

A JÁNOSIT ÉS A COPIAPIT KÖZÖTTI KÜLÖNBSÉGEKRŐL.

VÁLASZ DE WEINSCHENK E. CZIKKÉRE: «A JÁNOSITRÓL ÉS ANNAK A COPIAPITTAL VALÓ AZONOSSÁGÁRÓL.»

Dr. BÖCKH HUGÓ és dr. EMSZT KÁLMÁN-tól.

A Földtani Közlöny 1905. évi folyamában a gömörmezei Vashegyről egy új, normális víztartalmú ferrisulfátot, a Jánositot, ismertettünk meg.

Időközben dr. WEINSCHENK E. «A Jánositról és annak a Copiapittal való azonosságáról» * czimű közleményében megfigyeléseink helytelenségét akarja bebizonyítani és kimutatni igyekszik, hogy a Jánosit azonos a Copiapittal.

Mielőtt a dolog érdemleges tárgyalásába bocsátkoznánk, ki kell emelnünk azt, hogy WEINSCHENK a Copiapitra vonatkozólag egyes oly adatokat közöl és annak oly tulajdonságait sorolja fel, melyek részben ellentétben állanak a Copiapiton végzett mérések adataival s melyeket részben mások, a kik Copiapitot vizsgáltak, nem észlelhettek, anélkül, hogy ez eltéréseket kellően bizonyítanák. Ez a dolog csak azáltal magyarázható meg, hogy — a mint látni fogjuk — a Copiapit fogalmi köre nincs még exactul megszabva, noha a Jánosit, mint jól jellemzett ásvány, egyrészt a LINCK-től vizsgált Copiapittal nem azonosítható, másrészt pedig a DARAPSKY értelmezésében vett Copiapitoktól is jól elkülöníthető. Miután LINCK pontos kristálytani és optikai adatokat ad a chemiai elemzés mellett, mi a Copiapit elnevezést a LINCK által vizsgált anyagra alkalmazzuk.

De lássuk az eltéréseket. WEINSCHENK szerint: «Bizonyos azonban, hogy a Copiapit táblás lapjára merőlegesen negativ bissectrix lép ki, mely a 90 foktól nem igen eltérő hegyes szöveget felez.» (l. c. p. 183.) Ezzel szemben LINCK azt írja: «Des CLOIZEAUX-val egyetértően azt találtam, hogy a második középvonal merőlegesen áll a táblás lapra $(010) \infty P \infty$ és hogy a tengelysík körülbelül összeesik a $(409) + \frac{1}{6}P \infty$ hemidomával. Csak a tompa tengelyszög nagysága tér el némileg a Des CLOIZEAUX

* L. Földt. Közl. 36. K. p. 182.

** LINCK G: Beitrag zur Kenntniss der Sulfate von Tierra Amarilla bei Copiapi in Chile. Z. f. Kr. u. M. 15. k., p. 16.

által meghatározottól. Olajban találtam $2H_0 = 111^\circ 36' Na$ fényre. — «A kettős törés gyöngén negatív.»

Szóval LINCK szerint, aki a tengelyszöget is megmérhette, a (010) $\infty P \infty$ -re a c középvonal merőleges, mely az itt kilépő tompa szöget felezi, míg WEINSCHENK minden exact adat felsorolása nélkül azt állítja, hogy a Copiapitnál a (010) $\infty P \infty$ lapra merőleges középvonal az itt észlelhető hegyes szöget felezi.

Miután DES CLOIZEAUX * $114^\circ 15'$ tengelyszöget mért, kétségtelen, hogy a Copiapit (010) lapján tompaszög észlelhető és nem mint WEINSCHENK írja, hegyesszög,

Eltérés van azonban egyrészt LINCK és másrészt DES CLOIZEAUX és BERTRAND adatai között, miután az utóbbiak adatai szerint szintén egy a (010) lapra merőleges negatív bissectrix felezi az itt észlelhető tompa, de nem hegyes, szöget.

És itt reá kell utalnunk arra is, hogy miután a Copiapitnál LINCK szerint $111^\circ 36'$ -nyi, DES CLOIZEAUX szerint $114^\circ 15'$ -nyi, nátriumfényben és olajban a tompa optikai tengelyszög, még a WEINSCHENK által meghatározott $\beta = 1.55$ mellett is ha $2H_0 = 111^\circ 36'$ a $\sin V_0 = \frac{n}{\beta} \sin H_0$ képletből cassiaolajra ($n = 1.59$) $V_0 = 58^\circ 2'30''$, olivaolajra ($n = 1.47$) $V_0 = 51^\circ 39'53''$ vagy kerek számban $51^\circ 40'$. A Copiapit hegyes tengelyszöge tehát $63^\circ 55'$, illetve $76^\circ 40'$ volna és nem «csaknem 90° », mint WEINSCHENK gondolja (l. c. p. 183). Természetesen ily módon a WEINSCHENK által adott $\gamma - \beta$ érték mellett a $\gamma - \alpha$ -ra is nem 0.052 adódnék ki, hanem attól tetemesen eltérő érték.

Éppen ilyen eltérés van WEINSCHENK és az eddigi vizsgálók adatait tekintve a hasadást illetőleg. BERTRAND és DES CLOIZEAUX csak két hasadást említenek. ** LINCK szerint: «A Copiapit tökéletesen hasad a symmetriasík (010) $\infty P \infty$ és sokkal tökéletlenebbül a $(409) + \frac{1}{5} P \infty$ szerint.» (l. c. p. 16.)

WEINSCHENK pedig azt mondja, hogy az említett két hasadáson kívül a bázis és az (100) szerint is igen jól hasadna a Copiapit. Teljesen érthetetlen volna, hogy LINCK a Copiapitnak ezt a két utóbbi, WEINSCHENK szerint is jó hasadását nem vette volna észre az általa vizsgált jó anyagon.

A fentiek előrebocsátását azért tartottuk szükségesnek, mert WEINSCHENK a mi Jánosítunkat a Mina Lautara-ból, Chile, származó Copi-

* DES CLOIZEAUX. Note sur les propriétés optiques de l'Erythrozoïcite, de la Raimondite et de la Copiapite. Bull. d. l. soc. min. de France. 1881. 4. k. 40. o., Ref. N. J. f. Min. geol. und Pal. 1882. I. k., p. 19.

** Amennyire a referátumokból kivehettük, mert az eredeti munkák nem álltak rendelkezésünkre.

apitnak mondott anyaggal hasonlította össze, a mellyel szerinte teljesen megegyezik. Ha a kérdéses chilei anyagnak törésmutatói a WEINSCHENK által meghatározottak, ha kettős törése azonos a Jánositéval, ha (010) lapján egy hegyes tengelyszög észlelhető, ha hasadása az, a mit WEINSCHENK ad, első sorban is kérdésessé válik, hogy azonos-e azzal az anyaggal, melyen LINCK 111 foknyi tengelyszöget mért olajban. Különben WEINSCHENK arra hivatkozik, hogy DARAPSKY-tól származó eredeti anyagot vizsgált. DARAPSKY maga a Copiapitról ezt írja,* «... ajánlatos, hogy a Copiapit elnevezés alatt olyan vasszulfátoknak egy csoportját foglaljuk össze, melyekre nézve jellemző, hogy egy vasoxyd æquivalensre több jut két kénsavnál és melyek vízben teljesen oldhatók».

Továbbá az i. munka 63. oldalán a bázisos Copiapit és a normális Coquimbit kémiai összetételéről szólva így nyilatkozik: «Azonban fokozatok léteznek, melyekből több ásvány jelenlétére lehet következtetni.»

Másrészt a Copiapit kristályairól azt mondja, hogy azok oly jelenségeket mutatnak, melyek, «úgy látszik, mind a táblácskák rombos természetére utalnak, a melyeknél valószínűleg az uralkodó brachipinakoid a protoprizmával vagy brachipiramissal van kombinálva. LINCK szerint a Copiapit monoklin.

Ezzel meg is egyezik a Rio Loa zöld Copiapitjának az optikai viselkedése.» Szóval egyrészt rombos, másrészt optikai viselkedés alapján monoklin zöld Copiapitot említ. (l. c. p. 61.)

Ezekből a sorokból is világosan kitünik, hogy a DARAPSKY-tól származó Copiapit-anyagok nem azonosíthatók minden további nélkül a LINCK által vizsgált anyaggal.

És most térjünk át a Jánositra. WEINSCHENK a Jánositnak általunk rombosnak mondott kristályait monoklinoknak tartja és a Jánosit elnyúlt kristályait a Copiapit kristály formáira vezeti vissza. A Jánositról közrebocsátott rövid közleményünkben a tompa prizmaszöget, WEINSCHENK szerint a (001) és (100) lapok közötti szöget, circa 101 foknyinak adtuk, míg WEINSCHENK szerint az közéértékben 108 foknak, a Copiapit megfelelő szögének felel meg.

Valamivel jobb anyagon, mint a milyenen az első méréseket végeztük és a melyből WEINSCHENK urnak is küldtünk. 50 mérést eszközöltünk, különböző műszereken és különböző módon.

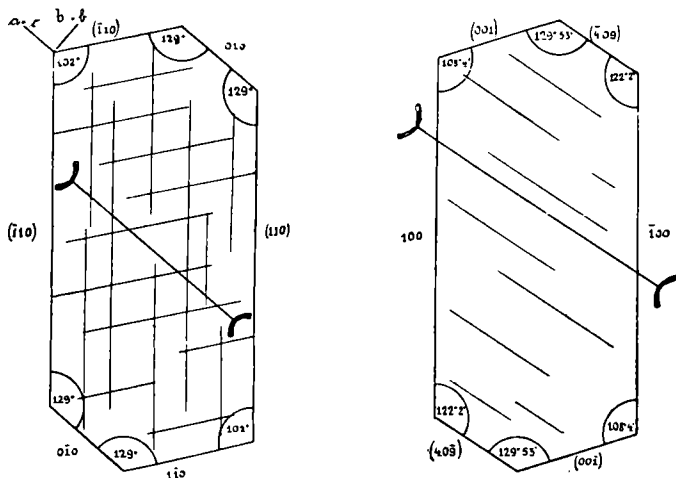
Az ötven mérés között kettő 100·5°-t, három 103·5 fokot adott, míg a többi mind 101—103° között ingadozott, úgy, hogy ez az érték 102 fokkal adható meg, a mi rendkívül megközelíti az általunk adott circa 101 fokot, de a mely értékek semmi esetre sem vezethetők vissza 108 fokra.

* DARAPSKY L. Über einige Mineralien aus Atacama. N. J. f. Min. Geol. u. Pal. 1890. I. k. 64. o.

Kérésünkre dr. PÁLFY, LIFFA, GÜLL, TIMKÓ geológus urak, dr. VITÁLIS és ILLÉS adjunctus urak is szívesek voltak méréseinket ellenőrizni. Az általuk nyert értékek mindenben megegyeznek a mi értékeinkkel, úgy hogy ez a 102 foknyi érték bebizonyítottnak vehető. Nevezett urak oly szívesek voltak és a többi szögmérésünket is ellenőrizték és itt is teljesen egyező eredményeket nyertek.

Összehasonlítás céljából LINCK adataiból kiszámítottuk azokat a szögértékeket, melyeket a Copiapit ($\bar{4}09$), (001) és (100) lapjainak a (010)-val való metszésvonalai egymással alkotnak. Ezek a szögek, a mint a mellékelt vázlatból kitűnik, $108^\circ 4'$, $122^\circ 2'$, és $129^\circ 53'$.

A Jánositnak a (010) és (110) által, WEINSCHENK szerint az (100) és ($\bar{4}09$) valamint a ($\bar{4}09$) és (001) traceai által alkotott szögein szintén 50—50, össze-



Jánosit. Elnyúlt kristály a WEINSCHENK szerinti állásban.

Copiapit.

sen tehát 200 mérést végeztünk. Mind a négy szögnél $128-130^\circ$ között ingadoztak az értékek és csak 12 mérés adott $127^\circ-131^\circ$ értéket, úgy hogy e szögek középértékben 129 foknyiakként vehetők. *Fontos az, hogy egyetlen adat sincs, mely a Copiapit $122^\circ 2'$ -nyi szögét csak megközelítette volna és a melyet erre az értékre lehetne visszavezetni.*

Már ezek a szögbeli eltérések sem engedik meg, hogy a Jánosit kristályformáját a Copiapitére vezessük vissza, úgy mint azt WEINSCHENK teszi. Másrészt pedig a 129 fokú szögek egyezése rombos symmetriára vall. A Jánosit és Copiapit kristályai között csak bizonyos hasonlóság van, a mi a két anyag kémiai összetételében rejlő és később még bővebben tárgyalandó összefüggés révén könnyen érthető. A Jánosit itt felrajzolt, elnyúlt kristályai korántsem képviselik a típust. Éppen oly

számos a szabályos kristály, melyeket mindenféle átmenet köt össze az egészen elnyúltakkal. Annyi áll, hogy a különböző próbákban majd a szabályos, majd az elnyúlt típus uralkodik.

WEINSCHENK eltérő szögbeli adatai annál érthetlenebbek, mert hiszen eredeti anyag is állt rendelkezésére.

Reá kell utalnunk azonban már itt arra a tényre, hogy DES CLOIZEAUX és BERTRAND egymástól függetlenül Copiapitnak mondott anyagon szintén egy 102 foknyi szöveget mértek, megfelelően a mi értékeinknek. E szögértéknek, a mint látni fogjuk, mélyebb jelentősége is van.

A Jánosit hasadását WEINSCHENK, a mint már említettük, azonosnak mondja a Copiapitéval, noha ez LINCK adataival nem egyezik. Megjegyezzük, hogy a Jánositnál igen is jól megfigyelhető két az (110)-nak WEINSCHENK szerint az (100) és (001)-nek megfelelő hasadási irány, de a ($\bar{4}09$) szerinti hasadást nem észlelhetünk.

Rendes eset, hogy több Jánosit kristály fekszik egymáson, melyeken a kristály egész hosszában végig megy a prizma szerinti hasadás. Az egymás alatt fekvő kristályok elhatároló vonalai szintén a hasadási irányok benyomását kelthetik, de míg a prizma szerinti hasadás végigmegy a kristályok egész hosszán, az (010)-nak megfelelő elhatárolás, mely a hasadás benyomását kelti, mindig csak az (110) szerinti elhatárolásnak megfelelő vonalak között észlelhető,

Az (110) szerinti hasadás egészen egyenlő értékű, a mi különben szintén rombos symmetriára utal.

Megjegyzendő, hogy a (001) forma, a mire WEINSCHENK az egyik prizmalappárt és a mely irányra az egyik prizmás hasadási irányt vissza akarja vezetni, LINCK által a Copiapiton nem észleltetett.

Égészen sajtáságos álláspontot foglal el WEINSCHENK a Jánosit fajsúlyát illetőleg. A Copiapit fajsúlya 2·1—2·2, a mint azt WEINSCHENK is elismeri. Mi a Jánosit fajsúlyát 2·5-nek találtuk. WEINSCHENK azt írja: «... ezzel szemben Jánosit anyagom sokkal finomabban pikkelyesnek bizonyult, semhogy ezen meghatározásra alkalmas lett volna. Az ilyen finoman pikkelyes anyagoknál a fajsúly meghatározása legalább is kevésbé biztos és ennél fogva igen alárendelt jelentőségű; semmi esetre sem lehet valamely irányban döntő.» (l. c. p. 184.)

Elismerjük, hogy ily finom, szemcsés anyagnál a piknometrikus meghatározásnál az anyaghoz tapadó levegő hibát okozhat. E hibaforrás azonban elkerülhető kellő óvatosság mellett a volumenometrikus meghatározásnál.

Egy másik bajt az esetleg hozzákevert idegen anyagok okozhatnak. E célból teljesen tiszta Jánosit anyagot válogattunk ki, melyet előzőleg kémiaiilag azonosítottunk. Megjegyzendő, hogy úgy a Jánosittal előforduló amorph vasszulfát és a Jánosit mindjárt megemlítettő átalakulási

terméke, jóval kisebb fajsúlyúak (az amorph vasszulfáté 1·411, az illető átalakulási terméké 2·26), úgy hogy ezek is csak csökkenthetik, de nem emelhetik a fajsúlyt.

A kiválasztott tiszta Jánositnak a KALECSINSZKY-féle volumenométerrel végzett fajsúlymeghatározása 2·548-t adott eredményül. A véletlen úgy hozta magával, hogy az így külön módszerrel kapott fajsúly teljesen egyezik a benzolban nyert magasabb adattal, úgy, hogy a Jánositnak fajsúlyát tényleg 2·5-nek kell elfogadnunk. Az e fizikai állandóban nyilvánuló nagy különbség szintén kizárja, hogy a Jánositot a Copiapittal azonosítsuk.

Mielőtt az optikai viselkedés megbeszélésére térnénk át, a Jánosit kémiai összetételével akarunk foglalkozni.

Chemiai alkatát tekintve a Jánosit nem azonosítható a Copiapittal, mert az előbbi szabályos ferriszulfát, a melynek a kísérletek alapján $(SO_4)_3 Fe_2 + 9H_2O$ a képlete, míg az utóbbi bázisos ferriszulfát, a melynek képlete: $(SO_4)_3 Fe_2 [Fe(OH)]_2 + 18H_2O$.

Összehasonlítva a Jánosit kísérletileg talált százalékos alkatát a Copiapitnak a képletből számított százalékos alkatával, a különbség igen feltűnő.

Jánosit százalékos alkata	Copiapit számított százalékos alkata	Különbség:
$Fe = 20\cdot653$ s. r.	21·820 s. r.	— 1·167 s. r.
$Al =$ nyomok	—	—
$SO_4 = 50\cdot715$ s. r.	46·806 "	+ 3·909 "
$H_2O = 28\cdot503$ "	31·374 "	— 2·871 "
Összesen = 99·871 s. r.	100·000 s. r.	

Ez összehasonlításból kitűnik az, hogy a kémiai elemzés alapján kapott értékek és a Copiapit számított értékei között oly nagy az eltérés, hogy ezek a különbségek a kísérleti hibahatárokat jóval fölülmúlják, míg a Jánosit elemzési adatai a kémiai képletből számított alkattal eléggé összevágának.

Jánosit százalékos alkata:	$(SO_4)_3 Fe_2 + 9 H_2O$ képletből számított alkat:	Különbség:
Fe 20·653 s. r.	19·930 s. r.	+ 0·723
Al —	—	—
SO_4 50·715 " "	51·250 " "	— 0·535
H_2O 28·503 " "	28·820 " "	— 0·317
99·871 s. r.	100·000 s. r.	

E kísérleti adatokból az aequivalenseket számítva:

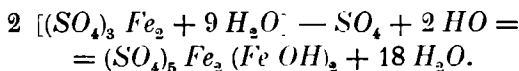
$$\begin{aligned}
 Fe &= 20\cdot653 = 0\cdot1844 = 1 \\
 SO_4 &= 50\cdot715 = 0\cdot5279 = 3 \\
 H_2O &= 28\cdot503 = 1\cdot5831 = 9
 \end{aligned}$$

Ez arányszámokból állapítottuk meg az $(SO_4)_3 Fe_2 + 9 H_2O$ képletet.

Reámutattunk közleményünkben arra, hogy a chemiai alkat és a számított alkat közötti különbséget az a körülmény okozza, hogy az anyag bázisos ferriszulfáttól van fertőzve s mivel a kristályok mikroszkopikusak, e fertőző anyagoktól a megtisztítás rendkívül nehéz. De az elemzési eredményeket tekintve, azt látjuk, hogy sikerült az elemzés alá vett anyagot annyira megtisztítani a fertőző bázisos szulfáttól, hogy az így kapott eredmények alapján a chemiai képlet megállapítható volt. A mi WEINSCHENK azon megjegyzését illeti, hogy a három tizedesre való számítás felesleges, holott az első tizedes sem pontos, megjegyezzük, hogy a vas- és a kénsavmeghatározások oly pontosan végezhetőek, hogy az elemzési eredményeknél a második tizedesnél lehet eltérés s a harmadik tizedesből megfelelő korrekciót vehetünk. Mi a korrekció helyett a harmadik tizedest közöltük.

A DARAPSKY által elemzett Copiapit anyaga, és WEINSCHENK éppen DARAPSKY eredeti anyagára hivatkozik, chemiailag szintén nem azonosítható a Jánosittal. Az ő adataiból a kénsavra 46·17 százalék adódik ki.* A Jánositnál a talált kénsavtartalom 50·72%, a számított 51·25%. Csak ennél az egy alkotórésznel is — 4·55%, illetve — 5·08% az eltérés. Másrészt WEINSCHENK ezen anyag fajsúlyát 2·17-nek adja a Jánosit 2·55-ével szemben. Ezek mindenesetre sokkal döntőbbek a WEINSCHENK által felhozott optikai egyezésnél, mely különben — mint látni fogjuk — azért sem lehet teljes, mert az üde és ép Jánosit fehér fényben is teljesen kioltódik, a DARAPSKY-féle anyag pedig, WEINSCHENK szerint, nem.

Rendkívül érdekes összefüggés áll fenn azonban a Jánosit és a Copiapit összetétele között. Ha ugyanis kétszer vesszük a Jánosit molekuláját és abból egy molekula SO_4 -et elvonva, azt két HO -val helyettesítjük, úgy a Copiapit összetételét kapjuk.



Ennek az egyszerű viszonynak megfelelően a Jánosit a levegővel érintkezve, tényleg átalakul Copiapit-annyaggá.

Ha a Jánosit kristálykái által alkotott göböket néhány hónapi állás után megvizsgáljuk, már csak a legbelsejükből találni eredeti Jánosit-anyagot, a többi bázisos sóvá alakult át. Nagyon gyorsan megy az átalakulás, ha a levegő kissé nedves.

E bázisos sótvéve chemiai vizsgálat alá, az a következő százalékos összetételűnek adódott ki:

* L. c. p. 62.

100 súlyrészben van:

<i>Fe</i>	21·170 s. r.
<i>Al</i>	nyomok
<i>SO⁴</i>	48·023 s. r.
<i>H²O</i>	31·315 " "
		<hr/> 100·408 s. r.

Ez elemzési eredményt hasonlítsuk össze a Copiapit számított százalékos összetételével.

	Bázisos ferriszulfát:	Copiapit számított alkata:	Különbség:
<i>Fe</i>	— — — 21·170 s. r.	21·820 s. r.	— 0·650 s. r.
<i>Al</i>	— — — nyomok " "	—	—
<i>SO⁴</i>	— — — 48·023 " "	46·806 " "	+ 1·217 " "
<i>H²O</i>	— — — 31·215 " "	31·374 " "	— 0·159 " "
	<hr/> 108·408 s. r.	<hr/> 100·000	

Ez elemzési eredmények alapján az aequivalenseket számítva és összehasonlítva LINCK adataival, lesz:

	LINCK adatai:	Bázisos szulfát alkata:
<i>Fe</i>	— — — 21·70 aeq. 0·1881;	21·17 aeq. 0·1890 = 1 ; = 2
<i>SO₄</i>	— — — 46·68 " 0·4864;	48·02 " 0·4999 = 2·5 ; = 5
<i>H₂O</i>	— — — 30·74 " 1·7078;	31·21 " 1·7341 = 9 ; = 18

Ez arányszámokból a Copiapit képlete adódik ki.

A Jánositnak ezen elváltozása első sorban az anyag sárgulásával jár. Idővel a bomlás még tovább halad és az anyag elveszti átlátszóságát. Természetesen ez átalakulást a fajsúly változása is nyomon kíséri: az tetemesen csökken, a mennyiben benzolban meghatározva 2·24—2·26, volumenometerrel pedig 2·28. Hogy a tiszta Copiapiténál valamivel nagyobb a fajsúly, a hozzákevert, még át nem alakult Jánosit-anyagtól ered.

A Jánositról való közleményünkben reautaltunk volt arra, hogy a Jánosit társaságában más szulfátok is előfordulnak, a melyekkel még bővebben fogunk foglalkozni. WEINSCHENK cikke arra kényszerít, hogy a Jánosit ezen érdekes átalakulási folyamatát már most közöljük, noha szerettük volna, ha előbb még különböző Copiapitnak mondott anyagokat is átvizsgálhattunk volna.

A Jánositnak Copiapit-anyaggá való átalakulása ugyanis rendkívül érdekes színben tünteti fel BERTRAND és DES CLOIZEAUX fentebb említett adatát, mely a Copiapitnál 102 fokos prizmaszöget említ. Nem tehető fel, hogy két oly kiváló megfigyelő, mint BERTRAND és DES CLOIZEAUX egymástól függetlenül ugyanazt a hibát kövessék el egy egyszerű szög-

mérésnél, hogy 108 fok helyett 102 fokot mérjenek. Ellenkezőleg az a kérdés merül fel, hogy egyrészt LINCK, másrészt DES CLOIZEAUX és BERTRAND ugyanazt az anyagot vizsgálták-e? A dolog úgy áll, hogy a Jánosit például idővel a Copiapit összetételével bíró anyaggá alakulván át, a kémiai analysis ezen ásvány összetételét adja, a fajsúly is ezé az ásványé lesz, de a szögértékek megmaradnak. Szóval szükséges lesz a különböző, Copiapitnak mondott anyagoknak ezirányban való átvizsgálása, annál is inkább, mert a mint DARAPSKY adataiból, a ki egész sereg vasszulfátot akar a Copiapit elnevezés alatt összefoglalni, is kitűnik, magának a Copiapitnak definiálása nem exact és* valószínű, hogy az, a mit mint Copiapitot irtak le, többféle eredésű anyag, hiszen éppen úgy, mint a Jánosit, más szulfátok is átalakulhatnak a Copiapit összetételével rokon anyagokká.

A mi most a Jánosit optikai viselkedését illeti, meg kell jegyeznünk, hogy kellő felszerelések hiányában — sajnos — nem voltunk és vagyunk még abban a helyzetben, hogy pontos törésmutatókat adhasunk számokban kifejezve és ezirányban csak becslésen alapuló approximativ adatokat soroltunk fel.

Megjegyezzük azonban, hogy az elváltozott Jánosit kristályoknál tényleg nagyobb a kettőtörés, mint az üdeknél, a mely utóbbiak táblás lapján 0.025 mm vastagság mellett keresztezett nikoloknál elsőrendű sárga szín észlelhető, míg a legvékonyabb lemezek szürkék maradnak keresztezett nikolok mellett. WEINSCHENK azon állítása, hogy az egységes lemezek fehér fényben nem oltódnak ki teljesen, nem áll. Az üde és egységes Jánosit-kristályok keresztezett nikolok mellett fehér fényben is teljesen elsötétednek. A nem egységes és az elváltozott kristályoknál ez már nem észlelhető és bizonyos optikai eltérések a kémiai elváltozásban lelik magyarázatukat.

Készséggel elismerjük azonban, hogy az, a mit WEINSCHENK úr a Jánosit pleochroizmusáról mond, ha éppen akarjuk, belemagyarázható az eredeti szövegünkbe. E szövegnek precíz fogalmazásban így kell hangzania. «Az ásvány a legvékonyabb lemezekben is pleochroitikus.» Kijelentjük azonban, hogy távol állt tőlünk annak a constatalása, hogy a vastagabb lemezek, ha egységesek, nem volnának pleochroitikusak.

Az előbbieket összefoglalva, constatalhatjuk, hogy a Jánosit szögértékei, fajsúlya, hasadása, valamint kémiai összetétele alapján nem azonosítható a LINCK által vizsgált Copiapittal. Kivéve, ha, mint azt DARAPSKY akarja, egy egész sereg vasszulfátot foglalunk össze Copiapit

* DARAPSKY L. Ueber einige Mineralien aus Atacama. N. J. f. M. G. u. P. 1890. I. k. 59. o.

elnevezés alatt. A Jánositot illetőleg, miután ez jól jellemzett faj, ez az összefoglalás semmikép sem volna indokolt.

Szögértékeinek egyezése, hasadása és optikai viselkedése alapján rombos-rendszerű, annál is inkább, mert a kanadabalzamban élükre állított kristályok is egyenesen oltódnak ki.

Chemiai összetétele alapján, a mint már első közleményünkben is kiemeltük, a Coquimbittal egyeznék, de evvel sem fajsúlya, sem optikai viselkedése alapján nem azonosítható. A Jánosit teljesen biztosan megállapított új faj.

A Jánosit a levegőn állva átváltozik Copiapit-anyaggá s ez, valamint DARAPSKYNAK a Copiapitra vonatkozó közlései kívánatossá teszik a különböző Copiapit-anyagok átvizsgálását, a mit alkalomadtán majd meg is teszünk.

IRODALOM.

A magyar geologiai irodalom repertoriuma az 1905-ik évben.

Repertorium der auf Ungarn bezüglichen geologischen Literatur im Jahre 1905.

Acker V.: *A gömörmegyei Csermosnyapatak völgyének geologiai viszonyai.*

A m. kir. Földt. Int. Évi jel. 1904-ről, pag. 165—173. Budapest 1905.

— *Vasércztelepek képződése.* Bány. és Koh. Lapok. XXXVIII. évf., I. k., pag. 201—217. Budapest 1905.

Aradi V., ifj.: *A szénbányászat jövője Budapest környékén.* Bány. és Koh. Lapok. XXXVIII. évf. I. k., pag. 470—473. Budapest 1905.

— *Lias és dogger a budai hegységben.* Földtani Közlöny, XXXV. k., p. 79—83. Budapest 1905.

— *Lias und Dogger im Buduer Gebirge.* Földtani Közlöny, Bd. XXXV, pag. 142—146. Budapest 1905.

— *Megjegyzések Rákóczy S. 'A Muraköz' és a Győr melletti Dunaszakasz aranyfővenye, összefüggésben a 'Tauern' havas aranyteléréivel' című közleményéhez.* Bány. és Koh. Lapok. XXXVIII. évf. I. k., p. 254—255. Budapest 1905.

Bauer J.: *Der Goldbergbau der Rudaer 12 Apostelgewerkschaft bei Brád in Siebenbürgen.* Berg- und Hüttenmänn. Jahrb. Bd. LIII, p. 85—204. Wien 1905.

Berwerth F.: *Der Eläolithsyenitstock des Pivicske bei Gyergyószentmiklós und Ditró in der Gyergyó.* Jahrb. d. Siebenbürg. Karpathenver. Jg. XXV, pag. 1—15. Nagyszeben 1905.

Böckh H.: *A gömörmegyei Vashegy és a Hradek környékének geologiai viszonyai.* A m. kir. Földt. Int. Évkönyve. XIV. k., p. 57—80. Budapest 1905.

— *Beiträge zur Geologie des Kodrügebirges.* Jahresber. d. kgl. ungar. Geolog. Anst. f. 1903, p. 155—169. Budapest 1905.