

## Brossa orgànica per degradar combustibles als sòls contaminats

03/2010 - **Medi ambient i Conservació.**

Els sòls que han estat exposats a pèrdues o a abocaments d'hidrocarburs tòxics són tractats amb èxit usant microorganismes que són capaços de metabolitzar-los. En canvi, els hidrocarburs policíclics, com els presents als residus de les benzineres o centrals de distribució de combustibles líquids, resisteixen a la degradació biològica. Aquesta recerca ha estudiat la biodegradació d'un hidrocarbur policíclic, el pirè, utilitzant diferents residus orgànics. Els resultats indiquen que la fracció orgànica dels residus municipals degrada, amb una alta eficiència, aquests tipus de residus tòxics.



Un dels camps de la tecnologia ambiental que està agafant prou força en l'àmbit de les publicacions científiques és la bioremediació de sòls contaminats. Al mateix temps, és de suposar que la neteja de sòls també tingui cada vegada més presència en la vida quotidiana si un consulta les recents lleis i ordres de subvenció de la Generalitat de Catalunya, que tenen específicament aquest objectiu.

En la bioremediació, un sòl contaminat, normalment amb una substància recalcitrant de difícil eliminació, és degradat per microorganismes que són capaços de metabolitzar-la i transformar-la en productes resultants no tòxics, deixant així el sòl contaminat en condicions per a un nou ús. Un cas típic d'aquest fenomen són els sòls contaminats amb hidrocarburs, que es troben sovint on s'han localitzat o encara hi són benzineres o centrals de distribució de combustibles líquids, les pèrdues o abocaments accidentals de les quals han anat durant anys directament al sòl. Una part d'aquests hidrocarburs s'anomenen poliaromàtics o policíclics, ja que tenen més d'un anell aromàtic, cosa que els fa especialment resistents a la degradació biològica natural.

Per altra banda, el sòl sovint presenta un dèficit important de nutrients i matèria orgànica que ajudarien la biodegradació del contaminant si hi fossin en una presència considerable. El motiu de la recerca presentada és provar l'efecte d'afegir diferents residus orgànics a un sòl contaminat amb pirè (hidrocarbur aromàtic policíclic que s'ha utilitzat com a model) i veure quin efecte presentava la degradació d'aquest producte químic en un procés de compostatge controlat a escala de laboratori. En concret, com a materials orgànics que poguessin complementar les característiques del sòl s'han provat diferents fangs de depuradora i diferents tipus de compost de fracció orgànica de residus municipals (FORM) que tenien graus d'estabilitat diferent.



Els resultats han demostrat que el compost de FORM, si està ben estabilitzat, és un material excel·lent per degradar el pirè en condicions de compostatge i netejar el sòl, assolint-se uns valors de degradació de pirè propers al 70% en només 25 dies d'experiment.

Aquest cas és especialment interessant des del nostre punt de vista, ja que obre sortides a un producte del qual és de suposar que la societat en disposarà de força quantitat en el futur, donats els desplegaments que s'estan fent a tot Catalunya per a la recollida selectiva de la matèria orgànica. Aquesta matèria orgànica, després d'un procés de tractament, acabarà transformant-se en compost de FORM, el producte que s'ha utilitzat en aquest treball i que ha originat els resultats publicats. Per últim, assenyalar que l'estabilitat del compost és el paràmetre clau per tenir aquestes degradacions tan elevades, un fet que es desconeixia.

Antoni Sánchez

Departament d'Enginyeria Química

"Preliminary screening of co-substrates for bioremediation of pyrene-contaminated soil through composting". Sayara, Tahseen; Sarra, Montserrat; Sánchez, Antoni. JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS, 172 (2-3): 1695-1698 DEC 30 2009.