

# 藥毒所專題報導



第 122 期

中華民國 105 年 7 月出版

## 調查方法指引

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. 薔薇科果樹葉蟎類  | 1 |
| 2. 十字花科作物蚜蟲類 | 7 |

「微生物農藥延伸使用範圍評估原則」概念簡介 15

# 調查方法指引－十字花科作物蚜蟲類

林映秀

## 壹、目的

做為進行殺蟲劑對十字花科作物上蚜蟲之田間藥效評估試驗的調查方法指引。

## 貳、適用範圍

### 一、害物種類：

十字花科蔬菜發生之蚜蟲種類以桃蚜、偽菜蚜為主，菜蚜等其他種類次之。其中，桃蚜為害範圍廣，除十字花科外，尚包括菊科、葫蘆科等作物，偽菜蚜危害範圍窄，以十字花科作物為寄主(1-2, 5)。

本指引適用於桃蚜(*Myzus persicae*)(3, 7-10, 12-13)、偽菜蚜(*Lipaphis erysimi*)(3, 7-13)、菜蚜(*Brevicoryne brassicae*)(3-4, 7-10, 12-14)、棉蚜(*Aphis gossypii*)(3, 7, 13)等蚜蟲類之生長期全期。

### 二、作物種類：

甘藍(*Brassica oleracea*)(3-4, 7-14)、白菜(5)、油菜、蘿蔔或受害方式相似之其他十字花科寄主作物等。

## 參、調查方法

### 一、害物好發條件：

- (一) 季節：好發於涼爽或溫暖之春秋兩季，於乾旱時為害更嚴重(6)。
- (二) 植物生長期：生長全期。

### 二、樣本單位：葉片。

### 三、小區大小：

- (一) 每小區 15 m<sup>2</sup>，每小區 48 株(7-12)。
- (二) 每小區 2-12 m<sup>2</sup>(4-5, 14)。

### 四、調查

桃蚜、偽菜蚜等蚜蟲類為十字花科作物之關鍵害蟲，其若、成蟲期均可危害植株，其棲息部位因作物種類而異，對於甘藍、花椰菜、芥菜、小白菜等種類，喜群集在老葉之葉背吸食植物汁液，但於蘿蔔等莖葉挺立之種類，則聚集為害嫩梢部位(6)，故對於調查方法之建議如下：

(一) 甘藍蚜蟲類：

依其取樣方式或蚜蟲數分級等差異，分述如下：

1. 每小區自中間兩行除首末兩株外，取 10 至 15 株為調查對象，每株調查 2 片老熟葉片，記錄每一葉片上之蚜蟲數，並以等級表示葉片上之蚜蟲數，等級與代表蟲數如下(3, 13)

- (1)等級 0，葉片上無蚜蟲。
- (2)等級 1，代表 1-10 隻。
- (3)等級 2，代表 11-50 隻。
- (4)等級 3，代表 51 隻以上。

2. 每小區自中間兩行除首末兩株外，取 20 株為調查對象，每株調查中間葉片 4 片，記錄每一葉片上之蚜蟲數，並以等級表示葉片上之蚜蟲數，等級與代表蟲數如下(7-12)

- (1)等級 0，葉片上無蚜蟲。
- (2)等級 1，代表 1-10 隻。
- (3)等級 2，代表 11-100 隻。
- (4)等級 3，代表 101 隻以上。

3. 每小區 5 點取樣，每點 2 株，施藥前調查蚜蟲之蟲口基數，施藥後則調查殘存活蟲數(4, 14)。

(二) 白菜蚜蟲類：

施藥前每小區標記有蚜蟲寄生的葉片 10 片，單葉應有蚜蟲 100 隻以上，每小區標記的總蚜蟲數量為 1,000-1,500 隻。調查前做蟲口基數調查，施藥後亦調查蟲量(5)。

(三) 調查時間與頻度

決定調查時間與頻度之因子：包括試驗目的、藥劑特性與施藥方法等，如昆蟲生長調節劑之作用標的為內分泌系統，昆蟲經接觸或取食此類藥劑後，於脫皮時期方因脫皮失敗而死亡，一般不具速效特性，

與強調殘效之藥劑均宜延長調查時期，以便呈現其防治效果。

1. 初步評估：蚜蟲發生時即進行初步評估。
2. 施藥前進行第一次評估，最後一次施藥後第 1、3、5、7、10、14 天各調查一次(3-5, 7-14)。

#### 五、害物密度/為害情形評估

計算或估計蚜蟲危害度(%)(3, 7-13)、防治率(%)(5, 7)或蟲口減退率(%)(5)。

$$\text{危害度}(\%) = \frac{\sum(\text{等級指數} \times \text{該等級之葉片數})}{\text{調查總葉片數} \times 3} \times 100$$

$$\text{防治率}(\%) = 1 - \left( \frac{\text{處理區施藥後危害度} \times \text{對照區處理前危害度}}{\text{處理區施藥前危害度} \times \text{對照區處理後危害度}} \right) \times 100$$

$$\begin{aligned} &\text{蟲口減退率}(\%) \\ &= \left[ \frac{(\text{施藥前蟲口基數} - \text{施藥後蟲口存活數})}{\text{施藥前蟲口基數}} \right] \times 100 \end{aligned}$$

#### 肆、參考文獻

1. Dison, A.F.G. 1998. Host specificity and speciation. Page 27-37. *In*: Aphid ecology. An optimization approach. Second Edition. 312 pages.
2. 高靜華、陳文雄、鄭安秀、張煥英、劉達修、王雪香、杜德一。2001。十字花科葉菜類。葉 1-17。蔬菜病蟲害綜合防治專輯。田春門、陳漢洋。行政院農業委員會中部辦公室。497 頁。
3. 白桂芳、郝秀花、李存生、陳明昭、陳昇寬、張煥英、李兆杉。2008。十字花科蔬菜蚜蟲類。97 年度農業藥劑委託試驗報告：29-31。
4. 咸文榮、楊君麗。2005。六種藥劑田間防治菜蚜試驗。長江蔬菜：36。
5. 徐祥文、劉艷芝、王付彬、楊蘭英、馬井玉。2014。0.6% 苦參水劑防治菜蚜藥效試驗。上海蔬菜 (3)：74-75。
6. 張煥英、李兆杉、陳昇寬、林明瑩、宋一鑫。2008。十字花科作物重要害蟲之發生與防治。臺南區農業專訊 8-13。
7. 陳文雄、林慶元、陳定琳、陳漢欽、李聯與、姜義根、張煥英、李兆杉。2006。十字花科蔬菜蚜蟲類。95 年度農業藥劑委託試驗報告：23-25。
8. 陳文雄、施錫彬、郝秀花、郭振欽、張煥英。2003。十字花科蔬菜蚜蟲類。91-92 年度農業藥劑委託試驗報告：55-57。

9. 陳文雄、張煥英、李兆杉、謝進來、陳仁昭。2003。十字花科蔬菜蚜蟲類。91-92 年度農業藥劑委託試驗報告：57-59。
10. 陳文雄、張煥英、黃淑惠、李聯興、姜義根、賴守正。2005。十字花科蔬菜蚜蟲類。94 年度農業藥劑委託試驗報告：31-33。
11. 陳文雄、郭振欽、張煥英、王雪香、李國源、徐桂文、高穗生、曾經洲。1998。蔬菜偽菜蚜。87 年度農業藥劑委託試驗報告：68-70。
12. 陳文雄、郭振欽、張煥英、郝秀花、陳明昭。2001。十字花科蚜蟲。90 年度農業藥劑委託試驗報告：45-47。
13. 陳昇寬、郝秀花、胡登淵、陳明昭、林大淵、王妃嬋、謝正雄。2011。十字花科蚜蔬菜蚜蟲類。100 年度農業藥劑委託試驗報告：46-48。
14. 陸自強、馬式廉、陸英飛、徐俊鴻。2001。2%綠星乳油防治小菜蛾、菜蚜試驗。農藥 40(11)：29。

附錄一、十字花科蚜蟲類之調查方法彙編

作物	調查時期	調查部位	害蟲種類	調查對象	調查模式	藥效計算公式	文獻
甘藍	未敘明	葉片	菜蚜	未敘明	每處理重複3次，小區面積10m <sup>2</sup> ，每小區5點取樣，每點2株，每株各取1片葉，掛牌標記，施藥前調查菜蚜蟲之蟲口基數，施藥後則調查殘存活蟲數。	未敘明	(4)
甘藍	生育中期	未敘明	菜蚜	未敘明	每處理重複4次，小區面積2m <sup>2</sup> ，每小區5點取樣，每點2株，共10株。施藥前、後調查害蟲數，根據每株平均蟲數計算蟲口減退率，用Abbott公式計算校正防效。	未敘明	(14)
甘藍	未敘明	葉	桃蚜、棉蚜、偽菜蚜、菜蚜	未敘明	<p>重複4次，每小區作2畦，每畦種2行，每小區自中間兩行(首末兩株除外)逢機調查15株。每株調查2片老熟葉片上之蚜蟲數。</p> <p>將蚜蟲數分成以下等級並計算危害度：            等級0：葉片上無蚜蟲；            等級1：1-10隻；            等級2：11-50隻；            等級3：51隻以上。</p>	$\text{危害度}(\%) = \frac{\sum(\text{等級指數} \times \text{該等級之葉片數})}{\text{調查總葉片數} \times 3} \times 100$	(3)

作物	調查時期	調查部位	害蟲種類	調查對象	調查模式	藥效計算公式	文獻
甘藍	未敘明	葉	桃蚜、棉蚜、偽菜蚜、菜蚜	未敘明	<p>重複4次，每小區作2畦，每畦種2行，每行10公尺，每小區自中間兩行(首末兩株除外)逢機調查15株。每株調查2片老熟葉片上之蚜蟲數。</p> <p>將蚜蟲數分成以下等級並計算危害度：            等級0：葉片上無蚜蟲；            等級1：1-10隻；            等級2：11-50隻；            等級3：51隻以上。</p>	$\text{危害度}(\%) = \frac{\sum(\text{等級指數} \times \text{該等級之葉片數})}{\text{調查總葉片數}} \times 100$	(13)
甘藍	生育中期	葉	桃蚜、棉蚜、偽菜蚜、菜蚜	未敘明	<p>4重複，每小區面積15m<sup>2</sup>，每小區作2畦種4行，每行種12株。調查時每小區中間兩行排除首末2株，餘下每行各10株，共20株做為調查對象，每株調查中間葉片4片，記錄每一葉片上之蚜蟲數。</p> <p>將葉片上蚜蟲數分成以下等級：            0代表葉片無蚜蟲；            1代表1-10隻；            2代表11-100隻；            3代表101隻以上。</p>	$\text{危害度}(\%) = \frac{\sum(\text{等級指數} \times \text{該等級之葉片數})}{\text{調查總葉片數}} \times 100$ $\text{防治率}(\%) = 1 - \left( \frac{\text{處理區施藥後危害度}}{\text{處理區施藥前危害度}} \right) \times 100$	(7)

作物	調查時期	調查部位	害蟲種類	調查對象	調查模式	藥效計算公式	文獻
甘藍	未敘明	葉	桃蚜、偽菜蚜、菜蚜	未敘明	<p>4 重複，小區面積 15m<sup>2</sup>，每小區作 2 畦種 4 行，每行種 12 株。調查時每小區除首末兩株除外共調查 20 株，每株調查中間葉片 4 片，記錄每一葉片上之蚜蟲數。</p> <p>將葉片上蚜蟲數分成以下等級：</p> <p>0 代表葉片無蚜蟲；  1 代表 1—10；  2 代表 11—100；  3 代表 100 隻以上。</p>	$\text{危害度}(\%) = \frac{\sum(\text{等級指數} \times \text{該等級之葉片數})}{\text{調查總葉片數} \times 3} \times 100$	(8-10, 12)
甘藍	未敘明	葉	偽菜蚜	未敘明	<p>4 重複，每小區面積 15m<sup>2</sup>，每小區作 2 畦種 4 行，每行種 12 株。調查時每小區取中央 2 行，首末 2 株除外，調查 20 株，每株調查中間葉片 4 片，調查每葉片上之蚜蟲數。</p> <p>將葉片上蚜蟲數分成等級：</p> <p>0 代表葉片無蚜蟲；  1 代表 1-10 隻；  2 代表 11-100 隻；  3 代表 100 隻以上。</p>	$\text{危害度}(\%) = \frac{\sum(\text{等級指數} \times \text{該等級之葉片數})}{\text{調查總葉片數} \times 3} \times 100$	(11)

作物	調查時期	調查部位	害蟲種類	調查對象	調查模式	藥效計算公式	文獻
白菜	未敘明	葉	桃蚜、偽菜蚜、菜蚜	未敘明	重複3次，小區面積12m <sup>2</sup> 。施藥前每小區標記有蚜蟲寄生的葉片10片，單葉應有蚜蟲100隻以上，每小區標記的總蚜蟲數量為1000-1500隻。調查前做蟲口基數調查，施藥後亦調查蟲量。	$\text{蟲口減退率(\%)} = \left[ \frac{(\text{施藥前蟲口基數} - \text{施藥後蟲口存活數})}{\text{施藥前蟲口基數}} \times 100 \right]$ $\text{校正防效(\%)} = \left[ \frac{(\text{對照區施藥前蟲數} \times \text{藥劑處理區施藥後蟲數} / \text{對照區施藥後蟲數} - \text{處理區施藥前蟲數})}{\text{對照區施藥前蟲數}} \times 100 \right]$	(5)

## 藥毒所專題報導

發行人：費雯綺

發行所：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

地址：臺中市霧峰區舊正里光明路 11 號

網址：<http://www.tactri.gov.tw>

電話：(04)23302101

總編輯：陳妙帆

編輯委員：蔣永正 謝奉家 何明勳 曾經洲 蔡建任  
徐慈鴻

編輯助理：謝瓊玲 陳麗玲

展售書局：

1. 國家書店松江門市/臺北市松江路 209 號 1 樓 (02)25180207

網路書店/<http://www.govbooks.com.tw>

2. 五南文化廣場/臺中市中山路 6 號 (04)22260330

網路書店/<http://www.wuanbooks.com.tw>

印刷：中英打字印刷行

地址：南投縣草屯鎮中正路 587 之 4 號

電話：049-2338051

中華民國 105 年 7 月出版

定價：新台幣 30 元

GPN : 2007600007

ISSN : 1017-9569(平裝)

著作財產權人 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

欲利用本書全部或部份內容者，須徵求著作財產權人同意。



歡迎轉載，但請註明出處。

ISSN:1017-9569  
GPN:2007600007  
定價：30 元