



PALIGORSQUITA COMO RETARDADORA CINÉTICA EM FERTILIZANTES NITROGENADOS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA.

Genival Júnior Leoncio Vieira¹, Isabelle Albuquerque da Silva ²

RESUMO

O desafio atual do setor agrícola é aumentar a produção de alimentos de forma sustentável, visando atender uma demanda mundial crescente. Nesse contexto, novas pesquisas no âmbito da fertilidade e nutrição de plantas vêm sendo desenvolvidas, com foco no desenvolvimento de novos fertilizantes sintéticos, que possuam mecanismos de proteção (física ou química) para retardar a liberação de nutrientes, especialmente o nitrogênio, reduzindo a velocidade das reações no solo e otimizando a absorção de nutrientes pelas culturas agrícolas. Este trabalho teve como objetivo produzir fertilizantes de liberação controlada (FLC), a partir da combinação de ureia com argila paligorsquita natural, encapsulados com poli(ϵ -caprolactona) (PCL), visando à liberação controlada e inteligente. As amostras foram caracterizadas por meio das seguintes técnicas: fluorescência de raios X, difração de raios X, análise granulométrica por difração a laser, espectroscopia na região de infravermelho com transformada de Fourier e ângulo de contato. Foram realizados testes cinéticos de dissolução em meio aquoso por 168 horas, com o intuito de avaliar o potencial de retenção da ureia pelos FLC. Os resultados obtidos revelaram que a taxa de liberação de ureia foi efetivamente mais lenta nos fertilizantes encapsulados com PCL, e que a taxa de liberação de ureia em meio aquoso foi também influenciada pela interação com a argila paligorsquita, com redução do comportamento hidrofílico da ureia.

Palavras-chave: Paligorsquita, Fertilizantes de liberação controlada, Ureia.

¹Aluno de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: leonciogenival@gmail.com

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



***PALYGORSKITE AS KINETIC RETARDANT IN CONTROLLED-RELEASE
NITROGEN FERTILIZERS.***

ABSTRACT

The current challenge for the agricultural sector is to increase food production in a sustainable way, aiming to meet a growing global demand. In this context, new research in the field of plant fertility and nutrition has been developed, focusing on the development of new synthetic fertilizers, which have protective mechanisms (physical or chemical) to delay the release of nutrients, especially nitrogen, reducing the kinetics of soil chemical reactions and optimizing nutrient uptake by agricultural crops. This work aimed to produce controlled-release fertilizers (CRF) from the combination of urea with natural palygorskite clay, encapsulated with poly(ϵ -caprolactone) (PCL), aiming at controlled and intelligent release. The samples were characterized using the following techniques: X-ray fluorescence, X-ray diffraction, particle size analysis by laser diffraction, infrared spectroscopy with Fourier transform and contact angle. Kinetic tests of dissolution in aqueous medium were carried out for 168 hours, in order to evaluate the potential of urea retention by FLC. The results obtained revealed that the urea release rate was actually slower in fertilizers encapsulated with PCL, and that the urea release rate in aqueous medium was also influenced by the interaction with palygorskite clay, reducing the hydrophilic behavior of urea.

Keywords: Palygorskite, Controlled-release fertilizer, Urea.