtelensége miatt legkevésbbé sem volt azon helyzetben, de nem is volt arra hivatva, hogy az országban rendszeres tudományos kutatásokat végezzen. Mert jóllehet a társulat egyes tagjai kisebb területeken eszközöltek ugyan kutatásokat és azonkívül a bécsi birodalmi földtani intézet is végeztetett nálunk felvételeket, mindazonáltal a magyar állam saját céljainak megfelelő rendszeres felvételek hiányát igen érezte. Ezen körülmény indítá az intéző köröket arra, hogy egy magyar földtani intézetet állítsanak fel az ország fővárosában, amely-

\*) A magyarhoni földtani társ. ma mintegy 350 tagot számlál és virágzásnak örvend.

nek czélját képezze, a magyar korona országainak rendszeres földtani átvizsgálása.

Hogy addig is, amíg egy ily intézet felállítására való előkészületek megtétnek, hazai területek földtani nyomozása folytattassék, a magyar kormány 1868-ban átiratot intézett az osztrák cs. k. belügyminiszteriumhoz, hogy a Magyarországon eszközözlendő rendszeres felvételek keresztül vitele végett vele egyezségre lépjen. Giskra, az akkori belügyminiszter engedve a felszólításnak, értesíté a m. kir. földmívelés-, ipar- és kereskedelemügyi minisztert, hogy miután a cs. k. földtani intézetnek költségvetése nem tartozik a közösügyi kiadások sorába, oly feltétel alatt, ha Magyarország a maga részéről bizonyos összeggel szintén hozzájárul az ugynevezett birodalmi földtani intézet költségeinek fedezéséhez, kész a magyarországi felvételekre nézve kifejezett kívánalmának eleget tenni. A hozzájárulás nagyságát illetőleg azt kívánta, hogy az ottani geologiai intézet 1868-ra szóló 41.543 frtnyi költségvetésének 30%-a azaz 12.543 frt bocsájatassék rendelkezésére. Válasszával együtt azonnal megküldte az 1868-ban végrehajtandó földtani felvételek tervezetét, melynek értelmében azok kiterjednének: Rozsnyó, Szomolnok, Torna, Szendrő, Zemplén, Pekelnek, Altendorf, Lubló és Lőcse, Erdélyben pedig Szeben vidékére továbbá a Vaskapú és Verestoronyn szorosok területére.

Erre Gorove István m. kir. földm. ipar és keresk. miniszter, azt válaszolá a bécsi belügyminiszternek, hogy miután a magyar kormány ugyis szándékozik egy külön intézetet létrehozni, a fönt ajánlott föltételeket el nem fogadhatja, hanem hogy addig is a megkezdett földtani felvételek főnakadást ne szenvedjenek, egyéb átmeneti intézkedéseket hoz javaslatba. Nevezetesen a birodalmi földtani intézet a Magyarhonban megkezdett fölvételeket két osztályban folytassa, a létesítendő magyar intézet pedig egy osztályllyal működjék.

A költségekhez a magyar kormány tizezer forinttal járulna, de viszont kívánja, miszerint a felvételek tervezete a következő évekre közösen állapításék meg, ugyszintén egyes tudományos segédeszközökből, névleg szakmunkákból és hazánkat érdeklő gyűjteményekből egy megfelelő rész engedtessek át.

Ezen föltételek azonban a bécsiek részéről nem fogadtattak el és csak is a felvételek teljesítéseért járó tizezer forintra nézve történt az említett évre megállapodás, amely összeget a magyar kormány át is szolgáltatta.

E szerint a bécsi földtani intézet Magyarországon működő két osztályához mostan a magyar osztály csatlakozott, melynek vezetésével Gorove István miniszter 1868-ik évi július havában kell rendeletével Hantken Miksát, akkor magyar nemzeti muzeumi őrt bizta meg.

Míg a bécsiek részéről a két földtani osztály a Kárpátokban folytatá, addig a magyar földtani osztály augusztus hó 20-ikától kezdve Buda és Tata vidékén végzé fölvételeit, amelyeknél Hantken Miksának a miniszterium részéről kikért javaslata folytán részt vettek: dr. Hofmann Károly műegyetemi tanár, Winkler Benő és Böckh János m. kir. pénzügyminiszteri tisztjelöltek és Koch Antal egyetemi tanársegéd.

A bécsiek 1869-ben az előző év föltételei mellett akarák folytatni a felvételeket, sőt a cs. kir. belügyminiszter (Giskra) egy újabb átiratot is intézett a magyar földm. ipar és keresk. Miniszterhez, valjon hajlandó lenne-e vele legalább öt évi időtartamra szóló szerződést kötni, a bécsi földtani intézetnek Magyarország földtani megvizsgálásában való közreműködése iránt.

Ez ajánlatot azonban a kereskedelmi miniszter figyelembe nem veheté, minthogy egy magyar országos földtani intézet létesítése tárgyában kidolgozott tervezet már június hó 11-én megerősítés végett Ő Felsége elé terjesztetett, amely 1869. évi június hó 18-án kelt legmagasabb elhatározásával helyben

hagyatott és ugyanekkor a királyi leirat egyszersmind a leendő intézeti igazgató felterjesztését is elrendelte.

A királyi megerősítésnek szó szerinti szövege következőleg hangzik:

Földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi magyar miniszterem előterjesztése folytán egy magyar földtani intézetnek a bemutatott szervezet alapján leendő felállítását jóváhagyom és megengedem, hogy ezen intézet igazgatójának kineveztetése iránt felterjesztés tétessék. Kelt Schönbrunnban, 1869. évi június hó 18-án. Ferencz József s. k., Gorove István s. k.

Ezen legmagasabb leirat értelmében a felállítandó intézet igazgatójának személye iránt való javaslat 1869. szeptember hó 2-án felterjesztetvén, a kinevezés ugyanazon évi szeptember 8-án leérkezett. Ebben igazgatóul Hantken Miksa nevezetik ki s felszólítatik, hogy a leendő személyzet iránt részletes ajánlatokat tegyen.

A királyi leirat tényével a m. kir. földtani intézet életbe lépvén, megszűnt a bécsi cs. kir. földtani intézetnek éveken át Magyarországon folytatott és teljes elismerésre méltó sikeres működése és így 1870-től kezdve a hazai intézet egymaga végzi az ország földtani felvételeit.

## II. Az intézet szervezete.

A m. kir. földtani intézet kiterjeszti működését a magyar korona összes tartományaira és a földművelés-, ipar- és kereskedelemügyi magyar miniszternek alárendelt különálló hivatalt képez.

Czélja: 1) a magyar korona országainak részletes földtani felvétele s ezen fölvétel eredményeinek a tudomány, a földművelés és az ipar igényeinek megfelelő módon való irodalmi ismertetése;

2) a magyar államterület egyes részeit ábrázoló általános és részletes földtani térképeknek készítése és kiadása;

3) a magyar államterület földtani alkotásában résztvevő képződményeket és azoknak őslénytani jellegét előtűntető kőzet- és őslénytani gyűjtemények felállítására;

4) talajnak, ásványok- és kőzeteknek vegyi elemzése, mezőgazdasági, bányászati és ipari tekintetben\*);

5) a földtani szakképzettségnek föld- és őslénytani előadások által való terjesztése.\*\*)

Az intézet a bécsi birodalmi földtani intézet által felvett országrészekkel közvetlenül határos területre fordítja munkásságát, s az egymáshoz csatlakozó vidékeken halad tovább.

A felvett területek, földtani leírásai egy az intézet által kiadott munkában tételnek közzé, s azonkívül a felvett vidékeket ábrázoló színezett földtani térképeket bocsátja a nagy közönség elé, melyek a tudomány és ipar igényeihez képest különböző mértékek szerint állítatnak elő. Továbbá az egyes területeken gyűjtött kőzetekből és őslénytani tárgyakból gyűjtemények állítatnak össze oly módon, hogy ezek által a magyar államterület, valamint egyes hegységeinek földtani alkotása minél részletesebben előtűnjék és tanulmányozható legyen.

\*) Ezen fontos feladatának jelenleg nem képes megfelelni, mert a szükséges vegyészeti műhely — pénz hiányában — nem volt felállítható.

\*\*) Ezen cél Hantken M. igazgatónak az egyetemen tartott őslénytani előadásai, valamint a többi geológoknak különböző tud. társálatokban tartani szokott fölolvasásai által való ismertetik meg.

Végül pedig a földtani szakképzettség előmozdítása céljából az intézeti egyének által föld- és őslénytani előadásokat tartat oly egyének számára, a kiknél mint pl. bányászok, mérnököknél stb. hivatásuknál fogva Magyarország földtani viszonyainak részletes ismerete igényeltetik, vagy a kik magasabb fokú földtani szakismeretekre óhajtanak szert tenni.

Az intézet élén az igazgató áll, a ki közvetlen vezérli az intézet működését és intézi annak házi ügyeit; készíti és jóváhagyás végett évről-évre a miniszter elé terjeszti az illető évi felvételi tervet és az annak kivételére szükségelt költség előirányzatát, valamint felügyel a jóváhagyott felvételi terv keresztülvételére, mely célból a színhelyén szerez tudomást a munkálatok folyamáról. Az igazgató évenként egyszer előterjeszti az intézet működéséről szóló jelentését, melyről a közönséget is sajtó útján tudósítja; gondoskodik a szakkönyvek megszerzéséről; megindítja a földtani viszonyok kiderítése és földtani tárgyak gyűjtése céljából szükséges ásaításokat; összeköttetésbe hozza és folytonos érintkezésben tartja az intézetet hasonló és egyéb külföldi tudományos intézetekkel és társulatokkal.

Az intézet személyzete két féle állandó és ideiglenes.

Az állandó személyzet a földtani vizsgálatok eszközésére, valamint a hivatal belső rendjének fentartására van hivatva. Az állandó személyzet feladata az évenként megállapított tervezet szerint csoportosított osztályokban a számukra kijelölt területek földtani nyomozását vezetni, azokon kőzeteket s jellemző kövületeket gyűjteni és a szerzett anyagot s adatokat az év többi részében feldolgozni, leírni, rendezni és ezen területekről földtani térképeket szerkeszteni. Ez főgeológokból (kiknek egyike szükség esetén az igazgatót helyettesíti), osztály-geológok- és segédgeológokból áll. Az önállóan működő geológokat munkásságukban a szintén állandóan alkalmazott és az intézet személyzetét esetleg kiegészíteni hivatott geológ-gyakornokok kísérik.

Az irodai ügyek (levelezések, jegyzőkönyvek stb.) vezetésére pedig egy kinevezett tisztviselő van rendelve.

Az ideiglenes személyzet földtani munkálatoknál kisegítőként működik és a szükséghez képest vétetik fel.

Az ideiglenes személyzet ismét kétféle: rendes és rendkívüli.

Az ideiglenes rendes személyzet tagjai a földtani felvételeknél folytonosan működnek és rendes fizetést húznak.

Az ideiglenes rendkívüli személyzethez tartoznak azon szakférfiak, a kik bizonyos országgrészek földtani felvételeinek tartamára, vagy tudományos, földművelési és ipari tekintetben fontos földtani kérdések megoldására vétetnek fel. Ez utóbbiakhoz sorolandók azon egyének is, kik vagy a kincstári bánya hivatalnokok sorából a földtani munkálatokhoz időről időre beosztatnak, vagy a tanárjelöltek közül gyakorlati kiiképzettésök végett a vizsgálódásokhoz kirendeltetnek, vagy pedig a kik saját költségükön mint önkénytesek vesznek részt a földtani kutatásokban.

Az intézet állandó személyzetét kezdetben az igazgató, 1 főgeológ,\* 2 segéd-geológ, 2 gyakornok és 1 irodai tisztviselő képezte. Az ideiglenes személyzet pedig 2 egyénből állott.

Ó Felsőge 1871. évi május hó 19-én kelt legfelsőbb elhatározásával azonban legkegyelmesebben megengedni méltóztatott, hogy a személyzet 2 osztály-geológgal szaporíttassék.

\*) Az eredeti tervezet szerint mindjárt eleinte 2 főgeológiai állomásnak kellett volna rendszeresíttetni. Ezeknek elseje azonban az igazgató indítványára egyelőre üresen maradván, később előléptetés útján töltetett be.

Az intézetnek állandó tisztviselő-személyzete jelenleg 9 tagból áll; az igeiglenes személyzetet pedig 2 tag (önkéntes geolog) képezi.

A mi az intézetnek évenkénti fentartási költségeit illeti, ezeknek előirányzatát a földművelés, ipar- és kereskedelemügyi m. kir. miniszter tárczájának költségvetésében megerősítés végett, évről-évre a törvényhozás elé terjeszti, a mely a többi tételek sorában szavazatával dönt annak elfogadása felett.

1870—74-ig az intézet részére megszavazott összeg 28.300 frtra rugott; 1875—77-ig, tehát három éven át az utóbbi összeg 2000 frttal kevesbítettett, vagyis 26.300 frt volt, holott 1878—79ben 28.000 frtban állapítottatott meg az intézet költségvetése.

Az utóbbi két évben történt felemelést az 1878-ki költségvetés előirányzata azzal indokolta, miszerint a hivatali átalány, melyből az intézet hivatali és irodai költségein kívül az évkönyvek és földtani térképek nyomtatási költségei is fedezendőek, oly csekély, hogy a kiadványok nyomtatásának el kellett maradnia, a mi pedig nyilván ellenkezik az intézet céljával, mely munkásságának eredményét a földtani vizsgálatok iránt érdeklődő bel- és külföldi közönségnek csak ez uton mutathatja be.

Helyén levőnek látszik itt megemlíteni, miszerint az intézet belszervezetének és működés módjának tökéletesítésére irányzott törekvésekben nem csekély érdemeket szereztek maguknak Reitz Frigyes miniszteri- és Kuncz Péter osztály-tanácsosok, mint a kereskedelmi miniszterium bánya-osztályának vezetői, a mennyiben minden alkalmat megragadni igyekeztek, hogy az intézet tevékenységét czélszerű intézkedések által, minél gyümölcsözőbb alapra fektessék.

Ugyanazon czél vezérelte Hantken Miksa igazgatót is, midőn 1871. nyarán a miniszter megbízásából államköltségen körutat tett Európában és az egyes országokban létező hasonló intézetek szervezetét és működését tanulmányozta.

Az intézet többi tagjait a kivívott siker elérése körüli buzgó fáradozásaikban szintén méltó elismerés illeti meg, mert hogy e fiatal intézet már eddig is oly öröndetes eredményeket mutathat fel, hogy közleményei által a külföld tudományos szakközönsége előtt irodalmi téren említésre méltó hírnévre tett szert, hogy a földtan művelése körül hazánkban megindult mozgalom szemlátomást gyarapodó lendületet nyert: mindez kétségkívül jórészt a személyzet tiszta tudományos szeretetének köszönhető.

### III. Az intézet működése.

A geolog adatait a szabad természetben kénytelen gyűjteni, melyeket azután tudományosan feldolgoz, általok itéleteket hoz és következtetéseket von egyes vidékek földtani alkotására nézve. Tevékenysége teát kétféle, gyakorlati és elméleti.

Az első működési irányt képezik az ugynevezett földtani felvételek. Ezek abban állanak, hogy a nyári hónapok alatt (juniustól októberig kizárólag) az egyes geologok kirándulnak a számukra kijelölt területekre.

A kutatások megkezdésénél a geolog leginkább a helyi és a mennyire lehetséges a földtani viszonyok czélszerű áttekinthetőségének kívánalmai szerint területének csak egy bizonyos részére szorítkozik. A kiinduláspontok alapos megválasztásánál, valamint a vizsgálatoknál szükséges földirati tájékozás céljából a geolog irányadoul a cs. k. katonai földrajzi intézet által kiállított legnagyobb méretű (1" = 400") fényképezett törzskari térképeket használja. Bejárva az illető vidékeket, összevetve álláspontját a térkép adataival, folyton figyelemmel kíséri saját haladása irányát és a térképen följegyzi a lépten-nyomon előforduló föld- és kőzetnemeket, úgyszintén azok vonulási irányát és a

régegeknek a vizirányos sikkal képezett dőlését stb. Az előtalált kőzetekből szerves maradványokat (állat- s növény-kövéteket) gyűjt a végett, hogy az illető kőzetek földtani korát és osztályokba való tartozását megállapíthassa. Ily módon az egyes képződmények előfordulási helyeit föl-följegyezvén, azok elterjedési viszonyairól teljes áttekintést nyer. Hogy a geológok működésükben meg ne akadályoztassanak, a ker. minisztérium részéről személyeikre szóló nyílt igazolványokkal láttatnak el s egyszersmind a kijelölt vidékeken levő hatóságok is a belügymin. utján felszólíttatnak, miszerint a kiküldött egyéneket céljuk elérésében minden módon támogassák.

Magyarországnak saját férfiai által való felvétele — miként már említők — 1868. év nyarán kezdődött, a midőn a magyar kormány földtani osztály név alatt összefoglalt szakembereket (Hantken M., Hofmann, Böckh, Winkler, Koch) küldött ki, kik csoportokra oszolva Komárom, Esztergom és Pestmegyékben összesen mintegy 60 □ mérföldnyi területet vettek fel, 1869-ben ugyancsak a föntebbi egyének két osztályra osztattak, melyeknek egyike Magyarhonban, nevezetesen az előző évi területtel határos vidékeken: a Vértes és Bakony hegységekben (Veszprémm.), másika pedig Erdélyben a Zsilyvölgyben (Petrozsény környékén) végezte a földtani felvételeket. Ezen utóbbi évben átkutatott terület nagysága 58 □ mfd. Külön megbízást nyert dr. Pávay Vajna Elek, ki 1868. végén s 1869. elején Toroczko és Kolozsvár vidékén összesen minteny 2 □ mfd területet vett föl.

Megjegyzendő itten, miszerint annak daczára, hogy a m. k. f. intézet alapításának éve 1869-től számítatik, az int. tagjai ezen évben a fölvételeket még „földtani osztály“ név alatt folytatták, a mennyiben az intézetet életbe hívó királyi leirat csak a nevezett egyéneknek a földtani felvételekkel való megbízása után érkezett le s azok (Kochot kivéve) csupán az ezen évi fölvételek után, azaz az 1869. év végén nevezettek ki állami geológus minőségben az intézet tagjaivá.

Az 1870-ik évtől kezdve szerepel tehát tulajdonkép az intézet mint ilyen az orsz. fölvételeknél. Az ezen idő óta évenként működött egyéneket, az általuk fölvett vidékeket és az átkutatott területek nagyságát a mellékelt táblázat mutatja. (L. 12—13 oldal.)

E táblázatból kitűnik, miszerint az eddig átnyomozott terület magában foglalja csaknem az egész dunántuli, azaz a Duna, Dráva és az osztrák határ által bezárt kerületet, továbbá Máramaros-, Szilágy- és Szörénymegyének egy részét, valamint Erdélynek északkeleti és keleti részét, vagyis az egész Székelyföldet.

A földtani vizsgálódások eredményei egy, „A m. k. földtani intézet évkönyve“ című s időről-időre megjelenő munkában tételnek közzé, de azonkívül az intézet munkálkodásának a külfölddel való közvetlen megismertetése s ennélfogva az általános földtani haladás előmozdítása tekintetéből az intézet német nyelven is kiadja eredeti értekezéseit „Mittheilungen aus dem Jahrbuch d. kön. ungar. geolog. Anst.“ czimű folyóiratában.

Az évkönyvet a magyar államterület valamennyi királyi fő- és középiskolái és mindazon hazai vagy külföldi tudományos intézetek és társulatok ingyen kapják, melyek kiadványaikra nézve a m. k. földtani intézettel csereviszonyba lépnek.\*)

Az évkönyvnek eddigelé 6 kötete összesen 20 füzetben látott napvilágot.

Ezek közül a nagyobb terjedelműek az esztergomi barnaszénterület, a sz.-endre-visegrádi és buda-kovácsii hegység s a Bakonynak földtani viszonyait ismertetik, nemkülönb Kolosvár, Pécs környékének s a székelyföldnek föld-

\*) Az intézet jelenben 9 belföldi és 93 külföldi tudós testülettel áll érintkezésben.

## Átnézetes kimutatás a m. kir. földtani intézet geolog-

	1870.	1871.	1872.	1873.	1874.
	Szatmár megyében: a Vihorlat-guttini heghségben (felvett terület nagysága 72·2 □ mrd.)			Baranya megyében: Szegszárd, Újbánya, Mohács, Vilány vidékén a Drávaig. (f. t. n. 50·2 □ mf.)	
Felvette:	dr. H o f m a n n K á r o l y				
Segédszemély	—	—	Matyasovszky Jakab		
	Veszprém: Vas-, Zala megyékben, a Bakony déli részében, innét nyugatra: Zala-Egerszeg, Sárvár vidékén (f. t. n. 102·6 □ mf.)			Baranya- és Somogy megyé- Sellye, Szigetvár, Babocsa	
Felvette:	B ö c k h J á n o s				
Segédszemély	Roth Lajos	—	K ó k á n J á n o s		
	—	Tolnamegyében: Kálóz, D.-Földvár vidékén (f. t. n. 34·2 □ mf.)	Sopronmegyében: Kapuvár, Sopron környékén (f. t. n. 34·2 □ mfd.)	Tolna- és Somogy megyé- posvár, Marczali, Iharos- n. 130·3	
Felvette	T e l e g d i R o t h L a j o s				
Segédszemély	—	—	—	Szőllőssy Sándor	—
	—	—	Győr megyében; Győr, Bánk környékén (f. t. n. 34·2 □ mfd.)	Erdélyben: Toroczkóval határos területen	—
Felvette:	dr. P á v a y V a j n a E l e k.				
	Fehérmegyében: Székes-Fehérvár környékén (f. t. n. 34·2 □ mfd.)	—	—	—	—
Felvette:	W i n k l e r B e n ő m. kir. segédgeolog.				
Segédszemély	Gaál Dénes				
<b>Erdélyországban a Székely-</b>					
Felvette:	dr. H e r b i c h F e r e n c z				
Kiküldött tanárjelöltek	Rybár István Sajóhelyi Frigyes	— —	Búza János Götz Károly	Szakáts Istv. Molnár Kár.	Legeza Viktor Roth Samu
Önkénytes geolog	Zsigmondy Béla	—	—	—	—

**személyzete által 10 év alatt felvett területekről.**

1875.	1876.	1877.	1878.	1879.
Vas megyében: az ország határszéleig, Kőszeg, Szombahely vidékén (f. t. n. 49'0 □ mfd.)			Szilágymegye keleti részében	
m. kir. fő geológ				
—	Stürzenbaum József	—	—	—
ben a Drávaig: Báltaszék Pécs, vidékén (f. t. n. 64'0 □ mfd.)		Szörénymegye déli részében az Almás s ettől délre fekvő hegységben (f. t. n. 8'0 □ mfd.)		
m. kir. fő geológ				
Stürzenbaum József	Halaváts Gyula	Kókán János	Halaváts Gyula	
ben: Paks, Tolna, Tamási, Kabereény, Berzence vidékén (f. t. n. □ mfd.)		Sopronmegyében: Sopron, Kismárton, Szarvkő vidékén (f. t. n. 11'0 □ mf.)		
m. kir. osztály geológ				
Halaváts Gyula	Kókán János	—	Kókán János	
Vas- és Zalamegyében; az ország határszéleig, Kőrmend, Légrád vidékén (f. t. n. 79'4 □ mfd.)			Szilágymegye nyugati részében: Szilágysomlyó vidékén (f. t. n. 38'0 □ mfd.)	
Matyasovszky Jakab m. kir. osztály geológ				
—	—	Vas megye é. ény. Sopronmegye d. ny. részében (f. t. n. 4'0 □ mf.)	Mosony-, Győr-, Komárom-, Szilágyszatnár megyében (f. t. n. 52'0 □ mfd.)	
Stürzenbaum József m. kir. segéd geológ.				
földet (f. t. n. 220'0 □ mfd.)				
ideiglenes segéd geológ.				
Schafarzik Fer. Teschler György	—	—	—	—
Inkey Béla			—	

tani viszonyait tárgyazzák, a kisebbek pedig különféle tárgyú apróbb dolgozatokat tartalmaznak.

Az évkönyvön kívül az intézet földtanilag színezett térképeket és átmetszeteket is készít.

A földtani térképek feladata: megjelölni a kőzetek előfordulási helyeit, a különböző kőzetek érintkezésének határait; a magasságot, melyben a kőzetek fekszenek; a vonulási irányt, melyben úgy a rétegzetlen, mint a réteges kőzetek terjednek és a fölemelt rétegek hajlását a vizirányos síkhoz mérve; mert csak ily adatok alapján készülhetnek földtani átmetszetek, s csak ezek segítségével juthat a bányász vagy mérnök azon ismeretek birtokába, melyekre támaszkodva munkálatait tervezheti. A térképek mértékökre nézve kétfélék:

1) Az ország egyes vidékeinek részletes térképei, melyeknek mértéke  $1'' = 2000''$ . Ezek kereskedésbe bocsáttatnak.

2) Az egyes vidékek eredeti — a geológok által a fölvételeknél észleleteik bejegyzésére használt — földtani térképei, melyeknek mértéke  $1'' = 400''$ . Ezek az intézetben őriztetnek.

Minden nevezetesebb felvett vidék földtani szerkezete földtani átmetszetekben is föltüntetetik, mely átmetszetek készítésénél — az intézet szervezetének szavai szerint — kiváló figyelem fordítandó a hasznosítható telepekre, hogy azoknak települési viszonyai az átmetszeten minél részletesebben tünjenek elő.

A kisebb mértékű átmetszetek részben az évkönyv szövegébe nyomott ábrák alakjában szerepelnek, részben pedig az évkönyvhöz mellékletekül csatoltatnak. A nagyobb mértékűek a gyűjtemények magyarázatára szolgálnak és e czélból a gyűjtemények helyiségeiben közszemlélésre kiállítatnak.

Az eddig megjelent színezett térképek a következő országrészek földtani alkotását ábrázolják: Budapest, Győr, Kapuvár, Kaposvár-Bükkösd, Alsó-Lendva, Légrád, Mohács, Nagyvázsöny-Balatonfüred, Nagy-Kanizsa, Pécs, Sárvár-Jánosháza, Simonytornya-Kálózd, Sopron, Sümeg-Zalaegerszeg, Szt.-Gotthard, Székesfehérvár, Székelyföld, Szigetvár, Szombathely, Tata, Tolna-Tamási és Veszprém-Pápa vidéke (összesen 22 térkép).

#### IV. Az intézet helyiségei, gyűjteményei, könyvtára.

Az intézet alapításától kezdve mai napig magánházakban bérelt helyiségekkel bir. Kezdetben az intézet számára a magy. nemz. muzeum ásványosztályának egy kisebb helyisége jelöltetett ki. Az 1869. év végén az intézet egy a főúton bérelt 3 szobás lakásba költözködött át. A következő év május havától kezdve, 2 éven át az intézet 5 szobás helyiségei a Sándor-utczában voltak. Az 1872. év vége óta pedig a muzeum-utczai 19. számú Zichy Antal-féle házban földszint van elhelyezve, hol jelenleg 13 nagyobb és több kisebb helyiséggel rendelkezik.

Miként észrevehető, az intézet terjedelme kezdettől fogva folyton gyarapodott, mit az évről-évre szaporodó gyűjtemények tettek szükségessé. Az eddig tapasztaltakból előre következtetve, kimondhatni, miszerint rövid idő múlva a gyűjtött anyag felhalmozódása miatt a helyiségek szaporításának szükségessége újból előtérbe fog lépni, miért is az intézet érdekében kívánatos lenne, ha az minél előbb saját czéljainak megfelelő állandó épületnek birtokába jutna.

Az intézetnek minden egyes tagja külön dolgozószobával bir, hogy ottan az általa éveken át gyűjtött feldolgozandó és feldolgozott gyűjteményeket elhelyezhesse, melyek háromfélék:

a) általános őslénytani gyűjtemények, melyek a felvételek alkalmával szerzett őslénytani tárgyak tudományos feldolgozásánál segítő eszközökül szolgálnak.

b) Földirati kőzettani gyűjtemények, melyek a magy. államterület földtani alkotásában résztvevő kőzetnemeket foglalják magában. Ezek elrendezése földirati rendszer szerint történik úgy, hogy az egyes hegységek és vidékek kőzetnemei földtani koruk szerint rendeztetnek.

c) A földirati őslénytani gyűjtemények a magyar államterület képződményeiben előforduló kővületeket foglalják magukban és hasonlóképp az előbbi rendszer szerint vannak rendezve.

A gyűjtemények gazdagítása és szaporítása céljából az ország nevezetesebb kővület lelhelyein gyűjtések és ásatások eszközöltek.

Egy tudományos intézet munkássága csak úgy lehetvén termékeny, ha a kellő segéző eszközök, névszerint a tapasztalati és kísérleti tudományokkal foglalkozóknál bizonyos készülékek, nemkülönbön dús irodalmi források fölött rendelkezik: az intézet különféle nagyságú — parányi kővületek és kőzetrészek, vékony csiszolatok vizsgálására\* szolgáló — görösövekkel, nagyítókkal, úgyszintén legújabbban egy fényképelő készülékkel láttatott el, mely utóbbi az évkönyv egyes füzeteihez mellékelt táblák képeinek előállítására fog használni.

Azonkívül az intézet tagjainak egy körülbelül 1600 művet magában foglaló szakkönyvtár áll rendelkezésére, melyben jobbara az összes modern nyelveken megjelent régi és legújabb geologiai és őslénytani irodalom egyes munkái s természettudományi folyóiratok alakjában képviselve van. A könyvtár tartalmának nevezetes részét képezik a fönti két tudomány segédtudományainak; vagyis az állat-, növény-, ásvány- és kőzettannak körébe vágó különféle nyelvű dolgozatok. Az intézet könyveinek száma évenként részben vásárlás, részben csere vagy ajándékozás útján szaporodik.\*)

Záradékkül megemlíthetjük, hogy a földtani intézet munkássága már több ízben hízegő elismerésekben részesült. Nevezetesen az 1873-iki bécsi köztárlaton a haladási éremmel; 1875-ben a párizsi nemzetközi földrajzi Kongresszuson az első osztályú éremmel (Médaille de 1-ére classe); az 1878-iki párizsi közkiállításán a „nagy díj“-jal (Grand prix) és legújabbban, azaz az 1879-iki Székesfehérvári országos kiállításán diszoklevéllel tüntettetett ki tudományos közleményei- s földtani térképeiért.

---

\*) Három év előtt Semsey Andor nagylelkű áldozatkészsége egy 536 frt értékű angol szakmunkával gazdagítá könyvtárunkat.