

HIDROGEIS COMPÓSITOS DE COPOLÍMERO ACRILAMIDA-ACRILATO E CINZA DE CASCA DE ARROZ

Jean de S. Cândido(IC)¹, Carlos W. de Q. Brito (IC)¹, João B. A. da S. Junior (PQ)², Draúlio S. da Silva (PQ)¹, Francisco H. A. Rodrigues (PQ)^{1*}
almeida_quimica@yahoo.com.br

¹Avenida da Universidade, S/N, Campus da Betânia, Sobral, Ceará, Brasil, Cep. 62040-370, Coordenação de Química, UVA, ²Coordenação de Química, UECE, Tauá, Ceará, Brasil.

Palavras Chave: *hidrogel, compósito, Cinza da casca de arroz.*

Introdução

Hidrogéis superabsorventes têm sido bastante estudados principalmente em aplicações na agricultura e horticultura devido as suas excelentes propriedades^{1,2}. Por outro lado, o destino adequado de materiais reciclados e de rejeitos oriundos de matéria prima natural vegetal são de grande interesse sob o ponto de vista econômico e tecnológico, pois possibilita a inclusão de subprodutos em um produto final com maior valor agregado e em aplicações mais nobres. Portanto, a busca por produtos que sejam eficientes e que causem pouco ou nenhum dano ao meio ambiente, vem incentivando cada vez mais pesquisas sobre produtos oriundos de fontes renováveis. Nesse sentido, buscando contribuir com a problemática do destino adequado aos resíduos produzidos por empresas que produzem e beneficiam arroz, o presente projeto tem como objetivo, obter hidrogéis compósitos de copolímero à base de acrilamida-acrilato e casca de arroz carbonizada (CCA).

Neste trabalho foram sintetizados hidrogéis compósitos de copolímero acrilamida-acrilato (PAMACRIL) e cinza da casca de arroz (CCAG5 e CCAG10). Os hidrogéis copolímero acrilamida-acrilato foram sintetizados com persulfato de sódio e TEMED, como iniciador e catalisador, respectivamente, e metilenobisacrilamida (MBA) como reticulante. O teor de CCA foi de 5 e 10%. A caracterização, medidas de intumescimento destes géis e a comparação com um gel de poli(acrilamida) comercial (PAMCOM) também foram investigados.

Resultados e Discussão

A cinética de intumescimento dos géis sintetizados e do gel usado comercialmente é muito semelhante, com uma rápida absorção inicial seguida de um patamar de equilíbrio (W_{eq}), cujo valor depende do gel, como mostra a Figura 1.

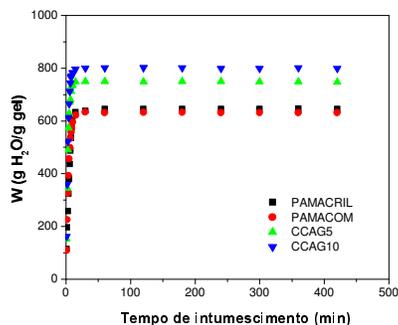


Figura 1. Intumescimento dos géis sintetizados e de um comercial.

Observa-se que os géis sintetizados apresentam tempo de equilíbrio (t_{eq}) de 24, 14 e 10 min para PAMACRIL, CCAG5 e CCAG10, respectivamente, enquanto que o PAMCOM teve t_{eq} = 31 min, mostrando assim uma maior velocidade de intumescimento dos géis sintetizados.

Os géis PAMACRIL e PAMCOM apresentaram praticamente a mesma capacidade de absorção no equilíbrio (W_{eq}), 645 e 634 g/g, respectivamente, entretanto os géis CCAG5 (W_{eq} = 750 g/g) e CCAG10 (W_{eq} = 802 g/g) apresentaram um aumento na absorção quando comparados aos géis PAMACRIL e PAMCOM. Isto mostra que os géis sintetizados podem ser uma ótima alternativa para o setor agrônomo, uma vez também, que a produção de resíduos será minimizada, sendo uma alternativa química, toxicológica e ecologicamente vantajosa.

Conclusões

A cinza da casca de arroz ao ser introduzido na matriz polimérica do copolímero melhorou suas propriedades de absorção, proporcionando um aumento de 16 e 24 % no valor do W_{eq} , para os géis CCAG5 e CCAG10, respectivamente.

Agradecimentos

A FUNCAP pela bolsa concedida e o laboratório de polímeros da UFC pela cooperação.

¹ Omidian H.; Rocca J. G.; Park K., *J. of cont.. Rel.*, **2004**, *102*, 2004.

² Hill R. J., *J. of Coll. and Interf. Sci.*, **2007**, *316*, 635.