

PROCESSO PARA A APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE BIOMINERALIZAÇÃO NA MELHORIA DE SOLOS

A Agência de Comercialização de Tecnologia ACT/CDT - UnB apresenta uma inovação para o melhoramento das propriedades e comportamento do solo indeformado e deformado/compactado

ACT é uma unidade do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade de Brasília (UnB), que tem por objetivo comercializar os produtos resultantes do processo de P&D desenvolvido na UnB, por meio de parcerias com empresas e a sociedade.

Como resultado dessas pesquisas foi elaborada uma invenção que refere-se ao campo técnico de biotecnologia adjuvante à construção civil pelo melhoramento das propriedades e comportamento do solo indeformado e deformado/compactado.

O pedido de patente foi depositado junto ao INPI, sob o título “Processo para a Aplicação da Técnica de Biomineralização na Melhoria de Solos”.

A UTILIZAÇÃO DE BIOMINERALIZAÇÃO

A biomineralização é um processo comum na natureza mediante o qual os organismos vivos formam precipitados minerais (cristalinos ou amorfos) e ocorre por reações químicas entre íons específicos ou compostos, como resultado das atividades metabólicas de um organismo em certas condições ambientais. Vários gêneros e espécies de bactérias foram isolados do meio ambiente e estudados sistematicamente, contribuindo com o conhecimento dos processos de biomineralização, especificamente na produção de carbonato de cálcio.

Em biotecnologia aplicada à área de engenharia civil, geralmente o termo “nutriente” é comumente utilizado para descrever uma mistura envolvendo estes aditivos (compostos favoráveis ao processo de biomineralização, além de fontes de carbono, como por exemplo, carboidratos).

O fundamento para a aplicação da técnica de biomineralização na área de engenharia civil está relacionado com o potencial de cimentação e/ou impermeabilização in situ resultante da formação de compostos que atuam como cimento e/ou aglomerante a partir da atividade bacteriana de interesse, sobretudo os processos de carbonatação. As invenções em biotecnologia desenvolvidas até o momento se situam no campo da melhoria das propriedades e/ou comportamento do material por meio da incorporação de bactérias e nutrientes.



O grande problema dos métodos ou processos até aqui adotados para melhoria de solos por meio de biotecnologia dizem respeito ao risco ambiental oriundo da adição de microrganismos estranhos ao meio, ou seja, o processo proposto nesta invenção pode ser considerado ambientalmente limpo, tendo em vista que são utilizadas bactérias já presentes no próprio solo, não surgindo, portanto riscos ambientais.

NOVA TÉCNICA DE BIOMINERALIZAÇÃO NO SOLO

Esta invenção se difere de tecnologias que descrevem o emprego de aditivos aplicados diretamente no solo para melhorar suas características estruturais, sem o envolvimento de atividade bacteriana, como por exemplo, o caso de tratamento químico do solo, pela adição de agente endurecedor do solo no local de aplicação.

Além de ser ambientalmente limpo, o processo proposto na presente invenção apresenta outras vantagens, principalmente as relacionadas com a escolha do nutriente a ser utilizado. Se diferindo dos nutrientes os quais possuem formulação (mistura de aditivos) e aplicação normalmente associadas a uma ou várias bactérias previamente isoladas e inoculadas neste meio, para a finalidade que se propõe. Sistemas nutrientes bastante elaborados e de custo relativamente elevados, podem limitar seu emprego em larga escala. No processo aqui proposto utilizam-se os microrganismos nativos presentes no solo, sendo sua melhoria proveniente da atividade dos mesmos quando da adição direta do nutriente.

Este nutriente pode resultar de uma nova formulação ou da junção de dois ou mais nutrientes já existentes. Outro aspecto relevante diz respeito à verificação da melhoria obtida em relação aos métodos propostos até o presente momento, nos quais se busca analisar os ganhos decorrentes da adição dos microrganismos de modo a definir quais e em que quantidades deveriam ser adicionados ao material a ser recuperado e/ou melhorado.

Na presente técnica o que se avalia é o ganho gerado pelos microrganismos que já se encontram no solo sem a preocupação de se verificar a contribuição individualizada de qualquer um deles.



VANTAGENS

- Não Degrada o Meio Ambiente;
- Baixo Custo em Relação ao Atual Processo;
- Sem associação a Outras Bactérias;
- Utilização de Microorganismos Locais;
- Emprego em Larga Escala.

ESTUDOS RUMO A EFETIVIDADE, SEGURANÇA E INOVAÇÃO

Patente PI10012796

Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT.
Brasília - DF

CEP 70904-970
Tel: +55 (61) 3107-4116
E-mail: act@listas.cdt.unb.br

* Imagens meramente ilustrativas