

SUSCETIBILIDADE DE *Helicoverpa zea* (BOD., 1850)
E *Heliothis virescens* (FABR., 1871) (LEPIDOPTERA-
-NOCTUIDAE) E ALGUNS INSETICIDAS, NA FASE DE OVO.¹

O. NAKANO² L.C. MARCHINI³ M. YOKOYAMA³

ABSTRACT

Susceptibility of *H. zea* (Bod.) and *H. virescens* (F.) eggs to some insecticides.

This work was carried out in order to test the susceptibility of *Helicoverpa zea* (Bod., 1850) and *Heliothis virescens* (Fabr., 1871) (Lepidoptera, Noctuidae) eggs to some insecticides.

The lack of uniformity on the age of *Helicoverpa* eggs influenced the observation for the insecticides Chlorphenamide, Endrin, Carbaryl and Cartap; however the insecticide Metomyl 90-1.0 kg/ha was efficient even in these conditions.

Heliothis eggs were submitted to the treatments with the age of 1, 2 and 3 days. The insecticides Chlorphenamide 50-1.0 l/ha, Chlorpyrifos 48-1.5 l/ha, Triazophos 40-1.5 l/ha and Dimethoate 14.4 + Endosulfan 24.8 -2.0 l/ha acted as ovicides on 1 day eggs and as larvicides on 3 days eggs.

INTRODUÇÃO

Devido ao hábito de viverem dentro dos órgãos das plantas, não tem sido fácil o controle da lagarta da espiga do milho *Helicoverpa zea* e lagarta da maçã do algodoeiro *Heliothis virescens*.

A primeira, logo ao nascer, alimenta-se do estigma ou "cabelo" da espiga do milho e após alguns dias, penetra no interior da espiga onde passa a se alimentar; a segunda, embora se alimente inicialmente das folhas novas, depois de alguns dias, passa a atacar flores, botões florais e mesmo maçãs nos vários estágios de desenvolvimento, constituindo esses órgãos, um abrigo natural à praga.

É por essa razão que se recomenda o controle desses insetos nos estágios iniciais de seu desenvolvimento, ocasião em que se alimentam dos tecidos externos da planta. Entretanto, este período é relativamente curto e a ação dos inseticidas, por contato ou ingestão, fica res-

¹Trabalho apresentado no 2º Congresso da SEB-Pelotas, RS, 1975.

²Departamento de Entomologia da ESALQ-USP.

³Bolsistas do Departamento de Entomologia da ESALQ-USP.

tringida a esse espaço de tempo.

Em vista disso, instalou-se o presente ensaio com o objetivo de verificar a suscetibilidade das duas pragas e alguns inseticidas, na fase do ovo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A - Ensaio com ovos de *Helicoverpa zea*

O presente ensaio foi iniciado em 16.04.73, em condições de laboratório. O método consistiu na coleta de ovos nos estigmas das espigas de milho procedentes do campo e com auxílio de fincs pincéis umedecidos, eram colocados em caixas de Petri, selecionados de modo a manter uniformidade quanto à idade, o que se pretendia pela coloração apresentada.

O ensaio constou de 6 tratamentos com 4 repetições, totalizando 24 parcelas; cada parcela era constituída por 1 caixa de Petri, contendo 10 ovos de coloração amarelada.

Os tratamentos com suas respectivas dosagens foram:

	dose/ha	dose/690 cm ²
1. Clorfenamidina 50	1,0 l	0,0069 ml
2. Endrim 20	1,5 l	0,0103 ml
3. Carbaril 85	1,5 kg	0,0103 g
4. Metomil 90	1,0 kg	0,0069 g
5. Cartap 50	1,6 kg	0,0110 g
6. Testemunha		

Os inseticidas foram aplicados através da "torre de Potter" cuja área onde eram colocadas as caixas de Petri mede 690cm². As observações periódicas permitiram calcular a percentagem de eclosão de lagartas, que se iniciou três dias após os tratamentos.

B - Ensaio com ovos de *Heliothis virescens*

Este ensaio também foi desenvolvido em condições de laboratório. Os lotes de ovos para os testes foram obtidos de postura diária em folhas de algodoeiro, mantidas em pequenos viveiros juntamente com algumas mariposas. Tais insetos eram procedentes de Santa Helena do Goiás, coletadas em seu estágio larval e criadas em laboratório até o seu completo desenvolvimento.

Os ovos foram retirados das folhas e transferidos para caixas de Petri de modo idêntico ao já citado no ensaio anterior, o mesmo acontecendo com o processo de pulverização. As caixas de Petri, após receberem os inseticidas, eram cobertas com tecido de "organdi", para evitar a ação fumigante dos mesmos e, ao mesmo tempo, a fuga das lagartas recém-nascidas.

Os ensaios foram realizados com ovos de três idades: 1, 2 e 3 dias e constituíram ensaios distintos.

Ensaio com ovos de 1 dia

Instalado em 10.04.74 utilizando-se os seguintes inseticidas com suas respectivas dosagens:

	dose/ha	dose/690 cm ²
1. Clorfenamidina 50	1,0 l	0,0069 ml
2. Clorpirifós 48	1,5 l	0,0103 ml
3. Triazofós 40	1,5 l	0,0103 ml

	dose/ha	dose/690 cm ²
4. Dimetoato 14,4% + Endosulfam 24,8%	2,0 l	0,0138 ml
5. Testemunha		

Cada tratamento recebeu 4 repetições, totalizando 20 parcelas com 10 ovos cada. Em vista das observações preliminares terem acusadas eclosão com 3 a 4 dias, as contagens de lagartas eclodidas foram feitas nesse período, com auxílio de binoculares.

Ensaio com ovos de 2 dias

Instalado em 11.04.74 utilizando os seguintes inseticidas com suas respectivas dosagens:

	dose/ha	dose/690 cm ²
1. Clorfenamidina 50	1,0 l	0,0069 ml
2. Clorpirifós 48	1,5 l	0,0103 ml
3. Triazofós 40	1,5 l	0,0103 ml
4. Dimetoato 14,4% + Endosulfam 24,8%	2,0 l	0,0138 ml
5. Carbofenotion 43,7	2,0 l	0,0138 ml
6. Endosulfam 35	2,0 l	0,0138 ml
7. Testemunha		

Cada tratamento foi repetido 3 vezes totalizando 21 parcelas com 10 ovos cada. As observações foram feitas de modo idêntico à anterior.

Ensaio com ovos de 3 dias

Instalado em 12.04.74, com ovos obtidos em 10.04.74, procedendo-se da mesma maneira que os ensaios anteriores. Os inseticidas empregados foram os mesmos do ensaio com ovos de 1 dia, bem como o número de ovos e repetições por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos contando-se o número de lagartas eclodidas. A porcentagem de eficiência (%E) foi obtida através da fórmula de Abbott.

Ensaio com ovos de *Helicoverpa zea*:

QUADRO 1 - Contagem realizada entre 3 a 8 dias após as aplicações. Número de lagartas eclodidas, % de eclosão (% ecl.) e % de eficiência (%E).

Inseticidas	Repetições					% ecl.	%E
	I	II	III	IV	Totais		
Clorfenamidina	5	7	7	6	25	62,5	37,5
Endrim	6	9	9	10	34	85,0	15,0
Carbaril	8	10	9	7	34	85,0	15,0
Metomil	0	1	5	4	10	25,0	75,0
Cartap	9	7	4	7	27	67,5	32,5
Testemunha	10	10	10	10	40	100,0	----

A seleção de ovos pela coloração não permitiu a uniformidade de sejada para a eclosão, havendo uma variação de cinco dias.

Os dados obtidos permitem dizer que o Metomil atuou com certa eficiência, o que pode ser explicado pela sua ação lagartícida já consa grada em outro trabalho. As observações mostram também que os produtos atuaram por ação de ingestão, pois todas elas chegaram a comer a casca do ovo no ato da eclosão, ocorrendo em todos os casos uma determinada porcentagem de mortalidade.

A baixa mortalidade causada pela maioria dos inseticidas pode ser atribuída à falta de uniformidade na distribuição das gotículas por ocasião da aplicação dos mesmos.

Ensaio com ovos de *Heliothis virescens*

QUADRO II - Tratamento em ovos de 1 dia. Número de lagartas eclodidas, % de eclosão (% ecl.) e % de eficiência (ZE).

Inseticidas	Repetições				Totais	% ecl.	ZE
	I	II	III	IV			
Clorfenamidina	1	1	1	1	4	10,0	89,0
Clorpirifós	2	4	0	3	9	22,5	75,0
Triazofós	0	2	0	1	3	7,5	92,0
Dimetoato+Endosf.	2	1	6	8	17	42,5	54,0
Testemunha	10	10	7	10	37	92,5	----

QUADRO III - Tratamento com ovos de 2 dias. Número de lagartas eclodidas, % de eclosão (% ecl.) e % de eficiência (ZE).

Inseticidas	Repetições				Totais	% ecl.	ZE
	I	II	III				
Clorfenamidina	4	1	7		13	43,3	55,0
Clorpirifós	4	6	8		18	60,0	37,9
Triazofós	2	6	8		16	53,3	44,8
Dimetoato+Endosf.	9	8	10		27	90,0	6,8
Carbofenotion	8	8	5		21	70,0	27,4
Endosulfam	7	5	3		16	53,3	44,8
Testemunha	9	10	10		29	96,6	----

QUADRO IV - Tratamento em ovos de 3 dias. Número de lagartas eclodidas, % de eclosão (% ecl.) e % de eficiência (%E).

Inseticidas	Repetições					% ecl.	%E
	I	II	III	IV	Totais		
Clorfenamidina	2	1	3	1	8	20,0	75,7
Clorpirifós	0	0	0	0	0	0,0	100,0
Triazofós	0	1	0	1	2	5,0	93,9
Dimetoato+Endosf.	1	0	3	2	6	15,0	81,8
Testemunha	8	8	8	9	33	82,5	----

Pelo exposto, pode-se dizer que a Clorfenamidina pode ser considerada eficiente no controle da lagarta da maçã, na fase de ovo, no seu primeiro dia após a oviposição. Nessa fase, o inseticida parece atuar sobre o embrião, pois as lagartinhas não chegaram a se desenvolver.

No terceiro dia após a oviposição, as lagartas submetidas aos inseticidas aparentemente nada sofreram no interior dos ovos, mas a mortalidade foi observada por ocasião de seu nascimento, quando ingerem o corion.

A baixa eficiência obtida em ovos de dois dias, sugere que as lagartas em formação já resistem aos produtos aplicados externamente e que a ação residual dos mesmos por ocasião da ingestão do corion, também não foi suficiente para matá-las, decorridas 48 horas da aplicação.

A eclosão das lagartas deu-se a partir do 4º dia com uma variação de apenas 24 horas entre as primeiras e as últimas.

CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que:

A falta de uniformidade na idade dos ovos de *Helicoverpa zea* prejudicou as observações sobre a eficiência de alguns inseticidas como Clorfenamidina, Endrim, Carbaril e Cartap; entretanto, o inseticida Metomil 90, na dose de 1,0 kg/ha foi eficiente mesmo nessas condições;

Clorfenamidina 50-1,0 l/ha, Clorpirifós 48-1,5 l/ha e Triazofós 40-1,5 l/ha controlaram eficientemente ovos de *Heliothis virescens* mostrando ação ovicida para ovos de 1 dia; a eficiência dos mesmos é bastante reduzida para ovos com 2 dias, mas em ovos de 3 dias a eficiência está relacionada com a ação de ingestão produzida pela alimentação do ovo por ocasião da eclosão, que se verificou 24 horas após os tratamentos;

Dimetoato 14,4 + Endosulfam 24,8 na dose de 2,0 l/ha também funcionou para ovos de 3 dias, com eclosão 24 horas após a sua aplicação.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Prof. Evoneo Berti Filho pela versão do sumário apresentado.

RESUMO

Devido ao hábito de viverem dentro dos órgãos das plantas, não tem sido fácil o controle da lagarta da espiga do milho e da lagarta da maçã do algodoeiro. A fim de verificar o efeito de alguns inseticidas sobre ovos destas duas espécies, instalou-se o presente ensaio.

Ovos de *Helicoverpa zea* foram coletados no campo sobre os estiolos-estigmas das espigas e após selecionados quanto à coloração para maior uniformidade em relação a idade, foram pulverizados com os seguintes inseticidas e dosagens/ha: Clorfenamidina 50 E-1,0 l.; Endrin 20 E-1,5 l.; Carbaril 85 M-1,5 kg.; Metomil 90 P.S.-1,0 kg. e Cartap 50 P.S.-1,6 kg. O ensaio constou de 6 tratamentos e 4 repetições. Após 8 dias das aplicações a porcentagem de eficiência dos produtos foi de: Clorfenamidina-37,5; Endrin-15; Carbaril-15; Metomil-75 e Cartap-32,5. A % de eclosão na testemunha foi de 100.

Com ovos de *Heliothis virescens* foram realizados 3 ensaios: ovos de 1, 2 e 3 dias de idade.

Para ovos de 1 e 3 dias foram empregados os seguintes inseticidas e dosagem/ha, obtendo-se as seguintes porcentagens de eficiência: Clorfenamidina 50 E-1, 0 l.-89 e 75,7; Clorpirifos 48 E-1,5 l.-75 e 100; Triazofos 40 E- 1,5 l.-92 e 93,9; Dimetoato k4,4 + Endosulfan 24,8 E-2,0 l.-42,5 e 81,8. A porcentagem de eclosão na Testemunha foi de 92,5 e 82,5. Para cada ensaio haviam 5 tratamentos e 4 repetições.

Para ovos de 2 dias foram aplicados os seguintes inseticidas e dosagens/ha. As % de eficiência seguem em seguida a cada produto: Clorfenamidina 50 E-1,0 l.-55; Clorpirifos 48 E-1,5 l.-37,9; Dimetoato 14,4 + Endosulfan 24,8 E-2,0 l.-6,8; Carbofenotion 43,7 E-2,0 l.-27,4; Endosulfan 35 E-2,0 l.- 44,8 e Triazofos 40 E-1,5 l.-44,8. A porcentagem de eclosão na testemunha foi de 96,6. O ensaio constou de 7 tratamentos e 3 repetições. A porcentagem de eficiência de cada produto foi obtida através da fórmula de Abbott.