



Efeitos de baixas doses de glyphosate em plantas: Abordagem biológica e transcriptômica em *Arabidopsis thaliana*

Caio Antonio Carbonari¹, Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes², Edivaldo Domingue Velini³, Franck E. Dayan⁴, Daniel K. Owens⁵, Zhiqiang Pan⁶, Stephen O. Duke⁷

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil¹, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil², Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil³, USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA⁴, USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA⁵, USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA⁶, USDA-ARS Natural Products Utilization Research Unit, Oxford, MS, EUA⁷

Três experimentos foram conduzidos em casa de vegetação no Natural Products Utilization Research Unit (USDA), com o objetivo de avaliar os efeitos de baixas doses de glyphosate no desenvolvimento, florescimento, produção de siliquis e expressão gênica em plantas de *Arabidopsis thaliana*. O glyphosate foi aplicado nas doses de 0,18; 0,6; 1,8; 6; 18; 60 e 180 g e.a. ha⁻¹ e foi mantido um tratamento testemunha. Foi utilizado o produto técnico glyphosate e Tween 20 (0.5%). Os tratamentos foram aplicados nas plantas com 6-7 folhas (roseta) e com 4-5 folhas (roseta), respectivamente para o primeiro e segundo experimento. Um terceiro experimento foi planejado e conduzido para um estudo de transcriptoma sendo utilizadas apenas as doses de 1,8 e 6 g ha⁻¹. Os dois primeiros experimentos foram avaliados diariamente após a aplicação dos tratamentos e foi registrado o número de dias para ocorrência dos estádios fenológicos: início de pendoamento, botão floral, primeira flor e primeira siliqua. No estudo de transcriptoma foram coletadas 3 amostras compostas em cada tratamento (12 plantas) em diferentes períodos (1, 3, 6, 12 e 18 DAT) e foi realizada a extração e purificação do RNA. Em ambos os experimentos, baixas doses de glyphosate anteciparam os estádios fenológicos avaliados. Os principais efeitos foram observados para a dose de 6 g ha⁻¹ no primeiro experimento e em 1,8 g ha⁻¹ no segundo experimento. As plantas apresentaram maior número de flores e siliquis com concentrações subletais de glyphosate. Os efeitos foram pronunciados, com até 300% mais flores e siliquis comparado à testemunha. Em ambos os experimentos, as concentrações de glyphosate mais eficaz em antecipar o desenvolvimento e florescimento das plantas corresponderam às doses que causaram pouca fitointoxicação (aproximadamente 20%). No estudo de transcriptoma foi observada a superexpressão de genes relacionados ao florescimento nas faixas de doses que causaram os efeitos.

Palavras-chave: EPSPS, florescimento, hormesis, RNA

Apoio: FAPESP - Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo; CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior