

Osservazioni sui “cerchi” della Grotta del Sorell.

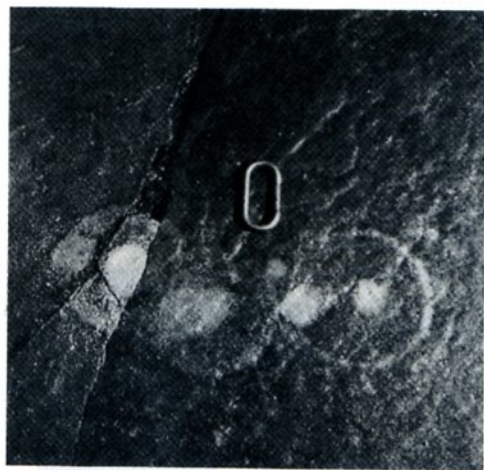
di Luca Montanaro

Nella Grotta del Sorell a Capo Caccia (Alghero), sono sempre state notate delle formazioni sul pavimento, costituite da un disco del diametro di 4/5 cm e da una corona spessa 0,5/1 cm con un diametro tipicamente tra i 10 e i 20 cm (vedi foto). Fino all'estate del '91 abbiamo ritenuto che fossero concrezioni, ma ad un esame più attento abbiamo notato che il pavimento, formato da colata, è rivestito da un sottile strato nero, e che i cerchi (con cerchi intendo qui e in seguito il complesso disco centrale-corona esterna) sono formati dal dilavamento da parte dello stillicidio dello strato nero. A farci notare ciò sono stati alcuni cerchi riformatisi per il dilavamento dell'argilla depositata sul pavimento dal passaggio dei visitatori.

Per verificare allora la velocità di formazione di tali cerchi si è posto sul pavimento, sopra un cerchio, una mattonella di cotto annerita con il nerofumo. In circa 20 giorni il cerchio si è riformato, e osservando la mattonella si è stabilito che il cerchio centrale è formato dall'impatto di un'uni-

ca goccia, e la corona esterna da minuscole goccioline che lasciano un'impronta di 3/5 mm di diametro. L'ipotesi più ovvia, la corona esterna formata dagli schizzi della goccia centrale, è stata subito scartata con la verifica di un semplice esperimento (Fig. 1). A questo punto (inizio '92) l'ipotesi più probabile diventava quella della gocciolina che si stacca dalla stalattite per effetto del distacco della goccia centrale.

Nell'estate '92, analizzando i dati (principalmente altezza soffitto e diametro corona) di un campione di 20 cerchi mi accorgo che la gocciolina deve staccarsi sì dalla goccia centrale, ma in volo. Dunque ecco cosa accade: dalla stalattite cade la goccia; da questa, durante la caduta, si stacca una minuscola gocciolina, con una componente orizzontale di velocità, che cadendo



do con una traiettoria parabolica (approssimando il moto) va a formare nel pavimento un punto sulla corona circolare. La simmetria circolare è spiegata semplicemente dal fatto che non esiste una direzione privilegiata per il distacco della gocciolina. Dai dati rilevati sul campione analizzato, ho ricavato l'equazione del moto della gocciolina e, da questa, ho trovato

che il distacco avviene dopo circa 2 metri di caduta (Fig. 2).

A conferma dei risultati ottenuti matematicamente, ho posto una piastrella col nerofumo su di un treppiede in corrispondenza di un cerchio per il quale ho calcolato si sarebbe avuto, sulla mattonella, un cerchio visibile se la gocciolina si fosse staccata dalla stalattite, mentre non si sarebbe avuto il cerchio se il distacco fosse avvenuto effettivamente in volo. Il cerchio non si è riformato. Spiegata la dinamica del fenomeno resta da capirne l'origine.

Un dato interessante riguarda il fatto che la Grotta del Sorell è naturalmente divisa in due parti: quella verso l'ingresso (sul mare) è quasi fossile e non vi è traccia di cerchi, invece in quella interna, idricamente attiva, vi sono centinaia di cerchi; ciò può voler dire che:

1) nella parte esterna sono scomparsi i cerchi in seguito al quasi totale dissolvimento

dello strato nero;

2) i cerchi hanno cominciato a formarsi in epoca recente (sfortunatamente non esistono dati sulla grotta fino agli anni '80). Altri dati utili ad inquadrare il fenomeno sono:

1) il fatto che non tutte le stalattiti attive formano un cerchio, e questi sono, rispetto alle gocce "normali" una porzione variabile nelle diverse zone della grotta;

2) per le gocce che formano cerchi si ha la gocciolina che si stacca dalla goccia centrale circa una volta su 5.

Infine abbiamo rilevato la presenza di cerchi nelle grotte del Bue Marino, di Su Clovu e del Guano di Oliena.

È mia opinione che il fenomeno sia più frequente di quanto si immagini, e il fatto che sia raramente visibile è dovuto alle particolari condizioni in cui deve trovarsi il pavimento.

Concludo chiedendo di segnalarmi eventuali cerchi in altre grotte.

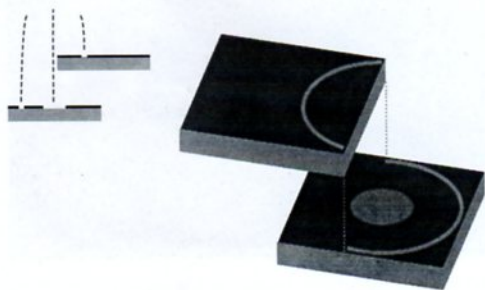


Fig. 1.

Ponendo due mattonelle annerite col nerofumo come nel disegno, si è esclusa l'ipotesi che la corona sia formata dagli schizzi della goccia centrale. E' infatti impossibile che lo schizzo risalga fino alla mattonella superiore.

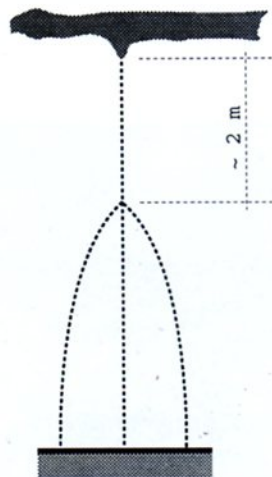


Fig. 2.

Dalla goccia principale si stacca una gocciolina dopo circa 2 m di caduta.