

臺大農業推廣通訊

雙月刊

Agricultural Extension Newsletter Bimonthly
College of Agriculture, National Taiwan University

21

發行人/吳文希 主編/高淑貴 編輯/陳雅美、李育才 中華民國八十六年元月創刊
發行所/臺北市羅斯福路四段1號 TEL:(02)23638479 FAX:(02)23924933

臺灣未來農業發展方向研討會

《臺大農推會》為整合國內農業學術及試驗研究單位對未來農業發展之看法，集思廣益，提供新政府思考未來農業發展方向，制定農業政策之參考，臺灣大學農業陳列館於五月十五、十六日假該館召開「臺灣未來農業發展方向研討會」，與會參加之學者專家近貳百人，熱烈發言，充分展現大家對農業問題的憂心與期望。

臺灣大學陳維昭校長表示，臺灣的農業發展面臨關鍵的時刻，早期農業的進步帶動工商業的進步，農業實為產業之母，但邁入知識經濟的時代，農業如何化危機為轉機，掌握發展的契機，臺灣大學農學院同仁將為國家與農業發展貢獻心力，積極提供建言，再創農業發展的新天空。

的責任更重大，所以除了要求自己全力以赴，更期待臺灣大學、中興大學及其他學術單位的專家同心協助，共同完成臺灣農業轉型的使命。

新任行政院農業委員會陳希煌主任委員

其更進一步表示，過去依靠勞力勤奮的農業生產及消費的時代已過去，隨著貿易經濟自由化，國家面對全世界經濟情勢地變化，重量的經濟情勢已轉變成為重知識的發展，農業面臨競爭的挑戰，農業政策亦將由以提高生產力為重心的思考轉為提昇競爭力。而農業除了市場價值，還有非市場的價值，如生產範圍的擴大、生態景觀的維護或提供休閒活動等；因此將各個農村依特色建立產業生活圈、生態與景觀生活圈、或依區位特色營造社區生活圈，並如何將這三個生活圈相互聯結，提昇農民與農村的生活水平是未來農業發展的方向。同時二十一世紀人類將面臨能源、糧食與金融問題，因應人口快速的成長，其中尤以缺糧問題最受重視，

陳維昭校長致詞

新任行政院農業委員會主任委員陳希煌教授與會表示，在臺灣農業成長的時代，臺大人曾參與農業的成長，對農業發展貢獻良多，今天農業問題更形複雜，因此認知肩上

臺灣地少人多，國際地位情勢微妙，所以國家糧食安全的考量亦是重點。總之，農業成長的時代，農業政策以內政為考量，而隨著經濟自由化、貿易國際化，農業政策得考量外在環境地變化，日後農業政策的複雜度由此可見，如何兼顧內向型與外向型的需求，亟需要臺灣大學農學院及其他學者專家共同協助，組成一個新的農業工作團隊，為二十一世紀的農業打拼。

與會的新任副主委林國慶教授則表示，農業要兼顧生產、生活與生態，新政府將加

強建立公與義的社會環境，所以如何提昇重要農業生產區的生活水準、縮小差距是未來農業發展的方向。

兩天的研討會共有二十一位學者專家，由不同的專業領域：農業經濟、農業科技、農業推廣、農村生態及農業環境等層面，分別對臺灣未來農業的發展方向提出深入的建言，面對叢叢農業問題，深信將可透過此次的研討會整合各界的睿智，對新世紀的農業發展策略發揮積極助益。

農業新知

有機園藝二三事

鄭正勇 教授

《臺大園藝系》一、初識有機園藝

1968年在西德大學裡修課時，有位長得非常鄉土的同學，大家叫他“nature boy”，給我的印象很深。他常帶一些帶土的胡蘿蔔、馬鈴薯到學校裡。一些東南亞和中東國家去的同學都哄堂大笑，認為他種的產品不夠好看。原來他已經利用有機耕作法生產作物多年了。此時回想起來，那些起笑的同學們不但是太後知後覺了，而且簡直是有眼無珠。

漸漸的，每週2—3次的露天市場上有了愈來愈多種類的有機產品。喜好的人一眼便可分辨。通常有機產品沒有慣行產品那麼整齊、大小參差不齊，通常都比較大，葉片厚挺，糖分、養分也較豐富。歐洲人較少使用有機農業一詞，而使用生物動態農業，奉行類似我們農民曆中所列，舉凡撥種、田間操作均有定時。

二、早期台灣的慣行農法

1973年之後的幾年間，我常帶著學生們上梨山去做些落葉果樹的葉片採樣和疏花疏果試驗，前者是為了建立一個合理的果園肥培管理制度而作的。有一段期間，必須每二個星期上山一次。台灣的山景的確很美，從台北南下，只要一過東勢，就可以打開車窗享受清新的空氣了。從年頭開始，還可以從低海拔的梅李桃花，一路觀賞到四月間高山

果園的蘋果、梨花，滿目燦爛、美不勝收。各種水果也依季節順序成熟上市。晚秋則彩葉繽紛。這種在短短二、三小時的車程裡可以看到那麼多水果種類的地方，是世界少有的。

經過一整年的週年取樣與分析，我曾在報告中指出，梨山的蘋果樹施用過量的肥料，應減少至合理的程度才能提高品質。但是農場果園的施肥量是開會決定的，而不是依分析結果來決定的。所以，我的報告只及於建議。甚至有肥料專家在刊物上冷嘲熱諷一番。時過境遷，據說，農業界近年來才開始有合理施肥的說法，真是一拖二十年。

有幾次正開著車窗欣賞美景時，突然被坡坎上的農夫噴得車子裡的人滿頭滿臉的農藥。以後學乖了，就會及時關上車窗。台灣山區多雨，栽培果蔬常在每次雨停時即噴一次藥，以維持葉片上附著農藥的有效濃度。當時有人說，梨山地區是台灣農藥使用量最集中的地區，似乎並不為過。由於每粒中等大小的蘋果可以賣到新台幣一百元上下，所以農友們都費盡力氣去保護它，而且幾乎不計成本的施肥。我們曾看過農友把一整袋的化學肥料割開一角，拖過果園，讓肥料掉出。同時，也施用大量的生雞糞。所以整個梨山地區就瀰漫著糞臭味和滿天蒼蠅。過量的農藥與肥料流入德基水庫，使水中甲藻大量繁

殖，水色變紅，我們稱此為優養化。或許水庫下游的居民不會覺得他們飲用的水質有什麼問題，但是據說美國第七艦隊協防台灣時曾在台中替軍艦加飲用水，後來在途中檢出水中含有高量硝酸鹽，於是把水悉數放掉，轉往香港裝水。事實上，從南到北無論是香蕉、蓮霧、芒果，還有其他水果、蔬菜種類，大半都處於過量使用農藥與化學肥料的情況下，也造成了長久以來地下水遭受污染、土壤鹽化與肥力減退的事實。

由於農藥常引起急性和慢性的中毒事件，所以我比較專注農藥的問題。台灣對於農藥的取捨一向隨著美國做法，一旦美國有關單位宣佈某一種農藥因被證實有引起病變或致癌的危險而禁用時，台灣才會跟進。二十幾年來已有多種農藥陸續被禁用，而這些農藥當年都是被大量使用的。今天我們能看到農政單位能就事論事的宣布禁用某些農藥，是件令人欣慰的事。但是仍然有些劇毒農藥被廣泛使用著，至少應被限制使用範圍。

三、農藥以外的問題—硝酸鹽

硝酸離子，也常寫成硝酸鹽，指的是同一件事，在醫學教科書裡已經很清楚的記載著嬰兒因為餵了含有這些高濃度硝酸離子的嬰兒食品(baby food)，尤其是菠菜，而導致血液無法運送氧氣，皮膚變成藍紫色，稱為藍嬰症(blue baby)。由於嬰兒是很嬌嫩的個體，抵抗力較弱，一旦食用硝酸鹽離子含量高的食物就容易出事，如果沒有及時送醫處理，常有死亡可能。在西方國家對於供調理嬰兒食品用的蔬菜常嚴格規定其硝酸離子含量。德國的菠菜上限是 250 ppm。除藍嬰症外，在畜牧國家常有牛群因食用含高硝酸離子的牧草而死亡的現象。德國曾有一個牧場裡一次夜裡死五十頭牛的事情，而日本北海道也有牧場向澳洲買牧草，而發生牛隻死亡的事件。我曾請教過荷蘭來台訪問的專家有關牛隻中毒的徵狀。他回答得很乾脆：“立刻死亡”(immediately died)。澳洲也曾發生過袋鼠在大乾旱之後因貪食嫩芽而致數以萬計大量死亡的例子，由於報導的電視節目

中沒有交代詳細原因，想是與硝酸鹽有關。除去急性中毒之外，硝酸離子經攝食後轉變為亞硝酸胺則為極強的致癌劑。而我們在市場上買到的蔬菜常有數千甚至於上萬 ppm 硝酸離子含量的例子。不久前衛生署宣布每人每天應食用 300 公克的蔬菜以保健康。但如果仔細計算時，300 公克蔬菜中之硝酸鹽含量應控制在 750 ppm 以下才不會急性中毒。由於農友習慣使用大量氮肥促長蔬菜，所以才會有這麼嚇人的含量。今後應該研究合理的施肥量以及如何降低採收時硝酸離子含量的方法，以保國民健康。

時至今日，各種癌症及慢性病症已經大量發生，而且諸多證據也顯示這些病症與污染有關，所以此時也是積極開始遠離化學農業去從事有機農業的時候。

四、台灣的有機農業

台灣的居民享受台灣土地上所生產的諸多美好的東西，但同時也身受各種工業發展後人為所產生的毒害。農藥、抗生素與荷爾蒙只是其中一二，其他各種漂浮在空氣中、在水中、在土中與在室內空間裡的各種有害化學工業產品，或微量或巨量，都在或急或緩的危害著我們的健康。於是消費者要求清潔食物的呼聲愈來愈高。有機農業經由各種媒體的披露，幾乎變成台灣全部人口都耳熟能詳的名詞。

有機農業，在土地廣大的國家，常會選擇在有好風、好水、好土的地方，在不利用人工合成化學藥劑與肥料的前提下，儘量利用農場所生產的廢棄物作為循環再生的肥料，並且利用各種天然成份和生物防治的方法來作生物防治工作，以生產清潔的食物。台灣在 1987 年，對有機農業經營有過類政策性的宣示。至 1998 年已有 579 公頃有機水田和蔬菜、水果園。有機農場的經營常需求極大量的勞力，例如除草工作，如果利用除草劑，每公頃只要在數十分鐘至數小時間就可以完成，但利用人工除草時，所花費的時間常數十倍於此，成本較高，對於土壤的永續性利用有正面的效果。有機農產品的成本雖

較高，但其售價也較一般產品高。之所以能夠開始被消費者接受的主要原因是前面所提及的農藥殘留以及癌患者的需求，在消費者能夠獲得資訊的機會愈來愈大時，原本不太注意的人也會開始購買，以期因此能夠維持某種程度的健康。一般人以為只要冠上有機的名稱，就是好的產名，其實不盡然，有機也有其危機。舉蔬菜為例，由於數百或數十年的連續利用，土壤裡的礦物質含量早已呈缺乏狀態，但很不巧的是人體所需的礦物質大半是存在土壤裡，經由蔬菜根群吸收的，當植株內的有用礦物質種類及含量不足時，就無法稱之為具有生物品質、對健康有益的蔬菜。此外，不論是有機或慣行栽培，農友們常常為了加速作物生長速率而使用大量氮肥，也引發了植物中殘留大量硝酸離子的危機。作為有機肥料的豆餅、花生餅、芝麻粕類以及各種畜糞堆肥中都含有大量的蛋白質，施用到土壤中後會分解為硝酸離子，被植株吸收後，大半在葉片中與光合作用的產物合成氨基酸，是為同化作用。我們的試驗結果顯示，植株與土壤中的硝酸離子濃度是呈正比的。此外，陰雨天較晴天採收的蔬菜；早晨較下午採收的蔬菜；葉柄中遠較葉片中所含的硝酸離子濃度為高。台灣一般所生產的葉菜類硝酸離子含量通常都維持在數千至上萬 ppm (1 ppm 為百萬分之一) 的濃度，較之歐洲的標準為高。

五、從危機到轉機

當有機產品在世界各國都有嚴格的生產標準時，台灣的卻還是諸子百家、參差不齊。大部分的農友們都很認真，而且往往都有自己的一套理論，尤其是半路出家的朋友們，其理論及辯才均頗具說服力。但不論是什麼人的產品，最重要的是第一要安全，第二要品質。消費者常常會問我，什麼樣的蔬菜較安全？這是一個和我們身體健康息息相關的問題，很難就個案回答。但是只要能要求產品作田間包裝，並且標示生產者及其他諸如作物名稱、採收日期等資料，問題就得到解答。只要認真不做假的農友都會毫不猶

豫的加上標示，畢竟這和個人名譽及較好的收入有關。

當消費者有所需求時，生產者就會設法因應。這是一個法則，普遍的存在於各行各業中，農業亦不能例外。除產品標示之外，研發各種人人均易於使用的簡易測試方法(小儀器、試劑、試紙等)，以測試各種營養成分或有害物質，應該也是可行的做法。畢竟公家的抽樣分析數目是極為有限的。當全世界都走向較有效率的民營化路線時，我們也可試著尋找一條對我們健康較有保障的途徑——從食物開始。

六、不如起而行

在漸漸的有相當眾多的慢性病患者和對健康很在意的朋友們渴望有機生鮮食物。諸多號稱有機的生產者、團體、商店紛紛出現。其中大部分是葉菜類，此外也有顏色深褐、顆粒相當大的土雞蛋。但是據我們所知台灣的土雞蛋通常顆粒小，顏色淺。有些認真的朋友們常會打電話與我討論如何分別各種產品的真偽，這就牽涉到產品的認證問題了。在有機栽培行之有年的國家，其產品認證工作常由第三者團體為之。而真正到田間或工廠確認生產過程的人，則是檢查員(Inspector)。1997年3月10~14日，美國獨立有機檢查員協會(IOIA, Independent Organic Inspectors Association)借用 Wisconsin 州的一個叫做 Sinsinawa 的小地方的修道院裡開有機農產品檢查員訓練班。因為我在教有機園藝學，亟需了解有關有機產品的認證過程，以作為正確的教材，所以就匆促的報名參加。

IOIA 訓練課程安排很緊湊，由資深檢查員、認證機構人員和 Wisconsin 州政府農業部門官員擔任講師，介紹有機生產企業及其產品的認證作業、標準、技巧並講授有關法規、認證組織等等，也包括各一次田間和乳酪廠的稽核實習。最後是交一份報告和筆試。課程內容讓我印象最深的是有關倫理守則的一條——不可以營私。IOIA 要求每一位合格的成員都必須忠實的觀察、追蹤、記錄他所看到的、覺察到的事實，而向認證組織報

告。

當有機業者向認證團體提出產品認證申請時，認證團體會徵求或指派一位合格的檢查員到生產地點去做稽核工作。內容包括現場巨細無遺的觀察、追蹤購物發票以及討論等程序，然後提出一份報告給認證團體召開委員會討論是否通過。如果同意通過，就准許申請者使用認證合格標籤，為期一年。生產者如果有詐欺行為是要被取消資格並且罰錢的。

今後在我們建立有機認證制度時，檢查

員應具有豐富的知識和經驗，以應付各種栽培上的問題。為了推廣名符相實的有機栽培法，台大園藝系從八年前開始一個有機園藝的課程，教導有興趣的學生們各種有機栽培的理論和做法，以期培養出一批觀念正確的有機種子教師。當然，所有的操作都從土壤開始，數年來我們每天都在製造各式各樣的堆肥，以改良園藝分場肥力、性狀欠佳的土壤。我們也養蚯蚓、放天敵，以維持無論地上、地下的生態平衡。

安全皮蛋製造技術之探討

農業新知

蘇和平 教授

《臺大畜產系》一、皮蛋之發展歷史

皮蛋為我國特有的蛋加工品，是一種典型鹼、膠化製品，其製造已有長久歷史，早在六百年前(西元1314年)出版的「農業衣食摘要」一書就記載了皮蛋製造情形。據傳往昔長江中下游五、六月盛產鴨蛋，一時生產過剩，消費不完，常易變壞，為了達到貯藏目的，始創皮蛋之製造。故皮蛋製造始自長江流域，盛行於川、湘、鄂諸省，以後推及各地，時至今日，製法精良。台灣商業性皮蛋之製造始於1938年，光復後，大陸來台人士驟增，加之本省同胞日漸喜食皮蛋，消費量隨之增加。目前臺灣省皮蛋製造廠約100家以上。

二、皮蛋的種類

皮蛋又叫彩蛋、松花蛋，其種類可分為溏心皮蛋(京彩蛋)和硬心皮蛋(湖彩蛋)兩大類。若按加工用原料可分為鴨、雞、鵝和鶉皮蛋。若按加工用配料不同可分為含鉛、五香、糖、無鉛、琥珀(黃金)和清涼解毒皮蛋等，以下分別簡單介紹其特性。

(一)京彩蛋：又叫松花皮蛋、溏心皮蛋，是我國各地市場上最為常見的一種皮蛋，生產量也最大。其加工方法有兩種，一是液浸法，就是將鮮蛋浸泡在事先配製好的料液中，浸泡成熟後再包泥貯存；二是生包法，就是把料泥配製好後直接

包在鮮蛋上裝入缸內貯存至成熟。

(二)湖彩蛋：又叫客彩皮蛋、硬心皮蛋，其加工用輔料中比京彩蛋少用氧化鉛，彩用生包法加工，把調配好的料泥直接包在蛋上，這種加工方法的熟成時間要比料液浸漬的溏心皮蛋長。

(三)五香皮蛋：主要在加工配料中加入了八角、茴香、丁香、桂皮、陳皮等香料，香料的特點是香味濃，香郁可口而又無鹼味。

(四)清涼解毒皮蛋：是近年來研製的皮蛋加工新品種，它不但保存了皮蛋的品質，而且增加了清涼解毒的作用。製造方法是在原皮蛋加工配料的基礎上，加入了具有清涼解毒作用的中草藥，依皮蛋的正常加工法製造而成。

(五)糖皮蛋：由於配料中加入糖，故具獨特風味，是皮蛋加工中的新產品。

(六)琥珀(黃金)皮蛋：將鴨蛋浸於一般皮蛋的配料(不含重金屬)中，經一段時間後，將鴨蛋取出後加熱，即可得到此種外觀色澤異於傳統的皮蛋。

(七)無鉛皮蛋：將鴨蛋浸於不含鉛之配料，此無鉛皮蛋之製造方法目前已有多種方法被開發，可供業者參考。

三、皮蛋之製造方法：皮蛋製法可分為三種：

(一)塗敷法：係指所需之配合劑混合攪拌成

泥狀，塗敷於鮮蛋表面，密封於容器中，經一段時間熟成。

(二)浸漬法：將鮮蛋浸於配合劑溶液中，經一定時日後取出包裝熟成。

(三)混合法：為塗敷法與浸漬法之混合，將鮮蛋浸於配合劑溶液中，經 10~14 日取出，而後以原浸漬液調黃泥，或調配塗佈之，置於潔淨之缸中，密封移貯於陰涼處熟成。

五、皮蛋之製造過程：

(一)原料蛋之選擇：可選用鴨、雞、鵝鶉及鵝蛋等，原料蛋供加工皮蛋前應認真選擇，方法包括感官鑑別、照蛋、敲蛋及分級。

(二)皮蛋加工之配料及其作用：1. 氫氧化鈉：氫氧化鈉是加工皮蛋的主要配料，氫氧化鈉通過蛋殼滲入蛋中，首先使蛋白質變性，蛋白質分子結構解體，最後使蛋白質形成膠凝狀。2. 食鹽：食鹽對皮蛋有調味作用，有助於蛋白質凝固(鹽析作用)，抑制蛋內微生物活動等作用，食鹽溶度以 3~4% 為宜，濃度過高會妨礙蛋白凝固並使蛋黃硬化，濃度低則調味效果差。3. 氧化鉛：可調和各種配料的作用，能促進皮蛋配料中氫氧化鈉滲入蛋內，使蛋白質分子結構解體，加速皮蛋凝固、成熟、增色，並能抑制皮蛋之再液化及保存期延長等。加工皮蛋時要儘量少用或不用氧化鉛，目前國家標準規定為皮蛋含鉛量不得超過 2 ppm。4. 紅茶末，可增風味與色澤，且可協助蛋白凝固。

(三)加工季節之選擇：選擇春、秋兩季加工最好，冬天室溫最好保持 15~20℃，夏天室溫最好不要超過 30℃。

五、傳統加工皮蛋中鉛之作用機制：

首次觀察到用不加鉛(及其他重金屬)的料液浸泡皮蛋的過程中蛋膜上出現腐蝕孔現象(一般浸漬到第四天即明顯出現)，是造成無鉛皮蛋浸泡失敗的關鍵因素，而且加鉛的料液浸泡皮蛋時，蛋殼膜上則出現黑色斑

點，能使成品皮蛋可以長時間浸泡在料液中，從而提出了傳統加工皮蛋時加鉛的作用是阻止鹼過量地向蛋內滲透，不致出現鹼傷害，其作用方式是以硫化鉛的難溶化合物堵塞蛋殼的氣孔和蛋膜的圓孔，並隨時修補浸泡過程中出現的腐蝕孔。此一理論可提供無鉛皮蛋加工之基礎，為尋找代替鉛的物質指明了方向，並且具體的指出代替鉛的物質必須具備的條件如下：1. 對人體無害。2. 應能像鉛一樣同硫離子形成穩定化合物，不溶於氫氧化鈉溶液中。3. 應像鉛一樣在 1M 氫氧化鈉中有足夠的溶解度。4. 使用方便、經濟。

六、無鉛皮蛋之製法：

在我國傳統的溏心皮蛋加工配方中，需加入氧化鉛(俗名黃擔粉、密陀僧)，因鉛是一種有毒的重金屬元素，近年來國際市場特別是歐美市場作出了禁銷皮蛋含鉛規定，影響了出口皮蛋的銷路，為此提供以下幾種取代氧化鉛之製造方法供參考。

(一)銅、鋅取代法：此法是國內最常使用，但它們在取代鉛的作用或多或少都存在一些問題，此因加鉛製造皮蛋時各個蛋很容易協調一致，可以方便地生產出高品質的溏心皮蛋，而不致於出現鹼傷害或鹼不足的蛋。這是因為鉛有效地自動調節了各個加工時期鹼向蛋內的滲透速度，使之恰到好處地適合蛋內對鹼的需求量，至於銅的作用大於鉛，常使蛋內鹼不足，造成大溏心，相反地鋅作用小於鉛，使蛋內鹼過量，造成鹼傷害，不致於不能在料液中浸泡到成熟，就銅與鋅兩者比較而言，加銅的穩定性高於鋅。

(二)混合法：採用多種重金屬混合使用。

(三)加熱法：傳統的皮蛋蛋白之凝膠主要是由鹼所致，但加熱亦可使蛋白形成凝膠，所以將蛋浸漬於皮蛋配料一段時間後，藉加熱法使蛋白凝膠，即可得到無鉛皮蛋，但此法需經適當熟成及包裝，方能維持其品質。

七、製造品質好的無鉛皮蛋應考慮之因素：

1. 一定要有新鮮的原料蛋。2. 配比要合理。3. 適宜的溫

產銷班業務資訊化系統簡介

農業新知

岳修平 助理教授 謝璧甄 研究生

《臺大農推系》農委會委託資策會開發的農業產銷班資訊化專案，乃是為了協助農業產銷班能更有效且更方便地經營，因此研發了「產銷班業務資訊化系統」，目前已經針對蔬菜類、菇類與果樹類的產銷班，設計有各類產業別所需要的經營管理系統。而在經營管理系統中，除了可以協助產銷班在「班務」、「生產」、「業務」與「帳務」等方面的經營管理，同時也提供統計分析的趨勢圖以利產銷班未來經營管理決策使用。農業產銷班只要具備一套個人電腦與印表機，再配合「產銷班業務資訊化系統」軟體的使用，便可作為產銷班經營管理之用。以下便針對「蔬菜類產銷班業務電腦化系統」這套軟體所提供之管理功能，包括「班務管理」、「生產管理」、「業務管理」、「帳務管理」及「系統管理」等項目分別加以介紹。

一、班務管理

產銷班之經營管理，首先要務即是建立班員資料，除了可以清楚班員之基本資料，對於班員耕作經營之土地面積（不論是自用或為租用）亦可詳細紀錄，同時也可明確記錄各班員執掌之權責。

二、生產管理

舉凡與生產所需的相關資料，包括「作物基本資料」、「資材管理」、「設備管理」、「土地設施基本資料」等，均可建入相關資料庫中（見圖一）。產銷班可以根據該班班員所生產之作物分別加以記錄，並且還可進一步規劃產銷班中所有作物之生產種植情況及生產計畫。另外也可設定每種作物之「生產步驟」，並記錄作物本身之「生產進度」，以利產銷班有效監控全年之作物生產情況。此外產銷班可以對該班在生產過程中所需要之相關資材、設備等做好詳細記錄，之後即可依此記錄掌握產銷班何時該採買新的資材，以及資材使用情形、設備購買日期、和

保養情況等資訊。

三、業務管理

在業務管理方面，該軟體提供有「廠商基本資料」與「商品基本資料」等之記錄與維護功能，讓產銷班可以將進貨商、客戶或是資材供應商等對象，以及進貨商品與出貨商品之進貨與出貨價格等資料皆建檔，以協助產銷班管理其業務。另外該軟體亦提供「報價作業」、「訂單作業」、「出貨作業」與「進貨作業」等類別的紀錄與存檔功能，此部分可幫助產銷班對客戶之報價、訂單與出貨等作業列出相關業務之明細資料與記錄（見圖二）。而進貨作業則是針對進貨商的進貨日期、進貨商名稱、商品類別、價格與數量等資訊建立資料庫，以協助產銷班在往後商品之進出貨相關業務上可作明確比價，同時可作為產銷班未來產銷業務決策之用。

四、帳務管理

在帳務管理方面，該系統可協助產銷班之會計做好產銷班之帳務管理，除了記錄產銷班中各類現金收入與支出款項，還可詳細記錄「應收帳款」與「應付帳款」之結帳資料，並且也能依據結帳單之編號或進出貨日期詳細查詢每一筆帳務資料。因此只要產銷班將每一筆帳務款項均詳細記錄，加上電腦龐大的記憶容量功能，將可以簡化產銷班各類帳務管理流程。

五、系統管理

系統管理部分可讓產銷班成員選擇適合或需要之各類作業，並對使用者權限加以設定。例如會計所需要使用的作業類型就只有帳務管理，當會計進入本經營管理系統時，便無法使用其他諸如「班務管理」、「生產管理」、「業務管理」等類型之功能。

此外，該系統尚有一些進出貨包裝單位、資材類別、設施類別、設備類別、商品類別、生產計畫（面積）單位、採收（產量）

單位等名詞或單位名稱等項目可供建檔，以利不同產業別或作物別之產銷班建立其經常使用之計量單位或特殊名詞。

六、結論

雖然利用這樣一套「蔬菜類產銷班業務電腦化系統」可以簡化以往人工資料處理時的複雜與項目之繁瑣減少工作時間，提昇產銷班經營管理效率；同時該系統安裝簡易且採用視窗介面，可降低使用者對電腦之恐懼感與操作障礙，然而在使用界面設計與部分

項目之操作上仍嫌不夠友善，尤其是初次使用者，可能在不熟悉的情況下，不知道需要事先建立某些產銷班常用的計量單位及用語，而遭遇到許多困難，甚至產生挫折。

「產銷班業務資訊化系統」除了可以提供實務工作者應用外，在此亦建議學者與推廣專家們試用，一起協助檢討本系統之缺失，提供系統建置人員未來修正改善系統之參考，進而提昇推廣至產銷班使用效率。



圖 (一)

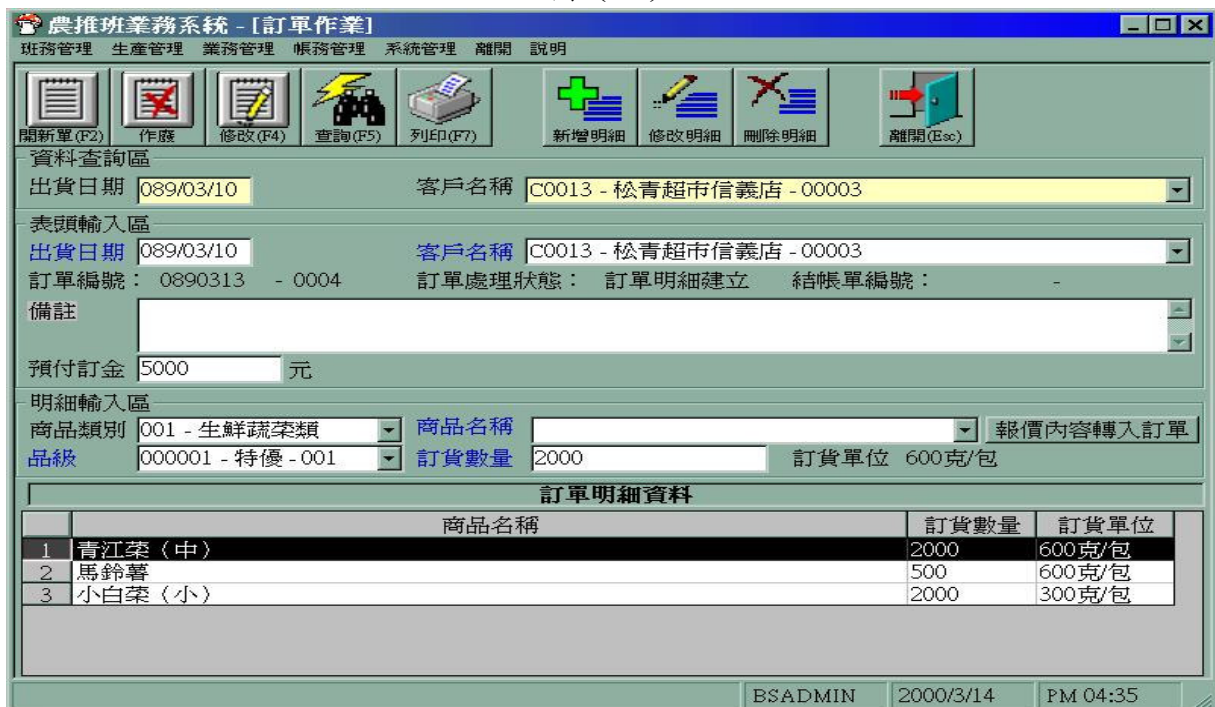


圖 (二)