

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, Seção 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 assentassem. 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. Findo 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 eclodidas 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<	eq. reta regressão		
Clorfenamidina	Pulv.direta	0,03648	3,794	2,866+3,797	log 100	X
	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

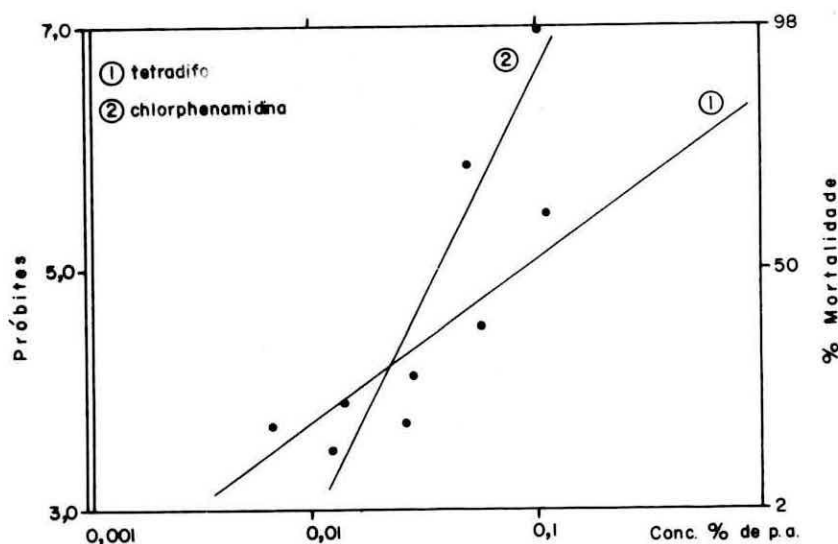


Figura 1 - Curva dosagem x mortalidade para ovos de *T. cinnabarinus* - Pulverização direta.

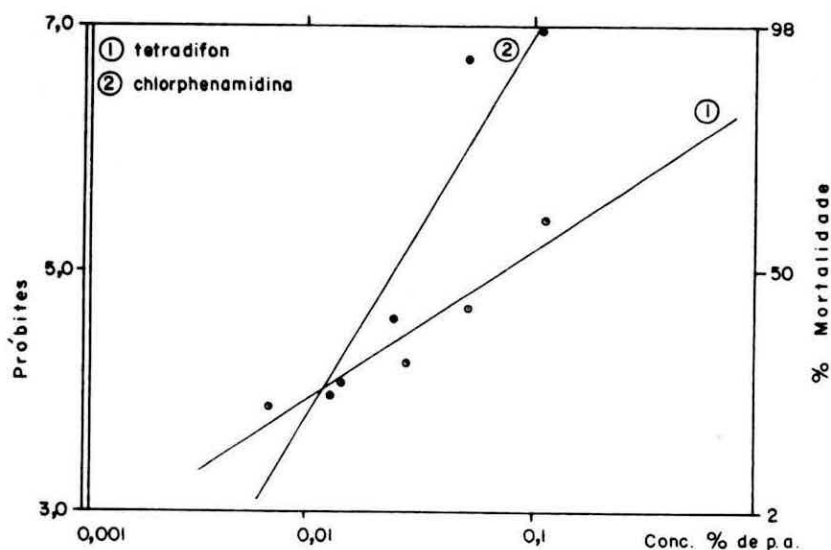


Figura 2 — Curva dosagem x mortalidade para ovos de *T. cinnabarinus* — Pulverização indireta.

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 tetradifom apresentaram diferentes valores de LC_{50} , os quais foram menores, quando obtidos através do método de pulverização indireta. Essa variabilidade dos valores LC_{50} entre os métodos de pulverização pode ser explicada baseado nos trabalhos de Dittrich & Streibert (1969) e Batth & 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 LC_{50} 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 tetradifom.

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 tetradifom 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: tetradifom, 0,09250 e 0,07344; clorfenamidina, 0,03648 e 0,02374, respectivamente, quando pulverizados direta e indiretamente sobre ovos.

■ ■ ■