

PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2015 DI 064

DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

Títol del projecte

Estudi d'estratègies per a la bioremediació d'aqüífers contaminats amb organoclorats

Empresa

LITOCLEAN, S.L.

Responsable de l'empresa

MARÇAL BOSCH CARTOIXA

Universitat o Centre de Recerca

Universitat Autònoma de Barcelona

Director/a de tesi

Ernest Marco Urrea

Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Natàlia Blàzquez Pallí

BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

Aquest projecte de recerca té com a objectiu estudiar quina és l'estratègia més adequada per a l'eliminació biològica d'aqüífers contaminats amb organoclorats. Aquests contaminants organoclorats són tòxics, difícilment biodegradables i es troben de forma freqüent a les aigües subterrànies degut a accidents o males pràctiques. La tècnica més utilitzada per remeiar aquestes aigües fins ara ha estat el bombeig i tractament posterior però aquest sistema té dificultats en eliminar concentracions baixes d'aquests contaminants i requereix una inversió econòmica elevada. Una alternativa a aquesta tecnologia són els tractaments biològics, que utilitzen microorganismes (en aquest cas bacteris dehalorespiradors) per tal de catalitzar la transformació d'aquests compostos a productes innocus pel medi.

Durant la realització d'aquest projecte, l'estudiant disposarà d'emplaçaments contaminats amb organoclorats (els més habituals seran tetracloroetilè i tricloroetilè) i realitzarà experiments en el laboratori amb mostres de camp per tal de decidir quina és l'opció de bioremediació més adient: atenuació natural monitoritzada (no intervenció ja que existeixen els bacteris i les condicions adequades a l'aqüífer per a transformar els contaminants a productes innocus), bioestimulació (adició a l'aqüífer de substrats per augmentar l'activitat degradadora dels bacteris autòctons) o bioaugmentació (introducció de bacteris a l'aqüífer per degradar els contaminants).



EL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS

En la darrera fase d'aquest estudi es realitzaran proves al camp, a partir dels resultats anteriorment obtinguts. Aquesta investigació combinarà tècniques de microbiologia per al cultiu de bacteris en condicions anaeròbies, tècniques d'anàlisi químic (cromatografia de gasos i iònica) per determinar les concentracions dels contaminants, i tècniques de biologia molecular per identificar la presència de gens que indiquin la presència de bacteris clau per a la degradació dels contaminants, entre altres.