

IL POLJE DI RASCINO (RIETI): LA ZONA UMIDA DELLA DEPRESSIONE CARSICA E FORME DI COLLASSO RECENTI NEL SISTEMA “SUOLO-BED ROCK”

AGRILLO EMILIANO, BONO PAOLO*, CASELLA LAURA****

*Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma “La Sapienza”

**Collaboratori scientifici, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma “La Sapienza”

Il Piano di Rascino, situato tra 1160 e 1140 m di quota, si estende in una ampia depressione carsica di origine tettonica all'interno dell'Unità geologica del Nuria-Velino. Questa è costituita per la maggior parte da una successione meso-cenozoica, formata prevalentemente da depositi carbonatici di piattaforma-transizione (Giurassico-Miocene) e da depositi torbiditici silico-clastici (Messiniano inferiore).



Foto 1 - Lago di Rascino.

L'Unità del M. Nuria è caratterizzata da una ampia struttura anticlinale a direzione appenninica, interessata da sovrascorrimenti e da retroscorrimenti minori, come quello identificato nel versante nord-orientale della depressione carsica di Rascino che sovrappone sequenze carbonatiche cretache sulle torbiditi messiniane.

All'interno dell'Unità del Nuria si sviluppa una serie di semigraben (Centamore & Nisio, 2002) di modeste dimensioni caratterizzati da faglie principali immergenti a SW nel settore sud-occidentale e a NE in quello nord-orientale. Successivamente l'Unità viene raggiunta dalla sedimentazione torbiditica e i semigraben vengono colmati da facies terrigene prevalentemente sottili, sostituite nelle parti più rialzate da hardground. Questi elementi suggeriscono una tettonica sinsedimentaria polifasica, attiva in successivi intervalli di tempo compresi tra la fine del Giurassico e il Messiniano inferiore.

Gli elementi strutturali più significativi che delimitano l'Unità del Monte Nuria, sono rappresentati a sud dal sistema di faglie Fiamignano – Micciani a direzione NW-SE, con ribassamenti a SW. Queste lineazioni presentano numerosi sistemi coniugati con carattere trascorrente, obliquo e inverso, che dislocano il piano di faglia principale. A nord, l'Unità del Nuria è delimitata dal sistema Antrodoco – Micigliano – Valle del Corno (Centamore & Nisio, 2002).

All'inizio del Pleistocene si verifica una brusca ripresa della tettonica estensionale e del sollevamento regionale che, associati a variazioni delle condizioni climatiche, determinano la formazione di un reticolo di drenaggio caratterizzato da strette e profonde incisioni. L'intensa tettonizzazione delle rocce carbonatiche e condizioni climatiche di elevata umidità favoriscono il processo di infiltrazione delle acque nel sottosuolo modellando a tutt'oggi il paesaggio carsico che caratterizza l'area di Rascino.

Nel Pleistocene medio-superiore si instaurano condizioni climatiche caratterizzate da una alternanza di periodi freddo-aridi e temperato-umidi. Durante i periodi freddo-aridi vengono prodotte ingenti quantità di materiale detritico deposto in ampie conoidi e in estese piane alluvionali. Durante i periodi temperato-umidi prevalgono, invece, i processi erosivi che rielaborano i sedimenti delle precedenti fasi deposizionali.

In questa sequenza di fasi erosive e deposizionali il Piano di Rascino, viene via via colmato da depositi alluvionali e lacustri. Nella depressione tettonica di Rascino si accumulano altri sedimenti continentali rappresentati da depositi lacustri e fluvio-lacustri, conoidi, detriti di versante e corpi di frana, tra loro interdigerati, da eteropie laterali e verticali. L'aspetto più caratteristico del paesaggio è rappresentato da forme carsiche epigee, come doline, uvala e inghiottitoi, in continua formazione, diffuse in tutta l'area montana del Nuria ed in particolare nel Piano di Rascino, apparentemente senza alcun ordine. Come è noto i fenomeni di collasso a cui si associa spesso la genesi delle doline, si manifestano con processi ad evoluzione generalmente rapida, riferibili ad una particolare forma di subsidenza nota in letteratura come "subsidenza catastrofica".

Le cavità che si generano (sinkholes) sono localizzate in areali circoscritti, con contorno generalmente circolare o ellittico e geometria delle pareti da tronco-conica a cilindrica. Le dimensioni e la morfologia delle cavità di collasso subiscono variazioni generalmente discontinue, con incrementi a scatti.

Tra i più interessanti esempi di Polje dell'area appenninica, il Piano di Rascino con altitudine prossima a 1000 metri è sede di un esteso specchio lacustre che esalta e valorizza il paesaggio montano non solamente sotto il profilo naturalistico-ambientale ma anche socio-economico, sia strategico che locale. È noto che la piana carsica di Rascino e quella di Cornino, poco distanti, si trovano nel settore dell'idrostruttura regionale Nuria - Velino (Boni, Bono e Capelli, 1986), prossimo alle sorgenti basali del Peschiera (ca. $18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) captate in larga misura dall'ACEA per l'approvvigionamento idrico di Roma (ca. $10 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

È inoltre noto come ai limiti del Polje di Rascino esistano inghiottitoi capaci di drenare con regime impulsivo rilevanti portate alimentate dal lago, sebbene ancor oggi siano ignoti i recapiti del reticolo carsico ipogeo. La distribuzione periferica degli inghiottitoi di fatto costituisce l'elemento idraulico che regolarizza il livello del sistema lacustre "sospeso" oltre che i punti di immissione nella zone areata dell'acquifero carsico regionale di potenziali inquinanti.



Foto 2 - Piano di Rascino. Località "Fossa del Mulino": Inghiottitoio attivo (Maggio 2004)

Non è nota, invece, la dinamica di formazione né un accurato censimento delle forme epigee-ipogee nel settore epicarsico dell'acquifero regionale (interfaccia "suolo-bedrock") che nel Piano di Rascino genera, via via, nuovi inghiottitoi e cavità di collasso del suolo. Tali elementi di genesi recentissima, sebbene di ridotte dimensioni, costituiscono segnali di instabilità del sottosuolo il cui trend evolutivo potrà essere definito con indagini idrologiche, idrochimiche, isotopiche e geofisiche di dettaglio. Come per altre aree della Regione, anche per il Piano di Rascino si ritiene di estremo interesse sia scientifico sia applicativo seguire l'evoluzione naturale delle voragini di neoformazione, in uno specifico programma di monitoraggio di medio-lungo termine.

L'idrografia del Piano di Rascino, piuttosto complessa, si articola in tre sistemi paralleli ad orientamento antiappenninico. Di forma lobata, il sistema più occidentale è costituito dal "Lago Rascino", alimentato dalle acque meteoriche sia zenitali, sia di episodici fenomeni di ruscellamento, sia da alcune piccole sorgenti situate alla periferia del bacino lacustre.

Il reticolo idrografico del pianoro converge in alcuni inghiottitoi, periodicamente attivi, localizzati al margine orientale della depressione carsica. In queste aree di assorbimento localizzato, le acque superficiali iniziano il loro percorso ipogeo nel sistema di fratture e di condotti presenti nella zona areata della idrostruttura carbonatica.



Foto 3 - Lago di Rascino. Area dell' "Inghiottitoio" nel settore nord-occidentale del Polje di Rascino

L'assetto geologico-strutturale della catena Nuria-Velino e le condizioni idrogeologiche regionali, consentono di ritenere che le acque di infiltrazione nel reticolo carsico ipogeo del Polje di Rascino rialimentino "localmente" la falda basale che più a ovest (circa 10 km) sostiene la portata di numerose grandi sorgenti tra cui quelle del Fiume Peschiera. È verosimile che le acque di infiltrazione nel Polje di Rascino seguano traiettorie circa sub-verticali raggiungendo la falda basale alla profondità indicativamente di 600-700 m dal campo carsico.

Le modalità di flusso "veloce" nel reticolo carsico ipogeo e la scarsa reattività delle rocce carbonatiche nel processo depurativo delle acque inquinate, rendono altamente critica la gestione del Polje di Rascino per la tutela della qualità delle risorse idriche captate dall'ACEA (Acquedotto del Peschiera) per l'alimentazione di Roma.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Dal 1999 è in atto una intensa attività di censimento delle doline da sprofondo antiche e recenti nel Piano di Rascino, nella prima fase si è svolto un accurata localizzazione topografica dei sinkholes e un rilevamento morfologico.

Dal Luglio 2002 in seguito all'improvvisa apertura di una voragine da sprofondo al margine orientale del Lago di Rascino, che catturava le acque del lago stesso, si è avviato un rapporto di stretta collaborazione tra l'amministrazione Comunale di Fiamignano e il prof. P.Bono del D.S.T. dell'Università "La Sapienza", per svolgere un periodico monitoraggio delle forme carsiche di vecchia e nuova formazione. Questo tipo di attività, ripetute nel tempo, permettono di valutare l'elevato dinamismo morfologico di queste forme di origine carsica e di poter intervenire tempestivamente su eventuali rischi alle popolazioni locali e alle loro attività lavorative (turismo, agricoltura e pascolo). Queste, infatti, sono strettamente associate alla risorsa rappresentata dal grande valore in termini di Biodiversità e Geodiversità presenti nell'area montana del comune di Fiamignano.



Foto 4 - Piano di Rascino. Località "Fossa del Mulino". Voragine del maggio 1999.



Foto 5 - Piano di Rascino. Località "Fossa del Mulino". Voragine del giugno 2002.

BIBLIOGRAFIA

- CENTAMORE E. & NISIO S. (2002) - Tettonica e sedimentazione (Lias-Pleistocene) nella media Valle del Salto (Rieti-Italia Centrale). *Studi Geologici Camerti*, **2**, 53-70.
- GUERRIERI L., PASCARELLA F., SILVESTRI S. & SERVA L. (2002) - Evoluzione recente del paesaggio e dissesto geologico-idraulico: primi risultati in un'area campione dell'Appennino Centrale (Valle del Salto – Rieti). *Mem. Soc. Geol.It.*, **57**, 453-461.
- CAPOTORTI F., FUMANTI F. & MARIOTTI G. (1996) - Carta geologica del settore compreso tra il Monte Nuria, il Monte Gabbia e l'Alta Valle del F. Velino (Appennino Centrale). D.S.T. Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
- BONI C., CAPELLO G. & PETITTA M. (1995) - Carta idrogeologica dell'Alta e Media Valle del Fiume Velino. D.S.T. – "La Sapienza" e D.S.G. – Roma TRE.
- KLIMCHOUK A. (1995) - Karst morphogenesis in the epikarstic zone. *Cave and Karst Science*, **21**, 45-50.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF HYDROLOGICAL SCIENCE (1990) - Karst Water Resource. IAHS Publications.
- BONI C., BONO P. (1982) - Prima valutazione quantitativa dell'infiltrazione efficace nei sistemi carsici della piattaforma carbonatica laziale-abruzzese e nei sistemi di facies pelagica umbro-marchigiana-sabina (Italia centrale). *Geologia applicata e idrogeologia*, **17**, Bari.
- BONI C., BONO P., CAPELLI G. (1986) - Schema idrogeologico dell'Italia centrale. *Mem. Soc. Geol. It.*, **35**, 991-1012.
- BONO P. - La dolina di Campoli Appennino: elementi conoscitivi preliminari ad indagini specifiche geologiche, idrogeologiche, vegetazionali e climatiche. Inedito 2001.
- SEGRE A.G. (1948) - I fenomeni carsici e la speleologia del Lazio. Pubblicazioni dell'Ist. di Geogr. Università di Roma "La Sapienza".