

土壤施用したジメトエート(O,O-dimethyl S-(N-methylcarbamoylmethyl)phosphorodithioate)の桑葉残留とカイコへの影響

誌名	日本蠶絲學雜誌
ISSN	00372455
著者	杉山, 浩 佐藤, 銚子
巻/号	49巻3号
掲載ページ	p. 243-244
発行年月	1980年6月

土壤施用したジメトエート (O, O-dimethyl S-(N-methylcarbamoylmethyl) phosphorodithioate) の桑葉残留とカイコへの影響

杉山 浩・佐藤姚子

茨城県谷田部町・農林水産省蚕糸試験場 (〒305)
(1979年12月14日受理)

Hirosi SUGIYAMA and Yoko SATO: Residue of Dimetoate (O, O-dimethyl S-(N-methylcarbamoylmethyl) phosphorodithioate) in potted mulberry tree treated by the granular formulation and its effect on *Bombyx* larvae

ジメトエート (O, O-dimethyl-S-(N-methylcarbamoylmethyl) phosphorodithioate) は昆虫類にたいしてきわめて選択的な毒性を有する農薬として知られている (UCHIDA *et al.*, 1965, O'BRIEN 1967)。カイコはジメトエートにたいして低感受性で、局所塗布の LD₅₀ 値(μg/g)も3齢幼虫で10,000以上、経口施与では1,000 μg/g で10%の死亡が認められる程度であった (佐藤・杉山 1978)。今回われわれは桑園害虫のなかで吸汁性昆虫防除を目的として、ジメトエート粒剤の土壤施用による桑葉残留とカイコへの影響およびヒシモンモドキ (*Hishimonoides sellatiformis* ISHIHARA) を供試虫としてジメトエートの殺虫効果をしらべたので報告する。

材料と方法: ジメトエート5%粒剤 (サンケイ化学KK) を鉢植え桑 (品種・一ノ瀬) の土壤表面か

ら2cmの深さに散粒した。散粒量は1鉢 (1/5,000 a) 当たり1g (50kg/10a相当) で、野外の自動灌水装置のあるポット置場に放置した。灌水時間は1日1分、約100mlである。所定期間経過後一斉に摘桑して5齢雌幼虫に起蚕から齢期間連続給与するとともに、その一部を残留量の測定に用いた。供試したカイコ品種は日124号×支124号。

血中コリンエステラーゼ活性の測定は5齢4日目幼虫の体液をとり、*m*-ニトロフェノール法 (コリンエステラーゼテストワコー, 和光純薬) で行った。

桑葉中のジメトエート残留量は佐藤・杉山(1978)の方法で測定した。

ヒシモンモドキの殺虫効果はつぎのようにしてしらべた。すなわちジメトエート粒剤を1鉢 (1/50,000 a) 100mg (50kg/10a相当)・200mg (100kg/10a相当) 散粒したのち、所定期間経過後昆虫飼育箱に入れ、ヒシモンモドキ成虫 (各区10匹) を放ち、24時間ごと観察してその死虫数を調査した。

結果と考察: 第1表に示したように桑葉中のジメトエート残留量 (ppm) は粒剤散粒後10日で14.19, 20日で0.39, 30日で0.29, 40日で0.003となった。この桑によるカイコ5齢幼虫の飼育結果は、いずれの区においても死亡蚕および中毒蚕はみられなかった。また蚕体重、繭重、繭層重および繭層歩合について無処理区との差は認められなかった。幼虫体液中のコリンエステラーゼ活性も第2表に示したように、処理後40日の桑葉給与で若干低い値が得られたが、無処理との差はないように思われる。一方、ヒシモンモドキにたいする殺虫効果試験の結果を第3表に示したが、粒剤処理9日後の場合、10a当たり50kg および100kg 相当でヒシモンモドキは24時間

Table 1 Residue of Dimetoate and the effect on the silkworm reared with mulberry leaves treated by Dimetoate

Days after application	Residue* (ppm)	Mortality	Symptoms of Intoxication
10	14.19	0	None
20	0.39	0	None
30	0.29	0	None
40	0.003	0	None
Non-treated	ND	0	None

* Average value (ppm) of 2 samples per series was presented.

で全死した。処理後24日の場合は50kg 相当で168時間で死虫率60%、100kg では120時間で全死した。桑葉中のジメトエート残留量は20日後0.39ppm, 30日後で0.29ppm であることから、この程度の残留量でもヒンモンモドキの防除に十分効果があることがわかる。

今回の実験に使用したジメトエート粒剤は、一般農事に用いられる量の3倍ないし10倍である。われわれはここに表示しなかったが、5kg/10a 相当の散粒で桑葉中のジメトエート残留が、処理12日後で1.46ppm, 21日後でND(検出されず)という結果

Table 2 ChE activity of the silkworm haemolymph

Days after application	Ach $\mu\text{M}/\text{ml}/\text{hr}^*$
10	53
20	59
30	68
40	33
Non-treated	53

* Average value of 2 samples per series was presented.

Table 3 Pesticidal effectiveness of Dimetoate to the false rhombic-marked leafhopper (*Hishimonoides sellatiformis* ISHIHARA)

Days after application	Hours after rearing	No. dead insect/No. test insect		
		50kg/10 a	100kg/10 a	Non-treated
9	24	10/10	10/10	0/10
24	24	0/10	1/10	0/10
	48	3/10	1/10	0/10
	72	4/10	2/10	0/10
	120	6/10	10/10	0/10
	168	6/10		0/10

も得ている。以上のことからジメトエート粒剤は土壌施用によって、桑園害虫のうちとくに吸汁性昆虫の殺虫効果が期待され、その効果は10日以上、使用量を増すことによって20日以上も持続することが確かめられた。同時に粒剤を処理された桑株の桑葉でカイコを飼育しても何ら影響が現われない。

文 献

- O'BRIEN, R. D. (1967): "Insecticides. Action and Metabolism", pp. 265—266, Academic Press, [New York and London.
- 佐藤桃子・杉山 浩 (1978): 日蚕雑, 47, 327—332.
- UCHIDA, T., H. S. RAHMATI and R. D. O'BRIEN (1965): J. Econ. Entomol., 58, 831—835.