

## 研究簡報

## 青蔥甜菜夜蛾化學與耕作防治法之評估

李聯興

根據本省農業年報資料顯示，1989年青蔥栽培面積約5440公頃，主要生产專業區有桃園縣大園鄉、宜蘭縣壯圍鄉及台中縣大安鄉等<sup>(12)</sup>。青蔥產量及品質的優劣與病蟲害的發生有密切的關係。青蔥從育苗、插植及生長發育過程極易受害蟲的危害。整理有關青蔥蟲害調查資料，青蔥害蟲包括甜菜夜蛾、斜紋夜蛾、擬尺蠖、蔥潛蠅、蔥薊馬、神澤氏葉蟎及根蟎。其中甜菜夜蛾已成為專業栽培區最嚴重的害蟲，每年在台灣可發生七至十一代<sup>(2,4)</sup>，對青蔥品質及產量影響至鉅，不施行藥劑防治則會造成農民的零收成，而長期依賴超量使用化學藥劑，易造成環境污染。甜菜夜蛾幼虫食性頗雜，在台灣有蔬菜、雜糧、苗圃、特用作物皆受其為害<sup>(11)</sup>。該虫為害青蔥時雌虫產卵於蔥管表面，卵孵化後，幼虫即蛀入蔥管潛食，至老熟幼虫始鑽出，入土化蛹，即使混用或多量施用多種化學藥劑，未得穩定的防治效果。該虫之防治，除改善過去的化學防治方法外，必須檢討另外有效防治方法，本試驗針對該虫生物等特性進行數種新農藥的篩選試驗及檢討耕作措施在防治效果之評估，以期建立該虫的有效防治方法。

防治藥劑之試驗，1987年10月至11月分別為13.57% Nomolt S.F. 4000倍(33.75ppm)；2.5% Atabron E.C. 3000倍(8.3ppm)；25.0% Mavrik E.C. 4000倍(62.5ppm)；75% Larvin W.P. 2500倍(300ppm)；25.3% Mevinphos E.C. 1000倍(253ppm)；44% Dimethoate E.C. 1000倍(440ppm)；50% Acephatement S. 1000倍(500ppm)及25.1% Talstar E.C. 2500倍(100ppm)等8個藥劑(表1)，共10處理，40小區，面積共10公畝，藥劑處理於插植後兩星期開始，每隔一星期施藥一次，施藥日期為1987年10月10日、10月16日、10月23日、10月30日及11月6日，共噴藥5次，並於每次施藥前每小區調查30叢青蔥，計數被害葉數及總葉片數，並計算被害葉率，最後以鄧肯氏多項變域5%顯著性測驗分析顯著性。

表1 甜菜夜蛾藥劑防治之供試殺蟲劑及劑量

Table 1. Insecticides and its dosage tested for the control of beet armyworm.

Insecticides	Fomulation	Diluted rate	Treated dosage kg,a.i/ha
13.57% Nomolt	S.F.	4000	0.0337
2.5% Atabron	E.C.	3000	0.0083
25.0% Mavrik	E.C.	4000	0.0625
75.0% Larvin	W.P.	2500	0.3000
25.3% Mevinphos	E.C.	1000	0.2530
44.0% Dimethoate	E.C.	1000	0.4400
50.0% Tamaron	S.	1000	0.5000
25.1% Talstar	E.C.	2500	0.9960
CK <sub>1</sub>	-	-	-
CK <sub>2</sub>	-	-	-

本試驗處理項目分別為(1)0.9公尺高64mesh白色尼龍網，以角鋼作支架，環繞3公尺x5公尺小區之青蔥田；(2)1.8公尺高64mesh白色尼龍網，以角鋼作支架，環繞3公尺x5公尺小區之青蔥田(3)約7.5公斤稻草平均鋪於3公尺x5公尺小區之青蔥田畦面(4)藥劑防治區分別撒佈2.8% Talstar E.C. 660倍溶液(42ppm)；(5)2.5% Atabron E.C. 2000倍溶液(12.5ppm)及(6)50% Tamaron 1000倍溶液(500ppm)等。

田間排列採逢機完全區集設計，每小區3公尺x5公尺，每小區種植2畦青蔥，每畦種植65叢，重複三次，連同對照區共7處理，21個小區。本試驗田選擇前作為稻田作試驗田，插植後先以50% Tamaron S.

1000倍(500ppm)處理一次，作好清園工作。鋪稻草處理區於插植前先於畦面鋪層稻草。藥劑處理區，每週施藥一次，施藥日期為1988年8月12日、8月19日、8月26日、9月2日及9月9日，共施藥5次。同時於9月2日、9月9日及9月16日，調查全部小區之受害叢數及每小區逢機調查30叢之幼蟲數。並以鄧肯氏多項變域5%顯著性測驗分析其顯著性差異。

田間藥劑防治甜菜夜蛾之試驗結果如表2所示，第一次及第二次施藥後的調查結果顯示，各藥劑處理間之受害葉率無顯著性差異；第三次施藥後之結果顯示25.1% Talstar E.C. 2500倍；13.57% Nomolt S.F. 4000倍及2.5% Atabron E. C. 3000倍在防治甜菜夜蛾效果上，防治率達90.34%，74.54%及74.85%；25.3% Mevinphos E.C. 1000倍，44% Dimethoate E.C. 1000倍及50% Tamaron S. 1000倍等處理與對照無處理間在受害葉率無顯著性差異。第四次施藥後調查結果顯示，25.1% Talstar E.C. 2500倍，在防治甜菜夜蛾效果上，防治率達97.94%，其他藥劑處理和農民常用藥劑50% Tamaron S. 1000倍在受害率無顯著性差異。又25.1% Talstar為除虫菊精之殺虫劑，2.5% Atabron為昆虫生長調節劑，對人體毒性而言，屬於低毒性之殺虫劑，因此從上述受害葉率，防治率及毒性來考量25.1% Talstar E.C.及2.5% Atabron E.C.可認為防治甜菜夜蛾較適的藥劑。

表2. 供試藥劑防治甜菜夜蛾三效果

Table 2. Evaluation of insecticides for the control of beet armyworm on green onion<sup>a)</sup>

Insecticides	kg, a. i/ha	Damaged leaf (%)					Protection rate (%)
		Before treatment	After 1st treatment	After 2nd treatment	After 3rd treatment	After 4th treatment	
Nomolt	0.0337	4.68 <sup>a</sup>	8.56 <sup>a</sup>	5.39 <sup>a</sup>	1.65 <sup>ab</sup>	0.65 <sup>ab</sup>	85.13
Atabron	0.0083	4.25 <sup>a</sup>	3.88 <sup>a</sup>	1.64 <sup>a</sup>	1.67 <sup>ab</sup>	0.28 <sup>ab</sup>	93.59
Mavrik	0.0625	1.58 <sup>a</sup>	7.15 <sup>a</sup>	7.89 <sup>a</sup>	3.54 <sup>b</sup>	1.63 <sup>b</sup>	62.71
Larvin	0.3000	3.26 <sup>a</sup>	4.69 <sup>a</sup>	2.67 <sup>a</sup>	3.19 <sup>b</sup>	2.08 <sup>b</sup>	52.41
Mevinphos	0.2530	5.01 <sup>a</sup>	7.02 <sup>a</sup>	3.48 <sup>a</sup>	5.31 <sup>bc</sup>	2.50 <sup>bc</sup>	42.79
Dimethoate	0.4400	1.56 <sup>a</sup>	5.37 <sup>a</sup>	5.11 <sup>a</sup>	6.05 <sup>c</sup>	1.87 <sup>b</sup>	57.21
Tamaron	0.5000	3.08 <sup>a</sup>	4.66 <sup>a</sup>	4.06 <sup>a</sup>	5.02 <sup>bc</sup>	0.49 <sup>ab</sup>	88.79
Talstar	0.9960	4.52 <sup>a</sup>	3.78 <sup>a</sup>	0.95 <sup>a</sup>	0.64 <sup>a</sup>	0.09 <sup>a</sup>	97.94
CK <sub>1</sub>	-	3.43 <sup>a</sup>	9.20 <sup>a</sup>	6.42 <sup>a</sup>	6.26 <sup>c</sup>	1.60 <sup>b</sup>	-
CK <sub>2</sub>	-	2.73 <sup>a</sup>	7.73 <sup>a</sup>	6.17 <sup>a</sup>	6.56 <sup>c</sup>	4.37 <sup>c</sup>	-

a) Means in the same column followed by the same letter are in significantly different at 5% level.

耕作防治方法田間試驗結果列於表3，於插植45天之第一次調查結果1.8公尺、0.9公尺等圍網處理及2.8% Talstar E.C. 660倍等處理區之防治率各達100%、91.5%及97.9%，然鋪稻草區及Atabron處理區之防治率與對照藥劑50% Tamaron S. 1000倍，無顯著之差異，但與對照區比較皆有顯著性差異。第二次調查結果，1.8公尺高圍網及2.5% Atabron E.C. 2000倍處理區之防治率各達88.46%及92.33%，其他防治處理之蟲數與50% Tamaron S. 1000倍處理區比較無顯著性差異。第三次調查結果，1.8公尺高圍網，2.5% Atabron E.C. 2000倍及2.8% Talstar E.C. 660倍等處理區之防治率各高達85.89%、88.46%及91.04%。其他防除處理區之蟲數與50% Tamaron S. 10000倍處理區無顯著性差異。綜合上述結果，1.8公尺高圍網處理和每星期撒佈一次2.8% Talstar E.C. 660倍之處理，對甜菜夜蛾有最佳之防治效果，於對照區甜菜夜蛾引起之損失頗鉅，造成青蔥之零收成。因此從防治率、幼蟲為害及清園工作來考量，對青蔥甜菜夜蛾防治重點應放在防止害虫遷入及清園工作，當害虫嚴重發生時，2.8% Talstar及2.5% Atabron可視為防治該虫適當之藥劑。

本省青蔥之栽培多集中於專業栽培區，大面積寄主植物的種植，無疑地成為甜菜夜蛾在專業栽培區猖獗之主要原因。本試驗選擇低毒性藥劑2.8% Talstar及2.5% Atabron均可得到70%~90%之防治率，可

表3. 栽培及化學防治甜菜夜蛾之效果(1988)

Table 3. Evaluation of cultural practices and insecticides for the control of beet armyworm on green onion<sup>a)</sup>

Treatment	2 Sept		9 Sept		16 Sept		Mean protection rate (%)
	No. of plant damaged	No. of worms	No. of plant damaged	No. of worms	No. of plant damaged	No. of worms	
Net barrier	2.67	2.67 <sup>a</sup>	5.00	6.00 <sup>b</sup>	7.33	8.67 <sup>b</sup>	66.17
0.9m height Net barrier	0.67	0	2.67	2.00 <sup>a</sup>	4.00	3.67 <sup>a</sup>	83.45
1.8m height Mulching with rice straw	4.00	21.00 <sup>b</sup>	9.67	9.67 <sup>b</sup>	12.67	10.00 <sup>b</sup>	40.58
2.8% Talstar	1.67	0.67 <sup>b</sup>	4.00	5.00 <sup>b</sup>	3.67	2.33 <sup>a</sup>	78.93
E.C. 660X	2.67	17.00 <sup>b</sup>	2.00	1.33 <sup>a</sup>	4.33	3.00 <sup>a</sup>	79.70
2.5% Atatron	2.67	17.00 <sup>b</sup>	2.00	1.33 <sup>a</sup>	4.33	3.00 <sup>a</sup>	79.70
E.C. 2000X	2.00	14.67 <sup>b</sup>	9.67	11.00 <sup>c</sup>	10.67	12.67 <sup>b</sup>	49.61
50% Tamaron S. 1000X	2.00	14.67 <sup>b</sup>	9.67	11.00 <sup>c</sup>	10.67	12.67 <sup>b</sup>	49.61
CK	10.67	31.67 <sup>c</sup>	15.33	17.33 <sup>c</sup>	18.33	26.00 <sup>c</sup>	-

a) Means in the same column followed by the same letter are in significantly different at 5% level.

為田間確實採用之防治藥劑。至於圍網之防止成虫之侵入產卵及危害，必須施行種植前之清園工作，而此次試驗中高度1.8公尺高64mesh之圍網平均得到79.0%防治率，其防治效果可與2.8% Talstar及2.5% Atabron相比較，但施用面積僅為15平方公尺。以後必須確定圍網高度與所能涵蓋之有效面積的大小，才可實際推廣應用。

## 參考文獻

1. 朱耀沂、烏曉天。1989。甜菜夜蛾之吊飛試驗。中華昆蟲 9(2):312。
2. 朱耀沂、韓錫恒。1989。台灣北部甜菜夜蛾的田間生態。中華昆蟲 9(2):313。
3. 杜金池、林祖輝。1966。亞麻夜蛾科虫害發生種類調查。農業研究 15(1):12-51。
4. 陳文雄。1985。甜菜夜蛾之生態研究。台南區農業改良場學術研討會報告 p.39-51。
5. 陶家駒、李錫山。1980。台灣十字花科蔬菜害虫之發生與防治。十字花科蔬菜生產與防治研討會專刊 p.16-31。
6. 張玉珍。1971。斜紋夜盜與玉米穗虫蛹之雌雄鑑別。植保會刊 13:72-74。
7. 張玉珍。1977。合成性費洛蒙用於菸田引誘斜紋夜盜雄蛾試驗。科學發長月刊 5:189-200。
8. 曾喜一、林慶元。1986。利用性費洛蒙誘殺甜菜夜蛾綜合防除。花蓮農業簡訊 3(4):7-8。
9. 堯慕德、許迺基。1989。甜菜夜蛾 (*Spodoptera exigua*) 的生物學和生殖形態之研究。中華昆蟲 9(2):239-250。
10. 鄭允。1985。甜菜夜蛾成虫性費洛蒙之研究。Mitchell 配方效能檢定。中華農業研究 34(3):315-322。
11. 顏耀平、黃振聲、洪巧珍、陳浩祺、賴貞秀。1988。甜菜夜蛾 (*Spodoptera exigua* Hubner) 性費洛蒙之合成及其誘虫效果。植保會刊 30(3):303-309。
12. 台灣省政府農林廳。1989。台灣農業年報 p.71。
13. 三輪勇四郎。1943。台灣害虫名彙。台灣省農會。
14. 中村和雄、玉木佳男。1983。性フェロモン害虫防除實驗と應用。古今書院 53-132。
15. 堀切正俊、牧野 晉。1986。シロイチモジヨトウの生態と防除に関する研究 (第一報 發育と溫度)。九病虫研會報 32:148-149。
16. 堀切正俊、牧野 晉。1987。ネギの新レい害虫シロイチモジヨトウの發生生態と防除について。農藥研究 34(19):31-47。
17. 楚南仁博。1940。亞麻の害虫に就て。台灣農事報 36(6):577-586。

Scientific Notes

# Evaluation of Cultural and Insecticidal Control for Beet Armyworm on Green Onions

Lian-shin Lee

## Summary

Experiments were conducted during 1987 to test the efficiency of selected insecticides and cultural practices for the control of beet armyworms on green onion. Plots treated with 2.8% Talstar and 2.5% Atabron had the lowest percentage of damage leaf. No. of plant damaged and worms were significantly different among treatments. However, no difference was observed between the treatment of barrier with 1.8m net and application of insecticides with 2.8% Talstar and 2.5% Atabron.