

29/06/2015

L'ús de materials cementicis com a substrat biològic



Cada cop més, el sector de la construcció incorpora organismes fotosintètics a la part exterior dels elements constructius, tant per raons estètiques com ambientals i econòmiques. Aquesta investigació ha comparat els resultats obtinguts en sotmetre materials constructius, amb propietats físiques i químiques millorades que afavoreixen la colonització, desenvolupament i reproducció d'organismes vius, a tres ambients diferents. Els resultats mostren que el creixement biològic depèn de les condicions climatològiques i ambientals.

Autor: iStockphoto/painter72.

La incorporació d'organismes fotosintètics a l'embolcall d'elements constructius, tradicionalment en forma de jardins verticals, està guanyant atenció i s'està tornant una prioritat en el sector de la construcció. Aquest fet ve donat no únicament per

aspectes estètics sinó també per aspectes mediambientals i econòmics. Els sistemes tradicionals van des de l'ús de jardineres fins a sistemes més complexos amb cultius hidropònics i presenten nombrosos beneficis com ara absorcions locals de CO₂, millores tèrmiques d'edificis o la purificació local de l'aire, entre altres.

No obstant, investigacions més recents per part de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) amb la participació de la UAB i de la Universitat de Gand (Bèlgica) se centren en el desenvolupament de materials cementicis (és a dir, materials constructius que en barrejar-se amb un líquid, com l'aigua, formen substàncies base de ciment) amb una bioreceptivitat millorada que permeti estimular el creixement biològic. El terme bioreceptivitat fa referència a les propietats físiques i químiques d'un material que intervenen i afavoreixen la colonització, desenvolupament i reproducció d'organismes vius. D'aquesta manera es propicien construccions més sostenibles i integrades en l'ambient natural, simulant el que es dona en materials petris de zones naturals i rurals.

La colonització natural d'organismes en condicions ambientals requereix molt de temps ja que els actuals materials presenten unes propietats que dificulten aquest procés. Associat també a aquest fet, els assajos comuns en la investigació d'aquest procés es basen en assajos accelerats de laboratori. No obstant, aquests assajos presenten limitacions ja que no consideren les condicions climàtiques i, a més, no consideren la biodiversitat ambiental.



Figura 1: Exposició de mostres experimentals a la zona del Montseny.

Aquest article, publicat a *Science of the Total Environment*, una revista científica d'alt impacte, investiga la possible correlació entre els assajos a nivell de laboratori i els assajos a nivell de camp en l'avaluació de materials cementicis d'alta bioreceptivitat. En aquest sentit, es va realitzar un assaig d'un any de duració en el qual els materials se sotmetien a 3 ambients diferents quant a clima i grau de contaminació ambiental. Les tres zones escollides van ser Barcelona ciutat, el Parc Natural del Montseny i la ciutat de Gand (Bèlgica). Les dues primeres difereixen en el grau de contaminació mentre que la diferència entre les

dues ciutats és de caire climàtic.

Els resultats obtinguts mostren diferències significatives pel que fa a biodiversitat i quantitat de fongs i bacteris, organismes pioners en el procés de colonització de materials cementicis, per a les tres diferents localitzacions. Aquest estudi pretén fer una primera aproximació de l'anàlisi conjunt de creixement biològic natural i condicions meteorològiques i de qualitat de l'aire. La investigació demostra que el creixement biològic en condicions ambientals té un alt grau de dependència de les condicions mediambientals (climatològiques i ambientals), fet pel que els resultats a nivell laboratori i ambiental difereixen i, a més, pel que un estudi a més llarg termini es fa necessari.

M. Àngels Calvo Torras

Sandra Manso

Departament de Sanitat i d'Anatomia Animals

MariAngels.Calvo@uab.cat

Referències

[View low-bandwidth version](#)