

**TOXICIDADE DE ACARICIDAS PARA OVOS DE *Tetranychus*
(*Tetranychus*) *cinnabarinus* (BOISDUVAL, 1867) BOUDREAUX, 1956,
(ACARY: TETRANYCHIDAE) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO***

L. G. Chiavegato **, G. C. Batista ***, T. Igue ****

ABSTRACT

**Toxicity of acaricides to eggs of *Tetranychus*
(*Tetranychus*) *cinnabarinus*
(Boisduval, 1867) Boudreaux, 1956, (Acari: *Tetranychidae*)
under laboratory conditions**

The aim of this work is to know the level of toxicity of the acaricides tetradifon and chlorphenamidine, when used by direct and indirect spray method to eggs of *T. cinnabarinus* under laboratory conditions.

It was concluded that both acaricides in question show excellent and effective ovicide capacity; it was possible to determine, for each method, their LC 50 values, i.e., 0,09250 and 0,07344 for tetradifon; 0,03648 and 0,02374 for chlorphenamidine, using direct and indirect sprays to eggs, respectively.

A revisão da literatura mostrou existirem vários trabalhos sobre o controle de ácaros em condições de campo, sendo, porém, poucas as informações a respeito dessa prática em condições de laboratório. Mello (1968) apresentou trabalho sobre o assunto na I Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Entomologia e Calza (1969) citou algumas técnicas por ele observadas durante visitas a Universidades e Institutos de Pesquisa do Japão e dos Estados Unidos.

* Trabalho apresentado na 1a. Reunião da S.E.B., Viçosa, MG.

** Prof. Assist. Doutor, Departamento de Zoologia, F.C.M.B.B. de Botucatu, SP.

*** Prof. Assist. Doutor, Departamento de Entomologia, ESALQ, Piracicaba, SP.

**** Assist. Doutor, Secção de Técnica Experimental e Cálculo, IAC, Campinas, SP.

O presente trabalho teve por objetivo determinar os valores LC₅₀ para ovos de *T. cinnabarinus*, calculados em porcentagem de princípio ativo, para dois acaricidas considerados na prática também como ovicidas.

Trata-se, portanto, de assunto pouco explorado no Brasil e tido como de importância fundamental para o êxito no controle de ácaros em condições de campo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados os acaricidas tetradifom e clorfenamidina, assim como ovos do ácaro *T. cinnabarinus* criado em feijão de Lima em condições de laboratório.

No tocante aos métodos, empregaram-se os de pulverização direta e indireta dos ovos, envolvendo ambos o uso da torre de pulverização, Potter (1952) e modificado por Harris et al. (1962). A metodologia adotada a seguir, com pequenas modificações, foi baseada principalmente nos trabalhos de Siegler (1947) e Cranham (1968); discos de folhas de feijão de Lima, isentos de ácaros, eram retirados com o auxílio de um vazador de 2 cm de raio e, em seguida, colocados em placa de Petri contendo uma camada de algodão saturado de água. Sob microscópio estereoscópico e por intermédio de um pincel de poucos pelos, eram colocadas, em cada disco, 10 a 20 fêmeas adultas do ácaro, obtidas em colônia-estoque, sendo aí deixadas para ovipositar durante 24 horas, em câmara à temperatura de $26^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $70\% \pm 10\%$. Após esse período, as fêmeas eram retiradas, obtendo-se número suficiente de ovos para, a seguir, ser processada a pulverização direta, a qual era feita através da torre, utilizando-se uma alíquota de 5 ml de solução por concentração. Gastavam-se, nesta aplicação, 7 segundos, mas deixava-se o aparelho funcionando por mais 8 segundos a fim de que as gotículas se assentassesem. Terminada a pulverização, as placas de Petri eram deixadas novamente em ambiente controlado, como citado anteriormente. Três a quatro dias depois, faziam-se contagens diárias de larvas até que cessasse a eclosão.

No segundo caso, as fêmeas eram pulverizadas com a solução acaricida imediatamente após terem sido colocadas nos discos de folhas e, em seguida, mantidas na câmara com temperatura e umidade relativa controladas durante 24 horas. Fimdo esse período, as fêmeas eram retiradas e os ovos contados; as placas de Petri, contendo esses ovos, eram recolocadas na câmara e a contagem das larvas ecolidas era iniciada 3 a 4 dias após.

Para ambos os processos de aplicação, cada concentração era repetida quatro vezes, sendo uma por dia e não obrigatoriamente em dias consecutivos.

Nos processos descritos, sempre que necessário, procedeu-se à correção da porcentagem de mortalidade pela fórmula de Abbott (1925) e fez-se, para o cálculo do valor LC₅₀ em porcentagem de princípio ativo, a curva dosagem x mortalidade, traçada de acordo com o método de Bliss (1953).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 estão resumidos os valores obtidos através das respostas apresentadas pelos tratamentos de ovos para cada um dos acaricidas e processos de aplicação.

Nas Figuras 1 e 2 estão representadas as curvas dosagem x mortalidade.

Quadro 1 - Valores obtidos a partir do número de ovos e da porcentagem de mortalidade observada e corrigida, para larvas que não eclodiram.

	LC ₅₀	tg<c	eq. reta regressão				
Pulv. direta	0,03648	3,794	2,866+3,797	log	100	X	
Clorfenamidina	Pulv. indireta	0,02374	3,143	3,820+3,143	log	100	X
	Pulv. direta	0,09250	1,347	2,352+1,347	log	1000	X
Tetradifom	Pulv. indireta	0,07344	1,238	2,689+1,238	log	1000	X

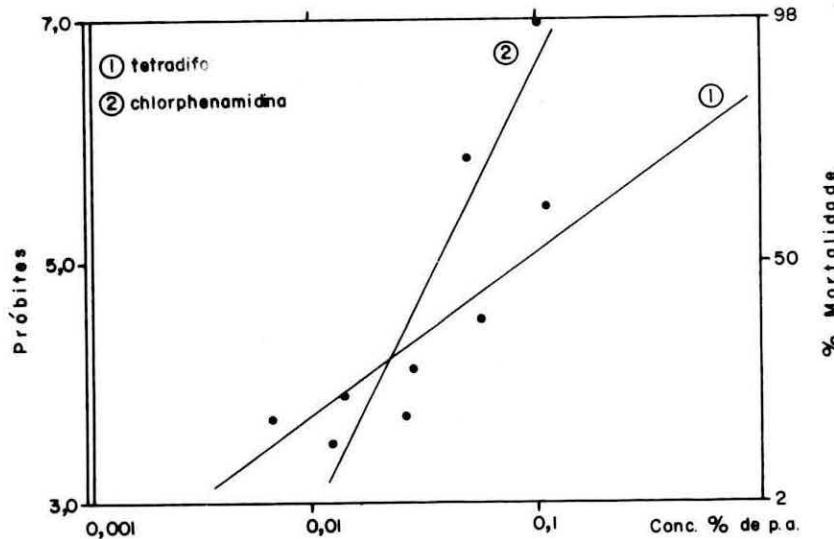


Figura 1 - Curva dosagem x mortalidade para ovos de *T. cinnabarinus* - Pulverização direta.

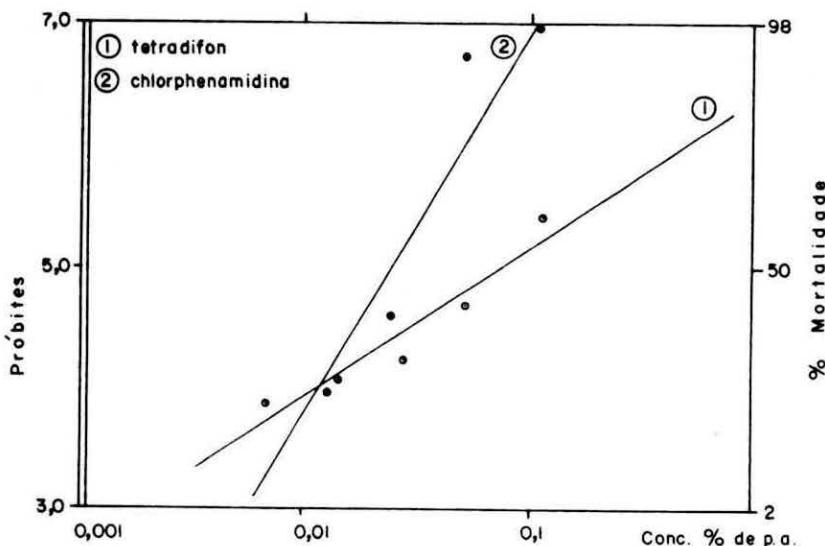


Figura 2 - Curva dosagem x mortalidade para ovos de *T. cinnabarinus* - Pulverização indireta.

Verifica-se pelo Quadro 1 que os acaricidas afetaram os ovos de *T. cinnabarinus* pelos dois métodos empregados. Assim sendo, tanto o clorfenamidina como o tetradiom apresentaram diferentes valores de LC₅₀, os quais foram menores, quando obtidos através do método de pulverização indireta. Essa variabilidade dos valores LC₅₀ entre os métodos de pulverização pode ser explicada baseado nos trabalhos de Dittrich & Streibert (1969) e Batt & Davidson (1959). Deste modo, quando se usa pulverização direta sobre os ovos, o acaricida pode atuar na forma de vapores, no momento em que, pelo aumento de volume, o embrião perfura a película que envolve o ovo; enquanto que, em pulverização indireta, o produto pode atuar, inicialmente, sobre os ovos nos ovários das fêmeas tratadas e, após a postura, passa a atuar na forma de vapores, como descrito acima, pois os ovos foram deixados sobre os discos de folhas pulverizados. Por essa razão acredita-se que os valores de LC₅₀ determinados através do método de pulverização indireta, deve-se a dupla ação dos acaricidas utilizados.

Verifica-se ainda, pela inclinação das curvas representadas nas Figuras 1 e 2, que o clorfenamidina foi ligeiramente mais eficiente que o tetradiom.

LITERATURA CITADA

- ABBOTT, W. S., 1952. A method of computing the effectiveness of an insecticide. J. Econ. Ent. 18: 265-267.

- BATTH, S.S. e DAVIDSON, R.H., 1959. Tedion induced sterility of *Tetranychus telarius*(L.). J. Econ. Ent. 52(3):535-536.
- BLISS, C.J., 1953. The calculation of the dosage-mortality curve. Ann. Appl. Biol. 22: 134-167.
- CALZA, R., 1969. Algumas técnicas usadas em Acarologia. O Biológico, São Paulo, 25(12): 313-320.
- CRANHAM, J.E., 1968. Laboratory determination of resistance to tetradifon in the fruit tree red spider mite, *Panonychus ulmi* (Koch). Rep. E. Malling Res. Stn. 165-168.
- DITTRICH, V. e STREIBERT, P., 1969. The respiratory mechanism of spider mite eggs. Sonderdruck and Bd., 63: 200-211.
- HARRIS, C.R., MANSON, G.F. e MAZUREK, J.H., 1962. Development of insecticidal resistance by soil insects in Canada. J. Econ. Ent. 55: 777-780.
- MELLO, E.J.R., 1968. Resistência do "ácaro rajado" do algodoeiro à ação de produtos fosforados. I Reu. An. Soc. Bras. Ent., Piracicaba, 65-66.
- POTTER, C., 1952. An improved laboratory apparatus for applying direct sprays and surface films with data on the electrostatic charge on atomized spray fluids. Ann. Appl. Biol., 39: 1.
- SIEGLER, E.H., 1947. Leaf-disk technique for laboratory tests of acaricides. J. Econ. Ent., 40: 441-2.

RESUMO

Observou-se a toxicidade dos acaricidas tetradiform e clorfenamidina quando aplicados em pulverização direta e indireta sobre ovos de *T. cinnabarinus* em condições de laboratório.

Os resultados obtidos demonstraram que os acaricidas testados comportaram-se realmente como ovicidas, permitindo fossem estabelecidos os valores LC₅₀, em porcentagem de princípio ativo, calculados a partir das equações das retas de regressão para os respectivos acaricidas e processos de aplicação. Os valores LC₅₀ foram os seguintes: tetradiform, 0,09250 e 0,07344; clorfenamidina, 0,03648 e 0,02374, respectivamente, quando pulverizados direta e indiretamente sobre ovos.

