

Persistência dos fragmentos de transgenia do milho *Bt* em solos agrícolas

Beatriz Maria Ferrari⁽¹⁾; Letícia Romani Mizuhira⁽²⁾; Siu Mui Tsai⁽³⁾; Danielle Gregório Gomes Caldas⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Pós-Graduanda em Ciências, pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA, USP), Piracicaba, São Paulo. bferrari@cena.usp.br. ⁽²⁾ Aluna de iniciação científica pelo CENA, USP, Piracicaba, SP. ⁽³⁾ Professora Titular, Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, São Paulo. ⁽⁴⁾ Pós-Doutoranda, pelo CENA, USP, Piracicaba, SP.

O impacto ambiental dos produtos geneticamente modificados tem sido questionado devido à introdução de genes e proteínas de *Bacillus thuringiensis* (*Bt*) no solo. Com a incorporação de resíduos da colheita e a liberação de exsudatos de plantas geneticamente modificadas aumenta-se a quantidade de DNA transgênico no ambiente, possibilitando a probabilidade de transferência horizontal de genes para os microrganismos do solo, os quais são naturalmente competentes para adquirir o novo material genético e, além disso, poderá ocorrer a adsorção de DNA e proteínas às partículas do solo. O objetivo desse estudo foi avaliar a persistência dos fragmentos de transgenia do milho *Bt* evento MON810 em solos arenoso e argiloso em condições controladas. O DNA foi extraído de folhas do milho *Bt* e adicionado em solos arenoso e argiloso a uma concentração de 40 $\mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1}$ de solo. Como controle negativo apenas água estéril foi misturado ao solo. As amostras de solo foram incubadas por 291 dias (microcosmo), em 15 e 25°C com fotoperíodo de 16h luz: 8h escuro e umidade ajustada para 60% da capacidade de campo. As amostras de solo foram coletadas a partir dos diferentes tratamentos no tempo inicial (T0) e para 1, 2, 10, 30, 60, 90, 180 e 291 dias. Depois da amostragem, o DNA foi extraído a partir do solo usando o *PowerLyzer*. Os fragmentos: 35S-hsp70, hsp70-*cry1Ab* e *cry1Ab*-planta de milho *Bt* foram detectados e quantificados pela técnica de qPCR (Reação da Polimerase em Cadeia quantitativa). O fragmento 35S-hsp70 incubado em solo arenoso na temperatura de 15°C resultou em maior decréscimo no número de cópias que o solo incubado na temperatura de 25°C. Similares resultados foram obtidos para o solo argiloso, onde os menores valores foram encontrados quando mantidos em temperatura de 15°C. Para ambos os solos a detecção do gene foi observada até 180 dias do período de incubação, com detecção de até 10^2 cópias do fragmento. A mesma tendência foi verificada para o fragmento hsp70-*cry1Ab* em solo arenoso a 15°C, no entanto, em solo argiloso o número de cópias do gene diminuiu rapidamente após a instalação do experimento nas temperaturas estudadas e a detecção do fragmento hsp70-*cry1Ab* foi observada até 291 dias nos dois tipos de solo, com valores de 10^3 e 10^4 cópias em ambas as temperaturas. O número de cópias do fragmento *cry1Ab*-planta foi menor em solo arenoso e argiloso a 15°C e a detecção do fragmento foi observada até os 291 dias com valores de 10^2 a 10^3 cópias. Os resultados sugerem que os *primers* desenhados para as regiões hsp70-*cry1Ab* e *cry1Ab*-planta podem ser os mais indicados para o monitoramento durante e após a produção do milho *Bt*, com ressalva de que os fragmentos apresentam persistência entre 10^2 a 10^4 cópias, podendo se manter no solo na cultura subsequente.

Palavras-chave: qPCR, detecção, transgênico

Apoio financeiro: CAPES