

Síntese, caracterização e atividade antifúngica de uma nova classe de complexos mistos de níquel(II) com ligantes ditio e tritioarbimatos

Rodrigo Antunes e Castro¹(PG), Marcelo Ribeiro Leite Oliveira¹ (PQ), Mayura Marques Magalhães Rubinger¹ (PQ), Antônio Eustáquio Carneiro Vidigal¹ (PG), Laércio Zambolim² (PQ), Ueder Pedro Lopes² (PG)

¹Departamento de Química - Universidade Federal de Viçosa

²Departamento de Fitopatologia - Universidade Federal de Viçosa

*rodrigocastroqui@gmail.com

Palavras Chave: Ditiocarbimatos, tritioarbimatos, níquel, compostos de coordenação, *Botrytis cinerea*, fungicida.

Introdução

Complexos de zinco e níquel com ligantes ditiocarbimatos apresentam atividade antifúngica¹. A reação de R-sulfonilditiocarbimatos (R = diversos grupos orgânicos) de zinco com S₈ produz tritioarbimatos de zinco². Complexos de níquel(II) com essa classe de ligantes ainda não estão descritos na literatura.

O objetivo deste trabalho foi testar uma rota de síntese para essa classe de complexos, e teve como resultado a formação de complexos mistos de níquel(II) com ditiocarbimatos e tritioarbimatos.

Neste trabalho também foi estudada a ação dos novos complexos frente *Botrytis cinérea*, um importante fungo de cultivares brasileiros³.

Resultados e Discussão

Os complexos foram obtidos a partir da reação entre tritioarbimatos de zinco com sulfato de níquel hexahidratado em DMSO, e apresentam a fórmula geral: (PPh₄)₂[Ni(RSO₂N=CS₂)(RSO₂N=CS₃)], R = CH₃ (**1**); C₆H₅ (**2**); 4-CH₃C₆H₄ (**3**); 2-CH₃C₆H₄ (**4**) e CH₃CH₂ (**5**). As análises de níquel por absorção atômica são consistentes com essas fórmulas.

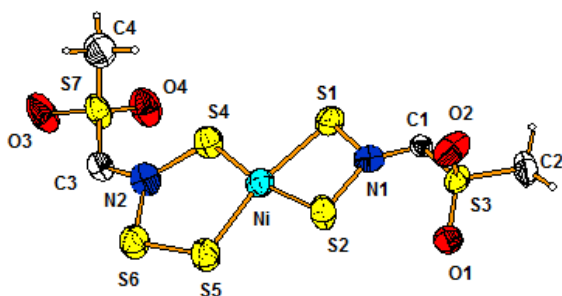


Figura 1. Diagrama de Ortep da porção aniônica do complexo **1** obtido.

Os dados de difração de raios X dos compostos **1** e **3** indicam que o metal se coordena a quatro

átomos de enxofre num ambiente quadrático plano distorcido. Os espectros de IV apresentam bandas características de ligação Ni-S em torno de 365 cm⁻¹. Os sinais de RMN são consistentes com uma proporção de 2:1 contraion:ânion complexo e com a presença de dois ligantes diferentes. No espectro de RMN¹³C do complexo **1**, por exemplo, aparecem dois sinais para o grupo N=C comum aos ditio e tritioarbimatos em 206,81 e 217,45 ppm.

O potencial fungicida foi avaliado pelo método *Poison Food*, A Tabela 1 apresenta os valores de IC₅₀. O fungicida comercial Ziram foi usado como controle positivo.

Tabela 1. Valores de IC₅₀.

Composto	IC ₅₀ (µmol/L)
1	18
2	16
3	16
4	16
5	19
Zn[(CH ₃) ₂ NCSS] ₂ (Ziram)	179

Conclusões

Os dados espectroscópicos são consistentes com a estrutura obtida pela difração de raios X, confirmando a síntese dos compostos.

Os valores de IC₅₀ para os compostos contra o fungo *B. cinerea* foram 10 vezes menores que o do princípio ativo do fungicida comercial Ziram indicando uma grande atividade antifúngica.

Agradecimentos

FAPEMIG, CAPES, CNPq, DEQ/UFV e DPF/UFV.

¹Alves, L. C.; Rubinger, M. M. M.; Lindemann, R. H.; Perpétuo, G. J.; Jan, J.; Miranda, L. D. L.; Zambolim, L.; Oliveira, M. R. L.; J. Inorg. Biochem. **2009**, *103*, 1045.

²Tavares, E. C.; Oliveira, M. R. L.; Janczak, Jan; Vieira, Camila Grossi; Alves, L. C.; Castro, R. A.; Vieira, L. M. M.; Lindemann, R. H.; Perpétuo, G. J.; Visconte, L. L. Y.; Rubinger, M. M. M; Polyhedron, **2012**, *31*, 494.

³Elad Y., Williamson, B.; Tudzynski, P.; Delen, N. *Botrytis: Biology, pathology and control*, Springer, The Netherlands, **2007** 403p.