

TABELA 89. Mortalidade média (%) de formas jovens de *Spodoptera frugiperda*, submetidas ao contato dorsal com inseticidas fisiológicos e biológicos, aplicados via torre de pulverização. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos (Ingrediente ativo)	Marca comercial	Dose (g i.a./ha)	Época de avaliação	
			1 hora	185 horas
Testemunha			5,0 a ¹	15,0 a
Triflumuron	Alsistin 250 PM	15,0	0,0 b	50,0 a
Clorfluzuron	Atabron 5 CE	15,0	0,0 b	50,0 a
Diflubenzuron	Dimilin 250 PM	25,0	0,0 b	15,0 a
Teflubenzuron	Nomolt 150 CE	60,0	0,0 b	55,0 a
Ciromazine	Trigard 750 PM	45,0	0,0 b	0,0 b
<i>B. thuringiensis</i>	Dipel PM	1.500 esporos	0,0 b	5,0 a
Média			0,7	
CV (%)			0,4	

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Tukey.

APLICAÇÃO DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DA LAGARTA-DO-CARTUCHO, *Spodoptera frugiperda*, E SUA AÇÃO SOBRE O INIMIGO NATURAL *Doru luteipes*

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é uma das principais pragas da cultura do milho. As principais medidas de controle baseiam-se na utilização de produtos químicos, que, na maioria das vezes, não são seletivos, ou seja, também atuam sobre os insetos considerados inimigos naturais da praga, como *Doru luteipes*. Sob condições naturais, o predador *D. luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) tem-se mostrado muito promissor para controle biológico, por alimentar-se de ovos e lagartas pequenas de pragas que atacam o milho e o sorgo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas sobre a lagarta-do-cartucho do milho e seus efeitos sobre o predador *D. luteipes*. Utilizaram-se produtos de baixa toxicidade, como Triflumuron, Cyfluthrin, Betacyflutrhin, Deltametrhin, uma mistura de Triflumuron e Betacyflutrhin, comparados a uma testemunha sem inseticida. O experimento foi conduzido no CNPMS, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso com oito tratamentos e seis repetições. Quarenta dias após o plantio, realizou-se uma infestação artificial com lagartas recém-nascidas, provenientes de criação artificial, veiculadas em sabugo finalmente moído. Utilizou-se um dispositivo tipo bazuca, calibrado para deixar cair dez lagartas em cada planta. Quarenta e oito horas após a infestação, realizou-se a pulverização dos produtos químicos, através de um pulverizador costal com bico 6504 e pressão de 40 PSI, mantida através de

manômetro adaptado na base do gatilho da barra de pulverização. Foram gastos 329 litros da calda inseticida por hectare. Quatro dias após a pulverização, foram realizadas amostragens em 50 plantas por parcela, anotando-se o número de lagartas vivas e mortas. De modo semelhante, também foi avaliada a presença do predador. As lagartas vivas foram mantidas em dieta artificial, no laboratório, para avaliações posteriores da mortalidade provocada pelos produtos fisiológicos, que possuem atuação mais lenta.

Os resultados, mostrados na Tabela 90, indicam que, de maneira geral, todos os produtos avaliados foram eficientes no controle da praga e não afetaram o inimigo natural. Esses produtos químicos são de baixa toxicidade para o ser humano, e especialmente o produto Triflumuron apresenta uma classe toxicológica IV, colocando-o como uma alternativa técnica e ecológica em programas de manejo integrado da lagarta-do-cartucho em milho, no Brasil. - *Ivan Cruz*.

TABELA 90. Eficiência de inseticidas no controle da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, em milho e seletividade em relação ao inimigo natural *Doru luteipes*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Concentração e formulação	Dose/ha (p.c.) ¹	Princípio ativo	Mortalidade da praga (%) ²	Mortalidade do predador (%) ³
Testemunha	-	-	-	27,4 c	1,4
Alsistin	250 PM	40 g	Triflumuron	87,3 ab	0,7
Alsistin	250 PM	70 g	Triflumuron	89,6 a	1,2
Alsistin	250 PM	100g	Triflumuron	96,0 a	1,3
Baytroid	50 CE	200 ml	Cyfluthrin	93,0 a	3,2
Bulldock	125 SC	30 ml	Betacyflutrhin	76,6 b	2,1
Decis	25 CE	200 ml	Deltametrhin	94,0 a	0,9
Alsistin +	250 PM	70 g +		97,0 a	1,1
Bulldock	125 SC	15 ml			

¹ p.c. = produto comercial

² Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si ao nível de 5 %, segundo o teste de Duncan.

³ Diferença não significativa

USO DE FÊMEAS VIRGENS DE *Helicoverpa zea* EM BIOENSAIOS SOBRE SUA ECOLOGIA

Helicoverpa zea é relacionada como sendo uma das pragas mais destrutivas e de difícil controle na cultura do milho. O comportamento da lagarta, que, após o segundo instar, penetra na espiga e ali permanece até o último estágio de desenvolvimento larval, inviabiliza qualquer tipo de controle, seja químico ou por meio de predadores e parasitóides. Essas dificuldades só podem ser superadas a partir do momento em que forem conhecidos aspectos a

respeito da ecologia do inseto, que abrange, entre outros fatores, sua atividade reprodutiva.

Numa primeira parte do trabalho, foram testados diferentes números de fêmeas virgens (1, 3 e 5) por armadilha, que serviam como fonte de liberação de feromônio sexual. Foram instaladas quinze armadilhas, distanciadas de 50 m entre si, em um milharal em fase de liberação de estilo-estigmas. Os machos capturados permaneciam em uma superfície adesiva presente na gaiola. Estes foram contados durante um período de nove dias consecutivos.

A Figura 30 mostra que os tratamentos com três e cinco fêmeas superaram numericamente aquele com uma fêmea, mas estatisticamente não houve diferença. Com isso, três fêmeas são preferidas para serem usadas em bioensaios futuros. Uma fêmea é preterida, pois, em caso de morte da única fêmea atrativa, os resultados seriam prejudicados. A duração da atividade reprodutiva de fêmeas virgens é mostrada na Figura 30. Após oito dias, cessa completamente a emissão de feromônio sexual. Com isso, recomenda-se a substituição das fêmeas a cada quatro ou cinco dias. O passo seguinte foi determinar o horário de atividade reprodutiva do inseto. Como todo Noctuidae, a atividade reprodutiva de *H. zea* se restringe ao período noturno. Três ensaios foram realizados, em três estações diferentes, sendo o primeiro de 13 a 15/06 de 1993 (inverno), o segundo de 25 a 27/10 de 1993 (primavera), o terceiro de 31/01 a 02/02 de 1994 (verão) e o quarto de 20 a 24/04 de 1994 (outono). Foram utilizadas três fêmeas virgens por armadilha. Seis armadilhas foram distribuídas por um milharal em fase de liberação de estilo-estigmas, distanciadas de 50 m no mínimo. Durante três dias consecutivos, as observações horárias se iniciavam a partir do crepúsculo e terminavam após a observação das 5 h. A Figura 31 mostra a variação horária de captura nas diferentes estações. - Walter José Rodrigues Matrangolo, Ivan Cruz, Terezinha Maria Castro Della Lucia.

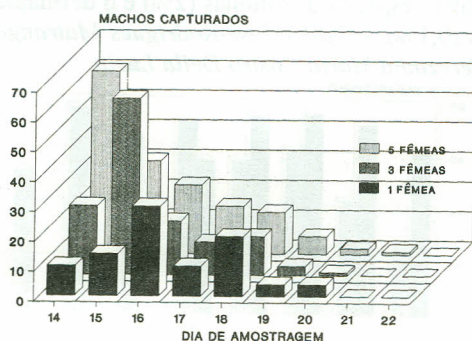


FIGURA 30. Flutuação do número de machos adultos de *Helicoverpa zea*, amostrados em campos de milho, durante o mês de abril. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

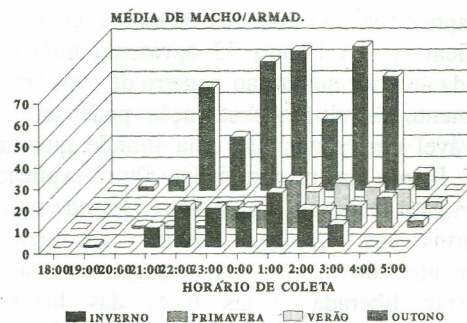


FIGURA 31. Flutuação horária do número de machos adultos de *Helicoverpa zea*, amostrados em campos de milho, durante três estações (inverno: de 13 a 15 de julho de 1993, primavera: de 25 a 27 de outubro de 1993, verão: de 31/01 a 02/02 de 1994 e outono: de 20 a 24/04 de 1994). CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993/4.

ESTUDOS SOBRE A POPULAÇÃO DE *Helicoverpa zea* NAS FASES DE OVOS, LAGARTAS E ADULTOS, EM MILHO

Helicoverpa zea está relacionada como uma das mais destrutivas pragas mundiais. Um dos fatores que fazem dessa praga uma das de mais difícil controle é seu hábito de penetrar, como larva, nas espigas, onde se alimenta. Nesses locais, dificilmente é atingida por inseticidas, predadores ou parasitóides. Assim, é de extrema importância que sua flutuação populacional seja conhecida antes que as lagartas penetrem nas espigas. Nos dois bioensaios conduzidos no CNPMS, em Sete Lagoas, procurou-se detectar uma relação entre a coleta de machos adultos, feita com armadilhas de feromônio, lagartas e ovos. Esses dois últimos foram coletados em estilo-estigmas de milho. As observações ocorreram em duas épocas: de 25/05 a 17/06 e de 13/09 a 22/09. Os dois ensaios foram conduzidos em área de pivô, durante a liberação dos estilo-estigmas. As áreas foram divididas em quatro setores, de um 1 ha cada, onde as observações foram feitas. As gaiolas, uma no centro de cada setor de 1 ha, continham cada uma três fêmeas virgens (substituídas a cada cinco dias), que serviam como fonte de liberação de feromônio sexual. Os machos ficavam numa superfície adesiva, onde eram contados e retirados diariamente. Na primeira época, foram amostradas duas a três vezes por semana 150 "bonecas" por setor, que eram levadas para laboratório e analisadas quanto ao número de ovos e lagartas presentes.

A Figura 32 mostra uma grande discrepância entre o número de ovos e o número de larvas amostrados no inverno. A provável causa de tal redução seria o elevado parasitismo provocado por *Trichogramma pretiosum*, já que a presença de predadores nesse período era insignificante. Não foi encontrada qualquer correlação significativa entre o número de ovos ou larvas coletados com o número de