

Preparação de *N*-(Salicilideno)-2-Hidroxianilina Mediada por Radiação de Micro-ondas: Aplicação na Detecção de Alumínio em Raízes

Esther S. Dias (IC)^{1,*}, Cleiton M. da Silva (PG)¹, Ana Paula de Faria (PG)², Marina N. Alvim (PG)², Marcel G.C. França (PQ)², Rosemeire B. Alves (PQ)¹, Ângelo de Fátima (PQ)¹, Luzia V. Modolo (PQ)²

Grupo de Estudos em Química Orgânica e Biológica (GEQOB), Departamento de Química, ICEx, UFMG, Belo Horizonte, MG. Grupo de Estudos em Bioquímica de Plantas (GEBioPlan), Departamento de Botânica, ICB, UFMG, Belo Horizonte, MG. (E-mail: estherlovesgod@yahoo.com.br)

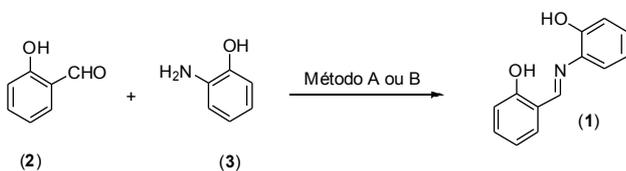
Palavras Chave: Bases de Schiff, Alumínio, Raiz.

Introdução

O alumínio (Al) é um metal que inibe o crescimento vegetal por afetar vários processos fisiológicos. Solos ácidos e com elevada concentração de Al apresentam a espécie Al^{3+} solúvel, que é tóxica ao sistema radicular das plantas. Assim, a busca por substâncias capazes de detectar este metal é de extremo interesse. Neste contexto, destacam-se as bases de Schiff, compostos orgânicos que apresentam inúmeras aplicações analíticas ^[1]. Este estudo teve como objetivo preparar a base de Schiff *N*-(salicilideno)-2-hidroxianilina (**1**) e avaliar o seu uso na detecção de Al^{3+} em raízes de plântulas de arroz.

Resultados e Discussão

Dois métodos foram empregados para a obtenção da base de Schiff *N*-(salicilideno)-2-hidroxianilina (**1**). O método A consistiu na diluição de 2-hidroxibenzaldeído (**2**) e 2-hidroxianilina (**3**) em tolueno que, sob refluxo em um balão acoplado a um sistema Dean-Stark, forneceu a base de Schiff **1** em 80% de rendimento após 18 h de reação (Esquema 1). Já no método B os materiais de partida foram tratados em etanol e aquecidos a 80 °C por irradiação de micro-ondas durante 2 min (Esquema 1). Tal metodologia forneceu o produto desejado em 94% de rendimento.



Esquema 1. Metodologias empregadas na obtenção da base de Schiff *N*-(salicilideno)-2-hidroxianilina (**1**).

O potencial da base de Schiff **1** para a detecção de Al^{3+} em sistemas biológicos foi então avaliado. Raízes de plântulas de arroz (8 dias pós-germinação) foram tratadas com solução de $AlCl_3$ 160 μ M por 48 h. Cortes transversais destas raízes foram incubados com uma solução do composto **1** a

50 μ M por 1 h a temperatura ambiente. Os cortes foram analisados em Microscópio de Fluorescência (Olympus BX-41) nos comprimentos de onda de excitação e emissão de 455 nm e 516 nm, respectivamente, para a detecção do complexo formado.

Os resultados foram comparados com aqueles obtidos para cortes de raízes incubados com o flavonóide morina, comumente utilizado para este propósito (Figura 1).

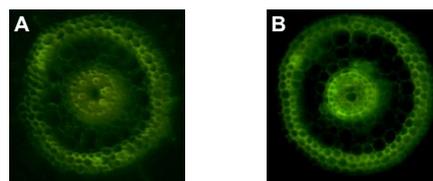


Figura 1. Cortes de raízes de plântulas de arroz tratadas com Al^{3+} e analisadas ao microscópio de fluorescência. (A) base de Schiff **1**; (B) morina.

A capacidade da base de Schiff **1** em formar um complexo fluorescente com outros metais também foi investigada. Nenhum complexo fluorescente foi observado quando a base de Schiff foi tratada com Hg^{2+} , Ni^{2+} ou Fe^{3+} , reconhecidos interferentes na técnica de detecção de Al^{3+} empregando morina.

Conclusões

O emprego de irradiação de micro-ondas mostrou-se o mais indicado na obtenção da base de Schiff *N*-(salicilideno)-2-hidroxianilina (**1**).

A base de Schiff **1** foi eficiente e também seletiva na detecção de Al^{3+} em sistemas radiculares.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG, ao CNPq e à CAPES pelo financiamento e concessão das bolsas de estudo.

Dhar, D.N. *J. Sci. Industrial Res.* **1982**, *41*, 501.