



## Recerca i caracterització de nous tensioactius d'origen microbià

IP Ana M. Marqués  
 Altres professors Ángeles Manresa  
 Nùria Rius  
 M. José Espuny  
 Asunción López  
 Doctorands Jonathan Coronel  
 Esther Haba



### Resum

Els tensioactius formen un grup molt ampli i important de compostos químics per la seva aplicació en el desenvolupament de una gran diversitat de productes fabricats a la indústria química, alimentària, cosmètica i indústria farmacèutica. El seu ús elevat en els diferents camps indica la seva rellevància econòmica, sent la seva degradabilitat una propietat imprescindible en la actualitat. Els microorganismes són els principals protagonistes en la recerca de nous biotensioactius (BT) amb la finalitat d'augmentar el espectre actual de productes amb activitat superficial.

Els tensioactius (TS) s'apliquen en detergents, en indústria tèxtil, paperera i del plàstic com a emulgentes i humectants. Els BT sembla que tindran un camp d'aplicació important a l' indústria alimentària per la seva baixa toxicitat, en el camp de la cosmètica per la seva compatibilitat dèrmica i en medicina per presentar propietats biocides, antivirals i antitumorals. En farmacologia, la seva capacitat d'autoassemblatge fa d'aquests productes excel·lents transportadors a través de membranes eucariotes.

El treball que es realitza en el grup d'investigació va dirigit a la recerca i caracterització de nous BT produïts per microorganismes. Per aquesta raó, és important el coneixement de les propietats fisicoquímiques i de les activitats bioquímiques i biològiques dels nous productes, per tal d'establir la relació estructura-funció. Addicionalment, es tracta de productes amb un alt valor afegit ja que es produeixen, sempre que sigui possible, a partir de matèries primeres de rebuig.

Així doncs, en aquest grup d'investigació es realitza: l'aïllament, selecció i caracterització bioquímica i molecular de microorganismes productors de substàncies amb propietats tensioactives. La optimització de la producció de BT es realitza en cultiu discontinu i en fermentador. Una vegada purificat el producte d'interès es realitza la caracterització química. L'estudi de les propietats fisicoquímiques (tensió superficial i interfacial, cmc capacitat emulsionant,...), biològiques (toxicitat, CMI...) i l'estudi de la desestabilització de membranes model permet establir les possibles aplicacions del nou BT. La identificació dels nous productes amb noves activitats específiques amplia les oportunitats de aplicació de BT, especialment en l'àmbit biològic.

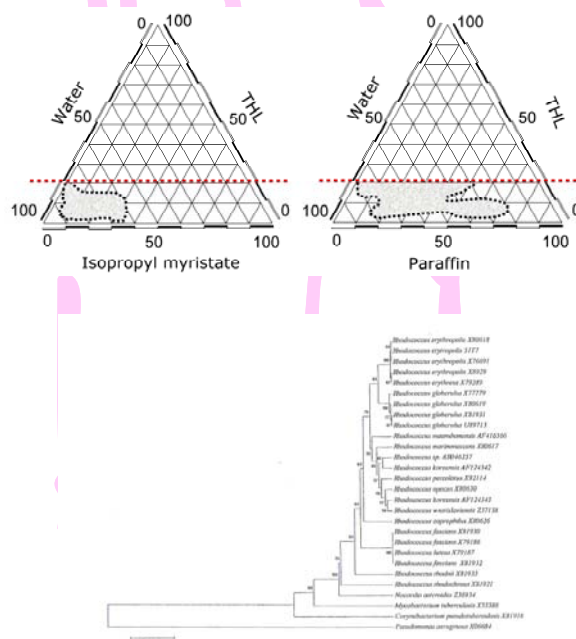


Fig 1.- Diagrama de fases il·lustrant la zona d'emulsió del trehalosàlpid produït per *Rhodococcus erythropolis* amb miristat de isopropil i parafina.

Fig 2.- Caracterització del aïllat per seqüenciació del gen del rRNA 16S

### Publicacions seleccionades

- C. Burgos-Díaz, R. Martín-Venegas, V. Martínez, C.E. Storniolo, J.A. Teruel, F.J. Aranda, A. Ortiz, A. Manresa, R. Ferrer, A.M. Marqués. In vitro study of cytotoxicity and antiproliferative effects of surfactants produced by *Sphingobacterium detergens*. *Int. J. Pharm* (2013) 453, 433.
- Burgos-Díaz C., Pons R., Teruel J.A., Aranda F.J., Ortiz A., Manresa A., Marqués A.M. The production and physicochemical properties of a biosurfactant mixture obtained from *Sphingobacterium detergens*. *J. Colloid Interf. Sci.* (2013) 394-368.
- M. Benincasa, A.M. Marqués, A. Pinazo, A. Manresa. Rhamnolipid surfactants: alternative substrates, new strategies. En: *Biosurfactants. R.Sen. Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 672. Springer Science+Business Media, LLC. **2010**. pp 170-184.
- A.M. Marqués, A. Pinazo, M. Farfan, F.J. Aranda, J.A. Teruel, A. Ortiz, A. Manresa, M.J. Espuny. The physicochemical properties and chemical composition of trehalose lipids produced by *Rhodococcus erythropolis* 51T7. *Chem. Phys. Lipids* **2009** 158, 110-117.
- A. Ortiz J.A. Teruel, M.J. Espuny, A. Marqués A. Manresa. Interactions of a bacterial biosurfactant trehalose lipid with phosphatidylserine membranes. *Chem Phys Lipids* **2009** 158, 46-53.

### Contacta amb nosaltres

Adreça: Lab. Microbiologia. Facultat Farmàcia, Av. Joan XXIII s/n. 08028 Barcelona. Spain

Tel.: 00 34 934024496

Fax: 00 34 934024498

E-mail: ammarques@ub.edu

Pàgina web del grup: <http://www.ub.es/tensis/>



# FACULTAT DE FARMÀCIA