

Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali
Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali
Band: 44 (1949)

Artikel: Ricerche di radioattività (emanazione) su alcune acque minerali della Svizzera italiana
Autor: Verda, A. / Emma, U.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1003593>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Dott. A. Verda e Ing. U. Emma

Ricerche di radioattività (emanazione) su alcune acque minerali della Svizzera italiana

Questo lavoro iniziato nel 1937, interrotto durante tutto il periodo dell'ultima guerra e ripreso dopo il 1946, non potè essere condotto a termine per la sopravvenuta malattia e morte del mio collaboratore Dott. A. Verda.

Ho creduto opportuno, anche per onorare il nostro socio onorario estinto, di pubblicare l'introduzione da Lui dettata, completandola con un elenco delle sorgenti esaminate e che diedero qualche risultato positivo. Le ricerche della radioattività delle sorgenti di acqua non minerali, furono effettuate dove fu possibile rinvenire acque sgorganti da rocce con pegmatiti. Vennero percorse le valli Leventina e Blenio e la zona da Brissago a Bellinzona. Il lavoro sarebbe stato completo con la ricerca di sorgenti nelle valli laterali situate alla sinistra del fiume Ticino, e nella Mesolcina, zone interessanti appunto per la presenza di rocce pegmatitiche.

U. E.

Nel 1937 ci è parso opportuno specialmente dopo l'entrata in vigore della nuova ordinanza federale del 26 maggio 1936 che conteneva nuove e più severe prescrizioni sulle acque minerali, di rivedere le vecchie analisi pubblicate quasi tutte da oltre mezzo secolo, almeno sulle acque minerali della Svizzera italiana. Specialmente era allora necessario di rivedere con maggiore spirito critico le pubblicazioni talvolta un po' ampollose del Dr. Carlo Lurati. Il lavoro è stato pubblicato su *Pharmaceutica Acta Helvetiae*, non solo per non ritardare la pubblicazione aspettando il Bollettino annuale della Società ticinese delle Scienze Naturali, ma specialmente per l'opportunità di far conoscere fuori dei confini cantonali le acque minerali ticinesi. Poco tempo dopo questa pubblicazione, un colloquio avuto col signor Ing. Ubaldo Emma ci persuadeva della opportunità di esaminare queste acque anche dal punto di vista della radioattività.

Perciò non appena ultimato il lavoro analitico di cui sopra, era necessario di riprendere la ricerca della radioattività in tutte o quasi

tutte le acque minerali analizzate. Difatti alcune informazioni avute privatamente ci assicuravano la presenza di diversi minerali radioattivi nelle pegmatiti della Svizzera italiana, pegmatiti che si rivelavano specialmente frequenti nel Ticino e nella Mesolcina. In una recentissima monografia riassuntiva pubblicata da Taddei nel Boll. svizzero di mineralogia e petrografia (Vol. XX 1940 pag. 247) si legge: « Le pegmatiti del Ticino e finitima Mesolcina sono particolarmente numerose, ed assumono un carattere potentemente intrusivo attraverso i gneiss, i micascisti, le anfiboliti ed anche i calcari (come sulla nuova strada di Laura ed in valle Lodrino, a Drosina di sopra), in valle Riviera a sud di Biasca, nel territorio di Bellinzona e di Locarno fino oltre a Brissago, nelle Centovalli, nel basso Onsernone, bassa Verzasca e valle Maggia, in Calanca e Mesolcina, a sud di Soazza ». Così il Taddei che non possiamo seguire nelle minute descrizioni.

D'altra parte lo stesso Ing. Emma ci comunicava verso la fine del 1937 aver egli con un apparecchio costruitogli da Bernareggi, potuto confermare a più riprese la radioattività di alcune fonti minerali ticinesi e specialmente delle acque termali di Acquarossa, oltre alle terme di Craveggia, poste su territorio italiano, appena passato il confine di Spruga, di proprietà del comune di Craveggia e affittata (1939) a cittadini svizzeri di Spruga/Comologno. Riunendo poi i primi risultati ottenuti ci era possibile nell'autunno 1938 di esporre alla Fiera di Lugano una carta del Cantone Ticino in cui le principali sorgenti radioattive erano messe in rilievo. Ne derivava una zona ricca in pegmatiti ed in minerali od acque radioattive che partendo dal confine di Brissago e da Spruga in Onsernone arrivava fino ad oltre Bellinzona, verso la Mesolcina e la valle di Blenio.

Sempre secondo il Taddei, tutte le valli che confluiscono direttamente al Lago Maggiore sono assai ricche in pegmatiti che raggiungono le forme più imponenti in Valle di Gnosca (Monti di Nazeri), in Valle Morobbia (sopra Melirolo); sul versante est del Ghiridone-Lenzuoli (Brissago), ad ovest del Ghiridone (Palagnedra), in Mesolcina (ai monti Montoi e sulla nuova strada di Laura), sulla strada di Calanca, a ridosso di Grono. Sopra Brissago vi è una collina con sviluppo orizzontale di molte centinaia di metri, la quale è un'autentica morena, composta quasi esclusivamente di elementi di pegmatite, che sono immersi in una sabbia grossolana di indubbia origine glaciale. Secondo il Dr. Federico Weber, questa morena non può essere considerata come proveniente dal grande ghiacciaio del Ticino: essa è depositata sopra il livello massimo che esso ha raggiunto in questa regione (1000/1100 m. s.m.) e non contiene materiale erratico della Valle Maggia e del Ticino, ma è quasi esclusivamente composta di pegmatite e poca anfibolite delle cime vicine. Si tratta di una morena

locale di un piccolo ghiacciaio laterale del versante est della cresta Ghiridone/Lenzuoli che scendeva verso Brissago.

Secondo il Dr. Fr. de Quervain, nella valle della Madonna di Brissago si trovano piccoli elementi di uraninite, contornati da una aureola gialla di decomposizione della radioattività. Tra le prime sorgenti minerali da noi esaminate per la radioattività vi era appunto quella ferruginosa della Madonna Addolorata di Brissago. Purtroppo la ricerca fu quasi negativa, essendosi trovate solo 1,25 Unità Mache.

Per contro assai radioattiva ci risultò la sorgente, priva peraltro di altre proprietà minerali straordinarie, di Orselina (Kurhaus) che dava nel giorno dell'esame oltre 29 U.M. L'acqua era quantitativamente assai scarsa come spaccio, dato il periodo di forte magra.

L'acqua termale di Craveggia proveniente da rocce di pegmatite presentava una radioattività di 11 U.M.

Fu pure esaminata la radioattività di un'acqua, peraltro non minerale, sgorgante sotto la cava di Feldispatto di Sementina, nella quale il Taddei ha trovato una jalite radioattiva e della antunite, minerale assai raro, determinato in questa roccia dal Weber. Si trovarono 12,3 U.M.

Le terme di Acquarossa esaminate a varie riprese presentarono una radioattività di 7 U.M. che fu riconosciuta proveniente da radio-emanazione e non da presenza di sostanze radioattive in soluzione. Anche il fango fu trovato radioattivo, ma solo nelle proporzioni dell'acqua radioattiva in esso contenuta. Il fango secco non sviluppava alcuna emanazione anche dopo alcuni giorni di contatto con acqua distillata. Nessuna sostanza radioattiva si trova quindi nel fango, eccettuata l'emanazione contenuta nell'acqua minerale.

La ricerca della radioattività fu poi assolutamente negativa nell'acqua minerale solfatata di Olivone (Acqua marcia di Olivone), quasi negativa nelle acque solfatate di Ossasco e Villa in Valle Bedretto (U.M. 3,9 - 3,7).

Un debolissima radioattività fu da noi trovata nell'acqua ferruginosa della Navegna (5,5) ed in quella pure ferruginosa di Ghirone (5,6), mentre nulla fu trovato a Campo Blenio ed in tutte le altre acque ferruginose del Luganese.

Per contro una sensibile radioattività fu trovata a Stabio in tutte le acque solforose da noi esaminate (U.M. 12,5 - 13,5) ed ancora più notevole la radioattività di una sorgente assai poco ricca di acido solfidrico pompata da circa 60 m. di profondità in un terreno detto Pra Pasquée. Specialmente quest'ultima circostanza ci indurrà in avvenire ad eseguire la ricerca della radioattività nei terreni e nelle acque sgorganti ad una certa profondità nei sottosuoli di regioni in cui si trovino dei minerali radioattivi o rocce pegmatitiche.

Elenco delle sorgenti con radioattività superiore a 5 unità Mache

<i>Località</i>	<i>Nome della sorgente e temp.</i>	<i>Unità Mache</i>
Stabio	Sorgente N. 1 Albergo Terme t = 10,5	12,5
	Sorgente N. 2 Albergo Terme t = 10,5	12,75
	Sorgente S. Filomena t = 10,2	13,75
	Sorgente Pro Pasque (Realini) t = 11,7	18,85
Rovio	Sorgente del Cerro	5,0
Orselina	Sorgente Kurhaus (aria 18,12)	29,37
Craveggia	Sorgente Bagni (termale) t = 25	11,12
Acquarossa	Sorgente Terme t = 24,8	5,1
Ghirone	Sorgente Satro (nel prato)	7,0
Sementina	Sorgente ferruginosa	5,62
Biasca	Sorgente presso la cava di feldispato	12,0
Semione	Sorgente acquedotto (Loderio)	10,0
	Sorgente fra Loderio e Semione	
	sotto la strada cantonale (Fontana)	10,0
Bodio	Acqua del lavatoio sopra la diga	10,0
Ritom	Sorgente S. Carlo (ferruginosa)	7,5

Altre sorgenti di acque non minerali e di acquedotti comunali con radioattività inferiore a 5 U.M.

Bedretto	Sorgente sotto al Cioss	3,75
Ossasco	Sorgente ferruginosa	3,85
Pollegio	Sorgente acquedotto	2,90
Campo Blenio	Sorgente Ornato (ferruginosa)	0,65
	Sorgente Piatagno	0,92
Camperio	Sorgente (Rinaldelli)	1,12
Brissago	Sorgente Monte	3,12
Ascona	Sorgente acquedotto (nella vasca)	0,625
Manno	Sorgenti Boschetti di Manno	2,5
Manno	Sorgente Ronco	2,1
Gravesano	Sorgente Roncaccio (ferruginosa)	1,05
Bissone	Fontana Galli - Acqua Fé	0
Bissone	Acqua acquedotto	0
Rovio	Sorgente Mazzetti	3,0