

Il lago di Canterno e il suo recente svuotamento

Nota del socio, prof. RICCARDO RICCARDI

Il ben noto lago carsico di Canterno, situato nella parte meridionale della conca di Fiuggi, va soggetto a periodici svuotamenti, di cui il penultimo avvenne nel giugno del 1918 e durò fino allo scorcio del 1914, e l'ultimo si è verificato nel settembre del corrente anno.

Tanto la conca di Fiuggi propriamente detta, quanto quella di Canterno, sono costituite in massima parte di tufi leucitici poco coerenti, che traggono origine, secondo il Crema (1), da ceneri leucititiche trasportate dai vicini vulcani Ernici e Laziali.

Il Rovereto (2) pensa che la conca di Canterno sia stata un polje, con inghiottitoi che in parte avrebbero cessato di funzionare, e che il lago di Canterno e i così detti Pantani — acquitrini posti ad oriente del primo, segnati nelle carte col nome di laghi Lattanzi — occupino delle doline ereditate dal tufo. Egli non ritiene che la formazione della conca sia dovuta alle varie faglie, segnalate dal Crema.

Secondo quest'ultimo, il lago di Canterno non esisteva prima del 1821, talchè avrebbe soltanto poco più di un secolo di vita; il fosso Diluvio, suo attuale immissario, insieme col fosso delle Cese, che in quello affluiva un po' più a monte di quanto faccia attualmente, si perdeva in un inghiottitoio, il quale si apriva a N. W. della Madonna della Stella ed era detto « lo Sgolfo », « Bocca di Muro » o « Grotta dei Canonici ». La conca di Canterno, divisa da quella di Fiuggi propriamente

(1) C. CREMA, *La Conca di Fiuggi nell'Appennino Romano*. Boll. del R. Comit. Geol., Roma, 1921.

(2) G. ROVERETO, *Forme della Terra — Trattato di Geologia morfologica*. 2 vol., Milano, 1924 e 1925. Cfr. pp. 873 e 878.

detta da una serie di groppe calcaree (M. Corniano, Colle Jove, M. Vasciano) che si distendono tra il M. Porciano e il Colle di Trivigliano, era allora tutta coltivata: le acque che scendevano dalle pendici dei monti circconvicini e quelle che cadevano direttamente nel piano, lievemente inclinato da nord a sud, si raccoglievano in un ruscello che andava a finire in una fossa ad imbuto, terminante con un altro inghiottitoio, detto « il Pertuso », ai piedi del M. Maino, che chiude a sud la conca.

A poco a poco, per l'apporto continuo di materiali, lo Sgolfo andò otturandosi, così che le acque del fosso Diluvio che non potevano essere inghiottite cercarono nuove vie di sfogo, e seguendo il pendio della conca, avanzarono verso sud e si aprirono un passaggio nella stretta di Corniano, la quale fa comunicare la conca di Fiuggi propriamente detta, con quella di Canterno. Infine, otturatosi completamente lo Sgolfo, tutte le acque del Diluvio si riunirono con quelle della conca di Canterno che andavano a finire nel Pertuso. Questo, peraltro, costretto da allora in poi a ricevere assai maggiore quantità di acqua, non solo, ma, naturalmente, anche di apporti solidi (terriccio, ciottoli, residui vegetali ecc.), andò pur esso ostruendosi, e il piano così fu in gran parte trasformato in lago, con grave danno all'economia e alla salubrità della regione, che perdeva tanti ettari di ottime terre e vedeva comparire la malaria.

Sembra che dapprima il lago si svuotasse piuttosto con frequenza, certo perchè il diaframma che otturava il condotto di scarico non era abbastanza solido e non poteva resistere alla forte pressione che su di esso esercitava l'ingente quantità di acqua incombente; poi gli svuotamenti si fecero sempre meno frequenti, con molta probabilità — sempre secondo il Crema — perchè rimaneva del materiale dei diaframmi anteriori, che diminuiva il diametro del condotto, rendendo così più facile il formarsi di diaframmi più potenti.

Prima dell'attuale, avvennero altri dodici svuotamenti di cui si conservi memoria; con data precisa si ricordano però soltanto quelli del 1882 del 1894 — non 1892, come si legge in Tuccimei (1) e in Crema (*op. cit.*) — e del 1913.

(1) G. TUCCIMEI, *Sopra la recente scomparsa del lago di Canterno*. Atti della Pontif. Acc. Rom. dei Nuovi Lincei, Roma, 1914.

Il Tuccimei crede che l'inghiottitoio non si ostruisca mai del tutto, perchè altrimenti, data l'ampiezza del bacino imbrifero del lago, le campagne circostanti, nei periodi di più forti piogge, dovrebbero esser soggette a piene assai più disastrose. Quest'ipotesi, secondo il Crema, sarebbe anche avvalorata sia dal fatto che il De Agostini — cui si deve uno studio batimetrico del lago (1) — praticando uno scandaglio in un punto prossimo al Pertuso, a 24-25 m. di profondità senti vibrare il filo metallico, come se lo scandaglio fosse stato urtato da una corrente discendente; sia dall'essersi le acque abbassate, nel 1916, di circa tre metri in tre mesi, dopo un periodo di piena.

Tanto il Tuccimei quanto il Crema hanno fatto notare come sia falso il credere — e in ciò convengo anch'io — che la siccità possa influire sullo svuotamento del lago. Infatti prima dello svuotamento avvenuto nel 1894 si ebbe un periodo di precipitazioni abbondanti, e discreta quantità di precipitazioni si ebbero pure prima dello svuotamento del 1913 e di quello attuale; grande siccità — addirittura eccezionale — si verificò nella regione nel 1908, ma ad essa non seguì svuotamento alcuno.

Il lago può restare a secco solo pochi giorni, come avvenne nel 1882 e nel 1894, oppure anche per parecchi mesi, come nel 1913-14. Prima di riempire di nuovo la conca definitivamente, le acque del lago riescono più volte, di solito, a deostruire l'inghiottitoio, finchè non si forma un diaframma che può resistere alla pressione.

Avvertono il Tuccimei e il Crema che la chiusura dell'emissario sembra sia agevolata dai pescatori, i quali vi gettano fascine e pietre, mentre i proprietari dell'alveo desidererebbero invece che questo restasse asciutto.

E' degna di nota una cosa strana, ma comune anche a qualche altro lago periodico, come, ad esempio, a quello di Circònio: ogni qualvolta il lago torna a formarsi, subito si ripopola di gran numero di pesci, anche allo stato adulto, sopra tutto tinche; il Tuccimei suppone che queste, insieme con

(1) G. DE AGOSTINI, *Il lago di Canterno (Subappennino Romano)*. Boll. della Soc. Geogr. Ital., Roma, 1898.

le loro uova, continuano a vivere — data la loro grande vitalità — nelle pozze d'acqua fangosa che qua e là rimangono, o addirittura, in una specie di letargo, entro il fango stesso, finchè non tornano le acque. Il Crema pensa invece col Putick — il quale lo suppose per il fenomeno analogo presentato dal lago di Circònio (1) — che al disopra del punto dove si forma di solito il diaframma ostruente il canale emissario, vi siano nella roccia delle specie di tasche, ove l'acqua permanga, che servano di rifugio ad una parte dei pesci.

Non si sa precisamente dove vadano a finire le acque del lago: l'emissario sotterraneo ha forse comunicazione con qualcuno dei torrenti che scendono nella valle del Saccò dalle pendici sud-occidentali dei monti, chiudenti a mezzodì la conca di Canterno, poichè sembra che dopo lo svuotamento del 1918 si siano trovate in essi delle grosse tince; e, sebbene non sia affatto provato, non è da escludersi che comunichi anche con alcune delle sorgenti di tipo carsico che sgorgano al contatto del calcare con i depositi quaternari della Valle Latina, a 200-250 m. sotto il livello della conca di Canterno. Le sorgenti di Tufano sono rimaste a secco perfino cinque anni, e questo potrebb'essere un indizio. Il Municipio di Fumone, cui appartiene una zona del lago, nel 1913, prima che il lago stesso si svuotasse completamente, fece colorare le acque, non so con quale materia, e mettervi dei galleggianti, ma non si ottenne alcun risultato.

**

Prima di accennare brevemente all'ultimo svuotamento e alle osservazioni da me compiute in una visita all'alveo del lago, riassumerò, per comodo del lettore, i dati morfometrici che si avevano sul lago stesso, e che in parte, come vedremo, nelle condizioni attuali non sono più esatti, desumendoli dalla breve memoria del De Agostini, già citata: altezza sul livello del mare m. 538, superficie variabile da 90-95 ettari nell'inverno a 80 circa nell'estate, perimetro in media km. 6,5, lun-

(1) W. PUTICK, *Die Fischerei am Zirknitzer See*. — Mitth. des Oest. Fischerei - Vereines, Wien, 1888.

ghezza massima m. 1700, larghezza media m. 520, profondità massima m. 30 in corrispondenza con l'inghiottitoio, m. 12,60 un poco più a settentrione.



Ciò che restava del lago di Canterno il 6 settembre.

(Da neg. gentilmente forniti dal
Dott. G. Perilli, Magg. Medico).

Saputo del nuovo svuotamento, dietro suggerimento del prof. R. Almagià, mi sono recato al lago il 27 settembre per

visitarne l'alveo e l'inghiottitoio, e per raccogliere notizie circa il modo e il tempo con cui tale svuotamento era avvenuto.

Forti abbassamenti nel livello delle acque — mi è stato asserito — si sono notati soltanto il 4 settembre, e dopo tre giorni, cioè il 7 settembre, le acque del lago erano intieramente scomparse. In quei tre giorni fu un accorrere di curiosi dai vicini paesi, e sopra tutto di numerosi contadini improvvisatisi pescatori, che, quando il lago fu ridotto alla sua estrema parte meridionale più profonda, con ogni sorta di mezzi si diedero a tutt'uomo a pescare, non senza pericolo, in quelle acque pullulanti di pesci. Mi è stato detto che nella giornata precedente alla completa scomparsa del lago — avvenuta nelle ore della notte — qualcuno giunse a catturare anche 80 e 40 kg. di pesce, specialmente tinche e magnifiche anguille.

Quando ho visitato l'alveo del lago, erano dunque trascorsi 20 giorni dal prosciugamento. Tutta la conca, in gran parte assai piatta e solo nella sua parte meridionale a foggia d'imbuto, è ricoperta di un'argilla bruna, compatta, con qua e là tracce di torba. Quest'argilla, disseccatasi, era tutta suddivisa, come il solito, in zolle tetra-pentagonali assai irregolari, sempre più grandi a mano a mano che si procedeva verso le parti più profonde, nelle quali appunto la coltre argillosa è senza dubbio più spessa. Nel bel mezzo della parte più meridionale dell'alveo s'è formato un ruscello con abbastanza acqua, che ha già eroso in parte il fondo argilloso, affondandosi; diretto verso il Pertuso, scompare in esso con sordo rumore.

Questo inghiottitoio si apre nel calcare compatto miocenico che, secondo il Crema, si ricongiunge, sotto le arenarie pure mioceniche e i depositi quaternari del piano dei Pantani — breve pianura acquitrinosa, sfioracchiata da alcuni inghiottitoi, che trovansi ad oriente del lago di Canterno, come ho già accennato — col calcare della medesima età del M. Corniano, di Colle Jove e di M. Vasciano che, s'è già avvertito, dividono la conca di Fiuggi propriamente detta da quella di Canterno.

L'apertura del Pertuso, di cui, malgrado il tempo pessimo, poichè piovve tutta la giornata, ho potuto prendere una fotografia, è precisamente nelle medesime condizioni nelle quali la fotografò, durante lo svuotamento del 1918, il Rev. Pietro Alessandri (cfr. questa fotografia nella memoria del Cre-

ma, già citata): è grossolanamente quadrangolare, alta metri 2,50 circa e larga m. 1,50. Avrei desiderato penetrare in questo emissario sotterraneo, almeno per un certo tratto, come già fece il Crema e come mi dissero aver fatto più volte



Ingresso dell'emissario sotterraneo del lago di Canterno.

(Fot. dell'autore).

i pescatori: ma la mancanza di mezzi, l'essere il suolo sdruciolevole e percorso dalle acque allora non scarse del ruscello, mi fecero rinunciare all'idea, indottovi anche da un pescatore, che me ne sconsigliò. A detta del Crema, l'apertura introduce in un largo corridoio, che con direzione E-W. e lieve acclività finisce in una grotticella in parte interrata. Mi si disse che alcuni pescatori, durante lo svuotamento del 1913-14, erano

riusciti a penetrare in questa grotta, e che dopo un po' di metri vi avevano trovato un pozzo quasi verticale. Un d'essi, anzi, approfittando del fatto che il ruscello che scorre nell'inghiottitoio in tempo di prosciugamento del lago era quasi a secco, con delle funi si fece calare per un po' di metri in tale pozzo, senza poterne trovare il fondo, così che non si sentì in animo di proseguire l'esplorazione. Avvicinandomi all'entrata del Pertuso, ho potuto sentire il cupo fragore dell'acqua del ruscello che precipita in cascata entro il pozzo suddetto.

Non tutto quanto è stato scritto finora sul lago di Canterno mi sembra possa essere accettato, e mi permetterò pertanto alcune osservazioni.

Per prima cosa, non credo che l'inghiottitoio non si ostruisca mai completamente, come pensa il Tuccimei: è chiaro che un diaframma che avesse una o più fessure sarebbe assai meno resistente alla pressione di un diaframma completamente chiuso, anche perchè l'acqua che ne sfuggirebbe — certamente con violenza, data appunto la pressione di 30-40 metri d'acqua — produrrebbe senza dubbio una continua erosione sui materiali formanti il diaframma otturatore, non certo gran che consistenti nè di grandi dimensioni, poichè la maggior parte delle acque, prima di giungere al Pertuso, debbono scorrere sull'alveo pochissimo acclive del lago, e non avrebbero la forza di convogliare, anche in piena, massi e grossi ciottoli. Quest'azione erosiva produrrebbe un progressivo e sempre più rapido allargamento delle fessure, così che il lago non potrebbe sussistere fino a 19 anni di seguito, com'è avvenuto dal 1894 al 1913. Secondo me, formatosi per una causa qualunque uno spiraglio, il diaframma, prima completamente chiuso, vien demolito in brevissimo tempo e il lago si svuota. Le prove che il Crema apporta per avvalorare l'ipotesi del Tuccimei non mi sembrano affatto sicure. Innanzi tutto è per me impossibile che l'oscillazione notata dal De Agostini durante uno scandaglio presso il Pertuso sia stata dovuta ad una corrente discendente. Il diaframma otturatore non si forma, senza dubbio, che o dove il corridoio sbocca nella grotticella, o, con più pro-

bilità, lungo il pozzo che si apre in questa, forse in qualche punto in cui esso si restringe o forma gomito. Or dunque, anche ammettendo fessure in questo diaframma, le quali, se mai, non potrebbero essere che di piccole dimensioni, la corrente discendente non può essere affatto sensibile, io credo, a chi si trovi su una barca, non mai immobile, a 25 m. dal punto raggiunto dallo scandaglio dinanzi all'apertura del Pertuso, la quale poi si troverebbe a molti metri di distanza dal diaframma.

Riguardo al fatto che nel 1916 le acque, dopo un periodo di piena eccezionale, si abbassarono in tre mesi di tre metri, è ovvio osservare come esse abbiano potuto aprirsi facilmente altra via di sfogo diversa dal Pertuso nei vari inghiottitoi che palesi o nascosti si trovano frequenti nella conca, fuori dell'alveo consueto impermeabile del lago. Quanto poi a ciò che dice il Tuccimei intorno alle inondazioni del lago, che cioè sarebbero assai più disastrose se non vi fosse quel tale spiraglio che smaltisse una parte delle acque, credo ch'egli sia stato male informato al riguardo, poichè, data la conformazione della conca di Canterno, non si potrebbero immaginare inondazioni più disastrose di quelle che talvolta si verificano; infatti mi venne assicurato che non di rado le acque del lago nelle massime piene giungono fino ai piedi della Madonna della Stella, coprendo pure la maggior parte del piano dei Pantani e permanendovi anche relativamente a lungo.

Che i pescatori concorrano ad ostruire il Pertuso perchè il lago torni a formarsi, mi è stato confermato dai pescatori stessi; essi vi gettano fascine in gran numero, pietre ed argilla. Penso anzi che qualora ciò non facessero, sarebbe assai difficile che il lago riuscisse a formarsi di nuovo, data appunto la poca consistenza e la piccolezza dei materiali che in via naturale possono essere trasportati dalle acque entro il Pertuso. Infatti solo a notevole distanza dall'alveo ordinario del lago si incontrano ciottoli calcarei, e sempre assai piccoli; davanti all'ingresso del Pertuso ve ne sono in discreta quantità, provenienti dalle pendici scoscese dell'imbuto, ma anch'essi sono di piccole dimensioni. E che l'ostruzione non sia tanto facile è dimostrato dal fatto che nel 1913-14 moltissimi tentativi dei pescatori andarono sempre a vuoto.

Se, dopo un'accurata esplorazione che porterebbe la luce in molte cose, si potesse sgombrare tutto il canale del Pertuso dei materiali eventualmente rimasti, i quali in un'epoca più o meno lontana favorirebbero una nuova ostruzione, e si potesse esercitare una sorveglianza al fine di impedire le manovre dei pochi pescatori interessati, credo che quasi tutto l'alveo del lago di Canterno potrebbe venir restituito all'agricoltura, la quale ne trarrebbe veri tesori, data l'eccezionale fertilità del terreno; e tuttocìò anche senza deviare il fosso Diluvio, come fu proposto da alcuni.

Riguardo infine al fenomeno della ricomparsa di pesci adulti in gran numero con il riempirsi del lago, debbo osservare come non sia possibile spiegarlo con l'ipotesi del Tuccimei. Infatti, anche dopo lo svuotamento del 1913-14, si verificò tale fenomeno. Ora, non è possibile pensare che tanti pesci, pur della vitalità delle tinche, abbiano potuto resistere più di un anno in una specie di letargo entro il fango dell'alveo, che, essendo avvenuto lo svuotamento nel giugno, ebbe tutto l'agio di disseccarsi completamente in breve tempo. Senza dubbio è assai più accettabile l'ipotesi del Crema, cui ho già accennato.

**

Ho detto sopra come, nello stato attuale, alcuni dati morfometrici calcolati dal De Agostini per il lago di Canterno non siano più esatti. Esso, infatti, d'ordinario, non ricopre più la parte settentrionale dell'alveo, fino a 150 m. circa dal punto in cui lo schizzo batometrico pubblicato nella memoria del De Agostini indica l'isobata di 5 m. Questa parte, interratasi sempre più per il materiale convogliato dal fosso Diluvio — in prevalenza tufo terroso facilmente asportato dalle pendici dei colli che circondano tutta la conca — ora è messa a cultura, e vi cresce del magnifico granturco.

Attualmente dunque la superficie ordinaria del lago di Canterno può calcolarsi ridotta a 65 ettari circa, la massima lunghezza a 1830 m., la massima larghezza, perpendicolarmente all'asse principale, a 750 m., e la larghezza media a 488 m. Il perimetro è di Km. 4,9 (1).

(1) Ho eseguito queste misurazioni sulla cartina riportata dal De Agostini, opportunamente modificata.