

VAL PENNAVAIRE: I "PICCOLI TIMAVO" (SAVONA E CUNEO, ITALIA)

GIANPIERO BROZZO

MAURO VALERIO PASTORINO, LORENZO REPETTO
Gruppo Speleologico Ligure Genovese "Arturo Issel" - Genova

Summary

After a brief recall of activity Arthur Issel's Speleological Group in Ligure, in the Pennavaire Valley, Province of Savona and Cuneo, describes two hydrological karsts "Springs at the Carpe bridge" and "Rio Ravinazzo Springs" which are individualised in the Valley.

Riassunto

Dopo un breve richiamo all'attività del Gruppo Speleologico Ligure "Arturo Issel" in Val Pennavaire (Province di Savona e di Cuneo) vengono descritti, fra i diversi sistemi idrologici carsici a tutt'oggi individuati nella valle citata, i due che alimentano le "Risorgenti presso il Ponte del Carpe" e la "Risorgente di Rio Ravinazzo".

Premessa

Ci sono anche per un Gruppo Speleologico dei luoghi che il sentimento e non la ragione fanno avvertire quasi come una "cosa propria", un "patrimonio di famiglia". Luoghi e siti che, sia pure con interruzione di anni, è quasi impossibile non tornar periodicamente a rivisitare, anche quando potrebbe sembrare che nulla vi sia più in essi da cercare o da percorrere o da scoprire.

Tale è, per il Gruppo Issel, la Val Pennavaire, geograficamente tutta ligure anche se suddivisa fra Liguria e Piemonte a seguito di discutibili confini amministrativi, che con il suo splendido paesaggio boschivo e montano si porta dall'entroterra di Albenga fino all'Armetta e al Valico per Ormea dopo essersi lasciata indietro, sugli opposti versanti, i poderosi bastioni dolomitici di Monte Nero e l'amplessima conca dei rii affluenti che scendono dal lato Sud del Galero.

E' su questi monti che, negli anni sessanta, la nostra Milly Leale Anfossi porta a compimento una minuziosa e fortunata ricerca archeologica ad amplissimo raggio, la quale farà della Val Pennavaire uno dei "santuari" della Preistoria ligure.

E' in Val Pennavaire, che, alla fine degli anni cinquanta, il nostro Gianni Ribaldone risale per primo con ardua arrampicata la parte terminale della Taramburla,

aprendo la strada alle ulteriori esplorazioni del complesso.

Ed è sempre in Val Pennavaire che, per oltre un decennio, (o quasi un ventennio?) fallendo l'obiettivo ma innamorandoci in via definitiva delle rocce e dei boschi e delle acque, abbiamo inutilmente cercato il mitico inghiottitoio della Taramburla, il pozzo che avrebbe dovuto portarci ad esplorare la continuazione favoleggiata della grotta oltre i sifoni.

Quel pozzo non lo abbiamo proprio trovato. Ma abbiamo scoperto in compenso la "Tana del Barletta" 1200 Li, dove i successivi scavi della Sovrintendenza Archeologica hanno documentato sovrapposte frequentazioni preistoriche; abbiamo visto, primi fra gli speleologi, il "Tanun Pertusâ" 1199 Li, con la sua volta a "ponte naturale" sul quale dall'alto della falesia vengono a frangersi "polverizzandosi" le acque del torrentello stagionale, in modo che l'antro, in certe ore della giornata, è attraversato dalla luce colorata di un incredibile, persistente arcobaleno.

Nel "Tanun Pertusâ" abbiamo individuato presenze protostoriche (età del Ferro); stiamo ora collaborando con la Sovrintendenza allo scavo archeologico, che permetterà di meglio valutare l'importanza dell'insediamento.

E ancora in Val Pennavaire, lungo l'affluente Rio Gallinaro, abbiamo scoperto la "Grotta del Delitto" 1194 Li.

Due scheletri di assassinati, un uomo e una donna sepolti al fondo di un pozzetto sotto un cumulo di pietre. Entrambi con il cranio fratturato da un corpo contundente, lui con le gambe segate alle ginocchia. Un antico "delitto perfetto", sul quale non abbiamo ancora finito di interrogarci, tanto che a distanza di oltre dieci anni la ricerca è ancora inedita.

E poi ci sono i "piccoli Timavo". Ma proprio piccoli piccoli, torrentelli che si inghiottono e ricompaiono sotto forma di risorgenti, o che non ricompaiono affatto e ancora non sappiamo dove le acque scomparse vadano a finire.

Per due di essi la ricerca idrogeologica si può ritenere conclusa. Nonostante si tratti di fenomeni di portata abbastanza limitata, ci sembra ugualmente interessante

darne breve comunicazione nella sede prestigiosa del Congresso, anche e soprattutto come atto di omaggio alla Val Pennavaire ed a tutto ciò che essa ha rappresentato nella storia della nostra formazione speleologica.

Inquadramento geologico ed idrogeologico

La Val Pennavaire è geologicamente caratterizzata dalla presenza di terreni postpaleozoici (con prevalenza di calcari e dolomie) delle Serie Brianzonesi e ad affinità Brianzonese.

La presenza di strutture tettoniche come anticlinali ribaltate e sovrascorrimenti determina, in alcuni settori, il rovesciamento della serie geologica.

La bassa valle è incisa in formazioni rocciose prevalentemente carbonatiche e dolomitiche. Nell'alta valle affiorano anche i termini metamorfici della serie.

L'idrogeologia della zona è fortemente influenzata dalla presenza di litotipi calcarei permeabili per fessurazione e carsismo: in corrispondenza di questi affioramenti, lungo i corsi d'acqua principali, si riscontrano frequentemente perdite d'acqua (localizzate o diffuse) e risorgenze legate a limitati sistemi idrogeologici carsici. L'idrologia di due di questi complessi è stata studiata con l'impiego di traccianti e viene descritta di seguito.

A) Il sistema idrologico delle risorgenti di Ponte del Carpe

Le formazioni geologiche affioranti nella zona di Ponte del Carpe (V. Cartina) sono le seguenti (partendo dal termine più antico):

-Dolomie di M.te Arena (Norico).

-Dolomie cristalline chiare a banchi (poco permeabili per fessurazione).

-Calcari di Veravo (Retico).

-Calcari grigio scuri, talora scistosi (permeabili per fessurazione e carsismo)

-Calcari di Rocca Liverna (Lias).

-Calcari grigi in grossi banchi con frequente lenti e bande di selce (permeabili per fessurazione e carsismo).

La serie è rovesciata, per cui i rilievi che delimitano la valle sono costituiti nella parte sommitale dalle dolomie (riconoscibili per l'impronta caratteristica impressa al paesaggio montano con alti picchi isolati e squadrati (Monte Nero). Sotto le dolomie si trovano i due termini calcarei della serie (V. Fig.1).

I corsi d'acqua che scendono dai rilievi dolomitici, in corrispondenza degli affioramenti calcarei abbandonano talora il loro corso superficiale infiltrandosi in condotti carsici ed emergendo con risorgenze alla quota del livello di base rappresentato dall'alveo del Pennavaire.

Lungo la sponda destra del torrente, in prossimità del Ponte di Carpe, affiorano potenti banchi calcarei appartenenti alla formazione dei calcari di Rocca Liverna. Da uno di questi banchi, alla quota di 180 m, emergono le tre risorgenze oggetto dell'indagine. In particolare la prima risorgente [1], che causa l'inclinazione della bancata sgorga poco al disopra del livello di scorrimento del Pennavaire, emerge in corrispondenza del limite superiore di uno strato di notevole potenza (oltre due metri) mentre le altre due [2

e 3], che sgorgano apparentemente quasi allo stesso livello, si trovano in realtà ad emergere in corrispondenza del limite inferiore di tale strato.

Il tracciante (fluorescina) è stato immesso nel ruscello ad est di Rio Campazzo e quindi dello stesso Ponte del Carpe; esso scende dal rilievo dolomitico di Monte Nero ad una quota di circa 250 m (V. Fig. 1).

La giacitura degli strati calcarei con immersione verso Ovest favorisce il deflusso sotterraneo delle acque verso la zona delle risorgenti di Ponte del Carpe.

Dopo 1h.25' la fluorescina iniziava ad uscire concentrata dalla risorgente [1], caratterizzata da portata maggiore rispetto alle altre due (V. Fig. 1).

Dopo 3h.45' il tracciante iniziava ad uscire diluito anche dalle risorgenti [2] e [3] mentre dalla risorgente [1] usciva ancora, seppure molto diluito.

I diversi tempi di passaggio del tracciante possono essere messi in relazione con le differenti sezioni dei canali carsici che alimentano le risorgenti: una circolazione idrica veloce in condotti carsici aperti (che potrebbero essere più antichi avendo avuto a lungo come livello basale di scorrimento la superficie dello strato di notevole potenza ricordato in precedenza) alimenta la risorgente [1], mentre una circolazione "giovanile" in fessurazioni e/o condotti più ristretti all'interno di tale strato alimenta più lentamente le risorgenti [2] e [3].

Le velocità calcolate per il sistema delle tre risorgenti sono risultate:

[1] $v = 4,7 \text{ m/min}$

[2] [3] $v = 1,8 \text{ m/min}$

B) Il sistema idrologico Rio Croso - risorgente di Rio Ravinazzo

La dorsale montuosa che separa il Rio Croso ed il Rio Ravinazzo nei pressi della loro confluenza è costituita dalla formazione delle Quarziti di Ponte di Nava (quarziti biancastre e verdoline in strati e banchi - Scitico).

Questa formazione, in tale settore della Val Pennavaire, è sovrascorsa sopra la Formazione di Caprauna (Eocene), costituita da calcari più o meno arenacei a nummuliti con banchi di quarziti alla base.

Il bacino del Rio Croso è inciso nella sua parte alta nella formazione quarzítica impermeabile. In questa parte le acque defluiscono lungo l'alveo del torrente.

A partire dalla quota di circa 750 m iniziano ad affiorare in sponda destra i calcari della Formazione di Caprauna che, con immersione verso Nord, sottostanno alle quarziti della sponda sinistra (V. Fig. 2).

In questa zona, con perdite diffuse, le acque provenienti dalla parte alta ed impermeabile del bacino scompaiono infiltrandosi nei calcari della Formazione di Caprauna.

L'alveo del Rio Croso a valle è secco (se si eccettua il modesto deflusso originato da due risorgenti emergenti poco prima della confluenza con il Ravinazzo) per circa 500-600 m, fino alla confluenza stessa.

Le acque che si infiltrano lungo il Rio Croso sono state tracciate per capire se costituissero l'alimentazione di una notevole risorgente (V. foto 1) che scaturisce, nella formazione calcarea di Caprauna, sulla sponda destra del Rio Ravinazzo poco a monte della confluenza con il

Rio Croso (sulla sponda opposta all'emergenza una faglia porta in affioramento la formazione delle Breccie di Monte Galero e probabilmente costituisce una barriera impermeabile che favorisce l'emergenza in quel punto della risorgente.

Sono state effettuate inoltre misurazioni chimico-fisiche (temperatura, conducibilità, pH, alcalinità, portata) sulle acque della risorgente, del rio Croso prima dell'infiltrazione e su una delle modeste risorgenti lungo l'alveo del Rio Croso:

	T[°C]	C[S/cm]	pH	Alc[meq/l]	Q[l/sec]
Ris. Rio Ravinazzo	8.9	153	7.71	1.87	20
Ris. Rio Croso	11.2	154	7.46	1.83	0.5
Rio Croso	9.9	115	7.71	1.38	10

Il tracciamento delle acque del Rio Croso ha confermato la connessione esistente con la Risorgente del Rio Ravinazzo: la fluorescina ha impiegato circa 6 ore per raggiungere l'emergenza, con una velocità di 2.1 m/min. Le modeste risorgenti lungo il Rio Croso non sono state raggiunte dal tracciante.

In base ai dati chimico-fisici raccolti è possibile ipotizzare che la risorgente del Rio Ravinazzo sia alimentata anche da altre acque provenienti dai calcari

in sponda destra del Rio Croso (V. Fig. 2). Tale alimentazione supplementare dovrebbe avere una portata di circa 5-10 l/s. La conducibilità e l'alcalinità di queste acque possono essere stimate con approssimazione mediante il calcolo del bilancio di massa. La conducibilità e l'alcalinità ottenute per le acque di alimentazione supplementare sono rispettivamente 190 S/cm e 2.36 meq/l.

Conclusioni

La velocità di percorso sotterraneo (2.1 m/min) del Sistema Rio Croso / Risorgente Rio Ravinazzo è simile a quella calcolata per il Sistema di Ponte del Carpe relativamente alle acque di percolazione più lenta delle risorgenti [2] e [3].

Tale evidenza per il sistema Rio Croso/Rio Ravinazzo, pur senza escludere a priori la poco probabile esistenza di vasti bacini interni che potrebbero rallentare la progressione delle acque, può significare che anche in questo caso la circolazione avviene in fessurazioni e condotti carsici poco sviluppati in ragione della natura non esclusivamente carbonatica della Formazione di Caprauna che, come già ricordato, è costituita da calcari arenacei.