



## AÇÃO SISTÊMICA DE IMIDACLOPRIDO + BETACIFLUTRINA APLICADO EM PLANTAS DE SOJA EM DIFERENTE ESTÁDIOS NA MORTALIDADE DO PERCEVEJO-MARROM

LOBAK, T. <sup>1</sup>; RUZZA, D.M. <sup>2</sup>; NIMET, M.S. <sup>3</sup>; SCHNEIDER NETO, A. <sup>3</sup>; BARRIONUEVO, F. <sup>4</sup>; PASINI, A. <sup>1</sup>; ROGGIA, S. <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Londrina – UEL, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445, Km 380, Caixa Postal 10.011, Campus Universitário, Londrina - PR, CEP: 86057-970, tatiane.lobak@gmail.com, <sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC Toledo, <sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná – UFPR, <sup>4</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Pato Branco, <sup>5</sup> Embrapa Soja.

Dentre as pragas que atacam a soja destacam-se os percevejos pelo potencial de dano e dificuldade de controle. Os percevejos atacam diretamente a vagem e o grão, causando perdas diretas de rendimento e qualidade de grão/semente. Dentre as diversas espécies de percevejos que atacam a soja, o percevejo-marrom *Euschistus heros* é o mais importante pela sua maior abundância e frequência em relação aos demais, apresenta ampla distribuição nas regiões produtoras e ocorrem populações geográficas com tolerância a inseticidas (PANIZZI et al., 2012; SOSA-GÓMEZ; OMOTO, 2012).

O controle químico é a principal estratégia de controle de percevejos em soja. Para se obter um controle eficiente é necessário que os insetos sejam expostos a dose letal do inseticida. As vias de exposição mais comuns são por contato e ingestão (CAVERO et al., 1976) e os produtos podem permanecer na planta de forma residual ou sistêmica. Produtos sistêmicos se movimentam pela planta de modo a atingirem partes não pulverizadas (ELBERT et al., 2008). Alguns dos inseticidas utilizados para o controle de percevejos em soja contêm inseticidas sistêmicos do grupo dos neonicotinoides.

Os agrotóxicos sistêmicos, como os neonicotinoides são transportados via xilema, no sentido acropetal ou ascendente (ELBERT et al., 2008). O coeficiente de partição octanol/água (Kow) expressa a sua polaridade, se o Kow for menor que 1 (log Kow < 0), o composto é considerado polar e tende a ser translocado via xilema a pontos distantes na planta (BRIGGS et al., 1982; ANTUNES-KENYON; KENNEDY (2001)). Além das características do produto a translocação depende da fisiologia da planta, que pode variar de acordo com a sua fase de desenvolvimento.

Segundo Antuniassi (2005), boa parte dos agrotóxicos sistêmicos apresenta movimentação ascendente, assim a tecnologia de aplicação precisa oferecer boa cobertura para que todas as partes da planta sejam atingidas. O conhecimento do perfil de translocação de um inseticida na planta é de grande importância para orientar a escolha da tecnologia de aplicação mais adequada para cada produto e praga. Assim, foi realizado um trabalho com objetivo de estudar o efeito sistêmico do inseticida imidacloprido + betaciflutrina (Connect®, Bayer S.A.) em planta de soja em diferentes estádios de desenvolvimento na a mortalidade do percevejo-marrom *E. heros*.

O estudo foi conduzido em casa-de-vegetação. Os tratamentos foram compostos por dois locais (estrato superior e inferior) de pulverização do produto na planta, além de plantas não pulverizadas, como testemunha; combinados com dois estratos de infestação com percevejos (estrato superior e inferior). O estudo foi conduzido com plantas em florescimento pleno (R2), início da formação de vagens (R3), final da formação de vagens (R4), enchimento de grãos (R5.2) e final do enchimento de grãos (R6). Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado e cada



tratamento teve 5 repetições, cada uma composta por uma planta de soja infestada com 3 percevejos.

Para a pulverização foi utilizada a concentração de 5mL do produto comercial por litro de calda, equivalente a dosagem de 750mL/ha para um volume de calda de 150L/ha. O produto foi diluído em uma solução de 0,05% de Tween 80. As plantas foram pulverizadas manualmente apenas na sua metade superior ou inferior de acordo com cada tratamento. A parte da planta que não se deseja atingir foi protegida com um saco plástico que foi retirado imediatamente após a secagem do produto. Em seguida as plantas foram infestadas com três adultos do percevejo-marrom na metade superior ou inferior de cada planta, de acordo com cada tratamento. Os insetos foram confinados empregando-se uma gaiola telada. As avaliações, contagem de insetos vivos e mortos, foram realizadas aos 6 e 13 dias após a infestação. A partir dos dados coletados foi calculada a taxa de mortalidade dos tratamentos pela fórmula de Abbott (1925).

Os dados obtidos (Tabela 1) indicam que há mortalidade total dos percevejos quando são infestados nos mesmos locais da pulverização, tanto no estrato inferior com o superior, em todos os estádios avaliados. Não foi observada mortalidade de percevejos quando infestados abaixo do local de pulverização, indicando que o produto não transloca no sentido descendente em quantidade suficiente para causar mortalidade dos percevejos. Por outro lado, ocorre mortalidade dos percevejos expostos de forma sistêmica quando infestados acima do local de aplicação do inseticida, indicando que há translocação do produto no sentido ascendente em quantidade suficiente para proporcionar mortalidade do inseto. A mortalidade aos 13 dias após a pulverização (DAI) variou de 60% a 87%, sendo maior quando a aplicação foi realizada sobre plantas no estádio R2 e reduzindo gradativamente para o estádio R6, indicando que podem ocorrer melhores condições de translocação em plantas mais jovens. Dos dois princípios ativos, imidacloprido e betaciflutrina, componentes do produto comercial em estudo, possivelmente a translocação ocorre para a primeira, pois apresenta Kow favorável a solubilização em água possibilitando que seja transportado via fluxo de massa pelo xilema, o que ocorre principalmente no sentido ascendente, na planta. Por outro lado a betaciflutrina apresenta Kow que determina baixa afinidade com meios polares como a água, dificultando a sua translocação.

A partir dos dados obtidos no experimento é possível concluir que o inseticida em estudo é translocado na planta de soja no sentido ascendente, proporcionando mortalidade de percevejos expostos indiretamente, de forma sistêmica. Ação sistêmica é maior em plantas jovens, no início da fase reprodutiva, do que em plantas mais velhas, no final do enchimento de grãos.

#### Referências

- ANTUNES-KENYON, S.E.; KENNEDY, G. **Thiamethoxam**: a new active ingredient review. Massachusetts: Massachusetts Pesticide Bureau, 37 p. 2001.
- ANTUNIASSI, U.R. Qualidade em tecnologia de aplicação de defensivos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 5., 2005, Salvador. **Anais eletrônicos...**Campina Grande Embrapa Algodão, 2005.
- BRIGGS, G.G.; BROMILOW, R.H.; EVANS, A. A. Relationships between lipophilicity and root uptake and translocation of non-ionised chemicals by barley. **Pesticide Science**, Oxford, v.13, n.5, p. 495-504, 1982.
- CAVERO, E.S.; GUERRA, M.S.; SILVEIRA, C.P.D. **Manual de inseticidas e acaricidas: aspectos toxicológicos**. Pelotas: Aimara, 1976. 345p.

