

MORTALIDADE DA ABELHA *Trigona spinipes* APÓS INGESTÃO DE ALIMENTO CONTAMINADO COM O INSETICIDA ESPINOSADE

Tuanny Campos Franco, Renata Cunha Pereira, José Olívio Lopes Vieira Júnior, João Victor Panisset Lima Barcelos, Thalles Alves França, Ludimila Simões Peçanha, Laís Viana Paes Mendonça, Wanderson Rosa da Silva, Mayara Barreto de Souza Arantes, Beatriz da Silva Affonso, Juliana Santa Bárbara Costa, Gerson Adriano Silva

O inseticida espinosade é um biopesticida microbiano feito a partir de uma mistura de espinosina A e D, dois dos principais metabólitos formados a partir da fermentação da bactéria actinomiceto, *Saccharopolyspora spinosa* Mertz & Yao. O espinosade é um inseticida de amplo espectro de ação, com atividade inseticida sobre diversos insetos-praga e seguro para muitos organismos não-alvos. Entretanto, há relatos na literatura sobre o impacto deste inseticida para abelhas. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar qual o impacto da ingestão de diferentes concentrações do inseticida espinosade na mortalidade da abelha nativa *Trigona spinipes*. Os bioensaios foram conduzidos em delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (diferentes concentrações do espinosade diluídos em solução de sacarose e um controle com sacarose pura 50% v/v). O espinosade (Tracer® 480 SC, Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo, Brasil) foi utilizado nas concentrações de 0,059g a.i.L⁻¹, que é a dose recomendada (DR) para aplicação na cultura de tomate; e em concentrações correspondentes a 50% da DR (0,0295 g a.i.L⁻¹); 25% da DR (0,0147 g a.i.L⁻¹) e 12,5% a DR (0,0074 g a.i.L⁻¹). Vinte abelhas *T. spinipes* foram colocadas em potes plásticos (500 mL) com uma abertura circular na lateral para adicionar alimentador (Eppendorf 3 mL), com um furo na extremidade por onde as abelhas inserem o aparelho bucal e se alimentam. Antes de se alimentarem, as abelhas ficaram em jejum por duas horas e em seguida foi oferecido o alimento contaminado nas diferentes concentrações, ou a solução controle. Após três horas de ingestão, todos os alimentadores foram substituídos por alimento não contaminado. Os alimentadores foram pesados em balança analítica antes e após o bioensaio para verificar a quantidade de alimento ingerido pelas abelhas. Os potes com as abelhas foram mantidos em BOD (28 ± 2°C, 65±5% UR) e a mortalidade foi avaliada após 24 horas do início do bioensaio. O espinosade na dosagem recomendada para insetos-praga causou mortalidade de 100% das abelhas após a ingestão do alimento contaminado. As demais concentrações causaram mortalidades de 90±5,2%; 98±2,0% e 86±1,0%, respectivamente. Não houve mortalidade de abelhas no tratamento controle. Este resultado reforça um alerta importante sobre o impacto do inseticida espinosade para as abelhas. Mesmo em uma concentração oito vezes menor que a dose recomendada para uso no campo, a ingestão deste inseticida ocasiona mortalidade superior a 80% da abelha nativa *T. spinipes*, que é um inseto polinizador e não-alvo deste inseticida.

*Instituição do Programa: Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Fomento da bolsa: IC voluntário*



MORTALITY OF THE BEE *Trigona spinipes* AFTER INGESTION OF FOOD CONTAMINATED WITH THE INSECTICIDE SPINOSAD

Tuanny Campos Franco, Renata Cunha Pereira, José Olívio Lopes Vieira Júnior, João Victor Panisset Lima Barcelos, Thalles Alves França, Ludimila Simões Peçanha, Laís Viana Paes Mendonça, Wanderson Rosa da Silva, Mayara Barreto de Souza Arantes, Beatriz da Silva Affonso, Juliana Santa Barbara Costa, Gerson Adriano Silva

The insecticide spinosad is a microbial biopesticide made from a mixture of spinosyn A and D, two major metabolites formed from the fermentation of the actinomycete bacterium, *Saccharopolyspora spinosa* Mertz & Yao. Spinosad is a broad-spectrum insecticide, with insecticidal activity on many pest insects, and safe for many non-target organisms. However, there are reports in the literature about the impact of this insecticide on bees. Thus, this work aimed to evaluate the impact of the ingestion of different concentrations of the insecticide spinosad on the mortality of the native bee *Trigona spinipes*. The bioassays were conducted in a fully randomized experimental design, with five treatments (different concentrations of spinosad diluted in sucrose solution and control with pure sucrose 50% v/v). Spinosad (Tracer® 480 SC, Dow AgroSciences Industrial Ltda, São Paulo, Brazil) was used at a concentration of 0.059g a.i.L⁻¹, which is the recommended dose (DR) for application in tomato crop; and at concentrations corresponding to 50% of the DR (0.0295 g a.i.L⁻¹); 25% of the DR (0.0147 g a.i.L⁻¹) and 12.5% of the DR (0.0074 g a.i.L⁻¹). Twenty *T. spinipes* bees were placed in plastic jars (500 mL) with a circular opening on the side to add a feeder (Eppendorf 3 mL), with a hole at the end through which the bees insert their mouth apparatus and feed. Before feeding, the bees were fasted for two hours and then offered the contaminated food at the different concentrations, or the control solution. After three hours of ingestion, all feeders were replaced with uncontaminated food. The feeders were weighed on an analytical balance before and after the bioassay to check the amount of food ingested by the bees. The jars with the bees were kept in BOD (28 ± 2°C, 65±5% RH) and mortality was evaluated 24 hours after the beginning of the bioassay. Spinosad at the recommended dosage for pest insects caused 100% bee mortality after ingestion of the contaminated food. The other concentrations caused mortalities of 90±5.2%; 98±2.0% and 86±1.0%, respectively. There was no bee mortality in the control treatment. This result reinforces an important warning about the impact of the insecticide spinosad on bees. Even at a concentration eight times lower than the recommended dose for use in the field, ingestion of this insecticide causes more than 80% mortality of the native bee *T. spinipes*, which is a pollinator and non-target insect of this insecticide.

Program Institution: Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Fellowship support: Scientific Initiation volunteer