

per ora già la conoscenza delle costanti geometriche della cella elementare, rilevano importanti cognizioni dal punto di vista chimico, quale la mancanza di acqua nel cobaltinitrito e la sostituzione di atomi a valenza diversa senza alterazione della forma cristallina.

Riassumendo: Si dimostra che i nitriti tripli del potassio e del piombo, rispettivamente col rame, col nichel e col cobalto sono monometrici e contengono nella cella elementare quattro molecole. Le costanti e le densità calcolate sono:

$K_2PbNi(NO_2)_6$	$a = 10.55 \text{ \AA}$	densità 3.50
$K_2PbCo(NO_2)_6$	$a = 10.49 \text{ »}$	» 3.66
$K_2PbCu(NO_2)_6$	$a = 10.52 \text{ »}$	» 3.56.

Si dimostra che anche il reticolo del cobaltinitrito potassico è cubico dello stesso tipo dei precedenti e con dimensioni assai simili $a = 10.32 \text{ \AA}$. La densità calcolata è 2.73.

Dalla grande analogia di queste celle si deduce che il cobaltinitrito potassico non ha acqua di cristallizzazione come si è ritenuto fino ad oggi. L'acqua che si ritrova nell'analisi deve essere ritenuta acqua di impregnazione del reticolo, non legata alla molecola principale.

Si dimostra che i nitriti tripli considerati contengono un ione $Me(NO_2)_3^{+++}$ dove Me è con grande probabilità il rame, il nichelio, il cobalto.

Mineralogia. — *Bianchite, nuovo minerale* ⁽¹⁾. Nota di C. ANDREATTA, presentata ⁽²⁾ dal Socio G. DAL PIAZ.

Da parecchio tempo mi sto occupando di ricerche su alcuni solfati idrati naturali e in modo particolare sul loro comportamento a temperature diverse e già in una prima Nota ho trattato della Pickeringite da me raccolta nella miniera di Canezza in Valle del Fersina (Trentino) ⁽³⁾.

Mentre cercavo di raccogliere e di procurarmi nuovo materiale per la continuazione di tali studi, ho potuto avere a disposizione per gentile offerta del laureando Sergio Morgante, varii prodotti di alterazione della miniera di Raibl, da lui portati nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Padova. Il signor Morgante aveva raccolto, assieme al dottor Anelli, questo materiale in un'escursione fatta alla regione delle miniere di Raibl (Predil), allo scopo di ricerche sul terreno e raccolta di campioni per uno studio petrografico sui porfidi di Riofreddo (Kaltwasser).

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Mineralogia della R. Università di Padova.

(2) Nella seduta del 6 aprile 1930.

(3) ANDREATTA CIRO, *Pickeringite di Canezza (Trentino)*. «Studi Trentini di Scienze Naturali», Trento, 1930, fasc. 1°.

Fra i materiali in questione, assieme ai comuni prodotti di alterazione dei giacimenti a solfuri misti, ho notato, su goslarite, tracce di un minerale bianco, che per alcuni caratteri, nettamente distinti da quelli degli altri prodotti che lo accompagnano, ha attratto particolarmente la mia attenzione.

Simile in apparenza alla goslarite, il minerale si differenziava da questa e dai vetrioli analoghi, per essere quasi uniassico. Da saggi qualitativi è risultato trattarsi di un solfato di ferro e zinco. Per la scarsità del materiale a disposizione, mi sono recato a Raibl, assieme al sig. Morgante, per nuove ricerche, che ci permisero di raccogliere nuova goslarite (che sta studiando Morgante), e sufficiente quantità del minerale in questione.

Da uno studio più completo è risultato trattarsi di una *nuova specie* dei solfati idrati naturali, alla quale, in omaggio al mio Maestro prof. Angelo Bianchi, propongo sia dato il nome di *bianchite*.

La bianchite proviene da una grotta artificiale della miniera di Raibl, e precisamente dal sistema di scavi chiamato della *Witriolwand*. La mineralizzazione utile di Raibl è in relazione a tre principali sistemi di faglie chiamati: *Abendblatt e Morgenblatt, Aloisblatt, Strugglische System*. È in quest'ultimo, e precisamente nella zona mineralizzata prossima alla superficie, sul versante orientale del Piccolo Monte del Re (Klein Königsberg), che si trova la Witriolwand. Gli scavi che si raggruppano sotto questo nome sono dati da una serie numerosa di grotte aperte anticamente col metodo delle caverne e poi abbandonate. In una di queste grotte, dove la mineralizzazione è abbastanza rilevante e dove abbondano sulle pareti i prodotti di alterazione dei minerali utili, ad una altitudine di circa 1000 metri, fu raccolta da noi, nella recente escursione, la bianchite.

Essa si trova in piccole masse concrezionate o in croste bianchiccie, minutamente cristalline, sulle pareti e sul pavimento della caverna, assieme a *limonite* in croste pulverolenti, e ad altri idrossidi di ferro zinco e piombo. Spesso è accompagnata da altri comuni solfati idrati, quali, *melanterite* più o meno zincifera, in eleganti stalattiti di un bel color verde, o incrostazioni cristalline, *gesso* in ciuffetti di esili cristalli, *goslarite*, *idronzincite*, ecc..

La bianchite pura, costituisce, sulle croste, delle masserelle bianche che al microscopio si risolvono in un minuto aggregato uniforme. Con l'ausilio del microscopio fu scelto accuratamente il materiale di cui mi sono servito per tutte le determinazioni. Alla superficie degli aggregati, qualche volta, si osserva una sottile patina giallognola, dovuta ad un velo di ossidazione del ferro ferroso e a tracce di sostanza amorfa ocracea. Nella bianchite si trovano poi sempre inclusi rari e microscopici cristallini di gesso. La bianchite è solubile facilmente in acqua fredda, cosicchè operando rapidamente, con una minima quantità di acqua, filtrando e lavando immediatamente, il poco gesso presente viene sciolto solo in minima parte, come lo dimostrano le tracce di calcio trovate.

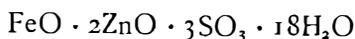
L'analisi (I) eseguita su una porzione di materiale puro, completamente bianco, poco frantumato e lasciato per un breve periodo di tempo (24 ore) all'aria ambiente non troppo secca ed a circa 15-18°, ha dato i seguenti risultati:

	I	II	Rapporti molecolari		III
FeO	8,84	8,94	0,1245	1,00	8,99
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	—
CaO	tracce	—	—	—	—
ZnO	20,01	20,22	0,2485	1,99	20,37
MgO	tracce	—	—	—	—
SO ₃	30,13	30,47	0,3805	3,05	30,06
H ₂ O	39,92	40,37	2,2409	18,01	40,58
Residuo insolubile .	1,02	—	—	—	—
	99,93	100,00			100,00

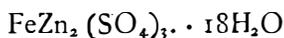
Il ferro è stato determinato ponderalmente come Fe₂O₃, e per titolazione con permanganato di potassio, ottenendo nei due casi la stessa percentuale. Ciò rivela che il materiale scelto non ha subito processo di ossidazione. L'acqua, ottenuta per determinazione diretta, concorda con la percentuale ottenuta per differenza di peso fra la perdita totale a 1000°, corretta per l'ossidazione del ferro ferroso, e la percentuale dell'SO₃, pesata.

Il residuo insolubile, all'osservazione microscopica, risulta costituito in massima parte da granuletti amorfi, opachi, di color rossastro, probabilmente composti di ocre, e da piccoli cristallini di gesso, in quantità minima.

Dai quozienti molecolari si ottiene con approssimazione veramente notevole la composizione chimica:



da cui si ricava la formula della bianchite:



cioè



La composizione chimica trovata è praticamente eguale a quella calcolata in base a tale formula, come si vede dal confronto delle percentuali teoriche (III), con quelle (II) ottenute dall'analisi, dedotto il residuo insolubile e riportata a cento.

Per controllare la costanza di composizione del minerale ho eseguito un'altra analisi completa (A), su altro materiale di seconda scelta, e varie determinazioni ripetute su differenti porzioni di sostanza, che non appariva così pura come quella della prima analisi. La media di queste determinazioni, abbastanza concordanti, è riportata nella colonna B.

	A	Rapporti molecolari		B	Rapporti molecolari	
FeO.	8,62	0,1200	0,97	8,60	0,1197	} 1,00 (FeO)
Fe ₂ O ₃	—	—	—	0,07	0,0004	
CaO.	tracce	—	—	tracce	—	—
ZnO.	20,15	0,2476	2,00	19,88	0,2143	2,02
MgO	tracce	—	—	tracce	—	—
SO ₃	30,11	0,3760	3,04	30,62	0,3824	3,17
H ₂ O.	40,24	2,2336	18,04	39,59	2,1975	18,23
Residuo insolubile .	1,10	—	—	1,21	—	—
	100,22			99,97		

Anche i risultati di queste due analisi confermano in modo più che soddisfacente la formula $\text{FeZn}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ già data, e provano una notevole costanza di composizione del materiale.

Le variazioni più sensibili si notano nelle percentuali di acqua, poichè il minerale risente notevolmente della tensione di vapor acqueo dell'ambiente in cui si trova. È questa la ragione per la quale il materiale d'analisi, fu lasciato sempre qualche tempo in frammenti grossolani, all'aria, in condizioni d'ambiente il più possibile costanti.

I caratteri ottici della bianchite sono i seguenti:

Indici di rifrazione per la linea D (luce del Na)

$$N_p = 1,4652, N_m = 1,4942 \quad N_g = 1,4946$$

doppia rifrazione notevole: $N_g - N_p = 0,0294$

Angolo degli assi ottici variabile ma sempre piccolo, con un massimo misurato nell'aria, prossimo a $2E = 18^\circ$, da cui si ricava $2V = 10^\circ$; il valore dell'angolo vero degli assi ottici, calcolato in base agli indici di rifrazione, con la nota formula, è $2V = 13^\circ 26'$. Dispersione debole: $\rho > v$.

Segno ottico del minerale negativo.

Quanto al sistema di cristallizzazione del nuovo minerale, mancando cristalli distinti, non è possibile una esatta determinazione. Al microscopio però l'osservazione di una leggera dispersione fa ritenere probabile l'appar-

tenenza al sistema *monoclino*. Una conferma si è avuta dal Röntgenogramma ottenuto sulla polvere del minerale dal dott. Ferrari, per il gentile interessamento del chiar. prof. G. R. Levi della R. Università di Milano. Ad entambi rivolgo i miei più vivi ringraziamenti.

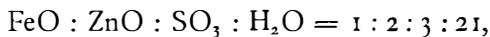
Infatti il « Debye » della polvere di bianchite è risultato quasi perfettamente eguale a quello ottenuto dalla polvere di una miscela isomorfa di $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ e $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, da me preparata, sicuramente monoclina. Mi limito per ora a questo solo cenno in proposito, poichè sull'argomento in questione mi propongo di ritornare dopo una serie di ricerche sintetiche.

Ho già accennato come il minerale risenta molto, per quanto riguarda il suo contenuto in acqua, della tensione di vapore dell'ambiente.

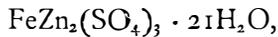
Ho voluto perciò analizzare il minerale dopo averlo grossolanamente frantumato ed esposto per un certo periodo di tempo (due-tre giorni) in un ambiente saturo di umidità. I risultati ottenuti sono riportati nello specchio che segue:

FeO	8,16	0,1136	}	0,1144	1,00 (FeO)	8,42
Fe ₂ O ₃	0,06	0,0004		}		
CaO	tracce	—			—	
ZnO	18,39	—		0,2260	1,98	19,08
SO ₃	28,35	—		0,3541	3,09	28,15
MgO	—	—		—	—	—
H ₂ O	43,56	—		2,4179	21,16	44,35
Resid. insol.	1,29	—		—	—	—
	<hr/>					<hr/>
	99,81					100,00

da cui la composizione:



che ci dà la formula



che ho usato per calcolare i valori dell'ultima colonna.

In essiccatore a cloruro di calcio, la bianchite perde circa due terzi della sua acqua totale in pochi giorni, mentre dopo tale periodo la perdita in peso diventa piccolissima, fino a farsi quasi insignificante. Questo è evidente dalla tabella sotto riportata.

Tempo	Perdita in peso
dopo 24 ore	12,86 %
» 100 »	25,51 %
» 144 »	26,47 %
» 184 »	26,54 %
» 208 »	26,58 %

Per queste osservazioni, come per le seguenti, mi sono servito di materiale accuratamente scelto, proveniente dalle stesse porzioni sulle quali ho eseguito le analisi, e poco frantumato. La grossezza dei granuli ha scarsa influenza sull'andamento della disidratazione del minerale, di modo che è possibile studiare la perdita di acqua con un preparato a piccoli frammenti, senza polvere finissima, evitando così l'assorbimento di umidità da parte di questa, che come è noto è proporzionale alla superficie totale dei granuli, a parità di volume.

La *disidratazione*, per riscaldamento in forno elettrico, eseguita su diverse porzioni di sostanza portate alle varie temperature, in lenta corrente di aria ambiente, risulta evidente dai dati che seguono.

Temperatura	% H ₂ O perduta		Temperatura	% H ₂ O perduta	
	I	II		I	II
essic. 18°	26,58	—	190°	33,39	33,02
50°	31,68	—	200°	—	33,88
60°	31,80	—	210°	—	34,16
85°	31,95	—	245°	—	37,20
105°	32,07	—	260°	39,70	—
150°	32,65	—	290°	39,88	39,43
160°	—	32,68	310°	39,93	39,47
170°	32,81	—			

La sostanza col riscaldamento diventa leggermente giallognola per ossidazione parziale del ferro ferroso. I piccoli errori di perdita di peso, dovuti all'ossidazione, sono già stati corretti nei dati della tabella sopra riportata. Per fare questo ho determinato il ferro ferroso per titolazione su porzioni dello stesso materiale, usato per studiare la disidratazione, portate, assieme a questo, a varie temperature.

Ho ottenuto così:

a 160° dopo 20 ore di riscaldamento il minerale contiene ancora 6,90 % FeO.
 a 170° » 50 » » » » » » 5,70 % »
 a 280° » 20 » » » » » » 6,61 % »

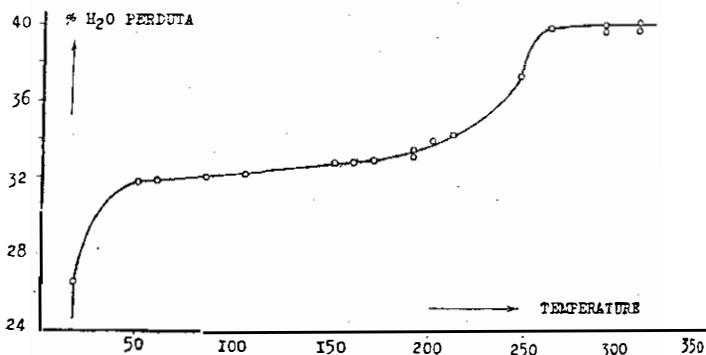
su un totale di FeO che varia fra 8,60 e 8,90 %.

Come si vede l'ossidazione del ferroso è lenta e gli errori che si riflettono sulle determinazioni indirette dell'acqua, sono di piccola entità, e non è quindi necessario, per stabilire la curva di disidratazione, operare in ambiente particolare non ossidante.

Dal complesso delle osservazioni fatte sull'andamento della disidratazione e dalla curva disegnata, si deduce:

1° In essiccatore a cloruro di calcio, a temperatura di 15-18°, il minerale perde circa due terzi dell'acqua totale, tendendo alla composizione $\text{FeSO}_4 \cdot 2\text{ZnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, alla quale corrisponde un contenuto in acqua di di 13,18 %, teorico (determinato sperimentalmente 13,45 %).

2° A temperatura crescente, fra i 18° e i 50° si osserva una disidratazione rapida e ancora notevole (5 % di acqua circa) mentre al di sopra di questa temperatura la perdita di peso è lenta e piccolissima fino a poco oltre i 200°, determinando un nettissimo gradino nella curva. A questo flesso corrisponde, verso i 50°, una trasformazione del minerale, che al microscopio appare come un aggregato a minutissima struttura fibroso-raggiata, nel quale non è più possibile ritrovare i caratteri ottici determinati per la



bianchite. Non sembra esservi alcun rapporto fra questa trasformazione e la ossidazione del ferro ferroso, perchè quest'ultima a 50-60° è appena iniziata ed è limitata esclusivamente ad un velo superficiale sottilissimo dei granuli. Ho pure osservato che il minerale, riscaldato verso i 100° per qualche ora, presenta leggera reazione acida, un po' più distinta di quella che si può osservare nel minerale originario (che ha reazione acida debolissima).

Si può quindi ammettere la formazione di un nuovo idrato, stabile fra i 50° ed i 200° circa. Operando in ambiente non ossidante, per otto ore di riscaldamento a 150° si ottiene un solfato idrato di composizione prossima a $\text{FeSO}_4 \cdot 2\text{ZnSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. A questo corrisponde teoricamente un contenuto di acqua di 7,05 %; sperimentalmente ho ottenuto 6,84 % di acqua residua. E dalle determinazioni fatte in corrente d'aria, come si ricava dalla tabella soprariportata, si hanno le seguenti percentuali di acqua residua: dopo riscaldamento a 150°, 7,28 % e a 170°, 7,12 %; e con altra porzione di polvere: a 160°, 6,79 % H_2O .

3° A temperatura superiore a 210° la disidratazione riprende in modo rapido fino a circa 260°, ed è quasi completa a questa temperatura. Le ultime tracce di acqua vengono eliminate fra 260 e 310°, prima che si inizi la perdita dell' SO_3 .

La bianchite riassorbe con relativa facilità l'acqua perduta per riscaldamento a 50–60°, e il riassorbimento si osserva, per quanto con maggior lentezza, anche dopo prolungato riscaldamento a 170°. Infatti la sostanza per esposizione all'aria ambiente, dopo riscaldamenti successivi fra 50 e 170° per la durata complessiva di 48 ore, riassorbe in due giorni metà dell'acqua perduta, e continua poi più lentamente a riprendere il resto dell'acqua.

Da tutto quanto ho esposto finora si deduce che il minerale di Raibl da me studiato, per il quale ho proposto il nome di bianchite, è un minerale nuovo, e risulta ben definito sia per la composizione chimica, sia per le proprietà ottiche, sia per il comportamento che presenta alle varie temperature.

Nè altro composto analogo è noto in natura fra i solfati idrati di due metalli bivalenti.

La composizione chimica e i caratteri ottici indicherebbero un sale doppio o una miscela isomorfa riferibile ai solfati esaidrati di metalli bivalenti.

Sono noti infatti come prodotti sintetici: il solfato di zinco esaidrato, monoclino, otticamente negativo e con angolo degli assi ottici piccolissimo (0° — 3°) ⁽¹⁾, e gli analoghi solfati esaidrati di Mg, Ni, Co pure monoclini, negativi, con angolo degli assi ottici sempre piccolo e dispersione $\rho > v$. Il corrispondente solfato di ferro non è stato ancora ottenuto con sicurezza.

L'approssimazione costante al rapporto $ZnO : FeO = 2 : 1$ trovata nel minerale di Raibl e la mancanza di fenomeni di zonatura, fanno ritenere più probabile trattarsi di un sale doppio piuttosto che di una miscela isomorfa dei due solfati.

Dall'analisi del minerale, lasciato in ambiente saturo di vapore d'acqua, fino a raggiungere l'equilibrio, si ottiene, come si è visto, la proporzione: $FeO : ZnO : SO_3 : H_2O = 1 : 2 : 3 : 21$. Anche un sale doppio di tale composizione non è noto; si potrebbe pensare ad un termine della serie di miscele isomorfe dei due solfati eptaidrati, *goslarite* $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ e *melanterite* $FeSO_4 \cdot 7H_2O$.

Sono state trovate melanteriti zincifere con un massimo di 8,92% ZnO ⁽²⁾, e goslariti ferrifere con un massimo di 6,41% FeO ⁽³⁾.

(1) CH. DE MARIGNAC, « Arc. Sc. Phys. Nat. », XIV, p. 234, Genève, 1855. M. G. WYROUBOFF, *Sur quelques sulfates de la série magnésienne*, « Bull. Soc. Fran. Minéral. », XII, 5°, p. 366, Paris, 1889. L'A. dà: 2H (rosso) = 3°40'; 2H (bianco) = 3°; 2H (verde) = 1°50'; 2H (bleu) = 0°. Vedi anche P. GROTH, *Chemische Krystallographie*, II, p. 422 e seg.

(2) L. MICHEL, *Sur une Melanterite Zincifère du Laurium en Grèce*, « Bull. Soc. Fran. Minéral. », XVI, p. 204, Paris, 1893. Più tardi questo composto è stato chiamato *sommairite* (vedi L. J. SPENCER, *A list of new mineral names*, « Mineralogical Magazine », XIV, p. 410, London, 1907).

(3) A. FRENZEL, (« Neues Jahrbuch für Miner. » ecc., p. 675, 1875) trovò a Freiberg una goslarite bruna cristallizzata contenente il 6,41% FeO , e piccole quantità di CuO

Retgers ha determinato sperimentalmente⁽²⁾ per i due vetrioli i seguenti limiti di miscibilità:

serie rombica (della goslarite): da 0% a 10,87% di $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
 serie monoclina (della melanterite): da 0% a 74,89% di $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

Ho preparato cristalli di miscela della serie monoclina, di composizione media molto prossima a quella del minerale lasciato in ambiente saturo di umidità⁽²⁾.

La seguente tabella indica chiaramente la differenza notevole di proprietà ottiche, fra la bianchite e la miscela isomorfa sopradetta, che ha caratteri prossimi a quelli della melanterite alla cui serie appartiene:

		bianchite	miscela isomorfa	
Angolo assi ottici	2 V (Na)	10° — 13° 26'	78° 48'	
Indici di rifrazione	} Np	1,4652	1,4709	
		Nm	1,4942	1,4785
		Ng	1,4946	1,4867
Carattere ottico		negativo	positivo	

Non si conoscono sali doppi dei vetrioli di ferro e zinco; fu invece osservata da Hollmann⁽³⁾ la formazione di due sali doppi fra solfato di zinco eptaidrato e solfato di magnesio eptaidrato, rispettivamente nella proporzione 1 : 1 e 1 : 2.

Collocando su un vetrino porta-oggetti alcuni granuli di bianchite, a contatto con una goccia d'acqua, si può seguire, al microscopio, il fenomeno della soluzione del minerale e della ricristallizzazione.

I cristalli che ne derivano sono monoclini, con l'abito caratteristico dei cristalli di miscela isomorfa della serie della melanterite; presentano segno ottico positivo e angolo degli assi ottici prossimo a 90°, allungamento negativo, piano degli assi ottici secondo l'allungamento, estinzione inclinata della direzione Np sull'allungamento con un massimo di 33°; caratteri cioè che corrispondono a quelli della miscela isomorfa sopra ricordata.

e MgO. La *ferrogoslarite* (H. A. WHEELER « American Journ. of Sciences », vol. 41, p. 161, 1891) contiene solo il 4,9% $\text{FeSO}_4 = 2,32\%$ FeO.

(1) J. W. RETGERS, *Beiträge zur Kenntniss des Isomorphismus*, X, « Zeitschrift f. Physikalische Chemie », vol. 15, p. 561, Leipzig, 1894.

(2) L'analisi dei cristalli misti ottenuti ha dato: FeO = 8,84%; ZnO = 18,68%; $\text{SO}_3 = 28,27\%$; $\text{H}_2\text{O} = 44,83\%$ = 100,10%, cioè: $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} : \text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} = 1 : 1,997$.

(3) R. HOLLMANN, *Die Doppelsalze von Magnesiumsulfat und Zinksulfat*, « Zeitschr. f. Phys. Chemie », vol. 40, p. 577 (1902), recensione in « Zeitschr. f. Kryst. u. Min. », vol. 31, p. 429 (1904); *Ueber die Dampfspannung von Mischkrystallen einiger isomorpher Salzhhydrate*, « Zeitschr. f. Phys. Chemie », vol. 37, p. 193 (1901), recensione in « Zeitschr. f. Kryst. und Min. », vol. 37, p. 523 (1903).

Mi riservo di riprendere presto in esame l'argomento, avendo già iniziato una serie di ricerche sintetiche, non solo per integrare lo studio morfologico della bianchite, ma anche per stabilire se si tratti di un sale doppio piuttosto che di una miscela isomorfa e per determinare le condizioni di genesi del minerale.

Geofisica mineraria. — *Sulle caratteristiche fisiche della pianura marginale appenninica modenese.* Nota di A. BELLUGI, presentata ⁽¹⁾ dal Corrisp. P. VINASSA.

1. Presuppongo note le conclusioni a cui sono giunto in un mio studio ⁽²⁾ sulle caratteristiche fisiche fondamentali della pianura padana.

Prendo in esame, qui, la pianura tra il F. Secchia (Castellarano, Rubiera) e il F. Panaro (Vignola Spilamberto, Castelfranco Emilia), zona a sud della via Emilia fino al raccordo con le prime colline appenniniche.

Le isogamme di gravità, dedotte utilizzando dati di osservazione con variometri di gravità Schweydar, corrono, quasi parallelamente, da sud-est a nord-ovest, delimitando un'ampia sinclinale gravifica che dalla linea Sassuolo-Vignola rimonta dolcemente verso Modena-Castelfranco-Emilia.

Le isodiname della componente verticale del magnetismo terrestre, tracciate in seguito ad osservazioni con variometri magnetici Schmidt, a nord della linea Sassuolo-Vignola, risultano anch'esse, in generale, piuttosto regolari, con andamento medio normale o quasi al meridiano magnetico di Modena.

Ad un incremento della gravità da Sassuolo a Modena di circa $15 \cdot 10^{-3}$ C. G. S., corrisponde un incremento della componente verticale del magnetismo terrestre di circa $150 \cdot 10^{-5}$ C. G. S.

Dai dati magnetici e gravimetrici così ottenuti, considerando il particolare aspetto dei rilievi, mi propongo di risalire alle caratteristiche fisiche di interdipendenza tra suscettività magnetica e densità delle masse profonde che provocano le influenze osservate.

2. Suddivido la regione in esame in tante zone, mediante 7 rette normali al meridiano magnetico di Modena, equidistanti m. 3750.

La n. 1 passa km. 1 a sud di Vignola; la n. 2 passa tra Vignola e Spilamberto; la n. 3 all'altezza di Spilamberto; la n. 4, 1 km. a sud di Modena; la n. 7 a Rubiera.

Su ognuna di queste rette sono distribuite stazioni eötvössiane e magnetiche, come risulta dalla seguente tabella:

(1) Nella seduta del 27 aprile 1930.

(2) A. BELLUGI, *Caratteristiche fisiche fondamentali della pianura padana*, «Rendic. R. Acc. Lincei», giugno 1929.