

蔬菜保護語音查詢系統研發

林文雄

摘 要

為提供方便獲取蔬菜保護資訊之途徑，整合電腦與通訊科技，於1994年開發完成「蔬菜保護語音查詢系統」，將行政院農業委員會農藥技術諮議委員會審定，臺灣省農林廳編印，1992年6月版植物保護手冊，蔬菜篇抽印本⁽⁴⁾，建立國語發音語音資料庫，供全省各地農民或消費者查詢之用，只要利用各地按鍵電話，撥查詢專線03-4760321，依照電話語音導引，逐步按電話機上之數字鍵，即可簡單、快速、便捷、經濟、有效，查得正確的蔬菜病蟲害政府推廣防治方法。在1995年又更新資料，其內容系以1994年6月版植物保護手冊⁽⁶⁾為依據，同時增加蔬菜安全用藥及歷年政府禁用農藥等資訊，另有台語與客語發音之資訊，對推廣蔬菜完全用藥頗有助益。

前 言

蔬菜屬短期性作物且種類繁多，為國人消費習慣上的主要副食，由於近來消費者對蔬菜在食品上的功能有更深切的體認，皆知蔬菜含有豐富的維生素，營養價值頗高，能促進胃腸之消化，俾益人體之健康。因此，蔬菜在現代消費者心目中之地位比以往更高，尤其大都市或高所得之消費者對此更為重視。

本省位於熱帶及亞熱帶，蔬菜栽培期間，常遭受病蟲害之為害。為保護蔬菜生長及確保產量與品質，需要使用多種農藥來控制病蟲害。由於市場需求，目前國內取得合法登記的農藥普通名稱已達六百種，商標名稱更達三千種以上，由於種類繁多，農民採購或使用農藥時，在未獲得適當說明資料的情況下，很容易造成誤用，1991年12月興農雜誌第274期有一篇農友問卷調查報告⁽²⁾，其中提到農友面臨病蟲害生產問題的詢問對象，78.1%會找農藥商、61.4%找鄰居、親友，37.8%找農會、7.4%找改良場，其所以有此結果，方便性是最主要因素。如農藥店、鄰居、親友對病蟲害防治之農業知識缺乏，或觀念不正確，將誤導農友病蟲害防治方法。因此，提供農民更多病蟲害防治用藥正確資訊，以達合理使用農藥，一直是植保工作重點。農委會於1989年起即積極推動利用電腦來輔助植物保護資訊推廣，已開發完成「農藥處方資訊系統」⁽⁷⁾，供植保人員、推廣人員、農藥商及農民使用，然該系統之使用需有相當程度之電腦專業知識且須電腦硬體設備，其操作使用亦很繁雜，農民使用更是不易。

為提供農民能以最簡單、方便、經濟、有效途徑，快速獲得正確蔬菜保護資訊，本場乃引發整合電腦科技與通訊技術，開發本系統之動機，以服務農民及推廣蔬菜安全用藥。

材料與方法

一、材料

(一)電腦軟、硬體設備

個人電腦486DX-50，內含2 PORT VOICE CARD WITH AUTO ATTENDANT & VOICE MAIL SOFTWARE (SPEAR)一套

(二)資料來源

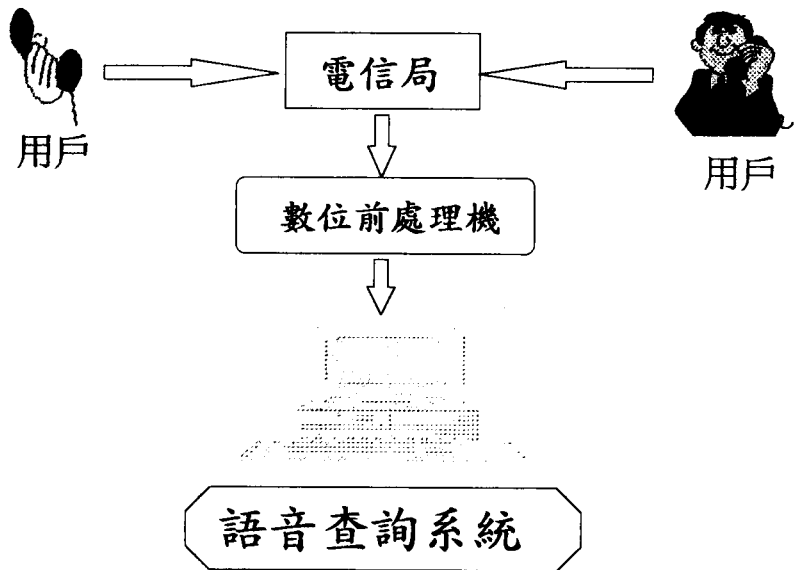
1. 行政院農業委員會農藥技術諮議委員會審定，臺灣省農林廳編印，1994年6月版植物保護推廣手冊 p.123 ~ 236，p.622 ~ 625。
2. 1993年4月行政院農業委員會，臺灣省農林廳印贈，蔬菜常用農藥安全使用一覽表(殺蟲劑部份)⁽⁵⁾。
3. 1992年4月行政院農業委員會，臺灣省農林廳印贈，蔬菜常用農藥安全使用一覽表(殺菌劑部份)⁽³⁾。

二、方法

- (一)購置數位前處理機、486DX-50個人電腦含2 Port Voice Card & Voice mail software(spear)各一套。
- (二)向電信局申請4條語音查詢專綫電話，以(03)4760321為代表號。
- (三)依語音種類，查詢項目，規劃流程與資料結構。
- (四)依查詢流程與資料結構，編撰語音內容文稿。
- (五)依文稿內容錄製語音資料庫。
- (六)測試系統功能與穩定性並加修改然後推廣應用。

結果與討論

一、系統架構



二、本系統功能

- (一)提供葉菜類7種病害，胡瓜5種病害，西瓜7種病害，香瓜4種病害，洋種瓜4種病害，番茄7種病害，甜椒3種病害，香辛類作物6種病害防治用藥之語音資訊。
- (二)提供葉菜類10種虫害，瓜類5種虫害，番茄2種虫害，豆類5種虫害，葱、韭、蒜類4種虫害，食用油菜1種虫害防治用藥之語音資訊。
- (三)提供殺菌劑種植前及採收前2~30天可用藥劑種類，殺虫劑種植前或播種時及採收前1~20天可用藥劑種類之語音資訊。
- (四)提供歷年政府因長效性環境污染、劇毒性、生育毒性、致畸胎性、致癌性而禁用農藥種類之語音資訊。

三、本系統特性

- (一)方便性：本系統利用電話查詢，有電話就可查詢，不受時間、地點、人員、設備之限制，隨時隨地可查詢，非常方便。
- (二)簡單性：撥通查詢電話後，依電話指引，撥電話機按鍵，即可詢得所需之資訊，操作非常簡單。
- (三)時效性：隨時想查詢，拿起電話，即可查詢，時效性非常高。
- (四)普遍性：不受地域的影響，本省各處都可進行查詢。
- (五)效率性：查詢效果非常有效率，不受人為因素的影響。
- (六)經濟性：不需來回奔波，簡省時間與金錢，非常經濟。
- (七)機動性：不受限於需在某一定點查詢，機動性高。
- (八)正確性：資料來自行政院農業委員會農藥技術諮議委員會審定，臺灣省農林廳編印，1994年版植物保護推廣手冊與蔬菜常用農藥安全使用一覽表，資料最正確。
- (九)親和性：利用電話機查詢資訊，最具使用者親和力。
- (十)接受性：系統以語音為通訊媒介，最能讓使用者接受，提升資訊使用層面與效率。

四、資料結構

(一)蔬菜病害防治藥劑

蔬菜種類	代碼	病害種類	代碼	蔬菜種類	代碼	病害種類	代碼
1. 葉菜類	1	1. 白菜、蘿蔔、甘藍 露菌病 2. 結球白菜露菌病 3. 白菜黑斑病 4. 結球白菜軟腐病 5. 萵苣菌核病 6. 菠菜露菌病 7. 甘藍黑腐病	1 2 3 4 5 6 7	5. 洋香瓜	5	1. 洋香瓜白粉病 2. 洋香瓜蔓枯病 3. 洋香瓜露菌病 4. 洋香瓜炭疽病	1 2 3 4
2. 胡瓜	2	1. 胡瓜露菌病 2. 胡瓜白粉病 3. 胡瓜疫病 4. 胡瓜炭疽病 5. 胡瓜細菌性斑點病	1 2 3 4 5	6. 番茄	6	1. 番茄根瘤線蟲 2. 番茄晚疫病 3. 番茄早疫病 4. 番茄葉黴病 5. 番茄幼苗疫病 6. 番茄輪紋病 7. 番茄白絹病	1 2 3 4 5 6 7
3. 西瓜	3	1. 西瓜白粉病 2. 西瓜蔓割病 3. 西瓜炭疽病 4. 西瓜露菌病 5. 西瓜蔓枯病 6. 西瓜根瘤線蟲 7. 瓜類立枯病	1 2 3 4 5 6 7	7. 甜椒	7	1. 甜椒疫病 2. 甜椒炭疽病 3. 甜椒細菌性斑點病	1 2 3
4. 香瓜	4	1. 香瓜白粉病 2. 香瓜露菌病 3. 香瓜炭疽病 4. 香瓜蔓枯病	1 2 3 4	8. 香辛料	8	1. 青蔥銹病 2. 蔥韭赤銹病 3. 蔥紫斑病(黑斑病) 4. 洋蔥紫斑病(黑斑病) 5. 薑軟腐病 6. 薑根瘤線蟲	1 2 3 4 5 6

(二)蔬菜蟲害防治藥劑

蔬菜種類	代號	蟲害種類	代碼	蔬菜種類	代碼	蟲害種類	代碼
1.葉菜類	1	1.斜紋夜盜蟲 2.切根蟲 3.小菜蛾 4.擬尺蠖 5.菜心螟及大菜螟 6.蔬菜紋白蝶 7.蚜蟲類(龜神) 8.黃條葉蚤(跳蚤) 9.青椿象(綠椿象) 10.醃漬用包心菜番茄斑潛蠅	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	4.豆類	4	1.菜豆根潛蠅、莖潛蠅、蚜蟲、紅蜘蛛 2.豆莢螟 3.豆類赤葉蟎(豆類紅蜘蛛) 4.豌豆薊馬(豌豆台灣花薊馬) 5.豌豆番茄斑潛蠅	1 2 3 4 5
2.瓜類	2	1.黃守瓜 2.瓜蠅 3.西瓜南黃薊馬 4.西瓜棉蚜 5.西瓜二點葉蟎	1 2 3 4 5	5.葱、韭、蒜	5	1.葱潛蠅 2.青葱甜菜夜蛾 3.韭潛蠅 4.棉長鬚象蟲(蒜頭蛀蟲)	1 2 3 4
3.番茄	3	1.番茄夜蛾(玉米夜蛾) 2.番茄甜菜夜蛾	1 2	6.食用油菜	6	1.蚜蟲、小菜蛾、擬尺蠖	1

(三)蔬菜安全用藥

藥劑種類	代碼	採收前天數可用藥劑	代碼	藥劑種類	代碼	採收前天數可用藥劑	代碼
1.殺菌劑	1	種植前	00	2.殺蟲劑	2	種植前或播種時	00
		2~4	02			1	01
		3	03			3	03
		4	04			4	04
		6	06			6	06
		7	07			7	07
		9	09			9	09
		12	12			10	10
		14	14			12	12
		15	15			14	14
		18	18			15	15
		20	20			18	18
		21	21			20	20
		30	30				

四、歷年政府禁用農藥

禁用原因	代碼
1. 長效性環境污染	1
2. 劇毒性	2
3. 生育毒性	3
4. 致畸胎性	4
5. 致癌性	5
6. 致腫瘤性	6

五、系統使用需求

使用本系統之查詢人，只需具備按鍵式電話並有電信局之電話線路。

六、查詢方法

(一) 接通系統

1. 請撥(03)4760321專線電話(本系統限用按鈕電話查詢)，(03)係區域碼。

2. 接通後

將聽到：歡迎使用桃園區農業改良場，蔬菜保護語音查詢及傳真回覆系統，希望國語發音請撥"1"。
台語發音請撥"2"。客語發音請撥"3"。

(二) 依所希望發音，撥"1"或"2"或"3"。

將聽到：查詢病害防治藥劑請撥"1"。蟲害防治藥劑請撥"2"。蔬菜安全用藥請撥"3"。禁用農藥請撥"4"。

(三) 依所欲查詢項目，撥"1"或"2"或"3"或"4"。

1. 撥"1"，查詢病害防治藥劑。

將聽到：查詢葉菜類請撥"1"。胡瓜請撥"2"。西瓜請撥"3"。香瓜請撥"4"。洋香瓜請撥"5"。番茄請撥"6"。甜椒請撥"7"。香辛料請撥"8"。菇類請撥"9"。重新選擇請撥"0"。

★此時依所欲查詢蔬菜類，撥"1"或"2"或"3"或"4"或"5"或"6"或"7"或"8"或"9"。

假設您欲查詢葉菜類中之甘藍露菌病之防治藥劑，請撥"1"，查詢葉菜類。

將聽到：白菜、蘿蔔、甘藍、露菌病請撥"1"。結球白菜露菌病請撥"2"。白菜黑斑病請撥"3"。結球白菜軟腐病請撥"4"。萵苣核病請撥"5"。菠菜露菌病請撥"6"。重新選擇請撥"0"。

★此時依所欲查詢病害，撥"1"或"2"或"3"或"4"或"5"或"6"。由於您欲查詢甘藍露菌病請撥"1"，查詢白菜、蘿蔔、甘藍、露菌病。

將聽到：白菜、蘿蔔、甘藍露菌病防治藥劑有5種：(1)74.1%銅滅達樂可濕性粉劑、(2)65%鋅乃浦可濕性粉劑、(3)80%錳乃浦可濕性粉劑、(4)48%松香酯酮乳劑、(5)72%鋅錳克絕可濕性粉劑。每公頃每次施藥量，稀釋倍數，施藥方法及注意事項，請詳閱藥劑標示上的說明，或向販售商索取說明書詳閱。重複聽取請撥"5"。離開系統請撥"9"。重新選擇請按"0"。

2. 撥"2", 查詢蟲害防治藥劑。

將聽到：查詢葉菜類請撥"1"。瓜類請撥"2"。番茄請撥"3"。豆類請撥"4"。葱、韭、蒜請撥"5"。
食用油菜請撥"6"。重新選擇請撥"0"。

★此時依所欲查詢蔬菜類，撥"1"或"2"或"3"或"4"或"5"或"6"。

假設您欲查詢葉菜類切根蟲之防治藥劑。

請撥"1", 查詢葉菜類。

將聽到：斜紋夜盜蟲請撥"01"、切根蟲請撥"02"、小菜蛾請撥"03"、擬尺蠖請撥"04"、菜心螟及大
菜螟請撥"05"、蔬菜紋白蝶請撥"06"、蚜蟲請撥"07"、黃條葉蚤(跳蚤)請撥"08"、青椿
象(菜椿象)請撥"09"、醃漬用包心菜蕃茄潛蠅請撥"10"。重新選擇請撥"0"。

★此時依所欲查詢蟲害，撥"01"或"02"或"03"或"04"或"05"或"06"或"07"或"08"或"09"或"10"。

由於您欲查詢切根蟲之防治藥劑。

請撥"02", 查詢切根蟲。

將聽到：切根蟲防治藥劑，有16種，最近推廣藥劑有：(1) 3%加福松微粒劑，(2) 8%托美松，(3)
5%免扶克粒劑，(4) 22.5%陶斯松乳劑，(5) 40.64%加保扶水懸劑。每公頃每次施藥
量，稀釋倍數，施藥方法及注意事項，請詳閱藥劑標示上的說明，或向販售商索取說明
書詳閱。重複聽取請撥"5"。離開系統請撥"9"。重新選擇請撥"0"。

3. 撥"3", 查詢蔬菜安全用藥。

將聽到：查詢殺菌劑，請撥"1"，殺虫劑請撥"2"。

★此時依所欲查詢殺菌劑或殺虫劑，撥"1"或"2"。假設您欲查詢採收前4天可用之殺菌劑

請撥"1", 查詢殺菌劑

將聽到：請輸入採收前天數，2-4天請撥"02"、3天請撥"03"、4天請撥"04"、6天請撥"06"、7天
請撥"07"、9天請撥"09"、12天請撥"12"、14天請撥"14"、15天請撥"15"、18天請撥"18"、
20天請撥"20"、21天請撥"21"、30天請撥"30"、種植前請撥"00"、重新選擇請撥"* * *、

由於您欲查詢採收前4天可用之殺菌劑

請撥"04", 查詢採收前4天可用藥劑

將聽到：用藥後4天可以採收的藥劑有4種：防治胡瓜露菌病，藥劑有1種：39%硫酸快得寧可濕性
粉劑。防治敏豆銹病，防治藥劑有1種：30%三得寧乳劑。防治茄子果實疫病，藥劑有1
種：72.5%銅鋅錳乃浦可濕性粉劑。甜椒炭疽病，防治藥劑有1種：22.7%腈硫醃水懸
劑。重複聽取請撥"5"。離開系統請撥"9"。重新選擇請撥"0"。

4. 撥"4", 查詢禁用農藥

將聽到：因長效性環境污染而禁用農藥，請撥"1"。劇毒性，請撥"2"。生育毒性，請撥"3"。致畸
胎性，請撥"4"。致癌性，請撥"5"。致腫瘤性，請撥"6"。重新選擇請撥"* * *。

★此時依禁用原因，撥"1"或"2"或"3"或"4"或"5"或"6"

假設您欲查詢因致癌性而禁用農藥

請撥"5", 查詢因致癌性而禁用農藥

將聽到：因致癌性而禁用農藥有11種：1983年9月21日禁用克氯苯；1984年1月19日禁用五氯酚
鈉、保無根、草敵克、益必田、必脫草；1984年2月22日禁用二溴乙烷、1985年5月1
日禁用抑芽素30%溶液；1987年7月9日禁用滴滴、滴滴滅。1988年10月1日禁用四氯
丹。重複聽取請撥"5"。離開系統請撥"9"。重新選擇請撥"0"

七、語音查詢、傳真回覆與電腦查詢之比較

項 目	語 音 查 詢	電 腦 查 詢
硬 體	個人電腦(數位前處理機) 電話 電話	主機或個人電腦modem 電話 個人電腦、modem、電話
軟 體	語音處理軟體 無	資料處理軟體、通信或網路軟體 通信或網路軟體
端資料	語音(無實體) 語音(無實體)	文字、影像(有實體) 文字、影像(有實體)
查 詢	最簡單 費用最少 高 高 少 高 很方便	複雜 費用高 低 高(電腦高手) 高 高(電腦高手) 不方便(非電腦高手)

結 論 與 建 議

一、結 論

- (一) 蔬菜保護語音查詢系統，提供快速、方便、有效率的查詢服務，全省各地農民或消費者，只要利各地按鍵式電話，撥專線電話4760321，(桃園縣、市以外地區需先撥(03)區域碼後再撥4760321電話)，依照電話語音導引，逐步按電話機上的鍵，即可獲得正確的蔬菜病、蟲害，政府推廣的防藥劑、蔬菜安全用藥及歷年政府禁用農藥等資訊。提供獲取蔬菜保護資訊另一有效的途徑。
- (二) 本系統，雖應用電腦科技，然農民查詢，不必如其他電腦查詢，需應用電腦設備與具備電腦操作術，只需利用本省非常普遍的電話，撥通專線電話後，再依照電話語音引導，逐步按電話機上的鍵，就可迅速獲得所需資訊，非常方便，突破現有農業推廣資訊傳播主要靠編印刊物、製作看版幻燈片、投影片、錄音帶、錄影帶等途徑之先進技術，是農業推廣的一項創舉。
- (三) 本系統不僅可以達到便民的目的，更是最有效推廣蔬菜安全用藥的利器，對於推廣蔬菜安全用藥對有幫助。

用安全無農藥之蔬菜，建請專線電話改為080，由政府負擔電話費用。

(二)本系統，僅提供蔬菜保護語音資訊，查詢者只能詢得無實體的語音資訊，無法獲得具實體的文件資料，開發可同時提供文件資料之系統，即待建立，解決無實體文件可供參考之缺失。

(三)應用電腦語音查詢，於農業推廣工作上，是農業應用電腦科技的一項創舉，唯目前僅提供蔬菜保護資訊，其他農業推廣資訊，亦可逐漸擴增，提供更廣的服務。

參考文獻

- 1.大同公司資訊業務處。1990。語音答報整合系統說明。TATUNG 通訊與電腦應用實體展示會。大同公司資訊業務處 p.64-71。
- 2.編輯室。1991。農藥/肥料訊息來源現況。興農274期 p.18-20。
- 3.行政院農業委員會、台灣省政府農林廳。1992。蔬菜常用農藥安全使用一覽表(殺菌劑部份)。行政院農業委員會、台灣省政府農林廳印贈。
- 4.台灣省政府農林廳。1992。植物保護手冊(蔬菜篇抽印本)。台灣省政府農林廳編印 p.1-101
- 5.行政院農業委員會、台灣省政府農林廳。1993。蔬菜常用農藥安全使用一覽表(殺蟲劑部份)。行政院農業委員會、台灣省政府農林廳印贈。
- 6.台灣省政府農林廳。1994。植物保護手冊。台灣省政府農林廳編印 p.123-236、622-625。
- 7.群益電腦有限公司。1992。農藥處方資訊系統使用手冊。群益電腦有限公司製作 p.1-49。

Development of Voice Inquiry System for Vegetable Protection

Wen-hsiung Lin

Summary

A voice inquiry system for vegetable protection was developed by application of computer and communication technology to provide a pathway for convenient and efficient information delivery.

The voice data base included the disease and insect control information extracted from the plant protection manual published by COA and PDAF in 1992, were set up in 1994. When a farmer or a user desires an information, he may dial the telephone number 03-4768216, following the voice guide then to dial the key number, immediately a control recommendation will be transmitted.

The voice data base were renewed from new version plant protection manual published by COA and PDAF in 1994, added information about pesticide safety used and pesticide prohibited. The voice message of Taiwanese and Haknese except Mandarin was also added in 1995.