

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DE FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS NA DINÂMICA DO SISTEMA INSETO-PRAGA x PARASITOS

Sônia Ternes^{1,2}, Jurandir F. R. Fernandes² & Hyun Mo Yang³

¹ Embrapa Informática Agropecuária

² Depto de Engenharia de Sistemas – FEEC – Unicamp

³ Depto de Matemática Aplicada – IMECC – Unicamp

sonia@cnptia.embrapa.br

O uso de modelos matemáticos e simuladores aplicados à área de controle biológico de pragas [1] permite uma avaliação preditiva da introdução de inimigos naturais exóticos e da eficiência do controle biológico. Com este objetivo, desenvolvemos um simulador, que tem como base três modelos matemáticos compartimentais, determinísticos e contínuos no tempo [2]. Através de diferentes cenários de simulação, analisamos a dinâmica populacional da praga do citros *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae) em interação com as espécies *Galeopsomyia fausta* (Hymenoptera: Eulophidae), parasito nativo, e *Ageniaspis citricola* (Hymenoptera: Encyrtidae), parasito exótico.

Por hipótese, o crescimento natural da população do inseto-praga e do inimigo natural nativo (parasito generalista) é controlado pela capacidade de saturação do meio (crescimento logístico de Verhulst [3]), representada pelos parâmetros C e C' , respectivamente. O crescimento do inimigo exótico (parasito específico) depende da presença do inseto-praga, ou seja, é devido ao ganho decorrente do processo de parasitismo (proporcional ao encontro de larvas do inseto-praga pela fêmea do parasito). Analisamos a dinâmica das populações entre os meses de setembro a abril (período de maior brotação em citros), em função de fatores abióticos (temperatura média e umidade relativa) e biótico (abundância de folhas novas provenientes de brotações tenras, essenciais para o desenvolvimento do inseto-praga).

Em cenários com a presença do inseto-praga e do parasito nativo, observamos que as oscilações na dinâmica das duas populações são diretamente proporcional aos valores dos parâmetros C e C' . Para grandes capacidades do meio, o fator biótico não tem influência sobre os resultados obtidos. Para valores médios de C e C' , a dinâmica das populações é determinada pelas variações de temperatura. Em cenários com a presença do inseto-praga e do parasito exótico, a amplitude das oscilações é bem menor e é influenciada pela combinação entre a capacidade do meio C e a temperatura média mensal.

Bibliografia

[1] BOSCH, R. van den; MESSENGER, P.S.; GUTIERREZ, A.P. **An introduction to biological control**. New York: Plenum Press, 1985. 247p.

[2] TERNES, S.; YANG, H. Estudo introdutório de avaliação da interação entre parasitoides nativo e exótico no controle biológico de pragas. **Revista de Biomatemática**, Campinas, Unicamp/IMECC, v.10, p.16-34, 2000.

[3] EDELSTEIN-KESHET, L. **Mathematical models in biology**. Boston: McGraw-Hill, 1988. 586p. (Birkhäuser Mathematics Series).