

## SULLA RICONGELAZIONE; NOTA DI FARADAY.

*(Proceedings of Royal Society, 26 Aprile 1860)*

La filosofia del fenomeno della ricongelazione, cioè dell'aderire di due pezzi di ghiaccio assieme allorchè sono allo stato di fusione e quindi coperti da un velo d'acqua in modo da formare un pezzo solo, è oggi riconosciuta importante, non tanto per le sue applicazioni ai fenomeni delle ghiacciaie naturali, quanto per i principii di azione molecolare che quel fenomeno abbraccia. La ricongelazione avviene in tutti i punti ove si toccano assieme due pezzi di ghiaccio in fusione; essa avviene nel vuoto, nell'acqua e nell'aria egualmente. Ma non avviene fra due pezzi di ghiaccio asciutto e ad una temperatura sotto il punto di fusione per cui tutto è allo stato solido.

L'Autore che per il primo osservò questo fenomeno nel 1850 cercò a spiegarlo dicendo che una particella d'acqua si conserva liquida allorchè tocca il ghiaccio da una parte sola ma che diviene solida allorchè tocca il ghiaccio da tutte le parti, la temperatura generale rimanendo la stessa.

Il Prof. Thompson, che aveva scoperto che la pressione benchè leggiera abbassava il punto di congelazione dell'acqua attribuiva la ricongelazione al fatto che due pezzi di ghiaccio non possono essere in contatto senza pressione e questa pressione anche piccola produceva fusione nei punti di contatto perchè questo era accompagnato dalla diminuzione della pressione, e quindi dalla risolidificazione dell'acqua nei punti di contatto. Finalmente Forbes ammettendo l'idea di Person della graduale liquefazione del ghiaccio e assumendo che il ghiaccio è essenzialmente più freddo dell'acqua fredda come il ghiaccio, cioè l'acqua che è in contatto col ghiaccio, ne ha concluso che due pezzi di ghiaccio bagnati hanno l'acqua fra essi congelata al punto dove vengono in contatto.

Faraday comincia dall'espore diverse esperienze ingegnose, dalle quali risulta che il fenomeno della ricongelazione avviene

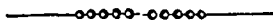
senza nessuna pressione. Queste esperienze consistono principalmente nel tenere dei pezzi di ghiaccio sospesi a dei fili immersi nell'acqua, che ha la temperatura del ghiaccio. I pezzi di ghiaccio così sospesi e avvicinati si uniscono assieme come se fossero uno sopra l'altro, dal che conclude Faraday che il fenomeno della ricongelazione è indipendente dalla pressione.

Adoperando in queste esperienze dei fili con torsione, Faraday ha fatto nascere la ricongelazione fra due pezzi di ghiaccio, obbligando questi due pezzi a venire in contatto torcendo i fili a cui sono sospesi ed ha osservato che accaduta la ricongelazione restava così vinta una certa torsione. Dunque l'effetto della ricongelazione cioè un'adesione da primo flessibile e da poi più o meno rigida, avviene indipendentemente da ogni pressione. In una parola, nel fenomeno della ricongelazione che avviene senza pressione si svegliano degli effetti come quelli che si sviluppano sotto una forte pressione.

Ecco come Faraday concepisce la ricongelazione e quindi l'adesione flessibile e poi rigida del ghiaccio. Due superficie convesse di ghiaccio vengono in contatto; le particelle di acqua le più prossime al punto di contatto, cioè quelle che sono dentro la sfera efficiente di azione di quelle particelle che hanno il ghiaccio di due parti, si solidificano. Se questo stato di cose dura per un momento tanto che il calore svolto dalla solidificazione possa dissiparsi, ancora altre particelle si solidificheranno e alla fine si formerà un'unione che resisterà sino a che una forza sufficientemente grande per romperla sia applicata nel punto dell'unione e normalmente. Ma questa separazione può anche farsi in modo che da una parte cresca l'angolo di separazione dei due pezzi di ghiaccio; in questo caso la rottura accadrà da questa parte ma invece avverrà la ricongelazione dalla parte opposta, dove l'angolo si stringe e qui si ristabilirà l'adesione. È così che s'intende come il fenomeno della ricongelazione può generare e spiegare nel tempo stesso la struttura flessibile del ghiaccio quella che è in qualche modo supposta da Forbes e che Tyndall ha forse meglio degli altri intraveduto e che serve a spiegare i fenomeni del moto delle ghiacciaie naturali.

Questa proprietà rimarcabile è propria dell'acqua o è ge-

nerale e di tutti i corpi? Faraday conclude da un gran numero di esperienze che questa proprietà è speciale dell'acqua.



DELLE RELAZIONI IN VOLUME DELL'OZONE E DELL' AZIONE DELLA  
SCARICA ELETTRICA SULL'OSSIGENE E SUGLI ALTRI GAS;  
DI ANDREW E TAIT.

( *Proceedings of Royal Society, March 1860* ).

Gli Autori hanno descritto in una lunga Memoria le esperienze tentate per misurare i cambiamenti di volume che avvengono nella formazione dell'ozone. Nella impossibilità di descrivere qui i diversi metodi e tutte le esperienze tentate, ci limitiamo a riferire i risultati principali.

Per l'azione della scarica elettrica sull'ossigene puro si trova una condensazione di questo gas che è molto più grande di quella stessa che gli Autori avevano creduto di poter dedurre nelle loro prime esperienze, riscaldando l'ozone e trasformandolo in ossigene. In realtà la condensazione che avviene nel passaggio dell'ossigene allo stato d'ozone, ammettendo che non avvenga altro che una trasformazione allotropica, sarebbe tale da esservi fra l'ossigene e l'ozone la stessa relazione di densità che passa fra un gas e un corpo denso o solido. Questa conclusione risulterebbe necessariamente dall'esperienza, seppure non si suppone che quando l'ozone è in presenza dell'ioduro di potassio una parte di esso si cambia subito in ossigene e l'altra entra in combinazione e che la relazione fra queste due parti è tale che l'espansione dell'una eguaglia la condensazione dell'altra.

Gli Autori hanno studiato l'azione della scarica sopra altri gas. L'idrogene e l'azoto non soffrono alcun cangiamento di volume. Il cianogene è realmente decomposto dalla scintilla,