

# SCI CELL

**ODBORNÝ MAGAZÍN**  
WWW.SCICELL.ORG

# 2024

ISSN 2585-9137  
Vydavateľstvo SciCell





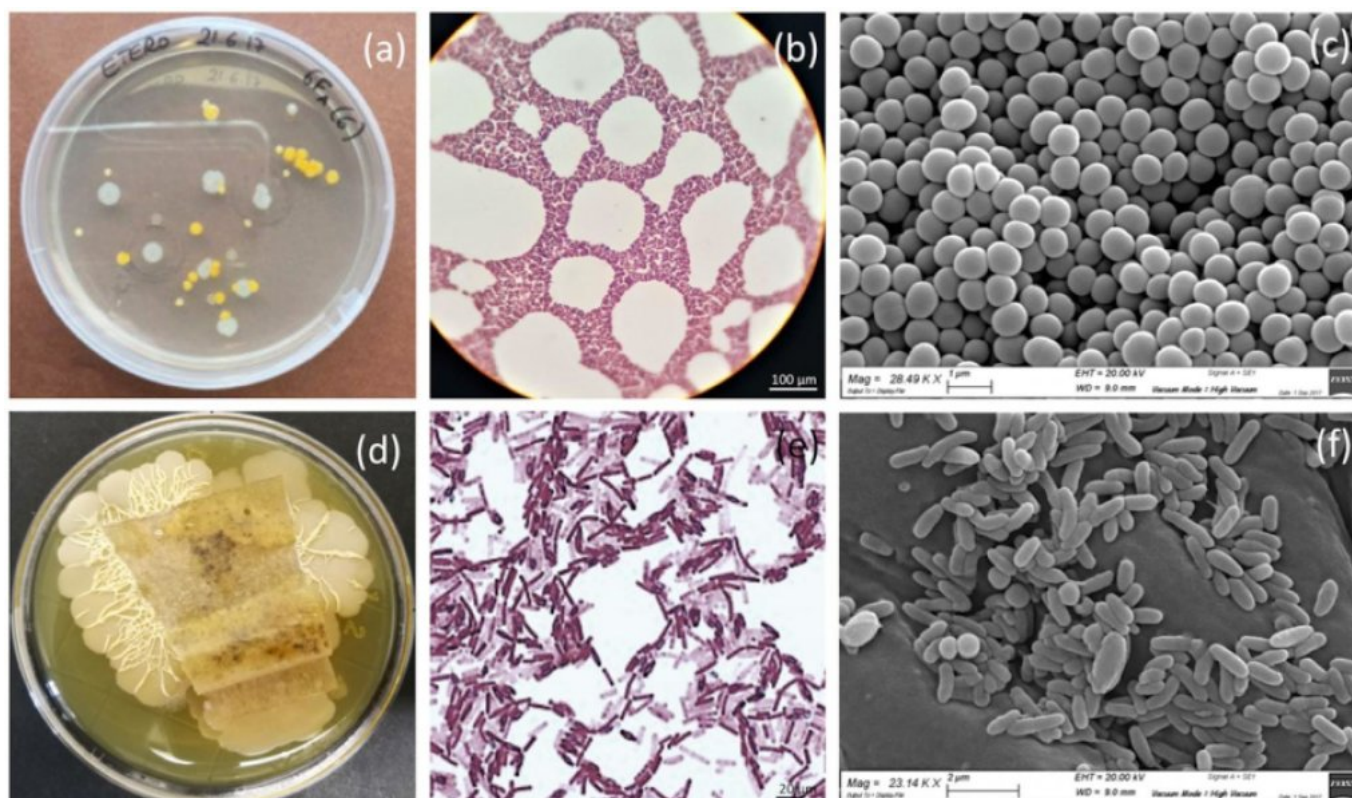
## Pohľad na mikroorganizmy, ktoré devastujú 400 ročné maľby

Publikované 19. decembra 2018

[Pixabay.com](https://pixabay.com)

### Umelecké diela a mikroorganizmy

Čo je pôžitok pre ľudské oko, môže byť doslovným pôžitkom pre mikroorganizmy, ktoré kolonizujú umelecké diela. Hovorí najnovšia štúdia v časopise *PLOS ONE* od Elisabetty Caselliovej z University Ferrara v Taliansku a jej kolegov. Výskumní pracovníci charakterizovali mikrobiálnu komunitu na maľbách zo 17. storočia a ukázali, že hoci niektoré mikróby dokážu zničiť takéto umelecké diela, iné môžu byť naopak použité na ich ochranu.



Obr. č.1: Baktérie detekované na maľbe. Vzorky z prednej strany maľby (a, b, c) a vzorky zo zadnej strany maľby (d, e, f). Kde a) sú kolónie rodu *Staphylococcus* spp. na agarovej platni, b) *Staphylococcus* spp. pod mikroskopom zafarbený Gramovým farbením, c) elektrónový záber na *Staphylococcus* spp. d) kolónie rodu *Bacillus* spp. na TSA agarovej platni, e) rod *Bacillus* po mikroskopom zafarbený Gramovým farbením, f) elektrónový záber na rod *Bacillus* spp.

Široká škála organických a anorganických materiálov, ktoré sú obsiahnuté v maľbách, ako je plátно, olej, pigmenty a lak, môžu poskytnúť ideálne prostredie pre kolonizáciu baktérií a mikroskopických húb. Na charakterizáciu mikroorganizmov na jednom takomto plátne, konkrétne „Incoronazione della Virgine“ od Carla Bononiho, dokončeného v roku 1620, autori štúdie odstránili 4 mm<sup>2</sup> časť lakovaného povrchu susediaceho s poškodenou oblasťou.

Použitím kombinácie mikroskopických a mikrobiologických metód, autori štúdie identifikovali rôzne mikróby, ktoré kolonizovali maľbu. Izolovali niekoľko kmeňov baktérií rodu *Staphylococcus* a *Bacillus*, ako aj mikroskopických húb rodov *Aspergillus*, *Penicillium*, *Cladosporium* a *Alternaria*. Autori poznamenávajú, že niektoré farbivé pigmenty zo 17. storočia, najmä červený lak, červená a žltá zemina, môžu byť zdrojom živín pre mikróby. Taktiež testovali antimikrobiálne látky, ktoré obsahovali spóry troch baktérií rodu *Bacillus* a zistil, že tie môžu naopak inhibovať rast baktérií a húb izolovaných z maľby.

Autori dospeli k záveru, že takéto antické obrazy môžu obývať široké škály druhov baktérií a húb, ale antimikrobiálne látky potenciálne predstavujú nový prístup k zachovaniu umeleckých diel s rizikom ich biodegradácie.

Autori dodávajú: „Objasnenie biotederioračných procesov v umeleckých dielach je dôležité, pretože by mohlo pomôcť pri prevencii alebo riešení súvisiacich škôd.“ Táto štúdia skúmala tieto aspekty v maľbách zo 17. storočia, analyzovala mikrobiálne spoločenstvá a chemické zloženie malieb a možným biologickým spôsobom ako čeliť týmto javom. „

Mikroorganizmy môžu umelecké diela nielen poškodiť, aj na druhej strane pomôcť ich ochrániť a

zachovať ich v dobrom stave aj pre budúce generácie.

### **Použitá literatúra**

Science daily. 2018. A detailed look at thje microorganisms that colonize, and degrade, a 400-year-old painting. <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/12/181205142713.htm>

Elisabetta Caselli, Simonetta Pancaldi, Costanza Baldisserotto, Ferruccio Petrucci, Anna Impallaria, Lisa Volpe, Maria D'Accolti, Irene Soffritti, Maddalena Coccagna, Giovanni Sassu, Fabio Bevilacqua, Antonella Volta, Matteo Bisi, Luca Lanzoni, Sante Mazzacane. **Characterization of biodegradation in a 17th century easel painting and potential for a biological approach.** *PLOS ONE*, 2018; 13 (12): e0207630 DOI: [10.1371/journal.pone.0207630](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207630)