

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCXCV.

1898

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME VII.

2° SEMESTRE



ROMA
TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1898

Matematica. — *Sopra le superficie che posseggono un fascio di curve razionali.* Nota di FEDERIGO ENRIQUES, presentata dal Socio CREMONA.

Questa Nota sarà pubblicata nel prossimo fascicolo.

Fisica terrestre. — *Il terremoto nell'isola di Haiti (Antille) del 29 dicembre 1897.* Nota del dott. G. AGAMENNONE, presentata dal Socio TACCHINI.

Intorno alle $6^h \frac{1}{4}$ (t. m. l.) antimeridiane di detto giorno, una violentissima commozione sismica colpì la vallata del fiume Yaque, il quale scorre nella parte settentrionale dell'isola in direzione dall'ESE all'WNW chiuso tra due catene di montagne tra loro parallele; l'una, il Cibao, che resta dalla parte di mezzogiorno e costituisce la principale catena di montagne, l'altra, il M. Cristo, che resta verso il nord e divide l'anzidetta vallata dall'Atlantico. Gli effetti del terremoto furono maggiormente sensibili nel corso inferiore del fiume, dove, malgrado la grande intensità del fenomeno (grado IX-X della scala *De Rossi-Forel*), non si sono tuttavia avuti a deplorare grandi disastri, grazie alla costruzione in legno degli edifici. Tenuto conto delle relazioni che si hanno da vari punti dell'isola e dell'estensione che ha avuta la scossa, si può ritenere in cifra tonda per l'epicentro la posizione seguente:

lat. N $19^{\circ} \frac{1}{2}$, long. 71° W Greenwich.

A Santiago, che se ne troverebbe distare una trentina di km. verso l'ESE, e dove la più parte dei fabbricati sono costruiti in mattoni, i muri furono fortemente lesionati, ed alcuni edifici talmente danneggiati da doversi demolire. A Puerto-Plata, sull'Atlantico, a circa 40 km. verso il NE, si ruppero al momento della scossa i cavi sottomarini che vi fanno capo. A Port-au-Prince, a circa 170 km. verso il SW, non si ebbe alcun danno; ma il movimento dovette essere ancor sensibilissimo. Un sismografo *Cecchi*, installato all'Osservatorio del Collegio-Convitto *S. Marziale* di questa città, registrò un diagramma notevolissimo, della durata di un minuto e mezzo. All'isola Grande Turksisland, a più di 200 km. verso il N, la scossa fu lieve, ma ancora tale da far arrestare parecchi orologi. Basandosi sulle località più lontane conosciute, ove il movimento si rese più o meno sensibile alle persone, si può ritenere che sia stata non minore di 125000 km. quadrati la porzione della superficie terrestre posta in scuotimento dal terremoto.

Questa prima scossa fu seguita da una quarantina di repliche di minor importanza durante lo spazio di circa un mese, dopo di che il suolo riacquistò la tranquillità abituale.

Le onde sismiche, provocate dalla prima scossa violenta, non solo influenzarono in modo notevolissimo un sismografo in azione a Toronto nel Canada, ad una distanza di circa 2800 km. dal presunto epicentro, ma arrivate in Europa furono ancora capaci di perturbare, benchè lievissimamente, gli strumenti più delicati di vari Osservatori, specialmente italiani, e perfino quelli di Nicolaiew, città della Russia, che se ne trova distare di quasi un intero quadrante terrestre. È stata vera fortuna che per questo terremoto si sia potuta conoscere l'ora esatta del fenomeno all'epicentro o quasi. Infatti, grazie alle indicazioni del sismografo *Cocchi* di Port-au-Prince, situato a non più di 170 km. dal presunto epicentro, e grazie all'esatto tempo campione che si può avere in detta città, provvista d'un cannocchiale meridiano e d'un pendolo siderale, è stato possibile di aver sicuro l'istante del principio della scossa. Paragonando questo dato prezioso con le ore relative al principio della perturbazione dei più sensibili strumenti in Europa, quali appunto si sono mostrati quelli degli Osservatori d'Ischia e Catania, si arriva alla conclusione che le onde sismiche, le più veloci, si sono propagate fino in Italia con una velocità media e superficiale d'una diecina di chilometri al secondo. A queste onde, probabilmente le longitudinali considerate nella teoria dei corpi solidi elastici, han fatto seguito, come al solito, le caratteristiche ondulazioni del suolo a lento periodo, che ci sono ormai ben note per tanti altri terremoti precedenti. Nell'attuale terremoto, le più ampie di siffatte ondulazioni avrebbero viaggiato con una velocità media superficiale di circa 3 km. al secondo. Dunque i valori di queste velocità s'accordano abbastanza con quelli che noi stessi avemmo a trovare per il grande terremoto indiano del 12 giugno 1897 ⁽¹⁾, sebbene in quell'occasione le onde sismiche fossero al confronto assai più pronunciate. Anzi, questa piccolezza appunto delle registrazioni, ottenutesi pel terremoto di Haiti, deve aver contribuito alla grande discrepanza tra i valori del periodo oscillatorio che figurano per i diversi Osservatori, ciò che impedisce di calcolare la lunghezza raggiunta dalle più ampie ondulazioni del suolo a lento periodo, e per conseguenza di calcolare il sollevamento ed abbassamento alternativo prodotti nella superficie terrestre al loro passaggio.

Ritengo utile di chiudere la presente Nota con la seguente riflessione. Se disgraziatamente non si fosse avuta l'ora di Port-au-Prince, località assai vicina all'epicentro, saremmo stati costretti di servirci dell'ora di Toronto come punto di partenza per il calcolo della velocità di propagazione delle onde sismiche fino in Europa. Orbene, se si confronta l'ora di Toronto con il principio dei sismogrammi dei più sensibili strumenti europei, si arriva a velocità straordinariamente elevate ed affatto inverosimili. Ciò dipende dal fatto che il sismografo di Toronto, a circa 2800 Km. dall'epicentro, non ha cominciato forse ad essere visibilmente influenzato che sotto l'influenza d'onde

⁽¹⁾ G. Agamennone, *Il terremoto nell'India del 12 giugno 1897 registrato in Europa*. Rend. della R. Acc. dei Lincei, ser. 5^a, vol. VII, seduta del 1 maggio 1898, pag. 265.

sismiche già dotate d'una certa intensità, mentre quelle più veloci, ma certamente più deboli, non hanno lasciato traccia di sè su tale strumento, probabilmente assai meno sensibile di quelli ora in uso in Europa, e specie in Italia. Un fatto analogo si verificò già pei terremoti dell'isola di Labuan del settembre 1897 (1) e sul quale io non mancai di richiamare l'attenzione, facendo vedere come le altissime velocità, che si ottenevano allora per le onde le più veloci, dipendessero probabilmente dall'aver presa, come punto di partenza, nei calcoli l'ora di Batavia, a circa 1600 km. dall'epicentro, ora ricavata da uno strumento (magnetografo) la cui sensibilità non può certo sostenere il paragone con i delicatissimi strumenti europei, quasi tutti costruiti espressamente per indagini sismiche. Adunque mi pare che l'esempio ora esposto per il terremoto di Haiti costituisca un buon appoggio per le deduzioni che io ebbi già a fare, or non è molto, nei Rendiconti di questa stessa Accademia circa la velocità di propagazione dei terremoti dell'isola di Labuan.

Queste sono le conclusioni più importanti a cui sono giunto in uno studio piuttosto esteso sul terremoto d'Haiti, che sarà fra poco pubblicato nel vol. IV del Bollettino della Società Sismologica Italiana.

Chimica. — *Sopra due desmotroposantonine* (2). Nota di A. ANDREOCCI e di P. BERTOLO, presentata dal Socio CANNIZZARO.

La *desmotroposantonina*, $C^{15}H^{18}O^3$, fusibile a 260° , che devia a destra il piano della luce polarizzata, con un potere rotatorio specifico di 110° , fu ottenuta per azione dell'acido cloridrico, o dell'acido bromidrico, sulla santonina (3). I due idracidi prima si addizionano alla santonina e poi se ne distaccano determinando la desmotropia dell'ossigeno cetonicò in ossidrile terziario e fenico (4). L'attitudine della santonina di addizionarsi agli acidi energici e concentrati, supposta pel forte potere rotatorio della santonina negli acidi cloridrico e bromidrico (5), fu confermata col nitrato di santonina, $C^{15}H^{18}O^3 \cdot HNO^3$ (6).

L'*isodesmotroposantonina* $C^{15}H^{18}O^3$ fusibile a 189° , che devia a destra di 129° , fu ottenuta dalla desmotroposantonina trattata con potassa caustica a 210° (7).

Le due desmotroposantonine ridotte, con acido acetico e polvere di zinco, danno rispettivamente i due acidi levogiri $C^{15}H^{20}O^3$: *desmotroposantonoso*,

(1) G. Agamemnone, *I terremoti nell'isola di Labuan* (Borneo) del 21 settembre 1897. Rend. della R. Acc. dei Lincei, ser. 5ª, vol. VII, fascicolo del 18 settembre 1897, pag. 155.

(2) Lavoro eseguito nel Laboratorio di chimica-farmaceutica della R. Università di Catania nell'ottobre 1898.

(3) A. Andreocci, Rend. Acc. Lincei (1893), serie 5ª, vol. II, 1º sem., pag. 328 e 494.

(4) A. Andreocci, Gazz. chim. ital. (1893), vol. XXIII, parte 2ª, pag. 474.

(5) Il potere rotatorio specifico della santonina in cloroformio, per $(\alpha)_D$, è -171° (G. Carnelutti, e R. Nasini, Gazz., (1880), vol. X, pag. 526). In alcool assoluto è -173° ; in acido cloridrico, al 38 %, -340° ; ed in acido bromidrico, d. 1,38, -346° (A. Andreocci, Atti Acc. Lincei, Classe scienze fisiche (1895), anno CCXCH, serie 5ª, vol. II, ecc. Gazz. (1895), vol. XXV, parte 1ª, pag. 465.

(6) A. Andreocci, Rend. (1896), serie 5ª, vol. V, 2º sem., pag. 309.

(7) A. Andreocci, Rend. (1893), serie 5ª, vol. II, 2º sem., pag. 175.