

21. Bruno VISINTIN. — **Alcune caratteristiche relative alle acque che scaturiscono in località Lacco Ameno e sul rispettivo versante dell' Epomeo (Isola d' Ischia).**

**Riassunto.** — La serie di indagini di carattere idrologico che l'A. ha eseguito su quella parte dell'isola d'Ischia che interessa il versante nord-ovest e Lacco Ameno, ha lo scopo di mettere in rilievo le ricchezze che la Natura ha profuso in detto settore.

Sono state poste in evidenza le caratteristiche più importanti, raggruppando separatamente le acque fredde da quelle calde. Mentre le qualità curative di queste ultime potrebbero costituire la ragione principale di un florido avvenire per questa Isola, anche in considerazione del clima e delle sue bellezze naturali, la loro valorizzazione è ostacolata dalla notevole penuria di acqua potabile.

**Résumé.** — L'auteur a fait une série de recherches de caractère hydrologique sur la partie de l'île d'Ischia qui se trouve sur le versant Nord-Ouest et à Lacco Ameno afin de mettre en évidence les richesses prodiguées par la Nature dans cette région.

On a groupé séparément les eaux froides et les eaux chaudes et mis en relief les caractères et les propriétés principales de chacune d'elles. Outre le climat et les beautés de la nature, les qualités thérapeutiques des eaux chaudes pourraient constituer la principale raison d'un avenir florissant pour cette île. Leur valorisation se bute cependant contre l'obstacle bien connu du manque d'eau potable.

**Summary.** — A series of hydrological investigations which the Author has carried out in a part of the Island of Ischia (north-western slope and Lacco Ameno) in order to attract attention to the riches which Nature has profused in this sector.

The Author reports on the salient features of these waters dividing them into two separate groups (cold and hot) and noting that the therapeutic properties of the hot ones are likely to play a very important role for the future development of this Island; at present, a proper turning to account of the fine climate and beautiful landscapes of this island is hampered by a considerable shortage of drinking water.

**Zusammenfassung.** — Eine Reihe hydrologischer Nachforschungen, die der Autor in einem Teil der Insel Ischia (Nord-Westabhang und Lacco Ameno) angestellt hat, um auf den hier von der Natur bescherten Reichtum aufmerksam zu machen.

Der Autor berichtet über die hauptsächlichsten Eigenschaften dieser Wässer und teilt sie in zwei separate Gruppen ein (Warm und Kalt), und stellt fest, dass die therapeutischen Eigenschaften der warmen Quellen aller Voraussicht nach eine wichtige Rolle in der künftigen Entwicklung der Insel spielen werden. Im Augenblick ist die richtige Auswertung des hervorragenden Klimas und der schönen Landschaft durch einen bemerkenswerten Trinkwassermangel gehindert.

---

Il patrimonio idromineraie dell'isola d'Ischia è costituito da acque termali la cui scaturigine ha luogo nelle località che interessano i centri abitati di Forio, Lacco Ameno, Casamicciola e Ischia. Il loro contenuto in radioemanazione aveva già destato l'interesse di vari studiosi, come C. ENGLER <sup>(1)</sup>, M. CURIE <sup>(2)</sup>, O. SCARPA <sup>(3)</sup>. Vengono oggi utilizzate per bagni e cure affini, anche per il loro grado di mineralizzazione e per l'elevata temperatura alla quale scaturiscono.

La coltivazione delle sorgenti relative a tali acque viene tuttavia realizzata su di un piano essenzialmente empirico e, in taluni casi, addirittura primitivo.

Sebbene qualche tentativo sia stato effettuato per adottare una tecnica meglio rispondente alla utilizzazione di tali acque, la valorizzazione di queste ultime trova ostacolo in vari fattori di cui il più notevole è rappresentato dalle scarsissime disponibilità di acque fredde, idonee per uso domestico e indispensabili soprattutto per lo sviluppo di una adeguata attrezzatura termale.

Ebbi occasione di eseguire diversi sopralluoghi nell'isola durante gli anni 1940-1941 e in epoca più recente, effettuando ricerche di carattere preliminare sulle acque che scaturiscono a nord-ovest della medesima. Ritengo pertanto utile, anche per aderire alle numerose richieste pervenutemi, circa la conoscenza idrologica di tale settore, pubblicare i dati relativi che costituiscono nel loro insieme un quadro panoramico sulla consistenza del patrimonio idrotermale della località considerata.

---

<sup>(1)</sup> ENGLER C.: Beiträge zur Kenntnis der Radio-aktivität der Mineralquellen, Karlsruhe, 1906.

<sup>(2)</sup> PORLEZZA: Terme e Riviere, 22, (1938).

<sup>(3)</sup> SCARPA O.: La ricerca scientifica ed il progresso tecnico della Economia Nazionale 1, (1933).

ACQUE CALDE

*Bagni la Rita.*

Vi sono nel vallone della Rita cinque sorgenti che alimentano altrettanti modesti stabilimenti. Le acque che da esse scaturiscono hanno una temperatura variabile da 48° a 62°; mentre il loro residuo fisso oscilla da 2,74 a 3,62 g/l; la radioattività di queste acque si aggira intorno a 5 mmc/l. Sul terreno, sul quale scorrono, danno luogo a incrostazioni per deposizione di sostanze disciolte e di particelle di argilla, provenienti dalle vasche di macerazione del fango. Tali incrostazioni sono costituite in prevalenza da carbonato di calcio: in esse l'analisi chimica ha messo anche in evidenza il magnesio, l'alluminio, il ferro, l'acido silicico e l'acido fosforico.

*Lacco Ameno.*

*Terme Regina Isabella*

*Indagini eseguite nel 1941*

Fonte	Greca	Romana	Regina Isabella
Portata della sorgente in l/s . . . . .	0,5	0,14	0,17
Temperatura dell'acqua . . . . .	58°8		
Conducibilità elettrica specifica a 25° (K <sub>25</sub> )	1,972×10 <sup>-2</sup>	1,428×10 <sup>-2</sup>	1,721×10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso in g/l . . . . .	11,207	8,122	9,778
Radioattività in mmc/l . . . . .	343	24	24
<i>Indagini eseguite nel 1953</i>			
Portata della sorgente in l/s . . . . .	0,243	0,308	0,345
Temperatura dell'acqua . . . . .	64°0	59°2	56°5
Conducibilità elettrica specifica a 25° (K <sub>25</sub> )	3,169×10 <sup>-2</sup>	2,346×10 <sup>-2</sup>	1,902×10 <sup>-2</sup>
Acidità attuale (pH) . . . . .	7,39		
Alcalinità (cm <sup>3</sup> di HCl N/10 per litro) . . . . .	174,5		
Residuo fisso a 180° in g/l . . . . .	18,014	13,322	10,807
Radioattività in mmc/l . . . . .	573		
Jone calcio Ca <sup>++</sup> . . . . .	0,1665		
» magnesio Mg <sup>++</sup> . . . . .	0,1059		
» cloro Cl <sup>'</sup> . . . . .	9,6500		
» nitrico NO <sub>3</sub> <sup>'</sup> . . . . .	0,0308		
» idrocarbonico HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> . . . . .	1,0647		
» solforico SO <sub>4</sub> <sup>''</sup> . . . . .	0,6997		
» fosforico PO <sub>4</sub> <sup>'''</sup> . . . . .	tracce		
		I valori delle sostanze disciolte sono espresse in g/l.	

Sottoponendo la sorgente Romana a forte pompaggio fino a stabilizzare la quota del pelo libero dell'acqua relativa, in corrispondenza dell'uscita della medesima dall'apertura praticata nella roccia, al livello di

cm 76,5 dal piano di calpestio del pavimento vicino, si è potuto registrare in merito all'acqua medesima una temperatura di 60°3 ed una portata di 0,714 l/s.

*Terme S. Restituta*

*Indagini eseguite nel 1941*

Fonte	Vecchia	Nuova
Temperatura dell'acqua . . . . .	43°	41°9
Conducibilità elettrica specifica a 25° (K <sub>25</sub> ) . . . . .	2,525 × 10 <sup>-2</sup>	3,443 × 10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso in g/l . . . . .	14,355	19,575
Radioattività in mmc/l . . . . .		1400
<i>Indagini eseguite nel 1953</i>		
Portata della sorgente in l/s . . . . .	3,576 <sup>(4)</sup>	2,000 <sup>(5)</sup>
Temperatura dell'acqua . . . . .	57°	64° I
Conducibilità elettrica specifica a 25° (K <sub>25</sub> ) . . . . .	2,809 × 10 <sup>-2</sup>	4,075 × 10 <sup>-2</sup>
Acidità attuale (pH) . . . . .	6,87	6,84
Alcalinità (cm <sup>3</sup> di HCl N/10 per litro) . . . . .	238,6	180,4
Residuo fisso a 180° in g/l . . . . .	15,967	20,160
Radioattività in mmc/l . . . . .	304	1020
Jone calcio Ca <sup>++</sup> . . . . .	0,2276	0,2901
» magnesio Mg <sup>++</sup> . . . . .	0,1297	0,1716
» cloro Cl <sup>'</sup> . . . . .	8,4600	12,1600
» nitrico NO <sub>3</sub> <sup>'</sup> . . . . .	0,0061	0,0067
» idrocarbonico HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup> . . . . .	1,4620	1,1011
» solforico SO <sub>4</sub> <sup>'</sup> . . . . .	0,8857	0,9299
» fosforico PO <sub>4</sub> <sup>'</sup> . . . . .	tracce	tracce

*Villa Arbusto*

Pozzo profondo metri 21, alimentato da una falda acquifera a 7 metri di profondità e da un'altra a 17 metri di profondità

Temperatura dell'acqua	49°6
Conducibilità elettrica specifica a 18° (K <sub>18</sub> )	8,449 × 10 <sup>-3</sup>
Conducibilità elettrica specifica a 25° (K <sub>25</sub> )	9,880 × 10 <sup>-3</sup>
Acidità attuale (pH)	7,10
Alcalinità (cm <sup>3</sup> di HCl N/10 per litro)	305
Residuo fisso a 180° in g/l	6,2950
Durezza totale (in gradi francesi)	30,5
Radioattività in mmc/l	6,6

<sup>(4)</sup> La portata è stata determinata, mantenendo il livello dell'acqua a cm. 162,5 dal bordo del pozzo relativo.

<sup>(5)</sup> La portata è stata determinata mantenendo il livello dell'acqua entro il pozzo a cm. 99 dal piano del pavimento.

*Sostanze disciolte in un litro di acqua di Villa Arbusto:*

		Grammi	Millivalente	
			Cationi	Anioni
Jone sodio . . . . .	Na·	2,1850	95,0124	
» potassio . . . . .	K·	0,1777	4,5454	
» calcio . . . . .	Ca <sup>..</sup>	0,0967	4,8252	
» magnesio . . . . .	Mg <sup>..</sup>	0,0158	1,2992	
» ferroso . . . . .	Fe <sup>..</sup>	0,000005	0,0002	
» manganoso . . . . .	Mn <sup>..</sup>	0,000015	0,0006	
			105,6830	
» cloro . . . . .	Cl <sup>'</sup>	2,0960		59,1138
» nitrico . . . . .	NO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	0,00004		0,0006
» idrocarbonico . . . . .	HCO <sub>3</sub> <sup>'</sup>	1,8608		30,1138
» solforico . . . . .	SO <sub>4</sub>	0,6014		12,5214
				102,1317
Silice . . . . .	SiO <sub>2</sub>	0,1226		

*Terme Capitello*

	Pozzo N. 1	Pozzo N. 2
Profondità dal piano di campagna in metri . . . . .	3,21	3,75
Profondità del pelo libero dal piano di campagna in metri . . . . .	2,72	2,72
Temperatura dell'acqua . . . . .	56°	39°8
Conducibilità elettrica specifica a 18° (K <sub>18</sub> ) . . . . .	1,457 × 10 <sup>-2</sup>	
Conducibilità elettrica specifica a 25° (K <sub>25</sub> ) . . . . .	1,699 × 10 <sup>-2</sup>	1,148 × 10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso in g/l . . . . .	9,656	6,525
Radioattività in mmc/l . . . . .	25	12,6

*S. Montano*

Pozzo scavato in riva al mare:

Temperatura dell'acqua	40°1
Conducibilità elettrica specifica (K <sub>25</sub> )	3,865 × 10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso g/l	19,121
Radioattività mmc/l	12

Acqua del mare:

Conducibilità elettrica specifica (K <sub>25</sub> )	5,260 × 10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso g/l	36,294

Si può dedurre che le acque calde della zona sottoposta a indagine sono, in linea generale, ipertermali. Si è inoltre riscontrato che le medesime sono salse con un tenore in jone cloro variabile, a seconda della loca-

lità in cui esse vengono a giorno: quelle che scaturiscono in vicinanza del mare sono più ricche in cloruro di sodio, il che fa pensare ad una qualche influenza dell'acqua marina nella alimentazione delle sorgive in parola.

La variabilità dei caratteri riscontrata nelle acque del gruppo delle Terme S. Restituta e Regina Isabella, fa supporre che, oltre alle variazioni legate al tempo, esse possano essere determinate da influenze reciproche nell'ambito del sottosuolo.

I valori relativi alla radioattività rappresentano solo in parte le letture eseguite sulle sorgive dell'Isola d'Ischia. Sono stati esaminati ben 36 campioni di acqua; una parte di questi possiede ancora una radioattività degna di rilievo ed interessa le seguenti acque:

- |                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| 1) Gurgitello, Pio Monte Misericordia | 4 mmc/l |
| 2) Pozzo Cantina Monti                | 150 »   |

In merito alla radioattività delle acque di Lacco Ameno e di Cetaro e sul decadimento del relativo deposito attivo, è risultato che in nessuna di esse l'attività riscontrata è dovuta ad emanazione di Torio.

Dalle indagini fin qui eseguite si è potuto notare che le acque scaturienti nel territorio comunale di Lacco Ameno rivestono importanza del tutto particolare in merito al loro contenuto in radioemanazione. In tale località è stata riscontrata da SELIM (6), una notevole radioattività anche nel terreno, nella sabbia, nel fango e nelle incrostazioni saline prodotte dalle acque termali; si è potuto notare che anche il gas umido e caldo che si sviluppa dalle fumarole, allineate lungo la frattura tettonica che interessa il bacino di Lacco, contengono una notevole quantità di radioemanazione e contribuiscono ad impartire all'aria atmosferica del luogo una certa radioattività.

Considerata perciò la salubrità del clima e le particolari caratteristiche delle acque che ivi scaturiscono, si può affermare che la natura ha profuso a Lacco Ameno preziosi elementi di cura.

Tanta dovizia di acque termali contrasta con la scarsità di acque fredde, idonee alla alimentazione. Vi sono sul versante settentrionale dell'Epomeo, varie sorgenti di acqua fredda, di portate modeste e soggette a notevoli oscillazioni stagionali; alcune di queste sorgive si estinguono nei periodi di prolungata siccità. Più a mare vi sono vari pozzi scavati con portate degne di rilievo. Trattasi però di acque poco profonde, mal protette dagli agenti di superficie e che, specie nell'abitato, possono essere soggette ad inquinamento.

---

(6) SELIM A.: Bollettino della Soc. dei Naturalisti in Napoli, 38 (1936).

ACQUE FREDEDE

*Sorgenti.*

1) *Sul Piano di S. Paolo* esiste una sorgentella allacciata ad una fontanina. La sua portata è 0,082 l/s (16.IV.1940).

Temperatura dell'acqua	14°,5
Temperatura dell'aria	24°
Durezza totale (in gradi francesi)	36
Conducibilità elettrica spec. ( $K_{18}$ )	$0,143 \times 10^{-2}$
Residuo fisso	1,072 g/l
Jone cloro	0,032 »
Jone nitrico	assente

2) In località *Cava della Conserva* scaturisce un'acqua, nella quantità di litri 0,10-0,15 al secondo (16.IV.1940).

Temperatura dell'acqua	16°
Temperatura dell'aria	23°
Durezza totale (in gradi francesi)	32,5
Conducibilità elettrica spec. ( $K_{18}$ )	$0,116 \times 10^{-2}$
Residuo fisso	0,871 g/l
Jone cloro	0,038 »
Jone nitrico	assente

3) La *sorgente Ervaniello* ha una portata di 0,05 l/s. Alimenta alcune fontanine a orario limitato.

4) La *sorgente Cava Savarino* ha una portata di litri 0,05-0,10 al secondo. Un tempo era captata, ora è inutilizzata.

5) *Acqua della sorgente Cava della Fontana*, prelevata dalla fontanina sita in via Spezieria (Casamicciola).

Durezza totale (in gradi francesi)	18,3
Conducibilità elettrica spec. ( $K_{18}$ )	$0,191 \times 10^{-2}$
Residuo fisso	1,435 g/l
Jone cloro	0,048 »
Jone nitrico	assente

6) Sorgente *Briglia della Rita*.

Temperatura dell'acqua	33°
Temperatura dell'aria	24°
Durezza totale (in gradi francesi)	34,2
Alcalinità (HCl N/10 cm <sup>3</sup> /l)	87,5
Conducibilità elettrica spec. (K <sub>18</sub> )	0,131 × 10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso	0,9808 g/l
Jone cloro	0,105 »
Jone nitrico	assente
Silice	0,048 »

*Pozzi*

7) L'acqua del Pisciatello viene erogata da un pozzo scavato, profondo 7-8 metri, ubicato in Lacco Ameno. La medesima falda alimentarebbe più a monte un pozzo scavato e mal protetto e nei pressi della Chiesa della Santissima Annunziata, un altro pozzo.

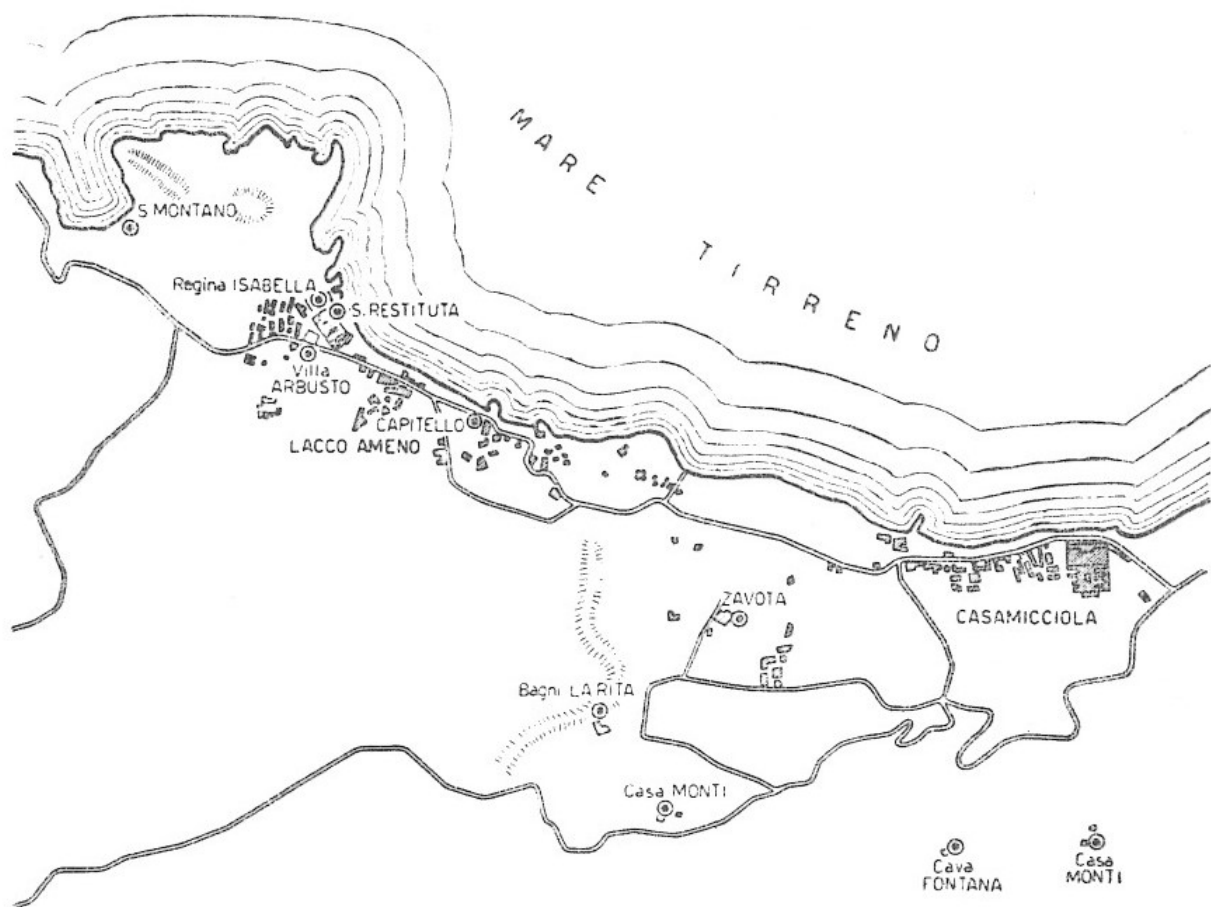
Temperatura dell'acqua	19° <sub>4</sub>
Temperatura dell'aria	23°
Durezza totale (in gradi francesi)	34,5
Conducibilità elettrica spec. (K <sub>18</sub> )	0,240 × 10 <sup>-2</sup>
Residuo fisso	1,797 g/l
Jone cloro	0,257 »
Jone nitrico	abbondante quantità
Silice	0,0656 g/l

8) Nella Cantina (Cellaio) di proprietà Ciro De Giano (via litoranea in Lacco Ameno), esiste un pozzo scavato profondo metri 4,80.

Temperatura dell'acqua	19° <sub>9</sub>
Temperatura dell'aria	24°

Dai rilievi eseguiti sulle acque fredde dell'isola, si nota come le acque meteoriche, penetrando nel terreno e filtrando nel sottosuolo, si mineralizzano e sgorghino in parte spontaneamente da zone limitate del suolo (sorgenti); mentre nella zona più a mare esse danno origine a falde sotterranee di estensioni limitate, raggiungibili mediante escavazione di pozzi.

Il modesto volume di acqua erogato dalle sorgive e la notevole incostanza delle portate, sono in rapporto con le scarse possibilità del bacino idrico dell'isola che le alimenta.



TERRITORIO DI LACCO AMENO, CASAMICCIOLA  
E QUELLI A MONTE DI DETTI

● SORGENTI

● Cava  
FASANIELLO



Piano di S. PAOLU

La natura vulcanica del terreno impartisce a queste acque caratteristiche chimiche particolari. Esse infatti hanno un residuo fisso relativamente elevato (g 0,9-1,8 per litro), giustificato solo in piccola parte dal loro contenuto in bicarbonati alcalino-terrosi.

Si è voluto includere tra le acque fredde, malgrado la sua temperatura di 33°, quella che scaturisce dalla briglia della Rita, acqua che non può essere della stessa origine di quelle ipertermali che scaturiscono nelle vicinanze (Bagni della Rita). E' probabile che la termalità di quest'acqua sia dovuta a influenze secondarie insite nella località in cui viene a giorno e che, di conseguenza, captandola più a monte, presenterebbe una temperatura di scaturigine più bassa.