

55 588

É R T E K E Z É S E K  
A TERMÉSZET TUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

A III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF,

OSZTÁLYTITKÁR.

---

V. KÖTET. XI. SZÁM. 1874.

---

A

RAKOVÁCZI SANIDINTRACHYT (?)

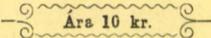
ÉS FÖLDPÁTJÁNAK

VEGYELEMZÉSE.

KOCH ANTAL,

EGYETEMI TANÁRTÓL KOLOZSVÁRT.

(Felolvasatott a III. osztály ülésén 1874. dec. 4.)

—  —  
Ára 10 kr.

BUDAPEST, 1875.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALÁBAN.

(Az Akadémia bérházában.)

Eddig külön megjelent

# É R T E K E Z É S E K

a matematikai tudományok köréből.

## Első kötet.

- I. Szily Kálmán. A mechanikai hő-elmélet egyenleteinek általános alakjáról. Székfoglaló . . . . . 15 kr.
- II. Hunyady Jenő. A pólus és a polárok. A viszonyos polárok elve . . . . . 30 kr.
- III. Vész János A Biztosítási kölesön (új életbiztosítási nem) . . . . . 30 kr.
- IV. Kruspér István. A Schwerdt-féle Comparator módosított alkalmazása . . . . . 15 kr.
- V. Vész János A. Legrövidebb távok a körkúpon. Székfoglaló . . . . . 20 kr.
- VI. Tóth Ágoston. Az európai nemzetközi fokmérés és a körébe tartozó goedaetai munkálatok . . . . . 30 kr.
- VII. Kruspér István. A párisi meter-prototyp . . . . . 10 kr.
- VIII. König Gyula. Az elliptikai függvények alkalmazásáról a magasabb fokú egyenletek elméletére . . . . . 24 kr.
- IX. Murmann Ágost. Európa bolygó elemei, annak tíz első észlelt szembenállása szerint . . . . . 25 kr.
- X. Szily Kálmán. A Hamilton-féle elv és a mechanikai hő-elmélet második fő tétele . . . . . 10 kr.
- XI. Tóth Ágoston. A földképkészítés jelen állása, a mint az képviselve volt az antwerpeni kiállításon. Két táblával . . . . . 40 kr.

## Második kötet.

- I. Murmann Ágost. Freia bolygó feletti értekezés . . . . . 70 kr.
- II. Kruspér István. A comparatorokról . . . . . 20 kr.
- III. Kruspér István. A vonásos hossz mértékek összehasonlítása folyadékban . . . . . 10 kr.
- IV. Feszt V. A közlekedési művek és vonalak . . . . . 30 kr.
- V. Murman A. Az 1861. nagy üstökös pályájának meghatározása . . . . . 40 kr.
- VI. Kruspér J. A párisi levéltári méter-rúd. . . . . 10 kr.

## Harmadik kötet.

- I. Vész János Ármin. Adalék a visszafutó sorok elméletéhez. . . . . 10 kr.
- II. Konkoly Miklós. Az ó-gyallai csillagda leírása s abban történt napfoltok észlelése néhány spectroscopicus észlelés töredékeivel. 1872. és 1873. Két táblával. . . . . 80 kr.
- III. Kondor Gusztáv. Emlébeszéd Herschel János k. tag fölött . . . . . 10 kr.
- IV. B. Eötvös Loránd. A rezgések intenzitása, tekintettel a rezgési forrásnak és az észlelőnek mozgására . . . . . 15 kr.
- V. Réthy Mór. A Diffraction elméletéhez . . . . . 12 kr.
- VI. Martin Lajos. Az erömütáni csavarfelületek. — A vízszintes szelkerék elmélete. Két értekezés . . . . . 10 kr.

A

# RAKOVÁCZI SANIDINTRACHYT (?)

ÉS FÖLDPÁTJÁNAK

VEGYELEMZÉSE.

---

KOCH ANTAL,

EGYETEMI TANÁRTÓL KOLOZSVÁRT.

(Felolvasatott a III. osztály ülésén 1874. dec. 4.)

---

BUDAPEST, 1875.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALÁBAN.

(Akadémia-utca, akad. bérház).

Budapest, 1875. Nyomatott az A t h e n a e u m nyomdájában.

## A RAKOVÁCZI SANIDINTRACHYTT (?) ÉS FÖLDPÁTJÁNAK VEGYELEMZÉSE.

KOCH ANTAL EGYETEMI TANÁRTÓL.

A Szeréms megye Rakovácz falujának határában előforduló trachyt-külemű közetről 1871-ben a bécsi cs. kir. bir. földtani intézet évkönyvében (1871. 21. B. 1. Heft.) közlöttem rövid ismertetést, 1872-ben pedig a Magyar Tud. Akadémia értekezései közt megjelent »Górcsői kőzetvizsgálatok« című munkálatomban részletesen leírtam ezen kőzetnek ásványos összetételét és górcsői szerkezetét. Mindkét helyen a kőzetet összetevő ásványok associatióját a dr. Szabó J. tanár ur által javasolt módon írva, a következőnek találtam:

Sanidin, Amphiból, Biotit, (Augit, Magnetit, Sanidin, Nephelin.)

A kőzet tömörsége 2·676-nak találtatott. Ennek alapján a kőzet sanidintrachytnak mondatott, de ki volt emelve hogy kevés nephelin- és viztartalma, továbbá calcit és zeolith kiválása, végre alapanyagának egyenletes tömörsége, szálkás törése és a kőzetnek a tábláshoz közelítő elválása miatt hasonlít a phonolithhoz.

A bécsi cs. kir. bir. földtani intézet 1872-ki évkönyvének III. füzetének 295. lapján megjelent dr. Lenztől egy értekezés, »Beiträge zur Geologie der Frusca Gora in Syrmien« cím alatt s ebben több hibás nézetten és állításon kívül, melyeknek megczáfolása nem ezen értekezés keretébe való, a 303-ik lapon közölve van dr. C. Doelternek a rakovácsi trachytra vonatkozó vizsgálatának eredménye is, mely szerint amphiból és magnetit sok van benne, augit hiányzik, a földpát csak kis részben sanidin, nagyrészt plagioklas, a nephelin.

lin hiányzik, biotit táblácskái igen ritkák, quarz hiányzik, az alapanyag végre mállott s a polarizált fényre nem mindig ható. Ezek alapján a kőzetet amphibol-andesitnek tartják.

Ezen közlésre szükségesnek találtam a földtani intézet igazgatóságához erre vonatkozólag beküldeni néhány helyreigazító sort, a melyekben határozottan megmaradtam a kőzetnek ásványos összetételére nézve régi állításomnál s arra is utaltam, hogy az általam vizsgált kőzet egészen üde, kékes-szürke, a polarizált fényre jól ható volt, a Bécsben vizsgált példányok pedig mállottak s alaposabb vizsgálatra fölszólítván az illetőt, kiemelém, hogy a földpátnak és a kőzetnek elemzéséhez, mely a legbiztosabb fölvilágosítást fogja nyújtani, hozzáfogtam.

E figyelemzető soraimnak megvolt az a hatása, hogy dr. C. Doelter újra és behatóbban megvizsgálta a kőzetet, melyből néhány példányt Nedeljkovics küldött fel Ujvidékről, s a bir. földt. intézet »Verhandlungen« 1874. évi 3. számában a 60. lapon levő közleményében lényegben már az én nézetemre jutott, megengedi, hogy a kiválott nagy földpátkristályok lehetnek Sanidinek, elismeri, hogy az amphibolon kívül néhány (?) halványzöld metszet nem dichroistikus, tehát augsit lehet, hogy a görcső alatt sok Sanidin látható benne — de plagioklas is — hogy a magnetit gyakori, az alapanyag csakugyan kristályos, de a nephelin jelenléte mégis kétséges. Ezen trachytok beküldőjének közlései szerint a trachyt nagyobb elterjedéssel bir Rakovác vidékén, mint eddig fölvetük, a mit a mult nyáron tett kirándulásimban magam is tapasztaltam és értekezésem folytában még le fogok írni.

Ki kell emelnem a dr. Szabó J. tanár ur által a »Földtani Közlöny« 1874. évfolyam 96. és 97. oldalán közlött vizsgálati eredményt is, a mely szerint a szomszédos ledinczei trachyt orthoklas-quarcz-trachyt lévén, annak elterjedéséből következtetve, a rakováczi sem lehet más, csak hogy oly gyéren van benne a quarz, hogy az általam gyűjtött példányokon egy szem sem volt található.

Ennyire jutván a rakováczi kőzetnek ismeretében, igen érdekesnek és szükségesnek mutatkozott a kőzetnek és földpátjának vegyelemzése, melyet a kolozsvári egyetem vegy-

tani intézetében dr. Fleischer Antal tisztelt barátom szivességéből el is végezhettem, s melynek eredményeit a következőkben összeállítva fogom közleni.

### I. A földpátnak elemzése.

Mielőtt magára az elemzésre és ennek eredményeire térnék, ezen földpátnak előjövételéről, alaki és physikai tulajdonságairól kell némelyeket előrebocsátanom.

A hasadékos üveges földpátnak táblás kristályai meglehetősen gyéren vannak elhintve a kőzetben, úgy, hogy néha 5—6 kézi példány felületén is alig láthatni egyet.

Az 5—6 □ m. m-nyi táblák közönségesebbek, a nagyobbak ritkábbak. Eddigelé, a midőn már harmadizben gyűjték ugyanazon helyen, csak három körülbelül 25 m. m-nyi nagyobb kristályt találtam, melyek vastagsága 4 m. m. volt. A kristályok jól vannak kifejlődve, élesen körvonalozva, de mivel szorosán összefüggnek a kőzet alapanyagával, a kiválasztásnál összehasadoznak, úgy, hogy alakjukat csak a körvonalokból lehet meghatározni s ebből, meg a görcső alatt a polarizált fényhez való viselkedéséből határozottan kitűnik, hogy tisztán karlsbadi ikrek legegyszerűbb alakjukban, t. i.  $\infty P$ ,  $2P_{\infty}$ ,  $H_{\infty}P_{\infty}$ ,  $oP$  összalaklattal, a mint azok a többi között a drachenfelsei trachytban oly szépek és gyakoriak. A csiszolatokban az ikerösszenövésnek vonala is határozottan látszik, ha a csiszolatnak síkja az ikerlapot metszi.

A kitört darabkák tisztán hasadtak; a hasadási fölültek elég simák voltak arra, hogy a fényverési szögmérő segítségével a hasadási szögek megméréssenek, s ezen mérések többszörös ismétlése mellett is az eredmény állandóan  $90^{\circ}$  volt.

Egészen üde kőzetben a földpát víztiszta, a mállott kőzetben ellenben piszkos sárgás színű, mivel a vasoxydhydrát beléje huzódott, de ilyenkor is erős, üvegfényű és üde még.

Az alaktani tulajdonságok tehát határozottan orthoklasra mutatnak, mit fennemlített értekezéseimben is kiemeltem már.

Az elemzéshez megkivántatott anyagot illetőleg meg

kell jegyezni, hogy annak különben elégtelensége miatt a nagyrészt víztiszta darabkákon kívül sárgás darabkákat is vettem az elemzéshez, továbbá hogy a földpát vékony csiszolatai a görcső alatt tekintve, telvék idegen ásványok zárva-nyaival, melyeket kiválasztani lehetetlen. Különösen kivettem benne: a közetnek [alapanyagát, pornemű és nagyobb magnetit szemcsékkel telve, augitnak zöldesszürke metszeteit és töredékeit, továbbá igen hosszú, tű alakú mikrolitheket haránt hasadozva, melyek apatitra emlékeztetnek, végre a sanidin hasadékai mentében szürke, homályos anyagot, helyenként összecsomósodva, mely — egy csep sósav tétetvén a csiszolatra, — a görcső alatt élénken pezsgett, tehát mindenestre gyobbrészt szénsavas mész.

Ezen okokból, habár a földpát-darabkákat a leggondosabban el is választám a reá tapadó közetanyagtól, úgy hiszem könnyen kimagyarázható, hogy elemzéseimnek eredményei mért nem vágnak össze pontosan és hogy a földpát összetétele mért nem egyezik meg az orthoklas valamelyik sorának typicus összetételével.

Összesen három elemzést vittem véghez, kettőt a kova-savra, és földes fémekre, egyet az alkaliákra, a midőn egyuttal az  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -et és a  $\text{CaO}$ -ot harmadszor is meghatároztam. \*)

\*) Az elemzésnél követett eljárás a következő volt: A földpát-nak finomra dörzsölt pora 100 -nál kiszárittatván, négyszer annyi vizment szénsavas natriummal megömlesztetett s a  $\text{SiO}_2$  az előirt eljárás szerint leválasztatott és meghatározatott. A leszűrt sósavas oldatból az  $\text{Al}_2\text{O}_3$  és csekély  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (melyet az  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sárga színe árult el) ammoniakkal lecsapatott és együtt meghatározatott. Utólag tisztaságára megkémltetvén, még kevés  $\text{SiO}_2$  választatott el.

A leszűrt folyadékából ammoniák és oxálsav által a mész leválasztatott, és gázfuvónál kiizzitatván, mint  $\text{CaO}$  megmértetett.

A minőlegesen kimutatott csekély  $\text{MgO}$  el lett hanyagolva.

Az alkaliákra való elemzésnél (3-ik próba) a földpát pora fluor-kőnengáz hatásának 8 napig kitétetett s a visszamaradt aljából az  $\text{Al}_2\text{O}_3$  és  $\text{CaO}$  az előbb leirt módon meghatározattak, a  $\text{MgO}$  nyoma elhanyagoltatott.

A leszűrt oldat bepárologatván, a salmiak izzítás által kihajtatott s a maradékban Platinchlorid és erős borszesz alkalmazása mellett az előirt módon a kalium és natrium platinchlorid külön meghatározatott és  $\text{K}_2\text{O}$  és  $\text{Na}_2\text{O}$ -dá átszámított.



A következő táblázatban elemzéseim eredményeit százalékokban összeállítva adom.

Alkatrészek.	I. próba 0·387 gr.-nyi ásv. porral.	II. próba 0·492 gr. ásv. porral.	III. próba 0·557 gr.-mal	Közép- eredmény	O arány
SiO <sub>2</sub>	63·0491	64 3862	—	63·7177	33·9828
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (kevésFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -al.)	18·8630	17·7113	18·9638	18·5127	8·6273
CaO	3·8759	3·6585	2·8725	3·4689	0.9554 ) 3·7854
K <sub>2</sub> O	—	—	8·1508	8·1508	
Na <sub>2</sub> O	—	—	5·6193	5·6193	
			Összeg	99·4694	

A kőzetnek tömötsége három mérésnél volt :

1) 2·5586 2) 2·6095 3) 2·5805 ;

középtömötsége: 2·5846.

Az O arány = RO : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : SiO<sub>2</sub>

1·3368 : 3·0456 : 12

Ezen eredményben a SiO<sub>2</sub> csekélyebb mennyisége az, a mi által földpátunk vegyszerkezete az orthoklas perthit sorának összetételétől eltér; de tekintetbe vévén azt, mit az elemzett földpát tisztátalanságára nézve mindjárt eleintén fölhoztam, továbbá, hogy az egész kőzet, és amint láttuk, a hasadékos földpát is át van hatva szénsavas mésztől, azon rendellenesség könnyen kimagyarázható; s így eltekintve a CaO túlságos mennyiségétől, földpátunk az orthoklasok perthit sorának egészen jól megfelel. Tschermák G. földpát elmélete szerint ugyanis a perthit sornak megfelelő elméleti összetételhez igen közel áll a mi földpátunknak összetétele is, ha a Ca O-t mint mechanice a földpáthoz kevert elegyrészt vesszük, s így kihagyván azt a földpát alkatrészeiből, a viszszamaradókat 100-ra kiszámítjuk;

A perthit elméleti össze- A rakováci földp. ösz-  
tétéle Tschermák sze- zetétele a Ca O elha-  
rint: gyása mellett:

SiO <sub>2</sub> . . .	66.6	66.4
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	19.0	19.3
K <sub>2</sub> O . . .	8.7	8.5
Na <sub>2</sub> O . . .	5.7	5.8

100.0 100.0

Elmél. töm.: 2.588 2.5846 megmért töm.

Látni ezen összehasonlításból, hogy nemcsak az összetételben, de még a tömörségben is megvan a közel megegyezés, s így a rakováci kőzet földpátját bátran tarthatjuk az orthoklasok perthit sorába tartozónak, s adhatjuk neki Tschermák elmélete szerint az Or<sub>1</sub> Ab<sub>1</sub> vegyjelt.

A földpátnak újból elemzésénél mindenesetre tanácsos lesz annak porát előbb eczetsav hatásának kitenni, hogy az a szénsavas mészt föloldván, eltávolítsa belőle.

## II. A kőzetnek elemzése.

A kőzetnek elemzése végett 10 kézipéldányból tökéletesen üde darabokat leüték, ezeket mákszemnyire törvén, jól összekeverém, belőle több grammnyi mennyiséget finom porrá dörzsölék s ebből 1,108 grammot vevék az elemzéshez.

Meg kell jegyeznem, hogy miután a sanidint külön elemzés végett gondosan kiszedtem, s különben is nagyon gyéren fordul elő a kőzetben, az elemzéshez vett porban a szabad szemmel látható sanidinből alig lehetett valami, s az elemzés tnlajdonképen csak a sanidinmentes kőzetre vonatkozik.

A kellő idő hiánya miatt csupán csak egy elemzést végeztem s az alkáliákat külön meg nem határozván, a tényleg meghatározott alkatrészeknek különbségét a 100-tól vonatkoztatom egyelőre az alkáliákra. \*)

\*) Az elemzésnél követett eljárás röviden a következő volt:

1. A finomra dörzsölt és előbb 100°-nál kiszáritott kőzet-por platinégelyben vörös izzásnál kihevítettetett s a súlyvesztés megmért megmért.

A következőkben elemzésem eredményei százalékokban olyképen vannak összeállítva, hogy megvannak külön a sósavban oldhatlan és az oldható alkatrészek együttesen 100-ra, és külön külön százra kiszámítva, és megvannak az alkatrészek összeadva is.

Az elemzéshez vett kőzetpor súlya 0·932.

A = a sósavban föloldódott rész 12·4218 %.

B = a sósavban föl nem oldódott rész : 87·5782 %.

## A.

	12·4218 részben	100 részben
SiO <sub>2</sub> . . .	2·7718	22·3143
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	0·6508	5·2392
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	2·1691	17·4622
CaO . . .	2·1691	17·4622
MgO, K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O.	0·5422	4·3649
Izzít. s. veszt . . .	4·1186	33·1568
	<hr/>	<hr/>
	12·4216	99·9996

2. A kiizzított kőzetpor sósavval kezeltetett, átszüretvén az, forró szénsavas nátron oldattal a fölbontott Si O<sub>2</sub> is átvitetet az oldatba.

3. Az oldatlan rész négyszer annyi száraz szénsavas natriummal megömlesztetett s SiO<sub>2</sub> tartalma az előirt módon meghatározatott.

4. Az Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> és CaO meghatározása akkép történt, mint a földpát elemzésénél.

A Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> és Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> kalihydrat által szétválasztva külön külön meghatározatott.

5. A MgO meghatározása (csupán a sósav által föl nem oldott részben) ugy történt, hogy a salmiáktól izzítás által megszabadított tömény Cl<sub>2</sub>Mg, ClK és ClNa oldathoz tiszta iszapolt higanyéleg adatott, az oldat vízfürdőben bepárologatott, kiszárittatott, kiizzítatott s a maradék a szűrlén az alkaliák eltávolítása céljából forró vízzel jól ki-mosotott.

## B.

	87.5782 részben	100 részben.
SiO <sub>2</sub> . . .	48.9635	55.9083
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	16.0997	18.3832
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . .	7.2984	8.3336
CaO . . .	5.0433	5.7586
MgO . . .	5.5314	6.3159
K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O	4.6419	5.3003
	<hr/>	<hr/>
	87.5782	99.9999

Az A és B eredményei összeadva:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	51.7353
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	16.7505
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	9.4675
CaO . . . . .	7.2124
MgO . . . . .	5.5314
K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O és kevés MgO . . .	5.1841
Ízzítási vesztl. . .	4.1186
	<hr/>
	99.9998

Tömöttségét üdebb anyaggal mint 3 év előtt, újra meghatározván, kaptam: 1) 2.7018, 2) 2.7073, miből a közép-tömöttség: 2.7045.

Ha ezen elemzésnek eredményeit áttekintjük és a sanidinttartalmu trachytok meg a phonolithok vegyszerkezetével összehasonlítjuk, azonnal szembeötlik a nagy különbség az egyes alkatrészek mennyiségét illetőleg, azt látjuk, hogy a kovasav, a timföld és az alkaliák mennyisége igen csekély, a földes és nehéz fémek mennyisége ellenben igen nagy azokhoz képest, s hogy kőzetünk inkább a basikus doleritekhez közelel összetételére nézve. Ugyanez áll a kőzetnek tömöttségéről, mely szintén a phonolithké és a doloriteké között áll. Jól kitűnik ez, ha az említett kőzetek alkatrészeinek középértékeit összeállítjuk és egybehasonlítjuk kőzetünk alkatrészeivel, mi végből Jukes »a földtan kézikönyvé«-ből veszem azok közép-értékeit:

Alkatrészek:	Trachyt	Phonolith	Rakovácsi kőzet	Dolerit
	K. töm. 2·60	R. töm. 2·56	Köz. töm. 2·7055	2·95
SiO <sub>2</sub>	66·5	57·7	51·7353	51·0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17·0	20·6	16·7505	14·0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3·0	3·5	9·4675	14·7
CaO	1·4	1·5	7·2124	10·0
MgO	1·1	0·5	5·5314	5·5
K <sub>2</sub> O	5·0	6·0	5·1841	0·2
Na <sub>2</sub> O	4·0	7·0		3·4
Izzítási súlyvesztés	1·0	3·2	4·1186	1·1

Ezen összehasonlító táblázatból kitűnik, hogy a rakovácsi kőzet vegyszerkezetére és tömörségére nézve egészen a savanyúbb trachytok, phonolithok és az aljasabb doleritek közt foglal helyet. Egyéb tekintetben azonban inkább a phonolithra, mint a trachytra utal, minők: az izzítási veszteség nagysága, a sósavban föoldódott részek mennyisége (12·4218 %), a kőzetnek ásványos összetétele és tömött szövege.

Az izzítási veszteség aránylag azért oly nagy, mert a kőzet pora a veres izzásig hevítettvén, nemcsak a H<sub>2</sub>O, de a CO<sub>2</sub> összes mennyisége is elszállt. A CO<sub>2</sub> bőségére pedig az elemzésben kapott CaO nagy mennyisége utal (a sósav által föoldódott részben a CO<sub>2</sub>-hoz kötve mint calcit van a kőzetben eloszolva.

Erre utal az, hogy a kőzet sósavval már darabban is pezseg, pora pedig élénken és jó darabig fentartja a pezsgést; de kézi nagyító és görcső alatt a csiszolatban is föltűnnek a kiválott calcitnak erecskéi és szemcséi. Kézi példányaimon igen jól láthatni, hogy az elválási lapok felületei mind mészkéreggel bevonvák, mely a legfinomabb repedésekbe is bevonul még, sőt egy kézi példányon 9—12 m. m.-nyi calcitér van összeforrva a mállásnak indult kőzettel. Minden arra mutat, hogy a calcit áthatja az egész kőzetet, s mint láttuk, még a benne kiválott sanidint is, s ez az oka, hogy a földpát elemzésénél is annyi CaO-t kaptam.

A sósavban föloldódott alkatrészek (beleszámítva az izitási veszteséget is) mennyisége (12·4218%) kisebb ugyan, mint az a phonolithoknál szokott lenni, de mégis jóval tete-mesebb, mint a trachytoknál, ha azok t. i. oly üdék, mint a mi kőzetünk. Ez arra utal, hogy az alpanyagban a calciton kívül más zeolithes ásványoknak is kell kiválva lenniök, s hogy a görcsői vizsgálatnál gyanított nephelinnek jelenléte is igen valószínű, mit azonban az alkaliák részletes meghatározása után lehetne határozottabban kimondani.

A  $\text{SiO}_2$ -nek aránylag kis mennyisége, a kőzetből kiválott sanidin daczára, onnan magyarázható ki, hogy a sanidin igen ritkásan van elhintve s az elemzéshez vett kőzetporban, mint emlitém — csaknem hiányzott; a görcsővileg kimutatott sanidin mikrolithek oly aprók, hogy nagy mennyiségük daczára nem igen emelhetik a  $\text{SiO}_2$  tartalmat. Mindenesetre valószínűbb azonban, hogy az alpanyagnak többi egynemű — a polarizált fényben tarka mozaik kinézésű — átlátszó szürkés része nem orthoklas, hanem valami basikusabb plagioklas, vagy talán nem is földpát, hanem egyéb basikusabb kovasavas vegyület.

A sósav által föloldott részben a 2·1691%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  csaknem kizárólagosan a magnetitből való, mely bőven van a kőzetben elhintve, míg a sósavban oldhatlan rész 7·2984%  $\text{Fe}_2\text{O}_2$  csak kis részben származhatik azon magnetit porszemecskéktől, melyek a kőzet alpanyagába és elegyrészeibe zárva a sósavval nem érintkezhettek; nagyrészt ezen  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a kőzetnek főelegyrészeiből, az amphibol-augit- és biotitből és talán az alpanyag vegyületéből is vonatott ki.

A sósavban oldhatlan részben foglalt  $\text{CaO}$  és  $\text{MgO}$ -nek mennyisége (5·0433 és 5·5314%) és az alkaliákra maradó 4·6419% az említett ásványokból és az alpanyagból vonatott ki, míg ellenben a sósav által föloldott részben foglalt  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$  és alkaliák a kiválott zeolithekre jutnának.

Ha ezek után a rakováci kőzetet elnevezni és az ismert kőzetek közé besorolni akarjuk, nem adhatunk más helyet neki, mint azt, melyet a fentebbi táblázatban elfoglal, t. i. hogy egyrészt a trachytok s phonolithek, másrészt a doleritek között áll, de úgy, hogy legtöbb tulajdonságainál fogva

közelebb van némely phonolithekhez, mint a doleritekhez. Ezen viszonynak kifejezést adandó, leghelyesebbnek vélem, ha ezen kőzetet *dolerites phonolithnak* elnevezem, az ásványos összetételt pedig így állítom össze:

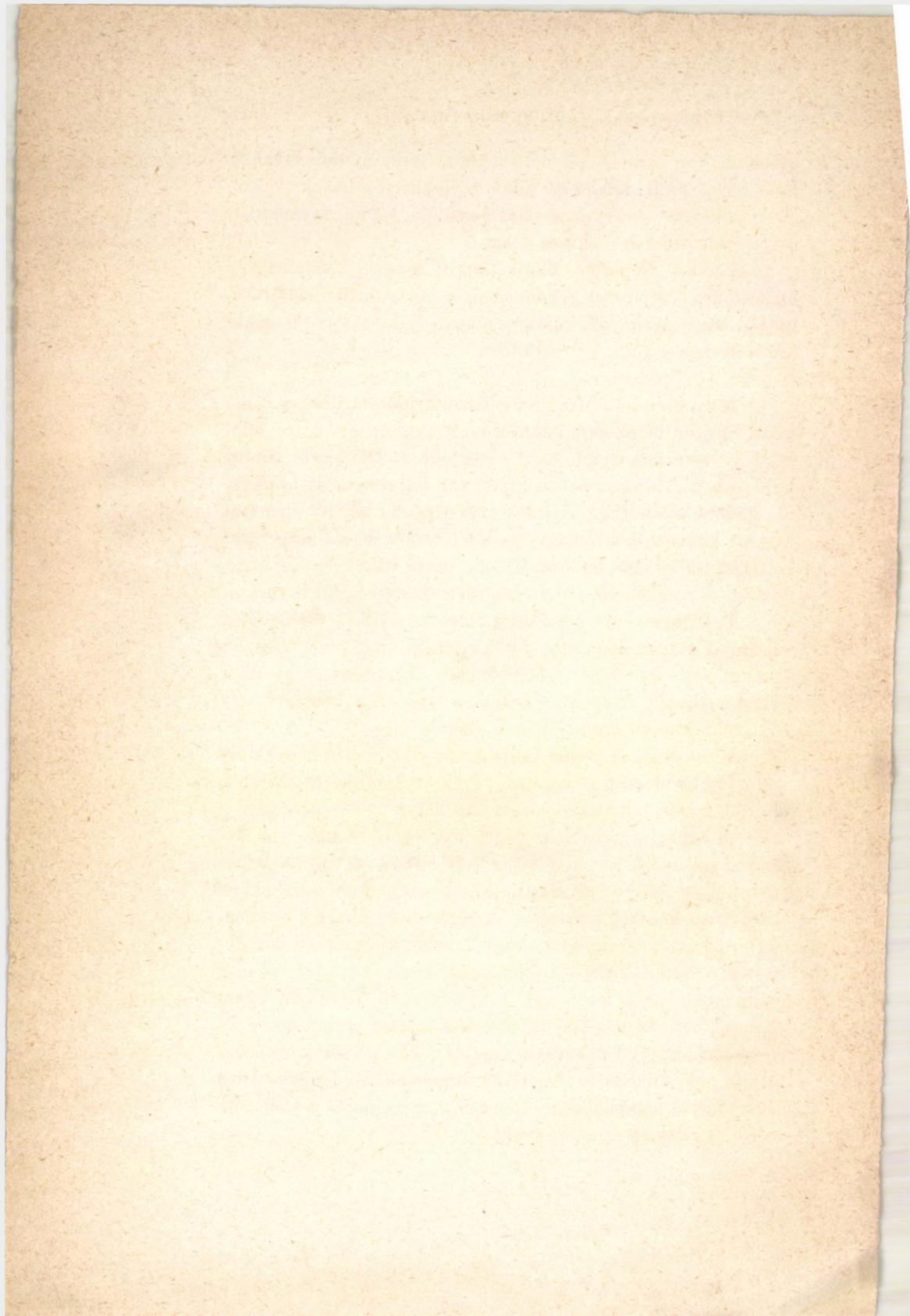
Sanidin, amphibol, biotit (augit, magnetit, nephelin?) és mellékes elegyrészek gyanánt calcit, határozatlan zeolithek, idegen kőzetzárványok, különösen agyagpala és quarzhomokkő, melyeken a kőzet keresztültört.

A mi ezen dolerites phonolith elterjedését illeti a rakováczi völgyön belül, arra nézve a mult nyáron tett kirándulásomban szereztem új adatokat. Legjobban az először ismert lelhelyen, a rakováczi patak alján van föltárva s itt kapható a legüdébb állapotban. Nehány száz lépéssel feljebb újra van egy kis kitörése, hol a magnesiadús mészkővel és a serpentinrel érintkezik, igen mállott, át van hatva calcit, barnapát és chalcedon erekkel, sőt ilyen rétegcsét egészen körül is zárt.

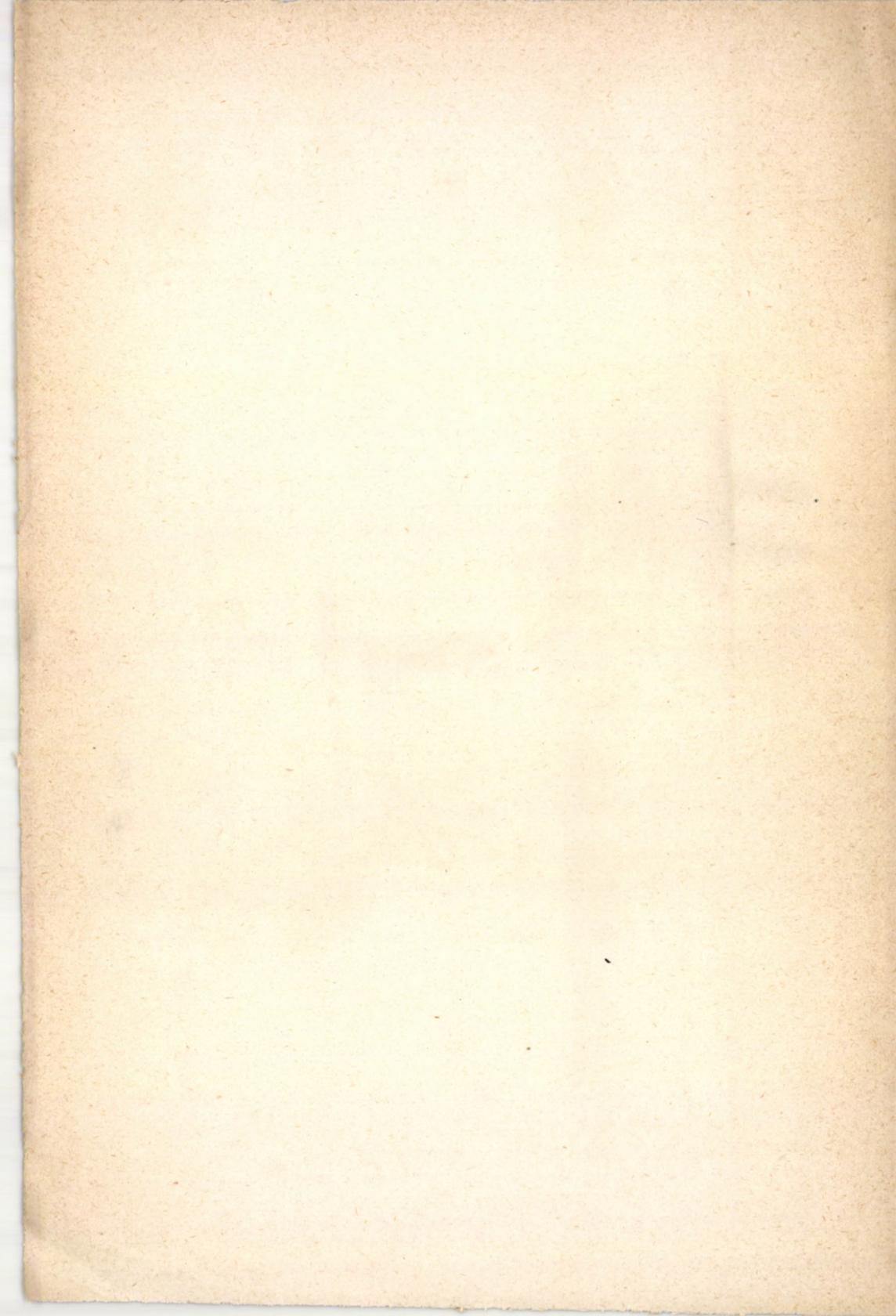
Találtam végre hasonló kőzetnek mállott darabjait a rakováczi pataknak nyugoti ágában, a Stolice nevű hegynek nyugoti lejtőjén és alján, miből következtetem, hogy ezen hegynek ormán is igen valószínűen van ezen kőzetnek egy vagy több kitöréspontja.

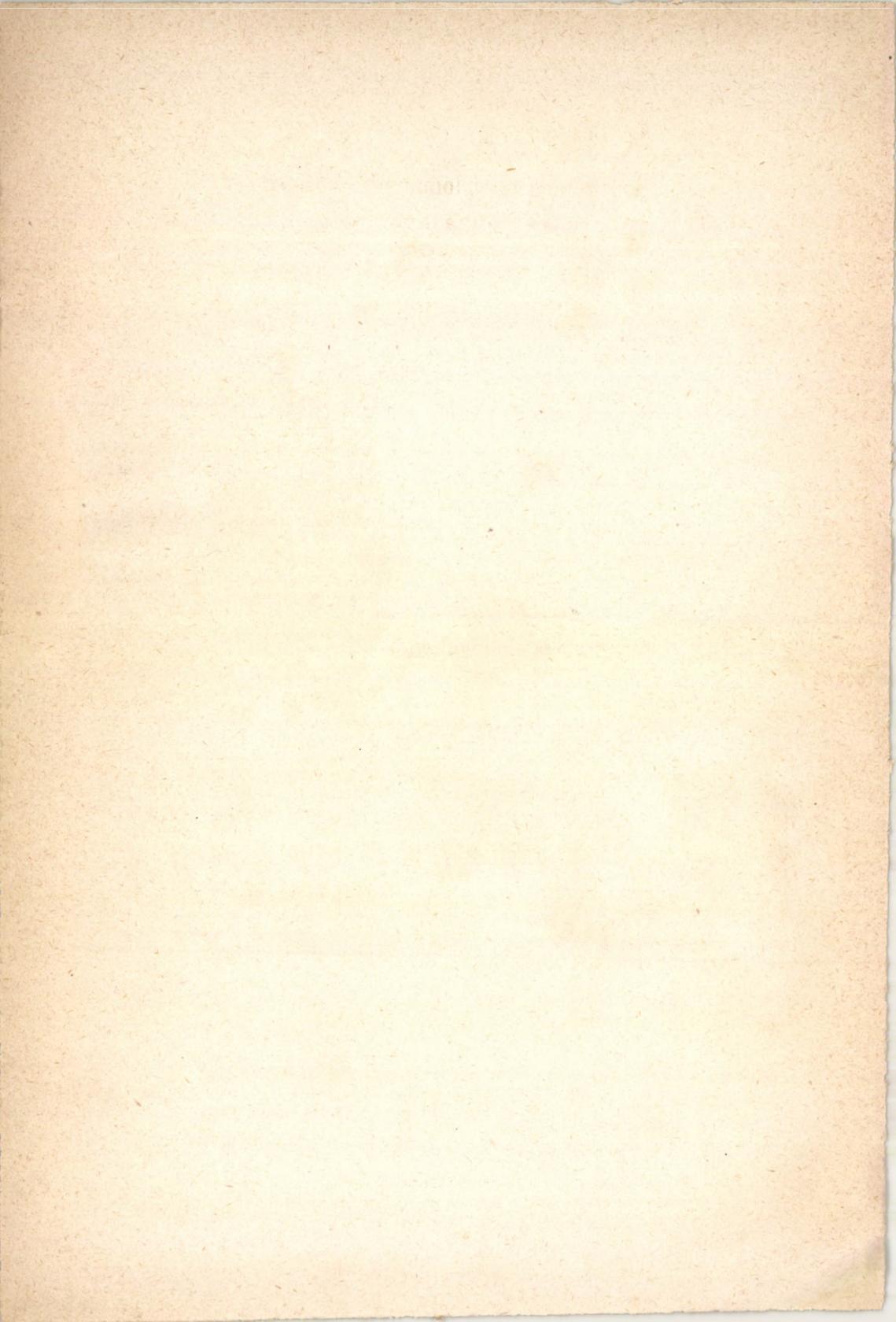
Kelet felé az Ostra Glavica és Sandreviti hegyek ormán lép ki hasonló kőzet, mely, mállott darabjai után ítélve, alig lehet más, mint az elemzett üde kőzet.

A ledincei völgyben végre Popovich Sándor ujvidéki tanár közleménye szerint (Földt. közl. 1874. évfolyam 94 l.) több helyen tör elő egy eruptív kőzet, mely quarz-orthoklas-trachytnak lett meghatározva. A véghez vitt elemzés eredményei után azonban hajlandó vagyok azon kitöréseket is dolerites phonolithnak tartani, hacsak azoknak vegyelemzése más eredményre nem fog vezetni. A quarzknak jelenlétét egyes szemcsékben és zárványokban nem tartom azokra nézve lényegesnek, mivel a rakováczi völgyben előforduló kőzetnél is látjuk, hogy különböző idegen kőzetanyagot zár magába s így a körülfekvő homokkövekből és conglomeratokból is juthattak bele azon szemek és zárványok.









# É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

## Első kötet. 1867–1870.

	Ára
I. Az Ozon képződéséről gyors égéseknél. A polhorai sóforrás vegyelemzése. Th an Károlytól (1867.)	12 kr.
II. A közép idegrendszer szürke állományának és egyes ideggyökök eredeteinek tájviszonyai. Len h o s s é k Józseftől (186 )	12 kr.
III. Az állattenyésztés fontossága s jelenlegi állása Magyarországon. Z l a m á l Vilmostól (1867.)	30 kr.
IV. Két új szemmérészeti mód. J e n d r á s s i k Jenőtől (1867.)	70 kr.
V. A magnetikai lehajlás megméréséről. S c h e n z l Guidótól (1867.)	30 kr.
VI. A gázok összenyomhatóságáról. A k i n Károlytól (1867.)	10 kr.
VII. A Szénéleg-Kénegről. Th an Károlytól (1867.)	10 kr.
VIII. Két új kénsavas Káli-Kadmium kettössónak jegeczalajairól. K r e n n e r G. Sándortól (1867.)	15 kr.
IX. Adatok a hagmáz oktanához. R ó z s a y Józseftől (1868.)	20 kr.
X. Faraday Mihály. A k i n Károlytól (1868.)	10 kr.
XI. Jelentés a London- és Berlinből az Akadémiának küldött meteoritekről. S z a b ó Józseftől (1868.)	10 kr.
XII. A magyarországi egyenesröpüek magánrajza. F r i v a l d s z k y Jánostól (1868.)	1 frt 50 kr.
XIII. A féoldali ideges főfájás. F r o m m h o l d Károlytól (1868.)	10 kr.
XIV. A harkányi kénes viz vegy-elemzése. Th an Károlytól (1869.)	20 kr.
XV. A szulinyi ásványviz vegyelemzése. L e n g y e l Bélától (1869.)	10 kr.
XVI. A testgyógyászat újabb haladása s tudományos állása napjainkban, három kiválóbb kóresettel felvilágosítva. B a t i z f a l v y Sámuelről (1869.)	25 kr.
XVII. A göröcs alkalmazása a közzetanban. K o c h Antaltól (1869.)	30 kr.
XVIII. Adatok a járványok oki viszonyaiboz R ó z s a y Józseftől (1870.)	15 kr.
XIX. A silikátok formulázásáról. W a r t h a Vinczétől (1870.)	10 kr.

## Második kötet. 1870–1871.

I. Az állati munka és annak forrása. S a y Móricztól (1870)	10 kr.
II. A mész geologiai és technikai jelentősége Magyarországon. B. M e d n y á n s z k y Dénestől (1870.)	20 kr.
III. Tapasztalataim a szeszes italokkal, valamint a dohánynyal való visszaélésekről, mint a láttempulat okáról. H i r s c h l e r Ignácztól (1870.)	80 kr.
IV. A hangrezgés intenzitásának méréséről. H e l l e r Ágostól. (1870.)	12 kr.
V. Hő és nehézkedés. G r e g u s s Gyulától (1870.)	12 kr.
VI. A Ceratozamia hímsejtjeinek kifejlődése és alkatáról. J u r á n y i Lajostól (4 táblával, 1870.)	40 kr.
VII. A kettős torzszülés bonczana. S c h e i b e r S. H.-tól Bukarestben. 4 könyomatu ábrával.	30 kr.
VIII. A Pilobolus gombának fejlődése- és alakjairól. K l e i n Gyulától. Két táblával.	15 kr.
IX. Oedogonium diplandrum s a nemzési folyamat e moszatnál. J u r á n y i Lajostól	35 kr.
X. Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. Z s i g m o n d y Vilmostól	50 kr.

XI. Néhány Floridea Kristalloidjairól. Klein Gyulától. (Egy tábl.)	25 kr.
XII. Az Oedogonium diplandrum (Jur.) termékenyített petesejtjéről. Jurányi Lajostól	25 kr.
XIII. Az esztergomi burányrétegek és a kisczelli tályag földtani kora. Hantken Miksától	10 kr.
XIV. Sauer Ignác emléke. Dr. Poor Imre l. tagtól	25 kr.
XV. Górcsövi kőzetvizsgálatok. Koch Antaltól	40 kr.

### Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. Kenessey Alberttől	20 kr.
II. Emlékezés Neilreich Ágostról. Hazzlinszky Frigyesről	10 kr.
III. Frivaldszky Imre életrajza. Nendtvich Károlytól	20 kr.
IV. Adat a szaruhártya gyurmájába lerakodott festanyag ismeretetéséhez. Hirschler Ignácztól	20 kr.
V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Dr. Fleischer és Dr. Steiner részéről. Előterjeszti Than Károly	20 kr.
VI. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint Dr. Lngyel és Dr. Rohrbach részéről. Előterjeszti Than Károly	10 kr.
VII. Emlékbeszéd Flór Ferencz felett. Dr. Póor Imrétől	10 kr.
VIII. Az ásványok olvadásának új meghatározási módja. Szabó Józseftől	16 kr.
IX. A gombák jelleme Hazzlinszky Frigyesről	10 kr.
X. Adatok a zsírfelszívódáshoz. Thanhoffer Lajostól	60 kr.
XI. Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez és fejlődéséhez. Mihálkóvics Gézáttól	25 kr.
XII. A vese vérkeringési viszonyairól. Högyes Endrétől	50 kr.

### Negyedik kötet. 1873.

I. A magyar gombászat fejlődéséről és jelen állapotáról. Kalchbrenner Károlytól	25 kr.
II. Az Aethyloxalátnak hatásáról a Naphtylaminra. Balló Mátyástól	10 kr.
III. A salvinia natans spóráinak kifejlődéséről. Jurányi Lajostól	20 kr.
IV. Hyrtl Corrosio-anatómiája. Lenhossek Józseftől	10 kr.
V. Egy új módszer a földpátok meghatározására kőzetekben. Szabó Józseftől	80 kr.
VI. A beocsini márga földtani kora. Hantken Miksától	10 kr.

### Ötödik kötet. 1874.

I. Emlékbeszéd Kovács Gyula fölött. Gönczy Páltól	10 kr.
II. Magyarország téhelyröpiinek futonczféléi. Frivaldszky Jánostól	40 kr.
III. Beryllium és aluminium kettős sók. Welkov Sándortól	10 kr.
IV. Jelentés a Capronamid előállításának egy módjáról. Fabinyi Rezsőtől	10 kr.
V. Időjárási viszonyok Magyarországon 1871. évben; külförs tekintettel a hőmérsékre és csapadéokra. 7 táblával. Schenzl Guidótól	50 kr.
VI. A Nummulitok rétegzeti (stratigraphiai) jelentősége a délnyugati középmagyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben. Hantken Miksától	20 kr.
VII. A vízből való élet- és vagonmentés és eszközei. Kenessey Alberttől	20 kr.
VIII. Adatok a látahártya-maradvány kórodai ismeretéhez. Hirschler Ignácztól	15 kr.
IX. Tanulmány a régi zsidók orvostanáról. Dr. Rózsay Józseftől	25 kr.
X. Emlékbeszéd Agassiz Lajos k. tag fölött. Margó Tivardartól	15 kr.