

Y. del Rosal Padial, *et al.*, 2010. Los biofilms fotosintéticos de la Cueva de Nerja (Málaga): catalogación, estudio y resultados preliminares. En: J. J. Durán y F. Carrasco (Eds.), *Cuevas: Patrimonio, Naturaleza, Cultura y Turismo*, pp. 563-574. Madrid. Asociación de Cuevas Turísticas Españolas.

Los biofilms fotosintéticos de la Cueva de Nerja (Málaga): catalogación, estudio y resultados preliminares

Y. del Rosal Padial⁽¹⁾, A. Garrido Luque⁽¹⁾, C. Liñán Baena⁽¹⁾ y M. Hernández Mariné⁽²⁾

(1) Instituto de Investigación Cueva de Nerja. Carretera de Maro s/n. 29787 Nerja (Málaga)
yolanda@cuevanerja.com, agarrido@cuevanerja.com, cbaena@cuevanerja.com

(2) Departamento de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona. 08028 Barcelona.
marionahernandez@ub.edu

RESUMEN

La mayoría de microorganismos presentes en la naturaleza proliferan adheridos a distintas superficies, formando comunidades llamadas biofilms o biopelículas, una modalidad de crecimiento que protege a los microorganismos y les permite sobrevivir en ambientes no favorables. Los biofilms suelen estar formados por bacterias, actinobacterias, arqueas, cianobacterias o microalgas que, si proliferan sobre sustratos considerados Patrimonio Cultural, pueden ser responsables, al menos en parte, de su deterioro estético y de la alteración de minerales y rocas. Estos mecanismos de deterioro incluyen producción de sustancias ácidas o alcalinas, oxidación-reducción de minerales, retención de humedad y penetración en el interior de los sustratos. En las Galerías Turísticas de la Cueva de Nerja, el funcionamiento de un sistema de iluminación eléctrica ha motivado el desarrollo de biofilms, integrados en su mayoría por cianobacterias y microalgas fotosintéticas. En la sala de la Torca el microorganismo fotosintético dominante es *Chroococcidiopsis* sp. Entre las tareas llevadas a cabo para la conservación de la cavidad y su Patrimonio se encuentra el estudio y control de estos microorganismos.

Palabras clave: biofilms, conservación, Cueva de Nerja, fotosíntesis

The photosynthetic biofilms in the Nerja Cave: determination, research and preliminary results

ABSTRACT

Most naturally occurring microorganisms attached to different surfaces proliferate, forming communities called biofilms, a growth pattern that protects the microorganisms and allows them to survive in unfavorable environments. Biofilms are generally composed of various groups, such as bacteria, actinobacteria, archaea, cyanobacteria or microalgae that if proliferate on substrata considered Cultural Heritage, may be responsible, at least in part, of aesthetic deterioration and mineral and rock attack. These degradation mechanisms include production of acid or alkaline substances, oxidation-reduction of iron ores, moisture retention and penetration within the substrata. In the Tourist Galleries of the Nerja Cave the use of a system of electric lighting has originated the development of biofilms, composed mainly of photosynthetic cyanobacteria and microalgae. Among the tasks undertaken for the conservation of the cavity and its Heritage is the study and control of these microorganisms.

Key words: biofilms, conservation, Nerja Cave, photosynthesis