

Desafios do controle biológico sob a ótica da modelagem matemática e computacional

Adriano Gomes Garcia¹

¹Departamento de Entomologia e Acarologia, Universidade de São Paulo, Piracicaba, Brasil

Resumo

Com a crescente conscientização sobre os impactos do uso de pesticidas na saúde humana e no meio ambiente, aumenta-se a demanda por estratégias de manejo de pragas que reduzam a utilização do controle químico; como por exemplo, o controle biológico, que consiste no uso de um ou mais tipos de organismos predadores ou parasitoides (EILENBERG et al., 2001). Contudo, casos de insucesso do controle biológico não são raros e se devem, no âmbito ecológico, ao desconhecimento das complexas relações estabelecidas entre os organismos (GODFRAY; WAAGE, 1991). De maneira geral, a investigação da complexidade envolvida nesses sistemas ecológicos é de difícil execução em experimentos de campo ou de laboratório.

Nesse contexto, o uso de modelos matemáticos e computacionais em programas de controle biológico possibilitaria a análise e avaliação, *in silico*, de possíveis estratégias de manejo, produziria uma base de informações para a escolha da espécie de agente biológico a ser utilizado, bem como para a definição do período e condições nos quais ele deve ser liberados, e reduziria custos financeiros e tempo de pesquisa (HEIMPEL; MILLS, 2017; MCEVOY, 2018).

Tais abordagens quantitativas são de extrema importância para as pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Biologia de Insetos (ESALQ - USP) e no Centro de Pesquisa Avançada de São Paulo para Controle Biológico (SPARCBio), Piracicaba - SP, dando suporte para a avaliação de riscos e benefícios de estratégias de controle biológico no manejo integrado de pragas. Nessa apresentação, será abordado um panorama geral dos principais desafios do laboratório e do recém-inaugurado centro de pesquisa, e como uma abordagem interdisciplinar pode colaborar em futuros projetos.

Referências

- [1] J. Eilenberg, A. E. Hajek, C. Lomer. Suggestions for unifying the terminology in biological control. *BioControl*, v. 46, p. 387-400, 2001.
- [2] H. C. J. Godfray and J. K. Waage, Predictive modelling in biological control: the mango mealy bug (*Rastrococcus invadens*) and its parasitoids, *Journal of Applied Ecology*, v. 28, p. 434-453, 1991.
- [3] G. E. Heimpel and N. J. Mills, *Biological Control: Ecology and Applications*, Cambridge University Press, New York. 2017.
- [4] P. B. Mcevoy. Theoretical contributions to biological control success. *BioControl*, v. 63, p. 87-103, 2018.

¹adrianogomegarcia@usp.br