

Caracterização e Avaliação da Atividade Fitotóxica de Complexos de Inclusão de Bases de Schiff

Sergio Antonio Fernandes(PQ)*¹, Eder do Couto Tavares¹ (PG), Róbson Ricardo Teixeira¹ (PQ), Ricardo Marques Montanari¹ (PG), Cleiton Moreira da Silva (PG)² e Ângelo de Fátima²

*santonio@ufv.br

¹Grupo de Química Supramolecular e Biomimética (GQSB), Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas, UFV, Viçosa, MG, 36571-000.

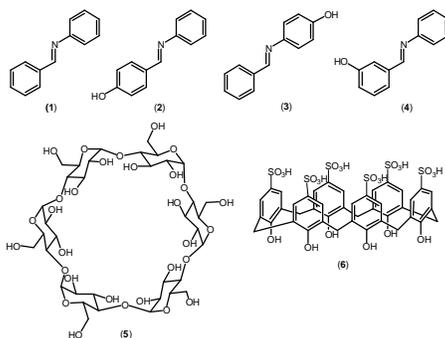
²Grupo de Estudos em Química Orgânica e Biológica (GEQOB), Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - Belo Horizonte – MG, CEP 31270-901.

Palavras Chave: ciclodextrina, calix[n]arenos, Bases de Schiff, complexos de inclusão, fitotoxicidade.

Introdução

Ciclodextrinas (CDs) são oligossacarídeos cíclicos constituídos de unidades de glicose unidas por ligações α -1,4. Esses hospedeiros possuem uma cavidade hidrofóbica e são receptores bastante versáteis para um grande número de hóspedes. Como consequência desse fato, aplicações das CDs em diferentes áreas do conhecimento têm sido descritas tais como na indústria farmacêutica e agroquímica¹. Calix[n]arenos correspondem a outra classe de macrociclos sendo formados por unidades fenólicas ligadas por ligações metilênicas nas posições *orto* ao grupo hidroxila. A arquitetura desses compostos também possibilita a formação de complexos de inclusão com vários hóspedes. Essa propriedade, aliada à possibilidade de funcionalização dos calix[n]arenos, torna esses hospedeiros bastante atraentes para serem utilizados em estudos de Química Supramolecular².

Este trabalho descreve a preparação e avaliação da atividade fitotóxica de complexos de inclusão formados entre bases de Schiff (**1-4**) e *b*-CD (**5**) ou ácido *p*-sulfônico calix[6]areno (**6**).



Resultados e Discussão

Os complexos de inclusão entre os hóspedes **1-4** e os hospedeiros **5** ou **6** foram preparados solubilizando-se quantidades equimolares dos hospedeiros e dos hóspedes (2 mmol L⁻¹ cada) em 0,6 mL de D₂O e mantidos em contato por 96 h. A estequiometria dos complexos de inclusão foram

determinadas pelo método de Job³. Para o complexo **2/6**, por exemplo, encontrou-se uma estequiometria de 1:1.

O efeito dos diferentes complexos **1-4/5** e **1-4/6** foi avaliado sobre o crescimento radicular das espécies *Cucumis sativus* (pepino) e *Sorghum bicolor* (sorgo)⁴. Os experimentos foram conduzidos em placas de Petri contendo areia embebida com soluções dos complexos de inclusão na concentração de 0,125 mL.g⁻¹. Após 48 horas, observou-se que todos os complexos promoveram redução do crescimento inicial da radícula de sorgo em porcentagens variando de 7-56% sendo o complexo **3/6** o mais ativo. Efeitos inibitórios (9-29%) foram também observados nos ensaios biológicos realizados com pepino sendo os complexos **1/6** (29%), **3/6** (28%) e **1/5** (26%) aqueles que apresentaram maior atividade.

Conclusões

Oito complexos de inclusão entre bases de Schiff e os macrociclos (**5**) ou (**6**) foram preparados e caracterizados. A avaliação da atividade fitotóxica dos complexos hóspede/hospedeiro mostrou que estes são capazes de inibir o crescimento radicular de pepino (espécie dicotiledônea) e sorgo (espécie monocotiledônea). Estes resultados apontam para a possibilidade de preparação de novos complexos entre bases de Schiff e os hospedeiros (**5**) ou (**6**) para uma avaliação mais detalhada da potencial fitotoxicidade desses complexos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, à FAPEMIG e à CAPES pelo apoio financeiro.

¹ Venturini, C. de G.; Nicolini, J.; Machado, C.; Machado, V. G. *Quim. Nova* **2008**, *31*, 360.

² de Fátima, A.; Fernandes, S. A.; Sabino, A. A. *Curr. Drug Disc. Technol.* **2009**, *6*, 151.

³ Job, P. *Ann. Chim.* **1928**, *9*, 113.

⁴ Barbosa, L. C. A.; Maltha, C. R. A.; Cusati, R. C.; Teixeira, R. R.; Rodrigues, F. F.; Silva, A. A.; Drew, M. G. B. e Ismail, F. M. D. P. *J. Agric. Food Chem.* **2009**, *57*, 10107.