

SOPRA IL GAZ MOLTO OSSIGENATO

CHE SI OTTIENE DAL CARBONE
MESSO NELL'ACQUA ESPOSTA AI RAGGI
DEL SOLE, CON ALCUNE ALTRE
SPERIENZE

M E M O R I A

DI CARLO LODOVICO MOROZZO

Ricevuta il dì 10 del 1804.

Gia da molti anni si fece la scoperta, che esponendo al sole dell'acqua messa in vasi di Cristallo capovolti, che si conservino attuffati nella medesima; questa somministra del gaz ossigeno.

Pryestley, Hingen, Hans, Fontana ed altri celebri Fisici cercarono di spiegare le ragioni di questo fenomeno; chi l'attribuì a quella materia verde, che si forma nel fondo del vaso, che molti credono della natura delle tremelle, chi l'attribuì alla sola luce solare, chi a minutissimi impercettibili insetti, chi ad altre cause anche singolarissime.

Molti anni addietro mi sono occupato di questo oggetto, e feci una serie di sperienze per ricavare la ragione, come le piante esposte al sole avessero la proprietà di rendere salubre l'aria viziata e mefitica. Ho variato molto queste sperienze, le quali ho pubblicate negli Atti dell' Instituto di Bologna (1). Conchiusi, che le piante anche senza essere di-

T t a

ret-

(1) Vol. VII. pag. 212.

rettamente esposte al sole, ma alla sola luce, migliorano le arie viziate e mestiche per il solo mezzo dell' acqua che contengono, cosicchè quando que' ramuscelli che si mettono sotto una Campana ripiena d' aria, o dei gaz mesticci hanno perduto la loro umidità, o che non sono col gambo nell' acqua più non possiedono questa proprietà, che anzi somministrano allora dell' aria mesticca; in prova di che con l' aggregato di varj fili di bombace disposti a guisa di varj sifoni che succhiavano l'acqua di un vaso, e da goccia a goccia la lasciavano cadere, venivo ad operare lo stesso miglioramento dell' aria vizziata chiusa sotto una Campana di Cristallo, come se vi avessi messo un ramo di qualche pianta.

Vengo ora di pubblicare due Memorie nel giornale di fisica sopra molte proprietà del Carbone, dalle quali pare dedursi, che il carbone contiene molto *fuoco principio*, e che a questo, direi, si devono molte delle sue proprietà, non che le sorprendenti cure fatte in Inghilterra dal Dott. Bedoes, e dal Dott. Odier in Genova col Carbone amministrato, si internamente, che esternamente. Inoltre vengo di dimostrare, col mezzo di una macchina, che ho immaginata per misurare le assorbzioni operate dal Carbone sopra li diversi fluidi aeriformi, che queste assorbzioni, non solo variano secondo la natura di questi, ma ancora secondo la diversa qualità dei Carboni impiegati, poichè contengono maggiore o minor quantità di fuoco principio, ed assorbono più, o meno l' aria, e li gaz che si sottopongono alla sperienza, secondo che questi sono più o meno carichi di quel principio.

Riflettendo sulle molte proprietà del Carbone, m'avvidi, che sinora nissuno avea esaminato i fenomeni, che questo avrebbe prodotto quando fosse messo nell' acqua, ed esposta questa ai raggi solari, e che i risultati ne dovevano riescire interessanti.

L' oggetto dunque di questa piccola Memoria si è di dar conto di queste sperienze, alle quali altre ne aggiungo, che hanno con queste molta correlazione.

Ho preso due vasi di Cristallo cilindrici, e perfettamente eguali, che contenevano due libbre d' acqua, li quali riempiti d' acqua comune li misi capovolti in tazze similmente ripiene d' acqua, nelle quali in ogni mattino ne veniva surrogata della nuova per supplire all' evaporazione prodotta, onde conservarsi sempre pieni. In uno di questi vasi ho messo tre oncie di Carbone di nocciuolo ben polverizzato, l' altro restò coll' acqua pura; furono esposti alla luce solare per mesi (Giugno e Luglio 1803): a quest'epoca esaminai il gaz prodotto, ecco i risultati.

L' acqua del vaso, nel quale vi era il Carbone (che a poco a poco precipitò nel fondo) mi diede un terzo di più di gaz ossigeno, che l' acqua pura.

Questo gaz ossigeno era superiore in bontà a quello somministrato dall' acqua pura, così segnò l' Eudiometro col gaz nitroso: allungava la fiamma molto di più; non potei provarlo sulla respirazione animale attesa la poca quantità ricavata non sufficiente per questa sperienza; la sostanza verde, che si forma sempre in fondo del vaso in queste sperienze, comparve pure a' primi giorni, ma non fu più visibile quando il Carbone precipita in fondo del vaso, ma in capo a due mesi quando travasai il gaz, vidi in questo pure un magma verdiccio intriso di Carbone, che potei giudicare di egual volume dell' altro.

Nell' altro vaso, dove non vi era che la semplice acqua, ottenni pure del gaz ossigeno, ma in minor quantità, come dissi, il quale era della bontà ordinaria de' gaz, che si estraggono dall' acqua, ma inferiore di gran lunga in bontà dell' altro qui sopra.

Questa sperienza comprova, che il Carbone ha la proprietà di sviluppare una maggior quantità di gaz ossigeno dall' acqua esposta ai raggi solari, e che probabilmente ne somministra egli stesso una porzione, e pare mi confermi nel sospetto che ebbi, riguardo alla proprietà del Carbone preso internamente od amministrato esternamente sopra le piaghe
di

di eattiva iudole , cioè , che questo agisce , non coll' desossigenare , ma coll' ossigenare le carni infette . (2)

Per comprovare poi , che senza la luce solare , non si sviluppa dall' acqua del gaz ossigeno , e che secondo il mio principio la luce solare ossigena l' aria , che si sviluppa dall' acqua , feci le seguenti sperienze .

Presi due vasi di Cristallo eguali , che contenevano una libbra d' acqua ; uno di questi vasi fu ricoperto di una densa vernice nera , e per maggior precauzione , lo ricoprii ancora con carta nera ; riempiati d' acqua , e posti come nella precedente sperienza capovolti in tazze di porcellana , che si conservavano sempre ripiene d' acqua , furono esposti al sole per lo spazio di due mesi , ed ottenni li seguenti risultati .

Il vaso che non era ricoperto mi diede quattro pollici e mezzo di gaz ossigeno , che provato coi soliti mezzi , trovai la sua bontà , come quella degli altri gaz ossigeni ricavati dall' acqua .

Nel vaso poi intonacato di nero , siccome non si poteva vedere esternamente l' altezza che l' aria occupava , non venni a giudicare della quantità dell' aria prodotta , che nel travasarlo . Ciò fatto riconobbi che questa non fu che di un pollice e mezzo , cioè due terzi di meno dell' altra .

Esaminata quest' aria , non aveva nessuna delle proprietà del gaz ossigeno , non allungava la fiamma , e coll' Eudiometro si riconobbe essere della bontà forse minore dell' aria atmosferica .

Queste sperienze danno a dividere ancora , che il gaz ossigeno contiene della materia della luce . Infatti quest' ultima sperienza parmi lo comprovi , poichè intercettando l' unione della luce solare all' aria , che si sviluppa dall' acqua , il gaz ossigeno non ha più luogo . Così ancora nella prima sperienza con la polvere di Carbone messa nell' acqua ,

si

(2) Vedi Giornale di Fisica , Mem. 4. sopra il Carbone .

si aumenta la quantità di gaz ossigeno e la bontà del medesimo, per il fuoco principio che il Carbone gli porta.

Dunque la luce solare, ed il fuoco principio contenuto nel Carbone somministrano al gaz ossigeno della materia del fuoco.

Dal sin qui detto risulta quanto impropriamente da' moderni Chimici venne surrogato il nome di gaz ossigeno in vece di quello dell' aria del fuoco che gli diede Schell, che pare più adattato e significante; io non ho cessato da venti e più anni di considerare il gaz ossigeno quello fra i gaz che contiene più di fuoco principio (3). Ma avendo preteso li moderni Chimici, che l'ossigeno sia il generatore di tutti gli acidi, questa fu l'etimologia di questo nome, a cui qualche Grecista fa per altro delle eccezioni, supponendogli un altro significato (4). Che perciò saggiamente uno de' più valenti Chimici d' Europa nella sua Statica Chimica, avendo dimostrato, che l'acidità non è sempre dovuta all'ossigeno, desidererebbe, che si rimettesse a questo gaz il nome d'aria vitale, o di aria pura. Io però con Schell continueri più volentieri a chiamarla aria di fuoco.

È incontrastabile che la luce ed il fuoco principio sono due de' più possenti agenti della natura, ma noi conosciamo ancora così poco tutte le combinazioni, che essi formano, che modificano, o che distruggono, che sarebbe desiderabile, che qualche valente Fisico ne facesse la sua particolare occupazione, raccogliendo tutti i fenomeni che essi producono, per vedere, se bastano i fatti conosciuti per essere in grado di darne una giusta spiegazione, o in difetto per istudiare sulle sperienze, che ancora converrebbe di tenta-

(3) Si' consultino due Memorie da me pubblicate nel giornale di fisica sopra le assorazioni operate dal Carbone

ne pag. 294. Vol. XXII. e la pag. 362. Vol. XXIII. . . . 1783.

(4) Annales de Chimie.

tare. Il Dottore Bonvicino (5) è forse fin' ora quello fra' Chimici, che abbia più dilatato l' impero della luce. A Bertholet sembra poi, che meno dovrebbe accordarsi all' ossigeno, e che più si debba concedere al fuoco. Chi sa che questo con nuova greca voce, men aspra però, non venga ancora a ricomparire in scena?

Ma per sperare degli utili cangiamenti nella adottata nomenclatura Chimica, non giova aspettarli per ora, poichè siamo ancora troppo nel fervido delle opinioni, quindi molto bene mi pare scriva l' Autore dell' estratto dell' Opera del celebre Bertholet: *encore du tems et ces verités seront écoutées avec le calme, qui caracterise le Philosophe ami de la verité* (6).

SUL-

(5) Vedi Elementi di Chimica.

(6) Journal de Physique Vol. LVII. pag. 31.