



# Degradación de terpenos y fungicida



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

## RESULTADO DE I+D

### Patente

#### Ámbito Temático

- Biotecnología
- Biorremediación
- Fungicidas

#### Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

#### Ref. OTRI

201308R-Porcar, M.

## Cepas de *Pseudomonas sp.* y usos de las mismas

### Inventores:

Manuel Porcar Miralles, Cristina Vilanova Serrador, Amparo Latorre Castillo y Joaquín Baixeras Almela (Universitat de València).

**Antecedentes:** Los terpenos y los derivados terpénicos son compuestos no biodegradables en condiciones ambientales naturales, por lo que son uno de los principales contaminantes ambientales. Estos compuestos contaminan el efluente de plantas industriales, como el agua de las fábricas de pasta de papel, y constituyen la base de materiales como el caucho de neumáticos o el látex, representando toneladas de residuos anuales procedentes de materiales basados en terpenos. Se conocen muy pocos microorganismos con capacidad para degradar terpenos y, los que tienen esta capacidad, degradan únicamente o bien terpenos cíclicos o bien acíclicos. Por tanto, no se conocen microorganismos capaces de degradar terpenos sin discriminar el tipo de terpeno concreto y por ello, el reciclaje es la única solución hasta el momento para la acumulación de este tipo de materiales.

**La invención:** Investigadores de la Universitat de València han aislado una cepa perteneciente a *Pseudomonas sp.* con capacidad para degradar terpenos cíclicos, acíclicos y derivados terpénicos. Esta cepa puede utilizarse como biofactoría para la producción de sustancias a escala industrial partiendo de resina rica en terpenos como fuente de carbono. Asimismo, es posible el tratamiento de biomásas ricas en el terpeno limoneno, presente en las cáscaras de los cítricos, como paso previo a la fermentación por parte de microorganismos sensibles a los terpenos como son las levaduras, que llevan a cabo la fermentación alcohólica de estas biomásas.

Por otro lado, la cepa es capaz de tolerar fungicidas, en concreto imazalil, y presenta capacidad antifúngica sobre hongos pertenecientes a los géneros *Aspergillus* y *Penicillium*. La cepa también es capaz de crecer en presencia de hidrocarburos como el diésel y produce agentes surfactantes en presencia de estos compuestos hidrofóbicos, facilitando su emulsión, lo que posibilita el tratamiento posterior de dicho hidrocarburo.

**Aplicaciones:** La principal aplicación de la tecnología es en el sector de la **biotecnología** para diferentes finalidades como:

- Biorremediación, para degradación de materiales basados en terpenos como el látex.
- Procesado de residuos de la industria agroalimentaria ricos en terpenos, como por ejemplo eliminación de terpenos con acción antimicrobiana en peladuras de cítricos.
- Producción de sustancias o compuestos a escala industrial partiendo de los terpenos y/o derivados terpénicos como fuente de carbono.
- Fungicida, para inhibir el crecimiento de hongos fitopatógenos con posibilidad de combinación con otros fungicidas como imazalil.
- Eliminación de compuestos como el diésel u otros hidrocarburos en ambientes contaminados, gracias a la producción de compuestos surfactantes.

**Ventajas:** Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Degradación tanto de terpenos cíclicos como acíclicos.
- Mayor velocidad de degradación de goma o látex que otras cepas, dos semanas en lugar de meses.
- Adhesión de la cepa al látex y degradación *in situ*, lo que permite el tratamiento de materiales acumulados a gran escala sin necesidad de pre-tratamiento para solubilizarlos en medio líquido.

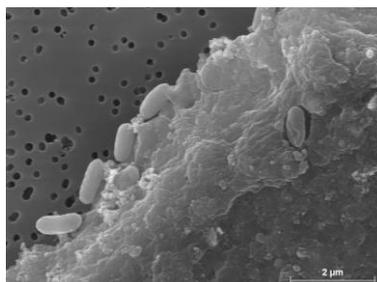


Imagen de microscopio electrónico de barrido de partículas de látex en un cultivo de la cepa

OTRI oficina de transferència  
de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13  
46010 Valencia (España)  
Tel. +34 96 3864044  
otri@uv.es  
www.uv.es/otri

© 2013 Universitat de València  
Documento NO Confidencial