

## NÚMERO POTENCIAL DE GERAÇÕES DE *Spodoptera frugiperda* NO PARANÁ

WILIAN DA S. RICCE<sup>1</sup>, RODOLFO BIANCO<sup>2</sup>, PAULO H. CARAMORI<sup>3</sup>, DANILO A. B. SILVA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Eng. Agrônomo, Doutorando, Pesquisador, Agroconsult Ltda, Londrina – PR. Fone: (0XX43) 3376-2267, wilianricce@gmail.com. <sup>2</sup>Eng. Agrônomo, Dr., Pesquisador, Entomologia, IAPAR, Londrina – PR. <sup>3</sup>Eng. Agrônomo, PhD., Pesquisador, Agrometeorologia, IAPAR, Londrina – PR. <sup>4</sup>Analista de Sistemas, Especialista, Agroconsult Ltda., Londrina – PR.

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de julho de 2011 – SESC, Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari – ES

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi determinar o número potencial de gerações de *Spodoptera frugiperda* no estado do Paraná. Utilizando séries de dados históricos das estações meteorológicas do IAPAR, foi calculado o número de gerações de *S. frugiperda* para cada estação meteorológica considerando o acúmulo de 463 Graus-dia com temperatura base de 10,9°C para completar um ciclo. A região Sul do estado, onde a altitude é maior e o clima é mais frio, apresenta o menor número de gerações do inseto. No Noroeste, a região mais quente do estado, o número de gerações pode chegar a onze em um ano. Estes resultados podem auxiliar o estabelecimento de estratégias de controle diferenciadas para cada região do Estado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lagarta do cartucho, *Zea mays*, estratégias de controle.

### POTENTIAL NUMBER OF GENERATIONS OF *Spodoptera frugiperda* IN THE STATE OF PARANÁ, BRAZIL

**ABSTRACT:** The aim of this study was to determine the number of generations of *Spodoptera frugiperda* in Parana state, Brazil. Using historical data series of weather stations from IAPAR, we calculated the number of generations of *S. frugiperda* for each weather station considering the accumulation of 463 degree-days with base temperature of 10.9°C to complete the cycle. In the southern part of the state, where the altitude is higher and the weather is cooler, there is a potential for the smallest number of generations of the insect. In the Northwest, the hottest region of the state, the number of generations may reach eleven in one year. These results could help to establish different management strategies for each region of the State.

**KEYWORDS:** Fall armyworm, *Zea mays*, management strategies.

**INTRODUÇÃO:** O milho é uma cultura importante no cenário agrícola do Paraná. Segundo a SEAB (2011), a área ocupada pela cultura no ano agrícola de 09/10 para as duas safras de milho no Estado foi de 2.257.031 ha, com uma produção de 13.551.461 t e um rendimento

médio de 6004 kg/ha. Dentre os fatores que podem comprometer o rendimento e a qualidade da produção de grãos de milho, a incidência de pragas destaca-se como um dos maiores causadores de prejuízos à lavoura. A praga mais importante no milho no Brasil é a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*). Após a eclosão, as lagartas iniciam o processo de alimentação raspando as folhas jovens do milho. Com o crescimento da lagarta, há maior consumo foliar, causando injúria nas folhas e destruição do cartucho. O prejuízo à produção é variável, dependendo do cultivar, época de semeadura do milho e condições climáticas, sendo que, na condição de seca, a perda dobra em valor (Bianco, 1991). Segundo a SEAB (2011) no Paraná a semeadura da primeira safra vai de agosto a dezembro e a colheita de janeiro a junho e a semeadura da segunda safra vai de janeiro a abril com colheita de maio a outubro, com isso a cultura do milho está presente no campo o ano todo, propiciando alimentação contínua para a lagarta do cartucho. Assim, o objetivo deste trabalho é determinar o número de gerações de *S. frugiperda* no estado do Paraná, visando subsidiar estratégias de controle da praga de acordo com as condições de clima, cultivares, época de semeadura e manejo da lavoura.

**MATERIAL E MÉTODOS:** A determinação do número de gerações de *S. frugiperda* no Paraná foi baseada nas séries de dados de temperatura do ar de 33 estações meteorológicas do IAPAR, com períodos de observação de 30 anos nas diversas regiões do Estado. De acordo com Afonso (2009), foi utilizada a temperatura base ( $T_{base}$ ) de 10,9° C e 463 graus dias (GD), segundo a seguinte fórmula:

$$GD = \left[ \frac{(T_{máx} + T_{mín})}{2} \right] - T_{base}$$

De acordo com os resultados, foi gerada a equação de regressão para o número de gerações anual de *S. frugiperda* para a cultura do milho. Os dados foram interpolados por meio de sistemas de informações geográficas de acordo com a altitude em metros e latitude e longitude em graus decimais, utilizando grade de valores de altitude do modelo digital de elevação do SRTM com resolução espacial de 90m.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O número anual de gerações (NGer) de *S. frugiperda* no Paraná foi calculado com a seguinte equação:

$$NGer = 9,8126 + 0,6393 * latitude - 0,2956 * longitude - 0,0034 * altitude$$

O coeficiente de determinação foi de 0,945, indicando um bom ajuste do modelo.

Na figura 1 são apresentados os dados de área plantada e rendimento médio das duas safras da cultura de milho no Paraná.

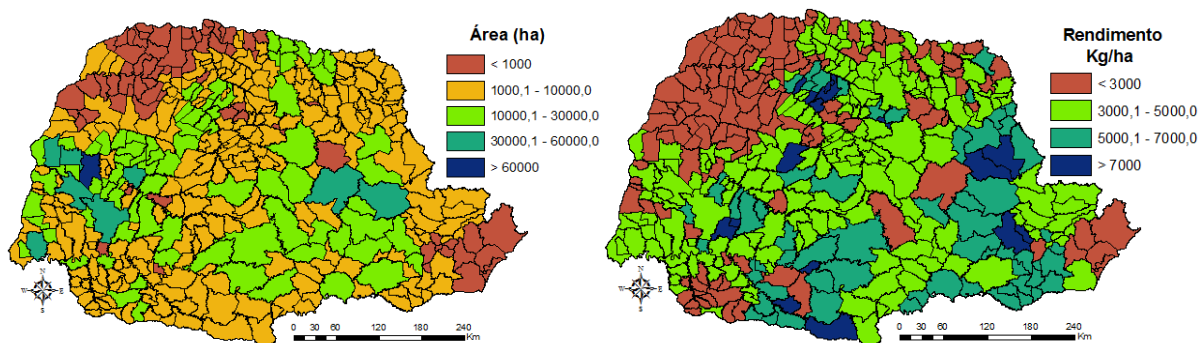


Figura 1. Área plantada (ha) e Rendimento Médio (Kg/ha) das duas safras de milho no ano agrícola 2008/2009 no estado do Paraná.

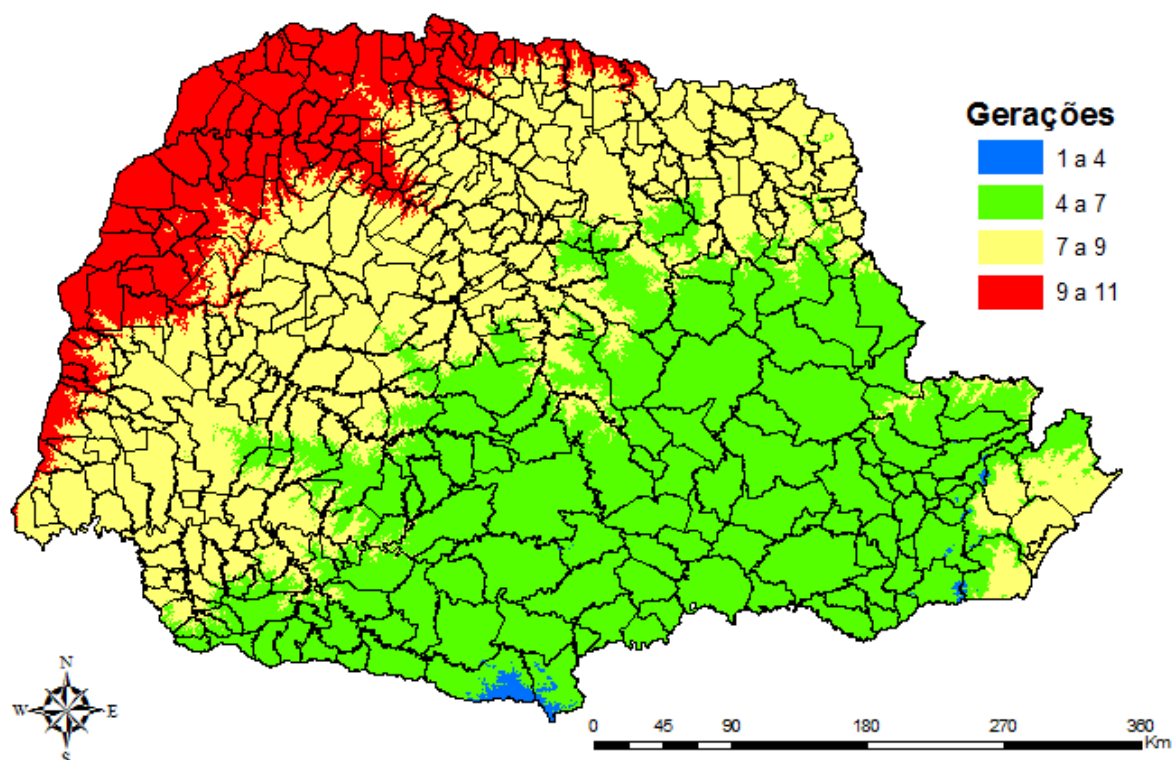


Figura 2. Previsão do número de gerações anuais de *Spodoptera frugiperda* para a cultura do milho no Paraná.

Os valores de número de gerações entre 1 e 3 têm potencial de ocorrer somente em pontos culminantes na serra do mar e reservas de mata nativa (Figura 2), onde a cultura do milho não tem importância econômica (Figura 1). Na região Sul e Centro-Sul, onde estão as regiões mais altas e frias do Estado, o número de gerações da lagarta varia entre 3 e 7. Fato importante é que nesta região, pelo risco de ocorrência de geadas, a cultura do milho não permanece o ano todo no campo, o que permite especular que as lavouras semeadas no início da época permitida não serão tão afetadas pela lagarta. Nas regiões Oeste, Norte e Noroeste do Estado, regiões mais quentes, o número de gerações varia entre 7 a 11. Nessas regiões há menor risco de geadas e, assim, o milho pode ser cultivado o ano todo, provendo alimentação contínua para a praga, fato esse que deve ser considerado para estabelecer medidas de controle da lagarta.

Maior número de gerações por ano determina uma maior possibilidade de ocorrência de populações mais elevadas da praga. Nas regiões de menor risco de ocorrência de populações altas, Centro-Sul e Sul, por apresentarem melhor distribuição de chuvas e clima compatível com o cultivo do milho, é viável a criação de cinturões de produção de milho convencional e/ou indicação segura de todos os tipos de milho Bt, sejam os de primeira ou de segunda geração. Os de primeira geração geralmente são de mais baixo custo.

Nas regiões Norte e Centro-oeste, onde é maior a chance de ocorrência de períodos de seca, o risco de ocorrência de populações altas da praga é elevado, reflexo do maior número de gerações e da disponibilidade de alimento, o que leva à necessidade de maior atenção e monitoramento, para melhor manejar a praga.

**CONCLUSÕES:** A metodologia utilizada demonstrou que há uma grande diversidade de ambientes no Paraná, com potenciais de risco distintos de surtos da lagarta do cartucho do milho. Assim, com base nas características das regiões identificadas é possível traçar estratégias de produção de milho com métodos de controle adequados a cada situação.

#### **REFERÊNCIAS:**

AFONSO, A.P.S.; WREGE, M., MARTINS, J.F. da S., NAVA, D.E. Simulação do zoneamento ecológico da lagarta-do-cartucho no Rio Grande do Sul com o aumento de temperatura. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.76, n.4, p.607-612, out./dez., 2009.

BIANCO, R. Pragas e seu controle. P.185-221. In: **A cultura do milho no Paraná**. Londrina: **IAPAR**, 1991.

SEAB. **Estimativa de safra**. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/>>. Acesso em março de 2011.