

# Efeito sistêmico de inseticidas sobre a oviposição do ácaro-vermelho *Tetranychus desertorum* em soja

CANAN, VANDERLEI L.<sup>1</sup>; SIQUEIRA, FÁBIO<sup>2</sup>; SOSA-GÓMEZ, DANIEL R.<sup>3</sup>; ROGGIA, SAMUEL<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Universidade do Oeste de Santa Catarina, <sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná, <sup>3</sup>Embrapa Soja,  
Caixa Postal, 231, 86001-970, Londrina, Paraná.  
e-mail: canan\_2@yahoo.com.br

## Introdução

Ácaros são considerados pragas secundárias na cultura da soja, no entanto, têm sido registrados ataques severos em diferentes regiões produtoras em anos seguidos. *Mononychellus planki* e *Tetranychus urticae* são as principais espécies, no entanto, são conhecidas outras três espécies de ácaros tetraniquídeos em soja no Brasil, entre elas o ácaro-vermelho (*T. desertorum*), que foi encontrado em 23% das amostras coletadas e analisadas por Roggia et al. (2008), no Rio Grande do Sul. A ocorrência de surtos populacionais de ácaros está comumente relacionada a períodos de estiagem, no entanto, o manejo fitossanitário da cultura pode afetar a intensidade destes ataques. Sistemas de cultivo com ausência de plantas daninhas e com uso de inseticidas piretróides e fungicidas, favorecem os ácaros praga (ROGGIA, 2010). É amplamente conhecido o efeito deletério de agrotóxicos e de práticas de manejo cultural que prejudicam os inimigos naturais em campo e favorecem indiretamente os ácaros-praga em diferentes cultivos. Por outro lado, o efeito direto de agrotóxicos sobre ácaros-praga, favorecendo o seu desenvolvimento, precisa ser mais amplamente estudado. Em laboratório, James & Price (2002) observaram que a exposição direta ao inseticida imidacloprido (neonicotinoide) induziu aumento de oviposição de 18 a 21% em fêmea de *T. urticae*. Em soja, este inseticida é indicado, em mistura comercial com um piretróide, para o controle de percevejos e mosca-banca (TECNOLOGIAS, 2010) sendo possível que outros inseticidas do mesmo grupo químico (neonicotinóide) possam ter efeito semelhante. Atualmente, os percevejos constituem o principal grupo de pragas da soja no Brasil e a retirada de inseticidas organofosforados e ciclodienos do mercado brasileiro, deverá induzir ao aumento do emprego de inseticidas a base de misturas comerciais de neonicotinóides e piretróides para o seu controle na cultura. Neste contexto, foi realizado um experimento com objetivo de estudar o efeito sistêmico de misturas comerciais de inseticidas neonicotinóides+piretróides, empregados para o controle de percevejos, sobre a oviposição de fêmeas do ácaro-vermelho, *Tetranychus desertorum*.

## Material e Métodos

Os inseticidas e doses estudados foram: Engeo Pleno (1,25 mL/L), Galil (2,50 mL/L) e Connect (5,00 mL/L); todos consistem em misturas comerciais de neonicotinóide+piretróide. A dose de Engeo Pleno e Connect foi calculada com base no indicado para emprego em campo (mL/ha) para controle de percevejos, considerando para o cálculo um volume teórico de calda de 200 L/ha (TECNOLOGIAS, 2010). A dose de Galil foi calculada com base na de Connect para que estes tratamentos se alinhassem quanto à dose do princípio ativo (imidacloprido). Os

inseticidas foram diluídos em uma suspensão de Tween a 0,05%. Como testemunha foi avaliado um tratamento sem aplicação de inseticida. Os tratamentos foram aplicados em plantas na fase de florescimento (R2) pelo método de imersão de folhas. Em cada tratamento foram tratados os dois folíolos laterais de 50 folhas trifoliadas de 5 plantas, após 48 horas foram colhidos os folíolos centrais das folhas tratadas, ou seja, os folíolos que não foram expostos diretamente aos inseticidas. Destes folíolos foram extraídos 50 discos foliares de 1,5 cm de diâmetro, acomodados sobre espuma umedecida e revestida com papel filtro, no interior de uma caixa do tipo gerbox. Cada disco recebeu fêmeas de *T. desertorum* com idade de 5 dias de emergência do adulto. A avaliação dos tratamentos foi realizada com base nos ovos produzidos a partir do início da exposição das fêmeas ao tratamento até o final de sua vida. Diariamente foi avaliado o número de ovos e a mortalidade. Os dados foram submetidos a análise exploratória e transformados elevando-se os valores a potência de 0,1 ( $X^{0,1}$ ) para atender aos pressupostos da análise da variância (ANOVA) de normalidade, homogeneidade das variâncias e não-aditividade, em seguida os dados foram submetidos a ANOVA para verificação da significância do efeito dos tratamentos, pelo teste F a 5% de probabilidade de erro. Adicionalmente, foi calculada a taxa de variação da oviposição diária em relação à testemunha.

## Resultados e discussão

Em todos os tratamentos em que *T. desertorum* foi alimentado com folhas colhidas de plantas tratadas com os inseticidas foi observada maior oviposição diária por fêmea em taxas que variaram de 1 a 10% em relação à testemunha, sem inseticida. No entanto, a análise estatística não mostrou diferença significativa ( $p=0,87$ ) entre as médias dos tratamentos para a oviposição diária por fêmea (Tabela 1).

**Tabela 1.** Oviposição diária de fêmeas do ácaro-vermelho, *Tetranychus desertorum*, em soja sob exposição sistêmica a diferentes inseticidas. Embrapa Soja, 2011.

Produto comercial (dose mL/L)	Ingrediente ativo (% do i.a. no p.c.) <sup>1</sup>	Oviposição diária/fêmea <sup>2</sup>	Taxa de aumento <sup>3</sup>
Galil (2,50)	Imidacloprido (20%) + Bifentrina (5%)	2,79	10,06 %
Engeo Pleno (1,25)	Tiametoxam (14,1%) + Labdacialotrina (10,6%)	2,65	4,38 %
Connect (5,00)	Imidacloprido (10%) + Betaciflutrina (1,25%)	2,56	1,17 %
Testemunha	-	2,53	-

<sup>1</sup> i.a.: ingrediente ativo; p.c.: produto comercial.

<sup>2</sup> Não houve diferença estatística entre os tratamentos pelo teste F a 5% de significância ( $p=0,87$ ), para dados transformados por ( $X^{0,1}$ ), com coeficiente de variação de 2,02%.

<sup>3</sup> Taxa de aumento de oviposição diária/fêmea em relação a testemunha, sem inseticida.

Estes resultados indicam que há uma tendência de aumento na produção de ovos pelos ácaros expostos aos inseticidas, no entanto, este aumento é pequeno não superando a variabilidade dos dados. Estudando o efeito sistêmico de imidacloprido sobre a oviposição diária de fêmeas do ácaro rajado, *T. urticae*, James & Price (2002) observaram aumento de 7% na oviposição em relação às fêmeas não tratadas. Este aumento foi maior (18 a 21%) quando o inseticida foi aplicado diretamente sobre os ácaros (exposição direta). É importante considerar que nas condições deste estudo foi avaliado o efeito sistêmico isoladamente, isso representa apenas uma das vias de exposição dos ácaros aos inseticidas em campo. No entanto, as características dos inseticidas avaliados (neonicotinóide+piretróide) pode produzir efeitos resultantes de diferentes interações, pois associa possíveis efeitos diretos do neonicotinóide (oviposição, mortalidade) e do piretróides (mortalidade, repelência) e efeitos indiretos destes como interferência sobre competidores e inimigos naturais.

## Conclusões

As fêmeas de *Tetranychus desertorum* alimentadas com folhas de soja expostas sistemicamente a inseticidas (neonicotinóide+piretróide), apresentaram aumento da oviposição diária de 1 a 10% em relação à testemunha.

## Referências

JAMES, D.G; PRICE, T.S. Fecundity in two spotted spider mite (Acari:Tetranychidae) is increased by direct and systemic exposure to imidacloprid. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 95, n. 4, p. 729-732, 2002.

ROGGIA, S. **Caracterização de fatores determinantes dos aumentos populacionais de ácaros tetraniquídeos em soja**. Piracicaba. 2010. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2010.

ROGGIA, S.; GUEDES, J.V.C.; KUSS, R.C.R.; ARNEMANN, J.A.; NÁVIA, D. Spider mites associated to soybean in Rio Grande do Sul, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 3, p. 295-301, 2008.

TECNOLOGIAS de produção de soja da região central do Brasil 2011. Londrina: Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2010. 255p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 14).