

DEL PASSAGGIO DEI RAGGI SOLARI ATTRAVERSO L'ARIA UMIDA,
E DELLE PROPRIETÀ IGROSCOPICHE DEL SALGEMMA; DI
G. MAGNUS.

(*Poggendorff annalen* 1861).

Io ebbi già occasione in diverse mie precedenti dissertazioni sulla *propagazione del calorico nei gas* di accennare quanto sia considerevole il passaggio dei raggi solari nella nostra atmosfera. Benchè si potesse prevedere che la scarsa quantità di vapor acqueo, la quale può trovarsi nell'atmosfera alla temperatura ordinaria, eserciterebbe un'influenza appena sensibile sul passaggio dei raggi calorifici, sembrava tuttavia interessare di accertarsene, dopochè s'era visto come in eguali condizioni il gas oleofacente (gas idrogeno bicarbonato) non lascia passare che una metà di quei raggi, e il gas ammoniacco ancora meno. L'esperienza dimostrò ripetutamente ciò ch'erasi previsto; nè adoperando una sorgente calorifica a 100°, nè una fiamma a gas, non si rilevò nessuna differenza nel passaggio del calorico attraverso l'aria secca, ovvero attraverso l'aria satura di vapor acqueo.

È chiaro perciò che il vapor acqueo, finchè non è separato allo stato di nebbia, non esercita a 15° nessuna influenza notevole sul passaggio dei raggi calorifici, e che i raggi solari, finchè l'aria è trasparente giungono a terra nell'egual modo, sia che l'atmosfera sia pregna o nò di vapor acqueo.

Ho fatto pure analoghi esperimenti adoperando lamine di salgemma, ma presto m'accorsi che l'applicazione di quest'ultimo incontra non poche difficoltà. Il salgemma nell'aria satura di vapor acqueo attrae a se facilmente una certa quantità di quest'acqua e si riveste d'uno strato di soluzione salina, il quale può diventare tanto considerevole da cadere in gocce. Si porta una lamina di salgemma disposta a piano inclinato sotto una campana, in cui trovasi un vaso d'acqua, la soluzione allora si raccoglie nel punto più basso e sgocciola in un vaso sottopo-

sto. In questa guisa fu osservato l'assorbimento dell'acque fra $10^{\circ}=25^{\circ}$, senza che l'acqua che trovavasi sotto la campana avesse una temperatura superiore. Allora per confronto si pose sotto la campana una lamina di vetro accanto a quella di salgemma nella medesima posizione, ma giammai non si vide su quella traccia di umidità. Le lamine di salgemma adoperate erano tutte bianchissime e perfettamente trasparenti. Si adoperò di preferenza sale di Northwich presso Chester, ma anche sale di altra provenienza diede eguali risultati, e così pure il sale di Barcellona fornito dall'acqua marina.

Portando il sale nell'aria asciutta, dopochè s'è ricoperto di soluzione salina in un'atmosfera satura, l'acqua si evapora e il sale torna a disseccarsi.

Melloni ha trovato che uno strato d'acqua pura d'un millimetro d'altezza intercettava assolutamente i raggi provenienti da una sorgente di calore non luminosa. Dei raggi del platino incandescente ne passavano 5, 7 per cento. Una soluzione satura di sal comune secondo le esperienze di Melloni lasciava passare $\frac{1}{11}$ di più di raggi d'una lampada Argand, che non uno strato egualmente grosso d'acqua pura. Secondo le esperienze del Dottor Franz $\frac{1}{9}$ di più. Quanta parte di raggi d'una sorgente calorifica a 100° attraversa uno strato assai sottile di soluzione salina, nessuna esperienza ancora, a mia cognizione l'ha dimostrata; ad ogni modo essa quantità è estremamente piccola.

Perciò anche un leggerissimo velo di soluzione che si trovi sulla lamina intercetta il passaggio del calore.

Per ricercare in quale grado ciò avvenga disposi l'esperimento come segue:

Un tubo di vetro robusto lungo un metro fu chiuso alle due estremità mediante lamine di salgemma inglese di 12 millim. di spessore. Fu estratta l'aria contenuta e il tubo fu riempito d'aria secca. Allora si osservò la deviazione sul galvanometro prodotta dalla pila termoelettrica quando i raggi provenienti da un recipiente a pareti esterne nere, in cui si teneva continuamente acqua a bollire, riuscivano nell'aria secca contenuta nel tubo. Quindi si fece passare dell'aria pel medesimo tubo, la quale attraversava prima un lungo tubo che conteneva della pomice inumidita. Appena una piccola quantità di

questa aria riempiva il tubo provveduto delle lamine di sale, diminuiva le quantità del calorico che per esso riusciva alla pila termoelettrica. Facendo passare in seguito nuovamente aria asciutta attraverso i tubi, la deviazione dell'ago aumentava di nuovo e riacquistava in fine il primitivo calore. È inutile osservare ancora che quando il tubo era chiuso con lamine di vetro invece che con lamine di salgemma non si osservò nessuna differenza nel passaggio dei raggi calorifici. Continuando più a lungo il passaggio dell'aria umida attraverso il tubo a lamine di sale la quantità del calorico che passava poteva facilmente essere ridotta ad un quarto. Allora staccando le lamine dal tubo furon viste inumidite alla superficie interna. Non fu possibile di ottenere una diminuzione fino ad $\frac{1}{40}$ o ad $\frac{1}{67}$, come pretende Tyndall, neppure quando si inumidivano anche le superfici esterne delle lamine di sale.

Io non ardisco sostenere che i singolari risultati ottenuti da Tyndall dipendano dalle proprietà igroscopiche delle sue lamine saline, non conoscendo abbastanza nè la qualità di queste lamine, nè le precauzioni che Tyndall adoperò nei suoi esperimenti. Lo scopo ch'io mi sono proposto era unicamente di chiamare l'attenzione sulle difficoltà inerenti all'uso delle lamine di salgemma.



DELL'ELIMINAZIONE DELL' UREA E DELL' ACQUA NELL' URINA
DELL'UOMO IN RELAZIONE COL PERIODO DEL GIORNO, STAGIONE, ESERCIZIO, ALIMENTO EC.; DI ED. SMITH.

(*Proc. of R. Societ. Maggio 1861.*)

Noi diamo le conclusioni di questo lungo lavoro durante il quale furono eseguite non meno di 1200 analisi di urina.

1.^o L'escrezione diurna d'urea varia da 298 grani a 748: la media dell'anno è di 519 grani.