

I GESSI SACCAROIDI DI SASSATELLO
E DI PIEVE DI GESSO (VALLATA DEL SANTERNO) (*)

Riassunto. — L'A. dedica la prima parte del suo studio ai gessi saccaroidi di Sassatello (Vallata del Santerno). Al microscopio esamina entrambe le due varietà distinte, la tenuamente rosata e la bianca lattea, mentre chimicamente e strutturalmente analizza la seconda, perchè meno pigmentata e più adatta per la determinazione della direzione del piano di sedimentazione. Considera sempre 500 cristalli di medie dimensioni (per i motivi esposti in un precedente lavoro) e presenta all'uopo 9 diagrammi strutturali così raggruppabili: 3 (per α , β e γ), relativi ad individui appartenenti ad una sezione tagliata parallelamente al piano di sedimentazione, e 6 (per i medesimi assi), riferiti a cristalli corrispondenti a 2 sezioni normali al suddetto piano e, nello stesso tempo, normali tra di loro. Rileva una buona tendenza di α e γ a disporsi nel piano di sedimentazione e di β ad isorientarsi, di preferenza, normale ad esso.

La seconda parte del lavoro si riferisce ai gessi saccaroidi di Pieve di Gesso, sempre nella medesima vallata. Sono descritte macroscopicamente, microscopicamente e chimicamente 3 varietà: ancora una bianca lattea ed una giallo-rosata ed, inoltre, un'altra detta « gessatello » con caratteristica struttura a lenti bianche, costituite da cristalli di gesso a mo' di occhi. L'analisi strutturale è stata compiuta sul primo tipo, considerando sempre 400 cristalli di medie dimensioni per potere eseguire confronti migliori. Quindi, ancora, sono presentati 9 diagrammi strutturali, come sopra. L'A. nota costantemente il forte sparpagliamento degli assi, α , β e γ e nuovamente, più o meno manifesta, l'obbedienza alla regola suddetta, che viene ancora una volta convalidata per l'allineamento dei gessi saccaroidi di Sassatello-Gesso-Pieve di gesso.

In un mio precedente lavoro (bibl. 1) mi occupai del banco della località Gesso, formazione centrale dell'allineamento dei gessi saccaroidi Sassatello - Gesso - Pieve di Gesso, riuscendo a mettere in luce una tendenza all'isorientamento di α e γ nel piano di sedimentazione e di β normale al detto piano nei cristalli di dimensioni medie. Nel presente studio rivolgo le ricerche su due complessi posti all'estremità.

(*) Lavoro eseguito all'Istituto di Mineralogia e Petrografia dell'Università di Bologna con i contributi del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Centro di studio di Petrotettonica.

1 - *Gessi saccaroidi di Sassatello.*

L'ammasso gessoso di Sassatello (v. fig. 1) si erge a guisa di isola sopra banchi di argille, in buona parte ricoperto da vegetazione. Costituito prevalentemente da gesso candido « a mammelloni niviformi, con parti grigiastre, venate, litoidi, e con incrostazioni alabastrine, forma la guglia sulla quale stanno le casupole del paese, insieme ad un grosso banco di travertino, rialzato a 45°, sotto la Pieve di Gesso » così L. Bombicci descrive il ritrovamento (Bibl. 2).



Fig. 1 — Località Sassatello-Vallata del Santerno-Cucuzzolo di gesso saccaroide, in parte coperto da vegetazione. Fotografia scattata dalla sommità dell'altura della località Gesso.

La varietà bianca lattea, di gran lunga dominante, si presenta compatta e con grana fine; l'altra, tenuamente rosata, molto poco rappresentata, ha i medesimi caratteri, ma molto più esaltati.

Al microscopio la *varietà bianco-rosata* mostra cristalli di *gesso* con dimensioni che vanno da circa 0,3 fino a 0,5 cm, spesso fortemente contorti. Alcuni individui sono completamente picchiettati da abbondantissime granulazioni di ossidi ed idrossidi di ferro. I grossi cristalli, ri-

disciogliendosi, hanno dato origine, spesso, ad un fitto aggregato di individui corti, a forma di bastoncini più o meno arcuati, disposti circa normalmente alla direzione di allungamento dell'unità primitiva, di cui sono ospiti (v. fig. 2) (1). Talvolta, i neo cristallini si sono collocati fra le incrinature di sfaldatura paralleli alla lunghezza dell'individuo originario (v. fig. 3). E' da rilevarsi che il fenomeno della dissoluzione si è verificato a zone, a plaghe più o meno distanziate. I valori medi degli indici di rifrazione, determinati con il metodo di immersione, usando una miscela di essenza di cannella e di garofano, a luce gialla monocromatica, sopra 15 cristalli diversi sono:

$$\alpha = 1,522$$

$$\beta = 1,525$$

$$\gamma = 1,533$$

L'angolo $\widehat{Z\gamma} = 52,5^\circ$. Ripetute ed attente misure dell'angolo degli assi ottici, con l'uso del T.U., mi hanno dato $2V + = 58-59^\circ$.

La *calcite*, piuttosto abbondante, è presente sotto forma di cristalli cribriformi, di medie dimensioni, e di cristallini piccoli, anch'essi con bordi molto dentati e con estremità appuntite, di colore giallo rosato, alquanto impura per la presenza di idrossidi di ferro e di velature date da minerali argillosi. Si nota una marcata tendenza alla formazione di cordoni sub-paralleli al piano di sedimentazione.

Rari i cristalli di *quarzo* circa isodiametrici. Le granulazioni di ossidi ed idrossidi di ferro sono disposte a chiazze. Qualche lamella di *biotite* e di *muscovite* compare molto raramente.

La *varietà bianca* di gesso saccaroide presenta la medesima associazione mineralogica e le medesime dimensioni dei cristalli delle varie specie. In questa varietà è evidente la struttura orientata (v. fig. 4).

Il *gesso* offre le stesse peculiarità. Pochissime, logicamente, le pigmentazioni di ossidi ed idrossidi di ferro. Come sempre, l'estinzioni sono fortissimamente ondulate. Gli indici di rifrazione furono ancora determinati con il metodo di immersione, usando la miscela delle essenze sopradette, a luce gialla monocromatica. I valori medi ottenuti, lavo-

(1) Ripetute osservazioni macroscopiche ed altre numerose, diligenti e particolarizzate microscopiche mi hanno portato alla decisa conclusione che l'azione solvente dell'acqua debba essersi esplicata in loco, e per nulla o, per lo meno, minimamente durante le operazioni di preparazione delle sezioni sottili.

rando su 10 cristalli diversi, sono:

$$\alpha = 1,521$$

$$\beta = 1,523$$

$$\gamma = 1,532$$

Numerose e diligenti determinazioni, compiute su vari individui, mi hanno portato ad un valore medio dell'angolo $\widehat{Z}\gamma$ di 52° e di $2V +$ di $58,5^\circ$.

La *calcite* si trova in quantità molto minori che nella varietà rosata.

Con la medesima tecnica, seguita per le determinazioni, già rese note, delle percentuali dei vari ossidi dei gessi saccaroidi dello stesso allineamento, ho analizzato (in doppio per tutte le parti) la varietà bianca. Riporto i risultati ottenuti:

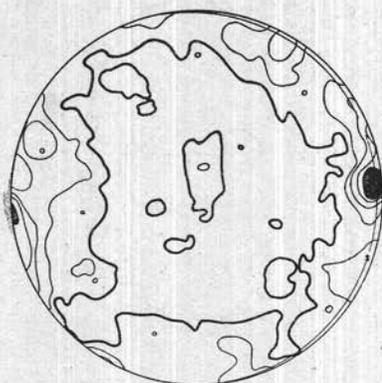
| | % | | % |
|--------------------------------|-------|-------------------|--------|
| SiO ₂ | 0,52 | SO ₃ | 39,55 |
| Fe ₂ O ₃ | 0,29 | H ₂ O— | 0,04 |
| Al ₂ O ₃ | 0,48 | H ₂ O+ | 20,54 |
| MnO | 0,83 | CO ₂ | 1,93 |
| CaO | 35,21 | | <hr/> |
| MgO | 0,81 | | 100,20 |

La piccola percentuale di CO₂ è indice evidente della scarsa presenza di carbonati, già segnalata con l'analisi microscopica. Ammettendo sia totalmente legata a formare calcite, la quantità di questa ammonterebbe a 4,38%, il gesso costituendo l'85,05%.

Pure sulla varietà bianca, che permette anche abbastanza facilmente e sicuramente la determinazione del piano di sedimentazione, ho compiuto le ricerche strutturali. Per l'ottenimento dei diagrammi furono tagliate tre sezioni della roccia normali l'una all'altra. Onde potere più obiettivamente fare confronti, ho determinato la posizione dei tre assi dell'indicatrice ottica sempre su 500 cristalli di dimensioni medie fino a grandi, escludendo i piccoli ed i molto grossi, della cui orientazione dai miei precedenti studi sui gessi della medesima formazione era risultata impossibile una valutazione indiscutibile. Per tutte le sezioni ho preso in esame campi vari non contigui, con somma attenzione, met-

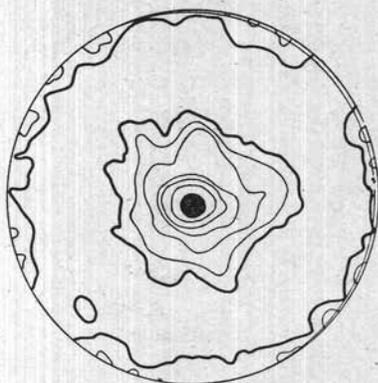
tendo in proiezione, per ogni asse dell'indicatrice, un valore rappresentante la media di almeno tre determinazioni compiute sullo stesso cristallo e, ancora, sulla stessa posizione centrale del cristallo, nei casi frequentissimi di individui con marcata estinzione ondulata. Il lavoro minuzioso, e perciò lungo e paziente, è stato condotto con la massima scrupolosità al fine di ottenere i risultati statisticamente più sicuri.

Il d. 1 mostra le disposizioni degli assi α , relativi a 500 cristalli di gesso di dimensioni medie e medio-grandi in una sezione tagliata quasi parallelamente al piano di sedimentazione. Caratteristiche del diagramma sono: la presenza di una cintura continua, ma alquanto fra-



d. 1

d. 1 Sassatello - Gesso saccaroide
- Varietà bianco-lattea. Sezione
tagliata quasi parallelamente al
piano di sedimentazione - Cri-
stalli di dimensioni medie.
500 α di gesso: 0% - 1% - 2% -
3% - 4% - 5%.



d. 2

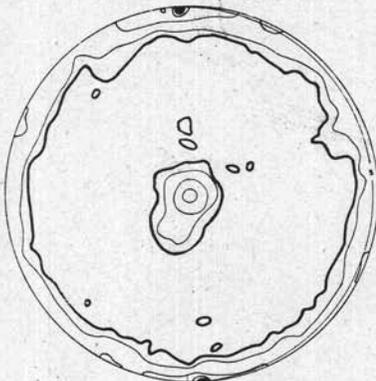
d. 2 id. c. s. 500 β di gesso: 0%
- 1% - 2% - 3% - 5% - 7% -
10% - 15%.

stagliata e di varia larghezza, ed un andamento sparso degli α , che presentano una modesta area con densità superiore al 5%. La concentrazione degli assi β è al centro del d. 2 (densità superiore a 15%). Sottile e discontinua è la cintura con una densità massima maggiore del 2%. Il d. 3 ci riporta ad una cintura stretta e continua con un'area limitata di massima densità dei γ (maggiore dell'8%), di ben poco maggiore (precisamente di un 1%) di quella della zona centrale del diagramma, con ammassamento superiore al 7%.

Concludendo, è abbastanza evidente, dai tre diagrammi commentati, che α e γ giacciono sul piano di sedimentazione.

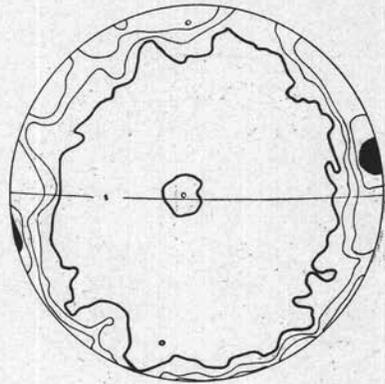
Il d. 4 si riferisce ad una sezione tagliata pressochè normale al piano di sedimentazione. E' evidente la cintura intera e di ineguale larghezza con un'area di massima densità degli α (superiore al 7%) lievemente sotto e sopra i punti di fuoruscita della traccia del piano di sedimentazione.

Molto più ordinata, in quanto non sinuosa, e circa di costante lar-



d 3

d. 3 id. c. s. 500 γ di gesso: 0% - 1% - 2% - 5% - 7% - 8%.



d 4

d. 4 - Sassatello - Gesso saccharoide - Varietà bianco-lattea. Sezione tagliata quasi normalmente al piano di sedimentazione - Cristalli di dimensioni medie. 500 α di gesso: 0% - 1% - 2% - 3% - 5% - 7%.

ghezza, è la cintura presentata dal d. 5, dove appaiono le disposizioni dei β , presentanti il massimo di densità (maggiore del 10%) perpendicolare al sopraddetto piano.

In d. 6 i γ sono collocati, soprattutto, al centro del diagramma, dove si ha una densità superiore al 25%.

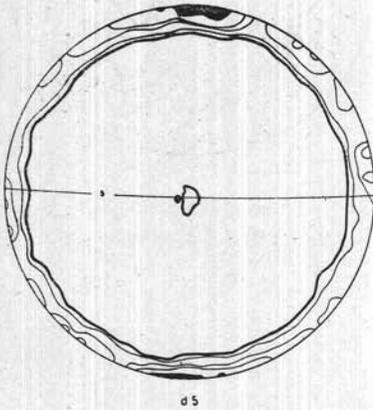
I diagrammi 7, 8 e 9 sono relativi ad una sezione, sempre tagliata normalmente al piano di sedimentazione, ma, ancora, normalmente alle precedenti, da cui si ricavarono i diagrammi 4, 5 e 6.

Il d. 7 è caratterizzato dalla presenza sia di una cintura continua

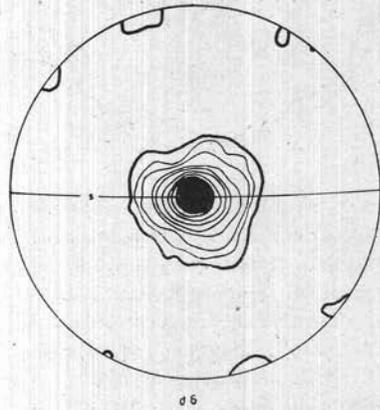
e frastagliata, (con quattro aree a densità massima degli α superiore al 3%), sia di un'area centrale con un massimo addensamento maggiore del 15%.

In d. 8 si osserva un forte sparpagliamento degli assi β . L'area di massima densità (superiore al 4%), molto piccola, si trova non lungi dal punto di fuoruscita della traccia del piano di sedimentazione.

Molto minore, ma comunque grande, dispersione presentano gli assi γ nel d. 9, dove la cintura continua mostra strette aree di massima densità, corrispondenti ad un ammontare maggiore del 5%, mentre la



d. 5 id. c. s. 500 β di gesso: 0%
- 1% - 2% - 5% - 7% - 10%.

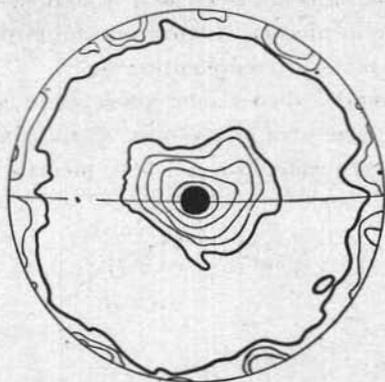


d. 6 id. c. s. 500 γ di gesso: 0%
- 1% - 2% - 3% - 5% - 7% -
10% - 15% - 20% - 25%.

abbastanza vasta zona al centro del diagramma racchiude un'area ampia con ammassamento superiore al 3%.

Dal confronto dei diagrammi 4, 5, 6, come pure dei tre seguenti, tutti e sei relativi alle due sezioni, tagliate normalmente al piano di sedimentazione, si rileva che, pure permanendo un indubbio andamento sparso della disposizione degli assi dell'indicatrice ottica, palesato dalla tendenza di essi a formare delle cinture, è evidente una buona orientazione degli α e dei γ nel piano di sedimentazione e dei β normalmente ad esso. Tale acquisizione conferma ciò che si ricava dall'esame dei diagrammi 1, 2, 3, riferentisi alla sezione parallela al piano di sedimentazione. La regola, abbastanza chiara, valevole per cristalli di grandezza media, è sufficientemente sicura, poggiando su serie determinazioni,

compiute sopra molti individui (500 per ogni sezione) e di dimensioni tali da offrire la possibilità di misure esatte, per i motivi addotti e dimostrati nel sopracitato lavoro precedente.



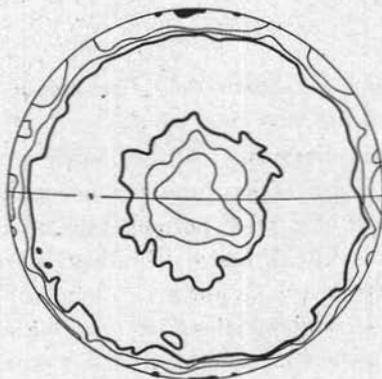
d 7

d 7 - Sassatello - Gesso saccharoide
- Varietà bianco-lattea. Sezione
tagliata quasi normalmente al
piano di sedimentazione e nor-
malmente alla precedente, da cui
derivano i diagrammi 4, 5 e 6.
Cristalli di dimensioni medie.
500 α di gesso: 0% - 1% - 2% -
3% - 5% - 10% - 15%.



d 8

d 8 - id. c. s. 500 β di gesso: 0%
- 1% - 2% - 3% - 4%.



d 9

d. 9 - id. c. s. 500 γ di gesso:
0% - 1% - 2% - 3% - 5%.

2. - *Gessi saccaroidi di Pieve di Gesso.*

Molto caotico è l'ammassamento di Pieve di Gesso, dove anche macroscopicamente si riscontrano tre varietà: la bianca lattea, con tenuissima sfumatura al rosa, causata da venule di idrossidi di ferro, compatta, e quella rosa giallastra o, meglio, gialla leggermente rosata, a grana piuttosto minuta ed uniforme, con evidenti piani di sedimentazione ed, infine, la varietà così detta « gessatello », di colore grigio giallastro, a grana grossolana, con mandorle color bianco latte allungate (lunghezza media di cm. 1, ma talora anche maggiore), parallele al piano di sedimentazione, costituite da grossi cristalli di gesso, circondate, come entro un guscio, da minutissimi minerali argillosi frammisti a cristallini ancora di gesso.

Al microscopio la *varietà bianca* mostra i cristalli di *gesso*, di grandezza media, con struttura evidentemente orientata (v. fig. 5). Ancora una volta è estremamente palese (v. fig. 6) che i grossi cristalli, in seguito a dissoluzione, hanno dato origine ad individui piccoli a forma di bacchettine fini, per lo più disposte circa normalmente all'allungamento degli elementi, di cui sono ospiti, per cui si forma un caratteristico reticolato. In altri casi, la ricristallizzazione non ha avuto alcun ordinamento ed i cristallini sono disposti caoticamente, a volte con andamento vorticoso, spiralato. E' notevole la presenza di plaghe, già campi di dissoluzione maggiore che in altri, specialmente di allineamenti colonari, evidenti nelle sezioni normali al piano di sedimentazione, dove si alternano cordoni di individui grandi non disciolti, con altri, che hanno subito ricristallizzazioni più o meno profonde, con altri, ancora, di dimensioni medie, per nulla ricristallizzate. Per la determinazione degli indici di rifrazione ho proceduto nel modo consueto. I valori medi ottenuti sono:

$$\alpha = 1,520$$

$$\beta = 1,523$$

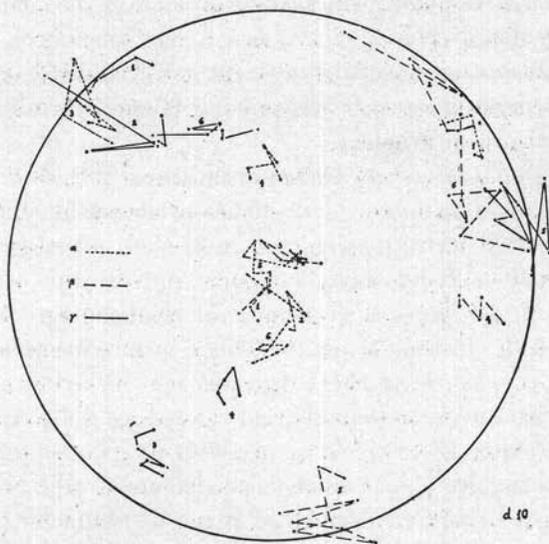
$$\gamma = 1,533$$

L'estinzione ondulata, in maggiore o minore intensità, costituisce un carattere peculiare e dominante. Per potere dare un'idea dell'estrema variabilità di posizione di α , β e γ dell'indicatrice ottica presento il d. 10, che mostra le successive posizioni dei detti assi in 6 grossi cristalli, numerati dall'1 al 6, osservati in campi microscopici diversi. L'angolo $Z\hat{\gamma}$ è uguale a $52,5^\circ$ e $2V+$ è risultato compreso fra 58 e 59° .

La *calcite* si presenta sotto forma di cristalli disposti in cordoni o a plaghe, con margini netti.

Altri minerali accessori sono il *quarzo*, l'*ematite*, rossa, anche tabulare, con contorni nitidi, pochissimi *idrossidi di ferro* e, pure scarsissimi, *minerali argillosi*.

Microscopicamente la *varietà giallo-rosata* presenta i cristalli di *gesso* solcati da strie parallele al piano di sedimentazione, costituite da



d. 10 - Pieve di Gesso - Gesso saccharoide - Varietà bianco-lattea. Sezione tagliata quasi normalmente al piano di sedimentazione - Successive posizioni di α , β e γ in 6 grossi cristalli, numerati dall'1 al 6, osservati in campi microscopici diversi.

idrossidi di ferro, abbondanti, cordoni, del resto, evidenti anche ad occhio nudo. Ancora una volta, con le solite modalità, ho determinato per il gesso gli indici di rifrazione, i cui valori medi sono dati da :

$$\alpha = 1,522$$

$$\beta = 1,525$$

$$\gamma = 1,535$$

L'angolo $\widehat{Z\gamma}$ è uguale a 53° e $2V+$ è uguale a 59° .

Pure frequenti sono i *minerali argillosi*, mentre è scarsa la *calcite* sotto forma di cristalli disposti a plaghe, piuttosto pigmentata dalle impurità di idrossidi ferro. Un poco più abbondante è il *quarzo*. Qualche cristallo di *biotite* con il tipico pleocroismo.

La *varietà « gessatello »*, al microscopio, mostra grossi cristalli di *gesso*, con le estremità acuminate, fortemente erose, in modo da assumere l'aspetto di losanghe, avvolti a mo' di guaina da fini granulazioni di *ossidi* ed *idrossidi* di ferro e da minuscoli cristallini di *minerali argillosi* e di *gesso*. D'altro canto, anche nell'interno dei grossi individui, vi sono le suddette impurità.

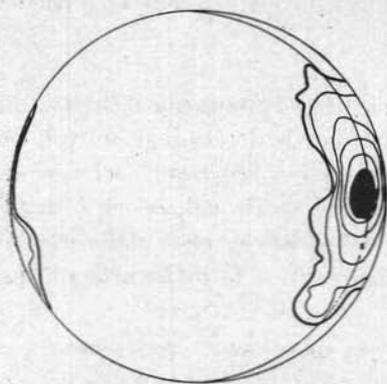
Anche la *calcite* si presenta in noduli a forma di occhi. Qualche sericea lamina di *muscovite*.

Con gli accorgimenti e le modalità, precedentemente descritte, ho analizzato (in doppio per tutte le parti e, per le determinazioni più delicate, anche in triplo) tutte e tre le varietà già illustrate. Dei vari ossidi riporto le percentuali, rappresentanti la media dei valori, ottenuti nelle singole analisi chimiche, in colonne parallele, onde dalla visione generale ricavarne le caratteristiche dominanti e le differenze più salienti.

| | varietà bianca lattea % | var. rosa giallastra % | var. « gessatello » % |
|--------------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| SiO ₂ | 1,44 | 4,87 | 1,79 |
| Fe ₂ O ₃ | 0,14 | 4,13 | 0,50 |
| Al ₂ O ₃ | 0,32 | 1,08 | 2,33 |
| MnO | 0,25 | 0,12 | 0,10 |
| CaO | 32,28 | 28,13 | 31,55 |
| MgO | 0,46 | 0,51 | 0,40 |
| SO ₃ | 44,46 | 40,77 | 43,39 |
| H ₂ O— | 0,10 | 0,10 | 0,15 |
| H ₂ O+ | 19,57 | 20,02 | 17,63 |
| CO ₂ | 0,70 | tracce | 1,99 |
| | <hr/> | <hr/> | <hr/> |
| | 99,72 | 99,73 | 99,83 |

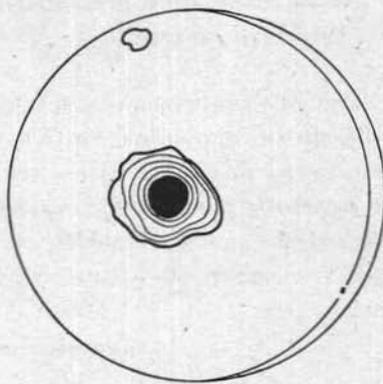
La percentuale di SiO₂, quasi uguale nella varietà bianco-lattea e nel « gessatello », è più che raddoppiata nella rosa giallastra, dove raggiunge il 4,87%. In quest'ultima, naturalmente, si ha anche il massimo in Fe₂O₃ (4,13%), che nelle altre due presenta valori quasi trascurabili. Nella varietà « gessatello » c'è il massimo in Al₂O₃, legato prevalentemente

mente ai minerali argillosi, con il 2,33%. Prive di significato sono le percentuali di MnO (valore medio circa 0,16%) come quelle di MgO (valore medio 0,46%); meritano, invece, attenzione quelle di CO₂. Mentre nella varietà rosa giallastra si riscontrano solo delle tracce, che convalidano l'analisi microscopica, nella bianco-lattea la percentuale di 0,70 corrisponde ad un valore di CaCO₃ del 1,56% e nel « gessatello » l'1,99% porta ad un ammontare di calcite del 4,52%. Dalle rispettive percentuali di SO₃ sono risaliti a quelle del gesso, che è risultato essere presente nella varietà bianco-lattea con il massimo, raggiunto nei tre



d11

d. 11 - Pieve di Gesso - Gesso saccharoide - Varietà bianco-lattea - Sezione tagliata quasi parallelamente al piano di sedimentazione - Cristalli di dimensioni medie.
400 α di gesso: 0% - 1% - 2% - 5% - 10% - 20% - 30%.



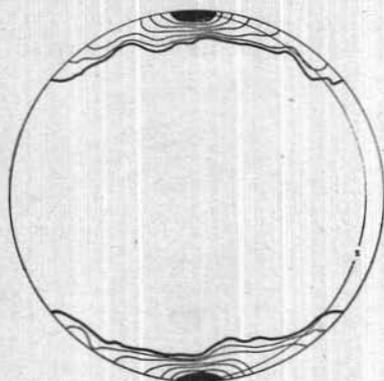
d12

d. 12 - id. c. s. 400 β di gesso:
0% - 1% - 2% - 4% - 10% - 20% - 30%.

tipi, e precisamente con in 95,60%, in quella rosea giallastra con il valore minimo dell'87,67% ed, infine, nel « gessatello » con l'ammontare medio del 93,30%.

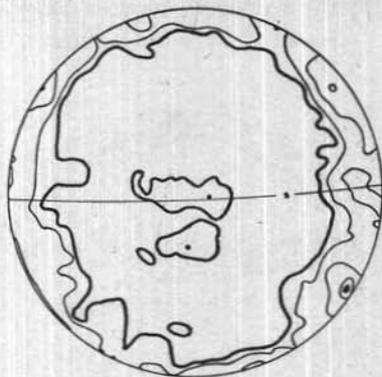
I diagrammi strutturali furono tratti dalle osservazioni e determinazioni delle posizioni di α , β e γ , compiute su 400 cristalli di gesso (sempre di dimensioni medie), della varietà saccharoide bianca appartenenti a tre sezioni tagliate normali l'una rispetto all'altra e, precisamente, ad una parallela al piano di sedimentazione ed alle due normali a quest'ultimo e, contemporaneamente, perpendicolari fra di loro.

Il d. 11 presenta, nel piano di sedimentazione, gli assi α occupanti una abbastanza costretta area alla circonferenza del cerchio con una zona di addensamento massimo maggiore del 30%. In d. 12, normali al piano di sedimentazione, giacciono, piuttosto raccolti, i β , la cui area di massima densità (superiore al 30%) si trova quasi al centro del diagramma. Un motivo, simile a quello presentato dagli α , riappare in d. 13 (ancora la sezione è tagliata quasi parallelamente al piano di sedi-



d13

d. 13 - id. c. s. 400 γ di gesso:
0% - 1% - 2% - 4% - 10% -
15% - 20% - 25%.



d14

d. 14 - Pieve di Gesso - Gesso saccaroide - Varietà bianco-lattea - Sezione tagliata quasi normalmente al piano di sedimentazione - Cristalli di dimensioni medie.

400 α di gesso: 0% - 1% - 2% -
4% - 6% - 7%.

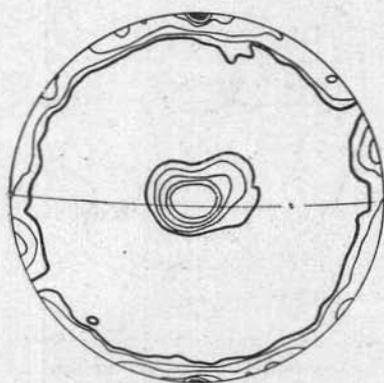
mentazione), dove stanno disposti i γ con area di massima fittezza maggiore del 25%.

I diagrammi 14, 15 e 16 si riferiscono a una sezione tagliata pressochè normale al piano di sedimentazione. Il d. 14 considera gli α , disposti regolarmente entro una frastagliata cintura ed anche in due abbastanza vaste aree centrali. Ma, mentre in queste ultime la massima densità, racchiusa in limitatissima zona, è maggiore solo al 2%, il più forte addensamento anulare (superiore al 7%) è dato da una piccola area non lungi da un'estremità della fuoruscita di s.

Molto più uniforme la cintura del d. 15, interrotta per un brevissimo trascurabile arco. I β , notevolmente sparpagliati, in essa mostrano la piccola zona con massima densità (superiore all'8%), mentre al centro del diagramma il massimo (superiore al 7%) è circoscritto entro un'area più vasta.

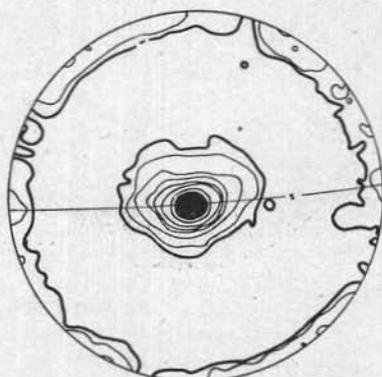
Il d. 16 è caratterizzato da una cintura stretta, frastagliatissima e ripetutamente interrotta, con trascurabili zone di massimi dei γ (superiori al 4%), e da una vasta area centrale con nucleo discretamente sviluppato a densità maggiore del 20%.

Seguono i tre diagrammi (17, 18, 19) perpendicolari ai precedenti,



d 15

d. 15 - id. c. s. 400 β di gesso:
0% - 1% - 2% - 4% - 6% - 7%
- 8%.

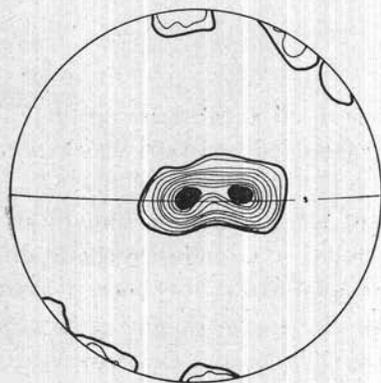


d 16

d. 16 - id. c. s. γ di gesso: 0%
- 1% - 2% - 4% - 6% - 7% -
10% - 15% - 20%.

sempre normali al piano di sedimentazione. Il d. 17 mostra gli assi α disposti, soprattutto, in un'area centrale, quasi rettangolare, con due nuclei a fittezza massima (superiore al 30%), racchiusi entro curve di densità a forma di lemniscate. Trascurabili le piccole concentrazioni intorno alla circonferenza. Gli assi β , nel d. 18, si trovano lungo la circonferenza, non eccessivamente sparpagliati, con un'area di massima densità (superiore al 20%) non lungi da uno dei punti di fuoruscita di s. Gli assi γ mostrano nel d. 19 la tendenza a formare una cintura, interrotta ripetutamente e per lunghi tratti. L'area a massima densità (superiore al 20%) appartiene a tale zona. Al centro del diagramma si ha un'area con fittezza massima appena superiore al 4%.

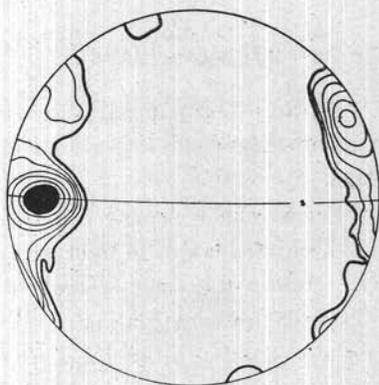
Dall'osservazione dei 9 diagrammi, ancora una volta, si rileva la caratteristica del forte sparpagliamento degli α , β e γ dell'indicatrice



d. 17

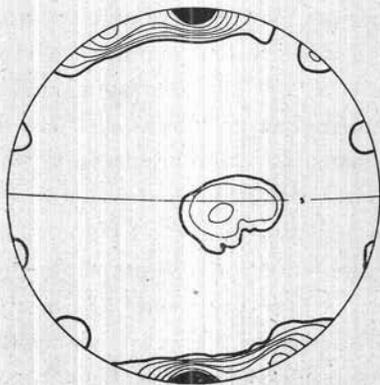
d. 17 - Pieve di Gesso - Gesso saccaroide - Varietà bianco-lattea - Sezione tagliata quasi normalmente al piano di sedimentazione e normalmente alla precedente, da cui furono tratti i diagrammi 14, 15 e 16. Cristalli di dimensioni medie.

400 α di gesso: 0% - 1% - 2% - 4% - 7% - 10% - 15% - 20% - 25% - 30%.



d. 18

d. 18 - id. c. s. 400 β di gesso: 0% - 1% - 2% - 4% - 7% - 10% - 15% - 20%.



d. 19

d. 19 - id. c. s. 400 γ di gesso: 0% - 1% - 2% - 4% - 7% - 10% - 15% - 20%.

ottica ed, inoltre, l'inclinazione, più o meno manifesta, degli assi α e γ a disporsi preferibilmente nel piano di sedimentazione, mentre i β hanno la tendenza a collocarsi generalmente normali al suddetto piano.

3 - *Confronti e conclusioni.*

Durante le varie parti dei due lavori sui gessi saccaroidi dell'allineamento Sassatello - Gesso - Pieve di Gesso furono fatti via via i confronti.

Perciò che concerne i 6 tipi, esaminati a fondo, e, quindi, sia le analisi chimiche che le microscopiche relative, si può dire che le differenze stanno unicamente nelle diverse quantità di CO_2 , quasi assente nella varietà rosea giallastra di Pieve di Gesso e raggiungente il suo massimo (6,62%) in quella giallo-rosata della località Gesso, seguita immediatamente dalla sua varietà bianca. Continuando la scala decrescente dei valori di CO_2 , a grande intervallo, si trovano il « gessatello » di Pieve di Gesso ed il gesso bianco-latteo di Sassatello con percentuali vicine al 2%. Ne conseguono le diverse percentuali di gesso, sempre dominante, con colorazione più o meno tendente al rosa a seconda delle inclusioni di ossidi e di idrossidi di ferro. La percentuale di MnO , massima nella varietà giallo-rosata della località Gesso con l'1,71%, scende a 0,83% nella varietà bianca di Sassatello per arrivare a valori circa costanti, che oscillano sul 0,17-0,18%.

Le associazioni mineralogiche di tutte le varietà delle tre località studiate sono sempre le stesse: gesso, calcite, quarzo, minerali argillosi, talora clorite, biotite e muscovite, oltre agli ossidi ed idrossidi di ferro.

Confrontando tra loro i 9 diagrammi, relativi ai cristalli di dimensioni medie di Sassatello, con i 9 (diagrammi dall'11 al 19), riferentisi agli individui della medesima grandezza di Pieve di Gesso, si nota una forte assomiglianza, avendosi quasi unicamente una piccola variazione di un motivo unico circa l'andamento dei contorni delle aree. La disposizione preferenziale degli assi α e γ nel piano di sedimentazione e dell'asse β normale al suddetto, forse leggermente più marcata in tutti i 9 diagrammi del gesso bianco saccaroide di Sassatello, è evidentissima, se pure meno palese a causa del costante andamento sparso dell'orientazione dei singoli tre assi dell'indicatrice ottica, per cui è generale un'inclinazione dei medesimi a formare cinture. E questa conclusione è consona all'altra, che trassi nel mio lavoro precedente, in seguito allo studio

dell'orientazione degli assi α , β e γ nei gessi della località Gesso. Un confronto tra i 9 diagrammi, riportati in quel lavoro, (e precisamente fra i diagrammi 1 e 9, riferiti a cristalli di dimensioni medie) e tra questi ed i 18 del presente studio mi sembra essere la prova più probante della validità della regola, trovata per i gessi dell'intero allineamento Sassatello - Gesso - Pieve di Gesso.

BIBLIOGRAFIA

- (1) A. M. TOMBA - « *Studio petrografico e strutturale dei gessi saccaroidi della località Gesso (Vallata del Santerno)* » - Rendiconti Soc. Min. It. - Anno XII - Tip. Fusi - Pavia - 1956.
- (2) L. BOMBICCI - « *Montagne e vallate del Territorio di Bologna* » - Bologna - Tip. Fava e Garagnani - 1882.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

Fig. 2 — Sassatello-Gesso saccaroide-Varietà rosata-Sezione tagliata quasi normalmente al piano di sedimentazione - Microfotografia mostrante un fitto aggregato, costituito da cristallini corti, a forma di bastoncini più o meno contorti, disposti quasi perpendicolarmente alla direzione di allungamento del grosso cristallo primitivo. Nicols incrociati - 190 ingrandimenti.

Fig. 3 — Sassatello - Gesso saccaroide - Varietà rosata - Sezione tagliata quasi parallelamente al piano di sedimentazione - Cristallini di gesso disposti parallelamente alla direzione di sfaldatura del cristallo originario.
Nicols incrociati - 190 ingrandimenti.

Fig. 4 — Sassatello - Gesso saccaroide - Varietà bianca - Sezione tagliata quasi perpendicolarmente al piano di sedimentazione - Struttura orientata -
Nicols incrociati - 190 ingrandimenti.

Fig. 5 — Pieve di Gesso - Gesso saccaroide - Varietà bianca - Sezione tagliata quasi parallelamente al piano di sedimentazione - Struttura orientata. Nicols incrociati - 190 ingrandimenti.

Fig. 6 — Pieve di Gesso - Varietà bianca - Sezione tagliata quasi parallelamente al piano di sedimentazione - Cristallini di gesso a forma di bacchettine, disposti circa perpendicolarmente all'allungamento dei grossi cristalli, che li hanno originati e di cui ora sono ospiti - Nicols incrociati -
190 ingrandimenti.



Fig. 2

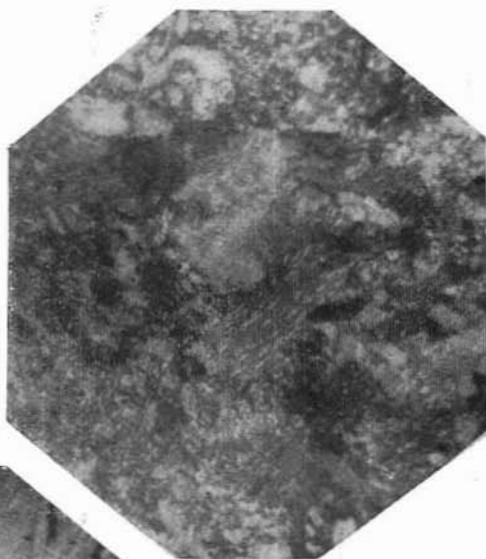


Fig. 3

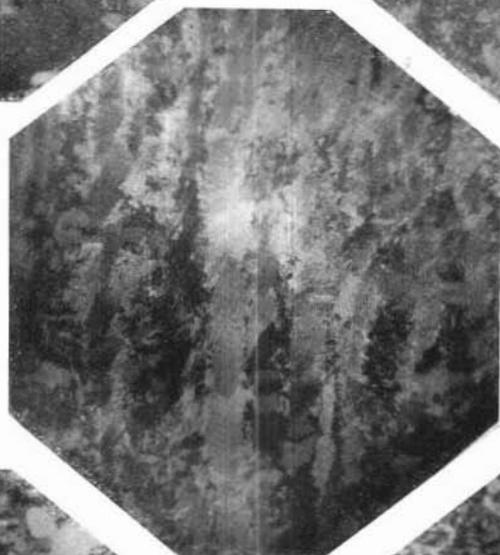


Fig. 5



Fig. 4



Fig. 6