

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCII.

1905

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XIV.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1905

Fisica. — *Sopra un nuovo sistema di telegrafia senza filo.*
Notizia estratta da una lettera dell'ing. ALESSANDRO ARTOM al
PRESIDENTE.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Fisica. — *Le sesse nel lago di Garda* (1). Nota preliminare del
dott. EMILIO TEGLIO presentata dal Socio V. VOLTERRA.

La Società italiana di Fisica fin dal 1898, stabiliva di iniziare in Italia lo studio delle sesse. Si cominciò dal lago di Garda (Benaco). Venne dapprima collocato a Salò un mareografo modificato e ridotto a limnigrafo all'Istituto Fisico dell'Università di Modena. Ma l'istrumento non era molto sensibile, inoltre era collocato in una insenatura del lago, separata da un gruppo di isolette dal bacino principale, sicchè i moti particolari del piccolo bacino turbavano i fondamentali. Le curve ottenute a Salò non possono dunque servire ad uno studio preliminare dei fenomeni del lago.

Più tardi, e precisamente nell'ottobre 1901, venne collocato a Desenzano (estremità sud dell'asse longitudinale del lago) un limnigrafo Sarasin, e fu affidato alle cure del prof. Cozzaglio, direttore di quell'Osservatorio meteorologico. Debbo alla benevolenza del prof. Chistoni l'aver potuto studiare i limnogrammi ottenuti con quell'istrumento.

Queste curve sono ben lontane dall'essere complete: presentano anzi troppo spesso larghe interruzioni, sicchè quantunque abbraccino un periodo di quasi quattro anni, tuttavia non costituiscono una serie sufficiente di osservazioni. In particolare è da dolersi che manchino quasi completamente le osservazioni contemporanee a quelle fatte dal Valentin (2) per cura dell'Accademia delle scienze di Vienna, con un limnigrafo Sarasin posto a Riva, estremità nord dell'asse longitudinale del lago.

Mancano anche osservazioni locali meteorologiche contemporanee al presentarsi delle sesse, che pure sarebbero interessanti per lo studio delle cause o dei fenomeni concomitanti le oscillazioni delle acque del lago.

Riservandomi quindi a ritornare più ampiamente sull'argomento quando si abbia un più ricco e completo materiale d'osservazione (3), non credo inutile esporre intanto i risultati che si possono dedurre da un attento esame dei

(1) Lavoro eseguito nell'Osservatorio geofisico della R. Università di Modena.

(2) J. Valentin, *Ueber die stehenden Seespieg.*, in *Riva am Gardasee* (Wien. Ber. 1903).

(3) Da poco tempo è stato collocato un limnigrafo a Toscolano sulla riva occidentale del lago.

limnogrammi ottenuti fin qui. Questi risultati si possono ridurre ai punti seguenti:

I. La massa d'acqua che costituisce il lago di Garda (calcolabile a km^3 49,76 circa ⁽¹⁾) è quasi ininterrottamente sottoposta a pronunciatissimi moti oscillatori.

II. Si verifica un'oscillazione della durata di 42,5 a 43 minuti. Questo valore coincide con quello trovato dal Valentin. È la sessa *longitudinale uninodale* del Garda, e corrisponde con molta approssimazione alla durata del periodo dedotta con la nota formola di Mérian:

$$t = \frac{2L}{\sqrt{gh}},$$

quando però si consideri soltanto il bacino occidentale, quello di Desenzano, come ha fatto anche il Valentin. Difatti il bacino orientale di Peschiera ha una piccola profondità rispetto alla profondità media del lago (in media 40 metri di fronte a 136 metri circa) ed è separato dal bacino principale per una scogliera subacquea.

III. Un'oscillazione della durata di 22,5 a 23 minuti che deve essere considerata come la *binodale longitudinale*.

IV. Oscillazioni di 30 minuti, di 16 minuti, di 8 minuti di durata, che si presentano con sufficiente frequenza, ed accompagnano talvolta le due precedenti. Non è da escludersi che quella di 30 minuti possa essere le sessa *trasversale*; le altre debbono considerarsi come *plurinodati*.

V. Si sono verificati parecchi tipi di sesse *dicrote* che talvolta seguono il presentarsi di un'oscillazione semplice. Altre volte si hanno curve molto complicate dalle quali, stante il poco materiale disponibile, non mi è stato possibile dedurre quali tipi di sesse abbiano interferito.

VI. Oltre le sesse si hanno anche le *vibrazioni*, oscillazioni di piccolissima durata ed ampiezza, più o meno regolari, che accompagnano di frequente le sesse ⁽²⁾. Nei limnogrammi si presentano sotto forma di dentelature delle curve.

VII. Il succedersi ininterrotto di una serie di sesse può continuare per parecchi giorni.

VIII. Serie di oscillazioni poco persistenti danno curve deboli e male sviluppate che spesso non permettono neppure di riconoscere un periodo; le serie più lunghe cominciano con oscillazioni irregolari che poi si vanno facendo più distinte e più sviluppate.

IX. L'ampiezza delle oscillazioni è variatissima anche per lo stesso tipo di sessa; è però indipendente dalla durata.

⁽¹⁾ I dati numerici relativi al lago sono dedotti in parte dalla *Carta idrografica* del Benaco edita dall'Ufficio Idrografico della R. Marina sotto la direzione del Capitano di vascello Cassanello, in parte dal libro *Il lago di Garda* di G. Jolitto (Bergamo, Istituto Arti Grafiche, 1904).

⁽²⁾ Cfr. Forel, *Le lac Léman*, vol. II, pag. 214.

X. Si presentano sesse fino a 115 mm. di ampiezza, come nella serie che va dall'11 al 12 dicembre 1901. Il tipo di sessa corrispondente a questa ampiezza non è ben definito, per le forti vibrazioni che l'accompagnavano e perchè lo strumento funzionava allora con una piccola velocità per la carta ⁽¹⁾ (20 mm. all'ora) insufficiente per la forma complicata delle curve.

Si presentarono anche ampiezze di 127 mm. come nella serie di sesse uninodali che va dal 28 febbraio al 1° marzo 1902.

XI. Durante una serie di sesse l'ampiezza diminuisce regolarmente solo quando le oscillazioni sono ben pronunziate e regolari.

XII. Dai dati finora avuti in esame non si può stabilire in quali circostanze si presentino le sesse nel lago di Garda, e tanto meno quando un tipo piuttosto che un altro; sembra però che la maggior frequenza ed intensità si abbiano nei periodi di più forti perturbazioni atmosferiche. Si ebbero sesse anche in tempo di fenomeni sismici.

Mineralogia. — *Nuove forme e nuovo tipo cristallino dell'anatasio della Binnenthal.* Nota di FEDERICO MILLOSEVICH, presentata dal Socio G. STRÜVER.

Dopo la classica monografia di C. Klein ⁽²⁾ sopra l'anatasio della Binnenthal non pareva probabile che questo giacimento dovesse offrire qualche cosa di nuovo ad ulteriori osservazioni. In seguito invece V. von Zepharovich ⁽³⁾, G. Seligmann ⁽⁴⁾, H. Baumhauer ⁽⁵⁾, per dir solo dei principali, ci fecero conoscere nuove forme e nuovi tipi cristallini oltre quelli descritti da Klein; ed ora con il presente lavoro aggiungo alcune nuove osservazioni sopra cristalli di anatasio provenienti da questo giacimento, che sembra debba offrire ad ogni studioso inesauribile messe di forme e di combinazioni non ancora conosciute.

Il campione, che è oggetto del presente studio, fu acquistato a Göschenen dal capitano Alberto Pelloux e fa parte della sua privata collezione. Egli si accorse che i cristalli di anatasio differivano notevolmente nell'abito da quelli di tutti gli altri campioni da lui posseduti o osservati nei musei o presso i negozianti e, pensando che potessero essere degni di accurate osser-

⁽¹⁾ Convien rammentare che il limnigrafo Sarasin offre due velocità per la carta, l'una di $\frac{1}{2}$ di mm. al minuto, l'altra di 1 mm. al minuto, più conveniente.

⁽²⁾ C. Klein, *Beiträge zur Kenntniss des Anatas.* Neues Jahrbuch Min. 1875, (337-368).

⁽³⁾ V. von Zepharovich, *Anatas aus dem Binnenthale.* Zeitsch. Kryst. VI (240-243).

⁽⁴⁾ G. Seligmann, *Anatas aus dem Binnenthale.* Neues Jahrbuch Min. 1881, II, 269; idem, *Anatas von der Alp Lercheltini im Binnenthal.* Zeitsch. Kryst. XI (337-343).

⁽⁵⁾ H. Baumhauer, *Die Krystalstruktur des Anatas.* Zeitsch. Kryst. XXIV 555.