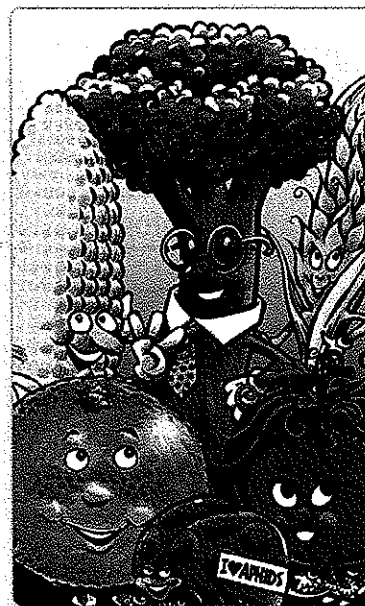


加州植物保護師 證照制度

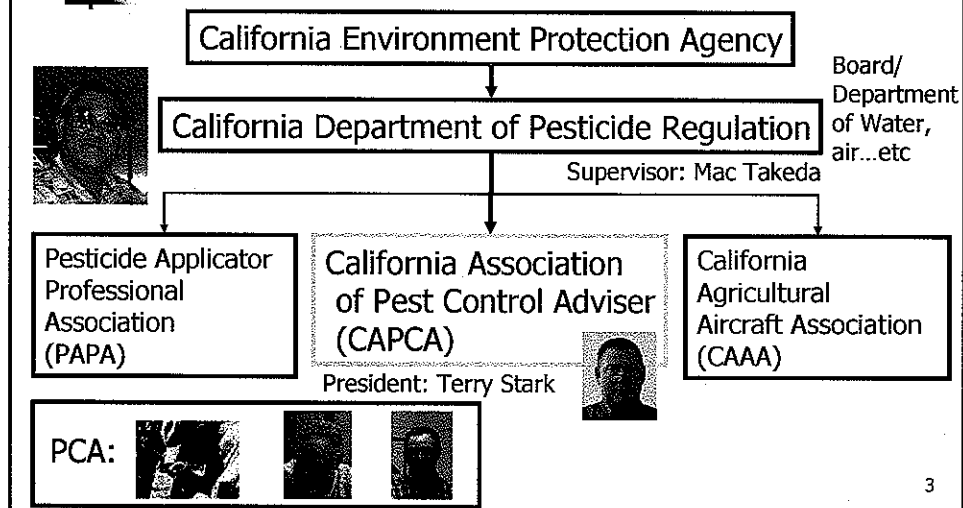
植物防疫組
王堂凱



前言

- 本組刻正積極研擬植物保護師法草案，以提供農民植物病蟲害防治專業諮詢，建議合理的病蟲害防治策略。
- 為瞭解美國相關制度，做為我國建立植物保護師制度之參考，派員前往美國加州研習。
- 加州植物保護師（Pest Control Adviser, PCA）制度建立之初，農藥販賣商任意建議農民施藥，而且對他們的建議沒有任何責任，所以環保團體施壓，要求建立控管制度，於是建立了PCA，而當時也有特考，讓通過的農藥販賣商繼續營業

相關機關之關係架構



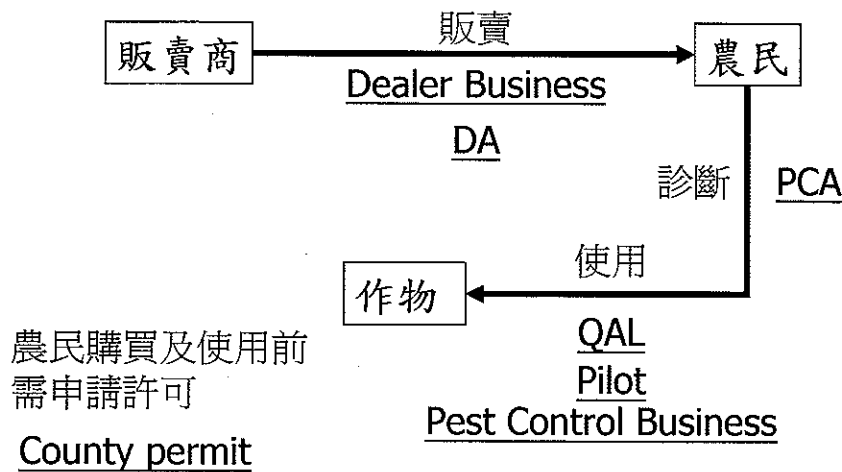
3

CDPR 證照種類

- Pest Control Dealer License
- Pest Control Dealer Designated Agent License
- Agriculture Pest Control Adviser License
- Pest Control Business License
- Pest Control Aircraft Pilot Certificate
- Qualified Applicator License

4

植物保護資材銷售、使用及許可證照制度



Pest Control Dealer Business License

- 需要此執照者(人或公司)：販賣有害生物防治資材、設備，或聘僱其他人員有償的給予處方
- 直接向CDPR申請即可
- 證照需每2年更新，費用USD320(總部)或USD160(分公司)
- 其總部及分支機構執行前述業務時，需擁有以下證照之一的人士做為管理人：
 - Pest Control Dealer Designated Agent License
 - Agriculture Pest Control Adviser License
 - Pest Control Aircraft Pilot Certificate
 - Qualified Applicator License



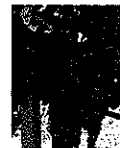
Pest Control Dealer Designated Agent License (DA)

- 需要此執照者(人)：監督農藥及其他防治資材之販賣
- 需通過以下考試：
 - Law and Regulation
- 不需繼續教育
- 證照需每2年更新，費用USD50
- 以下資格可視同擁有此證照
 - Agriculture Pest Control Adviser License
 - Pest Control Aircraft Pilot Certificate
 - Qualified Applicator License



Pest Control Business License

- 需擁有此執照者(人或公司)：以有害生物防治作營業或謀生
- 其總部及分公司的管理人需先擁有QAL
- 直接向CDPR申請即可
- 須向執業的縣註冊
- 證照需每2年更新，費用USD320(總部)或USD160(分公司)



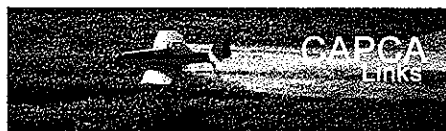
Qualified Applicator License

- 需此資格者(人): Licensed Pest Control Business使用農藥時之監督者或實際施藥者
- 需通過以下考試
 - Law and Regulation
 - 其中一種專業領域：工廠與倉庫、景觀維護、道路公設、水、防治管制有害生物、種子處理、農作物、森林、水、種子處理、畜牧animal agriculture、公共衛生、木材防腐 ...共14種
- 每2年20小時之繼續教育
- 證照需每2年更新，費用USD120



Pest Control Aircraft Pilot Certificate

- 需要此執照者(人)：以飛機做為工具，執行植物病蟲害防治
- 需具有以下能力或知識：
駕駛飛機、相關法規、環境保護
- 不可使用標示”Danger or Warning”、有機磷劑及甲酸鹽類藥劑
- 證照需每2年更新，費用USD90



農民之農藥購買及使用許可

- 由農民向縣政府申請，內容重點：
 - 未來一年使用農藥種類
 - 用量
 - 作物
- 農民需通過縣政府的相關考試，考題均為選擇題
- 考試重點
 - 農藥使用原則：混藥前的注意事項、如何安全清洗藥桶、農藥有藥效的成分為何
 - 農藥標示：標示為危險的圖示為何
 - 環保：農藥會影響的生物種類



11

PCA (Agriculture Pest Control Advisor License)

- 法源：California Food and Agricultural Code 中的專章
- 需此資格者(人):執行以下工作
 - 提供防治處方(必須為written)
 - 銷售或提供任何病蟲害防治服務
- 職業選擇:政府部門(EPA、CDPR...)、私人企業、獨自開業
- 例外情形：農業部門官員、執行政府相關業務之加州大學人員、農民自己施用於自己的田(絕大多數農民仍選擇PCA服務)
- 目前共3797人有此證照

12

PCA-考試資格

- 教育門檻：
 - 大學相關科系畢業，且修相關課程達 42 學分以上
 - 學歷無任何限制，修過相關課程達 42 學分以上（需實習2年）

13

PCA-相關課程(共42學分)

- 自然、生物領域：12 學分
 - 無機化學、有機化學、生物化學、植物學、生態學、土壤學、灌溉學、遺傳學、植物生理學、昆蟲學、動物學
- 作物健康學：9 學分
 - 蔬菜管理學、植物病理學、農業昆蟲學、植物營養學、線蟲學、動物疾病管理
- 病蟲害防治學：6 學分
 - IPM、永續農業、農藥學、毒理學、農藥對環境的影響、生物防治學
- 作物生產：6 學分
 - 園藝學、森林學、蔬菜學、農業經濟學、作物學
- 以上各領域彈性任選 9 學分

14

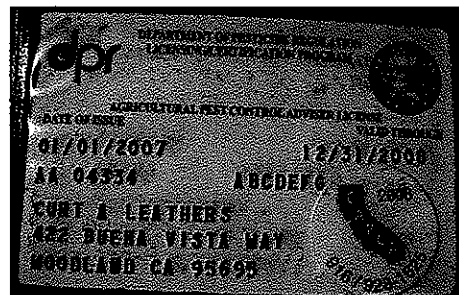
PCA-證照考試

- 每次費用USD50，通過後的證照註冊費USD80 (通過率約60%)
- Law and Regulation
- Integrated Pest Management (IPM)原則
 - 生態
 - IPM的觀念：定義、認識有害生物、防治方法、監測與防治時機、如何建立監測設施、使用農藥對健康與環境的影響、如何建立IPM策略

15

PCA-證照考試

- 其中一種專業領域
 - 蟲害
 - 病害
 - 線蟲
 - 有害動物
 - 雜草
 - 落葉
 - 生長調節



16

PCA

- 每2年40小時以上繼續教育（含4小時的法律相關教育）
- 需至執業的縣註冊：親自至home縣註冊，其他郵寄註冊即可，但是需要每年都註冊一次。
- 證照需每2年更新，費用USD140，更改個人資料每次USD20
- 每個處方都要保留一年以上
- 處方需提供給施用者與販賣者



各種證照比較

	PCA	Pilot	QAL	DA
法規考試	○	○	○	○
專業考試	○	○	○	X
繼續教育	20	10	10	X
縣註冊	○	○	X	X

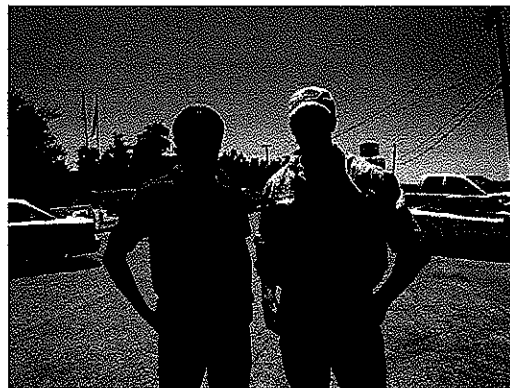
PCA 實際工作狀況

工作種類	比例%	年收入(千美元)
農藥販賣者	16	50-75
獨立工作者	22	不一定
受僱於政府單位	19	40
農藥公司業務代表	15	100-150
受僱於某個農民	17	40-50
受僱於高爾夫球場	2	
其他	5	

19

獨立工作者-Paul Squires

- 15年工作經驗: 8年作為農藥販售者、7年作為獨立的PCA



20



工作種類

- 種植: 水稻120公頃、玉米70公頃
- 提供病蟲害診斷服務給其他簽約的農民
 - 共15位農民
 - 作物: 水稻3,850公頃、番茄400公頃、小麥1,000公頃、苜蓿500公頃、玉米800公頃，共計6,550公頃(一般的PCA約服務3,500-4,500公頃)
 - 收費: 水稻及番茄每1公頃每年收費50 USD、小麥及玉米12 USD、苜蓿25 USD，年收入約244,500美金
 - 水稻品種: Calrose、Koshi、Akita

21

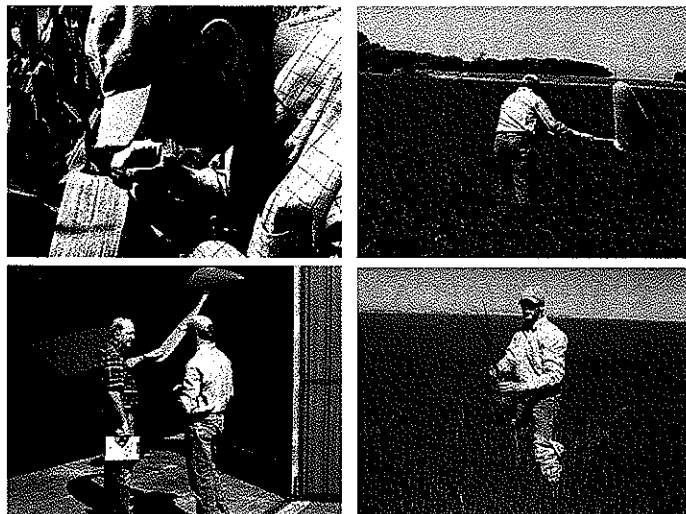


工作內容

- 病蟲害診斷及噴藥時機建議
 - 開立處方
 - 團購藥物
 - 連繫代噴業者
 - 每塊田每週診斷2次

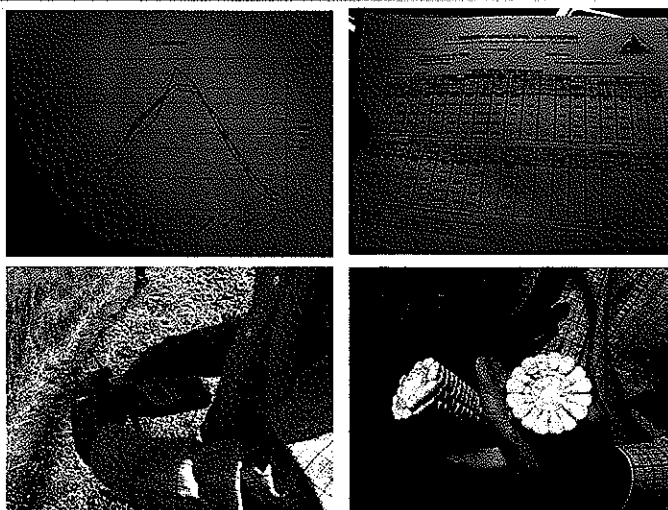
22

病害診斷的情形



23

營養診斷及施肥建議



24

農藥販賣者-Gary and Curt

■ HL及TGI公司

- 位於Davis北方車程30分中的Woodland市
- 同時販賣農藥及肥料並製造肥料
- 擁有9個據點，均在沙加緬度附近2小時車程範圍內
- 代理約8個品牌的農業相關用品，包括農藥、肥料、機械、器具...等

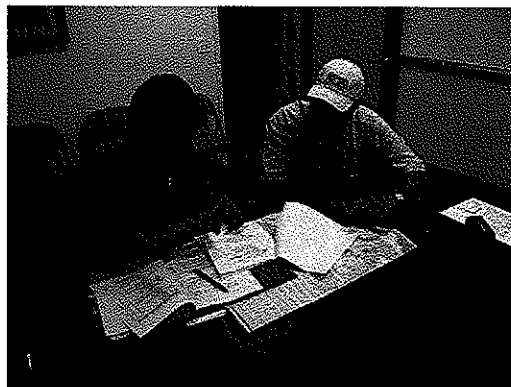


25

農藥販賣者-Gary and Curt

■ Gary

- 擁有PCA執照將近30年
- CAPCA理事會的主席
- 該公司的業務部經理



26

農藥販賣者-Gary and Curt

■ Curt

- 擁有PCA執照14年
- 該公司的業務代表
- 負責7000公頃農田之診斷及農藥販售
- 年約38歲，為該公司50名PCA業務代表中年紀屬於中間者
- 負責作物包括番茄、核桃、玉米、苜蓿...8種左右



27

Curt的病害診斷資料

→ 建議施藥且農民採用其建議

→ 建議施藥但農民未採用其建議

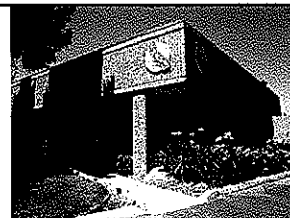
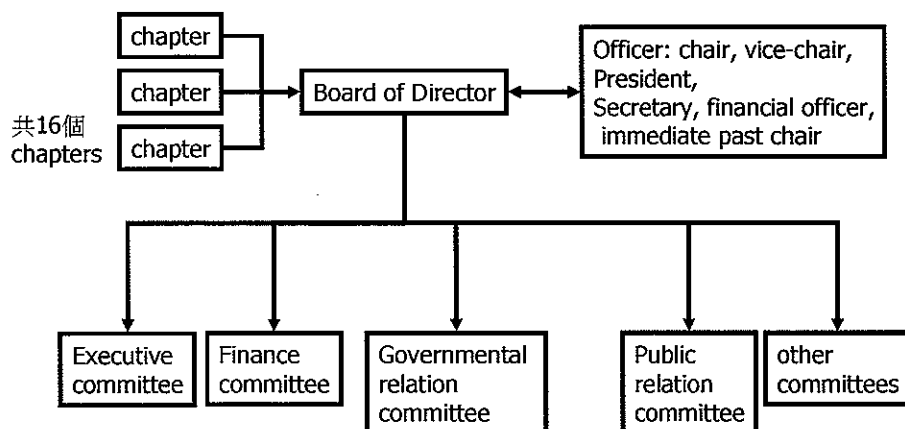
28

CAPCA-性質

- California Association of Pest Control Adviser
- 1975年成立
- 協助EPA辦理PCA業務的協會
- 非營利組織
- 目的
 - 提升PCA的品質
 - 替PCA爭取權益: 與政策制定者溝通、支持議員參選經費



CAPCA-組織架構





CAPCA-會員

- Voting member: 具PCA身分
- Non-Voting member: 其他具有相同目標的人或團體、學生
- 會員總數約3,000人(PCA總數3,700人，約75%為CAPCA會員)

31



CAPCA-理事會

- 權力
 - 決議協會所有事項
 - 委派總幹事等協會員工
- 成員
 - 16-36人(16 elected member+5 officer)
 - 任期2年
 - 所有voting member均有資格
 - 由各個分部(chapter)的主席組成

32

CAPCA-財務來源



- 會員會費：
 - 三種: 600, 1500, 2500 USD/年
 - 可得75,000 USD /年
- 雜誌與年會: 可得150-200,000 USD /年
- 辦理繼續教育之收入: 提供各個Chapter運用
- 財務獨立

33

PCA制度的優點

- 農民均給予此制度肯定：即使可以自行購買農藥並施用，也寧願依賴PCA
- 環保：避免污染水源、敏感作物、其他非目標生物等
- 農民可耕作面積增加：省下病蟲害管理之時間
- 提供立即且正確的防治建議
- 農藥用量減少
- 高風險有害生物傳入的機率

34

PCA制度面臨的問題

- 過度顧慮環保：農民錯失噴藥時機
- 年齡層老化
 - 田間工作辛苦
 - 報酬不高(較其他工作稍低)



建議

- 儘快建立國內植物保護師制度
- 民眾溝通：建立社會大眾對環保及健康的集體意識
- 增加植物保護師繼續教育時數，並增加相關法規教育內容
- 增加植物保護師IPM相關考試，以及量測經濟損失水平(Economic threshold)的能力
- 農業相關公務人員應有豁免證書之權力，但不應直接請領證書

建議

- 農藥零售業者販賣行為研究:對目前台灣的農藥販賣商進行調查，了解其教育程度、年齡、販賣行為等，以做為政策擬定的依據。（本組已擬定期中科技計畫「農藥零售業者販賣行為調查與研究」，現正由農委會審查中）
- 強化農藥安全使用的規範：避免汙染其他農田、規範施藥人員防護措施、施藥時機、種類等
- 為避免農藥販賣業者任意推薦用藥，建議農民建立購買及用藥紀錄。

37

建議

- 建立農藥代噴業者繼續教育制度
- 農藥之使用管理除以增加農業產量為目的外，應加入環境保護觀念



謝謝大家

