

CONTROLE QUÍMICO DE ESCORPIÕES

Fabiano Martins de Almeida, Kátia Denise Saraiva Bresciani, Cecílio Viega Soares Filho, Michel dos Santos Pinto

RESUMO:

Resumo

Os escorpiões estão presentes na terra há aproximadamente 325 a 350 milhões de anos(MULLEN et al., 2019), sendo sua distribuição cosmopolita e possuindo mais de 1500 espécies apenas cerca de 30 apresentam importância médica(NEJATI et al., 2014). Diversos grupos de princípios ativos já foram empregados em várias partes do mundo na tentativa de controlar estes animais, entre eles se encontram os organoclorados amplamente representados pelo dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) que fora utilizado no Estados Unidos até a década de 70 quando foi proibido e posteriormente também no resto do mundo , a partir de então deu-se início uma busca por novas moléculas que pudessem ser utilizadas para este fim, hoje com o advento de moléculas mais modernas como os carbamatos e piretróides, que são representados especialmente pelo propoxur e lambda-cialotrina respectivamente(RAMIRES et al., 2011), sendo que no caso desta última tem se registrado alto nível de letalidade relacionada a fórmula tanto no Brasil como no exterior(CARVALHO, 2013).

Palavras-chave: Escorpiões, Controle químico, Saúde pública

Introdução

Esta revisão de literatura foi concebida com o objetivo de evidenciar os agentes que já tenham sido ou ainda são utilizados no controle químico de escorpiões. Estes animais se caracterizam por capacidade de identificar a presença de fórmulas que não sejam micro encapsuladas (RAMIRES et al., 2011) e apresentam importância em Saúde Pública, visto os acidentes que podem ocorrer devido a convivência próxima com o ser humano (BRITES-NETO et al., 2012).

Os escorpiões estão presentes na terra há aproximadamente 325 a 350 milhões de anos (MULLEN et al., 2019), sendo sua distribuição cosmopolita, em especial nas regiões de clima tropical e subtropical (NEJATI et al., 2014), como diversos países da América Latina, África e Oriente Médio. Das mais de 1500 espécies de escorpiões existentes no mundo, apenas cerca de 30 apresentam importância médica (NEJATI et al., 2014). De forma geral, os acidentes com escorpiões não causam efeitos graves ao paciente. Entretanto alguns indivíduos como crianças podem apresentar maior sensibilidade ao veneno (NEJATI et al., 2014), inclusive com eventuais óbitos (BRITES-NETO et al., 2012).

Material e Métodos

Para a elaboração desta revisão de literatura, foram pesquisados artigos e livros relacionados com o tema para desta forma esclarecer as possibilidades envolvidas no controle químico de escorpiões, sendo que para isso foram utilizadas as plataformas Google acadêmico e Pubmed.

Revisão da Literatura

Diversas técnicas já foram utilizadas para reduzir e controlar o aparecimento de escorpiões, sendo que em sua maioria envolvem o manejo ambiental, como a limpeza do lixo que pode servir de alimento para as presas dos escorpiões, retirada de entulhos próximos as casas que possam abrigá-los, mudanças na arquitetura das residências e cuidados pessoais como a verificação dos sapatos antes de calçá-los (RAMSEY et al., 2002).

Ao longo do tempo, várias fórmulas foram empregadas para o controle da proliferação e permanência destes animais, iniciando com o surgimento dos organoclorados, como o lindano, sendo substituídas posteriormente por outras de menor impacto ambiental, como os piretróides e carbamatos (RAMSEY et al., 2002), ao longo do artigo iremos abordar diversas formulações bem como seu histórico de uso.

O uso de inseticidas para controle de escorpiões se iniciou em princípio com o uso de organoclorados como o diclorodifeniltricloroetano (DDT), clordano e lindano e estes foram utilizados até a década de 70, até serem proibidos nos Estados Unidos, e posteriormente também em outras partes do mundo devido a sua capacidade de bioacumulação (RAMIRES et al., 2011).

No Brasil, foram conduzidos uma série de experimentos onde foi concluído que o DDT era um potente recurso no controle químico de escorpiões da espécie *Tytius bahiensis* e *Tytius serrulatus*. Entretanto, a dose e a concentração utilizadas não ficaram claras, sendo referida apenas pela espessura da camada formada pelo veneno após aplicado (MAGALHÃES et al., 1946).

Posteriormente, foi concluído que o DDT possui eficiente poder escorpionicida entretanto que uma única aspersão do veneno pode não ser o suficiente para seu efetivo controle (BÜCHERL et al., 1969). Por sua vez, foi relatado o uso de lindano para controle de escorpiões no México, porém seus resultados foram considerados insatisfatórios (RAMIRES et al., 2011).

É interessante evidenciar que para o controle dos escorpiões, a dose indicada com ação residual de lindano é de 1 g/m² (RAMSEY et al., 2002) e foi descrito o uso de clordano, porém assim como as outras duas fórmulas supracitadas (DDT e lindano) encontra-se proibida em várias partes do mundo (RAMIRES et al., 2011)

Em 2001, após a criação da lista do POP (poluentes orgânicos persistentes), ocorreu em diversas áreas do mundo a proibição do uso de organoclorados como forma de controle químico de insetos e aracnídeos, criando assim uma necessidade de migração para outras fórmulas visando o controle dos mesmos como os carbamatos e os piretróides (RAMIRES et al., 2011). Já dentre os carbamatos, podemos citar o propoxur e o carbaryl (JACKMAN et al., 2005). Neste mesmo segmento, foi investigada a eficácia do propoxur para controle de escorpiões do gênero *Centruroides* em Morelos no México, onde foi concluído que o uso do mesmo a uma dose de 1g i.a./m² é altamente eficaz para o controle dos escorpiões (CASSANDRA et al., 201-?).

Já entre os piretróides um número maior de fórmulas podem ser citadas, como a cipermetrina, permetrina, bifentrina, ciflutrina, deltametrina, e lambda-cialotrina (JACKMAN et al., 2005), dando especial atenção para as quatro últimas. Na avaliação do uso de três inseticidas piretróides para controle de escorpiões *Centruroides limpidus limpidus* e *Vaejovis mexicanus smithi* em Chalcatzingo no México, e concluiu que a ciflutrina apresentou maior eficácia no controle dos escorpiões tanto pela sua letalidade, quanto pela sua capacidade de manter os avistamentos dos escorpiões em nível reduzido mesmo após 12 meses. No caso, a bifentrina teria apresentado resultados semelhantes mas menos efetivos e em relação às deltametrinas, os resultados foram inconclusivos devido a anomalias da dosagem segundo o autor (RAMSEY et al., 2002), também vale pontuar que o uso das formulações acima descritas não teriam causado a excitação dos animais, ao contrário teriam causado a imediata aquietação dos mesmos⁵.

O efeito da lambda-cialotrina em escorpiões da espécie *Centruroides limpidus* em Morelos no México, o estudo foi realizado utilizando uma dose de 0,030g i.a./m² aplicada a uma série de diferentes substratos no qual os escorpiões seriam colocados por 60 minutos e posteriormente retirados para avaliar a mortalidade em um período de 72 horas, após a condução do experimento, foi observada 100% de mortalidade nas primeiras 72 horas pós aplicação, exceto por um substrato que obteve apenas 95% de mortalidade, ainda assim ele concluíram que a fórmula é um produto de alta eficácia no controle de escorpiões em Morelos (CASSANDRA et al., 201-?). Já no Brasil, o efeito do uso da lambda-cialotrina CS, foi estudado em escorpiões da espécie *T. serrulatus* na dose de

0,97g i.a./m² em um substrato preparado para simular um ambiente propício para os mesmos. Ao final, foi concluído que o uso da lambda-cialotrina nesta dose foi capaz de causar 100% de mortalidade dos escorpiões e que seu efeito ainda perdura por 104 dias após a aplicação (CARVALHO, 2013).

Conclusão

Nós concluímos que o uso de piretróides, especialmente a lambda-cialotrina tem apresentado eficácia no controle de escorpiões na literatura compulsada.

Referencias

1. RAMIRES, Eduardo Novaes; NAVARRO-SILVA, Mario Antonio; DE ASSIS MARQUES, Francisco. **Chemical control of spiders and scorpions in urban areas**. IntechOpen, 2011
2. BRITES-NETO, José; BRASIL, Jardel. Estratégias de controle do escorpionismo no município de Americana, SP. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)**, v. 9, n. 101, p. 04-15, 2012.
3. MULLEN, Gary R.; SISSOM, W. David. Scorpions (Scorpiones). In: **Medical and veterinary entomology**. Academic Press, 2019. p. 489-504.
4. NEJATI, Jalil, et al. Scorpion fauna and epidemiological aspects of scorpionism in southeastern Iran. **Asian Pacific journal of tropical biomedicine**, v. 4, p. S217-S221, 2014.
5. RAMSEY, J. M. et al. Domestic scorpion control with pyrethroid insecticides in Mexico. **Medical and veterinary entomology**, v. 16, n. 4, p. 356-363, 2002.
6. MAGALHÃES, Octavio de. O combate ao escorpionismo. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 44, n. 3, p. 425-439, 1946.
7. BÜCHERL, Wolfgang. Escorpionismo no Brasil. **Memórias do Instituto Butantan**, v. 34, p. 9-24, 1969.
8. JACKMAN, John A. et al., Scorpions. **Texas FARMER Collection**, 2005.
9. CASSANDRA, González-Acosta et al., EFICACIA BIOLÓGICA DE PROPOXUR (PROXUR 70PH®) Y LAMBDCYALOTRINA (ICON 10CS®) SOBRE *Aedes aegypti*, (DÍPTERA: CULICIDAE) *Triatoma pallidipennis* (HEMÍPTERA: REDUVIIDAE) y *Centruroides limpidus* (SCORPIONES: BUTHIDAE) EN MORELOS, MÉXICO. [S. l.: s. n.], 201-?. p. 907-911.
10. CARVALHO, GUSTAVO SILVEIRA BORGES DE. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DE INSETICIDAS NO CONTROLE DE ESCORPIÕES *Tityus serrulatus* E DO EFEITO RESIDUAL DOS TRATAMENTOS NAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE LAGOA DA PRATA – MINAS GERAIS. **CEIS - CENTRO DE ESTUDOS DE INSETOS SOCIAIS**, [s. l.], 2013.