

# 群組化延伸農藥使用之效果 及安全評估

文 | 李敏郎 · 林映秀 · 蘇文瀛 · 馮海東 農業藥物毒物試驗所

## 一. 緣起

在台灣，農業栽培的作物種類多樣，害物相也相當複雜，近年來因應消費市場多元化的需求，以及國際農產品交流頻繁，農產業結構不斷改變，作物種類、經濟價值與病蟲害種類等均隨之變化。

依農糧署資料，在台灣列入政府定期調查的作物有 228 種，另根據文獻推算，這些作物上的病蟲害種類可達 300 種以上，估算作物與害物之組合可達 8,000 組以上，其中已由政府登記有農藥可供防治使用者僅有 818 組之主要使用範圍（表 1），且新興作物與害物仍持續增加中。

為因應害物管理上的用藥需求，農委會於 79 年起以政府預算辦理田間試驗，期以解決此問題。民國 93 年農委會推動「作物生產履歷制度」，生產者必須紀錄噴灑農藥等生產管理行為及防治對象等目的，再次突顯許多作物病蟲害無登記藥劑可用的問題，即使大幅以政府預算辦理田間試驗，仍

無法在短期之內提供安全有效的用藥資訊給農民（表 2）。

為因應此一問題，國際上亦研議整合作物分群，農委會則積極推動「群組化延伸農藥使用」，藉由作物及害物之群組化，使農藥使用方法經合理評估延伸至較

表 1. 台灣地區作物及其有害生物種類數量統計

資料來源	作物	有害生物	組合
文獻紀錄	228	> 300	> 8,000
植物保護手冊	134	257	818
公告附表一~三*	271	270	7,933

\* 99 年 2 月 26 日公告「農藥田間試驗準則第 4 條第 1 項第 2 款延伸使用範圍之群組化作物或有害生物種類、代表性使用範圍及其實施方式」。

表 2. 89 - 98 年農藥登記田間試驗統計

政府預算辦理				
年度	申請案	試驗完成	通過案	通過比例 (%)
89	14	14	12	85.7
90	14	14	11	78.6
91	16	16	15	93.8
92	10	10	9	90.0
93	10	10	9	90.0
94	91	88	58	63.7
95	58	55	18	31.0
96	82	31	24	29.3
97	10	5	4	40.0
98	39	1	0	0.0
業者申請辦理				
年度	申請案	試驗完成	通過案	通過比例 (%)
89	31	31	31	100.0
90	28	23	23	82.1
91	27	26	26	96.3
92	29	24	24	82.8
93	43	40	40	93.0
94	36	31	31	86.1
95	45	45	44	97.8
96	57	42	37	64.9
97	71	32	7	9.9
98	49	2	0	0.0

(資料日期：99 年 5 月 24 日)



大的適用範圍，以維持「農藥標示資訊指導用藥」的制度設計，在農藥包裝容器上提供農民直接而正確的用藥資訊，導正過度開放「標示外使用 (off-label use)」以致農民誤認農藥殘留容許量訂定範圍即為農藥登記使用範圍，而不重視正確的農藥使用方法。

## 二. 「群組化延伸農藥使用制度」之實施

民國 98 年 3 月 31 日農委會發布「農藥田間試驗準則」並公告「農藥田間試驗準則第 4 條第 1 項第 2 款延伸使用範圍之群組化作物或有害生物種類、代表性使用範圍及其實施方式」，確立了以代表性使用範圍的試驗結果用來評估延伸使用的原則，同時提供田間試驗規範，期能提供符合標準的試驗結果，以評估農藥使用方法之有效性及安全性。

自法令發布後，農委會定期檢討「群組化使用範圍」，並於 99 年 2 月 26 日公告第 2 版「農藥田間試驗準則第 4 條

第 1 項第 2 款延伸使用範圍之群組化作物或有害生物種類、代表性使用範圍及其實施方式」，同時著手進行「回溯性延伸使用檢討」，檢討過去已登記之農藥使用方法及範圍，符合準則規定者檢討延伸，預訂於 99 年底前完成。

## 三. 延伸農藥的使用範圍

農藥的田間試驗包括藥效、藥害及殘留量等試驗。藥效表現為農藥延伸使用之主要評估依據，並與作物安全及農產品安全有關，因此，評估時一併納入農藥殘留與農藥藥害等項目，延伸使用範圍的原則說明如下：

### (一) 作物範圍之延伸使用：

藥劑對害物的藥效，主要與藥劑對害物的作用機制有關，因此，一種藥劑可有效防治某一種害物，應可延伸至其它作物上同類害物之防治上，但因藥劑與植物間的作用，藥效可能呈現些微差異，所以藥效試驗之「代表作物」，乃以種植面積大、經濟價值高、害物防治困難為首選。

對農藥殘留量試驗而言，作物分群與代表作物之選擇原則如下：

1. 農藥殘留較高之農產品（可依據國內外殘留量資料或相關監測檢驗資料）。
2. 大宗（產值較高者）及主要之消費農產品（取食量較高者）。
3. 參考 Codex、美國、歐盟或日本已推薦之代表性作物。此代表性作物，可由具代表性之農藥殘留監測資料（5 - 10 年）或殘留量試驗研究結果而加以修正。

### (二) 害物種類間之延伸使用：

由於藥劑對不同種害物可能表現類似的藥效，因此，可依藥劑對害物的防治範圍及其作用機制，將同一種藥劑延伸使用在不同種或不同類群之害物上。

就害蟲及蟎而言，依其為害作物之「為害部位」、「生物特性」及「為害特徵」之同質性高低來訂定藥效試驗的「代表害物」。在病原菌部分，因病原菌與寄主之關係密切，侵染部位與方式因其病菌屬別不同而有所差異，僅少部分病原菌雖為不同屬別，但其對藥劑之反應類似，可歸成同群害物之「代表害物」。因此，代表害物的選擇，是以發生頻度高與難以防治為首選，舉例說明如下：

1. 植物病原菌：大部分植物病原菌對藥劑之反應，會因病菌屬別不同而有所差異，如炭疽病菌、灰黴病菌等。另外，部分病原菌雖為不同屬，但因同綱或同科之病原菌對藥劑的反應類似，可歸成同群害物之代表害物，如白粉病菌、疫病菌、露菌及銹菌等。

2. 蟲害與蟎害：例如：刺吸式口器薊馬科害蟲，除花薊馬類外，棲於葉部任一種薊馬均可作為「代表害蟲」，可延伸使用至同科之薊馬。又如小菜蛾為十字花科蔬菜之

<p>ZS-185型 ZS-210型 <b>剪定鋏</b></p>  <p>日本原裝進口</p>	<p><b>長薄刀長30公分</b></p> <p>狹窄的樹枝間 易切枝且刀鋒 非常銳利</p> <p><b>刀片可更換</b></p> <p>輕量鋁製管</p> <p>全長110cm-160cm 可自由的伸縮變更</p> <p>• 柄長的調整 較細的柄是固定的 較粗的柄可左右轉動 可伸長或縮短柄長 再反轉就可固定鎖緊</p> 
<p>SURU-SURU</p>  <p><b>割草省力裝置</b></p>	<p><b>木材果樹鋸刀</b></p> <p>UK-3000 UK-2700 UK-2400 UK-2100 UK-1800 UK-1500</p> <p>日本製專用鋸刀</p>
 <p>日本製鋸刀</p>	<p><b>果樹專用鋸刀</b></p> <p>KP-3000 KP-2700 KP-2400 KP-2100 KP-1800 KP-1500</p>
<p>竹專用鋸刀 TP-2700</p>  <p><b>日本製三陽牌“ZACT”系列</b></p> <p><b>竹下農機股份有限公司</b></p> <p>108台北市武昌街二段118-1號2F TEL：02-23313320, 23893896 406台中市東山路一段55-10號 TEL：04-24360780, 24367137</p>	

重要食葉害蟲，其防治藥劑可延伸於此科蔬菜同食性之菜蛾科及粉蝶科害蟲。

#### 四. 案例說明

(一) 修正案例：根據田間害物資訊，並整合殘留量試驗作物分群之概念，調整藥效試驗的「使用範圍」

	代表使用範圍		可延伸使用範圍	
	代表作物	代表害物	作物	害物
原案例	番茄及洋香瓜	銀葉粉蝨	葫蘆科、十字花科、豆科、茄科、菊科作物、菠菜等	粉蝨類
修正案例	番茄	粉蝨類任選 1 種	茄科作物、秋葵	粉蝨類
			十字花科作物、菊科作物、菠菜、葉用甘藷、蕹菜	
			馬鈴薯	
	毛豆或豇豆	粉蝨類任選 1 種	豆科豆菜類作物	
胡瓜或洋香瓜	粉蝨類任選 1 種	葫蘆科作物		

	代表使用範圍		可延伸使用範圍	
	代表作物	代表害物	作物	害物
原案例	番茄、敏豆、胡瓜上述種類擇 2 種	斑潛蠅擇 1 種	茄科、豆科、葫蘆科、菊科、十字花科作物、芹菜、葉用甘藷、蕹菜、蘿蔔、芋、菠菜	斑潛蠅類
修正案例	番茄或豆科作物任選 1 種	斑潛蠅任選 1 種	茄科作物	斑潛蠅類
			豆科豆菜類作物	
			馬鈴薯、蘿蔔、牛蒡、芋	
	甘藍、芥菜、高苣任選 1 種	斑潛蠅任選 1 種	十字花科、菊科作物、菠菜、芹菜、葉用甘藷、蕹菜	
洋香瓜或西瓜	斑潛蠅任選 1 種	葫蘆科作物	百合科作物	

(二) 新增案例：依據田間資訊，新增藥效試驗的「使用範圍」

	代表使用範圍		可延伸使用範圍			代表使用範圍		可延伸使用範圍	
	代表作物	代表害物	作物	害物		代表作物	代表害物	作物	害物
新增案例	蔬菜任選一種	苗期病害	蔬菜	與代表害物相同之病害	原案例	玉米	玉米螟	玉米	番茄夜蛾、毒蛾類
	葡萄	褐根病	果樹、茶及其他樹種	褐根病	新增「使用範圍」	玉米	玉米螟	玉米、高粱、薏苡、小米、狼尾草、薑	玉米螟、番茄夜蛾、毒蛾類

#### 五. 結語

作物群組化及使用範圍之修訂，應建立在定期檢視的基礎上，即當農作物依此原則建立了群組後，仍須定期依田間藥效試驗資料、作物上農藥消退量之比較試驗、田間農產品農藥殘留監測結果、病蟲害發生及藥害案件之情資、以及農民輔導教育調查所得資訊，進行滾動式的修訂，方能維護此項制度的適時性以及合理性。 