

**www.e-rara.ch**

**Viaggio medico ad Ischia, a Pozzuoli, a Castellamare, ed altrove, ad  
oggetto di riconoscere ad analizzare le acque minerali e le Stufe**

**Del Giudice, Giovanni Nicola**

**Napoli, 1822**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 6099

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-23447>

Analisi dell' acqua di Fornello e di Fontana, eseguita col mezzo dell' evaporazione e di altre  
operazioni fatte nel Lacco ed in Napoli.

---

**www.e-rara.ch**

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

---

**Nutzungsbedingungen** Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

**Terms of Use** This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

**Conditions d'utilisation** Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

**Condizioni di utilizzo** Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

*Analisi dell' Acqua di Fornello e di Fontana,  
 eseguita col mezzo dell' evaporazione e di  
 altre operazioni fatte nel Lacco  
 ed in Napoli.*

Abbiamo in vasi convenienti, ed adoprando il bagno di arena, sottomesse nel Lacco alla svaporazione dieci libbre di Acqua di Fornello: lo svaporamento è cominciato alle otto pomeridiane, è terminato all' una e mezza dopo mezza notte, dando 227 granelli di prodotto fisso, consistente in una materia bianca sporca, di apparenza terreo-salina, di sapore liscivioso-salmastro, al quanto terroso; la quale materia coll' essersi esposta all' aria, mostrossi per poco deliquescente, e decrepitante sul fuoco.

In tutt' il corso della svaporazione il liquido ha conservata l' intiera sua trasparenza; ad eccezione di una fina pellicola comparsa verso la metà dell' operazione, la quale era dovuta al muriato di soda che contiene: quindi non ci è stato di mestieri d' interrompere la continuazione del processo per essere alla portata di separarne materie terrose. È troppo vero dunque che queste materie non esistono nell' Acqua di Fornello, che in piccolissima quantità.

Passando all' analisi del sedimento poco innanzi divisato, abbiamo cominciato, senz' altra considerazione, dal versarvi sopra dell' acqua distillata; imperocchè da varie esperienze di prova, precedentemente eseguite, avevamo conosciuto, che la separazione alcoolica in questo caso ci avrebbe divisi i prodotti senza alcun oggetto di utilità. L' acqua stillata lo ha divi-

so in due sostanze : l'una essendo solubile è stata trasportata dal liquido passando a traverso del feltro conveniente : come le sostanze insolubili l'altra si è separata ed è rimasta sul feltro : involta nella carta sugante quest'ultima è stata rimessa a nuove ricerche. Di ritorno alla prima, rimasta in soluzione nell'acqua distillata, ci giova avvertire, ch'essa con semplicissimi processi si è divisa comodamente in tre sostanze diverse. Delle tre, la prima che si è separata dopo di aver fatto breve svaporamento e piccola concentrazione, è stata una materia salina, cristallizzata in cubi, fornita del potere d'imprimere sulla lingua sapor fresco e salato non dispiacevole : materia inalterabile all'aria, decrepitante sul fuoco, che col combinarsi all'acido solforico si è cambiata in solfato di soda, in somma aveva tutti gli altri caratteri dell'idro-clorato di soda : essa ha pesato gran. 83 e centesimi 0,32. La seconda si è separata, nella stessa guisa dopo di aver portato poco più innanzi la svaporazione e poi la concentrazione: essendo stata raccolta e prosciugata, aveva un bel color bianco, era cristallizzata in tanti prismi scannellati, imprimeva sapor fresco amaro e poco dispiacevole sul gusto, era efflorescente all'aria, era inoltre solubilissima in piccola quantità di acqua : aveva in somma tutti i caratteri del solfato di soda : egli ha pesato granelli 31 e 0,17. La terza è rimasta nel vaso allorchè noi abbiamo, con continuare la svaporazione, tirato a secchezza tutto il residuo : essa inverteva la carta di fresco imbevuta della tintura delle viole mammole, faceva effervescenza cogli acidi, imprimeva sulla lingua sapor fresco

ed acre, era efflorescente all'aria, ed era solubilissima nell'acqua: aveva perciò tutti i caratteri del sotto-carbonato di soda; ha pesato granelli 46 e 00,7.

In somma le sostanze saline, che col semplicissimo metodo, di già spiegato, abbiamo tratte dall'Acqua di Fornello, sono il muriato di soda: il solfato di soda: il carbonato di soda; ed ognuno vede che tutte hanno la stessa base ch'è la soda.

L'ultimo sale che noi abbiamo ottenuto colla svaporazione dalla soluzione acquosa del sedimento tirato dall'Acqua di Fornello, ha trattenuto un poco la nostra riflessione; imperocchè varie prove precedentemente eseguite, ci avevano dimostrato che i carbonati alcalini esistenti nelle Acque Minerali trasportano con loro piccola quantità di silice. Adunque all'oggetto di vedere se questo trasporto fosse avvenuto anche nell'Acqua di Fornello, noi abbiamo versato l'acido solforico sul carbonato in una quantità da sviluppare tutto l'acido carbonico; poscia abbiamo feltrato il liquido: è stato bello il vedere ch'è comparsa pochissima silice sul feltro, e tanto era poca che ci è riuscito quasi impossibile il poterla per intiera raccogliere: approssimandoci per altro alla verità noi abbiam creduto ch'ella potesse pesare un granello. Non abbiamo in ultimo trascurata l'esecuzione di quelle operazioni chimiche che mettevano in rilievo la sua natura: abbiamo visto perciò che tutti gli acidi non agivano sopra di lei, tranne il fluorico, che la potassa la cambiava in liquor di potassa siliceo, e che la soda avendola ren-

duta solubile, la faceva passare a traverso del feltro.

Durante le descritte operazioni si stava già prosciugando quella parte insolubile che si separò sul feltro, da che si diede principio alla serie dei divisati processi. Appena abbiamo avuto l'agio di analizzarla, abbiamo fissato il suo peso in 59 granelli: noi per altro potevamo dispensarci questo incomodo, perchè includendo la piccola perdita avuta nel corso delle operazioni, essa non poteva essere altro che la differenza esistente tra la somma dei sali poco innanzi descritti e la somma totale di tutto il sedimento della prima svaporazione, cioè la differenza di 160 e 0,50, a 227. Siamo quindi proceduti a farne l'analisi: a tale oggetto è stata primieramente disciolta in una quantità proporzionata di acido solforico allungato: il risultato ottemutone aveva l'apparenza di un liquido torbido formatosi con effervescenza e con isviluppo di acido carbonico: feltrato questo liquido, si è risoluto in due sostanze: l'una rimasta sul feltro ha presentati tutti i caratteri della selenite; la quale ha pesato granelli 26: l'altra era il liquido passato pel feltro, il quale applicato sul gusto v'imprimeva sapore amaro astringente; credemmo perciò che contenesse solfati di magnesia, e di ferro; ma era necessario ricercare con nuove analisi risultati più chiari, perchè questo articolo restasse definitivamente deciso: procedemmo quindi a versarvi sopra il carbonato di potassa: dopo l'elasso di pochi minuti si precipitò il carbonato di magnesia, il quale ha pesato granelli 18: separata colla feltrazione la magnesia carbonata, si è ottenuto un

liquido, il quale essendo stato unito coll'acido idrocianico si è cambiato in blù, dando segni evidenti della presenza del ferro: in fine, cimentata la soluzione coll'acido idroclorico non ha dato alcun precipitato di apparenza gelatinosa, e quindi risulta che allumina non ne esiste nell'Acqua di Fornello.

È cosa difficilissima, per non dire, ch'è quasi impossibile lo stabilire con rigore matematico la proporzione del ferro che si rinviene nell'ultimo liquido da noi esaminato; se non se certi lumi ci pervengono dalla conoscenza dei pesi specifici appartenenti alla calce ed alla magnesia che formavano una parte dell'intiero della materia insolubile. (1) Per un altro riguardo è fuori d'ogni dubbio che il ferro esistente nell'Acqua di Fornello non è combinato ad alcun acido; non lo è combinato neppure coll'acido carbonico; imperciocchè l'acido idrocianico non lo segnò allorchè noi lo versammo sull'acqua presa dalla sorgiva: non lo ha segnato neppure, allorchè lo versammo or sulla separazione salina ed ora sulla soluzione aquosa del sedimento: il ferro ha cominciato a comparire coll'applicazione del detto acido idrocianico, quando noi abbiamo combinati l'acido solforico, o l'acido idroclorico all'ultimo sedimento. Poca riflessione allora ci basta per conchiudere, che quella piccola quan-

---

(1) Non ignoriamo il metodo che ha adoprato Bergman nel fissare la quantità del ferro esistente in soluzioni di simil fatta; ma per poco che si rifletta, si conosce che quel metodo non è viù approssimativo alla verità, del metodo nostro,

tità di ferro ossidato, ch'è sparsa nell'Acqua di Fornello, trovasi messa in soluzione dalla calce forse anche dalla magnesia e dalla silice; e perciò volendo fissare il suo peso specifico, è ben fatto che il detto peso specifico venga espresso in comune colla calce, e col titolo di calce ferruginosa. L'Acqua di Fornello adunque oltre del gas acido carbonico libero e dei sali a base di soda, antecedentemente descritti, contiene altresì magnesia, calce ferruginosa, e silice. Si rifletta però che molte delle sostanze nominate non vi esistono come noi le abbiamo ottenute in risulta delle nostre analisi; perchè non può riputarsi possibile in Chimica la simultanea esistenza dell'acido carbonico libero e del sottocarbonato di soda; nè esistendo delle basi terrose nel liquido medesimo, ci è permesso di supporre che l'acido carbonico coesiste con esse senza entrarvi in chimica combinazione. Siamo quindi sicuri che ove siayi un'acqua mineralizzata da alcali e da terre, nella quale un acido attivissimo non esiste nella quantità da saturare l'affinità di tutte le basi e terrose ed alcaline, in quest'acqua trovandosi acido carbonico libero, questo non può essere che l'avanzo di tutto quello che ha costituito in stato di sopraccarbonati gli alcali, e di carbonati solubili le terre. In ultimo non è fuori di proposito aggiungere una tavola, nella quale ognuno sii a portata di vedere i principj che mineralizzano l'Acqua di Fornello, nella proporzione riconosciuta coll'analisi.

Divisa una libbra di Acqua di Fornello in 7200. parti uguali, le quali corrispondono alle gocce o ai granelli dei Farmacisti; contiene di

Gas acido carbonico libero . . . . .	0002	
Muriato di soda . . . . .	0008	e 0,33 cent.
Solfato di soda . . . . .	0003	e 0,82
Sopraccarbonato di soda . . . . .	0006	e 0,60
Sopraccarbonato di calce . . . . .	0002	000
Ferro . . . . .	0000	0,36
Sopraccarbonato di magnesia . . . . .	0002	e 0,44
Silice . . . . .	0000	0,10
Sostanza gelatinosa . . . . .	0000	0,20
Perdita . . . . .	0000	0,99

Totale delle sostanze che mineralizzano una libbra di

Acqua di Fornello . . . . . 0028 0,64

I risultamenti ottenuti dall'analisi applicata all'Acqua di Fornello dimostrano che sovente le operazioni dei chimici sconvolgendo l'ammasso delle combinazioni che mantenevano uniti ne' corpi taluni principj, ne distruggono una parte, ne cambiano un'altra. Ritorniamo ai risultati dell'analisi, fatta antecedentemente; nell'Acqua di Fornello l'analisi umida non vi trovò ferro, ma vi trovò materia gelatinosa; nella stess'acqua l'analisi chimica eseguita per via secca, vi ha trovato ferro e non gelatina.

Si rifletta inoltre, che il totale della mineralizzazione di una libbra dell'Acqua di Fornello offre una somma maggiore del quoziente che si ottiene dalla divisione di 227 per 10; la ragione di questa differenza rinviensi nella restituzione che noi abbiamo fatta dell'acido carbonico ai sopraccarbonati alcalini e terrosi scomposti nel corso delle operazioni che ne hanno eseguita l'analisi.

In fine per assicurarci dell'esattezza, colla quale abbiamo proceduto nell'analisi di quest'acqua, noi abbiamo voluto farne la sintesi, scio-

gliendo in una libbra di acqua distillata calda a 45 gradi del Termometro, i principj che la mineralizzano nella proporzione già stabilita; possiamo assicurare il pubblico d' esserci riuscito di creare un'Acqua Minerale in tutto simile all' Acqua di Fornello.

*Della Stufa e dell' Acqua di Castiglione.*

Esaminate le acque che sorgono nel Bagno d'Ischia, siam partiti per la Stufa, così detta di Castiglione. È vero che avevamo a nostra disposizione la barca, la quale ci poteva condurre sino al Gran Sasso Negro, in vicinanza del quale trovasi quella Stufa; ma noi abbiam voluto preferire il viaggio per terra, perchè questo ci risparmiava la fatica, per noi grandissima, che avremmo dovuto soffrire, salendo lo scoscio del Monte sul quale la Stufa medesima esiste. Cavalcando dunque gli asinelli io il Signor Pepe ed un giovine che ci accompagnava abbiam preso quella direzione: cammin facendo siamo stati obbligati di discorrere lo spazio di un miglio e mezzo attraversando dei monti, niuno dei quali è così isolato, e così alto come è quello che contiene la Stufa: il che dimostra che il Monte Castiglione è un picciolo vulcano semiestinto. L'oggetto del nostro viaggio era di esaminare la natura chimica dal gas che fuma in questa Stufa, e che credesi dotato dai tempi i più remoti di mirabil forza medicamentosa contro l'artrite cronica e contro le paralisi. Appena fummo arrivati sulla vetta di Castiglione, poco ci siano occupati della forma delle fabbriche che costi-