

Complexos polipiridínicos de Magnésio(II) para o combate e controle de formigas cortadeiras por um mecanismo mitocondrial

Eldevan dos Santos Silva¹ (PG)*, João Batista Fernandes (PQ)*, Maria Fátima G. F. Silva

(PQ)*, Rose Maria Carlos (PQ)*

¹Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos- Rodovia Washington Luís, km 235 - SP-310 São Carlos SP- CEP - 13565-905 Telefone: (16) 3351-8636

* eldevansilva@hotmail.com

Palavras Chave: Complexo de metálico, Inseticida, antioxidante e espécies reativas do oxigênio

Introdução

A agricultura é um setor da economia que influencia no desenvolvimento do país. Responsável por 20% das exportações e criação de empregos para 22% da população ativa. Entretanto, as perdas por ataques de formigas cortadeiras do gênero *Atta* e *Acromyrmex* podem chegar até 15% da safra. Apesar de inúmeros estudos e desenvolvimento de várias alternativas de controle tais como: controle mecânico, controle físico e controle biológico. Os métodos químicos a base de iscas formicidas são os mais utilizados para o controle de formigas cortadeiras. Porém, a utilização de iscas a base de organoclorado dodecacloro provou efeitos tóxicos ao meio ambiente. Uma alternativa foi o uso de sulfluramida, porém, sua utilização foi contestado devido sua bioacumulação em animais terrestres e aquáticos. Assim, buscamos desenvolver complexos de magnésio(II) de baixa toxicidade que possam atuar como multialvos. Tanto como inseticida, quanto no sequestro de espécies reativas de oxigênio (ERO's).

Resultados e Discussão

Neste trabalho estará descrito o processo de síntese, caracterização e estudos preliminares de controle de formigas cortadeiras e estudo da capacidade sequestradora de (ERO's) frente ao 2,2-Difenil-1-picril-hidrazil (DPPH) do complexo Mg(flavonóide). O complexo foi caracterizado pelas técnicas de ressonância magnética nuclear (RMN) de ¹H e ¹³C e espectrometria de massas com ionização por eletrospray (ESI-MS) conforme mostrado na Figura 1.

A tabela 01 exibe os resultados preliminares da eficiência do complexo metálico frente as formigas *Atta sexdens rubropilosa*, as quais mostram um resultado superior ao inseticida comercial sulfluramida. Os estudos preliminares com o radical DPPH resultaram em uma eficiência de neutralização por volta de 40%. Confirmando com isso, sua atividade como antioxidante e provável mecanismo de ação mitocondrial.

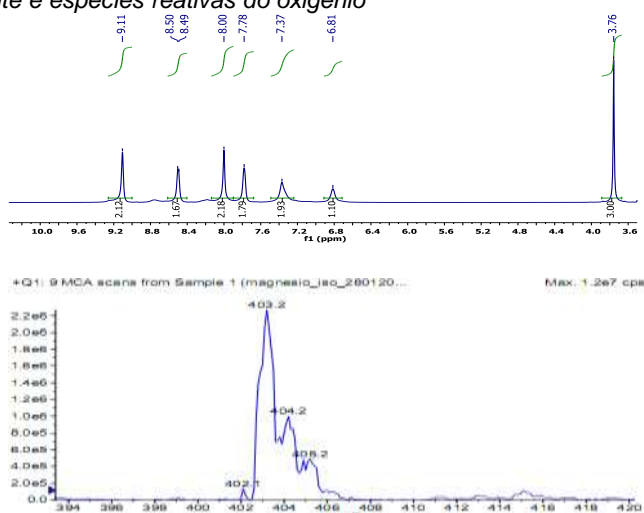


Figura 01: RMN ¹H em DMSO e espectro de Massas do complexo Mg

Tabela 01: Mortalidade acumulada e sobrevivência mediana (Md) de operárias de *Atta sexdens rubropilosa* submetidas ao bioensaio em dieta artificial com complexos metálicos

Tratamento	% acumulada de mortalidade por dia									Md *	
	1	2	3	6	8	10	14	17	21		25
Dieta Pura	0	4	4	6	6	8	12	14	22	28	>25a
Comp 1mg/mL	6	22	56	90	98	100	100	100	100	100	3b

Conclusões

Os resultados preliminares têm demonstrado que o complexo preparado apresenta propriedades inseticidas que favorecem sua aplicação comercial.

Agradecimentos



¹. Ferrer, E. G.; Salinas, M. V.; Correa, M. J.; Naso, L.; Barrio, D. A.; Etcheverry, S. B.; Lezama, L.; Rojo, T.; Williams, P. A. M. J. Biol. Inorg. Chem., 11: 791, 2006.

². Cardoso, R. C.; Aguiar, I.; Camilo, R. M.; Rcia S. L. M. V.; Amando S. I.; Baptista, S. M. Cio; Christiane, P.; Venâncio, T.; Carlos, R. M. Dalton Trans. 2012.