



Paolo FORTI
I minerali di grotta di CuatroCiénegas
The cave minerals of Cuatro Ciénegas
Estratto da: Kur, 1, 2003,
reprinted from: Kur, 1, 2003

Paolo Forti

I MINERALI DI GROTTA DI CUATRO CIENEGAS

Uno dei tesori più rari delle grotte sono le mineralizzazioni e le cristallizzazioni che a volte racchiudono. Alcuni di questi minerali (attualmente sono circa 260 quelli noti) sono talmente rari che sono stati osservati solamente all'interno di una grotta al mondo e la loro importanza scientifica è enorme: infatti il loro studio ci permette di meglio capire i meccanismi minero-genetici che sono di volta in volta attivi sottoterra.

Alcune zone particolari poi, sono assolutamente eccezionali per la ricchezza e la varietà di minerali secondari ospitati dalle cavità naturali che vi si aprono: tra queste aree va sicuramente inserita quella di Cuatro Ciénegas, anche se si può ben dire che l'esplorazione mineralogica delle sue grotte è appena cominciata.

I motivi di questa eccezionale ricchezza si spiegano con la complessa storia del carsismo nell'area di Cuatro Ciénegas: i sistemi carsici di quell'area, infatti, nella loro lunga storia evolutiva, hanno intersecato giacimenti minerali a solfuri misti che hanno fornito metalli non comuni, sono stati invasi da acqua termale, che ha fornito l'ambiente ideale perché avvenissero reazioni complesse con formazione di mineralizzazioni e cristallizzazioni peculiari, infine alcune di loro sono state in passato sede di grandiose colonie di pipistrelli che, con il loro guano, hanno costituito depositi potenti anche alcuni metri, all'interno dei quali le reazioni microbiologiche hanno prodotto una varietà eccezionale di minerali essenzialmente fosfatici.

A conferma di tutto questo, i campioni prelevati da alcune delle grotte esplorate durante la spedizione effettuata da La Venta, analizzati all'Università di Bologna e Modena, hanno portato al riconoscimento di oltre 30 minerali di grotta differenti, alcuni molto rari e tra questi ve ne sono due che sicuramente non erano mai stati segnalati in nessuna altra grotta al mondo, di cui uno che sembra addirittura sia del tutto nuovo per la scienza.

Uno degli scopi principali della prossima spedizione sarà quindi quello di completare le osservazioni mineralogiche sul campo ed il campionamento con l'oggettiva speranza di trasformare Cuatro Ciénegas in una dei più importanti santuari mondiali per i minerali secondari di grotta.

La foto mostra la sezione lucida di una concrezione di fosfati prelevata nella Cueva Rosillo 1: le differenze cromatiche e tessiture indicano la presenza di differenti minerali.

THE CAVE MINERALS OF CUATRO CIENEGAS.

One of the most precious treasures of caves are the crystals and minerals that they sometimes contain. There are about 260 secondary cave minerals known at present and some of them are so rare that they have been observed in just one cave in the whole world. Their importance is quite high, though, as the study of such deposits allows a better understanding of the mineral-

forming mechanisms that are active inside the earth at different times.

Moreover, some particular areas are made absolutely extraordinary by the variety and abundance of secondary minerals found inside their natural cavities. Cuatro Ciénegas should definitely be included amongst them, even though the mineralogical exploration of its caves is really just at the beginning.

The explanation for such uncommon richness stems from the complex history of the Cuatro Ciénegas karst area. During their long evolution, its karst systems intersected complex sulfides ore-bodies (which supplied uncommon metals). They were flooded by thermal water (which supplied the required environment for the development of complex physico-chemical reactions leading to the deposition of peculiar minerals and/or crystals) and finally some of them hosted gigantic colonies of bats. The bat guano created huge deposits up to several meters thick. Inside such deposits, several biochemical reactions gave rise to an amazing variety of phosphate minerals.

The few samples collected inside the Cuatro Ciénegas caves explored by La Venta team during the first expedition last year confirmed the extreme mineralogical significance of the Cuatro Ciénegas karst area. In fact, once analyzed in the laboratories of the Universities of Bologna and Modena the samples were found to contain 17 different cave minerals, some of which quite rare for a cave environment. Two of them were an absolute first for a cave, not having been reported in any other cave in the world, whereas yet another one is likely completely new to science.

As a consequence, one of the main targets of the next La Venta expedition to Cuatro Ciénegas will be a detailed mineralogical survey coupled with a widespread, but non-destructive sampling. Our hope is therefore to transform the Cuatro Ciénegas area into one of the most important sanctuaries in the world for secondary cave minerals.

The photo shows a polished section of a phosphate flowstone from Cueva Rosillo 1: the chromatic and/or textural variations indicate a different mineralogical composition.

