

# 農藥減量推動之 政策與作法



費雯綺 所長

行政院農委會 農業藥物毒物試驗所



## 化學農藥減量推動之政策與作法

- ① 緊縮農藥之核准登記
- ② 建立現行農藥的分級管理制度
- ③ 強化農藥使用及販售管理
- ④ 完善農藥代噴制度
- ⑤ 精準施藥及科學用藥
- ⑥ 公共地域使用農藥須提出申請
- ⑦ 研議課徵農藥稅

## 化學農藥減量推動之政策與作法

- ① 緊縮農藥之核准登記
- ② 建立現行農藥的分級管理制度
- ③ 強化農藥使用及販售管理
- ④ 完善農藥代噴制度
- ⑤ 精準施藥及科學用藥
- ⑥ 公共地域使用農藥須提出申請
- ⑦ 研議課徵農藥稅

TACTRI

3

## 美國環保署將致腫瘤性(USEPA)分為A~E 5級

1級

- 確定對人類致腫瘤性 (A)

2A級

- 極可能對人類具致腫瘤性 (B)

2B級

- 可能對人類具致腫瘤性 (C)

3級

- 無可歸類為與人類具致腫瘤有關 (D)

4級

- 對人類無具致腫瘤證據 (E)

WHO的國際癌症研究機構(IARC)將可能致癌物分為4級

TACTRI

4

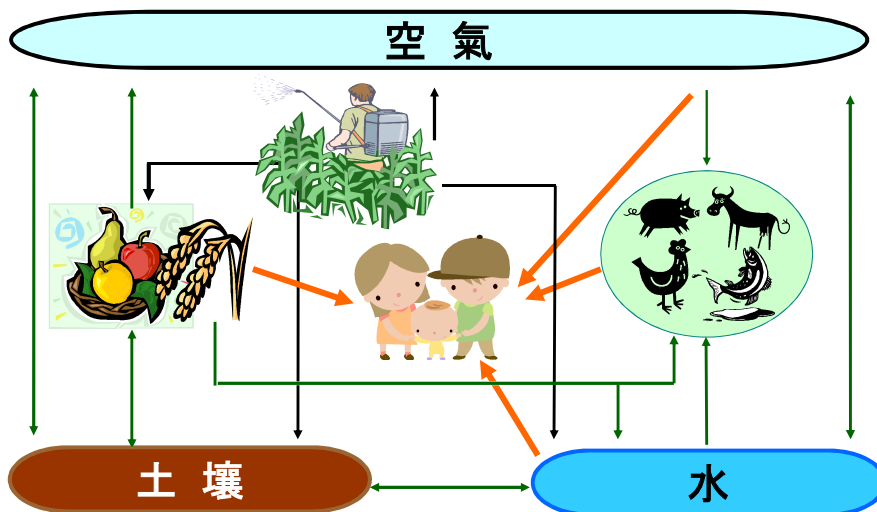
# 環境荷爾蒙(內分泌干擾)檢測技術

## 建立層次的評估方法 (OECD Guideline)

層次	目的	評估終點	
		雌激素作用	雄激素作用
1	將已有的文獻資料蒐集、分類並排序	物化特性、人類和環境相關毒性、代謝、藥物動力學資料...	
2	體外試驗 機制作用/途徑	雌激素受體轉錄活化試驗 類固醇生成試驗	-
3	動物試驗 特定內分泌機制作用/ 途徑	對大鼠子宮激性影響 斑馬魚生殖能力影響試驗	對大鼠雄性副性腺激性影響
4	動物試驗 內分泌相關之不良影響	雌大鼠發身與甲狀腺功能試驗	雄大鼠發身與甲狀腺功能試驗

5

## 農藥施用後之分佈



Y. Kitamura (ACIS FAMIC, MAFF, JAPAN)

6

### 3. 農產品國民取食量調查

「2005~2008, 2016國民營養健康狀況變遷調查」

Food Intake (kg/person/day)：依「國家攝食資料庫」

統計 (19-65歲全體) 中各類別作物取食量

類別	取食量 <sup>a</sup>	類別	取食量	類別	取食量
米	131.31	包葉菜	66.7	大漿果	38.00
麥	77.24	小葉菜	121.98	小漿果	48.6
雜糧	4.15	果菜	21.37	梨果	38.57
乾豆	108.16	瓜菜	36.32	核果	9.50
茶	7.67	豆菜	9.09	瓜果	18.24
甘蔗	1.06	根莖菜	66.88	柑桔	27.11
堅果	0.85	蕈菜	9.24	香辛及草本	1.03

<sup>a</sup>單位：g / 人 / 日

合計：843.07g

TACTRI

7

### 化學農藥減量推動之政策與作法

- ① 緊縮農藥之核准登記
- ② 建立現行農藥的分級管理制度
- ③ 強化農藥使用及販售管理
- ④ 完善農藥代噴制度
- ⑤ 精準施藥及科學用藥
- ⑥ 公共地域使用農藥須提出申請
- ⑦ 研議課徵農藥稅

TACTRI

8

# 農藥之管制

✿ 禁止極劇毒農藥登記；已登記之劇毒農藥，經評估有危害人體健康或污染環境之虞者，公告禁用

✿ 目前僅餘11種劇毒農藥繼續使用中

農藥名稱	英文名稱	原藥類別	公告日期	禁用日期
滅多威	METHIDATHION	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
二嗪酮	DDP	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	MALATHION	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	DIETHYLPHOSPHORIC ACID	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	ETHOPROF	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	DETHIOPROF	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	CARBOURAMPHOSMET	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	PHOSPHAMIDON	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31
毒死蜱	PHOSPHAMIDON	殺蟲藥劑	2008.12.31	2008.12.31

TACTRI

9

農藥名稱	英文名稱	原藥類別	公告日期	禁用日期	毒性
加保扶 75% 可濕性粉劑	Carbofuran	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	劇毒
大福松 47.3% 乳劑	Fonofos	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
美文松 25.3% 乳劑	Mevinphos	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
福文松 70% 溶液	Phosphamidon + Mevinphos	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
福賜米松 51% 溶液	Phosphamidon	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
普伏松 70.6% 乳劑	Ethoprop	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
普硫美文松 45.3% 乳劑	Prothiofos + Mevinphos	殺蟲藥劑	86年12月31日	88年1月1日	極劇毒
鋅錳波爾多 78% 可濕性粉劑	Basic copper sulfate + Maneb + Zineb	殺菌藥劑	87年2月13日	88年1月1日	不純物ETU係致癌因子

資料提供：費雲綺(fea@tactri.gov.tw)

TACTRI

Internet 區域

10

## 高用量農藥

年用量 (MT AI/year)	除草劑	殺菌劑	殺蟲殺蟎劑	其他
>1080	嘉磷賽 (1974, 29)			
>360 ~ 1080	巴拉刈 (1962, >30) 丁基拉草 (1970, >30)	鋅錳乃浦 (1961, >30) 四氫奧苯腓 (1964, >30)	陶斯松 (1965, >30)	
>120 ~ 360	固殺草 (1981, 26) 草殺淨 (1960, >30) 達有龍 (1967, >30) 施得圃 (1975, >30)	甲基多保淨 (1971, >30) 甲基鋅乃浦 (1965, >30)	磯物油 (c. 1922, >30) 托福松 (1974, >30) 納乃得 (1968, >30) 加保利 (1957, >30) 加保扶 (1969, >30) 大滅松 (1955, >30)	
>40 ~ 120	二四地 (1942, >30) 殺丹 (1969, >30)	硫黃 (不可考, >30) 菲克利 (1986, 26) 貝芬替 (1974, >30) 三賽唑 (1976, >30) 氫氧化銅 (不可考, >30) 快得寧 (1946, >30) 丙基喜樂松 (1967, >30) 亞托敏 (1996, 20) 護粒松 (1966, >30) 達滅芬 (1993, 22) 賓克隆 (1984, >30)	硫黃 (不可考, >30) 培丹 (1967, >30) 益達胺 (1990, 23) 愛殺松 (1957, >30) 福瑞松 (1954, >30) 撲滅松 (1962, >30) 歐殺松 (1971, >30) 達馬松 (1970, >30) 賽達松 (1960, >30) 芬殺松 (1960, >30) 丁基加保扶 (1982, >30)	耐克螺 (1960, 24)

11

## 農藥作業環境暴露量評估

- 農民噴灑農藥暴露之安全評估
- 農藥工廠作業人員農藥暴露安全評估



12

# 環境中農藥殘留監測

農藥在田間  
之分佈與消散



水庫集水區水域  
農藥殘留定期監測



TACTRI

13

## 農藥殘留之環安問題 -- 蜜蜂中毒



毒蛋 + 害死蜜蜂  
芬普尼列禁藥

2017年9月7日 4:11

南投埔里近期爆發蜜蜂  
中毒死亡案例，防檢局  
研判是農民違規使用芬  
普尼導致。農委會昨正  
式公告將芬普尼列為禁  
用農藥。

14

## 農藥殘留之環安問題 --- 黑鳶中毒



### 農藥中毒 黑鳶剩300隻

農田2天檢出3千鳥屍 學者籲推友善農業

2014年2月17日「再不保育以後恐怕就看不到了！」二、三十年前盤旋天際的黑鳶（俗稱老鷹）近年大量銳減，目前僅剩屏東、基隆發現蹤跡。屏東科技大學野生動物保育研究所調查黑鳶族群大量消失原因，發現農藥中毒是死亡主因

15

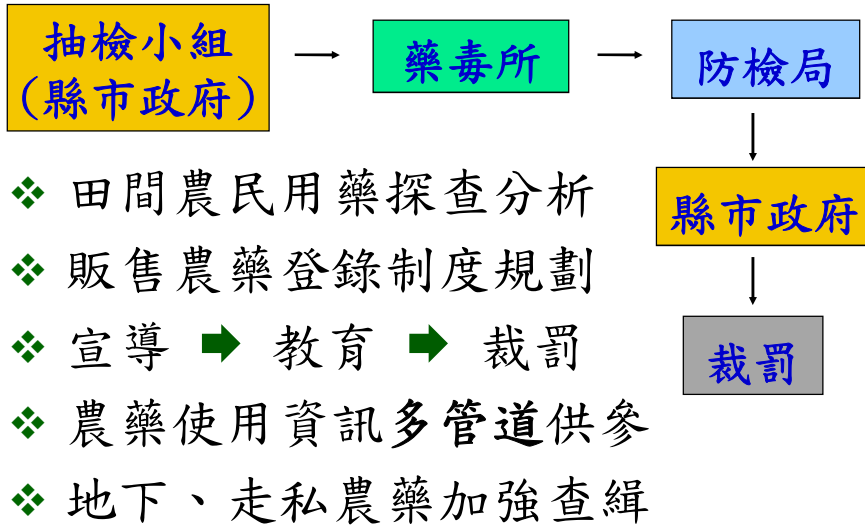
## 化學農藥減量推動之政策與作法

- ① 緊縮農藥之核准登記
- ② 建立現行農藥的分級管理制度
- ③ 強化農藥使用及販售管理
- ④ 完善農藥代噴制度
- ⑤ 精準施藥及科學用藥
- ⑥ 公共地域使用農藥須提出申請
- ⑦ 研議課徵農藥稅

TACTRI

16

## 防止農藥銷售業者違規推薦用藥



TACTRI

17

## 市售農藥抽查檢驗、偽劣農藥查緝



農藥成分鑑定 Pesticide ingredients identification

TACTRI

18

# 農藥管理人員資格訓練



課程大綱
農藥法規類
農藥安全類
植物保護類
田間用藥技術類
其它農藥相關

課程總時數120小時

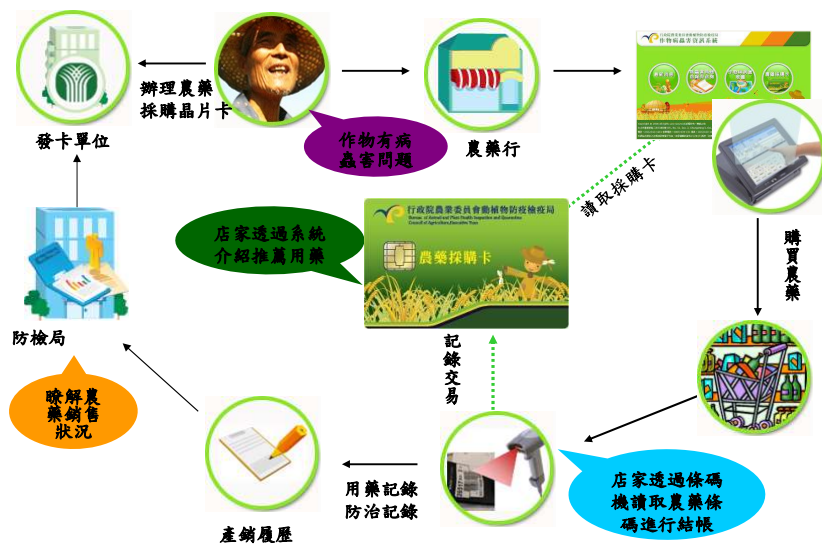
辦理地點	每班人數
藥毒所	150人
高雄區農業改良場	100人
屏東科技大學	150人



TACTRI

19

# 農藥販賣管理及資訊系統推動



20

## 農藥管理人員訓練及管理辦法

104年10月7日修訂

第十五條 農藥管理人員有下列情形之一者，中央主管機關應廢止或撤銷其農藥管理人員證書：

- 一、農藥管理人員因執行業務不當，致農藥販賣業者之販賣業執照經主管機關廢止。
- 二、販賣本法第六條所定**禁用農藥**或第七條第一款所定**偽農藥**。
- 三、**五年內違反**本法第三十三條第三項所定辦法中**有關提供農藥諮詢規定**，經依本法第五十三條第一項第五款規定**處罰鍰三次以上**。
- 四、於登錄之營業處所外執行前條第一項各款所定業務。
- 五、將農藥管理人員證書出租或借予他人使用。

前項經廢止農藥管理人員證書者，二年內不得再請領農藥管理人員證書。

TACTRI

21

## 化學農藥減量推動之政策與作法

- ① 緊縮農藥之核准登記
- ② 建立現行農藥的分級管理制度
- ③ 強化農藥使用及販售管理
- ④ 完善農藥代噴制度
- ⑤ 精準施藥及科學用藥
- ⑥ 公共地域使用農藥須提出申請
- ⑦ 研議課徵農藥稅

TACTRI

22

# 完善農藥代噴制度

## 課程大綱

農藥相關法規

植物保護相關事項

農藥種類及相關知識

農藥使用技術



噴藥操作著裝

- 課程總時數28小時
- 實習課程佔12小時
- 每班40人



農藥調配



考試測驗

TACTRI

23

# 精準施藥和科學用藥UAV



24

## 化學農藥減量推動之政策與作法

- ① 緊縮農藥之核准登記
- ② 建立現行農藥的分級管理制度
- ③ 強化農藥使用及販售管理
- ④ 完善農藥代噴制度
- ⑤ 精準施藥及科學用藥
- ⑥ 公共地域使用農藥須提出申請
- ⑦ 研議課徵農藥稅

TACTRI

25

## 其它配套之作法

- ❖ 高安性及環境友善資材之開發與應用
- ❖ 病蟲害綜合防治用藥模式建立

TACTRI

26

## 其它配套之作法

- ❖ 高安性及環境友善資材之開發與應用
- ❖ 病蟲害綜合防治用藥模式建立

TACTRI

27

## 安全高效低用量化學製劑之開發應用



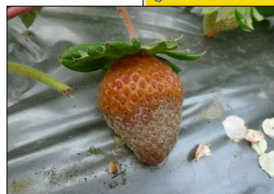
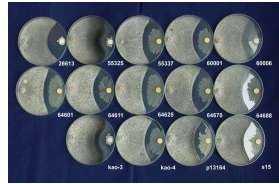
TACTRI

28

# 生物農藥之開發

◆ 加強有機生產技術及資材之研發與管理。

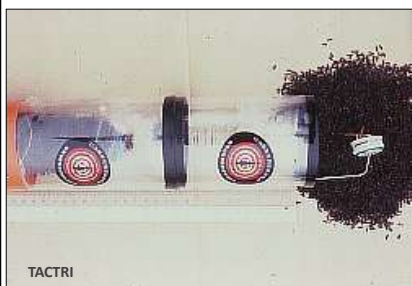
## 液化澱粉芽孢桿菌



TACTRI

29

## 昆蟲性費洛蒙誘餌開發



TACTRI

TACTRI

30

## 警戒費洛蒙開發

1  
輔導農民  
安全生產操作

建立警戒費洛蒙，有效防治**薊馬**  
**葡萄**品質提升32.8%  
連續使用4年，**番石榴**品質提升90.7%

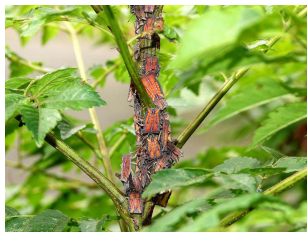


TACTRI

31

## 天敵昆蟲自動化生產之開發與應用

昆蟲捕食農業上的害蟲，對農業生產而言就是害蟲的天敵，就是有益的昆蟲，也是防治害蟲的利器，如草蛉、果實蠅寄生蜂、瓢蟲、捕植蟎、捕食性椿象、螳螂、黃斑粗喙椿象....



TACTRI

32

## 支援產業發展

## 安全性及功效性評估之GLP委託試驗

	物理-化學測試	物理狀態、氣味、酸鹼度、密度、黏度、燃燒性	
安全性	毒性試驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 動物急性毒性(5項)</li> <li>2. 微生物製劑急性毒性與致病性(2項)</li> <li>3. 90天餵食亞慢毒性</li> <li>4. 大鼠出生前發育毒性</li> </ol>	
	致變異性試驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 細菌基因逆向變異</li> <li>2. 小鼠紅血球微核</li> <li>3. 哺乳動物細胞微核</li> <li>...(共5項)</li> </ol>	
	水域與陸域環境 毒性試驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 斑馬魚急性毒性 </li> <li>2. 水蚤急性毒性</li> <li>3. 蜜蜂口服急性毒性 </li> <li>4. 蜜蜂接觸急性毒性</li> </ol>	
	殘留試驗	田間試驗與殘留分析	
功效性	其他	殺鼠劑藥效試驗	
	健康食品及機能性農產品之動物功效試驗 (護肝功能、調節血脂、血糖及免疫功能等)		

TACTRI

33

## 其它配套之作法

- ❖ 高安性及環境友善資材之開發與應用
- ❖ 病蟲害綜合防治用藥模式建立

TACTRI

34

## 病蟲害綜合防治用藥模式建立

- ❖ 整合性生產技術之建立與應用
- ❖ 強化農民安全用藥輔導與教育
- ❖ 病蟲害診斷服務與植物醫生制度推動
- ❖ 有機及友善環境耕作推動
- ❖ 契作生產之媒合與推動

TACTRI

35

## 組成醫、藥、檢跨域專業輔導團隊

**目標：生產安全合格農產品**

農民→  
輔導高風險  
生產專區



時間：

2015年4月~  
2016年12月

作法：

1. 組成「醫、藥、檢」輔導團隊
2. 建構客製化安全用藥清單與施藥策略
3. 定期訪查輔導

目標：

1. 輔導農友於甜椒採收前使用安全之綜合管理方式
2. 合格率達85%以上

安全用藥輔導→  
南投縣信義區甜椒生產專區  
(高風險連續採收作物)

TACTRI

36

行政院農業委員會  
農業藥物毒物試驗所

藥毒所簡訊

最新消息  
本所簡介  
研究出版  
農業應用  
植物保護  
農藥登記  
教育訓練  
便民服務  
民意信箱  
圖書館藏  
檔案下載  
相關網站  
藥毒所粉絲專頁

安全用藥二維表

甜椒 病害安全用藥二維表	(檔案大小: 49 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 665 次)
甜椒 病害安全用藥二維表	(檔案大小: 6 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 247 次)
甜椒 蟲害安全用藥二維表	(檔案大小: 49 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 303 次)
甜椒 蟲害安全用藥二維表	(檔案大小: 6 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 201 次)
百香果 病蟲害安全用藥二維表	(檔案大小: 40 kb, 更新日期: 2018/04/26, 檔案下載: 1096 次)
百香果 病蟲害安全用藥二維表	(檔案大小: 54 kb, 更新日期: 2018/04/26, 檔案下載: 562 次)
長豇豆 豇豆 蟲害用藥清單二維表	(檔案大小: 53 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 165 次)
長豇豆 豇豆 蟲害用藥清單二維表	(檔案大小: 27 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 92 次)
長豇豆 豇豆 病害用藥清單二維表	(檔案大小: 48 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 121 次)
長豇豆 豇豆 病害用藥清單二維表	(檔案大小: 24 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 68 次)
豌豆 病害用藥清單二維表	(檔案大小: 50 kb, 更新日期: 2018/02/12, 檔案下載: 105 次)
豌豆 病害用藥清單二維表	(檔案大小: 5 kb, 更新日期: 2018/02/12, 檔案下載: 110 次)
豌豆 蟲害用藥清單二維表	(檔案大小: 26 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 63 次)
豌豆 蟲害用藥清單二維表	(檔案大小: 55 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 106 次)
豆科豆菜類 蟲害用藥清單二維表	(檔案大小: 55 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 155 次)
豆科豆菜類 蟲害用藥清單二維表	(檔案大小: 28 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 68 次)
豆科豆菜類 病害用藥清單二維表	(檔案大小: 49 kb, 更新日期: 2017/06/03, 檔案下載: 123 次)

37

## 醫、藥、檢跨域專業輔導團隊

### 目標：生產安全合格農產品

農民 ➔

提供病蟲害防治和  
安全用藥策略及資訊

安全用藥輔導 ➔

作物病蟲害診斷服務

TACTRI

精進作物健康管理之諮詢與服務  
提升優質農產品生產技術

農委會第六屆  
政府服務品質獎  
服務規劃類「特優」

行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所  
中華民國102年12月

38

## 推動植醫制度

- 目前全臺19縣市已陸續設置21名實習植醫。
- 這些實習植醫大多來自臺灣大學、中興大學、嘉義大學及屏東科技大學的植醫相關系所或碩士學程，目前各校大多走整合教學培訓植醫人才。



## 推動有機及友善環境耕作

- ◆ 目的：以不破壞生態、不污染環境之方式，生產自然安全的農產品。





## 契作生產

- 約束農民之用藥
- 統一提供規定之用藥

台灣。好。新。聞。網  
TaiwanHot.com



TACTRI

謝謝聆聽，敬請指教