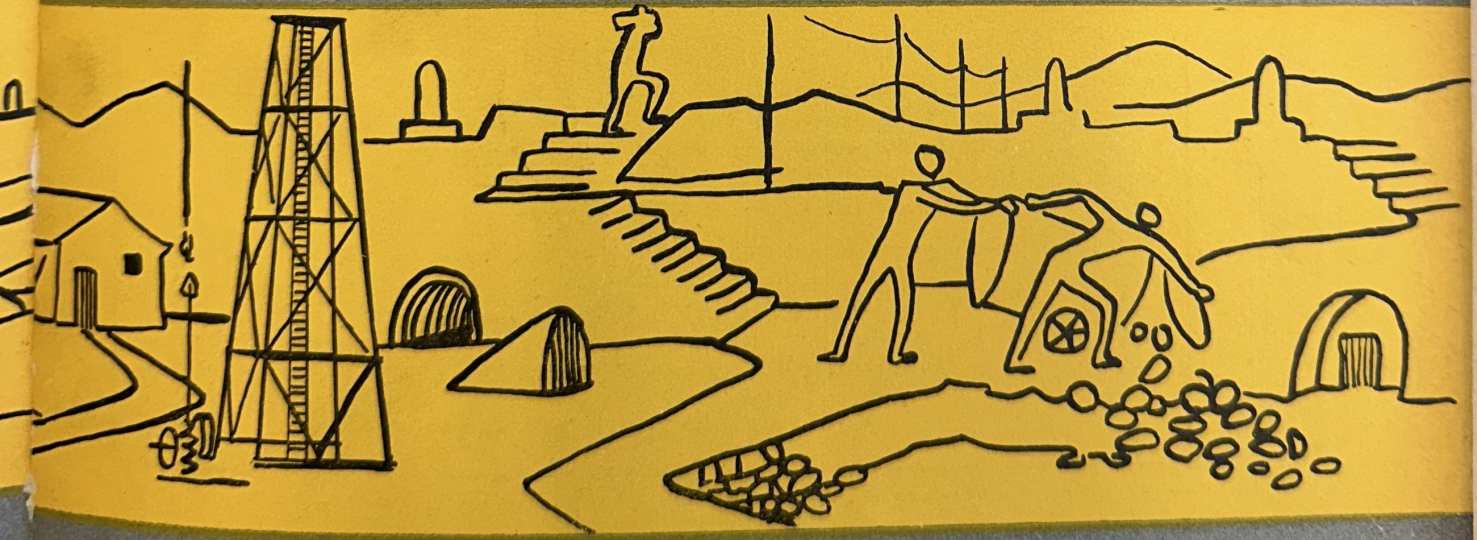


1953

R I V I S T A
M I N E R A R I A
S I C I L I A N A



S O M M A R I O

ENZO BNEO	— La Carta geologica della Sicilia	pag. 167
G. F. GINO e C. SOMMARUGA	— Le manifestazioni idrominerali della Sicilia	» 172
BIAGIO GIUNTA	— Tripoli bituminosi di Sicilia	» 184
LUIGI ANTONIO PAGANO	— Per la storia delle miniere di zolfo in Sicilia	» 187
ROLANDO GANDOLFI	— La ricerca di idrocarburi in Colombia	» 200
ALESSANDRO LINOLI	— Grafici di arricchimento ed alcuni aspetti tecnico-economici della concentrazione meccanica dei minerali	» 206
ELEONORA TAMAJO	— Saggio di studio su una breccia argillosa	» 211
RASSEGNE		
	— tecnica (<i>Stefano De Lisi</i>)	» 214
	— giuridica (<i>Giacomo Spadaro</i>)	» 222
	— economica (<i>Francesco Stassi</i>)	» 224
	— sociale (<i>Francesco Ghera</i>)	» 225
	— statistica (<i>Pietro Lauro</i>)	» 228
DIBATTITI	— Sulla crisi dello zolfo (<i>Emanuele Macaluso</i>)	» 230
NOTIZIARIO	—	» 232
ATTI UFFICIALI DELLA REGIONE SICILIANA		
	— Legislazione	» 240

Premessa

La Sicilia, ricca com'è di manifestazioni termali, lascia adito a fondate speranze di ritrovamenti di vapore naturale industrialmente sfruttabile.

La Società Anonima « Vulcano » ha formulato un programma di ricerca a lunga scadenza, che contempla lo studio particolareggiato di tutte le manifestazioni termali della Sicilia, il rilievo geologico e geofisico delle zone meglio indiziate e la perforazione di pozzi di ricerca.

Nel quadro di questo programma, è stato fatto un primo censimento delle manifestazioni termali siciliane, con esame e riassunto delle notizie rintracciabili nella bibliografia.

I risultati del lavoro sono esposti in questo scritto, e riassunti sinteticamente nella carta allegata.

Gli autori ringraziano la Direzione della Società Vulcano che ha voluto cortesemente autorizzare la pubblicazione della presente nota.

Criteri di rappresentazione

a) Manifestazioni idrominerali

Nella allegata carta delle manifestazioni idrominerali della Sicilia, figurano quasi tutte le manifestazioni, o gruppi di manifestazioni, accertate nell'isola e suddivise con segni convenzionali in base alla termalità.

Non si sono seguite le classificazioni correnti poichè queste rispondono più specificamente a fini balneologici che minerari.

Come temperatura minima, per considerare termale un'acqua, si è assunta quella di 18° C che corrisponde approssimativamente alla temperatura media annuale, atmosferica, della Sicilia, compresa fra le isoterme di 17° e di 19°.

La termalità convenzionale indicata per ogni manifestazione, o gruppo di manifestazioni, è quella più elevata osservata, o riscontrata nella bibliografia perchè più significativa ai fini minerari.

Nelle manifestazioni di vapore (fumarole, stufe, favare, sconcassi, bullicami ecc.) sono escluse quelle dei crateri vulcanici attivi (Etna, Vulcano,

Stromboli), oltremodo variabili nel tempo, e che non vengono descritte nel testo.

Non sono considerate fra le sorgenti idrominerali le manifestazioni di gas idrocarburi e le varie salse e vulcani di fango ad esse legati. Tuttavia, alcune di esse sono state descritte e segnate sulla « Carta » per ragioni di elevata termalità (Salignelle di Paternò), di elevato contenuto in CO₂ (Mofeta di Palici) ecc.

A ciascuna manifestazione, o gruppo di manifestazioni idrominerali è stato dato il nome del Comune entro il quale si trovano.

Esse vengono elencate, nel testo, per ordine alfabetico, onde agevolare la reperibilità, quando siano individuate sulla carta. Di ciascuna sono riportati schematicamente tutti i dati risultanti dalla bibliografia e, per alcune, da rapidi sopralluoghi. Qualora le notizie riportate da autori diversi fossero discordanti, si è cercato di citare solamente quelle che si sono ritenute più attendibili.

b) Terreni geologici

Per esigenze pratiche le vulcaniti (lave e tufi) sono state distinte sommariamente in acide (τ) e basiche (β) a seconda che contengono, approssimativamente, più o meno del 50% di SiO₂.

I simboli τ e β sono seguiti da un indice numerico che ne inquadra l'età. Sono state così distinte attività vulcaniche del Mesozoico (1), del Terziario pre-elveziano (2), del Terziario post-elveziano e Quaternario antico e recente (3), del Quaternario storico (4).

Per quanto riguarda gli affioramenti dei terreni non vulcanici, sono state schematicamente distinte le aree dove prevalgono il Quaternario e il Terziario (depositi elastici continentali e marini, e vaporiti, calcari ragusani, flysch paleogenico, ecc.) e le aree dove invece prevalgono la serie calcareo-dolomitica-mesozoica e il cristallino, paleozoico, dei Peloritani.

E' stato inoltre schematicamente delimitato il grande bacino gessoso-solfifero della Sicilia centrale, poichè molte manifestazioni idrominerali fredde, sulfuree e saline ivi comprese, sono in evidente relazione con giacimenti di zolfo, gessoso, sale.

Alcune considerazioni generali

Da un esame anche sommario della carta delle manifestazioni alle quali accenniamo senza per altro alcune constatazioni sulla distribuzione delle manifestazioni alle quali accenniamo senza per altro soffermarci, in questa sede, in considerazioni di carattere genetico.

Il maggior raggruppamento di sorgenti minerali fredde ricade nell'area del grande bacino gessoso solfifero della Sicilia centrale. Caratteristica comune prevalente, di queste manifestazioni, è il loro chimismo salso-sulfureo che suggerisce già un loro diretto rapporto genetico con la serie evaporitica del bacino, avvallata anche dal risultato di indagini dirette.

Nelle zone di prevalente affioramento delle serie calcareo-dolomitiche, della Sicilia occidentale, è distribuito il maggior numero delle manifestazioni termali più interessanti per temperatura e portata. In particolare ricordiamo le zone idrotermali di Sciacca (Terme Selinuntine), di Alcamo e Calatafimi (Terme di Segesta), di Termini Imerese, ecc.

Nelle regioni vulcaniche gli aggruppamenti più interessanti di manifestazioni di acque calde e di vapore li osserviamo nei vulcani recenti e attuali a prodotti prevalentemente acidi, di Vulcano, Lipari, Pantelleria, Panaria.

Lo Stromboli e l'Etna sono poveri, in genere, di manifestazioni notevoli. Solo le « Salinelle » di Paternò, alle falde meridionali dell'Etna, presentano irregolarmente elevate termalità, secondo alcuni in relazione all'attività del vulcano.

Una caratteristica e diffusa associazione di manifestazioni a bassa termalità si riscontrano nella area interessata dal vulcanismo antico ibleo.

Elenco alfabetico delle principali manifestazioni idrominerali

NOTA: Le manifestazioni e i gruppi di numerose manifestazioni sono distinte col nome del rispettivo Comune (seguito, fra parentesi, dalla provincia) e come tali indicate nella carta allegata che ne dà la distribuzione geografica e i terreni geologici di affioramento.

Per esigenze di spazio si sono omesse le analisi chimiche, pur citando i caratteri chimici delle acque, anche perchè molte analisi riscontrate in bibliografia, eseguite dai vecchi autori e con criteri non moderni, sono oggi di limitata utilità pratica e pertanto necessitano di una revisione tutt'ora in corso.

ACI CATENA (Catania) — Nel comune si conosce una sorgente di acqua solfurea fredda.

ACIREALE (Catania) — Sono note varie sor-

genti minerali delle quali le più importanti sono le seguenti:

— **S. Venera:** presso la Chiesa omonima, a metri 110 s. l. m.; sgorga dalle lave dell'Etna ed ha una portata di circa 80.000 lt/24h. Caratteristiche: acqua solfurea-salzo-bromo-jodica, radiottiva (0.6981 U. M.), con densità di 1.00212, residuo fisso a 110° gr. 5,4556, temperatura 23°.

— **Pozzillo:** nella contrada omonima. Caratteristiche: acqua bicarbonato-alcantino-litiosa, residuo fisso di gr. 2,5, fredda.

— **S. Tecla:** ferruginosa; temperatura 19° - 21°.

AGRIGENTO (Agrigento) — Nei dintorni esistono diverse sorgenti solfuree, fredde con portata variabile da 80.000 a 240.000 lt/24h.

AIDONE (Enna) — Si conoscono alcune sorgenti solfuree ed una ferruginosa, fredde.

ALCAMO (Trapani) — Sorgente solfurea-salsa con temp. 73°, 7. Si trova vicina alla zona delle terme Segestane (v. Calatafimi).

ALI' MARINA (Messina) — Le sorgenti che si trovano entro l'abitato o poco fuori di esso, alimentano alcuni stabilimenti e sgorgano da conglomerati, scisti vari ed alluvioni.

— **Stabilimento Marino:** Sorgente salso-solfato-alcantina con portata di 210.000 lt/24h. residuo fisso di gr. 39.324, densità 1.02945 e temp. 39°, 5.

— **Terme Granata-Cassibile:** sorgente solfurea-salzo-bromo-jodica con portata di 170.000 lt./24h. e temp. 46° (estate) e 26° (inverno).

— **Stabilimento di Ali:** sorgente acida con temperatura 31°.

— **Sorgente Schirò:** bicarbonata, con residuo fisso di gr. 2,16, e temp. 26°.

ARAGONA (Agrigento) — Nelle vicinanze della Macaluba presso Majorico si ha una sorgente solfurea fredda.

AUGUSTA (Siracusa) — Vi si trovano due sorgenti minerali e non si hanno altre indicazioni.

BAGHERIA (Palermo) — In questo comune si trova una sorgente minerale fredda che contiene solfato di Magnesio.

BIVONA (Agrigento) — Nel paese si trova una sorgente fredda, bituminosa.

BOMPENSIERE (Caltanissetta) — Sono segnalate 2 sorgenti solfuree fredde nelle vicinanze del feudo Giaconia, hanno portata di 210.000 e 40.000 lt.24h.

BUCCHERI (Siracusa) — La sorgente è descritta con colore e sapore di latte (forse dipendenti dalla presenza di H₂S e di Ca?).

BURGIO (Agrigento) — A NE del paese, a m.

380 s. l. m. c'è una sorgente ferruginosa fredda della portata di 110.000 lt/24h.

BUTERA (Caltanissetta) — E' nota una sorgente solfurea fredda.

CACCAMO (Palermo) — Nelle vicinanze del paese vi sono alcune sorgenti con portate diverse, fredde.

CALASCIBETTA (Enna) — Si conoscono 2 sorgenti solfuree e ferruginose, ambedue fredde.

CALATAFIMI (Trapani) — Presso il Ponte Bagni sul F. Caldo sorgono le Terme Segestane alimentate da diverse sorgenti solfureo-saline.

— *Bagni di Calamet*: sorgente con portata di circa 5.000.000 lt/24h. e temperatura 46°.

— *Bagno della Regina*: sorgente con portata di circa 800.000 lt/24h. e temperatura 46°.

— *Bagno delle Femmine*: sorgente con portata di circa 800.000 lt/24h. e temp. 41°.

— *Sorgente Padre Gerolamo*: con temperatura di 46°,6.

— *Sorgente Nuova*: ha una portata di 10.000.000 lt/24h. ed una temperatura di 48°,5.

— *Sorgente Ebresio*: calda ma non meglio identificata.

— *Sorgente Cutino*: a differenza delle altre è solfurea-salzo-solfato-alcalina; ha un residuo fisso di gr. 2,185 ed una temp. di 49°.

— *Sorgente Tremesso*: come le altre è solfurea-salina ed ha 30° di temperatura.

Alcune delle sorgenti citate sono riunite pure sotto la denominazione Gurgo Gruppo.

Prossima a Calatafimi è l'importante manifestazione di Alcamo (v. Alcamo).

CALTAGIRONE (Catania) — Vi sono 2 sorgenti solfuree ed 1 ferruginosa, fredde, nelle contrade S. Chiara, Russo e Mauro, a qualche chilometro dalla città.

CALTANISSETTA (Caltanissetta) — In città, e poco fuori di essa, si trovano diverse sorgenti solfuree fredde, talora presso solfare. In contrada Chiebbi a m. 50 s. l. m. si trova una sorgente calcica fredda della portata di 430.000 lt/24h.

CAMASTRA (Agrigento) — A 2 Km. dal paese, dal calcare solfifero sgorga una sorgente solfurea fredda che lascia depositi di zolfo e NaCl in grande quantità.

CAMMARATA (Agrigento) — Nelle vicinanze del paese, in luoghi diversi, si hanno alcune sorgenti solfuree fredde.

CAMPOBELLO DI LICATA (Agrigento) — A circa 4 Km. dal paese si trovano delle sorgenti solfuree fredde. Un'altra è nota non lontano dalla

Staz. di Favarotta, presso una solfara.

CAMPOFRANCO (Caltanissetta) — Sono note 2 sorgenti solfuree fredde nei feudi Ganifo e Botaglio e hanno portate di 170.000 lt/24h.

CANICATTI (Agrigento) — Presso l'abitato si trova una sorgente solfurea.

CARINI (Palermo) — Esiste una sorgente salso-jodica in Contrada Foresta, ha un residuo fisso di 2.5438 a 180° ed è fredda.

CARONIA (Messina) — Sono segnalate 2 sorgenti ferruginose presso Pizzo della Battaglia e Torre Lauro, hanno una portata di 390.000 e 170.000 lt/24h.

CASTELLAMARE DEL GOLFO (Trapani) — Presso il fiume S. Bartolomeo si trova una sorgente solfurea che ha una temperatura di 20°.

CASTELTERMINI (Agrigento) — Una sorgente solfurea esiste presso l'ex feudo « La Fabbrica » a m. 275 s. l. m., ha una portata di 174.000 lt/24h. ed è fredda.

CASTIGLIONE DI SICILIA (Catania) — Una sorgente solfurea fredda si trova presso il ponte di Camera.

CASTROREALE (Messina) — Nel paese di Castoreale sgorga una sorgente minerale; ed a 1 Km. da essa, nella valle del T. S. Gaetano, da dolomie e scisti paleozoici esce una sorgente acidulo-ferruginosa.

CASTROREALE BAGNI (Messina) — In questa frazione di Castoreale si trova uno stabilimento termale alimentato da alcune sorgenti:

— *Fonte di Venere*: solfurea, si trova nel recinto dello Stabilimento esce da una fessura in terreni alluvionali, il residuo fisso a 105° è di gr. 3.85 e quello a 180° è di gr. 3.8; ha una portata di 27.000 lt/24h. ed una temp. di 34° C.

— *Sorgente Ciappazzi*: esce a 200 metri dallo Stabilimento precedente, da terreni alluvionali poggianti su sabbie gialle dell'astiano, discordanti a loro volta sulla formazione gessoso solfifera su lembi di calcari elveziani e sulle argille scagliose eoceniche; i terreni terziari poggiano su filladi paleozoiche. La sorgente bicarbonato alcalino-ferrosa ha un residuo fisso a 105° di gr. 4.01 e p. 180° di gr. 3.929 ed una temp. di 30°.

— *Sorgente Bianchi*: è solfurea, ha un residuo fisso di gr. 3.80 ed una temperatura di 27°.

CATANIA (Catania) — A circa 2 Km. dalla città esiste una sorgente salsa che ha una temperatura di 21°.

CEFALA' DIANA (Palermo) — Presso il « Ponte Bagni », circa al Km. 211 della strada Catania-

MANIFESTAZIONI IDROMINERALI DELLA SICILIA

Manifestazioni idrominerali:

- acque fino a 18°C
- idem da 18° a 30°C
- idem da 30° a 40°C
- idem da 40° a 50°C
- idem oltre i 50°C
- vapori (termofili come sopra)
- □ manifestazioni numerose
- ⊗ sondaggi per forze endogene (Sec. Vulcanica)

Terreni geologici:

- 2 vulcanici acidi
- β idem basiche
- 4 - vulcanici affluvi
- 3 - idem post-elveziane e pleistoceniche
- 2 - idem pre-elveziane
- 1 - idem mesozoiche
- data - eruzioni solfatararie più recenti
- quaternario e terziario
- bacino grasso solfitero
- mesozoico e paleozoico

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 Km

I. d'Ustica

I. Stromboli

I. Alicudi

I. Filicudi

I. Salina

I. Panaria

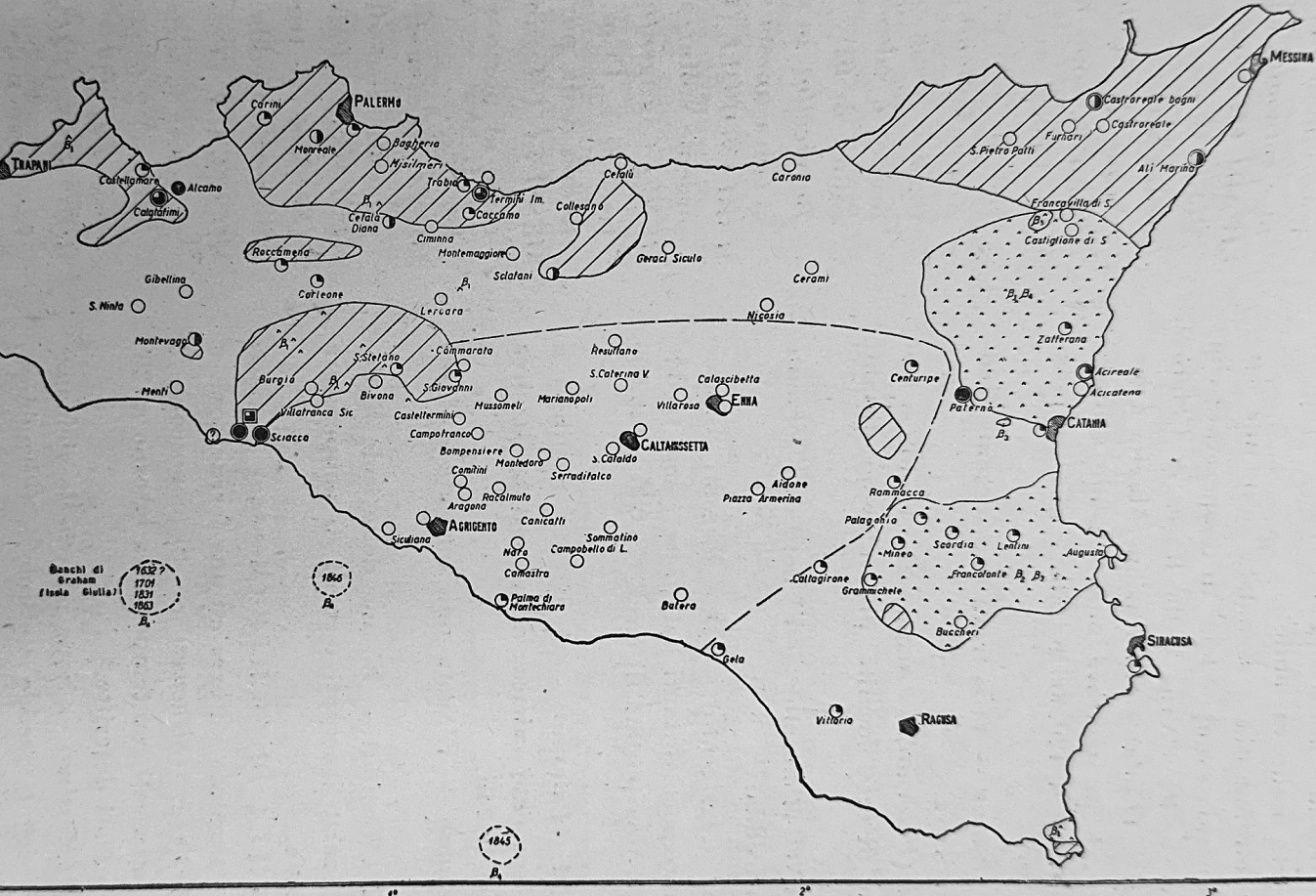
Lipari

I. Vulcano

I. Marettimo

I. Levanzo

I. Favignana



Banchi di Graham (Isola Giuliana)
1637
1701
1831
1863
A₁

1846
A₁

1845
A₁

1891
A₁

I. d. Pantelleria

- Palermo, e a m. 380 s. l. m., nascono tre sorgenti (una calda, una tiepida ed una fredda) da calcari Triassici emergenti dalle Argille Scagliose eoceniche. Le due sorgenti termali sono salse ed hanno una temp. variabile da 31° a 39°.
- CEFALU' (Palermo)** — In diverse località del Comune si trovano molte sorgenti salmastre fredde con portata molto variabile.
- Nella bibliografia è segnalata pure una sorgente minerale avente 52-55° di temperatura che scaturisce nelle caverne della Rocca di Cefalù.
- CENTURIPE (Enna)** — In frazione Muglia a metri 280 s. l. m. si trova una sorgente solfurea della portata di 120.000 lt/24h. e una temperatura di 20°.
- CERAMI (Enna)** — Vi si trova una sorgente fredda ferruginosa.
- CIMINNA (Palermo)** — Acque salse fredde si trovano in diverse località più o meno distanti dal paese.
- COLLESANO (Palermo)** — E' nota una sorgente solfurea-fredda.
- COMITINI (Agrigento)** — Due sorgenti solfuree si trovano poco distanti dal paese: sono fredde ed hanno una portata di circa 170.000 e 146.000 lt/24h.
- CORLEONE (Palermo)** — A SO di « Scalilli » si ha una sorgente calcica, della portata di circa 9.000.000 lt/24h.
- ENNA (Enna)** — E' nota una sorgente solfurea fredda.
- FILICUDI (Messina)** — E' una delle isole Eolie. Sono segnalate sorgenti termali di temperatura imprecisata.
- FRANCAVILLA DI SICILIA (Messina)** — Sono note una sorgente solfurea ed una ferruginosa.
- FRANCOFONTE (Siracusa)** — Si conoscono 3 sorgenti minerali con temperatura intorno ai 20° non altrimenti descritte.
- FURNARI (Messina)** — Sono note nelle vicinanze diverse sorgenti fredde solfuree e ferruginose.
- GELA (Caltanissetta)** — Si conosce solamente la temperatura (20°) di una sorgente minerale non meglio identificata.
- GERACI SICULO (Palermo)** — In contrada Cava di Sotto a m. 630 s. l. m. si ha una sorgente solfurea fredda della portata di 2.400.000 lt/24h.
- GIBELLINA (Trapani)** — Presso le solfate del passo dell'Abita ad Est del paese a m. 390 ed a m. 320 s. l. m., si trovano 2 sorgenti solfuree fredde della portata di 172.000 e 143.000 lt/24h.
- GRAMMICHELE (Catania)** — A Nord di contrada Edera vi sono due sorgenti termali della portata di 86.000 e 290.000 lt/24h. ed una temperatura di 20°,8 e 24°,8 rispettivamente.
- LENTINI (Siracusa)** — Vi sono diverse sorgenti termali di portata variabile, con una temperatura di circa 23°.
- LERCARA FRIDDI (Palermo)** — Sulla strada Lercara-Roccapalumba, da terreni miocenici e poco lontano da un giacimento di zolfo, si trova una sorgente solfurea fredda.
- LIPARI (Messina)** — E' la più grande delle Isole Eolie. In essa si trovano fumarole e sorgenti termali tra cui:
- *Acque di S. Calogero*: salso-solfato-bicarbonato-sodiche, sono le più note; hanno una densità di 1.0021, residuo fisso a 120° di 2,1 gr., a 180° di 2,05 gr. ed una temperatura di 62°.
 - *Acqua bollente*: esce da una rupe a pareti verticali e lascia un deposito di travertino giallobruno; è salso-solfato-sodica ed ha una temperatura di 61°.
 - *Bagnicello*: in riva al mare a 1 Km. dalla città si trova questa sorgente salsa a 42° di temp.
- MARIANOPOLI (Caltanissetta)** — Si conosce una sorgente solfurea fredda.
- MENFI (Agrigento)** — A Portella Misilbesi, a metri 330 s. l. m., c'è una sorgente magnesiacca fredda della portata di 43.000 lt/24h.
- MESSINA (Messina)** — Lungo la strada prospiciente al porto vi sono alcune sorgenti solfuree fredde.
- MINEO (Catania)** — A SO del paese vi sono 2 sorgenti salso-solfuree con temperatura di 21°,8.
- MISILMERI (Palermo)** — Alle falde del Monte Giordano si trova una sorgente salina probabilmente fredda.
- MONREALE (Palermo)** — A SO di M. Maranfusa vi sono 3 sorgenti solfuree della portata di 550.000, 2.600.000, 1.810.000 lt/24h. e temperatura di 31°.
- MONTEDORO (Caltanissetta)** — Presso alcune solfate sono note sorgenti solfuree fredde.
- MONTEMAGGIORE BELSITO (Palermo)** — A valle del M. Torre, a m. 370 s. l. m., si trova una sorgente fredda leggermente salsa che ha una portata di 43.000 lt/24h.
- MONTEVAGO (Agrigento)** — A N. di Rocca Vulturò a m. 6 s. l. m. c'è una sorgente calcica che ha una portata di 8.800.000 lt/24h.
- MUSSOMELI (Caltanissetta)** — Si conoscono 2 sorgenti solfuree a 6 ed a 14 Km. dalla cittadina.
- NARO (Agrigento)** — Esistono 3 sorgenti solfuree fredde nelle vicinanze del paese.
- NICOSIA (Enna)** — Sono segnalate 6 sorgenti sal-

se, 6 solfuree, 2 bicarbonate fredde, in contrada S. Silvetto a m. 710 s. l. m.

PALAGONIA (Catania) — Presso i vulcani Iblei si trovano 2 sorgenti minerali. La prima, presso le case Vanghelle, è solfureo-acidulo-alcalina, ha una portata di 61.000 lt/24h., un residuo fisso di 0,919 gr. ed una temperatura di 23°. La seconda, presso il lago di Palici, è carbonico-acidulo-ferruginosa, fredda. Sul fondo del lago di acqua fangosa di Palici o « lago di Naftia » da diverse bocche fuoriesce CO² in grande quantità con gas idrocarburi.

PALERMO (Palermo) — Ai piedi del M. Pellegrino sgorga una sorgente salso-magnesiaca a 20° di temperatura.

PALMA DI MONTECHIARO (Agrigento) — Presso il mare si trovano varie sorgenti solfuree a 20° di temperatura ed un'altra, pure solfurea, lungo la strada per Agrigento, ad un paio di Km. dall'abitato.

PANARIA o PANAREA (Messina) — E' una delle isole Eolie. Esiste una sorgente di acqua calda sulla riva del mare ad una cinquantina di metri dal molo a settentrione del piccolo scalo; la temperatura è 54°-56°. Sulla spiaggia di Carcara vi è una lunga striscia fumarolizzata che si manifesta sulla testata di un banco tufaceo parallelo alla linea di spiaggia. Nelle vicinanze di detta spiaggia vi sono altre tre zone il terreno delle quali ha un'alta temperatura (99°-100°) ove si possono osservare effervescenze di solfati vari. Presso lo scoglio Bottaro vi sono anche manifestazioni sottomarine.

PANTELLERIA (Trapani) — L'isola di Pantelleria possiede moltissime sorgenti termo-minerali e molte emanazioni di gas e vapore:

— *Grotta calda del Gadir*: grotta marina con diverse sorgenti salso-alcaline che hanno una temperatura variabile da 37° a 70° (secondo gli autori, l'epoca di osservazione e le sorgenti).

— *Grotta calda di Nicà*: grotta marina con ambiente saturo di vapore e sorgenti salso-alcaline a 72° - 75° di temperatura.

— *Grotta calda di Sataria*: grotta marina con una sorgente. E' salso-alcalina ed ha una temperatura di 42°5.

— *Grotta calda del Porto di Scauri Basso*: vi è una sorgente salso-alcalina con temperatura variabile, secondo gli autori e le sorgenti, fra 34° e 57°5.

— *Caudareddi del Bagno dell'Acqua*: si trovano sul versante O. dell'isola presso la sponda meridionale del lago. Le sorgenti sono alcaline ed

hanno una temperatura di 39°.

— *Buvire Calde*: pozze di acqua termale che si trovano sulla spiaggia in località non meglio identificata.

— *Grotta del Bagno Secco*: è una stufa di vapore con temperatura di 33°-34°.

— *Stufa di Khasen*: in luogo non identificato ma probabilmente nella contrada omonima. E' una stufa di vapore con temperatura di 39°6.

— *Favare*: si dà questo nome a fumarole ad alta termalità (100°). Si trovano in luoghi diversi: Montagna grande, parte N del Cratere di Cudidia Mida, pareti a fondo dei crateri, tra M.a Grande e M. Gibeles Grande, Monte Gibeles piccolo, M. Fossa del Russo. Alcune di queste, attive nel secolo scorso, sono oggi estinte.

— *Fossa della Pernice*: è una Mofeta con emissione fredda di CO², presso il Bagno dell'Acqua.

PATERNO' (Catania) — Nelle vicinanze di questo comune si trovano diverse sorgenti minerali e le « Salinelle », curiosi vulcani di fango.

— *Acqua Grassa*: è una sorgente acidulo-alcalino-magnesiaco-ferruginosa, fredda.

— *Acqua Santa o Rossa*: si trova ad Est del paese in località Sorgente Acquarossa, a m. 350 s.l.m. E' un'acqua acidulo-ferruginosa che lascia un deposito rossastro, d'onde il suo nome, probabilmente fredda.

— *Le Salinelle*: si trovano nella località dello stesso nome ed oltre alle « Salinelle » p. d. vi sono anche la Salinella del Fiume e la Salinella di S. Biagio. Sono solitamente fredde ed espellono acqua salata e fango. Vanno ogni tanto in eruzione ed allora la loro temperatura può raggiungere 60°. Alcuni autori hanno voluto mettere in evidenza un nesso di tempo e di intensità tra queste e le eruzioni del vicino Etna.

PIAZZA ARMERINA (Enna) — In città si trovano diverse sorgenti solfuree fredde.

RACALMUTO (Agrigento) — Nelle contrade di Grandi, Mintina, ex feudo G. Nellini, si trovano sorgenti solfuree.

RAMMACCA (Catania) — Ad Ovest del paese, a m. 380 s. l. m., c'è una sorgente minerale della portata di 43.000 lt/24h. e temperatura di 22°5.

RESUTTANO (Caltanissetta) — Si conosce in questo comune una sorgente solfurea fredda.

ROCCAMENA (Palermo) — A 3 Km. dal paese, vicino al ponte Calatrasi, è segnalato « ... un fiume di acqua calda che si getta nel F. Belice sinistro... ».

SALINA (Messina) — Una delle isole Eolie. Nelle

- vicinanze si hanno i cosiddetti « Sconcassi », esalazioni sottomarine di gas (H^2S) e vapore. Esalazioni varie sono pure note nell'isola: a Rinella, Spiaggia Pertuso, tra Galera e Quartaloro ove si trova pure una sorgente termale della portata di 120 lt/24h.
- S. **CATALDO** (Caltanissetta) — Sono note 2 sorgenti solfuree fredde, vicino all'abitato, ed una terza pure solfurea fredda lungo la mulattiera S. Cataldo-Serradifalco.
- S. **GIOVANNI GEMINI** (Agrigento) — Alle falde del M. Pozzillo si trova l'Acqua Fitusa, solfurea-salsa che esce da due polle alla base della parete di un grosso masso calcareo emergente dai circostanti terreni miocenici (argille tortoniane) con lenti di gesso e sale. La sorgente ha una portata di 200.000 lt/24h. ed una temperatura di 20° per la prima e 24°,5 per la seconda polla. Nelle vicinanze si trovano altre sorgenti solfuree probabilmente in relazione con la formazione gessosa solfifera ed una sorgente ferruginosa fredda.
- S. **PIETRO PATTI** (Messina) — In frazione Sorrentino c'è una sorgente solfurea ferruginosa della portata di 1.850.000 lt/24h. che ha una temperatura quasi eguale a quella media annua ambientale.
- S. **CATERINA VILLARMOSA** (Caltanissetta) — Si conosce una sorgente solfurea.
- S. **NINFA** (Trapani) — In contrada Ferro e in contrada Cannito esistono sorgenti ferruginose probabilmente fredde.
- S. **STEFANO QUISQUINA** (Agrigento) — Ad Ovest del paese a m. 640 s. l. m. si trova una sorgente solfurea che ha una portata di 450.000 lt/24h. ed una temperatura di 22°.
- SCIACCA** (Agrigento) — Nelle vicinanze di Sciacca, alla base del M. S. Calogero, vi sono numerose sorgenti termo-minerali.
- Nella Valle dei Bagni, alle porte orientali di Sciacca:
- *Acqua solfurea*: si trova in località « Antiche terme », nella Valle dei Bagni, a m. 20 s. l. m. E' un'acqua solfureo-salzo-solfato-alcalino-terrosa, radioattiva (0,64 mmc/lt. = 1,76 U. M.) che ha una densità di 1.0167, residuo fisso a 100° di gr. 24,5178 ed a 180° di gr. 23,0482, portata 130.000 — 196.000 lt/24h., secondo gli autori, e temperatura di 54°,4.
 - *Acqua Santa*: vicino alla precedente a m. 25 s. l. m. E' un'acqua salzo-jodico-solfato-alcalino-terrosa, radioattiva (0,638 mmc/lt. = 1,75

- U. M.) con densità di 1.0019, portata 4.321 lt/24h. e temperatura di 33°,5.
- *Acqua delle Palme*: si trova 150 m. SE del vecchio Stab. Termale 20 m. s. l. m., è salina, densità 1.0032, temperatura 27°,5.
 - *Acqua ferrata*: la sorgente si trova poco sopra l'antico ponte d'accesso al vecchio Stabilimento Termale, sul T. Carrozza, a m. 15 s. l. m., ed ora è da qualche tempo scomparsa. Era un'acqua ferruginoso-carbonica con un residuo fisso di gr. 19.402 e temperatura di 27°,28°.
 - *Acqua salmastra*: si trova vicino all'Acqua Santa a 25 m. s. l. m., è solfurea-carbonica ed è tiepida.
 - *Acqua degli Occhi*: era a circa 20 passi dalla sorgente di acqua solfurea 20 metri s. l. m., era salina, fredda ed ora è scomparsa.
- Tra la Valle dei Bagni e il T. Carabollace:
- *Acqua dei Molinelli*: a 1 Km. E dalla valle dei Bagni a 4 metri s. l. m. E' un'acqua alcalino-clorurato-bromurato-jodica, radioattiva (1,82 U. M.), ha una densità di 1.010465, portata 300.000 lt/24h., residuo fisso a 110° di gr. 15,6 ed a 180° di gr. 14,92 e temperatura di 32°.
 - *Acqua Molinari*: sgorga sulla strada Nazionale Sciacca-Ribera, a m. 60-100 s. l. m. in un pozzo scavato per ricerche di acqua potabile. E' salsa ed ha 45° di temperatura.
- Nella zona del T. Carabollace:
- *Acqua di Fontana calda*: a 6 Km. da Sciacca, sotto la Rocca di Randazzo in contrada Molara a 97 m. s. l. m. E' una sorgente oligominerale della portata di 3460 lt/24h. e temperatura di 30° che in alcuni periodi dell'anno, è minore.
 - *Acque dell'alveo del T. Carabollace*: non lontane dalla Fontana Calda e a m. 4 s. l. m. Sono 3 polle, vicine ad una faglia e distanti fra loro poche decine di metri, salzo-solfureo-solfato-bicabornate che hanno una densità di 1.183, residuo fisso gr. 25,51, portata 31.200 lt/24h. e temperatura di 54°,5; 52°; 51° secondo le polle. La salinità di queste acque può venire messa in relazione a quella del fiume stesso, un affluente del quale, attraversa una zona di argilla molto salata che dà un sapore salso a tutte le acque del luogo.
- Monte S. Calogero:
- *Stufe di S. Calogero*: si trovano nel calcare eocenico e cretaceo presso la vetta del Monte omonimo. Si tratta di numerose cavità pseudocarsiche, a sviluppo anche verticale, con emissione di aria mista a vapore debolmente acido

e radioattivo (1,5 mmc/lt.). La temperatura varia tra i 36°-41° secondo le stufe.

SCLAFANI (Palermo) — In contrada Bagni, a 430 metri s. l. m. si ha una sorgente solfureo-salzo-bromo-jodico-ferruginosa con una densità di 1.0074, residuo fisso a 110° di gr. 12.510 ed a 180° di gr. 11.484, portata di 520.000 lt/24h. ed una temperatura variabile, secondo gli autori da 32° a 35°. Si ha poi una seconda sorgente solfurea fredda in contrada Giardinello a m. 400 s.l.m. con una portata di 110.000 lt/24h.

SCORDIA (Catania) — Si conoscono due sorgenti minerali con temperatura di 20° circa.

SERRADIFALCO (Caltanissetta) — A S-SO del paese, a m. 440 s. l. m. si trova una sorgente solfurea fredda che ha una portata di 156.000 lt/24h.

SICULIANA (Agrigento) — Fra Siculiana e Real Monte presso Cosina si ha una sorgente solfurea probabilmente fredda.

SIRACUSA (Siracusa) — Presso il lido Sacramento si hanno 3 sorgenti termali che hanno una portata di 370.000, 87.500, 52.000 lt/24h. ed una temperatura di 21°.

SOMMATINO (Caltanissetta) — Sono note diverse sorgenti solfuree, probabilmente fredde.

STROMBOLI (Messina) — E' una delle isole Eolie ed il più alto vulcano d'Europa, superando, con le sue parti emerse e sommerse, la stessa altezza dell'Etna. Non sono quasi note manifestazioni idrotermali, ma nella zona craterica esistono fumarole.

TERMINI IMERESSE (Palermo) — Le sorgenti sono comunemente divise in due gruppi SW e NE. Ve ne sono diverse e se ne trovano con frequenza di nuove nei lavori di scavo per fondazioni. Le principali sono le seguenti:

— *Sorgente Vecchia*: salso-bromo-jodica con residuo fisso di gr. 43.000 lt/24h. e temperatura di 42°-44° variabile secondo gli autori.

— *Sorgente Vecchia*: salso-bromo-jodica con residuo fisso di gr. 43.000 lt/24h. e temperatura di 43°.

— *Sorgente Nuova*: salsa, con residuo fisso di 18.0299, portata 43.000 lt/24h. e temperatura di 43°.

— *Acqua di Termini*: acidulo-ferruginosa, fredda.

— *Acqua Santa*: salina fredda.

— *Acqua delle Donne*: si tratta di due sorgenti sottomarine poste davanti alla città e probabilmente termali.

NOTA: Taluna delle citate sorgenti potrebbe anche riferirsi a medesime manifestazioni. E' in programma l'accertamento.

TRABIA (Palermo) — A SO di S. Nicolò si trova una sorgente a 26°.

VILLAFRANCA SICULA (Agrigento) — Nelle vicinanze si trova una sorgente solfurea, fredda.

VILLAROSA (Enna) — Vicino al paese si trova una sorgente solfurea probabilmente fredda.

VITTORIA (Ragusa) — Si conoscono due sorgenti che hanno temperatura di 21°-22°.

VULCANO (Messina) — E' una delle isole Eolie. In quest'isola la Soc. « Vulcano » ha in corso perforazioni per ricerca di Forze Endogene. Il primo pozzo eseguito (anno 1951) ha dato acqua ad alta temperatura (61°-98°) ed eruzioni geysiriformi di vapore.

— *Nel Cratere di Vulcano (La Fossa)* si hanno diverse fumarole idro-solforoso-solfidrico-carboniche con una temperatura variabile da 98° a oltre 230° (la massima temperatura osservata, nell'anno 1924 è stata di 615°).

— *Sulle pendici N. del Vulcano* vi sono fumarole idro-carboniche a 76° di temperatura.

— *Nella zona del Faraglione di Levante* vi sono fumarole idro-solfidrico-carboniche; bullicami in mare con temperatura di 37°; fangare a 47°-96°; fumarole idro-solfatiche a 98°-100°,5; grotte con incrostazioni idrotermali in continua deposizione e una mofeta.

— *Nella zona di Lentia* sono state segnalate fumarole idro-carboniche attive dal 1915 al 1925 con temperatura di 100° ed ora estinte.

— *Nella zona meridionale del Porto di Levante* vi sono le grotte termali marine « acqua del Bagno », con acqua a 71°, e la grotta termale, pure marina, di Punta Luccia, con acqua a 40°.

ZAFFERANA (Catania) — Alle falde dell'Etna, dalla lava, sgorga una sorgente acidula probabilmente fredda. Fumarole si conoscono nelle zone crateriche dell'Etna.

G. F. GINO e C. SOMMARUGA

BIBLIOGRAFIA FONDAMENTALE SULLE MANIFESTAZIONI IDRO-MINERALI DELLA SICILIA

- ABISSO A. - *Il patrimonio idrologico di Sciacca*. « La provincia di Agrigento » A. I., 1927, n. 14.
- ACQUE (LE) SALUTARI D'ITALIA.
Pubblicazione dall'Ass. Naz. per il movimento dei forestieri. Roma, Tip. del Senato, 1921.
- ANGELICO F. e POSTORINO G. - *Le acque termo-minerali di Ali Marina*. Ann. Chim. Appl., V, n. 1, 1923.
- ANONIMO - *L'eruzione fangosa di Paternò*. Boll. R. Com. Geol. It., vol. 10, pag. 78, Roma 1879.
- ANONIMO - *Sull'eruzione di fango a Paternò nelle adiacenze dell'Etna*. Disegni e testo sopra comunicazioni autentiche del Prof. O. Silvestri. Ill. It. 1° sem., Milano 1879.
- ANONIMO - *Le acque minerali di Ali Marina (Sicilia)*. La Min. It., n. 2, Roma 1924.
- ARADAS S. - *Esame batterioscopico dell'acqua delle Reitana di proprietà del Marchese di Casalotto*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 3, vol. 19, Catania 1886.
- ARADAS S. - *Esame batterioscopico dell'acqua della Reitana Paternò*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 4, vol. 1, Catania 1889.
- BACCIO A. - *De Thermis*. Venezia, presso F. Valgriso, 1588.
- BALDACCI - *Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia*. Mem. Descrit. della Carta geol. d'It., vol. I, Tip. Naz., Roma 1836.
- BARATTA M. - *Gli odierni fenomeni endogeni di Pantelleria*. Milano 1892. Recensito in Boll. Geol. It., vol. XXIV, Roma 1893.
- BARBERA G. - *Relazione ed analisi dell'acqua della sorgente « Acetosa » presso Mineo*. Boll. Mens. dell'Osservatorio centrale C.A. in Moncalieri, Ser. 2, vol. 11, fasc. 8, Torino 1891.
- BARRACATO G. - *Forze Endogene in Sicilia e loro valorizzazione*. Riv. Min. Sic. n. 8, Marzo-Aprile 1951.
- BATTAGLIA A. - *Sui bagni termominerali di Termini Imerese*. Tip. Arnone, Termini Imerese, 1887.
- BELLECI N. - *Analisi chimica delle acque di Casalotto*. Atti del IV Congr. Naz. di Chimica pura e app., Roma 1933.
- BELLITTI A. S. - *Delle Stufe e dei Bagni di Sciacca*.
- BERNAUER F. - *Das Tote Feld auf der Insel Vulcano in Sommer 1931*. Geologische Rundschau, XXIII, 31-38, 1933.
- BERTOLO P. e LANZA S. - *Analisi dell'acqua minerale « Acquarossa »*. Ann. di Chim. Appl., vol. 22, fasc. 6, Roma, 1932.
- BOEGAN B. - *Prima esplorazione della grotta termale del M. S. Calogero di Sciacca in prov. di Agrigento*. 19. 26 Sett. 1942. « Le Grotte d'Italia », s. 2, vol. V. Trieste, 1944.
- BRIGNONE G. - *Analisi di un'acqua termominerale nell'Isola di Pantelleria*. Gazzetta Chim. It. pag. 42, 1884, Recensito in Boll. del R. Com. Geol. d'It., vol. 16, pag. 174, Roma 1885.
- CABELLA A. - *Risultati dell'analisi delle acque termominerali della sorgente S. Calogero nell'isola di Lipari*. Boll. Soc. Nat. in Napoli, vol. 22, Napoli 1909.
- CALI SARDO A. - *Relazione Accademica dell'Accademia degli Zelanti, per gli anni V e VI*. Napoli 1841. (Contiene i sunti di: DI MAURO M., sui basalti di Trezza; RIGANO S., sull'acqua cosiddetta del Ferro in Acireale; FICHERA S., sull'acqua di S. Tecla in Acireale).
- CASCIANI P. - *Le acque minerali d'Italia*. Rossi e Bonanno, Roma 1907.
- CASORIA F. - *Analisi qualitativa e quantitativa delle acque cloro-bromurate, sodiche, magnesiache, jodate dei Mollini, proprietà di T. Friscia, nel Comune di Sciacca*. Sciacca 1902.
- CHISARI V. - *Brevi notizie sulle acque termali di Paternò da lui scoperte*. Catania 1736.
- CIANCIMINO C. - *Uso del bagno termo-minerale e della Stufa di Sciacca*. Tip. Guttemberg, Sciacca 1872.
- CIANCIMINO C. - *Uso del bagno termo-minerale, acqua santa, ferrata e della stufa di S. Calogero di Sciacca*. Tip. I. Barone, Sciacca 1881.
- CIANCIMINO C. - *Studio scientifico-pratico sulle acque minerali e sulla stufa naturale del Monte S. Calogero presso Sciacca*. Tip. I. Barone, Sciacca 1883.
- DE BORCH - *Description des eaux minerales de Sicile*. Stampata con « Mineralogie Sicilienne ». Torino 1780.
- CIMARELLI A. - *Risoluzioni filosofiche*. (Al cap. 12, pagina 104, cenni sulle sorgenti termominerali di Paternò).
- CIOFALO M. - *La fauna termale di Termini Imerese*. Palermo 1922.
- CIOFALO M. - *Studio idrogeologico delle sorgenti termominerali di Termini Imerese*. Tip. Di Carlo, Palermo 1924.
- CONSIGLIO, PONTE S., SILVESTRI O. e SILVESTRI A. - *L'acqua solfurea nel canale di Brucoli*. Boll. dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, fasc. 36, Catania 1894.
- CORTESE e SABATINI - *Isole Eolie*. Mem. Descr. Carta geol. It., vol. VIII, Roma 1892.
- CRINÒ S. - *Le Macalube di Girgenti in rapporto alle distribuzioni geografiche degli altri vulcani di fango*. Boll. Soc. Geogr. It., Serv. IV, vol. VII, Roma 1906.
- D'AGOSTINO D. - *Per il patrimonio idrologico di Sciacca*. Atti del XVIII Congr. di Idrol., Chim. e terapia fisica, Cordani, Milano, 1928.
- D'AGOSTINO D. - *Sciacca nel risveglio di opere pel suo divenire idrologico e termale*. Estr. Atti XX Congr. della Ass. It., di Idrologia, Climatologia e Terapia fisica. Tip. E. Zerboni, Milano 1930.
- D'AGOSTINO D. - *Per i nostri bagni*. Tip. Fazello, Sciacca 1926.
- DEECHE V. - *Sui vulcani di fango della Sicilia*. Globus, n. 5, Brunsvik 1897.
- DE FIORE O. - *Vulcano (Isole Eolie)*. Vol. di supplemento n. III della Rivista Vulcanologica. D. Reiner, Berlin (Cozzolino, Napoli) 1922.
- DE FIORE O. - *Brevi note sull'attività di Vulcano (Eolie) dal 1890 al 1924*. Bullettin Volc. 1924, n. 2.
- DE GAETANI G. - *Sopra l'acqua solforosa del pozzo di S. Venera*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 1, vol. 14, Catania 1839.
- DE GAETANI G. - *Analisi fisico-chimica sopra l'Acqua Santa (acqua minerale presso Catania)*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 1, vol. 16, Catania 1841.
- DE GAETANI G. - *Sopra l'acqua acidula di S. Giacomo*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 1, vol. 16, Catania 1841.
- DE GAETANI G. - *Intorno alle acque solforose del Pozzo di S. Venera. Nuove osservazioni*. Atti Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 1, vol. 20, Catania 1843.
- DE LUCA A. - *La valorizzazione del patrimonio idrotermale siciliano*. La Cultura Medica Moderna, n. 4, 1940. Palermo 1940.
- DE ROSSI - *Variazioni di temperatura delle acque termo-*

- minerali. Boll. di Vulc. Ital. IV, 1877.
- DESSAU G. - *Nuovi studi su Vulcano*. Mem. e Note dello Ist. di Geol. Appl., Napoli, vol. IV, 1951.
- DE STEFANI G. - *Le acque atmosferiche nelle fumarole a proposito di Vulcano e Stromboli*. Boll. Soc. Geol. It., vol. 19, f. 2, Roma 1900.
- DI CHIARA F. - *Sulle proprietà chimiche e terapeutiche delle acque termo-minerali di Castoreale*. Tip. Lao, Palermo 1890.
- DI GIACOMO A. - *Idrologia generale dell'Etna: discorso per servire di introduzione allo studio delle acque minerali di quella regione*. Atti dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, vol. 9, Catania 1835.
- DI GREGORIO G. - *Lettera sulle acque acidule di Paternò*. Opuscoli di Autori Siciliani, vol. 3, pag. 269, Palermo 1878.
- DI MATTEI E. - *Le acque delle Terme di S. Venera in Acireale e le loro virtù terapeutiche*. Per il 4° viaggio di istruzione per Medici alle Stazioni Termali d'Italia. E.N. I.T. 1952.
- DI MILIA R. - *Grotta dei Mori e sorgente termominerale «Saveria Friscia» dei dintorni di Sciacca*. Catania 1902.
- DI MILIA R. - *Fenomeni carsici e pseudo vulcanici del M. S. Calogero di Sciacca*. Atti dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Serv. 4, vol. 17, Mem. 10, Catania 1904.
- DI STEFANO G. - *Appunti geologici sul M. Cronio*. (In App. a: Licata G. «Le stufe ed i bagni di Sciacca»). Sciacca, 1881.
- EREDIA F. - *La temperatura del vapore acqueo emesso dal Vulcarolo (M. Etna)*. Boll. delle Sedute dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, fasc. 51, Catania 1924.
- EREDIA G. - *Le salinelle di Paternò (Catania)*. Boll. R. Soc. Geogr. It. Ser. 6, vol. 8, n. 6, Roma 1931.
- FAMULARO V. - *Le isole Eolie*. Grafiche «La Sicilia» - Messina 1951.
- FARINA V. - *Le Terme Selinuntine*. Sciacca 1863, pag. 303.
- FARNETI P. - *Idrologia medica e Terapia fisica*. Bologna 1950.
- FASCE L. e CALIRI F. - *Relazione sullo stato elettrico delle acque termominerali di Termini Imerese*, 5-XII-1877.
- FAZELLI F. T. - *De Rebus Siculis Decades Duae*. Catania 1560.
- FERRARINI L. - *Le risorse climoterapiche della Sicilia*. (Conf. al raduno idroclimatologico italiano di Taormina, maggio 1937). Grafiche «La Sicilia». Messina 1937.
- FERRARA A. - *Memoria sopra le acque della Sicilia, loro natura, analisi e usi*. Pubblicato in italiano a Londra, 1811.
- FERRARA A. - *Memoria sopra il lago di Naftia nella Sicilia Meridionale*. Palermo, Reale Stamperia, 1805.
- FERRARA A. - *Le acque minerali della Sicilia*.
- FERRARA A. - *I Campi Flegrei della Sicilia e delle Isole che vi sono intorno*. Messina, 1810.
- FERRARA A. - *Sopra il lago di Palici, ora lago di Naftia in Sicilia*. Giornale di Sc., Lett. e Arti per la Sicilia, vol. 37, A. 9, n. 108, Dic. 1831, Palermo.
- FICHERA M. A. - *Delle acque minerali e potabili di Palermo*. 1782.
- FICHERA S. - *L'acqua minerale di S. Venera di Acireale*. Atti dell'Acc. di Sc. e Lett. degli Zelanti di Acireale, 1836.
- FLACCOMIO E. - *Valorizzare in Sicilia le acque termo-minerali*. L'Ora del Popolo, n. 108 di domenica 18 agosto 1946, Palermo.
- FURITANO A. - *Analisi delle acque termali di Sciafani-Cefalà-Termini e di quelle del Bevuto*. Tip. Dato - Palermo 1825.
- GABELLA A. - *Risultati dell'analisi dell'acqua termominerale della sorgente S. Calogero nell'isola di Lipari*. Boll. Soc. dei Naturalisti in Napoli, vol. 22, Napoli 1909.
- GARELLI G. - *Acque minerali d'Italia e loro applicazioni terapeutiche*. Torino 1864.
- GARGOTTA A. M. - *Sui bagni termo-minerali di Termini Imerese*. Palermo 1830.
- GARGOTTA A. M. - *Rapporto del direttore generale dei Bagni termali di Termini all'Intendente di Palermo Principe di Malvagna*. Termini 10 Marzo 1823.
- GASPERINI G. - *Relazione sulle sorgenti e sull'esercizio dello stabilimento termo-minerale e delle Stufe naturali sul Cronio*. Tip. Guadagna, Sciacca 1926.
- GASPERINI G. - *Le Terme di Sciacca ed il loro avvenire*. Atti del XVIII Congr. Naz. di Idrol., Chimica e Terap. fisica. Milano, Cordani, 1928.
- GHEZZI E. - *Sciacca antica. Thermae Selinuntine*. Arti Graf. Sanzo, Sciacca 1929.
- GHEZZI E. - *Le acque minerali di Sciacca nell'economia nazionale*. Atti XVIII Congr. Naz. di Climat., Idrol. e Terapia fisica. Milano. Cordani, 1928.
- GINORI CONTI P. - *L'attività endogena quale fonte di energia*. Reale Acc. Naz. dei Lincei. Cl. Sc. Fis., Mat. e Nat., Sed. del 3 Aprile, 1938, Roma.
- GIUFFRÈ A. - *Relazione delle operazioni eseguite per la misura del volume delle acque termali esistenti a Termini*. Termini, 1877.
- GORTANI M. - *Tentativo di classificazione genetica delle sorgenti termali italiane*. Mem. Acc. Sc. Bologna. S. X, t. v. 1948.
- GPASSO A. - *Le acque sorgive del sottosuolo di Catania e la loro composizione chimica*. Boll. Acc. Gioenia di Sc. Nat., ser. 2, fasc. 59, Catania 1929.
- GUIDA ALLE ACQUE MINERALI ED AI BAGNI DI ITALIA. Siena Tip. A. Moschini, 1865.
- GUIDI G. - *Le acque minerali*. Pisa, Nistri Lischi, 1938.
- GÜMBEL - *Sul materiale eruttato dal Vulcano di fango di Paternò all'Etna e dai vulcani di fango in generale*. Boll. R. Com. Geol. It. A. X, vol. X, Roma 1879.
- HOFFMANN - *Intorno al nuovo Vulcano presso la città di Sciacca*. Palermo 1831 (lettera al duca di Serradifalco).
- IMBÒ G. - *Sulle osservazioni termiche di fumarole della isola di Vulcano*. Ann. R. Oss. Vesuviano, s. IV, v. 3, 1931-1933.
- ISSEL A. - *Le salse o vulcani di fango e le argille scagliose*. Roma 1878.
- ISSOGLIO G. - *Crenologia in «Terapia fisica»*. Ed. Wassermann. Milano, Grioni 1925.
- ISSOGLIO G. - *Acque minerali in «Nuova enciclopedia di Chimica»*. Torino, U.T.E.T., vol. III.
- JERVIS G. - *Guida alle acque minerali d'Italia*. Torino, 1876.
- JERVIS G. - *Sketches of the Geology of Pantelleria, importance of its thermal spring to the Maltese*. The Mediterranean Naturalist, vol. 1, n. 7 Malta 1891.
- LA VESPA P. - *Ricerche di radioattività e in specie delle acque termali di Termini Imerese (Sicilia)*. Giorn. di Sc. Nat. ed Econ., vol. XXVIII, Palermo 1910.
- LICATA G. e ALTRI - *Sciacca e le Terme Selinuntine*.
- LICATA G. - *Sullefficacia dell'Acqua Santa di Sciacca, indirizzo pratico per migliorarli*.

- LICATA G. - *Sull'efficacia dell'Acqua Santa di Sciacca, specialmente nella cura delle malattie cardiache*. Estr. I Congr. medico siciliano, Palermo 1903.
- LICATA G. - *La cura dei cardiaci alle stazioni termali*. Riforma medica, A. XVIII (1902).
- MAGLIENTE L. - *Descrizione delle acque termominerali e stufe della città di Sciacca con ricerche analitiche e terapeutiche di tutte le acque minerali d'Italia*. F. Nocera, Palermo 1846.
- MADDALENA L. *Geologia delle acque minerali e dei fanghi*. Estr. da Messina «Trattato di Idroclimatologia clinica vol. I» Bologna, 1951.
- MALLADRA G. - *Etna, Vulcano, Stromboli nell'estate 1921*.
- MARIENI L. - *Notizie sulle acque minerali del Regno di Italia e dei paesi limitrofi*. Milano, 1870 (Vallardi).
- MARFORI P. - *Crenoterapia in «Terapia fisica»*. Ed. Wasmann, Milano 1925.
- MASSARA G. e CAPUANO P. - *Analisi delle acque di Termini Imerese, sorgente Nord-Est*. Analisi chimica applicata, vol. 26, fasc. 9, Roma 1931.
- MAURO F. - *L'eruzione fangosa di Paternò*. Boll. R. Com. Geol. It., A. X, vol. X, Roma 1931.
- MERCALLI G. - *Vulcani e fenomeni vulcanici in Italia*. Milano, 1887, pag. 193.
- MERCURIO G. A. - *Sulla salsa di Fondachelle nel comune Mascali, del fondamento parziale del cono argilloso e dell'apparizione di un'acqua gassosa*. Catania 1874.
- MINIERA (LA) ITALIANA - *Le acque termo-minerali di Ali Marina*. La Min. It., Anno 8, pag. 139, Roma 1924.
- MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI - Servizio Idrografico. *Le sorgenti Italiane. Elenco e descrizione*. Pubbl. n. 14, vol. 2, Sicilia, Roma 1934.
- MINISTERO DELL'INTERNO - *Classifica delle acque minerali italiane autorizzate a tutto il 31-12-1937*. Ist. Pol. dello Stato, Roma 1939.
- MIRONE G. - *Sopra un'acqua minerale (Acqua Santa) nelle vicinanze di Catania*. Catania 1786.
- MOLINO L. - *Stazione Balneare Ciappazzi (Castroreale Bagni, prov. di Messina). Analisi chimica e proprietà terapeutiche delle acque*. Tip. Biondo, Palermo 1901.
- MUNICIPIO DI SCIACCA - *Relazione del Professore dottore G. GASPERINI sulle sorgenti e sull'esercizio dello Stabilimento termo-minerale e delle stufe naturali del Cronio e Relazione dell'Ing. Arch. Lo BIANCO sul progetto del nuovo stabilimento dei bagni termominerali*. Sciacca 1926.
- MUNICIPIO DI SCIACCA - *Relazione dell'Ingegnere Architetto Lo BIANCO sul progetto del nuovo stabilimento stufe di S. Calogero. Programma di attuazione delle ricchezze idrologiche e climatiche di Sciacca*. Relazione del Prof. dr. G. GASPERINI sullo stabilimento stufe di S. Calogero. Sciacca 1929.
- NASINI E., PORLEZZA C., DONATI A. - *Indagini chimiche e chimico-fisiche eseguite sull'acqua idrocarbonata-solfurea-borica-salino-bromo-jodo-litica di S. Venera (Acireale)*. Ann. di Chim. Appl., vol. 15, fasc. 11, Roma 1925.
- NOVARESE V. - *Le Macalube di Aragona «La penisola Italiana»*. Unione Tipografica Editrice, Torino.
- OCCELLA E. - *L'utilizzazione delle energie endogene dell'Isola di Vulcano*. Ind. Mineraria, A. II, n. 9, 1951.
- OLIVERI V. - *Relazione dell'analisi dell'acqua termo-minerale della sorgente NE di Termini Imerese*.
- OLIVERI V. - *Analisi chimica delle acque termali dei bagni di Termini Imerese*. Staz. Sperim. Agr. It., A. 28, n. 5, Modena 1895.
- PAGANINI P. - *Notizia compendiativa di tutte le acque minerali e bagni d'Italia*. Senza data ma anteriore al 1870.
- PALMERI N. - *Saggio sulle terme e le acque minerali di Termini Imerese*. Napoli 1820.
- PARLAVECCHIO G. - *Le terme di Castroreale Bagni*. Ed. Cultura Medica, Palermo 1924.
- PATERNÒ E. - *Analisi chimica dell'acqua termo-minerale di Sciafani*. Gazzetta Chim. It., Anno 21, n. 7, Palermo 1891.
- PATERNÒ D. e MAZZARA G. - *Relazione dell'analisi dell'acqua termo-minerale della sorgente SW di Termini*. Palermo 1878.
- PATERNOSTRO G. - *Il potenziamento del patrimonio idro-termale della Sicilia*. Az. Ant. del Turismo, Sett. 1946, Tip. Ires, Palermo.
- PEDONE S. - *Termini Imerese, la città delle Terme*. Le cento città d'Italia illustrate. Ed. Sonzogno, Milano 1929.
- PERONE A. - *Dizionario Universale Topografico, Storico, Fisico-Chimico-Terapeutico delle acque minerali conosciute in tutte le Province Italiane*. Napoli 1870.
- PICCININI P. - *Idrologia e Crenoterapia*. Ed. Hoepli, Milano 1924.
- PLATANIA G. - *Intorno ad alcune sorgenti termali nelle isole Eolie*. Boll. delle sedute dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, fasc. 15, Catania 1911.
- PLATANIA G. - *Su l'emanazione di anidride carbonica sul fianco orientale dell'Etna*. Rend. e Mem. dell'Acc. di Sc., Lett. e Arti degli Zelanti, Ser. 3, vol. 7 e 8, (1912-1951).
- PLATANIA G. - *Vulcano (Eolie) nel Sett. del 1916*. Boll. Soc. Sismologica Italiana, vol. XXIII, 1920.
- PLATANIA G. - *Relazione sul bacino idrologico ed imbrifero delle sorgenti termo-minerali di S. Venera (Acireale)*. Rend. e Mem. della R. Acc. di Sc., Lett. e Arti degli Zelanti, Ser. 4, vol. 1, Acireale 1927.
- POLERÀ V. e CASTELLO V. - *Terme di Castroreale Bagni: azione delle acque solfuree sul ricambio dei carboidrati*. Tip. L'Eco di Messina, Messina 1932.
- PONTE G. - *Sulla indipendenza delle acque sotterranee dell'Etna dalle precipitazioni atmosferiche*. Atti R. Acc. dei Lincei Rend. Cl. di Sc., Fis., Mat., Ser. 5, vol. 22, fasc. 8, 1 sem., Roma 1913.
- PONTE G. - *Sull'origine delle acque sotterranee del versante orientale dell'Etna*. Rend. Acc. Naz. Lincei, vol. 23, 1 sem., Roma 1914.
- PONTE G. - *Ricerche sulle esalazioni dell'Etna*. Atti R. Acc. dei Lincei Rend. Cl. di Sc., Fisic., Mat., Ser. 5, vol. 23, fasc. 8 e 9, 2 sem., Roma 1914.
- PONTE G. - *Il lago Naftia*. «Boll. Soc. Natur.» suppl. alla «Riv. It. di Sc. Nat.», A. XIII, n. 12, Siena.
- PONTE G. - *Le fumarole a tenorite ed a cloruri alcalini nella lava dello Stromboli*. Atti R. Acc. Lincei, Rend. Cl. di Sc. Fis., Mat. e Nat., Ser. 5, vol. 26, fasc. 12, 1 sem., Roma 1917.
- PONTE G. - *Le sorgenti di anidride carbonica in Sicilia e la loro importanza industriale*. Atti R. Acc. dei Lincei, Rend. Cl. di Sc. Fis., Nat. e Mat., Ser. 6, vol. 18, pag. 147, Roma 1933.
- PONTE G. - *La Mofeta di Palici e la sua utilizzazione*. Boll. della Soc. Geol. It., vol. 53, fasc. 1, Roma 1934.
- PONTE G. - *Una grande eruzione di fango della macaluba di Aragona*. Boll. del Com. Naz. It. per la geodesia e la geofisica del Com. Naz. delle Ric., Serv. 2, vol. 7, Roma 1937.

- RAPPA E. - *Le sorgenti della Sicilia*. Atti dell'XI Congr. Geogr. It., vol. 2, Napoli 1930. Ristampata in: *Il Servizio Idrografico Italiano*, Ministero dei Lav. Pubblici, Roma 1931.
- RICCHENA A. - *Le Stufe di S. Calogero e le sorgenti termo-minerali di Sciacca*. Catania 1923.
- RIOLO V. - *Delle acque minerali di Sicilia*. Palermo 1794.
- ROCCATI A. - *Alcune osservazioni fatte nell'Isola di Vulcano*. Boll. Soc. Geol. It., vol. 44, 1925.
- RUATA G. - *Carta delle stazioni idrominerali d'Italia*. In «Atlante fisico economico d'Italia» della Associazione Turistica Italiana - Milano 1940.
- RUSSO GRASSI G. - *Acqua di Santa Venera*. Acireale 1878. Lyon 1878.
- SACCO F. - *L'avvenire della geotermica applicata*. Estr. dalla Riv. Mensile di Sc. Nat. «Natura», vol. III - Torino 1912.
- SALPIETRA F. - *Per il patrimonio idrologico siciliano: le terme e le Stufe di Sciacca*. Rivista Sanitaria Siciliana, n. 23, 1926.
- SAMMARITANO V. - *Lettera sopra i bagni di Sciacca*. Giornale di Sc. lett. e arti per la Sicilia, Palermo, n. 4, 1835.
- SANNICOLA G. - *Prodromo dell'idrologia minerale del regno delle due Sicilie*. Palermo, 1847.
- SANTANGELO G. - *Sciacca e le sue terme*. In «Viaggi d'istruzione per Medici alle staz. termali d'Italia», V.I.M. (IV viaggio V.I.M.) E.N.I.T., Roma 1925.
- SANTANGELO G. - *Relazione sulle misure di radioattività di alcune acque termominerali e dei vapori caldi delle Stufe di Sciacca (Agrigento)*. «La Ricerca Scientifica», Anno II, Roma 1940.
- SAVANAROLA G. M. - *De balneis et thermis naturalibus omnibus Italiae*. In «De balneis omnia quae extant...». Venezia 1553.
- SCATURRO A. - *Le acque termali e la stufa naturale di Sciacca*. Palermo 1930.
- SCATURRO A. - *Il patrimonio termale di Sciacca*. Relaz. al I Congr. Med. Reg. Siciliano (Palermo 1949). Sciacca Tip. Guadagna 1949.
- SCHIVARDI P. - *Trattato teorico pratico di Balneoterapia ed Idrologia medica*. Milano 1875.
- SCHIVARDI P. - *Guida descrittiva e medica alle acque minerali ed ai bagni d'Italia*. Milano 1885.
- SCINÀ D. - *Rapporto all'Intendente di Palermo delle osservazioni fatte sulle acque dei Bagni di Termini in seguito ai terremoti del 5 marzo 1823*. Palermo 4-4-1823.
- SEQUENZA G. - *Studio chimico di un'acqua solfurea di Messina*. Palermo 1858.
- SICARDI L. - *Stromboli e Vulcano nell'agosto 1937*. Atti Soc. Ist. Sc. Nat., Milano 1938.
- SICARDI L. - *Il recente ciclo dell'attività fumarolica dell'Isola di Vulcano*. Bull. Volcanologique, Ser. 2, vol. 7, 1940-1941.
- SICARDI L. - *Stromboli, Panarea e Vulcano (Eolie) nello Agosto-settembre 1951*. Atti Soc. It. Sc. Nat. vol. XCI. Fasc. III, IV, Milano 1952.
- SILVESTRI O. - *Le salse e l'eruzione fangosa di Paternò*. Catania 1866.
- SILVESTRI O. - *Sopra due sorgenti di acqua minerale salino-solfurea idrocarbonata detta di Santa Venera alla base orientale dell'Etna*. Atti dell'Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catania, Ser. 3, vol. 8, Catania 1872.
- SILVESTRI O. - *Sulle sorgenti idrogassose di Santa Venera al Pozzo*. Catania 1872.
- SILVESTRI O. - *Importante eruzione di fango comparsa a Paternò nelle adiacenze dell'Etna ai primi di dicembre 1878*. Boll. Vulcanol. It., vol. 5, Roma 1878.
- SILVESTRI O. - *Continuazione dell'eruzione fangosa di Paternò nelle adiacenze dell'Etna e sua fase in data 20 dicembre 1878*. Boll. Vulcanol. It., Vol. 6, Roma 1879.
- SILVESTRI O. - *Andamento della eruzione fangosa di Paternò nelle adiacenze dell'Etna in data 14 gennaio 1879*. Boll. Vulcanol. It., vol. 6, Roma 1879.
- SILVESTRI O. - *L'attuale eruzione di fango termale-salato-petrolifero dell'Etna presso Paternò*. L'Illustrazione Italiana, 23 febbraio 1879, Milano.
- SILVESTRI O. - *Sull'eruzione di fango a Paternò nelle adiacenze dell'Etna dal suo principio fino alla data del 25 maggio 1879*. Giornale della Sicilia, Palermo n. 304 del 15.12.1878, n. 314 del 25.12.1878, n. 18 del 15 gennaio 1879, n. 56 dell'8 aprile 1879, n. 146 del 20 maggio 1879.
- SILVESTRI O. - *Continuazione della eruzione fangosa di Paternò e sulle condizioni attuali dell'Etna*. Lettera di O. Silvestri al Prof. L. Palmieri, Direttore dell'Oss. Vesuviano, in data 25 dicem. 1879. Boll. Vulcanol. Ital. Anno 7, Roma 1880.
- SILVESTRI O. - *Analisi chimica dell'acqua minerale acidulo-alcalina e magnesiaca-ferruginosa di Paternò*. Catania 1882.
- SILVESTRI O. - *Sulle acque che circolano e scaturiscono nella regione dell'Etna*. Catania 1882.
- SORRENTINO S. - *Le Maccalube di Aragona (Agrigento)*. Boll. della Soc. Geol. It., vol. 49, Roma 1930.
- STATISTICA DEL REGNO D'ITALIA - *Acque minerali*. Anno 1868. Firenze 1869.
- TOMMASI B. - *Thermae Selinuntinae*. Napoli 1892.
- TIOLI L. - *Le acque minerali e termali del Regno d'Italia*. Ed. Hoepli, Milano 1894.
- TERME (LE) DI SCIACCA al XIX Congresso Nazionale di Idrologia, Climatologia, Terapia e Fisica e Dietetica. (Napoli, giugno 1928). Sciacca 1928.
- TRAMBUSTI A. - *Trattato di crenoterapia*. Vallardi, Milano 1927.
- T. C. I. - *Guida Pratica ai luoghi di soggiorno e di cura d'Italia*. Parte III - Le stazioni idrotermali. Milano 1936.
- T. C. I. - *Guida d'Italia - Sicilia*. Milano 1937.
- T. C. I. - *Atlante fisico-economico d'Italia*. Tav. 7 «Vulcanismo», a cura di A. Sestini. Milano.
- VALLI M. - *Prospettive dell'industria termale siciliana*. Riv. Min. Siciliana - Genn.-Febb. 1952.
- VINAJ G. S. - *L'Italia idrologica e climatologica*. Torino 1906.
- VINAJ G. S. e PINALI R. - *Le acque minerali e gli stabilimenti idropinici e idroterapici d'Italia*. 2 vol. a cura della Wassermann di Milano. Ed. Grioni, Milano 1923.
- ZINNO S. - *Analisi quantitativa e qualitativa dell'acqua Santa, «Solfurea» e «Ferrata» di Sciacca, «Stufe di S. Calogero»*. Napoli 1884.