nel 1890 a Palermo, per cui vien confermato anche questa volta la bontà del metodo proposto.

Utilizzando i valori trovati di x opportunamente, colla semplice formula

$$n = \frac{2 (d - d_r)}{d}$$

posso determinare il coefficiente di rifrazione marina. Il quale è dato da

$n = 0,0452$ valore minimo medio; alle ore 12,30 e 13,30.

$n = 0,1418$ valore massimo medio; alle ore 6,30.

$n = 0,0745$ valore medio

essendo esclusi nelle medie le rifrazioni osservate nei giorni di straordinaria rifrazione (2, 3 e 4 Aprile).

$n = 0,0855$ valore minimo medio; alle ore 9.

$n = 0,1845$ valore massimo medio; alle ore 6,30.

$n = 0,1418$ valore medio

essendo compresi i giorni di straordinaria rifrazione.

$n = 0,0048$ valore minimo assoluto.

$n = 0,0085$ valore massimo assoluto.

Dal R. Osservatorio di Palermo.
Aprile 1902.

CONDUTTIVITÀ ELETTRICA ACQUISTATA DALL'ARIA PROVENIENTE DA UNA SOFFIERIA AD ACQUA,

di A. POCHETTINO ed A. SELLA ¹).

1. In un lavoro sulla pretesa perdita di carica elettrica per evaporazione di un liquido elettrizzato (Pochettino e Sella, *Rend. d. Acc. dei Lincei*, IX, 2. p. 3, 1900) noi avevamo notato che l'aria proveniente da una soffieria ad acqua e poi accuratamente essiccata, diselettrizzata e privata di pulviscolo, mostrava una conduttività maggiore di quella posseduta dal-

1) *Rend. dell' Accad. dei Lincei* (5), XI, 1. sem. p. 527, 1902.

l'aria atmosferica, che veniva immessa nella soffieria. Questa conduttività veniva tolta o per lo meno fortemente diminuita, se la corrente d'aria passava in un palloncino, nel cui fondo si trovava dell'acqua in leggera ebollizione, poi attraverso un lungo tubo di vetro ripieno di pezzetti di pomice imbevuta d'acqua e quindi per un serpentino di vetro.

L'interpretazione che allora avevamo dato al fenomeno, era che fossimo in presenza di aria ionizzata dal trattamento che aveva subito nella soffieria, confermandoci in questa veduta il fatto della perdita della conduttività, se in seno all'aria si produceva un processo di condensazione di vapore acqueo, essendo ben noto che gli ioni servono da nuclei di condensazione. La cosa pareva degna di uno studio più accurato, ed il risultato delle nostre ricerche esponiamo brevemente nelle linee che seguono.

2. Noi riprendemmo le esperienze col seguente concetto: fare passare in un apparecchio di misura di dispersione aria soffiata semplicemente con un mantice o con una pera di gomma elastica, ovvero aria proveniente da una soffieria ad acqua. Si regolavano le cose in modo da avere nei due casi una corrente della medesima intensità, e così si poteva misurare nelle stesse condizioni la dispersione dell'aria atmosferica della stanza o della medesima aria stata violentemente sbattuta e fatta gorgogliar nell'acqua.

L'aria, prima di entrare nell'apparecchio a dispersione, sia nell'un caso, sia nell'altro, passava per 2 bocce ad acido

solforico, per 5 tubi ad U ripieni di cloruro di calcio, poi per due tubi pieni di ovatta leggermente compressa. Nella figura è anche segnato un condensatore cilindrico; l'aria passava nello spazio anulare fra due cilindri concentrici, isolati fra di loro, tra i quali si poteva mantenere, in alcune esperienze, una differenza di potenziale costante. L'apparecchio di misura era costituito da un piattello metallico del diametro di circa 14 cm. circondato da una scatola metallica al suolo. La scatola era costituita da una base inferiore, su cui si adagiava un cilindro rovesciato coll'orlo immerso in un anello di mercurio, in modo da aversi tenuta d'aria. Il piattello era sostenuto da un'asta metallica infissa in un tappo di dielettrina, che attraversava per andare poi a costituire l'asta di sostegno delle due foglioline d'alluminio di un solito elettrometro alla Exner. La corrente d'aria entrando nella scatola dal centro della parete superiore, investiva il piattello e poi usciva per due forellini nella base inferiore.

Le deviazioni delle foglioline venivano lette puntando, con un microscopio fornito di micrometro oculare mobile con vite e tamburo graduato, una punta di una delle foglioline; si misurava lo spostamento orizzontale di essa in un dato tempo.

Era da escludersi che l'aria proveniente dalla soffieria potesse per la sua maggiore umidità peggiorare l'isolamento della dielettrina. Prima di tutto questo isolante, quando è preparato con cura (si ottiene versando polvere di zolfo bene essiccato e caldo in paraffina pura, ad una temperatura di poco superiore al punto di fusione e mescolando sino ad ottenere una pasta che indurisce col raffreddamento e col tempo), può sopportare a lungo un'atmosfera anche molto umida, se la sua superficie è fresca; ma poi la lunga serie di tubi di essiccamento portava l'aria circa allo stesso stato igrometrico, sia che provenisse dalla pera, sia che provenisse dalla soffieria. Ce ne accertammo ponendo dopo l'apparecchio a dispersione un tubo a cloruro di calcio, che veniva pesato dopo che la corrente d'aria era passata per un tempo determinato.

3. Riferiamo ora i risultati delle esperienze.

In primo luogo si cominciò coll'esaminare se la dispersione ottenuta soffiando l'aria con la pera era la medesima

come lasciando poi l'aria in quiete. Il fatto constatato con una concordanza molto soddisfacente semplificava d'ora in poi le ricerche, potendosi ammettere che soffiando con la pera per qualche tempo sino a rinnovazione dell'aria, e poi facendo una misura di dispersione, si avesse il medesimo risultato come seguitando sempre a soffiare con la pera durante la misura.

Ciò posto le esperienze hanno dimostrato che *la dispersione dell'aria proveniente dalla soffieria è enormemente cresciuta.*

Riportiamo dalle nostre numerose serie di misure due sole esperienze, scelte a caso. I numeri riportati esprimono il numero delle divisioni micrometriche che misurano lo spostamento della fogliolina durante 30'.

Elettricità positiva.

Si soffia aria con pera per 15' e poi si misura con aria ferma	10,4
Si misura con aria proveniente dalla soffieria in azione continua	50
Si soffia con pera per 5' e poi si misura con aria ferma	13

Elettricità negativa.

Aria pera	come sopra	. . .	15
Aria soffieria	»	. . .	69
Aria pera	»	. . .	20
Aria soffieria	»	. . .	66.

Il potenziale a cui si operava era di circa 180 volt; in quella posizione un millimetro di spostamento orizzontale della punta della foglia corrispondeva ad una variazione di 15 volt; e nelle condizioni delle misure un millimetro di spostamento corrispondeva a 150 divisioni del tamburo micrometrico. Così la dispersione è salita nella prima serie, passando da aria ordinaria ad aria dalla soffieria, da 1,2 a 5 volt per 30'; e nella seconda da 1,75 a 6,75; ossia si ebbe per l'aria proveniente dalla soffieria una dispersione *quattro volte maggiore.*

Il medesimo risultato ottenuto con le due specie di elettricità dimostrano che l'aria era ben diselettizzata nel passaggio per i tubi ripieni di ovatta. Questi erano necessari per

eliminare l'elettrizzazione dovuta al gorgoglio nell'acqua (Kelvin).

4. Restava ora a ricercare se la proprietà di conduttività acquistata dall'aria era dovuta a semplice ionizzazione prodottasi nel processo del gorgoglio nella soffleria. Veramente il fatto che l'aria manteneva questa sua proprietà dopo così lungo percorso di tubi e filtri, non era atta a confermarci in questa opinione, perchè l'aria ionizzata per cause, dirò così, esterne e temporanee, conserva per poco tempo le sue proprietà e di più gli ioni vengono facilmente arrestati da stoppaccetti di ovatta.

Il modo di decidere la questione era semplice; fatta una misura con aria proveniente dalla soffleria in azione, interrompere la corrente d'aria e ripetere la misura per la solita mezz'ora cimentando così aria proveniente dalla soffleria, ma non rinnovata durante la misura. Il risultato dell'esperienza fu che alla seconda misura, con aria ferma, la conduttività era la medesima come alla prima, o diminuiva in piccola misura; alcune volte fu notato anche un leggero aumento di conduttività (risultato non insolito in questo campo). La conduttività cresciuta è dunque persistente.

Però dobbiamo aggiungere che portando ora le armature del condensatore cilindrico ad una differenza di potenziale costante, durante il passaggio dell'aria proveniente dalla soffleria, l'aria perdeva qualche poco delle sue proprietà conduttrici.

5. L'interpretazione più semplice dei risultati, a cui siamo giunti, sarebbe l'ammettere che l'aria si carichi, nel gorgoglio entro la soffleria, di un gas, o di una emanazione capace di passare attraverso filtri di ovatta compressa. E parrebbe così che nell'acqua da noi adoperata (Marcia, della condotta della città di Roma) sia contenuta qualche sostanza attiva, essendo conosciuto che l'aria gorgogliata in soluzioni di sali, p. e. di radio, acquista proprietà radioattive. Sarebbe allora molto interessante di provare se l'aria proveniente da una soffleria, in cui l'acqua agente fosse acqua distillata e pura, non cresce in conduttività. L'esperienza non è comoda; e non si può sostituire al trattamento subito dall'aria nella soffleria

un semplice gorgoglio, quale si produce nelle ordinarie bocce di lavaggio dei gas: un semplice gorgoglio di questa natura non è abbastanza efficace.

Il fatto della diminuzione della conduttività, quando si produca nell'aria una condensazione di vapore acqueo, come abbiamo descritto nella ricerca citata, non è in disaccordo con questa ipotesi della emanazione; ed il fatto della diminuzione nel passaggio attraverso il condensatore carico, può spiegarsi ammettendo che queste particelle costituenti l'emanazione abbiano una leggera carica propria, proprietà, anche questa, comune ad emanazioni consimili.

**SUL COMPORTAMENTO DEI COHERER A PbO_2 ED A CuS RISPETTO ALLE ONDE ACUSTICHE:
DIMINUZIONE DI RESISTENZA DEI MEDESIMI SOTTO L'INFLUENZA
DELLE ONDE ELETTRICHE.**

Memoria del Dott. ERNESTO DRAGO ¹⁾.

(Largo sunto dell'Autore).

I. Nel 1891 Branly ²⁾ trovò che alcuni coherer costruiti con diverse sostanze presentavano degli aumenti di resistenza sotto l'influenza delle onde elettriche. Fra queste sostanze è da notarsi il perossido di piombo, col quale si constata sempre un accrescimento di resistenza.

Secondo Aschkinass ³⁾ il CuS si comporta nell'istesso modo, ed anche G. Bose ⁴⁾ ha trovato delle altre sostanze, come il potassio, l'arsenico, l'iodio e bromuri di diversi metalli, che sotto l'azione delle onde elettriche presentano un aumento di resistenza. Bose formola una nuova teoria del coherer, la quale è attaccata in vari punti da K. E. Guthe ⁵⁾, secondo cui il nuovo fenomeno presentato dalle suddette sostanze deve essere dipendente da cause secondarie.

1) Atti Acc. Gioenia di Catania. Serie 4., Vol. 15.

2) Rapports présentés au Congrès international de physique. Paris 1900, Tomo 2., pag. 339.

3) Wied. Ann. Band. 66, 1898, p. 284.

4) Rapports présentés au Congrès ecc. Tomo 3., pag. 564.

5) Wied. Ann. Band. 4., 1901, pag. 762.