

O EFEITO DO AUMENTO DO CO₂ E DA TEMPERATURA NA PREFERÊNCIA E CONSUMO DE FOLHAS DE *Glycine max* (FABACEAE) POR *Spodoptera frugiperda* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Leandra Bordignon^{*1}, Ana Carolina V. Pires¹, Fabíola Ladeira², Yumi Oki¹, Lucas B. S. Tameirão, Mariana S. M. de Castro¹, Áurea R. Cordeiro, Erika R. G. D. Mota¹, Geraldo W. Fernandes¹, Simone M. Mendes³ e Katia G. B. Boregas³

¹Universidade Federal de Minas Gerais; ²Centro Universitário UNA; ³Embrapa Milho e Sorgo – ^{*}lb_bio@hotmail.com

Introdução

A soja, *Glycine max* (L.) Merrill, é uma das culturas mais importantes do mundo por sua produção de alimento e geração econômica [1] sendo o Brasil o segundo maior produtor mundial. Porém, como toda cultivar, a soja também está sujeita a pragas, e frequentemente vem sendo atacada por *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) que ficou conhecida como a lagarta-do-cartucho do milho [2] mas apresenta hábito polífago infestando outras culturas. Entretanto, as alterações climáticas previstas nos níveis de CO₂ atmosférico e temperatura [3] podem influenciar a composição nutricional e fatores aleloquímicos das folhas, resultando em mudanças no consumo e crescimento de insetos herbívoros [4]. Porém, ainda não se sabe como esta praga reagirá frente às modificações ocasionadas no clima num futuro próximo.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi verificar se as mudanças climáticas, através do aumento de CO₂ e temperatura, no cultivo da soja geram diferenças na preferência e consumo de folhas pela lagarta *Spodoptera frugiperda*.

Metodologia

Foram cultivadas plantas de soja da variedade BRS MG 760 S RR (Embrapa Soja) em câmaras de topo aberto com condições climáticas monitoradas e quatro tratamentos: CO₂ ambiente (~400 ppm) e temperatura ambiente, CO₂ ambiente e alta temperatura (aumento de três graus em relação a ambiente), alto CO₂ (~800 ppm) e temperatura ambiente e alto CO₂ e alta temperatura (três graus a mais que a ambiente), simulando a atmosfera de 2100 [3]. Folhas de soja dos quatro tratamentos foram oferecidas a larvas recém-ecloídas de *S. frugiperda*, oriundas de criação da Embrapa Milho e Sorgo.

Foi feito um arranjo dos quatro tratamentos comparando-os dois a dois e em seguida dois testes foram realizados: (I) a preferência pelo cartucho em um ensaio em placas de Petri com 10 lagartas e 20 repetições para cada comparação e (II) a área consumida, avaliada através do consumo de discos foliares dos pares de tratamentos comparados, com 12 repetições. Em ambos ensaios as placas foram fechadas, evitando o contato com a luz e mantidas a temperatura de 25 ± 1°C. Depois de 24 horas foram avaliadas a preferência e área foliar consumida. O cálculo da área consumida foi feito através do software Sigma Scan Pro. Os dados de ambos os experimentos foram analisados através de GLM.

Resultados e Discussão

Não houve diferenças significativas na preferência de *S. frugiperda* pelos cartuchos de folhas de soja dos quatro tratamentos ($p > 0,05$ para todas as combinações). Não foi observada também a diferença no número de lagartas encontradas nos discos foliares de todos os pares de

combinações testadas ($p > 0,05$), embora notou-se diferença no consumo foliar entre os discos. Folhas do tratamento alto CO₂ foram mais consumidas pelas lagartas quando estavam sujeitas a temperatura ambiente (área média de consumo=38%) que quando alta temperatura (28%) ($p = 0,008$). Observou-se também que quando as folhas estavam em temperatura ambiente, as que estavam em alto CO₂ foram mais consumidas (45%) do que as que estavam em CO₂ ambiente (23%) ($p < 0,001$).

O aumento CO₂ pode ter influenciado na qualidade nutricional e conseqüentemente na taxa de consumo foliar das lagartas. A elevação do CO₂ propicia um aumento na taxa de fotossíntese e uma maior assimilação de carbono das plantas, conseqüentemente levando um aumento de biomassa. No entanto, a concentração de nitrogênio não é aumentada com aumento da concentração de CO₂ atmosférico ocasionando uma diluição de nitrogênio em relação à concentração de derivados de carbono [4], apresentando-se desta forma para uma relação de menor qualidade proteica, assim as lagartas de *S. frugiperda* precisaram consumir maior quantidade de material para suprir as suas necessidades nutricionais.

Conclusões

Não houve preferência pelos cartuchos e discos foliares dos tratamentos avaliados, porém foi observado maior consumo nas folhas desenvolvidas em alto CO₂.

Agradecimentos

Ao CNPq, Fapemig e Embrapa.

Referências Bibliográficas

- [1] SCHMUTZ, Jeremy et al. 2010. Genome sequence of the palaeopolyploid soybean. **Nature**, 463: 178–183.
- [2] Busato, G. R.; Grutzmacher, A. D.; Garcia, M. S.; Giolo, F. P.; Martins, A. F. 2002. Consumo e utilização de alimentos por *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) originária de diferentes regiões do Rio Grande do Sul, das culturas do milho e do arroz irrigado. **Neotropical Entomology**, 31: 525-529.
- [3] IPCC 2010. Climate change 2010: The scientific Basis. Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press: Cambridge, UK.
- [4] Stilling, P. & Cornelissen, T. 2007. How does elevated carbon dioxide (CO₂) affect plant-herbivore interactions? A field experiment and meta-analysis of CO₂-mediated changes on plant chemistry and herbivore performance. **Global Change Biology**, 13: 1-20.