

LA MISURA DELLA DISSOLUZIONE CHIMICA E DELL'EROSIONE NELLE ROCCE CARSIFICABILI . AGGIORNAMENTO AL 2007

Premessa

Sono numerosissime e mai ripetitive le forme che l'acqua crea asportando la roccia in profondità e di superficie.

Basti pensare ai noti e numerosi sistemi carsici ipogei lunghi parecchie centinaia di chilometri, con profondità che superano i mille metri, alle morfologie carsiche superficiali dalle conche lunghe e larghe anche chilometri alle piccole forme di corrosione.

I meccanismi della DISSOLUZIONE CHIMICA (meglio conosciuta per brevità come "erosione chimica" o "corrosione"), sono ben conosciuti da molto tempo tuttavia poco si sa sull'effettivo abbassamento della superficie rocciosa. Fino a qualche decennio fa si calcolava il suddetto dato con metodi indiretti, basandosi sulle analisi della durezza delle acque sorgive e dei pozzi, o altri metodi non sempre precisi.

Negli ultimi decenni lo studio della dissoluzione chimica ha fatto notevoli passi, utilizzando metodi assai diversi. Tra questi ricordo il "metodo delle tavolette" (Gams, 1974), il "metodo del micrometro", oltre a quelli basati sull'analisi delle soluzioni naturali.

Scopo della ricerca sulla dissoluzione.

E' quello di dare risposte parziali ad una serie di curiosità sull'abbassamento della superficie rocciosa per corrosione, sui comportamenti dei diversi litotipi a varie quote ed anche in grotta, sottoposti a diverse esposizioni, con diverse inclinazioni, con microclimi diversi, subaeree e sotto copertura; inoltre è interessante reperire qualche dato sulla formazione e soprattutto sull'evoluzione delle piccole forme di erosione.

Scopo della presente nota

Il sottoscritto ha già pubblicato una nota in "Speleologia Veneta" volume 10, anno 2002, pagg. 134-143 nella quale era illustrato il "Metodo del micrometro", era descritto la metodologia, i limiti, l'impianto di stazioni di rilevamento, la schedatura e la sua potenzialità di applicazioni in altri settori di ricerca.

Per un approfondimento si rimanda al suddetto articolo.

SCELTA DELLE LOCALITA' PER L'ISTALLAZIONE DELLE STAZIONI ED IL LABORATORIO SULLA CORROSIONE IN CANSIGLIO.

Nella scelta delle stazioni ho tenuto conto essenzialmente di alcune caratteristiche che sintetizzo:

- relativa facilità di accesso a piedi o con auto e vicinanza a rifugi;
- vicinanza di litotipi diversi, con strati variamente inclinati ed esposti;
- possibilità di aver l'indispensabile dato di piovosità della località;
- avere a disposizione piccole forme di corrosione delle più varie tipologie.

Inoltre, ispirandomi alla Stazione di misura della dissoluzione superficiale a Borgo Grotta Gigante (TS) realizzata dall'amico Fabio Forti (che considero il mio Maestro), ne ho iniziata una delle stesse caratteristiche sull'altopiano del Cansiglio ed una nel Bus della Genziana dove vengono messi a confronto litotipi diversi sottoposti alle stesse condizioni chimico-fisiche.

C'è anche la volontà, e sono stati fatti i primi passi, di realizzare una Stazione per lo studio della dissoluzione carsica, molto simile a quella del Carso triestino, ed installarla sull'altopiano del Cansiglio, precisamente all'interno dell'area del Giardino botanico alpino, messo a disposizione da parte di Veneto Agricoltura. Qui saranno posti litotipi diversi che naturalmente subiranno le stesse condizioni climatiche onde avere più corretti parametri di confronto.

LE STAZIONI

Dal 1985 in poi, ma soprattutto in questi ultimi anni, ho impiantato stazioni nei seguenti Gruppi:

Gruppo Cansiglio-Cavallo-Col Visentin:

5 nel Monte Cavallo (RS1, RS2, RS3, RS4, RS5, CM1) per un totale di 24 punti di misura, 2 nel Pian Cansiglio (PCA1; PCA2), 1 a Vittorio Veneto (VV1), 3 sul Col Nudo (CNII, CN2, CN3) per un totale di 34 punti di misura;

1 sul Praderadego Col Visentin (CV1) con 2 punti di misura;

Altopiano dei Sette Comuni: sono state installate 5 stazioni (GAL1, MF1, CSM 1, MA1, VLI) per un totale di 46 punti di misura;

Nelle Dolomiti, altopiano di Sennes sono state installate le seguenti stazioni:

8 (S1 S2, S3, S4, SS, S6, S7, S8) per un totale di 23 punti di misura.

PRIMI RISULTATI

Premesso che ci sono voluti alcuni anni perché il metodo fosse attendibile con numerose prove, ho constatato che un buon dato può essere elaborato dopo un periodo minimo di cinque anni di letture.

Verso la fine degli anni ottanta, anche l'Università di Padova, Dipartimento di Geografia si interessò alle ricerche sulla dissoluzione e fu giocoforza collaborare con un progetto soprattutto col dottor Aldino Bondesan, oltre che con i dottori Sauro Ugo e Meneghel Mirco, scambiando metodiche, schede, esperienze in modo da avere sia dati confrontabili che estendere le ricerche ad altre aree.

Già nel 1986 sono stati pubblicati dati della dissoluzione riferita alle sorgenti (Meneghel, Sauro et alii, 1986) con valori per le Prealpi Venete di circa $25 \text{ m}^3/\text{Km}^2/\text{anno}$ a quote basse, fino a $70 \text{ m}^3/\text{Km}^2/\text{anno}$ a quote più elevate.

Per il vicino carso triestino, Forti (1986) misurò una corrosione media riferita agli anni 1979-83 pari a $23,4 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{anno}$.

Dai primi dati delle mie stazioni (aggiornati al 2007), ho trovato un valore dai $20 \text{ m}^3/\text{Km}^2/\text{anno}$ nelle stazioni a quota 1000 circa fino ai $30 \text{ m}^3/\text{Km}^2/\text{anno}$ a quote superiori ai 2000 metri. Naturalmente sono dati parziali ma la tendenza è questa e dovrà passare almeno un decennio per avere dati più esatti..

NUOVE RICERCHE

Il metodo del micrometro apre nuove prospettive di ricerca relative alla dissoluzione nuove ricerche relative alla dissoluzione superficiale e a quella profonda.

A tale proposito a Pradis (PN), nell'area delle omonime grotte e nelle forre adiacenti, è stato appena costituito, anche se per ora in maniera informale, un Centro facente capo a Fabio Forti, agli amici del Gruppo Grotte Pradis e al sottoscritto, che ha lo scopo non solo di studiare la dissoluzione carsica ma anche l'erosione e l'"effetto smeriglio" dovuto al trasporto solido, soprattutto durante le piene sulle rocce; molto interessanti i primi risultati.

(Herbreteau, 1999).

E' un metodo che può anche fornire informazioni, se opportunamente tarato e correlato ad altre ricerche , sulla datazione delle frane preistoriche.

Notevole anche la prospettiva di ricerca nell'ambiente sotterraneo con misure sulla corrosione della superficie rocciosa , sull'evoluzione e sull'età delle morfologie sotterranee, microforme comprese, sulla erosione e corrosione delle forre, delle marmitte .

A tal uopo, ho già realizzato alcune stazioni sull'altopiano del Cansiglio e precisamente nel Bus del la Genziana sul calcare cretacico e nel Bus del Pal sul Scaglia grigia (calcare marnoso di età cretacico-eocenico).

E' mia intenzione inoltre realizzare una serie di stazioni esterne per lo studio della erosione fluviale sui calcari, dolomia, scaglia onde conoscere meglio la velocità di approfondimento e l'evoluzione soprattutto delle morfologie erosive nelle varie rocce, nella formazione delle marmitte in modo da avere, se proiettate nel passato, almeno una certa idea di quella che è stata l'evoluzione delle suddette forma. Già in Cansiglio e precisamente nel Bus de la Genziana c'è già una stazione in tal senso.

BIBLIOGRAFIA

- BINI A., MENEGHEL M., SAURO U. (1986) -Proposta di legenda per una cartografia geomorfologica delle aree carsiche, Atti e Memorie Comm. Grotte "E. Boegan", 25, 21
- BONDESAN A. (1999), - Misure di dissoluzione chimica superficiale dei calcari nel Veneto e aree limitrofe.- Proceedings of the international congress "Alpine Caves: alpine Karst Systems and their environmental context. June 11 th-14th, Asiago -Italy
- CUCCHI F., FORTI F. (1986) - Misure di dissoluzione di rocce carbonatiche, le ricerche a Trieste, Atti e memorie Comm. Grotte "E. Boegan", 25, 97-102 pp.
- CUCCHI F., FORTI F. (1988) - La stazione di misura della dissoluzione superficiale a Borgo Grotta Gigante (Carso Triestino, Italia), Atti e Memorie Comm. Grotte"E. Boegan" 27, 87-93pp.
- FORTI F. (1980) - Metodologia per lo studio della dissoluzione con il sistema della misura con micrometro, Atti e Memorie Comm. Grotte "E. Boegan", 20, 75-82 pp.
- FORTI F. (1983) - Misure della dissoluzione carsica e dell'accrescimento delle stalagmiti (nota preliminare), Atti 4° Conv. Speleol. Friuli-Venezia Giulia, Pordenone, nov.1979, 193-198 pp.
- FORTI F. (1984) - Misure sulla dissoluzione delle rocce carbonatiche nella regione Friuli-Venezia Giulia, Atti 3° Congr. Triveneto di Speleologia, Vicenza.
- HERBRETEAU PATRICK, (1999) – Strumenti per la dissoluzione carsica-, Gruppo Grotte Pradis- Pradis, 1-16pp.
- STEFANINI S., ULCIGRAI F., FORTI F., CUCCHI F. (1987) - Mesures de l'erosion karstique et du concrétionnement dans le karst de Trieste (Italie),- Actes des "Journées internationales de karstologie -25 mai 1985, Metz, N°. spec. di "Spelunca", 1987, 16 pp.
- TONIELLO V. (2002)- Misure di dissoluzione chimica ed erosione nelle rocce carsificabili. Speleologia Veneta 134-143.



Altopiano del Cansiglio . Pian Code.

La stazione. Si osservano i sei punti di lettura ed il micrometro inclinato.