



Formosan Entomologist

Journal Homepage: entsocjournal.yabee.com.tw

【Research report】

顆粒體病毒防治紋白蝶 (*Artogeia rapae cruciuora*) 之田間試驗(2) 【研究報告】

蘇智勇

*通訊作者E-mail :

Received: Accepted: Available online: 1986/03/01

Abstract

摘要

利用每升水中含有1隻罹患顆粒體之紋白蝶 (*Artogeia rapae cruciuora*) 末齡蟲 (1 LE/L) · 3% Bactospeine (蘇力菌製劑) W. P. (稀釋 1,000倍) · 50%普疏松乳劑 (Tokuthion · 稀釋 1,500倍) · GV(1 LE/L) + 50%普疏松乳劑 (稀釋2,000倍) 及GV(1 LE/L) + 3%Bactospeine W. P. (稀釋 1,000倍) 均能有效防治紋白蝶。GV(1 LE/L) · GV(1 LE/L) + 展著劑 (CS-7) · GV(1 LE/L) + 展著劑 (CS-7) + 酵母抽出物 · GV(1 LE/L) + 展著劑 + 脫脂奶粉及GV(1 LE/L) + 展著劑 + 活性碳粉 · 亦均有效。

Key words:

關鍵詞:

Full Text:  [PDF\(0.2 MB\)](#)

下載其它卷期全文 Browse all articles in archive: <http://entsocjournal.yabee.com.tw>

顆粒體病毒防治紋白蝶 (*Artogeia rapae crucivora*) 之田間試驗(2)

蘇 智 勇

高雄區農業改良場

摘 要

利用每升水中含有 1 隻罹患顆粒體之紋白蝶 (*Artogeia rapae crucivora*) 末齡蟲 (1 LE/L), 3% Bactospeine (蘇力菌製劑) W.P. (稀釋 1,000 倍), 50% 普硫松乳劑 (Tokuthion, 稀釋 1,500 倍), GV (1 LE/L) + 50% 普硫松乳劑 (稀釋 2,000 倍) 及 GV (1 LE/L) + 3% Bactospeine W.P. (稀釋 1,000 倍) 均能有效防治紋白蝶。GV (1 LE/L), GV (1 LE/L) + 展着劑 (CS-7), GV (1 LE/L) + 展着劑 (CS-7) + 酵母抽出物, GV (1 LE/L) + 展着劑 + 脫脂奶粉及 GV (1 LE/L) + 展着劑 + 活性碳粉, 亦均有效。

前 言

紋白蝶 (*Artogeia rapae crucivora*) 是一種暴食性的蔬菜害蟲, 若防治不當, 則造成一無收成的後果。目前仍依賴殺蟲劑來防治, 農民濫用農藥, 迄今造成許多的問題, 如殘留農藥毒害, 環境污染等 (Tokairin and Nomura, 1975; Sun *et al.*, 1978; Sudderuddin and Pooi-Fong, 1978), 吾人不得不加以重視。故而其他防治法的探尋, 是當今刻不容緩之事, 就中微生物病原, 如病毒, 蘇力菌或其他非化學殺蟲劑防治均頗值得開發。

國外利用顆粒體病毒 (GV) 防治紋白蝶的報告甚多 (Jagues, 1973, 1977; Jagues and Laing, 1978; Sears *et. al.*, 1983); 國內亦有此方面之報告 (王及 Rose, 1978; 蘇, 1985)。此外, 國外學者亦曾報導證實病毒加碳粉 (charcoal), 墨水 (indian ink), 脫脂奶粉 (skim milk Powder) 及卵蛋白 (egg albumen) 均能延長病毒活性時間 (Jagues, 1971, 1972, Ignoffo and Batzer, 1971)。

本文在於測定單獨使用顆粒體病毒, 蘇力菌及化學殺蟲劑或互相混合使用之效果; 病毒加上展着劑及病毒保護劑之效用, 供防治紋白蝶之參考。

材 料 及 方 法

罹患顆粒體病毒之紋白蝶幼蟲, 採自亞洲蔬菜研究發展中心之試驗田。病毒經分離、純化後在實驗室接蟲大量繁殖 (蘇, 1985), 儲存於 5°C 或 -20°C 中, 以供試驗之需。

一、單獨或混合使用顆粒體病毒, 蘇力菌及殺蟲劑試驗

本試驗在屏東縣公館鄉試驗田進行。試驗設計採用完全逢機區集設計。每一處理種植 30 棵甘藍

菜，四重複。處理分別為(1)顆粒體病毒 (GV) 1 LE/L (每升水中含有一隻罹患顆粒體病之末齡幼蟲)，(2) 3% 蘇力菌製劑 (Bactospeine) W. P. 稀釋 1,000倍，(3) 50% 普硫松乳劑 (Tokuthion) 稀釋 1,500 倍，(4) GV, 1 LE/L+Bactospeine 3% W. P. 稀釋 1,000 倍，(5) GV, 1 LE/L+Bactospeine 3% W. P. 稀釋 1,000 倍，及 (6) 對照 (無施藥)。每週施用一次，每次噴施後第 8 天調查每一重複 15 棵甘藍菜上存活幼蟲數，測定其效果。利用鄧肯氏多變域測驗法 (Duncan's multiple-range test) 分析試驗結果。

二、顆粒體病毒與展着劑及保護劑混合試驗

試驗設計採用完全逢機區集設計。每一處理種植 30 棵甘藍菜，四重複。處理分別為 (1) GV, 1 LE/L, (2) GV, 1 LE/L+展着劑 (CS-7), (3) GV, 1 LE/L+展着劑+酵母抽出物, (4) GV, 1 LE/L+展着劑+脫脂奶粉, (5) GV, 1 LE/L+展着劑+活性碳粉，及 (6) 對照。7 天噴施一次，噴施後 8 天調查每重複 15 棵甘藍菜上之存活幼蟲數，以測定其效果。利用鄧肯氏多變域測驗法分析試驗結果。

結 果 與 討 論

由 Table 1. 得知顆粒體病毒、蘇力菌及殺蟲劑的單獨或混合使用，經統計分析結果，每棵植物上之幼蟲數無差異，但與對照呈顯著差異，效果甚佳。此與 Sear *et. al*, (1983) 及蘇 (1985) 的結果相同。Jagues and Laing (1978) 指出病毒混合殺蟲劑使用較單獨使用效果為佳，但本試驗結果顯示單獨或混合使用，效果均佳。可能由於使用濃度，種類及使用的環境條件不同所致。病毒與殺蟲劑混合使用，不僅可以防治紋白蝶，而且可以防治小菜蛾 (*Plutella xylostella*) 及擬尺蠖 (*Trichoplusia ni*) (Jagues, 1973; 蘇, 1985)，更可減少殺蟲劑的使用量。單獲使用蘇力菌及其與病毒混合均能有效防治紋白蝶，此與 Jagues (1973) 的結果相同。

顆粒體病毒在自然界中，若經日光直接照射，則病毒會變成不活性，而失去感染昆蟲之能力 (Jagues, 1973, 1977)。病毒若加上碳粉，墨水，脫脂奶粉及卵蛋白等保護劑，即可延長病毒活性時間 (Jagues, 1971, 1972; Ignoffo and Butzer, 1971)。病毒加上展着劑的效果較單獨使用病毒為佳 (王及Rose, 1978)。本試驗的結果顯示，病毒加展着劑 (CS-7)，再加入酵母抽出物，脫脂奶粉，或活性碳粉比單獨使用病毒，效果均未增加 (Table 2)，但在統計分析上並沒有差異，但與對照組相比均呈顯著差異，表示所加入的各種物質，不會破壞。每次調查均可採到病蟲及已死的蟲體，可見病毒在試驗田能够繼續增殖。展着劑及保護劑種類之選擇及使用方法之研究，仍待進一步探討。

誌 謝

本試驗承蒙農業委員會 (75—農建—7·1—糧—65) 經費支持，及試驗期間承邱天生、林宜貞及王惠娟諸先生的協助，在此一併誌謝。

Table 1. Effect of granulosis virus (GV), tokuthion E. C. and Bactospeine on number of small whitecabbage butterfly, *Artogeia rapae crucivora*

Treatment	No. of larvae/plant					
	Observation dates					
	Nov. 7	Nov. 15	Nov. 22	Nov. 29	Dec. 6	Dec. 13
GV, 1 LE/L	0.03 ^a	0.17 ^a	0.04 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a	0.02 ^a
Bactospeine 3% W. P. 1,000X	0.00 ^a	0.07 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
50% Tokuthion E. C. 1,500X	0.03 ^a	0.05 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
GV, 1 LE/L+3% Bactospeine W. P. 1,000X	0.10 ^a	0.12 ^a	0.09 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
GV, 1 LE/L+50% Tokuthion, 2000X	0.13 ^a	0.04 ^a	0.00 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
Control	0.55 ^b	0.85 ^b	0.32 ^b	0.50 ^b	0.80 ^b	1.00 ^b

Transplanting date: October 9, 1985.

Application dates: 31/Oct., 7/Nov., 14/Nov., 21/Nov., 28/Nov., and 5/Dec. /1985

Means followed by the same letter are not significantly different at 5% level.

Table 2. The evaluation of granulosis virus (GV), spreader-sticker and GV protectants for control of *Artogeia rapae crucivora*

Treatment	No. of larvae/plant					
	Observation dates					
	Nov. 6	Nov. 14	Nov. 21	Nov. 28	Dec. 5	Dec. 12
GV, 1 LE/L	0.10 ^a	0.27 ^a	0.09 ^a	0.03 ^a	0.03 ^a	0.00 ^a
GV, 1 LE/L+spreader-sticker (CS-7)	0.08 ^a	0.20 ^a	0.04 ^a	0.00 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a
GV, 1 LE/L+CS-7+yeast- extract	0.18 ^a	0.19 ^a	0.04 ^a	0.00 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a
GV, 1 LE/L+CS-7+skim milk powder	0.10 ^a	0.12 ^a	0.05 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
GV, 1 LE/L+CS-7+active carbon	0.13 ^a	0.18 ^a	0.05 ^a	0.02 ^a	0.00 ^a	0.00 ^a
Control	0.65 ^b	0.87 ^b	0.72 ^b	0.20 ^b	1.03 ^b	0.80 ^b

This table as same as table 1.

參 考 文 獻

- 王清玲, R. I. Rose. 1978 田間施用顆粒體病毒防治白粉蝶試驗。植保會刊 20: 16—20。
- 蘇智勇 1985. 顆粒體病毒田間防治紋白蝶之評估。中華昆蟲 5: 37—40。
- Ignoffo, C. M., and O. F. Bactzer. 1971. Microencapsulation and ultraviolet protectants to increase sunlight stability of an insect virus. J. Econ. Entomol., 64: 850-853.
- Jaques, R. P. 1971. Tests on protectants for foliar deposits of a polyhedrosis virus. J. Invert. Path., 17: 9-16.
- Jaques, R. P. 1972. The inactivation of foliar deposits of viruses of *Trichoplusia ni* and *Pieris rapae* and tests on protectant additives. Can. Entomol., 104: 1985-1994.
- Jaques, R. P. 1973. Tests on microbial and chemical insecticides for control of *Trichoplusia ni* and *Pieris rapae* on cabbage. Can. Entomol., 105: 21-27.
- Jaques, R. P. 1977. Field efficacy of viruses infectious to the cabbage looper and imported cabbage worm on late cabbage. J. Econ. Entomol., 70: 111-118.
- Jaques, R. P., and D. R. Laing. 1978. Efficacy of mixtures of *B. t.*, virus and chlordimeform against insects on cabbage. Can. Entomol., 110: 443-448.
- Sears, M. K., R. P. Jaques, and J. E. Laing. 1983. Utilization of action threshold for microbial and chemical control of lepidopterous pests on cabbage. J. Econ. Entomol., 76: 368-374.
- Sudderuddin, K. I., and K. Pooi-Fong, 1978. Insecticide resistance in *Plutella xylostella* collected from the Cameron highlands of Malaysia FAO Plant Prot. Bull., 26: 53-57.
- Sun, C. N., H. Chi. and H. Feng. 1978. Diamondback moth resistance to diazinon and methomyl in Taiwan. J. Econ. Entomol., 71: 551-554.
- Tokairin, O., and K. Nomura. 1975. Comparative studies on the effectiveness of dichlorvos and *B. t.* preparations between three strains of the diamondback moth. Jpn. J. Appl. Entomol. Zool., 19: 298-299.

FIELD EFFICACY OF GRANULOSIS VIRUS (GV) FOR CONTROL OF THE SMALL WHITE CABBAGE BUTTERFLY, *ARTOGEIA RAPAE CRUCIVORA* (2)

Chich-Yeong Su

*Kaohsiung District Agricultural Improvement Station
Pingtung, Taiwan, Republic of China*

The efficacy of Bactospeine (*B. t.*), 50% Tokuthion E. C., GV, GV mixtures with 50% Tokuthion E.C. or with Bactospeine was found to be effective in controlling the small whitecabbage butterfly, *Artogeia rapae crucivora* in the cabbage field. GV alone or mixed with spreader-sticker, with spreader-sticker+ yeast-extract, with spreader-sticker+ skim-milk-powder or with spreader-sticker+ active carbon were effective to control the small whitecabbage butterfly in this study.