

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

A KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÉS AZ
ERDÉLYI MUZEUM-EGYLET TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁS AIRÓL.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

IV. kötet.

1882.

III. füzet.

AZ 1882. FEBRUÁR 3-ÁN HULLOTT „MOCSI“ METEORKŐNEK
MENYNYILEGES VEGYELEMZÉSE.

Koch Ferencz egyet. tanársegéditől.

Az Erdélyi Muzeum-Egylet t. cz. választmányától a mocsi meteorokő menyinyileges vegyelemzésével megbizva, ezt f. év tavaszán a kolozsvári m. kir. Ferencz-József tud. egyetem vegytani intézetének laboratoriumában Dr. Fabinyi Rudolf ny. r. tanár úr vezetése mellett hajtottam végre.

A meteorokő hullására, küllemére és ásványi öszszetételére vonatkozólag Kech Antal egyet. tanár úr „Jelentés az 1882. Február 3-ki mocsi meteorokő hullásról“ és „Pótjelentés“ czimű, a Kolozsvári Orvos-természettudományi társulat Értesítőjében megjelent két jelentésére utalhatok s így azonnal áttérhetek az elemzésnél követett módszerek leírására és az elemzési eredmények közlésére.

Az elemzés meneténél követett módszerek és az elemzés eredményei.

A megvizsgálandó mennyiség, hogy lehetőleg e meteorokő öszszetételének középértéke nyeressék, különböző nagyságú és különböző helyeken hullott darabokról vétetett és pedig:

1. Töredékek egy kis darabról esett Bären.
2. „ „ 300 gr.-nyi darabról „ Vajda-Kamarásnál.
3. „ „ 200 „ „ „ Gyulatelkén.

4. Töredékek egy kis darabról esett Bårén.
5. „ „ 200 gr.-nyi darabról „ Gyulatelkén (bårói völgy alja).
6. „ „ a legnagyobb darabról „ Moeson.

Ezen töredékek mind, miután a külső kéregtől lehetőleg megszabadítottak, achát mozsárban a legfinomabban eldörzsöltettek. Egyes nagyobb fémszemések ezen porzításnál sehogys sem voltak eldörzsölhetők. Ez okból ezen fémszeméseket külön kiszedtem és megmértem. Súlyuk 0.261 grammot tett ki. Az összes eldörzsölt anyag súlya 30.5 gramm volt. Az elemzés meneténél e szerint minden lemért, eldörzsölt anyagmenynységhez hozzáadtam a megfelelő s pontosan lemért fémszemese menynységet.

Az összes alkatrészek meghatározására négy részletet mértem le és kezeltem külön-külön és pedig:

I. Az első részlet szolgált a szinfémek, az izzítási súlyvesztesség (C?), a kovasav, a nehéz fémélegek, a calcium és magne-siuméleg és végre a chromvas meghatározására.

II. A második részletből meghatároztam az alkaliákat, valamint kontrolúl szolgált a nehéz fémélegek és a calciuméleg meghatározására.

III. A harmadik részletből meghatároztam a phosphor és a kén menynységét; végre

IV. A negyedik részlet szolgált a savakban oldható és oldhatlan meteorit-részlet meghatározására.

I. Az első részlet kezelése.

A fémes alkatrészek elválasztására, illetőleg oldatba vitelére a Boussingault-féle eljárást alkalmaztam, melyet már Dr. Pillitz Vilmos is sikeresen használt a zsadányi meteorit fémes alkatrészeinek elválasztására.

Ezen első részlet elemzéséhez lemértem 7.8772 grammot a finom porrá tört és 100° körül megszáritott meteoritból és ehhez még hozzáadtam a neki megfelelő és szintén pontosan lemért fémszemese részletet, 0.0685 grammot; úgy hogy az összes lemért és ezen elemzéshez vett anyag menynység 0.9457 grammot tett ki. Ezt most egy meglehetősen nagy achát mozsárban körülbelül súlyának tízszeres menynységű finomra eldörzsölt higanychloriddal és

anynyi vízzel kevertem össze, hogy sűrű pépet képezett. Az egészet többszörös fölkeverés mellett állani hagytam mindaddig, míg a nagyobb fémszemcsék is teljesen eltűntek (majdnem egy hélig). Erre az egészet egy nagyobb porcellán csészébe mostam át és miután elegendő vizet adtam hozzá, vízfürdőn hosszabb ideig főztem. Levéve a vízfürdőről, állani hagytam, míg az oldhatlan részlet egészen leülepedett és erre a fölötte levő tiszta folyadékot leszűrtem; a csapadékot ismét meleg vízzel kezelve, le hagytam ülepedni és ismét szűrtem és ezen műtétet még többször ismételve, végre óvatosan a csapadékot is szűrőre hoztam és még addig mostam meleg vízzel, míg a lefolyó eszepp már nem mutatott vasreactiót.

A leszűrt oldat e szerint tartalmazza az öszszes színfémeket oldott állapotban, valamint az oldatba átment higanychloridot; a szűrőn maradt csapadék pedig tartalmazza a fölös higanychloridon és a reactionál képződött fém higanyon kívül az öszszes silicat mennyiséget, a szenet (?) és a chromvasat.

Szűrletet és csapadékot külön vizsgáltam meg, nevezzük e szűrletet (A)-nak, a csapadékot pedig (B)-nek és vizsgáljuk elébb a szűrletet.

Az (A) folyadék további kezelése.

A folyadékot, miután igen nagy mennyiségre gyűlt össze, elébb kissé bepároltam s erre híg sósavval gyengén megsavítva, gyenge melegítés mellett addig vezettem be könenykéneg gázt, míg az öszszes, az oldatba átment higanychlorid, higanykéneg alakjában leválott. Miután leülepedett, leszűrtem és a csapadékot többször kimostam kevés könenykéneget tartalmazó vízzel.

Talált alkatrészek
%-ban.

Miután tetemes mennyiségű csapadékot nyertem és a netalán jelen levő más másodosztályú fémek elválasztása igen bajos lenne, a csapadékot egyszerűen figyelembe nem véve, a folyadékot kezeltem tovább. Ezt a mosóvízzel együtt sósav hozzáadása mellett addig főztem és pároltam be, míg a könenykéneg szag már nem érzett. A folyadékot erre a kevés leválott kénről leszűrtem és kevés lé-

genysavval főztem, hogy a könenykéneg által redu-
calt vas ismét élenyítessék. A folyadék sötét-sárga,
kissé zöldesbe menő színt vett föl. Most szénsavas
natrium oldatot adtam a folyadékhoz, míg közönyö-
sítettett és erre elegendő eczetsavas natrium olda-
tot. A folyadék sötétvörös színt vett föl, a képző-
dőtt eczetsavas vastól. Ezt most addig főztem, míg
az öszszes vas mint aljas eczetsavas vas levárott és
a fölötte levő folyadék átlátszó lett. Erre szűrtem
és kimostam a csapadékot. Ezen csapadékot, hogy
a netalán szintén lecsapott nickeltől teljesen meg-
szabadíttassék, még kétszer oldottam fel és csaptam
ki hasonló módon. Az öszszes folyadék a mosóvíz-
ze egyesítve, vízfürdön besűrítettett és az itt ki-
váló még igen kis mennyiségű vasesapadékról le-
szüretett és ezen vas mennyiség a főmennyiség-
gel egyesítettett. Ezt ugyanis sósavban oldám és
ezen oldattól lecsaptam a vasat ammoniakkal vas-
éleghydrát alakjában, melyet aztán szürve, mosva
és szárítva izzítottam és egy platin tégelyben mint
vaséleget $Fe_2 O_3$ mértem le. Ennek súlya volt
0.9000 gramm. Ezt átszámítva fémvasra, nyertem
0.6300 s. részt és végre ezt átszámítva százalékra
kaptam $Fe = 7.9286 \%$.

Talált alkatrészek
%-ban.

Az aljas eczetsavasvas csapadékáról leszűrt ol-
dat tehát tartalmazza még a Cobaltot, Nickelt és
Mangant. Ezen oldatba, hogy a Cobaltot és Nickelt
a Mangantól elválasszam, miután más körülmé-
nyek közt hozzáadandó eczetsavas natriumot már
bőven tartalmaz, könenykéneg gázt vezettem a te-
lítésig, mi mellett $70^\circ C$ -re melegítettem. A Cobalt
és Nickel az által kénegek alakjában váltott le,
míg a Mangan az oldatban maradt. A csapadékot
leszürve és mosva, szárítottam, a folyadékot pedig
lepárolva könenykéneg gázzal, kénammoniummal és
eczetsavval kezeltem, mi által a Cobalt és Nickel
még csekély nyomai is leváltak és ezen eljárást

még egyszer ismételttem. Az így Cobalt és Nickel-től teljesen ment folyadékából most e Mangant az előirt szabályok pontos megtartása mellett kéneg alakjában választottam le és a megszáradt csapadékot egy előre lemért es átyuggatott fedővel bíró tégelyben kevés kénporral behintve, könnyáramban hevítettem a fölös kén teljes elűzéséig. Ily módon tehát a Mangant elégülése ki lett zárva és a Mangant lemérhettem Mangankéneg alakjában. Ennek súlya volt 0·0715 gramm. Ebből kiszámítva a fém Mangant mennyiségét, az 0·0452-nek találattott. Kiszámítva ezt 100 részre lesz

Talált alkatrészek
%-bgn.

$Mn = 0·5688 \%$

A Cobaltkéneg és Nickelkénegből álló csapadékokat most feloldám királyvízben és a feloldás után bepároltam szárazra. Ezt vízben oldva, a Cobalt elválasztására Nickeltől ezen oldathoz eczetsavat és légenyes savas kaliumot adtam, kevésse melegítém és 24 óráig állani hagytam. De ezen hosszabb állás után is oly kis mennyiségű sárga csapadék ülepedett le, hogy annak további kezelése és quantitativ meghatározása nem volt kivihető és azért szürve, a hátramaradó kis részletből csak qualitative borax és phosphor gyöngyökkel mutattam ki a Cobalt jelenlétét, tehát

Co nyom.

A szürlézett oldatból a Nickelt először kicsaptam mint kéneget, ezt leszürve ismét királyvízben oldám, aztán bepárolva szárazra, feloldám vízben és ezen oldatból kicsaptam a Nickelt kalihydrattal mint nickelélecsydratot. Ezt szürve, mosva, szárítva izzítás által átalakítám nickelélecesé és mint ilyent mértem le; súlya volt 0·1432 gramm, azt átszámítva nickel-fémre 0·1124 grammot nyertem és ezt átszámítva 100 részre lesz

$Ni = 1·3824 \%$

A B) csapadék további kezelése.

A fém vasat, nickelt, cobaltot és mangant tartalmazó folyadékkal (A) végezve: hozzáfogtam az

ennek leszűrésénél visszamaradt oldhatlan részlet (B)-ben foglalt alkatrészek elválasztásához és meghatározásához. E csapadékot ugyanis elébb megszáritottam 100° körül, és erre óvatosan levéve e szűrőről egyelőre lemért platincsolnakba hoztam. Ezt beadva egy szélesebb üvegcsőbe, ezen keresztül száraz könenyáramot vezettem és erre hevítém, míg az összes, a csapadékban levő változatlan higanychlorid, valamint a reactionál képződött higany eltávozott, egy a csővel kapcsolatos szedőbe. Kihülés után lemértem az anyagot a platincsolnakkal együtt. Most a súlyvesztés indirect meghatározására ezen anyagot a platincsolnakban nyílt levegőn hevítém az izzásig. Kihülés után ismét lemérve súlyvesztés mutatkozott, még egyszeri izzítás után súlykülönbség nem mutatkozott. A súlyvesztés csekély volt t. i. 0·0133 gramm, ez 100 részre átszámítva lesz Izzítási súlyveszt. = 0·1925 %.

Talált alkatrészek
%-ban.

Hogy ezen izzítási súlyvesztés széntől ered-e, azt ily indirect meghatározásból nem lehet bizonyítani és azért szándékom van e szénenyt direct úton meghatározni.

Ezen kiizzított anyagból a további vizsgálatra nem vettem az egész mennyiséget, hanem csak egy részletet és pedig 3·0508 grammot, a melyhez aztán az átszámításoknál a talált színelemekből az ennek megfelelő mennyiség: 0·3036 gramm hozzáadandó volt; úgy, hogy az átszámításoknál összesen 3·3544 gramm jött tekintetbe. Ezen mennyiséget az ötszörös mennyiségű szénsavas natron-kalival összekeverve befedett platin tégelyben megömlesztetem (feltártam). Kihülés után, forró vízzel kezeltem az összeolvasztott tömeget és gyengén melegítém míg szétmállott, erre befedém óraüveggel és időről-időre sósavat adtam hozzá. Elegendő sósavat adva hozzá, az egészet platin csészébe hozva, vízfürdőn bepároltam szárazra. A maradékot finoman

Talált alkotórészek
% ban.

eldörzsölve sósavval megnedvesítém és ismét szárazra pároltam be. Másodszor is megnedvesítve sósavval meleg vizet adtam hozzá és vízfürdön körülbelül még $\frac{1}{2}$ óráig főztem. Erre lehagytam ülepedni, aztán szűrtem, kimostam a csapadékot többször és végre a szűrőre hoztam. E csapadékot szárítva, lemértem. Ez adta a kovasav mennyiségét és a chromvasat. Súlya volt 1.486 gramm. Hogy meghatározzam a chromvas mennyiségét, ezen kovasavat elbontottam sósav hozzáadása mellett folykőenysavval. Erre bepárolva a tömeget, gyengén izzítám, míg már nem távozott el semmi. Viszszamaradt egy sötétzöld színű por a chromvas, melyet tovább nem bontottam el, csak kimutattam azt, hogy valóban chromvas. Lemérve súlyát 0.0523 grammnak találtam. Ezt tehát átszámítva 100 részre lesz Chromvas = 1.556 %.

A chromvas mennyisége 0.0522, levonva a kovasav + chromvas súlyából 1.486-ból, marad a kovasavnak 1.4338. Ezt átszámítva 100 részre lesz $Si O_2 = 42.7434 \%$.

A kovasav + chromvas csapadékáról leszűrt folyadékot elébb egy pár csepp légenysavval való főzése által élenyítettem és erre leválasztottam a harmadik osztálybeli fémeket, ammoniák-, chlorammonium- és kénammoniummal. A csapadékot leszűrve és kimosva, sósavban oldottam. Ezen csapadékkal a vas, alumínium, chrom és mangan elválasztására a szokott módon eljárva, az alumíniumnak csak nyomait találtam, tehát $Al_2 O_3$ nyom.

Ugyszintén a chromélegnek is csak nyomait, tehát $Cr_2 O_3$ nyom.

A vasat ismét ammoniakkal csaptam le vaséleghydrat alakjában és ezt izzítás által vaséleggé átalakítva, mint ilyen méretett le, súlya volt 0.7851 azt átszámítva vasélecsre, nyertem 0.7066 grammot és ez százalékban kifejezve $Fe O = 21.0648 \%$

A mangant ismét kéneg alakjában csaptam

ki és hasonló módon eljárva mint (A)-nál, mint kéneget mértem is le és súlyát 0·0465 grammnak találtam. Ez átszámítva mangánelecsre 0·0377 grammot tesz ki. Százalékban kifejezve $Mn O = 1·1239$.

Talált alkatrészek
%-ban.

A harmadik osztály csapadékáról leszűrt oldatból, miután a kénammoniumot sósavval való főzés által elbontva, a könnykéneget elűztem és a leválott ként leszűrtem, a calciumot, ammoniak, chlorammonium és oxalsavas ammoniummal csaptam le oxalsavas calcium alakjában, és ezt a megszáritás után addig hevítém a fujtatónál, még két egymásután eszközölt lemérés öszszévágott. Lemértem tehát a calciumot mint éleget és annak súlya volt 0·0928 gramm. Százalékban kifejezve . . . $Ca O = 2·7668 \%$.

Az oxalsavas calciumról leszűrt folyadékából a magnesiumot, ammoniak, chlorammonium és phosphorsavas natriummal csaptam le mint phosphorsavas ammon-magnesiumot ($Mg NH_4 PO_4$), ezt aztán izzítás által átalakítva pyrophosphorsavas magnesiummá $Mg_2 P_2 O_7$, mint ilyent mértem le, súlya volt 1·4771. Ebből a $Mg O$ -re számított mennyiség 0·5349 és ez százalékban kifejezve $Mg O = 15·9457 \%$.

II. A második részlet kezelése.

A porrá tört anyag és az annak megfelelő fém-szemese mennyiség öszszes súlya 7·0998 gramme.

Ezt öszszekevertém négyszer anynyi fluorammoniummal és concentralt kénsavval és az egészet előbb vízfürdön, aztán szabad lángon hevítettem, a míg a fölös kénsav teljesen elűzetett. Erre concentralt sósavval egyenletesen megnedvesítettem és egy ideig állani hagytam, végre vízzel föleresztettem és vízfürdön egy ideig hevítettem. Az öszszes mennyiség feloldódott vízben. Ezen oldatot felhígítva, könnykéneggel nem kaptam csapadékot, tehát réz vagy ón nincs ezen meteoroköben. Most a folyadé-

kot főzve, légenysavval elegyítettem, erre ammoniak, eklorammonium és kénammoniummal kicsaptam a harmadosztályú fémeket és meghatároztam a meteorikőben foglalt özszeszes vasat és nickelt, a mangant azonban most nem határoztam meg. Az elválasztás a szokott módon eszközölve, a vasat lecsaptam ammoniakkal mint vaséleg-hydratot és lemértem mint vaséleget, melynek súlya volt 2.433 gramm, ebből megfelel a fémvasnak 6.5629 gramm vagy százalékban kifejezve

Talált alkotórészek
%-ban.

$$Fe = 7.9286\%$$

A vasélecsnek pedig 1.4658 gramm, mely át-számítva százalékra lesz

$$Fe O = 20.6458\%$$

A nickelt mint élecsydratot csaptam le ka-lihydrattal és mint nickelélecsét mértem le, súlya volt 0.1202; ebből kiszámítva a nickel-fém meny-nységét, az 0.0968 grammot tett. Százalékra ki-számítva

$$Ni = 1.3929\%$$

A harmadik osztály fémeiről leszűrt folyadék-ból, miután sósavval való főzés által a kénammo-niumot elbontottam és a ként leszűrtem, lecsaptam a calciumot mint oxalsavas calciumot és megmér-tem mint calciuméleget, ennek súlya volt 0.1989 gramm. Kiszámítva százalékra

$$Ca O = 2.8014\%$$

A calcium csapadékáról leszűrt oldat vízfür-dőn szárazra pároltam be, aztán gyengén izzítottam az ammoniák teljes eltávoztáig. Erre feloldottam vízben és most kicsaptam a magnesiumot baryt-vízzel magnesiuméleghydrat alakjában. Leülepe-dés után szűrve, jól kimostam. A leszűrt fo-lyadékhoz most adtam szénsavas ammoniumot, hogy a Baryum leválasztassék. Az erről leszűrt folyadé-
kot most ismét bepároltam szárazra és ismét izzi-tottam gyengén, és ezen egész eljárást még egy-szer ismételttem, hogy a magnesiumot teljesen el-távolítsam. A másodszer szárazra bepárolt folya-dékot aztán gyenge izzítás után kevés vízben fel-oldottam és ezt egy előre lemért platintégelyben

kevés sósav hozzáadása mellett megint szárazra pároltam be és gyenge izzítás után lemértem. Ily módon kaptam a chlorkalium és clornatrium összes súlyát, ez 0·1835 grammot tett ki. Ezt most kevés vízben oldva, egy porcellán esészébe elegendő közönyös Platinchlorid-oldattal kezeltem és vízfürdőn majdnem szárazra pároltam be. A kihülés után hozzáadtam 80 %-os alkoholt és állani hagytam egy ideig. A levárott kaliumplatinchloridot egy előre lemért szűrőre hoztam és jól kimostam alkohollal, ez aztán légfürdőben megszárittatott és leméretett. A kaliumplatinchlorid súlya volt 0·0755 gramm. Ebből kiszámítva a chlorkalium mennyiségét, az 0·023 grammot tett. Ezt levonva a chloridok összes súlyából, maradt clornatriumra 0·1605 gramm. A chlorkalium átszámítva kaliumélegre, az 0·0145 grammot tett és az százalékban kifejezve . . . $K_2O = 0·2012\%$.

Talált alkatrészek
%-ban.

A natriumchlorid szintén átszámítva élegre, ezt 0·0851 grammnyinak találtam és ez átszámítva százalékra . . . $Na_2O = 1·1986\%$.

Hogy a Lithium jelenlétét kimutassam a kaliumplatinchloridot izzítottam és azután vízzel kimostam. A natriumplatinchlorid oldatot szintén bepárolva izzítottam és vízzel kimostam. Most mindkettőt vizsgáltam szinképileg és a kalium és a natrium csikjai mellett tisztán volt kivehető a Lithium csikja is; tehát nyomokban Lithium is van jelen . . . $Si = \text{nyom}$.

III. A harmadik részlet kezelése.

A porrá tört anyagból és a megfelelő fém-szemcsékből lemértem összesen 7·2785 grammot, ezt kétszeres mennyiségű salétrommal és ugyanily mennyiségű szénsavas natriummal egy platintégelyben összeolvasztottam, míg a tömeg esendesen folyóvá lett és pezsgés már nem mutatkozott. A

kihülés után hengerüvegbe hozva, forró vizet töltöttem reá. Az anyag fölengedett és szétmállott. Azután lassan sósavat adtam hozzá, mi közben a hengerüveget óraüveggel fedtem be. Miután a kóvasavat a szokott módon leválasztottam, az erről leszűrt folyadékot felfőzve, belőle a kénsavat chlorbaryummal csaptam ki, mint kénsavas-baryumot és ezen alakban mértem le, súlya volt 1·3834 gramm, ebből a kén súlyát kiszámítva az 0·1899 grammot tett és ez átszámítva százalékra

Talált alkatrészek
% ban,

$$S = 2·6091\%$$

A kénsavas baryum csapadékáról leszűrt folyadékot légenyosav hozzáadása mellett bepároltam szárazra; aztán vízben feloldva, légenyosavval meg-savítám és molybdänsavas ammon oldattal kiesaptam a phosphorsavat. Ezt ammoniakban oldva, sósavval való közönyösítés után magnesium keverékkel kiesaptam a phosphorsavat mint phosphorsavas ammonmagnesiumot, melyet aztán izzítás után mint pyrophosphorsavas magnesiumot mértem le, súlya volt 0·1081 gr., kiszámítva ebből a phosphor mennyiségét, azt 0·0302 grammnak találtam. Ez százalékban kifejezve

$$O = 0·4149\%$$

IV. A negyedik részlet kezelése.

Összes lemért anyagrészlet 1·9868 gramm. Ebből savakban oldhatlan rész 0·9501 gramm, vagy százalékban kifejezve oldhatlan = 47·6947%

A savakban oldható rész 1·0367 gramm, vagy százalékban kifejezve oldható = 52·3003%

Az elemzés eredményeinek táblázatos összeállítása.

Rész	Vett anyag	Megfelel meteorinak	Az alkatrész leméretett mint	Súly	Az átszámítás közvet- len eredménye	Százalék- ban	Összesen száza- lékban
I. a)	Anyag = 7-8772 gr. ennek megfelelő fémzemcse 0 0685 gramm	7-9457 gr.	$Fe_2 O_3$ $Ni O$ $Mn S$ $Co O$	0-9000 gr. ennek meg- 0-1431 " " " 0-0715 " " " nyom	felel mint Fe - 0-6300 gr. " " Ni - 0-2124 " " " Mn - 0-0452 " " " Co - nyom	7-9286 1-3823 0-5688 nyom	9-8708 } színtémék
I. b)	A színtémék eltávo- lítása után vissza- maradt anyagból vé- ve lőn - 3-0508 gr. Az átszámításnál az I.a) alatt talált szin- fémekből a megfele- lő és hozzászámítan- dó mennyiség 0-3036 gr.	3-3544 gr.	$Si O_2$ $Ca O$ $Mg_2 P_2 O_7$ $Fe_2 O_3$ $Mn S$ Chromvas Izzítási vesz. t.	1-4338 gr. ennek meg- 0-0928 " " " 1-4771 " " " 0-7851 " " " 0-0465 " " " 0-0522 " " " 0-0133 " " "	felel m. SiO_2 - 1-4338 gr. " " CaO - 0-0928 " " " MgO - 0-5349 " " " FeO - 0-7066 " " " MnO - 0-0377 " " " Chromv - 0-0522 " " " C - 0-0133 "	42-7434 2-7668 15-9457 21-0558 1-1239 1-5560 0-1925	
II.	Anyag = 7-0399 gr. Fémz. = 0-0602 gr.	7-0998 gr.	$Fe_2 O_3$ $Ni O$ $Ca O$ $KCl + NaCl$ $2 KCl, Pl Cl_4$ Li	2-4330 gr. ennek meg- 0-1202 " " " 0-1989 " " " 0-1835 " " " 0-7550 " " " nyom	felel { mint Fe - 0-5629 gr. " FeO - 1-4658 " " Ni - 0-0968 " " CaO - 0-1989 " " K_2O - 0-0145 " " Na_2O - 0-0851 " " Li - nyom	7-9286 20-6458 1-3926 2-8014 0-2012 1-1986 nyom	1-3998 } s i l i c a t
III.	Anyag = 7-2168 gr. Fémz. = 0-0617 gr.	7-2785 gr.	$Ba SO_4$ $Mg_2 P_2 O_7$	1-3834 gr. ennek meg- 0-1031 " " "	felel mint S - 0-9501 gr. " " P - 0-0302 "	2-6091 0-4149	
IV.	Anyag = 1-9701 gr. Fémz. = 0-0167 gr.	1-9868 gr.	oldhatlan oldható	0-9501 gr. ennek meg- 1-0367 " " "	felel oldhatl. - 0-9501 gr. " oldható - 1-0367 "	47-6997 52-3003	

A talált alkatrészek mennyisége százalékban.

<i>Fe</i>	7·9286 %	} = 9·8798 % fém rész.
<i>Mn</i>	0·5688 "	
<i>Ni</i>	1·3824 "	
<i>Co</i>	nyom	
<i>Fe O</i>	20·8553 %	} = 89·6247 % nem fém rész.
<i>Mn O</i>	1·1239 "	
<i>Al₂ O₃</i>	nyom	
<i>Cr₂ O₃</i>	nyom	
<i>Mg O</i>	15·9457 "	
<i>Ca O</i>	2·7841 "	
<i>K₂ O</i>	0·2012 "	
<i>Na₂ O</i>	1·1986 "	
Lithium	nyom	
<i>S</i>	2·6091 "	
<i>P</i>	0·4149 "	
Izzít. veszt. (l. ?)	0·1925 "	
Chromvas	1·5560 "	
<i>Si O₂</i>	42·7424 "	
	99·5045 %	

Ha még a 99·5045-ből a kén és phosphornak megfelelő éleymennyiséget az az 1·3947 %-ot levonjuk, marad corrigált összegül 98·1098 %.

Ha a fentebbi elemzésből a silicatos részlet és a fém részlet százalékos összetételét kiszámítjuk, akkor kapjuk a következő táblázatot.

1. A silicatos részlet.

<i>Fe O</i>	24·58 %
<i>Mn O</i>	1·32 "
<i>Cr₂ O₃</i>	nyom
<i>Al₂ O₃</i>	nyom
<i>Mg O</i>	18·79 "
<i>Ca O</i>	3·29 "
<i>K₂ O</i>	0·24 "
<i>Na₂ O</i>	1·42 "
Lithium	nyom
<i>Si O₂</i>	50·36 "
	<hr/> 100·00 %

2. Fémrészlet.

<i>Mn</i>	3.88 %
<i>Fe</i>	54.09 „
<i>Ni</i>	9.42 „
<i>Co</i>	nyom
<i>S</i>	17.81 „
<i>P</i>	2.86 „
Izzít. veszt. (C?)	1.29 „
Chromvas	10.64 „

99.99 %

Savakban oldhatlan rész = 47.6997 %

„ oldható rész = 52.3603 „

Végre fölemlítem, hogy ezen meteor vizsgálatával még foglalkozni szándékozom, és ekkor a kérdéses szént direct úton fogom meghatározni, úgy szintén a savakban oldható és oldhatlan részlet összeszes alkatrészeit is.