

Dinâmica dos herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin e seus principais metabólitos em palha de cana-de-açúcar

Caio Antonio Carbonari¹, Edivaldo Domingues Velini², Giovanna Larissa Gimenes Cotrick Gomes³, Luís Eduardo Alves Corrêa⁴, Johann Wilhelm Reichenbach⁵

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil¹, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil², Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Campus de Botucatu, SP, Brasil³, Bayer CropScience⁴, Bayer CropScience⁵

A cultura da cana-de-açúcar apresenta alguns aspectos particulares quanto ao manejo químico de plantas daninhas, uma vez que é uma cultura com ciclo longo e plantada e colhida em diferentes períodos ao longo do ano. Esta cultura vem passando por drásticas mudanças no sistema de produção no Brasil nos últimos anos, principalmente com o avanço da colheita mecanizada, o que proporciona a manutenção da palhada sobre o solo e afeta a dinâmica dos herbicidas aplicados em pré-emergência. O objetivo deste trabalho foi avaliar a dinâmica de liberação dos herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin e seus principais metabólitos, aplicados sobre diferentes quantidades de palha de cana-de-açúcar. Foram utilizadas unidades experimentais constituídas por um tubo de PVC, com área de 0,2827 m², usado para acomodar a palha de cana-de-açúcar, posicionado um recipiente para coletar a água de chuva após a passagem pela palha. Foram testadas quantidades correspondentes a 5; 10; 15 e 20 t ha⁻¹ de palha de cana-de-açúcar. Os herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin foram aplicados nas doses de 75, 112, 1540 g i.a. ha⁻¹, respectivamente. Um dia após receberem as aplicações dos herbicidas, as unidades experimentais com as amostras de palha foram submetidas a simulações de lâminas de chuva acumuladas de 2,5; 5; 10; 20; 35; 50 e 100 mm. Após a ocorrência de 100 mm de chuva, as unidades experimentais permaneceram por 7 e 14 dias em casa-de-vegetação e após estes períodos foram submetidas a precipitações de mais 20 mm. A água que transpôs a palha para cada lâmina estudada foi coletada e a concentração dos herbicidas e seus principais metabólitos foram determinadas em um cromatógrafo líquido e espectrômetro de massas (LC/MS/MS). A quantidade de palha apresentou pouco efeito sobre a dinâmica de liberação dos herbicidas. Os herbicidas indaziflam, isoxaflutole e metribuzin apresentaram 88 a 91, 96 a 100 e 75 a 86% de liberação, respectivamente, com 100 mm de chuva. O indaziflam não produziu metabólito (diamino-triazine) na palha. O metribuzin produziu pequenas quantidades dos metabólitos (6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(2H)-one, 4-amino-6-tert-butyl-1,2,4-triazine-3,5(2H,4H)-dione e 6-tert-butyl-1,2,4-triazin-3,5(2H,4H)-dione) (<1%). Entre 39 e 50% do isoxaflutole foi metabolizado em diquetonitrila (DKN) na palha e não foi observada a produção de ácido benzoico.

Palavras-chave: Cobertura morta, dinâmica ambiental, LC-MS/MS, cana crua