

Mattoni di batteri: costruire in modo sostenibile

Tempo fa abbiamo parlato del [calcestruzzo autorigenerante](#), in grado di riparare le crepe all'interno di se stesso. Ora, gli scienziati hanno fatto un ulteriore passo avanti, utilizzando i batteri per creare materiali da costruzione che possono essere coltivati in loco e che si rigenerano quando vengono rotti.

Un team dell'Università del Colorado, guidato dal Prof. Wil Srubar, ha combinato sabbia e un idrogel a base di gelatina. Questa miscela è stata quindi posta in stampi a forma di mattone, a cui sono stati aggiunti [cianobatteri *Synechococcus*](#). La struttura interna del mix serviva da impalcatura in cui i microbi potevano essenzialmente "posarsi". I batteri hanno continuato a crescere mentre assorbivano anidride carbonica dall'ambiente circostante, producendo carbonato di calcio. Quest'ultimo ha mineralizzato l'idrogel in una sorta di malta, legando così le particelle di sabbia insieme per formare mattoni solidi.

Nei test condotti finora, è stato scoperto che circa il 9-14% delle colonie batteriche erano ancora in vita 30 giorni dopo la formazione dei mattoni, anche se il tasso di successo è possibile solo se i mattoni sono mantenuti in un ambiente con un *Synechococcus-friendly* livello di umidità. Questo rappresenta una sfida, poiché i mattoni sono più forti quando sono completamente asciutti. A fronte di ciò gli scienziati stanno ora lavorando allo sviluppo di microbi che possano sopravvivere in condizioni molto più aride.



In definitiva, si spera che la tecnologia possa trovare impiego nei materiali da costruzione che possono essere

coltivati □□sul posto dagli ingredienti forniti e che hanno capacità di auto-riparazione.

In effetti, è già stato dimostrato che se metà di un mattone viene inserito in uno stampo con più gel e sabbia, i batteri di quella metà migreranno fuori e colonizzeranno il nuovo materiale, formando infine un altro mattone. Alla fine, un mattone genitore – inizialmente rotto in due – può essere usato per produrre fino a otto altri mattoni.

Come ulteriore vantaggio, i materiali da costruzione realizzati con i batteri potrebbero effettivamente aiutare a catturare anidride carbonica dall'ambiente.

“Utilizziamo già materiali biologici nei nostri edifici, come il legno, ma quei materiali non sono più vivi”, afferma Srubar. “Chiediamo: perché non possiamo tenerli in vita e fare in modo che anche la biologia faccia qualcosa di benefico?”.

La ricerca è descritta in un articolo pubblicato sulla [rivista Matter.](#)