

Síntese e caracterização de novos alilditiocarbimatos derivados do 4-fluorobenzaldeído e sua atividade antifúngica frente a *Rhizoctonia solani*

Universidade Federal de Viçosa - MG

Iare Soares Ribeiro, DEQ - UFV (iare.ribeiro@ufv.br), Mayura Marques Magalhães Rubinger, DEQ-UFV (mayura@ufv.br), Nathália Matias Albuini Oliveira, DEQ - UFV (nathalia.albuini@hotmail.com), Maria Fernanda Vieira Dias, DEQ - UFV (maria.f.fernanda@ufv.br), Laércio Zambolim (zambolim@ufv.br)

Palavras-chave: Ditiocarbimato; Morita-Baylis-Hillman; *Rhizoctonia solani*

Área Temática: Química Orgânica

Grande Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Categoria do Trabalho: Pesquisa

Introdução

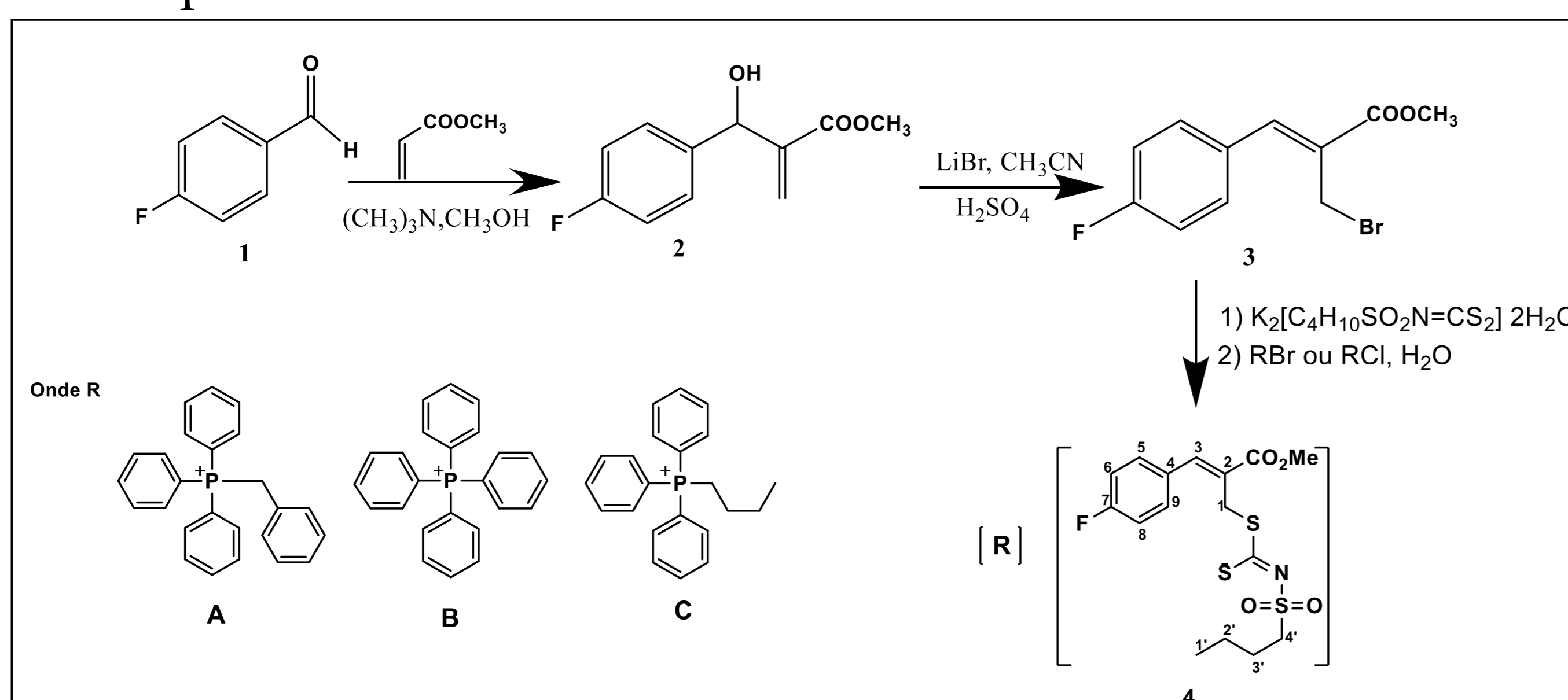
O crescimento da população gera um aumento na demanda por alimentos. Parte da produção agrícola é perdida devido ao ataque de patógenos. Portanto, o estudo de estratégias para conter micro-organismos fitopatogênicos é importante. Os ditiocarbimatos são empregados na agricultura desde a década de 1940 e controlam muitas doenças de plantas¹. Com algumas semelhanças estruturais, os ditiocarbimatos são substâncias com poucos estudos na literatura e já se mostraram ativos contra fungos *in vitro*². A reação de Morita-Baylis-Hillman (MBH) é uma importante ferramenta sintética para promover ligações C-C, gerando adutos funcionalizados com potencial atividade biológica. Assim, o estudo de derivados de adutos de MBH com grupos ditiocarbimato é um trabalho atual e potencialmente relevante para a defesa fitossanitária.

Objetivos

Esse trabalho tem como objetivo sintetizar três novos sais alilditiocarbimatos derivados de um aduto de MBH e avaliar sua atividades frente ao fungo *Rhizoctonia solani*.

Material e Métodos

O esquema 1 mostra a rota sintética utilizada:



Esquema 1: Rota sintética

O teste biológico foi realizado com a metodologia *Poison Food*, que consiste na adição da substância estudada ao meio de cultura e posterior inoculação com um disco de micélio do fungo². Após 72 h é medido o diâmetro de crescimento dos tratamentos e do controle.

Resultados e Discussão

Os espectros no IV obtidos para 4A, 4B e 4C apresentaram bandas advindas da porção do aduto de MBH e do ditiocarbimato e indicam a formação das novas substâncias. As principais bandas para a caracterização dos compostos são mostradas na tabela 1. Os espectros de RMN de ¹H e de ¹³C foram condizentes com as estruturas propostas para os novos sais. No espectro de RMN de ¹H, os simpletos em δ 3,70 e 4,15 foram atribuídos aos três hidrogênios do grupo metoxila e aos dois hidrogênios H1, respectivamente. A integração dos demais sinais de hidrogênios foi consistente com o esperado para cada substância. No espectro de RMN de ¹³C, os simpletos em δ 33,1 e 52,0 foram atribuídos ao carbono C1 e ao carbono do grupo metoxila, respectivamente. Em δ 168 e 200 foram observados os sinais de C=O e C=N.

Tabela 1. Principais bandas no IV para 4a-c.

Composto	C=O	C=N	SO _{2(as)}	SO _{2(s)}	CS ₂	C-F
4A	1705	1381	1261	1111	935	552
4B	1701	1389	1254	1107	937	523
4C	1705	1381	1261	1111	935	553

O ensaio biológico foi realizado em duas concentrações e os sais alilditiocarbimatos inibiram o crescimento micelial em 9, 15 e 14% a 0,05 mmol.L⁻¹ e 36, 54 e 40 % a 0,5 mmol.L⁻¹, para 4A, 4B e 4C, respectivamente. O sal 4B foi o composto mais promissor, sendo o protótipo selecionado para o aprofundamento desses estudos.

Conclusões

Foram sintetizados três novos sais de alilditiocarbimatos e suas estruturas foram confirmadas por IV e RMN de ¹H e de ¹³C. Os ensaios biológicos mostraram que o composto 4B foi eficiente para controlar o fungo *R. solani*, *in vitro*, inibindo o crescimento micelial em 54% a 0,5 mmol.L⁻¹.

Bibliografia

- ZAMBOLIM, L., et al. **Produtos Fitossanitários (fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas)**. 1ª ed. Viçosa-MG: DFP, 2008.
- ALBUINI-OLIVEIRA, N.M. **J. Molec. Struct.**, v.1214, p. 128, 2020.

Apoio Financeiro

CNPq, CAPES, FAPEMIG

Agradecimentos

DEQ/UFV