



FERTILIZANTES NITROGENADOS DE LIBERAÇÃO INTELIGENTE OBTIDOS A PARTIR DE ARGILAS NATURAIS E ORGANOFÍLICAS COM TENSOATIVOS IÔNICOS E NÃO IÔNICOS COMO RETARDADORES CINÉTICOS

Daylla Souto Silva¹, Dra. Isabelle Albuquerque da Silva²

RESUMO

O grande desafio do setor agrícola, nas próximas décadas, é aumentar a produção de alimentos, uma vez que sua demanda dobrará com o crescimento acelerado da população mundial. Dessa forma, há necessidade de realização de estudos com o intuito de obter novos fertilizantes, para as plantas, que possuam mecanismos de proteção (física ou química) para retardar a liberação de nutrientes, especialmente o N, reduzindo a velocidade das reações no solo, conhecidos como fertilizantes de liberação inteligente (FLI). Esses fertilizantes melhoram a absorção de nutrientes pelas plantas através da liberação sincronizada, reduzindo significativamente as suas possíveis perdas, seja por lixiviação e/ou seja por volatilização. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo estudar o comportamento difusional da ureia, a partir da obtenção de fertilizantes nitrogenados de liberação inteligente usando argilas esmectíticas naturais e organofílicas, com tensoativos iônicos e não iônicos como retardadores cinéticos. As amostras de argilas bentonitas foram caracterizadas a partir das seguintes técnicas: fluorescência de raios X, difração de raios X, análise granulométrica por difração a laser, análises térmicas diferencial e termogravimétrica. Foram realizados testes de dissolução em meio aquoso, a fim de verificar se a dissolução da ureia era influenciada pela adição da argila organofílica, misturadas homoganeamente e prensadas a seco. Os testes da dissolução em meio aquoso revelaram que os corpos de prova com ureia e argila policatiônica, especialmente a OL-UR, retiveram melhor a ureia, do que os corpos de prova com argila organofílica.

Palavras-chave: Bentonita, Fertilizantes de liberação inteligente, Ureia.

¹Aluna de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: sdaylla@gmail.com

²Doutora, Pesquisadora PNPd/CAPES/UFCG, Programa de Pós Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais (PPG-CEMat), UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: isabelle_albuquerqueg@hotmail.com



***NITROGENIZED INTELLIGENT RELEASE FERTILIZERS OBTAINED FROM
NATURAL AND ORGANOPHILIC CLAY WITH IONIC AND NON ION
TENSOTIVES AS KINETIC DELAYERS***

ABSTRACT

The major challenge for the agricultural sector in the coming decades is to increase food production as its demand will double with the rapid growth of the world's population. Thus, studies are needed to obtain new fertilizers for plants that have protection mechanisms (physical or chemical) to delay nutrient release, especially N, reducing the speed of soil reactions, known as smart release fertilizers (FLI). These fertilizers improve nutrient absorption by plants through synchronized release, significantly reducing their potential losses, either by leaching and / or volatilization. Thus, this work aimed to study the diffusional behavior of urea by obtaining intelligent release nitrogen fertilizers using natural and organophilic smectitic clays, with ionic and nonionic surfactants as kinetic retardants. The samples of bentonite clays were characterized by the following techniques: X-ray fluorescence, X-ray diffraction, laser diffraction particle size analysis, differential and thermogravimetric thermal analysis. Dissolution tests were performed in aqueous medium to verify if the dissolution of urea was influenced by the addition of organophilic clay, homogeneously mixed and dry pressed. Dissolution tests in aqueous medium revealed that specimens with urea and polycationic clay, especially OL-UR, retained urea better than specimens with organophilic clay.

Keywords: Bentonite, Smart release fertilizers, Urea.