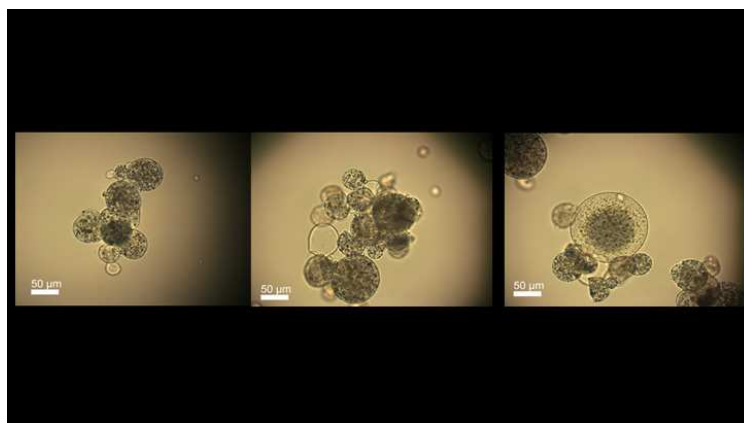


UAB DIVULGA

BARCELONA RECERCA I INNOVACIÓ

24/02/2017

Microencapsulació amb alginat: una estratègia de millora de la teràpia amb fags



Els bacteriòfags són agents terapèutics que poden aplicar-se en les diferents etapes de la producció alimentària. Durant la seva administració de forma oral en animals de granja, l'acidesa de l'estómac, la bilis i els enzims intestinals poden reduir la seva eficàcia. Investigadors del Departament de Genètica i de Microbiologia de la UAB i de l'ICN2 han desenvolupat un mètode per encapsular-los amb alginat/ CaCO_3 i millorar la seva acció terapèutica.

Els bacteriòfags són prometedors agents terapèutics que poden aplicar-se en les diferents etapes de la producció alimentària. En aquest sentit, poden ser administrats de forma oral als animals de granja per protegir-los de diferents patògens intestinals, com *Salmonella*. Malgrat això, el baix pH de l'estómac, i l'efecte de la bilis i els enzims del tracte intestinal limiten la seva eficàcia en teràpia fàgica. Estratègies com l'encapsulació han demostrat ser útils per a la protecció dels bacteriòfags contra aquests efectes adversos, augmentant així l'efectivitat de la teràpia fàgica oral.

Tot continuant amb anteriors investigacions, el grup de Microbiologia Molecular del Departament de Genètica i de Microbiologia de la UAB, dirigit per la Dra. Montserrat Llagostera, en col·laboració amb el grup Supramolecular Nanochemistry and Materials de l'ICN2, dirigit pel professor ICREA Daniel Maspoch, ha desenvolupat un mètode de

microencapsulació de bacteriòfags amb alginat/CaCO₃, que ha mostrat una gran eficàcia en pollastres d'engreix comercials, infectats experimentalment amb Salmonella. Aquest treball ha estat publicat recentment a la revista Scientific Reports, del grup Nature.

El treball publicat demostra la utilitat d'un mètode d'encapsulació en matrius d'alginat/CaCO₃ que es va mostrar adequat per encapsular bacteriòfags amb diferents morfologies i amb eficàcies d'encapsulació al voltant de 100%. Encara que l'alginat ha estat utilitzat anteriorment com a material per encapsular bacteriòfags, aquesta és la primera vegada que s'han aplicat bacteriòfags encapsulats en alginat/CaCO₃ en teràpia fàgica oral. En aquest sentit, un còctel de tres bacteriòfags encapsulats en alginat/CaCO₃ es va administrar oralment a pollastres d'engreix comercials infectats experimentalment amb Salmonella i en unes condicions semblants a les d'una granja.

L'encapsulació va evitar la destrucció dels bacteriòfags pel suc gàstric i va permetre una major retenció intestinal dels bacteriòfags. També es va demostrar l'alliberament dels fags de les càpsules quan aquestes varen ser incubades en fluid intestinal simulat. La grandària de les càpsules (125-150 µm) és inferior al descrit fins ara en la bibliografia i la seva petita mida permet el seu ús en teràpia oral i en altres aplicacions de teràpia amb fags.

Els resultats obtinguts permeten concloure que un còctel format per tres bacteriòfags lítics encapsulats amb alginat/CaCO₃ mostra una millor eficàcia i més persistent que un còctel dels mateixos fags no encapsulats com a teràpia per via oral en pollastres d'engreix contra Salmonella, un dels patògens alimentaris més comuns a nivell mundial.

Figura

Imatges de microscòpia òptica de les microcàpsules de alginat/CaCO₃ contenint els bacteriòfags encapsulats.

Montserrat Llagostera
Departament de Genètica i de Microbiologia
Universitat Autònoma de Barcelona
Montserrat.Llagostera@uab.cat

[Referències](#)

[View low-bandwidth version](#)