

玉女番茄的栽培管理

蔡○恩、江○蘆

國立嘉義大學農學院農場管理進修學士學位學程

摘要

農場位於雲林縣虎尾鎮花卉專區，主要種植洋桔梗、番茄、花胡瓜及菊花做輪作。設施面積1.5分地，設施種類是挑高型力霸溫室，硬體設備包含遮陰網、風扇及滴灌設備。定植日期10/26，種植3200株嫁接苗，定植後田間管理工作有整枝(留3幹)、摘側芽、病蟲害防治、採收及採後處理。其中人力成本佔了總成本77%，種植時間7個月，總共1313箱，產量達7.8噸，損益分析得知投資報酬率為63.7%。因為這次種植時間延誤，導致番茄供不應求，損失了許多宅配訂單，所以我覺得番茄在通路上要朝向自有品牌行銷利潤才高，市場拍賣相對不穩定。

總成本

- 固定成本費用(43267元)+變動成本(580500元)=總成本(623767元)
- 以100%來計算各項成本所占的比率:勞力成本佔總成本77%、其次是折舊費用7%及肥料5%

■折舊費用 ■種苗費 ■農藥 ■肥料 ■水電 ■紙箱:禮盒 ■勞力成本

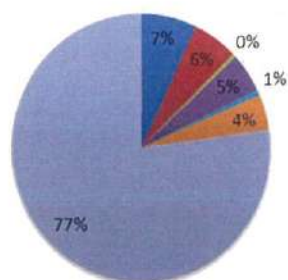


圖1. 總成本比重圖

作物介紹



玉女番茄:

使用嫁接苗，砧木使用茄子，增強生長勢、抗病害及抗逆境，且甜度高、皮薄廣受喜愛。

總收入

- 拍賣市場收入
拍賣市場拍賣總件數為1011件；總金額為658960元
- 宅配收入
總共宅配302箱*1200元=362400元
- 總收入

市場收入658960+宅配收入3624400=1021360元

	數量(箱)	平均價格(斤/元)	收入
市場代號113	229	52	118140
市場代號123	76	43	32520
市場代號699	706	72	508300
宅配	302	120	362400
全計	1313	78	1021360

表1. 總收入

結論

在番茄栽培上各項成本佔總成本的比例，其中勞力成本佔了7成多，但是在栽培及採收當中很難降低我們的人力成本，因為種植、整理及採收皆無法變成機械化。我以我們必須要穩定我們的品質及提升產量，提高我們的收入來解決我們人力成本及成本過高的問題。

玉米筍與南瓜栽培管理 Corn Shoot and Pumpkin Cultivation Management

林萱¹、包俊²
Jia-Xuan Lin¹, Huey-Jiunn Bau²

摘要

本實習目的是藉由這一學年的實踐，找出適合自家農場的栽培模式，來增多元化的收入與學會更多實作技術。因此繼續以栽種玉米筍為主題，作業流程以個別作業實習時所建立的方法進行修正，但因為採收期一致導致採收不及，品質不一，宅配團購的通路客源流失，僅能透過批發市場進行販賣，最終的栽培效益為淨損。未來可藉由提高產品品質及拓展客源，來提升產品的收益。之後經過討論決定換項作物栽種，考量到了市場取向，選擇大眾比較喜歡的阿成南瓜，因為是第一次接觸瓜類作物，所以與家人共同討論及參考多方資料，建立適合自己的栽培作業流程。但在種植的過程中遇到了許多病蟲害的問題，也因為春季鋒面雨的報到，影響到南瓜的品質，產量也不敢預想太高，而且近日市場的平均價格較為低廉，初期投入的成本都比較高，如塑膠布、種苗費用等，因為天候因素目前只採收第一批的南瓜，預估效益為淨損。下次栽種可以善用工具，節省人力跟工資，也應該多了解相關知識進而解決一些生產過程中的困難。

關鍵字：玉米筍、南瓜、栽培管理

五管分析

	優勢	劣勢
生產與作業管理分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用銀色塑膠布的鋪蓋能夠減少雜草生長。 2. 利用分批種植，能夠穩定供貨，避免貨源不足。 3. 與父親共同工作，能夠相互討論。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缺乏標準化作業流程。 2. 對於作物的病蟲害管理不夠熟悉。 3. 實際耕作經驗不足。
行銷管理分析	新港農會共同運銷模式成熟，農產品不會有滯銷的問題。	雞蛋放在同一個籃子裡，供過於求、價格低廉時，容易淨損。
人力資源分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人力來源皆為自家工，不須另聘員工。 2. 彼此有足夠的默契，能夠減少磨合的時間。 	因為家人有各自事務要忙，所以農忙時需要提早將日程表安排好或可能會臨時沒人幫忙。
研發管理分析	加入討論群，能夠獲得其他農民的經驗分享或者新方法，進而提升技能。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與市面上的產品差異不大，容易被取代。 2. 規模不大，導入農機無法發揮最大效益。
財務管理分析	利用紙筆紀錄跟EXCEL計算功能，帳目一目瞭然。	經營者保守，投入後的投報率較低。



圖一，曳引機做畦



圖二，玉米筍田淹灌



圖三，玉米筍理貨

栽培採收流程



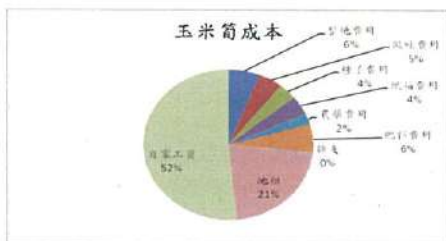
圖四，玉米筍植株



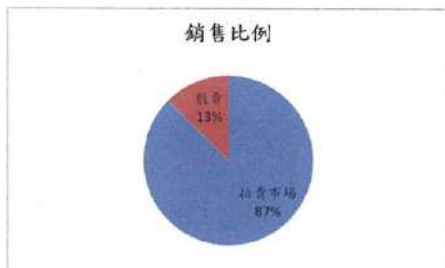
圖五，南瓜裝籃帶分級



圖六，南瓜裝箱

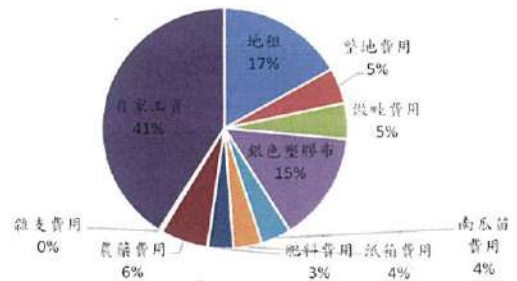


圖七，玉米筍成本圓餅圖



圖八，玉米筍銷售通路比例圖

南瓜預估成本



圖九，南瓜預估成本圖

¹ 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生。

² 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程助理教授-指導老師。

桶柑生產栽培管理

Citrus tankan Hayata production and cultivation process

練鴻¹、江蘆²

CHIIN-HUNG LIEN¹, Yi-Lu Jiang²

摘要

本次實習於自家農場，實習主題為桶柑生產栽培管理，採用慣行栽培，通路為傳統通路(台北果菜批發市場)，面積為7分地，實習時間為2019年1月1日，至2020年3月31日止。產量方面，雖然只有7分地，但讓我高興的是產量達到了20.4公噸，比原本預估的增加了5.4公噸。其中不包含因武漢肺炎造成市場崩盤未採收的果實；但由於小果佔居多，造成單價無法提高、採收耗工，加上今年前其雨水過多，黑點病肆虐等原因，史的果實整體品質下滑，明年著重在修剪方面，後年大年時著重在疏果方面，希望能提升整體品質。

關於銷售模式，這次全送交台北果菜市場發現價格浮動非常大，加上操作單科作業時恰逢大年，桶柑產量增加，過年時間也比往年早，產銷時間過於集中，以及年後武漢肺炎疫情影响等造成價格低迷，因此，未來要走傳統通路還需要多累積經驗來預估市場走向，並生產高品質果品以應對逐年微利化的柑橘產業低迷期。

關鍵詞：黑點病、傳統通路、慣行栽培

前言

無籽桶柑由於無籽多汁、口感優良、風味佳、年節水果等原因使得桶柑有一定的市場價值在，為了能提早適應並發現柑橘(桶柑)產業問題，藉著這次自家農場實習來提早跨入該領域，希望能生產出高品質、不隨市場隨波逐流的果品，並找到該產業最大的問題加以論述，並判讀柑橘產業是否還有足以讓生產者“衣食無憂”的條件。

結論

栽培總結

藉由這次自家農場實習實際操作後，雖然只有7分地，但讓我高興的是產量達到了20.4公噸，原本預計約只有15公噸左右，適當的栽培管理讓產量比原本預估的增加了5.4公噸。其中不包含因武漢肺炎造成市場崩盤未採收的果實；但由於小果佔居多，造成單價無法提高、採收耗工，加上今年前其雨水過多，黑點病肆虐等原因，史的果實整體品質下滑，明年著重在修剪方面，後年大年時著重在疏果方面，希望能提升整體品質。

關於銷售模式，這次全送交台北果菜市場發現價格浮動非常大，加上操作單科作業時恰逢大年，桶柑產量增加，過年時間也比往年早，產銷時間過於集中，以及年後武漢肺炎疫情影响等造成價格低迷，因此，未來要走傳統通路還需要多累積經驗來預估市場走向，並生產高品質果品以應對逐年微利化的柑橘產業低迷期。

未來展望

由於早期在農場經營上欠缺管理概念，因此果樹的行株距過於狹小，作物生長空間受限，加上線蟲等生物因子，使得樹勢不強健，單位面積產量不足，且在生產管理作業上也面臨許多不便。因此，為了永續農場經營，應結合學者專家建議，選擇影響整體果園最小的方式，逐年進行更新作業，以提升產量。桶柑在市場定位為平價水果，本身單價就不高，要靠桶柑來生活實屬不易，未來如果要走傳統通路，只能提高單位面積生產技術生產高品質果品。

果園問題改善策略

在實際操作後發現果園以下幾個問題，可能的原因及擬定解決方案如下

一、大年小果特別多

桶柑為大小年極其明顯的品種，其主要原因有2點：

(一)掛果量超過果樹承載能力

(二)疏果經驗不到位

解決方案：

(一)研究自家果樹單株承載能力：在觀察後推斷自家單株果樹最佳掛果量為100-150台斤；其推斷是否正確仍需再觀察與試驗。

(二)與農友、改良場交流分享：在試驗與農友交流後得出，疏果時間與技巧為端午節後到雙十節前，留果數為食指與拇指張開後的距離留一果為最佳留果量。

二、桶柑產業低迷期

近年來桶柑產業正逢低迷期，雖說不至於虧本但獲利已大不如前；其主要原因有：

(一)農民搶種：與柑橘前輩們交流後得知，約莫10幾年前台灣柑橘產業正值高峰期，造成農民搶種。

(二)消費習慣改變：台灣目前主要都為小家庭，需求量較以前大家庭為主的社會銳減許多。

解決方案：生產高品質果品。

三、植株過密造成病蟲害防治不易

由於果園屬於早期果園，植株距離較近，造成植株過密病蟲害防治不易等情形，解決方案為：

(一)逐年伐除過密植株，減少植株量

(二)樹型改造：結果層從多層有效容積改為單層，管理上會方便許多。

108年度桶柑生產作業流程

發現問題與研擬解決方案



108年度果園生產成本與收益比較表

科目名稱	收入	支出	合計
總收入			479539
出貨		479539	
總成本			372420
變動成本			357945
農肥料費		134880	
人工費		183750	
能源費		3065	
材料費(包裝)		36250	
資本利息		516	
固定成本			14475
農機折舊		14475	
淨利			107119

有朋農產行經營管理

薛朋¹、馮慧²

國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程¹；國立嘉義大學食品科學系暨研究所²

摘要

本次自家農場實習的主題是「有朋農產行經營管理」，主要的目的是學習水稻的栽培管理及農機械的代耕服務，深入了解農場的營運概況，並從學生管理面積2.2公頃水稻的生產管理作分析，以及經營方面作分析，包括成本分析、五管分析等，並提出改善策略。在這次水稻的栽培管理過程中，學生管理面積2.2公頃的水稻在這108年第二期稻作與109年第一期稻作裡，營利總共賺進211,073.8元；而在農機械代耕服務裡，有朋農產行營利總共賺進2,214,697元，在這兩期稻作中沒有虧損。藉由本次的管理，有幾個主要的問題如氣候異常，近年來，全球暖化影響，氣候異常愈發明顯，暖冬現象已成常態，在水稻的栽培管理中，氣溫越高病蟲害越容易發生，近年來暖冬的現象也造成第一期稻作的福壽螺數量如第二期作一般，在福壽螺的防治成本上有所增加，水稻在開花期時遇到異常的低溫也造成不少田區有水稻不稔實的情況，未來在栽培管理的模式勢必要隨之改變。

關鍵詞：水稻種植、農機械代耕、慣行農法、經營管理

前言

稻米產業在我國就業人口、耕作面積及產值皆具舉足輕重的地位，我國稻米一年共兩期作，在2012-2014年平均栽培面積約26.7萬公頃。稻作種類包括硬、秈及糯稻，以硬稻為主約占92%。栽培地區遍布於臺灣各地，集中於濁水溪兩岸彰雲地區、嘉南平原、花東縱谷。栽培稻作戶數約24萬戶，約占總農戶數的三成，每戶種植田地面積小平均約0.6公頃。國產稻米足供國內所需，年產約134.8萬公噸糙米量；年產值約379億元，約占國內農產品生產總值的8%。2002年我國加入世界貿易組織後開放稻米進口，年進口量約14萬公噸糙米量，進口國家以美國、越南、泰國、澳洲為主；年出口量約3千公噸糙米量，出口地區以香港、大陸、澳洲、新加坡為主。近三年全臺稻農戶數約28.4萬，平均種植面積約27萬公頃，換算糙米產量年平均約179萬公噸，年平均產值約390億，產地主要集中於桃園市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺中市、臺南市及花蓮縣，107年國人每人每年平均白米消費量約45.6公斤。

實習機構介紹

有朋農產行，學生家裡經營的農場，位於雲林縣大埤鄉，從爺爺開始便種植水稻至今，目前情況是一家五口一同經營，經營的項目包含水稻的種植及農業機械的代耕，諸如農藥的代噴、肥料的施灑、曳引機的耕犁、割稻機的收穫等；水稻的種植面積約達20公頃，採用一般慣行的方式種植，主要種植的品種有台南11號及台梗糯3號，在銷售的部分目前都是繳交公糧或糧商收購。

水稻慣行生產流程



結論

在這次水稻的栽培管理過程中，學生管理面積2.2公頃的水稻在這108年第二期稻作與109年第一期稻作裡，營利總共賺進211,073.8元；而在農機械代耕服務裡，有朋農產行營利總共賺進2,214,697元，在這兩期稻作中沒有虧損。藉由本次的實務管理中，有幾個主要的問題如在採收及整地期間，接連遇到梅雨，造成種植上的不便；全球暖化造成氣候異常，氣溫升高，出現暖冬的現象及異常的低溫，造成管理成本的增加及產量的影響；長年看來，國人稻米消費量，濕穀市場價格恐遭壓縮；以及未來農場人手不足的問題等。

改善策略

一、提高種植面積

水稻濕穀的價格相較於其他作物來說算是偏低的，想要增加水稻栽培的利潤，未來除了降低生產的成本之外，另外就是增加種植的面積，配合的條件需要就農產行附近，及適合水稻生產，避免增加管理的成本。

在農機械代耕服務方面，為了讓農機械能夠創造更高的效益，需積極向外爭取更多的服務面積。

二、水稻栽培模式

在水稻栽培過程中，因為施用過多的氮肥造成病蟲害的增加，未來應該要定期在種植前作土壤檢測，了解土壤當前的肥力狀況、PH值等數據，如此在肥培管理上能夠更精準、有效地施用肥料，或許還能減少肥料及農藥的成本。

三、建立自有品牌

在面臨濕穀市場價格低落的情況下，除了繳交公糧外，要創造更大的金流，未來可以從原先追求的高產量轉為高品質的方向來走，並使用產銷履歷，從生產到銷售都是自己一貫化的流程，賺取後端的利潤。

表一 2.2公頃水稻收益

2.2公頃水稻收益	
總收益	790,499元
總平均單價	9.8元
產量	81,949台斤
總成本	579,425.2元
固定成本	172,945.2元
變動成本	406,480元
淨利	211,073.8元
投資報酬率	36.4%

表二 有朋農產行機械代耕收益

有朋農產行機械代耕收益	
總收益	3,453,160元
總成本	1,238,463元
固定成本	932,333元
變動成本	306,130元
淨利	2,214,697元
投資報酬率	178.8%

水耕萵苣栽培效益分析

曾 倫¹ 訪視教授 黃 理² 黃 亮³

國立嘉義大學農場管理學程學生¹ 國立嘉義大學農藝學系教授² 國立嘉義大學園藝學系教授³

摘要

自家農場在去年(2019)8月新落成第二場生菜廠，藉由這次大四實習接手管理並學習，除了了解如何管理溫室之外，更發現各品項栽培上可能因不同客戶需求，可以有不同栽培及管理模式，並加以改善，再與原管理模式進行效益分析，從中獲得更好的利潤、收益。

綠奶油萵苣

目前各品種萵苣育苗階段，皆於育苗室栽培2周後移植至溫室栽培，唯獨綠奶油萵苣於育苗室栽培3周後才移植，原先目的是為了增加整體重量，但之後發現育苗3周後的萵苣在移植時，常因種苗過大，導致在移植種苗時容易使種苗受傷，並造成不必要的損失，因而考慮育苗期是否不必長達三週，與其他品種統一即可，還可以節省育苗成本；藉此測試育苗兩週與育苗三週的外觀及重量是否有差異，並進行分析。

如表1，苗室待兩週的綠奶油重量甚至超過育苗室待三週的綠奶油，且在移植後第四週，發現育苗室待三週的綠奶油有過多包葉的現象，可能有徒長的風險存在，因此綠奶油萵苣猶育苗期三週為育苗期兩週即可移植。

表1 綠奶油育苗不同週數移植重量表

單位克(g)	移植後3週	移植後4週
育苗兩週重量(新模式)	264.7g	338.9g
育苗三週重量(原模式)	238.5g	310.8g



圖1【原模式】綠奶油育苗三週移植後三週狀況(過於包葉，容易在第四週徒長)。



圖2【新模式】綠奶油育苗兩週移植後三週狀況(包葉程度適中)。

綠火焰萵苣

綠火焰原栽培模式為一株土球播種三棵種子，起初以此模式栽種的原因為綠火焰萵苣與其他品項之萵苣相比整體植株較瘦小、重量輕，為了達到出貨標準，因此以三棵種子為一株種植，但常發生因過多棵種子造成植株過於擁擠而位置不足，使得植株徒長，不符合出貨品規。

如表2，三棵種子為一株的植株明顯徒長現象，雖然整體植株重量足夠，但不符合大部分客戶出貨標準，而一棵種子及兩顆種子的植株外型良好外重量也足夠，並符合大部分客戶要求之出貨標準。

紅甜脆萵苣

由於該品項有大量訂單需求，因此為了達到更高的效益，進行栽培管理上的調整，主要目標為，減少株數的使用；原模式以栽培全滿的方式，但此模式種植，因空間不足，容易使植株徒長，導致重量不足，因此試驗以間隔方式種植，並發現以間隔方式種植可使單株重量更重。

如表3、表4、表5，以100公斤計算，一公斤250元，100公斤營收為2萬5千元，而種苗費6元，種植全滿(平均單株重102克)需生產980株，需花費5880元，淨利為19120元；種植間隔(平均單株重183克)需生產546株，需花費3276元，淨利為21724元。

表2 綠火焰一棵種子、兩棵種子、三棵種子外型及重量表。

	一棵種子	兩棵種子	三棵種子
每土平均重(克)	197g	189g	222g
每土平均重(克)	131g	119g	114g

表3 紅甜脆種植全滿與間隔方式成本分析。

	全滿種植	間隔種植
每土平均重(克)	102g	183g
每100公斤		
每株	25.000元	
全株數(株)	980株	546株
成本	百元	
總成本	5880元	3276元
淨利	19120元	21724元

結論

雖然原先管理模式並不影響整體栽培管理，但為了達到更好的效益，因此針對不同客戶，利用不一樣的栽培管理模式，達到更大的收益。



新型瓶蓋提升香菇太空包良率之探討

陳立¹、黃理²
國立嘉義大學農管學程¹
國立嘉義大學農藝學系²

摘要

本次實習以新型瓶蓋對香菇太空包良率提升的探討，地點位於台中市新社區，使用鐵皮及黑網所搭建而成的設施進行栽培，面積為兩個兩分地，種植共二十萬包使用新型瓶蓋的太空包，從10月開始種植到6月採收結束。與當地一位使用搭配棉花之太空包的菇農合作，觀察太空包在經過為期約四個月的走菌時間後其良率的狀況，加以記錄。實習結果顯示使用新型瓶蓋良率為99.73%，棉花則是98.68%，相差了1.05%。太空包香菇的總成本花費3,088,385元，總收入3,725,415元，淨利為637,030元，投資報酬率為20.6%。

前言

香菇 (*Lentinula edodes*)，又稱冬菇或花菇等，為小皮傘科香菇屬，屬於食用菌類，香菇具有高營養價值，富含維生素B群及維生素D等營養元素、香菇多糖能夠達到抗癌的效果，香菇同時也含有豐富的膳食纖維，因豐富的營養及較高的成本，在市場上的價格會較其他大部分農產品高，為高經濟價值作物。

太空包在走菌四個月後進行割包時，感染雜菌或是菌絲生長不完全的太空包稱為壞包，會挑出菇寮，避免感染給別的太空包。一般太空包都是使用人工的方式將棉花塞住袋口，但人為的變數較大，導致太空包無法標準化，有些棉花可能過小，容易讓雜菌進入太空包內；有些棉花可能過大，造成透氣差，影響菌絲的生長。本次實習使用新型瓶蓋取代棉花(圖一、二)，並與附近使用棉花之太空包的菇農合作，觀察兩種方法對太空包的影響。

實習結果

健康太空包應長滿白色菌絲，且有菇芽的硬塊(圖三)，若太空包呈現木屑的黑褐色(圖四)，表示香菇菌絲生長不完全；有時也會看見太空包上某部分呈現綠色(圖五)，推測太空包應該是感染木黴菌；或是有白色菌絲的顏色但沒有菇芽的突起(圖六)，也是感染雜菌的病徵。由表一可以看出使用新型瓶蓋有效提升太空包的良率，栽種搭配棉花之太空包的綠光農場挑出了1328個壞包；而自家農場則是挑出267個壞包；兩家農場栽種的數量各約十萬包，計算出的良率分別為98.68%及99.73%，搭配新型瓶蓋之太空包的良率相對較高。

結論

本次實習一開始是受到杏鮑菇栽培方式受到的啟發，自家杏鮑菇農場的太空包就是使用瓶蓋來進行栽培，當初也是希望杏鮑菇太空包的成數能夠提高，因此選用了瓶蓋，瓶蓋不但能夠使用自動化機器安裝，也能夠重複再利用，攤提成本的同時也讓環境少一些垃圾。

但較可惜的是，有一些壞包看得出染到哪一種雜菌，但有一些會完全認不出來；除了感染雜菌以外也有其他可能，也許是在塞棉花時塞了大塊的，使得香菇菌絲在太空包內透氣不佳進而影響到菌絲的生長；甚至有可能是製包接菌時漏接到香菇菌種的太空包，變成壞包的因素不確定。與棉花相較起來瓶蓋有提升太空包的良率，但無法確定其百分比。明年栽種時將一部分的壞包拿去做檢測，看看是什麼樣的原因造成太空包無法出菇，就能夠對症下藥。



圖一、瓶蓋結構



圖二、瓶蓋外觀



圖三、健康的的太空包



圖四、走菌不完全的太空包



圖五、有綠色菌絲的太空包



圖六、感染雜菌的太空包

表一、綠光農場及自家農場壞包數量及良率

	壞包數量(個)	良率
綠光農場	1328	98.68%
自家農場	267	99.73%

夏季番茄生產

陳 樺¹、郭 煒²

¹進修部學生、²指導老師

國立嘉義大學農學院農場管理進修學士學位學程

摘要

自家農場位於南投仁愛鄉大同山，主要種植夏季牛番茄為主。報告記錄了實習過程，包括栽培管理、經營效益分析等相關工作及銷售。目前台灣陸地栽培，產期均在冬季，價格較低。因夏季高熱多濕的天候，平地不易栽培，只能在海拔較高的地方種植。高山在夏季高熱多濕的天候裡，植物病害容易出現，裂果的狀況也比較多，為解決這個問題因此在施肥及水分控制上已達到良好的功效。



作物介紹

1. 強抗黃化萎縮病毒病(TYLCV)與抗細菌性斑點病的牛蕃茄品種。
2. 耐熱、著果率佳、抗裂性佳、果實硬度高、耐儲藏運輸，色澤鮮紅且具光澤，轉色整齊漂亮。
3. 適合露天栽培品種，平均果重220公克~240公克。
4. 平地適種期：國曆7月~9月，隔年春季1~2月。
5. 山區適種期：國曆3月~7月。



牛番茄栽培流程圖

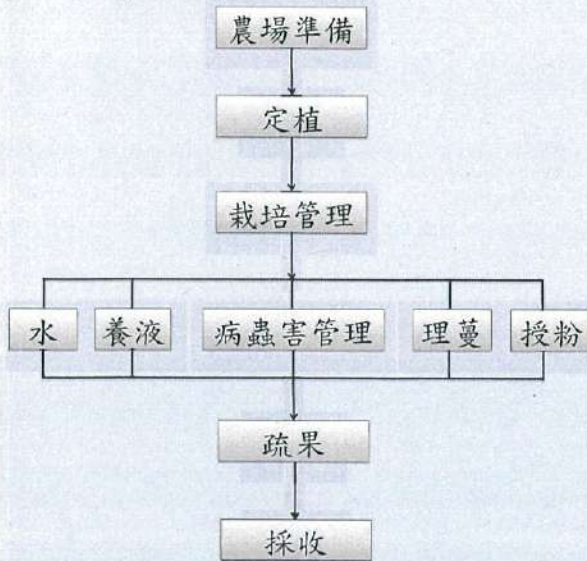


圖1. 椰纖土消毒



圖2. 養液系統



圖3. 整枝理蔓



圖4. 採收



圖5. 集貨

結論

番茄並不是容易照顧的作物，夏季種植牛番茄在高海拔的山上，優點早晚溫差大，但缺點濕氣重導致番茄病害多及果實容易裂果，為克服這個問題，從營養液供給量與供應的時機，以作物需求為依據和藥物控制，得以解決這個問題。

近年來在山上種植牛番茄的農民愈來愈多而導致價錢逐漸下降。預期嘗試新增作物的品項，能夠獨攬通路推廣自家品牌，同時地理環境條件優勢風景好，建立品牌名聲後，發展觀光農場或露營區，並且與鄰居農民合作，發展觀光農場或露營區後結合農會特色農作物，形成產業鏈，不僅可推銷自家產品更可增加多樣性及變化。

育苗實務 Nursery practice

鄭凱¹、黃亮²、黃理³
Chi-Kai Cheng¹, Kuang-Liang Huang², Wen-Li Huang³

關鍵字：自動化、溫室、育苗

摘要

這次的實習報告主要是熟悉自家農場的自動化播種機操作流程、育苗流程、病蟲害的防治方法，深入了解自家農場的財務運作、資金使用。利用此次機會來審視自家農場未來可能出現的問題所在，找出能改善的方式及其實踐的方法。

前言

自家農場於民國74年率先採用穴盤育苗法，場內採用自動化設備生產營運，也是當初台中縣最先輔導的自動化育苗場，此設備將倒土、播種、覆土、堆疊一系列流程自動化，減少了大量的人力成本及時間；場內主要提供各類蔬果育苗培育，包含十字花科蔬菜、瓜類、洋蔥、及花卉等種苗，銷售部分配合農糧署結合同業建立育苗場網路蔬菜種苗播種量及銷售量的上網登記，以達全國性的種植量之預警政策。促進農民分區種植預防生產過量，穩定市場價格，減少農民生產過剩的損失，增加農民的收益，提升農民生產意願，同時建立商標及品牌信譽，銷售地區包含了新竹、苗栗、台中、彰化、南投、雲林、嘉義等地區。

自動播種機操作

1. 將培養土倒在輸送帶上運進攪拌機裡，攪拌鬆軟預備使用。(圖1-1)
2. 將種子倒入凹槽內。(圖1-2)
3. 將穴盤放在輸送帶上，經過感測點即倒土並去除多餘的土壤。(圖1-3)
4. 經過第二個感測點即打洞，而後將種子插入穴盤。(圖1-4)
5. 第三個感測點則是覆土並清除多餘的土壤。(圖1-5)
6. 最後一個感測點則是將完成播種的穴盤堆疊完整，以利計算數量及方便搬運。(圖1-6)

育苗流程

1. 將穴盤拿至苗床排放並每日澆水，夏季溫度高水分蒸散速度較快，一天大約澆兩次水；冬季則大約一天一次，依照實際情形補水。(圖2-1)
2. 排至苗床後等大約1-2天子葉長出來後，立即噴灑抑制突長劑，防止幼苗快速抽高。(圖2-2)
3. 等本葉稍微長出來後就可以進行疏苗補苗。(圖2-3)
3. 每個禮拜噴灑農藥防治病蟲害，若還是有病蟲害再針對其病蟲害種類噴藥。
4. 施肥
5. 每天巡視種苗狀況直至出苗日。(圖2-4)

病蟲害防治

蟲害：白紋蝶、黃條葉蚤、小菜蛾、蚜蟲、銀葉粉虱、薊馬、斑潛蠅等。
蟲害防治方法：「白紋蝶」可用陶斯松乳劑1,000倍防治；「黃條葉蚤」可用培丹水溶性粉劑1,000倍防治；「小菜蛾」可用蘇力菌可濕性粉劑1,000倍或用賜諾特水懸劑2,000倍及客安博水懸劑3,000倍等防治；「蚜蟲」防治可用納乃得1,000倍防治；「銀葉粉虱」可用達特南水溶性粉劑1,500倍防治；「斑潛蠅」可用阿巴汀乳劑1,500倍防治。

病害：白粉病、細菌性黑斑病、立枯病、疫病、露菌病、炭疽病、黑腐病等。
病害之防治方法：「白粉病」可用依瑞美水懸劑1,500倍防治；「細菌性黑斑病」可用氫氧化銅1,500倍或維利微素溶劑1,000倍防治；「立枯病」可用賓客隆水懸劑1,000倍防治；「疫病」可用達滅芬可濕性粉劑4,000倍防治；「露菌病」可用亞托敏水懸劑2,000倍防治；「炭疽病」可用百克敏乳劑3,000倍防治，或用快得寧水懸劑1,000倍防治；「黑腐病」可用維利微素溶劑600倍或佳賜銅可濕性粉劑1,000倍或鏈黴素1,000倍防治。

結論

大四一整年的實習，我回到自家農場繼續學習著以前的工作，不一樣的是畢業後即將逐步地接下管理者的身分，所以就算是一樣的工作但卻要用不一樣的心態及角度去了解所有的流程，將每一個動作和步驟深入的了解其中的意義，盡可能試圖從中找出可能可以改善或改變的地方。並將從學校所學習到的知識運用在實作及管理上，同時透過地方機構及中央政府所舉辦的課程來增進及掌握最新的消息，藉此加強及更新自身的知識，以利於日後的发展。



圖1-1 將培養土倒在輸送帶上運進攪拌機裡，攪拌鬆軟預備使用。



圖1-2 將種子倒入凹槽內，待帶至穴盤經過感測點。



圖1-3 將穴盤放在輸送帶上，經過感測點即倒土並去除多餘的土壤。



圖1-4 經過第二個感測點即打洞，而後將種子插入穴盤。



圖1-5 第三個感測點則是覆土並清除多餘的土壤。



圖1-6 將完成播種的穴盤堆疊完整，以利計算數量及方便搬運。



圖2-1 將穴盤拿至苗床排放並每日澆水，夏季溫度高水分蒸散速度較快，一天大約澆兩次水；冬季則大約一天一次，依照實際情形補水。



圖2-2 排至苗床後等大約1-2天子葉長出來後，立即噴灑抑制突長劑，防止幼苗快速抽高。



圖2-3 等本葉稍微長出來後就可以進行疏苗補苗。



圖2-4 每天巡視種苗狀況直至出苗日。

1 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生。
2 國立嘉義大學園藝系教授兼副校長-指導老師。
3 國立嘉義大學農藝系教授兼總務長-指導老師。

生乳殺菌方式對小牛育成率之影響

陳君¹、吳平²

嘉義大學農場管理¹、嘉義大學動物科學系²

前言

犢牛係指母牛自分娩後約六個月齡的牛隻。其飼養管理的目的是為了育成健康的女牛，提高育成率並在未來可在較早的年齡中生產小牛。故仔牛的育成率，即關係了整個牛場牛群的更新，換句話說，犢牛飼養管理之優劣，則是影響了整個牛群經營成敗的關鍵所在。

牛奶殺菌對小牛育成率之SWOT分析

牛奶殺菌對小牛育成率之SWOT分析	
S優勢	W劣勢
減少小牛對病原體的接觸 減少白血病毒傳播	成本提升
O機會	T威脅
提升育成率 健康仔牛	減少對病原菌的接觸反而更容易生病

規模

從2019年9月至2020年5月，一共分娩了45頭小牛，飼養了45頭小牛

初乳檢驗結果

把樣品塗抹在培養基上待培養皿有沒有長出細菌，只有對照組無菌，其他實驗組都有細菌。

牛奶殺菌方式		
對照組	無處理奶袋	無菌
實驗組	重複使用的奶袋	有菌
	消毒過後的奶袋	
	開封過後的牛奶再加熱一次	

效益分析

小牛育成率		
	存活率	死亡率
改善前	80%	20%
改善後	66.66%	33.33%

結論

從數據上看來初乳滅菌過對育成率反而較低，原因可能是牛隻數據太少(45頭)。

雖然育成率沒有上升，但牛奶滅菌還有個目的，就是減少傳染病透過牛奶傳播，本次的實驗並沒有檢驗傳染病，以後可以朝這個方向去做深入探討，了解殺菌過後的牛奶是不是可以有效防止傳染病的發生。

改善方法

- 針對沙門氏菌與梭菌，應撲滅或防止鼠、蠅、蟑螂等病媒侵入調理場所，也不得將狗、貓、鳥等動物帶進調理場所，垃圾應加蓋並定時清除，加強環境整潔。
- 針對黴漿菌必須注意環境的溼度，如果允許應該要將仔牛關至遠離水源的地方。

高山茶園栽培管理

Alpine tea garden harvest management

陳華¹、郭煒²

kuan-hua Chen¹, Chei-Wei Kuo²

關鍵字：青心烏龍茶、台茶12號、台灣高山茶

摘要

經營的茶園面積為6甲地，品種為青心烏龍與台茶12號(金萱)，茶葉為台灣茶飲的主流品種，像是手搖飲、罐裝包裝飲料等等，市場需求極大。高海拔青心烏龍與台茶12號(金萱)以產製中發酵為主，為提高產品品質，及產品的產量，因此，在這次實習過程中，不斷增進自己對茶園管理的知識與學習茶園栽培的技巧。

前言

自家農場以種茶為業，台灣高山茶在全球的地位也頗具盛名。從祖父那代就已開始種茶，流傳至今算是第三代了，因此基本上做茶的機器家中一應俱全，從小就跟在父母親身旁學習如何做茶，每逢假期總會回家看看哪裡是需要分擔幫忙的，看著他們整天忙碌的身影，使我從小就懂得製茶的辛苦，也加深想替他們分憂解勞的決心。家中種植的是兩個品種，分為：金萱茶與烏龍茶，自家海拔也有一千兩百公尺上下，長期都有霧環繞，對茶葉的口感也會有差別，所以藉由這次的單科作業，讓我有實際進行台灣高山茶園栽培管理，更加深入了解如何管理茶園。

茶園介紹

台灣海拔1,000公尺以上的茶園所生產的茶葉，就稱為的「台灣高山茶」。所以「台灣高山茶」一般就是以海拔高度作為劃分標準的。在海拔1200公尺的高山上，因霧氣長期圍繞，長年氣溫低、水氣重，導致茶葉生長緩慢，葉肉厚，品質與一般平地相比，略顯一籌。高山茶區平均氣溫低，日夜溫差大，有助產出高品質好茶寒冷也有益於茶葉品質，因為茶葉生長的速度較慢，那麼這種緩慢的生長，有助於茶葉的品質提高，不但茶葉柔軟、果膠多、色澤翠綠。

結論

栽種地區位於嘉義梅山，經營模式為露天栽培，總面積約6甲地，這次對於高山茶園管理的單科作業，有很大的收穫，雖然每天都極為忙碌，不管是精神上還是體力上，但每天都過得非常充實，也透過這次作業了解自己不足的地方，例如資金管理方面、與客戶對談中的種種細節，都讓我有很大的挫折感，在栽培管理方面上，最主要還是要依天氣情況而定，加上那麼大的栽培面積，幾乎每天都要在茶園裡度過，不是除草就是噴農藥或者施肥，在雜草防治上，用了很多精力與時間，因為不使用除草劑加上露天管理的關係，讓雜草有很大的生長空間，在噴灑農藥方面，也讓我學習到如何修理農藥管路、動力噴霧機，最主要的是在觀察茶園時，漸漸的看懂得茶葉的病徵，也有很多情況與病徵自己看不懂，也時常去請教農藥商行或村里長輩，在今年3~5月時常下雨，每當下雨時，工作或採茶就得延期，延期到工作量越來越多時，自己的情緒上是非常緊張與煩躁，也常常在想著茶園是否能做溫室，製作茶葉是非常耗費時間與體力的工作，我在製作茶葉期間，只要有空我就會去學習，不僅便問師傅，慢慢累積經驗與實力，懂得製作茶葉所有過程，包括從種植茶苗開始，一直到茶葉真空包裝，再到賣出到客戶手中，這其中有太多我所需要學習的，也有太多小細節需要去注意，並不是一天兩天就能達成。



圖1.



圖2.



圖3.



圖4.



圖5.



圖6.



圖7.



圖8.

1 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生。

2 國立嘉義大學農藝學系教授-指導老師。

畜舍牛床欄桿和排水系統改善工程

學生：甘■恩

指導教授：吳■平老師

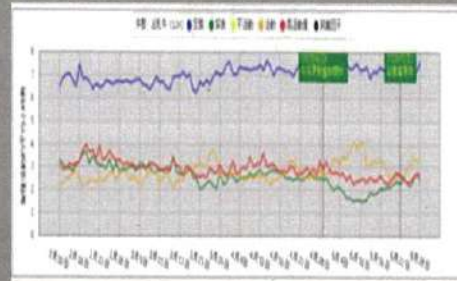
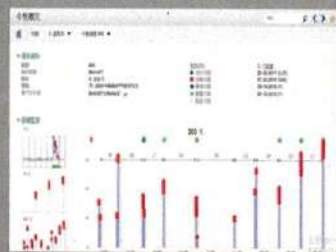
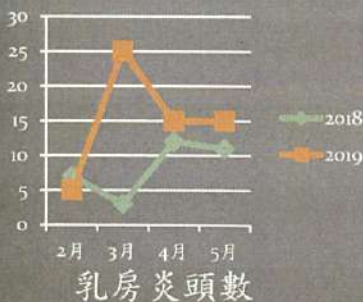
摘要

梅桂種畜場2019年6月牛床走道自動刮糞機故障、走道排水系統不良和牛床床墊及欄位欄桿超過使用年限和損壞，牛隻生活環境髒亂潮濕，施工期間又壓縮空間，使牛群密度過高，導致牛隻乳房炎發生不斷，比起往年乳房炎次數多3倍多，發生率約泌乳牛群20%，且平均治療一隻乳房炎需要多花4377元的成本，而牛隻反芻和發情也都受到了影響。於2019年12月開始規劃牛舍改建工程，於今年2月牛舍動工，改建牛床床墊、欄桿和走道排水系統，並加裝條狀地板，改善排水問題。牛床改建完成開放後，牛隻緊迫獲得舒緩，乳房炎次數、發情和反芻都有了好的影響，今年6月預計裝設Lely Discovery 120 Collector自動吸糞機，期望減少牧場工作量，也能使牛床區域更加乾淨乾爽。

經營效益分析

施工期間，泌乳牛區空間縮減為原本的一半，牛群空間過度密集，緊迫度提高，且床位和走道骯髒潮濕，使牛隻乳房炎頻繁發生，與往年3月乳房炎次數多3倍多，且反芻、發情和臥躺時間都受到影響。

目前牛床床墊及欄桿已全部更新完畢，且因4月29日牛床空間開放之後，牛群健康表現都已穩定下來，乳房炎發生率也降低了不少。



經營項目

施工前



隔間欄桿損壞

施工後



欄桿跟床墊換新



走道易堆積糞尿



安裝條狀地板

結論

目前牛床床墊及欄桿都已完工，而牛隻隨著牛床開放，緊迫感獲得舒緩，乳房炎也隨之減少，但走道還是需要人力清理，未來裝設自動吸糞機，預期能使牛舍更加乾淨，減少髒亂。

自家牧場設備改善 Equipment Improvement of Home Farm

學生:石 歲 Shao-Wei Shih
訪視老師:吳 平 Chean-Ping Wu

前言

牧場經營將近30年，設備從1990年沿用至今，雖然可以繼續使用，但是傳統設備非常仰賴人力，加上畜牧業員工招募十分不易，若能更新設備不但能夠讓員工工作量減輕，又可以優化牧場，預計未來導入智能設備將資料數據化。

材料與方法

實施方法：

拆除原先的舊地墊，安裝白鐵欄杆與舒適床墊，
建立新牛床。

利用噴頭控制器、軟管、移動控制馬達及抽水
馬達組成自動噴洗式設備，在軌道上以高壓將水
噴出，取代人力沖洗。



牧場場內
舊水泥地板



新牛床



自動噴洗設備

自家農場實習成果-自家有機農場栽培與管理

國立嘉義大學農學院農場管理進修學士學位學程 指導老師：馮惠教授
學生：郭彰 1057413

摘要

自我經營的自家農場--泊雁岸有機農場，經營規模為1.83公頃，此自家實習預計執行期間為108年8月起至109年6月。108年8月至109年1月種植作物為契作有機蘿蔔以執行採收完成。自109年1月種植主作物為有機秋葵，目前執行進度已完成：選種、育苗、病蟲害防治。自109年4月中旬已逐步分區採收中。目前經營效益分析方面依據各項收支紀錄明細結算是自108年12月1日至109年5月30日止，自家農場經營損益現階段總收入485,355元，總成本258,517元，固定成本為34,607元，變動成本為196,910元，其中自家人力工資佔整體變動成本74.55%，佔比最高。現階段淨利為176,838元，目前自家農場與好市多大賣場契作價格為每公斤100元，交期自從109年6月1日起至109年11月30日止，數量為每週10噸。



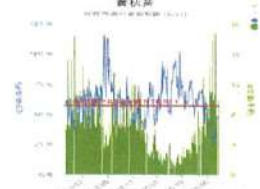
泊雁岸有機農場概況

自家農場土地總面積為1.83公頃，為有機農場主作物為春季以專業契作秋葵為主作物，目前主要通路為好市多大賣場及有機連鎖店，本農場位於雲林縣大埤鄉松竹村松東路。

每週趨勢圖(一年以內)



每日趨勢圖(一年以內)



研究動機與目的

由於現代生活水準提高，飲食習慣開始以高脂、高糖，及高熱量為主，以至於缺乏人體所需的各種營養素，因而引起多種疾病的發生。

秋葵，錦葵科(Malvaceae)，秋葵屬(Abelmoschus)，原產非洲東北部衣索比亞、加勒比海一帶和埃及。台灣產地則分布在彰化、雲林、嘉義境內，據文獻資料指出，秋葵有抗氧化、抗腫瘤、抗過敏、抑菌性、降膽固醇及降血糖等生理活性。目前已分析出的秋葵多酚類化合物，包括兒茶素(Catechin)、沒食子兒茶素(Epigallocatechin)、槲皮素(Quercetin)、東莨菪素(Scopoletin)、楊梅黃(Myricetin)、山奈酚(Kaempferol)、異鼠李素(Isorhamnetin)等。這些都是對人體疾病的預防與治療有一定的功效。例如對糖尿病的血糖控制，預防貧血、增強體力、保護肝臟、健胃整腸、美白保潔。秋葵在加工產品上有做出了保健食品，如秋葵水、美白保養品，如秋葵保溼液。還有一些加工食品，如咖啡、饅頭、麵、食用油。

秋葵具有這麼多的功效，還可以做出多種加工產品，本人希望透過秋葵的文獻探討與研究，可以知道秋葵對於人體的疾病治療效果及加工製成品的營養價值的提升度。

結論

黃秋葵已成餐桌上的常客，甚至被加工多樣化。目前全台大面積種植，且有一定的市場需求，黃秋葵價格趨於穩定正常，因此品質和產量就決定了種植黃秋葵農友收入的基礎保證。坊間普遍認為黃秋葵因高產量、易種植價格才下降的，其實不然，黃秋葵種活是容易的，但種出高品質、高產量反而是相當不容易的，造成秋葵品質差產量低的原因有很多。農業生產是一個系統性的工作，缺一不可。

造成黃秋葵產量低品質差的原因

- (一) 選種育苗管理不當、
- (二) 土壤管理不當、
- (三) 生長期管理不當、
- (四) 病蟲害防範不當

表 4-1 自家農場損益分析

科目名稱	收入	支出	合計	百分比	百分比
總收入	\$485,355			100.00%	
網路銷售	185,195			38.16%	
通路銷售	200,100			41.23%	
零售	10,003			2.01%	
總成本		\$258,517		100.00%	
變動成本		\$196,910		76.17%	
能源費		11,151			4.31%
防治資材費		3,731			1.44%
有機肥料費		25,520			9.87%
維修費					0.00%
包裝材		4,333			1.68%
自有工資		131,880			51.01%
資本利息		2,032			7.86%
固定成本			61,605		23.83%
田租費		25,221			9.76%
農機具折舊費		36,384			14.07%
淨利			\$226,838		
備註					以0.25公頃作為說明



二期收鳳梨的品質產量改善 Improved quality and yield of pineapples harvested in the second phase

洪棋¹、朱松²
YU-CHI HONG¹、Chien-Sung Chu²

摘要

二期收鳳梨對於一些喜歡吃鳳梨的老饕來說絕對不陌生，肉質細緻，風味強烈，這些特點往往讓二期收鳳梨在饕客間有良好的評價。不過二期收鳳梨對於果農來說就不見得那麼友善了，他的產量往往比一期收鳳梨少上不少，因此有不少農民為了顧及產量，會選擇收完第一期的鳳梨之後直接收掉，不種二期收鳳梨。不過二期收鳳梨也不是沒有好處的，因為少了前面根系發育的時間，所以收成的時間比較短，成本上相對比較低。因此這次打算以提高施肥量的方式來提高二期收鳳梨的產量，並與一期收鳳梨做比較，並分析其效益的高低。

經過一次實際種植，平均一分地的產量約為7000台斤，而一般一期收鳳梨的產量約12000台斤。不過這次種植牽繩時間過早，導致許多鳳梨倒伏，也因此品質受到影響。不過就算如此，二期收鳳梨的生產效益依然遜於一期收鳳梨。

生產流程



左圖為留下來的苗，每苗足夠大顆，會只留下一株在原本母株上，其他的全部摘掉留作其他地方栽種。



左圖的鳳梨準備開花，右圖的鳳梨正在開花，花朵會開在鳳梨的“目”上面。



上圖所蓋的黑部是為了防曬，鳳梨果實比項項中的還容易曬傷，因此需要一些防曬措施，至於防曬該用什麼方法美個地方皆不盡相同。

問題與討論

這次種植二期收鳳梨問題不算少，大部分出在鳳梨倒伏還有雜草問題。在前期操作還好，到了開始結果以後才注意到前期用來支撐的繩子過低，沒有辦法起到很好的支撐作用。因為倒伏的鳳梨根部十分脆弱，但是上頭的果實依然繼續發育，所以做任何工作都要十分小心。又遇到即將收成的連日大雨，原本脆弱的根系就更進一步的受到傷害，粗估至少少收兩成。

另外一面，從成本來考慮的話，這次二期收的平均產量約為7000台斤一分地，一期收正常來說有12000台斤一分地。一個一年採收，一個一年半採收，算下來平近年一期收鳳梨一分地的產量還高於二期收鳳梨。這個結果是十分不利的。另外這次二期收鳳梨的施肥上有改變，但是因為遇到上述問題，因此實際收穫量不見得比以往高，因此加重肥料這個方法是否有效增加二期收鳳梨產量這個問題仍然需要再進一步觀察。

另外我在將二期生鳳梨的產量與一年生鳳梨作比較，一年生的鳳梨是在一年內靠著密集的追肥支撐大鳳梨植株，但是植株在怎麼長也很難跟一年半採收的鳳梨作比較，因此果實普遍偏小。其產量約為7000台斤-8000台斤一分地。二期生鳳梨省去一開始栽種的人工，但是需要牽繩子防止倒伏，所以實際花費的人力沒有少多少，至少這次的種植結果來說，二期生鳳梨在生產上是相對不利的。

二期生鳳梨生產之SWOT分析

Strengths: 優勢	Weaknesses: 劣勢
風味佳 栽種時間短	產量低 容易受天災影響 易倒伏 品質較不穩定
Opportunities: 機會	Threats: 威脅
風味佳，適合零售市場	耗費人力多 成本偏高

結論

這次栽種二期收鳳梨是以增加施肥的方式希望達到與一期生鳳梨不要差太多的產能，但實際商因為天災還有操作失誤的關係，時機收成比原本預計的低，結果也遠遠不及一期收鳳梨。實際操作期間也發現許多該注意的事項與一期收鳳梨的不一樣，估算下來期成本沒有減少多少，收益卻大大的下降。另外也是因為近期鳳梨價格低迷，使的原本產量就不高的這次收成更加雪上加霜。至少經過這次測試，二期生鳳梨暫時不會列入以後生產的主要選擇。

文心蘭包裝效益分析

吳霖¹、黃理²、黃亮²

¹國立嘉義大學農場管理
²國立嘉義大學園藝學系助理教授
²國立嘉義大學園藝學系助理教授



摘要

- 文中則會提到實習單位簡介、實習項目、產業概況以及最後的成本效益分析，項目中最重要的是1-mcp的程序，是一種用作合成植物生長調節劑的環丙烯衍生物，用來減緩切花過熟與保持新鮮度，則會計算出損益平衡點，來分析出多少量才能平衡成本，不會造成太多虧損，再提出解決辦法，來達到最佳效益。

前言

- 文心蘭(Oncidium)為原生於熱帶美洲之複莖性著生蘭，其花梗細長又具有分枝、而且小花朵數目多，在盛開時宛若一群穿著長裙的女子在風中起舞，因此又有『跳舞蘭』或『跳舞女郎』之稱；由於花序具有分枝性良好，花形豐富、優美且花色豔麗多變等特色，所以成為插花上常使用花材之一，在國內及國外的市場上皆頗受歡迎；文心蘭自1986年引進台灣試種，栽培至今已達26年之久，因各方先進的努力，文心蘭目前已成為台灣第一大的外銷切花，2011年其外銷量已突破2500萬枝，相信未來在台灣文心蘭切花的生產與銷售數量上亦將繼續有所長。
- 台灣目前文心蘭栽培的面積大約為250公頃，依用途大約分別切花(98%)與瓶苗(2%)，主要分布則分為三大地點，大台中產地為彰化以北，雲嘉南產地為雲林、嘉義、台南，則高高屏產地為高雄、屏東。三欣園藝為嘉義最大文心蘭之產銷班，來學習花卉採後包裝處理，比如說如何辨別花的等級、採後處理的保鮮措施和了解產銷班的運作狀態為何，以及探討文心蘭在日本的產業銷售概況。

包裝程序

分級



- 分類出ABC級切花
- 確認切花品質

套花袋



- 保護切花

保鮮管



- 維持切花保鮮

按編號



- 最後統計數量

裝箱出貨



- 送往國際市場

結論

效益分析中計算出55%的投資報酬率，其中得包裝出52,083枝切花時會剛好平衡掉成本，投資報酬率不高，而進花的數量會取決於國內市場價格，價格高時國內銷售就是花農的首選而非出口，因為外銷上銷售完的價格有六成給農民四成都給了運費，所以需要跟花農溝通好固定每一週送過來的量，不然容易造成多餘的勞務成本，在銷售方面可以多新研發新產品以及增加我國文心蘭曝光率在國際市場上，一般民眾購買意願不高的原因為對文心蘭售後照顧一知半解，可以透過對銷售人員的教育，來給顧客叮嚀小卡或者告知如何照顧，會大大增加消費者的信心，購買意願就會增加。



火鶴花栽培管理 Cultivation and management of Anthurium

林 翦¹、柯 存²
Si-Ruo Lin¹, Chin-Tsun Ko²

關鍵詞：火鶴花、栽培管理、切花、離土栽培、價格不穩定

摘要

此次報告主要紀錄了本實習從事火鶴花的生產流程到銷售的過程，包括栽培管理、經營效益分析等相關工作。火鶴花為多年生草本植物，中年皆可生產，適合做切花，以W形槽離土栽培為主要種植方式，以國內拍賣市場為主要銷售通路，因近幾年市場趨近於飽和，再加上疫情的影響，價格不穩定，起伏波動大，慘不忍睹。

前言

火鶴花為天南星科(Araceae)佛焰芋屬(Anthurium)植物，原產於哥倫比亞，為多年生的草本植物，一年四季均可開花，火鶴花之佛焰苞大，肉穗花序筆直，適合做切花，花朵明艷亮麗，又富變化，輕巧而耐運輸，瓶插壽命又長，頗具觀賞價值，終年均可生產是極具潛力的花卉作物，因此，頗獲國內插花業者 and 一般消費者的喜愛，尤其是年節喜慶，更缺少不了火鶴花的點綴和裝飾。

此次實習地點為綠色花卉運銷合作社，位於高雄市內門區，由林青山先生與其社員所組成的產銷合作社，林青山先生的種植面積約6.8公頃，設有6間溫室，林青山先生原從事景觀造景的生意，後因民國86年正逢台灣口蹄疫風暴，以養豬為大宗的內門，陷入一片愁雲慘霧之中，林青山先生不忍故鄉百業蕭條，便回鄉成立產銷班，推廣火鶴花種植，憑藉著復興故鄉的願景。

內門鄉的火鶴花以「外形艷麗，花色多樣」聞名，不但栽培技術、品質控管領先全台，為擴大市場開發，更好的服務農民，民國94年1月份成立「保證責任高雄縣綠色花卉運銷合作社」，從事火鶴花共同運銷，更是當時台灣唯一將火鶴花以海運方式外銷往日本的合作社，其切花保鮮技術佳，可達40多天，市場競爭力十足。

民國100年因應縣市合併，正式更名為「保證責任高雄市綠色農產運銷合作社」，銷售通路為市場拍賣跟外銷為主，早期以外銷出口日本為主，後因日本三一地震日本市場需求減少，進而將市場轉往其他國家及國內銷售。

植株定植

將購買回來的幼苗連帶水草及小椰塊配合大椰塊定植入早期的U型槽跟新型的W型槽(圖1-1)，目前以新型的W槽為普遍種植槽(圖1-2)，植入半年後即可加入生產行列，全年皆可生產，夏季為主要產季，冬季為淡季。

肥培及病蟲害管理

所使用之肥料為緩效性肥料-好康多1號(圖2-1)，施灑方式是將肥料撒在接近植株左側或右側之介質上讓肥料緩緩的施放營養即可(圖2-2)。主要使用亞硝酸自來誘導植株產生抗體，以及施用綠查奄來防治斜紋夜盜蟲及其他蟲害，兩者都是一年施用兩次。

介質的增添及植株煉化

隨著時間的變化跟植株的增長，容易因為介質耗損導致植株水分吸收不足及倒塌，因此需依照植株生長狀況幫植株增添介質及煉化植株，加強水分的補充及植株的定根性。

疏葉

當植株營養充足的情況下容易讓葉子生長過於密集，導致下層新長出的花跟葉照射不到陽光，讓下層照射不到陽光的花跟葉為了尋找陽光而枝幹彎曲，因此需通過疏葉的步驟將葉子生長過密的植株減少到一株剩下3-4葉，保證植株能正常行光合作用。

採收及採後處理

採收的方式是依照揮揮原理將花的枝幹與植株分離而不去傷到植株，採收(圖3-1)後需將花梗底部切除好讓花能自行吸收水分(圖3-2)並以動力噴霧機清洗苞葉表層的髒污(圖3-3)，最後還須按照苞葉寬度進行分級(圖3-4)才可進入包裝步驟。

包裝

分級完後須按照尺寸將防塵套套上防止灰塵沾染(圖4-1)，後在套上保鮮管保持水分的吸收(圖4-2)，最後在依照不同的規格、不同的枝數將花進行裝箱(圖4-3、4-4)。

結論

目前台灣火鶴花市場趨近於飽和，不只種植農戶過多，市場趨向出現供過於求的現象，花卉拍賣市場規模不一多少也是有影響市況，造成拍賣價格波動起伏大，價格不穩定，國外也因亞洲地區種植國家日漸增多崛起，不再具有最大出口國優勢，未來可會被中國大陸、馬來西亞或越南等國家超越，再加上今年受新冠肺炎影響，國內大型展演活動、廟會慶祝活動、婚喪喜慶及畢業典禮等等活動取消，花店生意下降跟著用花量跟著下降，承銷人去花卉拍賣市場拍賣的次數就下降，本來就趨向出現供過於求的現象，承銷人去拍賣市場後，市場出現大批價格呈現個位數的狀況，甚至殘貨的狀況也不在少數；國外最大出口市場日本也因為疫情影響禁止航空業飛行，我國也暫停航空業者飛往疫情較為嚴重之區域，影響不可謂不大。

為防止出現血本無歸的狀況，送往市場拍賣的同時，也與地方花店業者進行合作，以低於均價但高於成本的價格賣與花店業者，雖有時銷售價格不一定有拍賣市場高，但也不會出現產品殘貨直接虧損的情況，並利用此段時間將超過最佳生產年限的舊有植株進行翻新，一方面減少產量，讓自身不置於造成虧損，但也不是完全沒有收入，另一方面，將忙於採收而落下的園區管理工作趁這段時間盡快完成，利於疫情過後以及市況回升後能生產出好品質、符合消費者期待的農產品。



圖1-1 W形槽定植槽



圖1-2 幼苗定植



圖2-1 施肥



圖2-2 肥料施灑處



圖3-1 採收



圖3-2 切花頭



圖3-3 洗花



圖3-4 分級



圖4-2 套保鮮管



圖4-1 套防塵套



圖4-3-4-4 包裝

1 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生。
2 國立嘉義大學園藝系講師-指導老師。

唐菖蒲計畫性生產

林慧¹、江蘆²

¹國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程

²國立嘉義大學園藝系

摘要

對於如何穩定供貨使購買者購買，以及進而探討切花種植所需的經驗決策及技術成面，希望藉由這次自家農場實習的機會來深入了解。本試驗種植唐菖蒲切花，每批為0.5公頃，分為2批進行栽培管理，種植面積共1公頃。銷售通路主要到拍賣市場進行拍賣。唐菖蒲從生產到銷售，栽種時間為117天從2019/11/1到2020/2/25，總成本花費604,378元，總收入為932,083元，淨利為327,705元，投資報酬率為54%，植株存活率為71%。

項目與規模

經營項目:唐菖蒲計畫性生產。

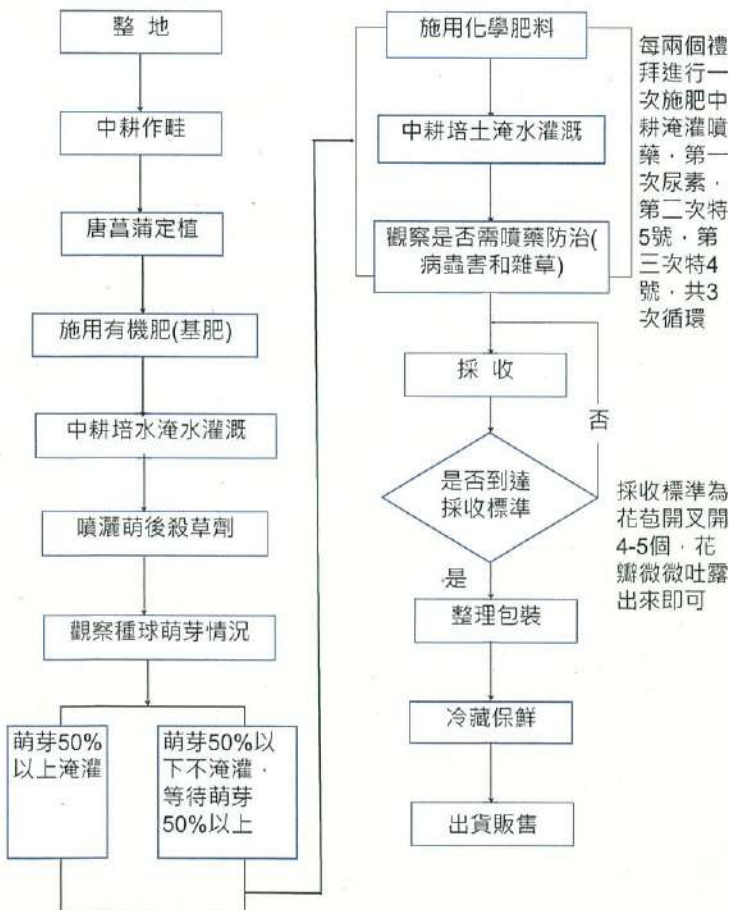
實施方法:露天栽培。

栽培規模:分為2批進行栽培管理，種植面積共1公頃。

場地取得:自家農場之場地。

經營方式:採用露天栽培的慣行農法，生產出的切花直接出貨到拍賣市場進行拍賣，對於栽培管理技術及品種，都會持續更新，保持花卉品質穩定

生產流程圖



結論

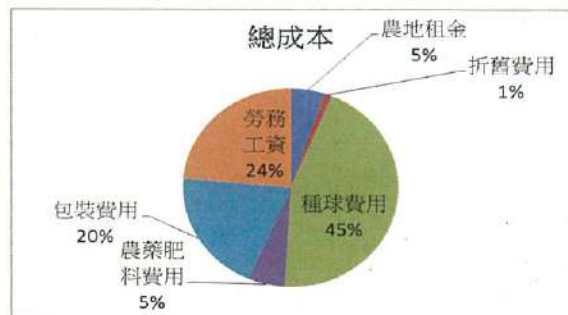
唐菖蒲在市場上是受歡迎的花卉，且具有品種多樣化顏色豐富之特性，但是因為植株笨重，需要人力進行採收搬運。因此，投入該產業的農民日益減少，未來發展空間大的同時競爭壓力也大。而在自家農場實習之後，了解到當土地面積夠大時，怎麼去安排種植和工作，如今有遇到什麼困難，明年種植時就能有個警惕，作些許調整，在栽培方面也了解唐菖蒲的病蟲害問題，該如何防治與辨別，並進行良好且有序的田間管理以及採後花卉處理的技巧和方法。

自家農場排程圖

自家農場全年預期土地利用排程圖																																				
	10月				11月				12月				1月				2月				3月				4月				5月				6月			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
綠肥	█																																			
唐菖蒲					█				█				█				█				█				█											
定植					█				█				█				█				█				█											
田間管理					█				█				█				█				█				█											
採收									█				█				█				█				█											
結束													█				█				█				█											
水稻													█				█				█				█											
插秧													█				█				█				█											
田間管理													█				█				█				█											
採收																					█				█											

成本與分析

- 投資報酬率：淨利/總成本*100% = 327,705/604,378*100% = 54%
- 每束平均成本：總成本/總產量 = 604,378/12,812 = 47.2元/把
- 每束平均價格：銷售總額/總產量 = 932,083/12,812 = 72.8元/把
- 每把平均賺款：每束平均價格-每束平均成本 = 72.8-47.2 = 25.6元/把
- 植株存活率：存活株數/種植總株數*100% = 128,120/180,000*100 = 71%
- 每分地平均產量：總產量/種植面積 = 12,812/10 = 1,281.2把/分地



圖一 總成本

紅龍果栽培管理

莊傑¹、包俊²

¹國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程；²國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程

摘要

自家農場的經營需要考量農場管理與家庭經營，任一方面失衡都可能導致經營的失敗，而且速度之快非常驚人，因此，需要小心翼翼，步步為營。坦白來說，這一學年的實習成果不甚理想，經過市場調查瞭解價格趨勢後，希望藉由燈照進行產期調節，提前上市，但不僅原本預期的產調沒有效果，甚至因施肥不當而出現抑制不住的營養生長，導致果實品質及產量都下降。所幸，紅龍果的生產是連續性的，只要積極恢復生長勢，便可以調整過來，恢復產能；而且其餘的瑣事將於6月上旬圓滿結束，屆時將可全心投入生產工作，恢復果園應有的活力與朝氣。

經營項目與規模

目前自家農場經營面積總共5.17公頃，依供水來源分為5大區域共19個田區。經營項目如下：

- 一、紅龍果：面積共0.56公頃。2015年12月建第一園，面積為0.28公頃，計有三千株左右，品種為富貴紅，迄今歷時四年半，已達穩定生產階段。今年於臨田再增加0.28公頃，硬體設備已建置完畢，將分批於舊園中剪取枝條進行扦插，預計於明年夏季可以開始生產。
- 二、水稻：面積共4.61公頃，目前僅栽培台南11號。返鄉以來也曾栽培台農84號及契作台農71號，後來為了管理方便，於是統一品種，以利一貫作業。農場的主要工作者為自己，紅龍果需不定期請工人協助修剪及除草作業；水稻則由專業的代耕業者配合翻耕、插秧、噴藥及收割。



損益平衡點

損益平衡計算：

以2019年全年收支為計算基準，作為今年度的參考標準，計算結果如下：

固定成本：28,360元

變動成本：180,316元

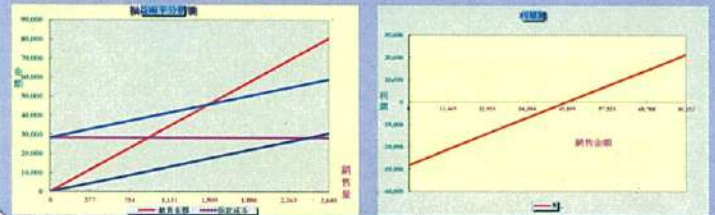
產量：15,537公斤

銷貨收入：471,855元

單位變動成本：180,316 / 15,537 = 11.6元

平均單價：471,855 / 15,537 = 30.4元

將上述數據輸入公式中得出下列圖表，當銷售量達到1,509公斤，銷售金額達到45,859元，即達損益平衡。



成本分析

一、第一園區

自104年12月成立以來已經4年半，為自有土地且硬體設施都已經建置完成，主要支出為變動成本，包括農業資材、能源費用及人事成本等等。(計算基準：2019.12.01-2020.05.31)

項目	金額	合計	百分比
固定成本總金額		14,180	3.6%
土地成本	8,400		2.1%
生產設備折舊費	5,780		1.5%
變動成本總金額		381,044	96.4%
肥料	22,000		5.6%
農藥	4,000		1.0%
資材	24,000		6.1%
能源(電費)	17,244		4.4%
自家工資	180,000		45.5%
雇工	133,800		33.9%
總計		395,224	100%

二、第二園區

主要為基礎設施、肥料等成本的支出，皆為首年支出，帳面上雖攤提10年，但實際皆為本年度支出。人事成本中的自家工資因與第一園區(舊園)重疊，因此不予重複計算。

項目	金額	合計	百分比
固定成本總金額		14,533	20.8%
土地成本	8,400		12.0%
生產設備折舊費	6,133		8.8%
變動成本總金額		55,220	79.2%
肥料	24,000		34.4%
資材	20,020		28.7%
僱工	11,200		16.1%
總計		69,753	100%

執行甘特圖

一、農場經營大方向

自家農場同時經營多項作物，且皆由自己獨立完成，因此許多工作都是交織進行的，本年初有三種作物同時進展，工作內容詳如右圖：

(一)紅龍果：除原本的果園管理外，新園區也有許多工作都要在成園之初做好，因此，相當耗時。

(二)水稻：從前年開始維持3.51公頃的栽培面積。

(三)辣椒：前年設園的1.1公頃辣椒園，因為經營方向的改變而決定廢除，改種水稻，清園過程斷斷續續耗費了2週的時間。

	十二月	一月	二月	三月	四月	五月
紅龍果	修剪 施肥 剪果	噴藥 施肥 剪果	修剪 施肥 剪果	修剪 施肥 剪果	開花 施肥 剪果	修剪 採收 採收
水稻		插秧	施肥 插秧	插秧	除草	施肥
辣椒		清園	清園	清園	清園	清園

二、第一區紅龍果園的管理又分為多個細節，詳如下圖：

月份	十二月	一月	二月	三月	四月	五月
週數	W 1 W 2 W 3 W 4	W 1 W 2 W 3 W 4	W 1 W 2 W 3 W 4	W 1 W 2 W 3 W 4	W 1 W 2 W 3 W 4	W 1 W 2 W 3 W 4
修剪						
施肥						
防治						
燈照						
採收						

結論

- 一、肥培管理：合理化施肥是從農以來的理念，自己的經營過程也一直是如此。看到母親施用重肥的經營成果暨賺錢品質又好，接手果園之後，一時之間只想著沿用母親的管理方式，而未考量到自身的工作內容與型態，導致後續衍生出做不完的工作，因此，將重新調整施肥種類、施肥量及施肥時機，不造成浪費而能維持產能。
- 二、產期調節：透過市調，得知每年4月份產量最低，價格最高，於是決定於12月下旬開始實施燈照，原本期待可否於1月中來花，2月初開花，3月中即可採收，但實際應用的結果並不如預期，只比正常生理時間提早2週採收，等於多花了2個月的電費，約1.2萬元，只能當作是繳學費了。另外，燈具短路造成電路系統兩次短路，也使得田區三分之二燈照中斷，導致產調失敗，因此，來年使用燈具時要更加留意該項細節。
- 三、人力需求：在這半年內，共雇工協助修剪枝條4個批次，其中有一位工作能力強、配合度高，且工作量大時可以協助尋找工人，唯獨容易同時被別的農家雇用，為避免需要人力時缺工，已洽談對方希望能長期配合，運用紅龍果的穩定收益，創造正向的現金流，長期雇用，才不至於田間管理出現漏洞。



農機行經營管理



陳 利

指導員：黃 理、黃 亮

摘要

本次自家農場實習營內容，以家裡本身擁有產業來加以施作，最主要的項目為農業機械經營業務。在經營項目有：大小型農機買賣、大小型農機維修及部分代耕。近幾年政府推動的農機補助我們也都有持續推動，讓我們的客戶都能獲得補助，以利農民在農業機械化有更加完善條件耕作。而農機的經營效益是一項比較難以去做精準評估的產業，最主要的經營方式，首先要培養一個地區性的客戶群及勤跑業務，來拓展一定程度的市場，在針對客戶需求來提供我們所能附加的服務，如針對在地市場的需求批量進貨降低成本回饋客戶，以及售後服務依照銷售的機種，在各式保養維修上都能精準處理，達到客戶要求及後續穩定使用，並達到客戶信賴以此做為一個基礎循環，讓我們的企業拓展下去以此獲得更多商機。

農機行

經營理念

客群培養及維修技術

機械種類多元化

售後服務

經營效益

農業機械這一產業的經營效益，算是較難以分析的一塊，因為它屬於做生意面向，有客戶才有生意，且客戶有需求再以客戶需求做調整，而客戶的需求每次都大不相同，因此在此塊效益只能做大概分析較無法精準，所以，以大概行情計算收益項目。

小型農機維修：

- 1.基本保養：一天內完成約500—1500元上下
平均時薪：600左右 平均日薪：3000(依農機工會數據)
- 2.零件更換維修工資：約1000~5000元(零件部分另算)
- 3.進行機體拆解維修工資：約3000~10000元(零件部分另算)

大型農機維修：

- 1.基本保養：一天內完成約1500—3500元上下
- 2.零件更換維修工資：約3000~10000元(零件部分另算)
- 3.進行機體拆解維修工資：約5000~30000元(零件部分另算)

農機買賣：

須看是大型或小型農機，大型需與經銷商確認定價正常買賣狀況是都是抽成2~5%，小型以公定價做販售。

零件買賣：

- 1.大小型農機零件：我們會依照零件成本價及目前市場稀有度來做定價販售。
- 2.各項油品：機油、齒輪油、高溫黃油
我們所使用都是各大經銷商批發產品，並非市面隨意購買就能獲得，在品質上我們有經過試用，確定有高品質價值才做販售，因此價位較高，而我們是依照經銷商給我們的公定價做販售。

學習飼養肉牛 Learn to feed beef cattle

楊 穎¹、吳 平²
Ci Ying Yang¹, Chean Ping Wu²

關鍵字：乳公牛、飼養管理

摘要

在本次自家農場實習的內容主要是學習飼養我們的台灣肉牛，然而經過了之前的個別作業實習的主題：乳公肉牛與乳公閩牛飼養效益之評估解果顯示，乳公牛的飼糧效益較佳，所以這次自家農場實習就選用乳公肉牛來作為本次實習的主角。

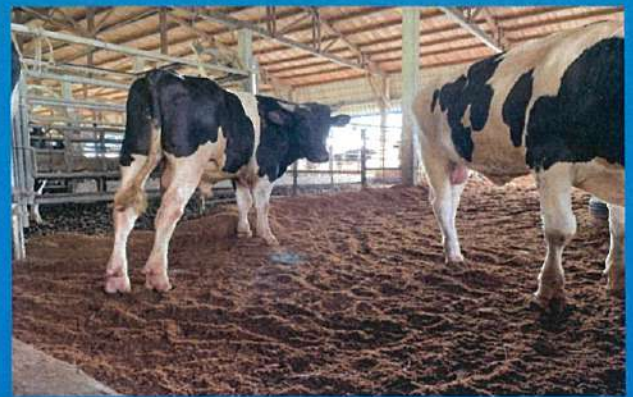
前言

在一般人的觀念中，日常中所飲用的牛奶都是從乳牛身上擠下來的但是在台灣大多數的人卻不知道自己所食用的台灣牛主要也都是乳牛，常常都會說乳牛不是專門擠乳的嗎？能吃嗎？答案是可以的，因為事實上台灣牛就是以我們乳牛這個品種為主要，也就是我們俗稱的台灣肉牛，而肉牛場都是專門飼養公的乳牛，俗稱乳公牛。



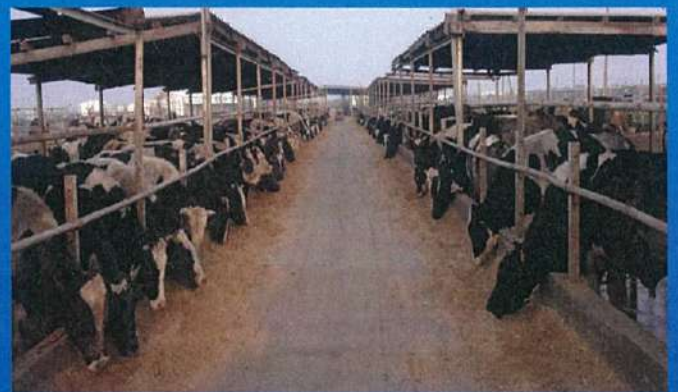
材料與方法

實施方法：本肉牛場採圍欄圈養的方式 每日早是八點餵養第一餐，將所有的草料利用鏟裝機翻攪混合，在餵飼給牧場的牛隻食用，而下午四點的時候飼養第二餐，以相同的方式飼養，水槽的部分每周換洗兩次。



結論

經過一年的農場實習，過程中我深刻的體會到飼養乳公牛場地是一個非常需要注意的重點，地板不能太滑，可鋪上墊料(木屑或粗糠)使牛隻玩耍過程中若跌倒可減少損傷。當牛隻在架子牛時期，若是不同批進到牧場飼養時絕對不能混養，不然很容易使牛隻因地域性而打架造成折損。在餵養牛隻後要定時巡視牛隻健康狀況，發現有狀況立刻治療。另外充足的草料及副料也是取決於你飼養肉牛的成本的主要重點，副料通常可以使用農業廢棄物(大麥粕)價格便宜量又大拿來飼養肉牛減少的成本可以用於其他養殖牛隻的技術上就能領先同行一大步了。



參考文獻

- 1.台灣肉牛產業發展協：<http://www.taiwanbeef.org.tw/>
- 2.中華民國酪農協會：<http://www.milk.org.tw/>

苗木栽培管理 Seedling cultivation management

羅 函¹、黃 亮²
Pei-Han Luo¹, Kuang-Liang Huang²

摘要

關鍵字: 露天、設施栽培、成本分析

本自家農場實習地點位於彰化田尾，農場規模約2.7公頃主要種植苗木袋苗，品項繁多主要分成灌木及多年生草本植物兩大類，使用露天及設施栽培，於繁殖適期選擇適合作物，進行田間水分及肥料管理，觀察對苗株品質影響。部分苗木種植露天環境下，品質較差難以維持，如配合設施栽培可有較佳苗株品質。以2019年10月到2020年4月，共7個月進行成本及銷貨收入分析，整體銷售為330,595棵袋苗，總收入3,006,874元，其中生產成本1,633,970元，其中人事費用佔55%最高，第二高為折舊費、地租及介質費用各佔約12%，扣除總生產成本後農場收益為1,372,904元。

前言

苗木袋苗主要做為景觀造園綠化環境的觀賞植物用途，大部分灌木及多年生草本植物多為露天栽培為主，多選擇植物特性為喜陽光、耐旱、耐高溫、抗風，露天日照充足下栽培，植物生長發育健壯。但部分植物因受環境影響（如光照過剩及強風等）導致品質下降，所以利用設施栽培觀察苗木改善情況，

操作方法

由育苗袋排列作畦種植灌木及多年生草本，以扦插、分株及播種繁殖法，根據不同的苗木情況下有兩種方法：一種是培育穴盤苗再移植到露天育苗袋培育，另一種方法是直接將分株或插穗植物直接種植於露天育苗袋。

一、露天育苗袋種植

將育苗袋排列作畦後，於種植前5-7天前使用萌前殺草劑減少抑制育苗袋中雜草的數量，種植前將土壤澆灌濕潤，方法一種植穴盤苗，方法二直接從母株扦插或分株種植在袋中，種植完需在畦面上架設隧道式遮陰網，防止幼苗直接照射到太陽，也有讓苗圃土壤保濕的作用，畦面雜草只能以人工除草方式，田間以自動噴灌澆水，等根系生長強健後才可開始施肥。

二、設施管理

部分苗木在露天管理下，發生葉片黃化或日燒情況嚴重，故增設設施進行改善，不需全日照且耐陰之多年生草本植物為首要選擇，農場增設鋼骨結構溫室栽培利用溫室設有內遮陰網降低光強度，溫室總高度5米半環境乾燥通風。主要改善在露天日照過剩容易造成葉片黃化白化及葉燒的情況。設施下葉片變翠綠葉燒少，水分管理需注意過於潮濕易發生腐爛，缺點植物生長勢較慢，光線減少較不容易開花。

另以簡易溫室穴盤育苗，幼苗難以直接種植在露天下存活的種類，進行培育提高苗木存活率，使袋苗生長速度一致，出貨時減少不良率。

經營分析

苗圃工作繁多複雜且仰賴人力操作，苗木栽培於約3吋黑色塑膠育苗袋，需另購各種介質改善土壤保水性通透性及提供養分，投入溫室設備加以改善苗木品質，都是導致成本增加的主因。販售通路主要以中盤商、契作及同行買賣，大多為同行買賣，苗木販售大多是等客戶下訂單後才出貨，苗木市場動向難以捕捉，流動性大，苗木生產者對於苗圃該種什麼樹種、什麼品種，需要考慮的因素很多。依照往年通常小月在7、8月及過年前後，由各月份銷貨收入看到12月到1月份收入明顯往下趨勢到2月時回升，今年1月份是過年，由於年底到快過年前公共工程會告一段落後開始休假，到過年完一段時間後才慢慢再回升。

結論

這次實習期間總銷貨收入需付出的成本大約為一半，表示經營苗木袋苗屬於成本高產業，而折舊費、人事成本及介質費用都是主要支出項目，由於苗木袋苗無法在育成後一次銷售出去，通常是長時間陸續販售，所以田間苗木品質的維持就顯得格外重要，而設施導致成本及需投入龐大資金，所以利用設施培育結果雖然明顯改善，但考慮到成本及環境等多項原因，所以未來可能導入有抗風及遮陰之簡易網室，以降低生產成本並能提升品質及產量。



圖1. 露天苗圃畦面



圖2. 露天黃花鳶尾日燒情況 圖3. 黃花鳶尾以溫室改善情況



圖4. 設施內情況



圖5. 苗木袋苗總生產成本

圖6. 收入情況

¹ 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生

² 國立嘉義大學園藝學系教授

洋桔梗季節性生產與管理

李宜¹、江蘆²

¹國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程

²國立嘉義大學園藝系

摘要

本次實習地點位於雲林虎尾，種植作物為洋桔梗。栽種設施為簡易溫室，溫室面積為1.8分和1.2分，分別種植內銷花與外銷花。內銷花在8月開始種植12月結束採收，採收後會進行分級和包裝，最後送至拍賣市場，銷售地以台北花市為主；外銷花在10月開始種植3月結束採收，達採收標準時，交給貿易商收購。

前言

洋桔梗 *Eustoma grandiflora* (Raf.) Shnn.，屬龍膽科宿根草花，原產美國中南部。花色豐富，有單色及複色，花瓣單瓣與雙瓣之分，用途多樣化，婚喪喜慶活動皆可使用。目前品種改良以日本為主，國內主要產區為彰化田尾、雲林虎尾、嘉義新港、台南佳里等地。洋桔梗的生長適溫為15~28°C，生長期夜間溫度不低於12°C，冬季溫度在5°C以下，葉叢呈蓮座狀，不能開花。生長期溫度超過30°C，花期明顯縮短。洋桔梗之開花反應屬於相對性長日植物，在長日條件下開花較早，但植株高度相對較矮。

材料與方法

- 洋桔梗：苗株來源為京品園藝公司。
- 一、內銷花品種：可麗柔、晶子粉、珍妮白、新喜白、羅西娜4型紫、羅西娜紅、艾瑞娜綠。種植數量共88128株。
- 二、外銷花品種：可麗柔、新喜白、羅貝拉彩藍、克洛馬、珍妮薰衣草紫。種植數量共58176株。
- 實施方法：在整地後定植洋桔梗，並進行田間管理、肥份管理、病蟲害防治。在洋桔梗成熟後(內銷花約2個月、外銷花約3個月)，進行採收、分級、包裝，最後送至拍賣市場拍賣。分級標準：內銷花在花蕾開滿4朵時即可採收，採收後依花莖長分成80公分、70公分、60公分三個等級，十支綁成一束，十~十二束裝成一箱，完成後送至集貨場(圖1)；外銷花以3花2蕊為標準，花莖長達65公分即可進行採收，採收到包裝之作業皆為外包工作，統一讓貿易商處理。



圖1. 內銷花採後處理(採花、修剪、分級、包裝)

結論

經過實際操作後發現，內銷與外銷從定植後的田間管理項目都一樣，但在採收標準及作業規格模式不同。內銷花所注重的點在於花要粗、高及多花。外銷花所注重的點在於高度要達65公分，花朵數基本須符合3花2蕊才能夠進行採收。在花卉市場中，內銷因為栽種較困難且較技術性，所以價格較好；外銷訂單會先談好價格與產量，再與貿易商配合種花，價格較穩定。而這次生產期間突然冒出新冠病毒，影響了世界各地，連帶影響進出口的問題，空運價格調漲，有些班機甚至停飛，導致洋桔梗無法順利出口。在外銷期間，只能轉戰國內市場，但台灣景氣也受到影響，加上外銷品種規格與內銷品種規格不相符，價格很低，利潤不高。造成此實習之內銷與外銷的報酬率呈相當大的差距。

執行時間甘特圖



SWOT分析

表2. SWOT分析

優勢(Strengths)	劣勢(Weaknesses)
1. 輪作栽培，減少連作障礙	1. 勞力成本比重大
2. 使用滴灌系統有效控制水分	2. 季節性價格高低落差不均
3. 可全年生產 4. 品種多樣化	
5. 品質穩定	

機會(Opportunities)	威脅(Threats)
1. 冬季外銷日本訂單多	1. 冬季國內市場飽和
2. 夏季國內產量少，可著重於夏季生產	2. 外銷市場過度集中於日本
	3. 全球暖化，氣候異常

效益分析

內銷效益分析

淨利：內銷總收入-總成本=1380000-864368=515632元

投資報酬率：淨利÷總成本×100%=515632÷864368×100%=59%

每束平均賺款：每束平均價格-每束平均成本=160-100=60元/束

外銷效益分析

淨利：外銷總收入-總成本=512779-383958=128821元

投資報酬率：淨利÷總成本×100%=128821÷383958×100%=33%

每束平均賺款：每束平均價格-每束平均成本=128-95=32元/束

— 印度棗栽培管理 —

陳軒¹、科存²
YI-XUAN CHEN¹, JIN-CUN KE²

摘要

這次實習的目的在區分兩個棗子品種，雪蜜及高雄11號(珍蜜)在栽培過程上的差異及需要注意的地方，幫助農民了解產期調節的重要性及分散風險的必要。

前言

一、自家產業概況

本廠目前棗子栽種面積約為7.3公頃，主要栽種品種為雪蜜及高雄11號(珍蜜)，兩個品種栽種面積各占一半，約0.6公頃。

1. 雪蜜為農民發現的品種，是由蜜棗品系芽變而成，外觀與高雄8號(珍寶)相似，其果實生長期約105天，其果實大小及產量較其他品種低，但其口感及甜度為最佳與其他品種相比為最難照顧得品種。
2. 高雄11號(珍蜜)為高雄改良場所研發的品種，其生長勢強、產量高及耐存放，由於其果實生長期需要約150天。

雪蜜由於產量較少，一年一分地約能產3000台斤左右，高雄11號(珍蜜)一年一分地約能產5000台斤左右，一年六分地雪蜜總產量約為18000台斤(9公噸)、珍蜜六分一年總產量約為30000台斤(15公噸)，一年棗子總產量約為24公噸。



二、栽培過程

第一節 強剪

棗子生長旺盛，在每年採收期結束後就會對其進行強剪，一般強剪要注意的是不要剪低於前一年嫁接的點。

第二節 嫁接

強剪後若需更換品種才需嫁接，嫁接完須注意塑膠膜要封好避免缺水而降低存活率，嫁接時須注意授粉用的枝條需不需要重新接過，每一棵樹接一枝，嫁接的時間在強剪2-3天後就可以進行。

第三節 整枝修剪

在一開始需先將不需要的新芽剪掉，將留下來的新芽固定，將樹行調整成Y的形狀，需要一直重複進行，當樹枝越長越需要慢慢調整，過程中不要讓樹枝的生長點拉太低，若讓生長點朝下會導致樹枝今年不會開花。

第四節 開花授粉

授粉成功率提升就是不要讓枝條太過密集，這樣會導致授粉效果變很差，也很可能完全沒辦法授粉，當結果量到一定程度時，就必須馬上停止授粉，不然可能會導致結好果實萎縮掉，也會造成後面疏果時需要更多的人力。

第五節 疏果

疏果在棗子生長過程中是很重要的，留果量會關係到採收時的果實大小、甜度、水等等，留果量錯誤的話會直接導致Q果的發生導致整季無法收成。

第六節 產期調節

在疏果期需要一次把果實處理到最好的狀態，讓他有足夠的時間去生長，也方便農民管理，這樣後期比較不需要再去整理。由於開花授粉期下雨導致開花延後約一個月，會採用燈照的方式強制它提早開花。

第七節 採收及分級包裝

採收的時有兩個方法可以判斷熟度，第一是看顏色，採收時果殼量挑表皮開始轉白，第二看果柄的地方有沒有平滑而不是皺在一起，平滑加上表皮顏色轉變就是最剛好的熟度，在採收時需把樹上不正常的果實採下來，以免影響樹上果實。

第八節 肥料及病蟲害管理

1. 肥料

在強剪完會下台肥寶效5號約一分地一包，在開花期前會在台肥43號加氧化鉀一分地各一包，其他則是在噴灑農藥時加微量元素及牛奶液肥。

2. 病蟲害管理

嫁接完會對整棵樹做一次殺菌(俗稱洗頭)，棗子最需要注意的病蟲害有白粉病、輪斑病、炭疽病、黑煤病、星天牛、薊馬、毒蛾類及粉介殼蟲等，施用萬靈(稀釋1000倍)、億力(稀釋2000倍)、美麗旺(4000倍)、牛奶液肥及微量元素每次都一起施用，約一個月噴一次，結果後約10天噴一次。東方果實蠅，防治方法使用鱗母球，將鱗母球放進容器後加水，每三到四棵樹吊一個。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
強剪												
嫁接												
整枝												
病蟲害管理												
授粉												
疏果												
施肥												
採收												

執行甘擇圖

改善策略

高雄最近幾年來每到棗子的開花結果期跟採收期都很常下大雨導致工作延後影響早的品質跟產量，於今年會搭建簡易溫網室來改善下雨的影響。在產量方面，會改變留枝條的方式，這個還在構想所以產量好不好還不太清楚，但今年看到有人改變枝條的留法讓產量提升很多。過年後的高雄11號品種，採收時價格都偏低，有再跟貿易商接洽希望能做外銷，這樣能有穩定的價格也可以放心地增加我們的產量。自家農場的網室棚架由於已經用了十幾年導致棚架的鐵管生鏽斷裂，於今年重新補強，讓工作時可以輕鬆一點。

結論

高雄11號(珍蜜)產期在過年後一個月左右，可以避免棗子集中在同一個時間產出導致市場崩盤，也可以讓產量分散工作量減輕。棗子雖然算是高經濟作物，但近年來也有許多人擠不下去而種植芭樂，棗子依每個人不同的種植方式而出現不同獨特性，這個也是較難做統一的地方，當要統一外銷時品質都不一樣容易出問題，希望外來也在這方面做出貢獻。在自家農場實習的一年當中學到了很多，也感謝父親用心的教導，也願意聆聽我的意見，未來等可以自己獨當一面時，希望能將栽種面積擴大到3公頃左右，以及需要改善的地方能夠解決好。



強剪



嫁接



開花授粉



疏果



病蟲害管理(鱗母球)



包裝



包裝

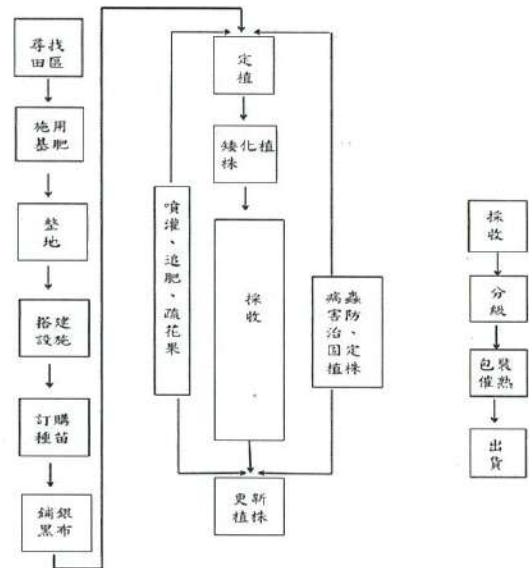
番木瓜栽培管理

呂和¹、王青²、江蘆³
 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程¹
 國立嘉義大學景觀學系²
 國立嘉義大學園藝學系³

摘要

- 番木瓜為台灣重要常綠果樹之一，栽培面積達2500公頃左右。由於輪點毒素病之為害，農民需搭建網室栽培，來確保番木瓜之生產。另因台灣地處於颱風帶，為避免番木瓜受強風吹倒，又須採用結構堅固的筒圍型網室。加上番木瓜土地輪作之問題，農民普遍採用租地栽培方式。因此目前番木瓜栽培已進入高成本集約栽培模式。
- 近年來因氣候變化異常，番木瓜在病蟲害的管理難度增加，對農藥的依賴也逐漸增加，除了成本墊高外，病蟲害抗藥性問題也日益嚴重。如何降低病蟲害，提高番木瓜產量及品質，是目前能否獲利的重要關鍵。
- 本人與其他兩位同學已共同栽培台農二號番木瓜數年，栽培期間以如何增加番木瓜獲利作為實習項目，目前經營面積約2.5公頃，終年生產番木瓜果實。在實習過程中遇上許多問題，包括銷售策略、病蟲害、氣候環境影響、作業人員不足以及高昂的生產成本。對於上述問題，我們尋求許多解決方案，希望能透過在學校所學，學以致用，針對不同問題一一的克服。此篇報告，內容以實習期間番木瓜園在木瓜的栽培，操作手法以及工作排成策略作為主軸。

生產流程圖



田間操作



執行期間甘特圖

甘特圖	108年 9月	108年 10月	108年 11月	108年 12月	109年 1月	109年 2月	109年 3月	109年 4月	109年 5月
採果、出貨	●	●	●	●	●	●	●	●	●
病蟲害防治	●	●	●	●	●	●	●	●	●
補充有機質肥料							●		
追施化學肥料	●			●			●		
噴灌	●	●	●	●	●	●	●	●	●
掀開銀黑布		●		●	●	●	●		
疏花疏果	●						●	●	
矮化植株			●	●	●	●			

結論

在農場的经营上，從初期評估、成立園區、栽培管理、採收出貨甚至是銷售，過程環環相扣，所有策略的定奪，為了就一個目標方向，維持木瓜的高產量。為增加木瓜的產量，園區規劃就必須放大行株距，維持單位面積一定植株數量。肥培管理中，除了充足的基肥，還要定期追補有機質肥料，化學肥料及葉面肥，穩定水分供給，確保植株養分充足。植株管理中，盡早除去不必要花苞、畸形果、側芽及黃葉，避免養分的競爭，在適當的時間矮化植株，方便日後作業，延後植株更新的時間也能夠延長採收期。病蟲害管理中，維持環境一定溫度來降低蟲害，在雨季前後落實園區殺菌。從大方向到細節之處皆須用心留意，於四面八方的脈動中及時反應，並且狠下心來不斷調整、搭配及改進，才能夠維持農場的高效運轉，減少不必要的支出，創造更優異的利潤，同時團隊才能夠壯大發展。

乳牛飼養管理

Dairy feeding and management

吳庭¹、吳平²

JUI-TING, WU¹、CHEAN-PING, WU²

摘要

乳牛飼養管理是一項專業的技術，酪農戶賺的錢多寡，皆取決於牧場的管理及工作內容，一般有育種、飼養及管理。在飼養管理方面涵蓋了初乳期、哺乳期、離乳期、3~6月齡、6~12月齡、12~18月齡（配種期）、孕牛期、孕牛分娩前、泌乳初期、泌乳高峰期、泌乳末期、乾乳期等。每一個階段的飼養管理非常重要，因為任何階段的飼養不當，都會影響牛隻乳量的多寡，尤其是高泌乳量的牛隻。因此成功的飼養管理勢必可創造更大的利潤。

前言

台灣酪農業現況

根據農委會的農業統計年報，截至前年107年全台共有約553戶飼養乳牛，而泌乳牛有60523頭，年產乳量約386362公噸，每座牧場的平均飼養規模約217頭牛，在人力精簡的狀態下，台灣每頭牛的平均產乳量已經超越澳洲、德國及中國等國家，整體的酪農業實力逐年上升，正不斷的在追趕美國與以色列等酪農業先進國家。台灣不像美國與澳洲有廣大的土地面積可以進行放牧，多以易於管理的方式密集飼養，而造就每戶酪農戶牛頭數較高，在將近550戶的酪農當中，雖然酪農每戶工作人口僅約5人，卻有超越350戶以100頭乳牛以上的規模養殖，更有超越80戶以300頭乳牛以上的規模養殖，每一戶的飼養規模其實相當大，也因此凸顯酪農業缺工的問題，平均一人得照顧60至100頭乳牛，甚至更多。



飼養規模和飼養方式

奇利牧場總占地面積約為1.2公頃，包含倉庫和堆肥舍，本場飼養的牛隻品種為荷斯登乳牛，牧場牛隻總頭數約360頭，其中小牛約58頭、女牛約84頭、孕牛約38頭、乾乳牛約22頭、泌乳牛約160頭。平均乳量約23、總乳量約3.7噸左右。

乳牛一天餵養2次

1. 將百慕達草、甜燕麥草、苜蓿草、精料、添加物放入TMR車，同時攪拌過程中水要由少到多逐次加入，最後再加入青貯玉米混合均勻。
2. 將完全混合日糧放到飼料槽中供牛隻自由食用。
3. 女牛和乾乳牛則以百慕達草飼養。
4. 小牛每餐餵食2~3公升牛奶，教槽料和清水任食。

結論

酪農一年365天全年無休就像7-11，不管天氣如何，每天清晨天還沒亮就要起床準備工作，如果半夜有牛隻分娩通常忙完後已經1、2點了。近年來天氣變化劇烈，牛之照顧不易，而使牛隻淘汰率增加，而造成虧損。這幾年也因為國外進口的乳製品和油電物料價格上漲，壓縮了酪農業的利潤，可是鮮乳的營養價值絕對不是國外的保久乳可以取代的。

1. 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生。

2. 國立嘉義大學動物科學系教授-指導老師。

牛隻腳蹄防治

Cattle hoof control

謝智¹、吳平²

HSIEH HUI-CHIH¹, Chean-Ping Wu²

關鍵字：削腳蹄、預防牛隻蹄病

摘要

本次實習學習如何削腳蹄，預防牛隻蹄病發生，了解蹄部的構造若沒有有效的防治措施而形成整個牧場的問題則必定造成酪農相當嚴重的經濟損失。台灣近年的淘汰牛隻中，因運動器官疾病淘汰幾乎佔整個淘汰牛的四分之二。

前言

運動器官疾病與繁殖障礙及乳房炎疾病併稱為乳牛三大疾病，雖然它較不會涉及人畜共同傳染病的問題，如結核病症或布氏桿菌症，但酪農若沒有注意其牛隻的飼養管理與維護牛蹄的健康，牛的體質會逐漸變壞，泌乳量及配種成功率下降，若沒有有效的防治措施而形成整個牧場的問題則必定造成酪農相當嚴重的經濟損失。台灣近年的淘汰牛隻中，因運動器官疾病淘汰幾乎佔整個省農會淘汰牛理賠的四分之三，故了解如何防治乳牛蹄病對於獸醫人員及酪農本身來說，是相當重要的課題。

材料與方法

1. 先把牛趕進去修蹄架，趕進去時觀察牛隻哪一隻腳在痛。

圖1

2. 之後在90度翻轉固定四肢，之後用清水清洗腳底下的糞便。

圖2

3. 從最長的蹄趾開始修剪，直到露出模糊的白線為止，確認蹄底厚度為5-7mm，太厚才有必要削薄，確認修整的長度後，將另一趾蹄也修整至同樣的長度。

4. 按壓蹄底時觀看牛隻是否有縮腳反應，有的話利用削蹄刀去所有壞死組織及異常蹄角質。

5. 去除完之後再用優碘消毒，再用麻布抹藥包紮起來。

圖5

結論

由於台灣氣候炎熱潮濕，為了預防牛隻腳蹄疾病問題，去除完之後再用優碘消毒，再用麻布抹藥包紮起來。題，我們每個月會定期使用足浴的設施，讓牛隻的蹄角質更硬化，防止過度磨損，鋪設橡膠地墊減少牛隻腳蹄損害，為防止牛隻採食較高比例的精料或較短的纖維而罹患瘤胃過酸，可提供牛隻小蘇打可抑制瘤胃PH值的下降每日每頭約100-150公克，尤其在夏季。



圖1



圖2



圖3



圖4



圖5



水稻慣行及友善栽培之管理及效益分析

陳銘¹、郭煒²

¹國立嘉義大學農場管理進修學士學位；²國立嘉義大學農藝學系

Abstract

水稻(*Oryza sativa* L.)為世界重要之糧食作物，在臺灣更是不可或缺的糧食。過去十年來因化學農藥及肥料被大量使用，造成環境問題，且國人健康意識高漲，友善農法因應而生。為此，本研究將進行慣行及友善農法之水稻栽培，並比較兩者之產值及獲利情形。本研究在慣行農法上，使用3種化學肥料，並在病害防治上使用化學農藥；而在友善農法栽培，則使用有機質肥料，且無噴灑化學農藥進行病害防治。根據結果顯示，以友善農法栽培者，因稻熱病嚴重，造成嚴重農損，使其投資報酬率較慣行農法少了7%。此外，因固定成本過高，造成虧損之情形，未來將以降低成本、以增加行株距防治稻熱病之方式，力求產生盈餘。

Material and Method

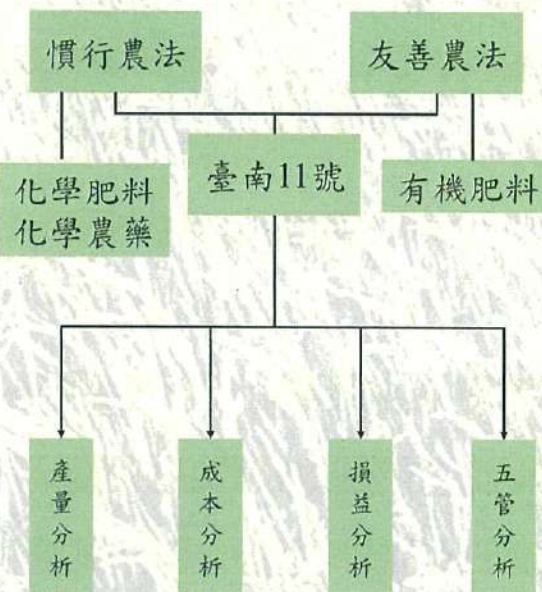


表1 採收前預估產量及農會收購價格

	預估收成量 (刈/每分地)	預估產量 (公斤/每分)	高屏區收購 價(元/公斤)	預估收入 (元)
慣行農法	21	1,260	8.8	11,088
友善農法	17	1,020		8,976

表2 本期稻作之淨收入及投資報酬率

	平均總成本 (元/每分地)	預估收入 (元/每分地)	淨收入 (元/每分地)	投資 報酬率*
慣行農法	14,122	11,088	-3034	-21%
友善農法	12,852	8,976	-3876	-30%

Result



圖1 友善田區稻熱病之危害情形

(A)未行藥劑防治之友善田區；(B)行要劑防治之慣行田區
友善田區因未行藥劑防治，造成研究損害，進而影響產量。

Conclusion

根據本研究結果，可得以下兩結論：

1. 慣行農法之投資報酬率仍高於友善農法。
2. 慣行與友善等兩種栽培模式淨收入皆為負值。

由於本次栽培之結果不慎理想，造成些微之虧損。因此在經過分析後，提出以下改善策略：

1. 減少固定成本之花費：尋找租金更低處或使用自家土地。
2. 減少代耕之花費：有些較不費力之工作可以不請代耕如噴藥。
3. 在友善栽培時增加行株距：增加植株間空氣之流通，阻擋病菌孳生。
4. 擴大栽培面積：在扣除前述虧損要素外，每分地儘管小賺仍無法獲得巨大利潤。
5. 創造自有品牌：以無農藥進行行銷，開拓額外市場。
6. 與政府各級試驗單位合作：汲取新知，與同業交流。



芫荽水耕栽培標準作業流程

鍾 堃1 訪視教授黃 理2 黃 亮3

國立嘉義大學農場管理學程學生1 國立嘉義大學農藝學系教授2 國立嘉義大學園藝學系教授3

摘要

此次自家農場實習於三欣園藝的大林廠蔬菜部門實習，延續個別作業的主題繼續使用NFT栽培芫荽。於個別作業時已經詳述過栽培過程，此報告針對栽培過程中易出錯的過程制定了移植、設備清洗、清園標準作業程序，藉此增加工作效率及避免產生更多人力成本，雖然在之前遇到了農藥殘留問題，但經過了解與解決後有望於今年以“香心”品牌繼續販售。而在效益分析中的五力及SWOT分析中可以發現目前芫荽在價格訂定上還是處於弱勢，而預估經營效益分析經扣除基本的土球與種子費用後，每月能創造83904元。

移植小苗SOP

芫荽種子經播種後，於環境溫度20°C環境下兩週後將移至溫室進行栽培。在將小苗移植前首先將清洗完之管槽進行排序(圖一)，排序完後將滴灌管放入管槽正中央避免因未放好導致後續植株生長影響(圖二)，將回水管路末端套上糖果襪過濾養液中中大顆粒雜質(圖三)減少過濾設備清洗次數並將管路放置回水管端，而再依序將小苗移至管槽中(圖四)，移植完成後將給水端閥門開啟及完成標準作業程序(圖五)。



圖一



圖二



圖三



圖四



圖五

設備清洗SOP

設備清洗主要分為回水端與給水端。回水端以二至三天為一個單位做清洗動作，首先至系統內將設定數值拉高至補水水位150公分及停止水位130公分後(圖六)，依序以一組回水管路為單位將電磁閥(兩個)轉成“CLOSE”(圖七)，先打開碟片過濾器卸壓閥將過濾器閥內殘餘養液排除後(圖八)，用扳手開啟碟片過濾器並進行清洗(圖九)，清洗完後再將碟片過濾器復位並用扳手鎖緊(圖十)後再以一組為單位依需將電磁閥(兩個)轉為“AUTO”(圖十一)，再至系統介面將補水水位調整為50及停止水位40公分啟動回水馬達，此動作為檢查水壓有無異常及有無漏水與設備作動是否正常(圖十二)，如無異狀將補水水位及停止水位復位成最初數值及完成(圖十三)。



圖六



圖七



圖八



圖九



圖十



圖十一



圖十二



圖十三

關鍵詞：延續個別作業、NFT栽培芫荽、標準作業程序、效益分析

執行單位：國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程
 訪視教授：侯日
 實習主題：草花繁殖銷售
 學生：陳倫



摘要

草花生產從栽種至銷售需2至6個月，依照不同作物而有不同的噴灌次數以及施肥方式一般而言每日噴灌次數為1-2或3-4次而施肥則是分正常量(約3克)及少量(約1.5克)以及不同的長效性肥料(好康多1號或翠筠1號)。在2019年7至12月農場整體總計銷售488691盆植物，總收益約465萬元其中以金露花銷售佔比最高為10%。成本則分為變動成本及固定成本分別為203萬及155萬元，變動成本當中材料費佔比最高的為黑軟盆31%。固定成本當中則是以人事成本佔最高為84%。扣除成本後農場半年來整體收益為106萬元。

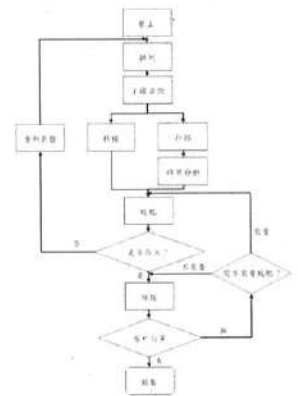
農場基本資料

本實習農場位於桃園市蘆竹區，從創園至今已有20年歷史，起初是因為農場主想要務農維生卻又不知從何著手，就先以入門門檻較低之草花盆栽開始種植，經營初期是以零售的休閒農場為主要收入。如今漸漸有了名氣種植技術和品質也上升開始有造景公司找上門才逐漸轉行以批發為主，目前此農場主要生產以3.5吋盆盆花為主，例如：四季草花、觀葉植物、地被植物、小灌木……等，占地2公頃露天栽培，基本建設有黑色雜草抑制席、全自動噴灌設備、可供車輛進出的田路以及一分地大的簡易育苗溫室。



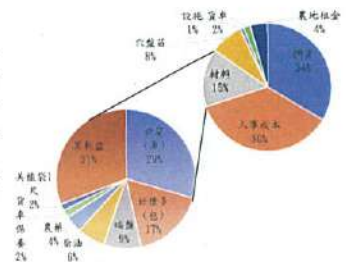
生產流程

首先在固定一工作區域將介質土裝入黑軟盆放置於端盆；再來使用搬運車將端盤載至農場各區域排列；待噴灌後土壤潮濕即可將苗移植至黑軟盆或進行扦插；植株發根後即可施肥本農場施用好康多1號(14-11-13)及翠筠1號便利肥(14-14-14)每盆約3克或是部分植物需肥量比較少則會施用1.5克；觀察移植或扦插後的植株是否存活，如有死亡的植株將其黑軟盆挑出重新裝盤再利用，如果沒有將其挑出會容易生長雜草增加維護成本；植株種植存活後將進行2至6個月的維護，過程需要灌溉、除草、噴藥、摘心、修剪及施用追肥以利植物生長達到最佳品質。這些造景植物都必須要我們自行銷售，僅有少部分契作絕大多數植物都是等待客戶下單才會出售，所以也會有滯銷的可能性，當草花在適合出售的時期沒有賣出，以至於過季就無法銷售只能銷毀但木本的盆花比較沒這方面的問題，只需要修剪或換盆即可，所以相對來說風險較低。以上將所有作物的生產方式可以統整為右圖。



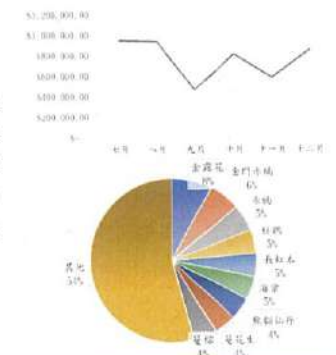
成本分析

全部成本當中所佔比最高的為人事成本36%，其次為調貨34%及材料費用15%，若要節省成本可以從人事及材料費下著手，像是增加一些自動化設備如自動裝土機，亦或是搭設棚架防止外部草籽進入也是減少除草人事成本的一種方法。從材料成本來看，當中以黑軟盆及介質土的成本最高分別為31%及29%再來第三高的則是好康多佔17%，要節省材料成本的話則可以從黑軟盆下手，黑軟盆進貨每盆約0.3元若以這半年來銷售的盆栽數量488691盆計算則總計就支出了146,607元數量相當高，我們可以從客戶手中收回使用過的黑軟盆進行二次利用以節省其成本。



營收分析

從各月份份營收的可以推測在9月有低點原因在於農場供不應求，因為在歷年來農場低營收的時期都是坐落在夏季約6-8月但是今年卻反常的跟以往不同導致種植數量無法及時供應，造成短暫缺貨所致。本農場銷售之品項僅有3.5吋黑軟盆植物以及少部分6吋至1尺之灌木，但因種類繁多無法一一列舉，就僅顯示營業額最高的9種植物。在104種品項植物當中各占比都相當接近即使是最高金露花也只佔8%，即代表著各個植物都具有相當的重要性及需求性，無法針對高需求的植物種職而捨棄其他品種。



結論

草花是一個初期投入成本高的產業，光是材料及設施成本就需要投入約160萬元，因為這項產業沒辦法統一出售或是有專門的集貨商在收購，所以農場主就得要準備載運植物的貨車，一輛就需要花費120萬元。再來風險也相當的高這項產業並不是能夠把植物種出來就可以，還須要去尋找通路才有可能把它銷售出去，而且也不一定有了客戶就能夠出售因為我們無法預測客戶需要些什麼植物，只能先種出來等待訂單。也因為如此能夠控制植物生長速率是相當重要的事情，能夠維持植物生長適當出售的大小越長就會有更高的機率能夠賣出。

洋菇介質機械化處理

廖 鈞¹、侯 日²
DAI-JUN LIAO¹, JIN-RI HOU²

關鍵字：鏟土機、怪手、

摘要

這次自家農場實習，由於農場引進怪手，導致以往的作業方式發生改變，在這些改變中大多是以作業時的主觀感受，並未去實際對比差異，在製作介質時以平均每12天為一個小循環，60天為一個總循環，共計10個循環，在固定的資材下對照鏟土機獨立運作、怪手與鏟土機配合運作的方式進行分析，

需要用到鏟土機作業的有，翻堆、一次、二次、下菌種、清床、篩土，引進怪手後，翻堆、一次、清床、篩土的效率及對鏟土機的磨損都有改善其中翻堆及篩土有明顯的差異，也降低了不少成本，在swot分析上也表示出怪手的好處，雖然怪手可以代替鏟土機減少壓力但是無法直接取代鏟土機的地位，主要因為以前廠房規劃是以鏟土機施作加上有些作業確實不適合怪手。

前言

這次農場實習我主要參與的工作是製作介質，在進行稻草翻堆時，會根據不同階段使用一至兩台鏟土機，可以說施作方式非常仰賴鏟土機，導致鏟土機要承受非常大的壓力及磨損，加上環境時常需要用水，鏟土機上的電子零件容易產生故障，一旦發生故障意味著該項作業面臨工作速度大幅減低或停擺，從而導致支出更多非必要的成本，加入怪手協力運作後，可直觀的感受到作業效率更高，作業的難度也減低不少，而怪手零件基本在機艙內，可大幅度減少損壞的風險，而怪手本身體積較大，應此需要一定的空間來保持作業的順暢度，還有一些無法克服的問題所以，怪手無法直接取代鏟土機。

引進怪手後，製作介質的方式產生改變，進行了多次磨合後方式已平穩，這次我想做的就是去了解引進怪手後對農場的實際影響。

結論

由表二和表三的數據來看鏟土機獨立運作時，機械磨損1038，怪手與鏟土機配合運作時機械磨損來到1081，怪手與鏟土機配合運作時機械磨損增加了43，這是總體數值所以磨損增加是理所當然的，但是單看怪手與鏟土機配合運作的鏟土機時磨損減少191，保養次數減少1次，維修費減少64009，由此可知怪手雖然讓總體數值增加，但是大量減少了鏟土機的壓力，表四與表五怪手與鏟土機配合運作總時數少了10小時，人工費用少了2900，怪手與鏟土機配合運作的方式總成本減少了1384，從總時數來看效率有著不小的提升，主要是翻堆與篩土效率有所提高，對應的人工費用減少，總成本在一個小循環省下1384，也就是說一個大循環省下6920

鏟土機獨立運作時

總數	49	16900	
項目	時間	金額	備註
翻堆	4	800	
一次	8	1600+1600	兩台
二次	8	1600+1600	兩台
下菌種	7	1400+1400	兩台
清床	4	800+2500	怪手外聘半天 2500
篩土	18	3600	

總成本			242356
項目	單位	單價	總價
固定成本	一批次	202000	202000
人工	時數	200	16900
燃料	公升	22	11000
鏟土機	工作天	1038	12456

怪手與鏟土機配合運作的方式

總數	39	14000	
項目	時間	金額	備註
翻堆	2	400	
一次	6	1200+1200+1200	三台
二次	8	1600+1600	兩台
下菌種	7	1400+1400	兩台
清床	4	800+800	兩台
篩土	12	3600	

總成本			240972
項目	單位	單價	總價
固定成本	一批次	202000	202000
人工	時數	200	14000
燃料	公升	22	12000
鏟土機	工作天	847	10164
怪手	工作天	234	2808

菊花生產改進

The production improvement of Chrysanthemum

江璇¹、黃亮²

Yi-Xuan Jiang¹, Kuang-Liang Huang²

關鍵字：菊花、染色、菊花染色

摘要

菊花為台灣重要經濟花卉之一，適用於祭祀、喪事等相關活動。菊花品種雖多但栽培品種顏色有限，為能增加菊花花色，以供消費者多元需求，以人工染色增加其多樣性為現在切花菊生產之重要課題。栽培白色品種菊花並以不同顏色染劑染色可增加菊花的利用效果。本試驗將白色品種菊花於切花採收時先由基部浸泡吸水後置於冷藏庫後一小時，再行染色處理。結果發現不同浸水處理時間對染色效果並未有顯著的差異，而過長的浸水時間反而造成染色時間的延長，此乃因切花基部木質化嚴重致染色不佳，如以簡易設施遮光栽培處理可使切花莖基部較細不易木質化，因而提高切花染色效果並提升其切花品質，增加收益。

前言

菊花 (Chrysanthemum) 是菊科菊屬多年生草本植物。原產中國後傳至日本。菊花目前仍是世界四大切花之一亦是台灣主要的切花作物。彰化地區屬全台灣種植切花菊面積最高的縣市，其中又以田尾居多。菊花系經過整地做畦、種植、生長栽培管理、採收直到販售等一連串的過程完成一期作的栽培(圖1)，菊花需經過四到五個月的栽培方能採收販售，要想贏利必須做好市場調查且妥善規劃生產計畫，了解各品種種植時間，妥善利用每分地而達不間斷的栽培販售是極為重要的關鍵，每個環節環環相扣形成一個重要的流程(圖2)。

切花菊現今大多做染色處理，但在栽培後期於採收前易因環境影響，例如：雨量的多寡，溫度的變化等都可能造成染色的困難，因此本試驗主要目的為調整栽培方法並嘗試解決採收後染色處理的問題，以提高切花品質。

試驗材料與方法

試驗一：本試驗植物材料為大菊“白天星”。

以露天栽培方式栽培大菊“白天星”，並做泡水冷藏及染色處理。

處理方法如下：T1:無浸水的對照組 T2:浸水半小時 T3:浸水一小時 T4:浸水兩小時 T5:無浸水+冷藏一小時 T6:浸水半小時+冷藏一小時 T7:浸水一小時+冷藏一小時 T8:浸水二小時+冷藏一小時(圖3.)

試驗二：本試驗植物材料為多花菊“鑽石白”。

以露天及溫室栽培方式栽培多花菊“鑽石白”，並調查花莖長、鮮重、節間數、側芽數、花朵數量、植株粗細度、開花直徑、染花上色均勻度及時間(圖4.)、栽培時間兩者之間的差異。(表1.)

結果

試驗一、發現切花基部木質化嚴重導致基部較難吸取染料達成良好的上色，即便是切花切下後立即浸水和置於冷藏庫一小時以減少空氣進入阻礙染料吸收也並未有顯著的改善，長時的浸水反而造成染色時間的延長。在同一桶染料裡染出的花因上色不佳而淘汰的機率增加。

試驗二、試驗中發現在簡易設施栽培的切花因有遮光，使得植株花莖細長脆嫩染花上色程度均勻速度也較較露天栽培微快，且節省染花時間，但因於較低光強度下造成花朵數目及開花直徑有較少現象。

結論

菊花產業一直以來都以切花或盆花做銷售，但受品種顏色限制，大多被利用於特定場合，所以染色的處理就可凸顯其重要性，因只需要栽培一種白色品種，就可創造出各種顏色而增加其利用價值。但菊花的染色品質又決定於栽培過程中的環境條件，因此染色效果要做好，栽培過程就需要特別注意，因為染色與栽培是環環相扣的。在試驗一露天栽培的切花木質化現象嚴重且導致後續染色不佳，在試驗二中簡易設施栽培的切花因有遮光處理，使花莖細長脆嫩給後續染色增添許多便利性，因此若是將簡易設施應用在染色菊的前置栽培上將可改善露天栽培染色不佳問題，而簡易設施的使用並不會造成成本太大的負擔，因此未來可進一步試驗調查，而能更了解染色菊切花產業並提升自家農場競爭力，增加收益。

表1.網室栽培與露天栽培處理對多花菊“鑽石白”生長的影響

Table1. Screen-house culture and Open field culture on the growth of chrysanthemum 'Reagan White'.

栽培	花朵數	節間數	花莖粗細(mm)	分枝數	花莖長(cm)	鮮重(g)	開花直徑(mm)
	No. of flowers	No. of node	Flower stalk diameter(mm)	No. of branch	Length of flower stalk(cm)	Fresh weight(g)	Floret diameter(mm)
網室栽培 (Screen-house culture)	14.2b [*]	37.1a	6.6b	12.9b	141.4a	87.6b	43.2b
露天栽培 (Open field culture)	18.8a	36.9a	8.2a	15.2a	131.6b	109.2a	49.2a

*Values within the same column followed by a different letter are significantly at $p \leq 0.05$ by LSD test.

資料來源：江奕璇整理(2019)



圖1.菊花生產栽培流程圖
資料來源：江奕璇整理(2020)

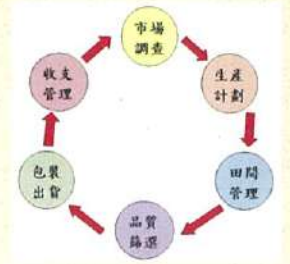


圖2.種植規劃流程
資料來源：江奕璇整理(2020)



圖3.染色試驗一

T1:無浸水的對照組 T2:浸水半小時 T3:浸水一小時 T4:浸水兩小時 T5:無浸水+冷藏一小時 T6:浸水半小時+冷藏一小時 T7:浸水一小時+冷藏一小時 T8:浸水二小時+冷藏一小時

資料來源：江奕璇整理(2020)

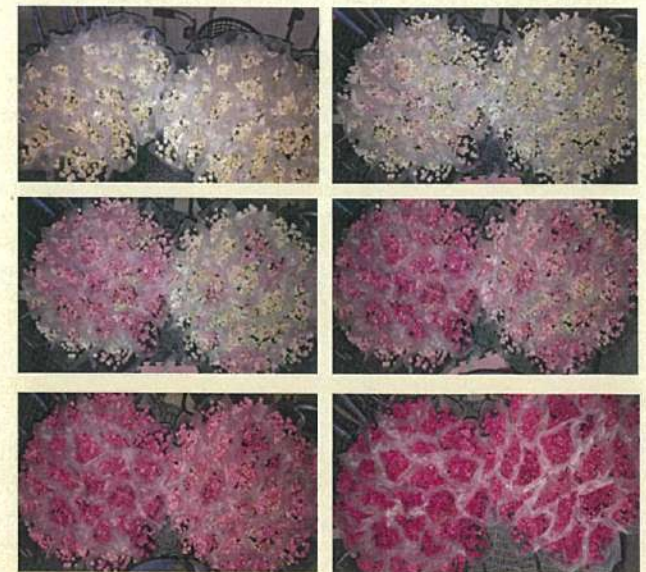


圖5.試驗二網室(左)露天(右)染色

資料來源：江奕璇整理(2019)

1 國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程學生。
2 國立嘉義大學園藝學系教授

促熟為可孕女牛的飼養管理之效益評估

Evaluation of Feeding Management Promoting the Benefit of Adult Cows

郭鶴¹、吳平²

¹國立嘉義大學農場管理學位學程

摘要

在自家牧場進行0-14月齡女牛的飼養管理，透過控制乳牛的體態讓乳牛能夠在14月齡的時候有完整的乳腺細胞及達到合適的體重可以進行配種，避免乳牛過胖造成過多能量累積在乳房，並使分娩後的繁殖障礙減少、乳量上升。

實施方法

1. 在出生之後會馬上為小牛夾上臍帶夾，以確保小牛不會因為臍帶未閉合引起臍帶炎或全身性的敗血症、關節炎
2. 在夾上臍帶夾之後會給予三公斤初乳，初乳會經過水浴槽攝氏六十度連續兩小時殺菌，保證小牛所喝到的初乳為安全無菌的初乳並確保有足夠的抗體。並持續喝3天的初乳，再改用代用奶粉來取代
3. 三天以上到二個半月的小牛每餐都是以代用奶粉泡成的代用奶為主，因為自家廢棄乳的品質不穩定，因此不使用廢棄乳來餵飼小牛
4. 一個星期後會給予教槽料提供任飼，刺激瘤胃絨毛的發育
5. 一個月齡之小牛會開始給予餵飼苜蓿任飼
6. 達到二個半月後之小牛，連續3天吃完1公斤教槽料時可以開始漸進式離乳，當教槽料可以吃到2公斤以上的牛就會完全離乳下高床
7. 接著將小牛依照2.5-6個月、7-10個月、11-14個月分為三群，以便分群管理，並將原本的教槽料改以女牛料取代，乾草以苜蓿、燕麥為主，給予任飼
8. 觀察2.5個月-14月齡的乳牛是否精料採食足夠或有搶食的情形發生，若發現有採食量不足導致體態過輕的狀況，將個別給予更多的精料以確保乳牛有足夠的攝取量
9. 最後紀錄不同月齡的乳牛的胸圍或肩頰高度去換算乳牛的體重是否有達到美國統計體態最好的前25%

結論

透過這樣的飼養管理模式可以有效提升小牛的生長速度，讓76%以上的乳牛能夠在14月齡時達到適合配種的體高125CM體重350KG以上，加速了可配種時間，有助於降低繁殖障礙讓泌奶效能達到最高

結果

透過胸圍和體高換出來的體重和美國統計的資料做比對，結果發現有76.4%0-4月齡的乳牛體重達到統計資料最好的前25%，4-14月齡有76.3%的乳牛體重達標，與在做實驗以前2020年1月9日體重有在前25%的比例69%相比，明顯提升

2020-01-09 0-4月齡體重

類別	1	2	3	4	5	總數
成績	最好5%	最好25%	中數50%	下面25%	剩餘5%	-
頭數	0	18	4	4	0	26
比例	0.0	69.2	15.4	15.4	0.0	100.0

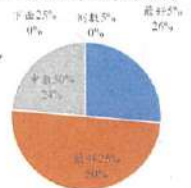
2020-04-27 4-14月齡體重

類別	1	2	3	4	5	總數
成績	最好5%	最好25%	中數50%	下面25%	剩餘5%	-
頭數	10	19	9	0	0	38
比例	26.3	50.0	23.7	0.0	0.0	100.0

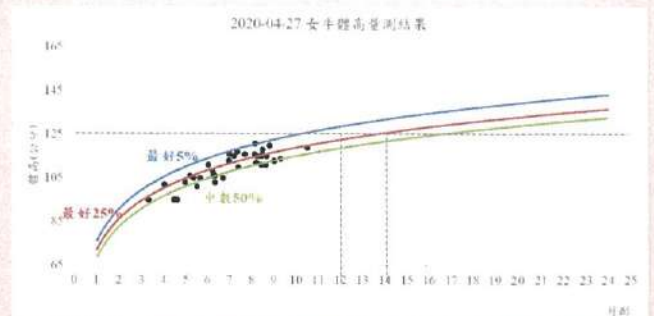
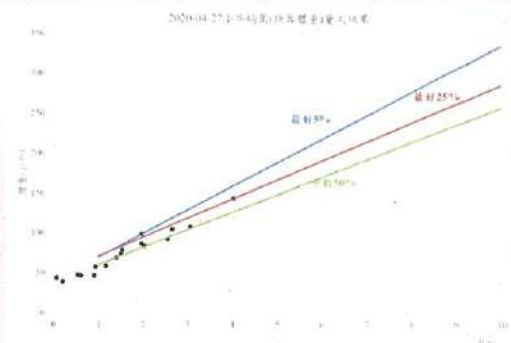
2020-04-27 0-4月齡體重

類別	1	2	3	4	5	總數
成績	最好5%	最好25%	中數50%	下面25%	剩餘5%	-
頭數	3	10	3	1	0	17
比例	17.6	58.8	17.6	5.9	0.0	100.0

4-14月齡生長體重分佈圖



0-4月齡生長體重分佈圖





巨峰葡萄溫室生產 Kyho Grapes Greenhouse Production

吳家¹、林瑩²
Chu-Jia Wu、Ming-Ying Lin

關鍵字：溫室栽培管理、成本記錄、淹水、缺工

摘要

本次報告記錄了巨峰葡萄溫室生產過程，包括栽培管理、經營效益分析等相關工作，這次在108年10月25以及11月1日進行點藥，並在點藥前三天開始進行剪枝的工作，在109年3月4日進行採收。過去因從未有過成本分析及成本記錄的習慣，導致無法得知損益，這次實習有將成本記錄出來，做簡單的損益分析。田區若遇到連日大雨會有淹水之情況，短時間只能透過抽水機將水抽出田區讓水流動，未來希望能透過改善排水系統將此問題完全解決。目前雇用臨時工年紀越來越大，工作效率越來越低，現在也較少年輕人願意從事這份行業，缺工問題日益嚴重。

種植概況

本廠位於彰化縣大村鄉，有兩塊地佔地面積分別為4分地、6分地露天栽培及5.6分地溫室栽培，栽培作物為，葡萄品種皆為巨峰。

露天產期分為夏果(6-7月)及冬果(12-1月)，透過溫室設施也有生產早春葡萄(3-4月)。這次報告目的是為了了解巨峰葡萄溫室栽培的整體流程，並發現問題及提出改善策略。

栽培管理

將溫室分為兩半，並在10月25以及11月1日進行點藥，並在點藥前三天進行剪枝。工作項目有：

- | | |
|---------|----------|
| 1. 剪枝 | 9. 採收 |
| 2. 催芽 | 10. 剪枝 |
| 3. 疏芽 | 11. 催芽 |
| 4. 新梢誘引 | 12. 疏芽 |
| 5. 剪花副穗 | 13. 剪花穗 |
| 6. 選果穗 | 14. 新梢誘引 |
| 7. 修剪果穗 | 15. 摘側芽 |
| 8. 疏果 | |



月份	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
工作項目												
剪枝	●											
催芽	●	●										
疏芽		●										
新梢誘引		●	●									
剪花副穗		●	●									
點燈		●	●	●								
選果穗			●	●								
修剪果穗				●								
疏果				●								
澆水		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
肥培管理	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
病蟲害防治	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
採收						●	●					
剪枝						●	●					
催芽						●	●					
疏芽							●					
剪花穗								●				
新梢誘引								●				
摘側芽								●				

結論及改善方法

在實習過程中把整季的工作項目流程都跑一遍，並且記錄成本進行效益的分析，過程中因為以往都未做過成本分析，因此收集資料有許多困難，為改善這個問題預計建立一個葡萄園收支表，將所有細項全數記錄。

田區屬於低漥地區，每當大雨來襲造成田區會有淹水的問題，嚴重的話會造成樹勢衰弱，使產量不及其他也有種溫室葡萄的農友，品質也較差，造成價格較低，收益也跟著降低。短期性建議若在淹水時使用抽水機將水抽出去，讓整個水有在流動，不讓植株根部直接泡在禁止不動的死水。長期性的話，改善排水系統，減少因大雨而造成的淹水，間接造成農業損失。

目前若遇到階段性的工作例如：剪枝、催芽、枝條誘引等，都會請臨時工人來工作，但是其中有幾位從我爺爺管理開始，做到換我回來實習已經第三代了，隨著年紀增長，雖然技術好，但效率已經越來越低。種植葡萄技術門檻較高，加上年輕的族群從事農業的意願不高，導致專業工作人員產生斷層，將來恐怕產生專業人員不足的窘境。

¹ 國立嘉義大學農場管理進修學士學位課程學生。

² 國立嘉義大學國立嘉義大學植物醫學系助理教授-訪視老師。



番木瓜經營效益分析

李辰¹、王青²、江蘆³
國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程¹
國立嘉義大學景觀學系²
國立嘉義大學園藝學系³

摘要

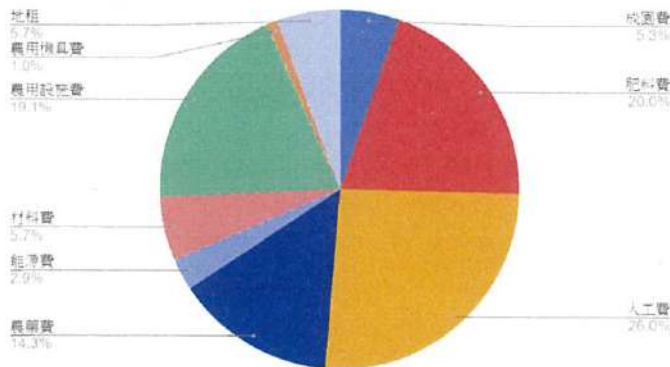
- 番木瓜為台灣重要常綠果樹之一，栽培面積達2500公頃左右。由於輪點病毒病之為害，農民需搭建網室栽培，來確保番木瓜之生產。另因台灣地處於颱風帶，為避免番木瓜受強風吹倒，又須採用結構堅固的簡固型網室。加上番木瓜土地輪作之問題，農民普遍採用租地栽培方式。因此目前番木瓜栽培已進入高成本集約栽培模式。
- 近年來因氣候變化異常，番木瓜在病蟲害的管理難度增加，對農藥的依賴也逐漸增加，除了成本墊高外，病蟲害抗藥性問題也日益嚴重。如何降低病蟲害，提高番木瓜產量及品質，是目前能否獲利的重要關鍵。
- 本人與其他兩位同學已共同栽培台農二號番木瓜數年，栽培期間以如何增加番木瓜獲利作為實習項目，目前經營面積約2.5公頃，終年生產番木瓜果實。在實習過程中遇上許多問題，包括銷售策略、病蟲害、氣候環境影響、作業人員不足以及高昂的生產成本。對於上述問題，我們尋求許多解決方案，希望能透過在學校所學，學以致用，針對不同問題一一的克服。此篇報告，內容以實習期間椿木瓜園在市場的策略方針，及經營效益分析作為主軸。

實習機構基本資料

- 農場: 椿木瓜園
- 負責人: 呂坤和
- 面積: 2.5公頃
- 位置: 嘉義縣中埔鄉，分為三界埔園區以及仁義潭園區。
- 生產作物: 台農二號番木瓜
- 經營動機: 番木瓜是一項可全年生產，且單位面積產量極高的常綠果樹，栽培須採用網室設施，人力投入高，栽培經營具一定門檻。在市場上，消費者接受度高，為祭祀神明常用之果品，又常見於冷飲市場，因此需求量大而穩定。

椿木瓜每公頃生產費用

縱軸：椿木瓜園，橫軸：一、每公頃生產費用



成本分析

- 木瓜栽培管理中，開銷成本最高的是人工費佔26%，其次是肥料費佔20%，農用設施費佔19.1%，最後是農藥費佔14.3%，除了人工費，開銷成本皆高於農糧署的統計資料，因此降低生產成本是必要的課題。
- 在所有成本支出中，降低農藥費用是首件要務，在管理層面，可以從幾個方面著手，是否做足事前的預防，疫病的管控，噴藥的手法，用藥的方式以及清園的工作。
- 肥料支出中，首要考量的是，肥料的付出產量及品質是否達到預期的效果，或是施用肥料上是否更加精確，是我們必須好好探討的。
- 而農用設施費是固定成本，決定後就無法變動，因此在搭建前的評估須多加注意，應夠用就好，避免付出過高而不必要的成本。

SWOT分析

S 優勢	W 劣勢
<ol style="list-style-type: none">異業資源豐富穩定供貨商品儲架壽命長工作效率高	<ol style="list-style-type: none">不申請補助經營土地全為租賃經營成本高
O 機會	T 威脅
<ol style="list-style-type: none">跨足其他果樹產業擴張栽培面積具外銷潛力	<ol style="list-style-type: none">產業入門門檻低埔里產區產期差異氣候變遷病蟲害抗藥性漸增

結論

- 透過經營效益分析，能讓我們好好的檢視農場經營狀況，並直接面對所處的定位以及經營問題，我們的優勢雖然是能穩定供貨、商品儲架壽命長、工作效率高，但農場經營仍呈現虧損的狀態，有幾項問題，不申請補助、經營成本過高、產量不如預期、木瓜價格低，但其中最主要的問題是產量不如預期，期間因為仁義潭田區的植株大量死亡，實際收成只剩下約3成的植株。而在三界埔園區有許多植株樹齡較老需汰除，也還有許多因斷掉或死亡，更新後尚未開始收成的植株，因此提高實際收成的植株量變是首要目標。在成本控管上，降低生產成本是必要的課題，在所有成本支出中，降低農藥費用是首件要務，最直接且有機會達成。在管理層面，可以從幾個方面著手，做足預防的動作、疫病的管控、噴藥的手法、用藥的方式以及清園的工作。重新檢視經營狀況，能讓我們從中找出薄弱環節或癥結點所在，再訂定切實有效的藥方給予治療。減少不必要的支出，創造更優異的利潤，才能夠維持農場的正向運作，團隊也才能逐漸壯大發展。

代工孵化雞蛋作業流程

蔡運

摘要

在自家農場進行孵化場管理，孵化場地本場約2.8分地，廠房加工做場地約1分地，23台孵化機滿載可約孵化50萬顆種雞，13台發生機滿載可約發生20萬隻雛雞，工作項目有載取雞蛋，放種雞進孵化機，第四天將種蛋從孵化機取出進行照蛋篩選作業，篩選完後再將種蛋放進孵化機，在第18天將種蛋取出進行翻蛋上台車，然後再將台車推入發生機，推入後還要加水增加發生機濕度，每周要補水進孵化機，維持濕度，還有等工作。

SWOT分析

優勢 (strength)	機會 (opportunity)
國產設備，購入價格親民。	翻新廠房屋頂，新增太陽能。 廠房全部改建負壓設施。
劣勢 (weakness)	威脅 (threat)
沒有發電機，停電導致全場停止運轉。 廠房為鐵皮，下熱冬冷。	進口設備若台灣開始泛濫，舊設備可能被淘汰。

五管分析

(1) 生產管理：

種蛋孵化過程，孵化機的溫度跟濕度是最重要的，若溫度濕度控制不當，會造成種蛋中止、臭蛋就是孵化率低，孵化率低就會導致收入變低，所以在生產時要時常巡視廠房，控制好廠房內孵化機與發生機的溫濕度。

(2) 行銷管理

自家農場因為是幫公司種蛋代工孵化，在行銷雛雞上，公司會行銷。自家農場要行銷的是雛雞是否強健，出雛後的雛雞，是否掙扎有力，體態勻稱，卵黃吸收及臍部癒合良好。若雛雞品質優良，公司就可能給自家多一點種蛋孵化。

(3) 人事管理

人事作業上，員工的工作就摺紙箱，出雛後抓取雛雞進紙箱，出雛後未出雛雞蛋與蛋殼篩選，高壓清洗容器的助手。

(4) 研究管理

目前現況孵化機與發生機的溫溼度是做固定的沒有調整，未來希望會在不同雞種上做孵化機與發生機溼度的調整，來研究不同雞種在不同的濕度下孵化率的探討。

(5) 財務管理

在孵化行業，電費是一項最高的比例，孵化機與儲藏室每天都在運轉，不可能停止，雖然有申請農業用電，但電費依然很高，電費佔總成本的57.3%；在勞力上個人覺得看想辛苦還是輕鬆，因為自家產業賺的就是自己的工錢，勞力成本佔總成本34.3%；燃料費就看市場價格，像近期價格較低，燃料費就有比較低，燃料費佔總成本8.4%。

結論

這一年在自家實習後，想建議應該先購買發電機，因為電在自家的廠房是最重要的，可能因停電導致整廠工作延後，也讓孵化機與發生機停止運轉，這樣孵化率一定會造成影響；接著改善廠房，整場改成負壓系統，因為夏天天氣炎熱，會導致廠房溫度高，廠房溫度高也會導致發生機與孵化機超溫，尤其中午多巡視數次，但如果溫控廠房新增負壓系統，就可以省掉巡視的次數，若負壓系統也無法改善，就在增加水濺片，新增水濺片一定可以有效的改善廠房內的溫度；接著若資金充足，在廠房屋頂添設太陽能，來賣電，若資金不足，就租屋頂給想賣電裝設太陽能，因為這都是一筆資金。這些目前也都是自己的想法，若要實現，也要和父親討論。目前自家的產業，舊的孵化機雖然未來可以研究調整濕度，讓孵化率上升，但知道進口設備的功能後，就覺得未來自家的產業可能會淘汰。

花胡瓜網室栽培管理

Cucumber Screen-house culture

黃 駿¹

JHAO-CYUAN HUANG¹

關鍵字：設施、花胡瓜、病害、非農藥防治

摘要

網室栽培花胡瓜病蟲害較露天栽培減少很多；設施能阻隔媒介昆蟲，因而降低病蟲害的發生，故網室栽培是一種很好的非農藥防治法。種植前清園及消毒處置在網室栽培非常重要，於種植花胡瓜前，先將前期作植株殘體清除乾淨，並於種植前進行網室空間全面消毒，以降低設施內殘存病蟲害密度。土壤傳播性病害主要發生於連作網室花胡瓜，在種植前可應用非農藥方法有：(1)輪作；(2)淹澆等方法，種植後發現病毒株，應馬上拔除病株，減少傳播蔓延。在花胡瓜地上部病蟲害非農藥防治方法，白粉病可使用葵花油、礦物油、亞磷酸或碳酸氫鉀防治；露菌病可使用亞磷酸防治。

前言

依109年5月蔬菜生產預測，胡瓜為連續採收型作物，依果形可分為大胡瓜和小胡瓜(花胡瓜)。胡瓜性喜溫暖，在臺灣幾乎可週年生產，本月為一期採收期，主要產區為屏東縣，次為彰化、雲林及高雄等地。雲林及嘉義產區一期作胡瓜本月進入採收期，整體收穫面積及產量增加。預估本月收穫面積689公頃，產量為7,143公噸，較上月產量4,456公噸，增產60%，與上年同期產量6,818公噸比較，則增產5%。胡瓜為臺灣重要的栽培作物之一。花胡瓜適合生長溫度為20°C-30°C，一般種植約35天即可開始收成。花胡瓜生長初期有多種病蟲害，且為連續採收作物，農藥殘留問題不易克服。為防治病蟲害，網室可隔離大部分大型害蟲，可說是最佳的物理防治手段。雖然大部分病蟲害可隔離，但小型害蟲如粉蝨、蚜蟲、葉蟬、細蟻，甚至於斜紋夜盜仍有可能入侵，造成栽培上的損失。

栽培方法及重要蟲害

1. 本次植物材料使用以日系220號，材料由育苗場於109年03月29日購入且於當天種植。

2. 栽培方法：

加強型水平網室栽培

栽培以慣行農業方式栽種。栽種於雲林縣土庫鎮自家的農地進行，栽培面積0.7分地，以日系220號：夏季主蔓40%雌花率，秋季雌花可達60-70%以上，子蔓、孫蔓第一節位雌花性高、著果佳、產量穩定，具耐熱、抗病性，果型筆直、優美，為市場上接受度最高品種，種植株數1155株。

利用加強型水平網室栽培管理花胡瓜，網室內栽植床每畦長寬高100公尺、120公分、約30公分上下，株距約60公分，攀爬架自畦面以上180公分。

肥培管理部分，整地做畦前每畦混拌20公斤壘肥生技1號有機質肥料(5-2.5-2.5-81(有機質))及1公斤壘肥39號複合肥料(12-18-12)作基肥。第1朵花出現後改用灌頭500倍壘肥4號即溶複合肥(14-28-14)，第1條花胡瓜收成後改用灌頭500倍壘肥6號即溶複合肥(5-18-18-4(氧化鎂))。

在生長階段，遭遇到病蟲害有幾種：病毒病、露菌病、白粉病、疫病、棉蚜(*Aphis gossypii* Glover)、南黃薊馬(*Thrips palmi* Karny)、銀葉粉蝨(*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring)、葉蟬(spider mites)、茶細蟻(*Polyphagotarsonemus latus* (Banks)、斜紋夜盜(*Spodoptera litura* Fabricius)。這4個病害中疫病在定植後幼苗即易發生，病毒病、露菌病及白粉病隨植株生長，若感病，病徵會漸漸顯見。棉蚜、薊馬、粉蝨、葉蟬、細蟻及斜紋夜盜等6個蟲害則也是定植後有可能入侵危害。

防治處置

在種植花胡瓜的操作一般區分為4個階段，種植前清園、育苗、定植至開花及開花至採收。首先種植前清園非常重要，如清除前期殘株落葉、淹澆，以硫磺消毒和波爾多液對瓜類的真菌及細菌都很有效，石灰硫黃水對白粉病及炭疽病也很有效。惟以硫磺、波爾多液及石灰硫黃在植前清園時是很好的手段，但若直接噴灑植株時需注意高溫藥害。購買後幼苗定植前需先全株均勻噴施夏油加50%枯草桿菌可濕性粉劑800倍，防治幼苗上的蚜蟲、葉蟬等小型害蟲。

定植後各種病蟲害入侵可能性增加，由於是栽植床方式種植花胡瓜，定植後植株水分不要太濕，疫病幾乎不發生。露菌病防治以50%枯草桿菌可濕性粉劑800倍可以控制，白粉病可以由亞磷酸加以預防進而控制，病毒病則是以控制媒介昆蟲而預防發生，網室內若發生，則儘早拔除。經過幾次田間操作防治動作是以噴施夏油加50%枯草桿菌可濕性粉劑800倍定植前全株均勻噴施幼苗開始，定植後每週再噴施一次，連續3-4次，直至植株摘心。此外攀爬架每2-3公尺掛附一張黃色黏紙，每周在噴藥後更換一次。另外每30公尺也懸掛斜紋夜盜性費洛蒙，每月更新一次。

蚜蟲、薊馬、粉蝨皆有可能傳播病毒，利用植物油即是製造一個薊馬及粉蝨不喜歡的葉面環境，驅使害蟲飛向黏紙而死，避免產卵於葉面上。印度苦楝油1000倍無法殺死薊馬及粉蝨，但是可以殺死蚜蟲及葉蟬，藉由亞磷酸在葉面產生薄膜，可以預防白粉病發生。枯草桿菌則是預防露菌病發生。雖然藉由斜紋夜盜費洛蒙捕捉雄蛾，但若發生斜紋夜盜或其他夜蛾，則添加蘇力菌加以防治。印度苦楝油1000倍是施用於無蟲及妨礙雌成蟲產卵的初期栽培，並不能完全滅絕蟲害，一但在蟲害密度升起時，則需增加為印度苦楝油500倍，防治效果才能完全。至於細蟻的防治，由於細蟻是經由粉蝨攜帶傳播，粉蝨控制得宜，細蟻就能減少危害。硫磺可濕性粉劑可防治細蟻。另外硫磺或石灰硫黃在高溫下使用也有可能產生藥害。待植株摘心開始收成後枯草桿菌即無需再噴施，視害蟲出現危害情形以印度苦楝油500倍及蘇力菌維持到收成完畢。

結論

現今設施栽培強調精準管理，其病蟲害管理針對作物特性進行精確整合。現有非化學農藥資材功能與應用方式與一般農藥大同小異，因此許多設施栽培管理者將這類資材單純應用在防治上，只求防治效果或安全性，尚未考量資材的應用時機及條件，以致造成資材誤用或無效的情形。而設施病蟲害發生情況通常與露天栽培有所差異，設施可穩定作物生長環境，同時也提供病蟲害穩定發生的空間與條件，更有機會造成病蟲害猖獗危害；因此設施病蟲害管理應更強調正確的病蟲害診斷，及適當的監測調查，為求精準掌握設施內病蟲害發生生態，以利正確選擇防治策略。

正確使用非化學農藥資材可以發揮良好的害蟲防治效果；其首要條件是栽培管理者本身應熟知資材的特性及應用範圍，其次是正確掌握設施病蟲害發生情形，以求即時採用適切的管理措施。栽培者應找出田區應用非化學農藥效力不佳的盲點並尋求改善方法，而不是侷限在採收期應用。而將非化學農藥或資材與其他防治策略共同搭配，導入設施作物害蟲管理系統，將是日後田間實務的重點。

印度棗栽培及行銷管理 Cultivation and Marketing Management of *Ziziphus mauritiana* Lam.



林■茹¹ 江■蘆² 盧■祥³
國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程

摘要

本次自家農場實習的主題是印度棗栽培管理，採收時間的調節掌控，擴展零售及宅配市場，建立消費顧客群，控管印度棗果品品質，加強包裝保護措施，應該能達到最高的收益。以網室設施栽培為主，種植的面積約0.3公頃，栽培的過程中，總成本項目中勞務工資佔(44%)，屬勞力密集的產業，農藥費用佔(3%)的總成本，所以，網室設施栽培仍有效的降低部分蟲害之危害，提高印度棗良果率及有效減少採收期農藥使用，降低農藥用的成本支出，以及藥物殘留超標的問題。

前言

印度棗健康管理也是確保果實產量及品質之重要栽培管理作業之一，除了運用合理化肥培管理及栽培技術外，有害生物整合管理更是棗健康管理最重要之一環，因此有關棗之整合健康管理技術改進研發更宜加強，以配合棗新品種之推廣種植，使新品種豐產優質等特性能完全發揮，生產高品質且安全之臺灣棗以應市場之需，如此才能使臺灣棗產業能永續發展。

項目與規模

經營項目:印度棗(蜜棗、高雄12號珍愛二種品種)。

實施方法:網室設施栽培。

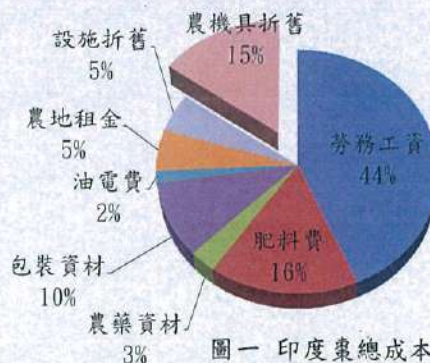
栽培規模:0.3公頃。

場地取得:自家農場(鳳凰莊蜜絲棗園)之場地。

經營方式:採用網室栽培的慣行農法，並實行作物推薦用藥及安全採收期，達到安全、健康、味美之鮮食蜜棗。

成本與分析

1. 投資報酬率: $\text{淨利} \div \text{總成本} \times 100\%$
 $= 448800 \div 366900 \times 100\% = 122.3\%$
2. 每公斤平均成本: $\text{總成本} \div \text{總產量}$
 $= 366900 \div 10132 = 36.2 \text{元/公斤}$
3. 每公斤平均價格: $\text{銷貨總額} \div \text{總產量}$
 $= 798200 \div 10132 = 78.8 \text{元/公斤}$
4. 每公斤平均賺款: $\text{每公斤平均價格} - \text{每公斤平均成本}$
 $= 78.8 - 36.2 = 42.6 \text{元/公斤}$
5. 每分地產量: $\text{總產量} \div \text{種植面積}$
 $= 10132 \div 3 = 3377 \text{公斤/分地}$
6. 每株平均產量: $\text{總產量} \div \text{種植株數}$
 $= 10132 \div 200 = 50.66 \text{公斤/株}$



圖一 印度棗總成本項目分析

結果與討論

近年來的印度棗已推出多項品種，以農場經營模式有必須增進品種來供給消費者更多選擇，亦可達到拓展市場的目的之一。再者，如圖一所示，總成本項目中勞務工資佔(44%)，屬勞力密集的產業，其次是，肥料費用佔(16%)，農機具折舊佔(15%)，屬於高耗材項目，包裝資材佔(10%)，設備折舊佔(5%)，農地租金佔(5%)，農藥費用佔(3%)，油電費佔(2%)的總成本，所以，網室設施栽培仍有效的降低部分蟲害之危害。

由於印度棗的生產成本遽增，加上雇工不易，因此要達成印度棗產業繼續發展的目的，除了，正確的肥培及病蟲害管理之外，維護土壤環境的安全衛生，排除如污染的水質及劣質肥料等，做好產銷履歷制度及農產品驗證，從生產到銷售過程的安全把關工作，進一步保障民眾食的安全。另外，配合土壤分析及作物營養診斷實施合理化施肥，在田間管理上，應選擇適合的栽培地點及品種，尤其在營養生長期，培養健康的樹勢，配合整枝修剪，讓光線充足及通風良好，提高著果率。加強品種之選育，提高品質及產量，降低生產成本、調節產期，加強採後處理保鮮技術及擴展印度棗加工產品提升，也要加強外銷通路增加在果實成熟期，疏果確實不貪多，有適當的採收成熟度及分級包裝，建立優良品牌，可提高收益。



圖二 印度棗栽培流程



蓮霧栽培管理

Wax apple Cultivation management

1邵■茗2柯■存3陳■宏

1 Cong-Ming Shao 2 Jin-Cun Ke 3 Zhi-Hong Chen

關鍵詞:蓮霧

摘要

- ▶ 產木代肥霧頭龍
外，其中色果實與
水，其具有約430
好芒果，其面積中
山、台灣最特殊之
山、全為特種武
好、全為特種武
了、全為特種武
除、全為特種武
區、全為特種武
山、全為特種武
於、全為特種武
位、全為特種武
六、全為特種武
品、全為特種武
- ▶ 環境因土壤肥沃、雨量充沛、日夜溫差大、避風較好、適合蓮霧生產
栽培管理

9~12月工作項目

1. 整枝修剪
2. 疏花疏果
3. 施肥
4. 灌溉排水
5. 除芽
6. 固定枝條
7. 防寒
8. 病蟲害管理



	9月	10月	11月	12月
整枝修剪			+	
疏花、疏果			+	+
灌溉排水	+	+	+	+
除芽	+	+	+	+
固定枝條	+			
防寒			+	+
防治病蟲害	+	+	+	+
施肥	+	+	+	+

結論與改善

這次實習是我第一次重頭開始到採收結束把每個步驟全部做了一遍，過程中慢慢發現蓮霧的小技巧很多，如果不是我爸在旁邊指導的話我根本不知道也不會發現。

六龜雖然環境條件很好，但是這邊主要的請的人都是60-70歲的老年人，年輕人很少會返鄉從農，常常導致缺工的現象，還有最近因疫情的關係外銷不穩定希望這些問題能日後改善。

黑木耳栽培管理

The cultivation management of *Auricularia auricula-judae*

張齊¹

摘要

在歷經一整年的自家農場實習後，將一批所栽培黑木耳的數據詳細記錄，並提出在一年中所遭遇到的問題與解決方法，結果表示，該批黑木耳實際虧損了230100元，這是因為該批木耳在冬季時生產加上管理不當，價格及產量不如預期。

在實習時遇到了黑木耳色澤不夠黝黑、生長大小不一致及虧損的問題，透過增加菇寮內光照，有效的讓黑木耳色澤變得黝黑，解決了黑木耳色澤的問題；經由改變開包方式，原本一次將整個包口割下，現在改為先在包口下方用美工刀先割出一個洞使之出菇，解決了黑木耳生長不一致的問題；而虧損的問題，決定不再於冬季栽培黑木耳，不與平地業者競爭。

前言

台灣主要栽培之毛木耳主要分為黑木耳及紅木耳，其中黑木耳適合於攝氏23~30°C的情況下栽培，而紅木耳主要於攝氏18~25°C的情況下栽培，正常來說紅木耳產量較黑耳高，且紅木耳管理較黑耳容易，但是在台灣紅木耳主要作乾貨銷售，通路有限，且因中國大陸所生產的川耳打壓而造成價低，造成栽培紅耳的人減少，而黑木耳主要作為生鮮販售，因此台灣主要生產的毛木耳是黑木耳。

冬季時山區栽培的黑木耳品質非常良好，子實體又黑又厚，但因山區溫度過低，造成冬季山區所栽培的黑木耳僅能採收一次，而冬季時平地的氣溫較山區高，較適合黑木耳的生長。

近幾年的冬季因為台灣平地栽培黑木耳的人越來越多，造成了冬季的黑木耳價格低下，且因山區栽培的黑木耳產量低於平地，因此造成了冬季時山區的菇農無法與平地的菇農競爭。

本研究主要紀錄農場實習時所遭遇的問題與解決方法以及進行產銷效益分析。

經營項目與規模

為了需精密計算成本及收入，因此僅記錄冬季最後一批木耳包的數據，該批木耳包總數量為36360包太空包。

於生產流程中所需之經營項目主要有訂製太空包，於太空包進貨前先進行菇寮內消毒作業，製作完成之太空包由製包場運送至菇寮中進行卸貨，再將太空包擺放於架子上以利於栽培，待太空包走菌至菌絲體走滿3分之2包太空包之後將無法生長的太空包淘汰(即為抽黑包)，待菌絲體走滿整包太空包後進行開包，開包後開始進行噴水作業，於開包後20至30天左右可進行採收，將採收完的黑木耳交由工人進行剪耳，剪耳完進行泡水，泡水完即可出貨，最後等太空包長不出木耳之後請太空包回收場來將這些太空包清走(即為清包)。

遭遇問題與解決方法

一、黑木耳色澤不夠黝黑

在夏季時，因為氣溫較高所以所生產的黑木耳顏色較淡，為了提升產品品質與市場競爭，藉由將菇寮屋頂少部分區域改成透明板可增加光照，便可使黑木耳顏色較為黝黑，而且子實體厚度會較厚。

圖3上方為光照不足的黑木耳，下方則為光照較足的黑木耳。

二、黑木耳生長大小不一致

以正常的管理模式來說，黑木耳生長的大小一致較方便管理，若是生長得大小不平均，在噴水時常常會因噴水量過多而將小耳噴死，而最近栽培的幾批木耳皆有生長大小不一的問題，為了解決這個問題，我們決定將開包方式改變，原本一次將整個包口割下，現在改為先在包口下方用美工刀先割出一個洞使之出菇，等出菇之後在將包口割下，這樣能使木耳先集中生長於一開始割開的洞口，由於木耳會集中生長於洞口，因此出菇時間會比較一致，也能降低生長大小不一的問題。

結論

在歷經一整年的實習後，詳細紀錄了一批黑木耳的產銷效益分析以及遭遇問題與解決方法，在產銷效益的部分，該批木耳可以說是損失慘重，產量不如預期，價格也不算高，若是產量能夠高於損益平衡點便不會有虧損，而成本方面也因為太空包成本過高，導致損益平衡點的提升，可惜太空包價格的問題無法解決，若要自製太空包，設備也是動輒上百萬的，以我們這麼小型的菇寮無法承擔這麼大的費用。

在遭遇問題與解決方法中，可以說是在實習中一年來最重要的經驗，與管理員一起發現問題，再由栽培管理的根本去找出解決問題的方法，像是夏季時木耳顏色不夠黝黑，就由以增加光照的方法來改善，光照較充足的黑木耳明顯比光照較不充足的黝黑，還有一改原本的開包方式，明顯的改善了黑木耳生長大小不一致的問題，而因為冬季黑木耳市場對山區栽培黑木耳的業者來說實在難以競爭，因此乾脆決定冬季暫時都不栽培黑木耳了，等過幾年後冬季栽培黑木耳的人少了在開始栽種。



圖1.黑木耳栽培管理流程圖

表1.財務管理

民國 109 年 4 月 11 日 至 5 月 13 日

項目	金額	百分比 (%)
營業收入		
銷貨收入		
黑木耳收益 (大袋)	210,475	83
黑木耳收益 (小袋)	42,675	17
營業收入淨額	242,000	100
營業成本		
銷貨成本	312,000	65
太空包費	28,800	6
太空包運費	9,090	2
排包工資	18,180	4
清包工資	27,270	6
藥租	2,500	1
電費	2,000	0
剪耳費用	29,810	6
勞務工資	53,600	
營業成本總計	483,250	100.00
營業毛利	-230,100	
營業費用		
文具	100	
營業淨利	-230,200	



圖2.改建過後的屋頂



圖3.黑木耳色澤比較



圖4.生長大小不一致的黑木耳



圖5.生長較一致的黑木耳

水梨產銷

· 陳 柏¹、侯 日²

Zai-Bo Chen¹、Chin-Jin Hou²

摘要

此次實習目的為稍微改變以往的做法減輕因氣候而造成糖蜜症的影響，主要的作為有更換砧木、改變接穗品種、製成加工品，原定預計要利用嫁接用兩傘來提升授粉率，但是由於接穗品質問題而受到影響。總共投入92萬元的資金，主要成本花費在人力上佔整體的46%，而總收入為142萬元。

前言

水梨因氣候影響，產量逐年降低，從往年的2萬斤上下銳減為3000至5000斤，由於產量逐年下降的關係水梨價格不斷上升，這對果農及消費者都有很大的影響，價格的提升造成客戶逐年流失且造成水梨的滯銷，為了減輕氣候變遷所帶來的影響，今年決定在生產管理方面做一些更動，主要的更動為更換品種及砧木，砧木從往年的橫山改為仙楂，品種則是以豐水、新興及4029為主。

溫度上升造成糖蜜症的比例逐年增加，而除了更換砧木，今年預計將有糖蜜症之水梨製成加工品，來減輕環境變化帶來的影響。

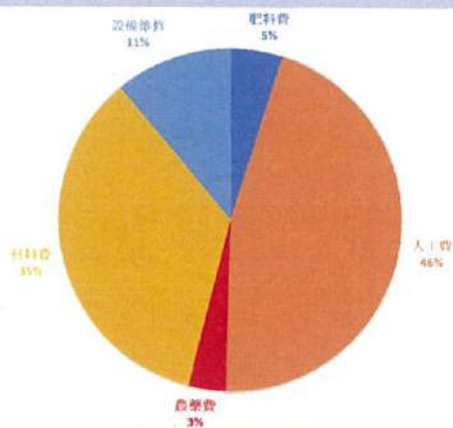
經營項目及規模

農場主要經營項目為水梨，次要有橘子、鳳梨，果園面積為1.8公頃，橘子與水梨間作鳳梨則是圍繞果園四周栽種；水梨主要品種有豐水、4029、新興，次要品種有台中二號、黃金梨、寶島甘露，今年預估產量約為17,800斤，每年10月至11月修枝，12月底嫁接，3月套袋，6月底7月初採收，冷藏1個禮拜後販售，水果主要以禮盒的形式販售，販售一般採宅配的方式，約中秋節停止販售。

工作流程

10月開始修枝，通常只留徒長枝及短果枝，徒長枝用於嫁接，短果枝用於授粉；12月底開始嫁接，今年主要嫁接品種為豐水及新興，嫁接完後接著是二次嫁接，將不良花芽剪除重新嫁接；3月時進行疏果及套袋，疏果最多留三顆，套袋的袋子為牛皮紙袋，依照果實數分別使用7吋、9吋、1尺1；6月底7月初開始進行採收，採收下來的果實通常於當天分級，分級完後放入冷藏庫內冷藏7天後開始販售。

項目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
修枝												
嫁接												
除芽												
套袋												
採收												



投資報酬率、成本比例

此次實習總共投資921,690元，總收入為1,424,000元，淨收益為502,310元，投資報酬率約為50%。

成本上占比最高的是人力，其次是肥料。水梨產業屬於勞力密集的產業，每年需要較高的人力成本，尤其在採收時所需人力會比平時還要高出一倍，所以人力成本一直都是占比最重的一塊。下次栽培可以沿用此次購買的資材，所以下次的資材費用能降低。

改善策略

- 將次級品的水梨製成加工品，減輕貯藏及生產上的負擔。
將次級品的水梨製成果乾，除了可以處理次及過剩的問題，也能延長貯藏的時間。
- 更換包裝增加產品吸引力。
目前的自家產品包裝大多是份量較大的包裝，適合送禮但並不適合小型家庭，目前打算使用更小的包裝來對應小型家庭，並且在顏色上選用淡黃色來讓外觀看起來更舒適。
- 加強產銷班之間的合作。
目前產銷班正在往共同銷售的方式來發展，現在產銷班是以班名義來販售，販售位置不固定，未來預計開設農民市場，讓產銷班有固定銷售的位置。
- 更換接穗及砧木品種。
預計明年能將9成左右的枝條更換成仙楂的枝條，以仙楂做為砧木對水梨品質本身有著正面的影響，而且枝條相較橫山梨還要來的多，除了能增加可嫁接的數量也能在後續很好提供生長所需的養分。

結論

梨是一種冬季需要長時間低溫打破休眠才能正常栽培的落葉果樹，在違反物種、氣候、產期的條件下，台灣只能使用違反常理的栽培方式，在栽培上有技術與生產成本偏高的問題，以目前的情況來看，今年銷貨收入可能無法應付之後預計投入的加工機台成本，所以預計要先改變作法來減輕氣候的影響，我們採用更換砧木及接穗品種，未來打算利用機台將次級品製成加工品，面對不斷改變的氣候我們需要去嘗試並調整栽培的方法，找到適合的方法來提升自身的競爭力。

有機蔬菜栽培管理 Cultivation and management of organic vegetables

黃 慈¹、侯 日²
JO-TZU HUANG¹, Chin-Jin Hou²

關鍵詞：有機蔬菜、栽培管理、營養午餐、休閒農場

摘要

本次報告記錄了實習過程，包括栽培管理、經營效益分析等相關工作，實習內容為種植有機蔬菜的栽種流程，及銷售。上學期的報告中提到我們農場送交學童營養午餐大概佔了總產量的95%，但本學期因新型冠狀病毒流行，對我們造成部分影響，交貨量從農場最初的每個月16噸掉至13噸，損失18萬，例如：因中小延後開學，部分班級停班造成蔬菜減量，以及延後開學及延後放暑假等，導致農場菜量過剩，以及剛開學時的菜單排程雜亂。為解決目前問題我們開始拓展其他的銷售通路，並且在未來希望轉型為有機休閒農場，以彌補日益嚴重的減量問題。

前言

品嘉農場，位於桃園市桃園區龍壽街213巷42號，由李日貴、夏淑玲夫婦所成立的有機農場，農場面積3.3公頃，設有150間簡易型溫室，起初是接受吉園圃的輔導，以慣行農法的方式於桃園龜山生產作物，但後期因土地租賃問題，移至現址（桃園市桃園區）。搬家後在桃園市農會、桃園農改良場的協助下，接受有機農業的相關訓練，開始從事有機栽培。

有了新的開始後，碰巧新北市政府開始推動學校午餐食用有機蔬菜，向桃園尋求貨源，品嘉農場就跟上這項政策，開始做學校營養午餐有機蔬菜的供應，而做學校營養午餐這條通路單純，價格穩定，且能事先知悉蔬菜的需求量，可以進行計畫性生產，有了計畫便可以專心做好田間管理與生產調控。

今年遇到新冠病毒疫情影響，造成國中小延後開學，對於我們農場有一定程度上的影響，加上外在部分團膳公司瓜分學童營養午餐的市場，因此農場開始進行多元化生產，進軍小包裝市場開發新的通路，未來期望利用地理位置優勢及農場本身的環境及商品發展休閒農場。

有機蔬菜是指來自於有機農業生產體系，根據國際有機農業的生產技術標準生產出來的，經獨立的有機食品認證機構認證允許使用有機食品標誌的蔬菜。從生長到採摘、運輸、銷售最終到消費者手裡的過程中完全不使用農藥、化肥、生長調節劑等化學物質，不使用基因工程技術，沒有殘留農藥的危險的蔬菜。有機蔬菜的生產必須按照有機食品的生產環境質量要求和生產技術規範來生產，以保證它的無污染、富營養和高質量的特點。

實施方法

本次栽培管理過程自109年2月記錄到5月，共四個月的時間，栽種有機小葉菜類，主要為十字花科蔬菜以及部分少量非十字花科蔬菜，期間學習從種植到採收以及銷售部分。

方法：

蔬菜排程(圖1)、肥培管理(圖2)、整地(圖3)、播種(圖4)、水分管理(圖5)、雜草及病蟲害防治(圖6)、採收及貯藏(圖7)、清園(圖8)

本人於實習期間除大型農具操作外，其他工作都有涉及，主要精通播種及採收貯藏的部分為平日工作重點。

此外這學期我們嘗試進行多元化生產，種植了小黃瓜、冬瓜、四季豆及辣椒等，承租農場旁邊的另一塊田地，申請有機認證後進行冬瓜的露天栽培，挑選幾間已經不是合種植十字花科蔬菜的網室，改種植小黃瓜、四季豆及辣椒以增加農場作物的多元性。

設施設備

品嘉農場全土地皆向人租賃，農場面積約3.3公頃，搭建簡易型溫室共150間，每間平均面積為30坪，每間均裝設灑水噴頭約20支。配有馬達6台、水塔7座、蓄水池1座。

結論

目前有機蔬菜市場已達飽和，雖說交菜通路價格穩定但交貨量卻日漸不穩，大財團結合團膳公司造成營養午餐市場遭到瓜分；新冠肺炎疫情同時也造成許多新北市及台北市國中小只要有學童發燒便停班停課等，導致營養午餐訂單數量時常有大幅度更動，為此市農會為改善目前問題，打造了農會本身的小包裝品牌，將不足交營養午餐之蔬菜改做成包裝菜在超市上流通販售，因為新冠肺炎疫情影响，導致一般傳統市場人煙稀少，人們更加願意去賣場及超市購買包裝蔬菜，以確保防疫及安全衛生問題。

曾經農場最大交貨量可達到一週4噸，平均一個月可出貨16噸，目前情況，交貨數量掉至一個月13噸，與過去相比損失了18萬。目前除了穩定市農會學童營養午餐的通路外，依舊需要另闢其他通路，目前可利用天災蔬菜價格暴漲或是市場缺菜期間，將有機蔬菜作為一般慣行送交拍賣市場，進可攻退可守。

近期也有與桃園機場捷運洽談推銷品嘉農場小包裝蔬菜事宜，希望與桃捷合作由工作人員或一般民眾訂購我們的小包裝蔬菜直送捷運站的服務，預期能夠獨攬通路推廣自家品牌，同時考量到農場本身菜樣多元，加上地理環境條件優勢，建立品牌名聲後，發展觀光休閒農場，並且與鄰居農民或桃園地區的小農合作，發展觀光農場後結合桃園各地特色農作物，形成產業鏈，不僅可推銷自家產品更可增加多樣性及變化。

栽種項目

十字花科：	小松、青松、青油、小白菜、荷葉白菜、黑葉白菜、奶油白菜、雪菜、廣島菜、千寶菜
莧科：	莧菜、山菠菜、菠菜
菊科：	福山萵苣、蘿蔓萵苣、山萵蒿、茼蒿、A菜、紅鳳菜
旋花科：	空心菜 地瓜葉
石蒜科：	韭菜
落葵科：	皇宮菜
葫蘆科：	小黃瓜、冬瓜
茄科：	辣椒
豆科：	四季豆

執行進度甘特圖

	2月	3月	4月	5月
育苗	√			√
鬆土	√	√	√	√
播種	√	√	√	√
萵苣定植		√		
澆水	√	√	√	√
雜草防治	√	√	√	√
病蟲害防治	√	√	√	√
採收	√	√	√	√
清園	√	√	√	√
施肥	√	√	√	√



(圖1)



(圖2)



(圖3)



(圖4)



(圖5)



(圖6)



(圖7)



(圖8)



1 國立嘉義大學農場管理進修學士學位課程學生。

2 國立嘉義大學國立嘉義大學農藝學系暨研究所副教授-訪視老師。

番木瓜病蟲害及肥培管理

蘇 恩¹、王 青²、江 蘆³

國立嘉義大學農場管理進修學士學位學程¹

國立嘉義大學景觀學系²

國立嘉義大學園藝學系³

摘要

番木瓜為台灣重要常綠果樹之一，栽培面積達2500公頃左右。由於輪點毒素病之為害，農民需搭建網室栽培，來確保番木瓜之生產。另因台灣地處於颱風帶，為避免番木瓜受強風吹倒，又須採用結構堅固的簡固型網室。加上番木瓜土地輪作之問題，農民普遍採用租地栽培方式。因此目前番木瓜栽培已進入高成本集約栽培模式。近年來因氣候變化異常，番木瓜在病蟲害的管理難度增加，對農藥的依賴也逐漸增加，除了成本墊高外，病蟲害抗藥性問題也日益嚴重。如何降低病蟲害，提高番木瓜產量及品質，是目前能否獲利的重要關鍵。

本人與其他兩位同學已共同栽培台農二號番木瓜數年，栽培期間以如何增加番木瓜獲利作為實習項目，目前經營面積約2.5公頃，終年生產番木瓜果實。在實習過程中遇上許多問題，包括銷售策略、病蟲害、氣候環境影響、作業人員不足以及高昂的生產成本。對於上述問題，我們尋求許多解決方案，希望能透過在學校所學，學以致用，針對不同問題一一的克服。此篇報告，內容以實習期間番木瓜園在市場的策略方針，及經營效益分析作為主軸。

用藥列表

病蟲害名	農藥名稱	稀釋倍數	安全採收期	作用機制代碼
炭疽病	70%甲基多菌淨可濕性粉劑	1000 倍	0 天	B1
	10%亞托敏水懸劑	1000 倍	9 天	C3
	70%甲基拌乃菌可濕性粉劑	400 倍	9 天	M3
疫病	10%亞托敏水懸劑	1000 倍	9 天	C3
	70%甲基拌乃菌可濕性粉劑	400 倍	9 天	M3
	50%達滅丹可濕性粉劑	3000 倍	9 天	F5
幹介殼蟲	20%亞滅培水溶性粉劑	2500 倍	7 天	4A
葉蟬類	10%芬普寧乳劑	1000 倍	9 天	3A
	42%克芬磷水懸劑	4000 倍	15 天	10A
	10%芬胺磷乳劑	1500 倍	12 天	21A
	30%聯派芬水懸劑	2500 倍	0 天	23
	20%葉芬磷水懸劑	2000 倍	12 天	25A

實習機構基本資料

農場：椿木瓜園

負責人：

面積：2.5公頃

位置：嘉義縣中埔鄉，分為三界埔園區以及仁義潭園區。

生產作物：台農二號番木瓜

病蟲害及肥培管理甘特圖

甘特圖		月份									
		108年9月	108年10月	108年11月	108年12月	109年1月	109年2月	109年3月	109年4月	109年5月	
蟲害	葉蟬										
	介殼蟲										
	蝸牛										
病害	疫病										
	灰黴病										
肥培	有機肥										
	化學顆粒肥										
	液態肥										

病蟲害管理策略

安全用藥難以穩定控制病蟲害，病蟲害常造成植株衰弱、果實表皮傷害、果實腐爛以及理貨時的困擾。

解決辦法：

- 營造良好栽培環境，整潔的園區能降低病原菌的傳播，減少植株罹病機會。田區內外維持良好通風性並於設施上部採取排風設計。維持排水溝渠順暢降低根部浸水時間。採用噴灌系統在高溫期間降低環境溫度、提升環境濕度。
- 了解推薦用藥藥劑特性，於病蟲害發生期之前先行採用預防性用藥，降低病蟲害發生機會。於發生期輪替不同作用機制藥物，減低抗藥性發生。
- 改變噴藥手法，針對主要防治病蟲害施藥，降低農藥混桶問題。且於雨天加強噴藥，降低病害傳播，同時運用雨水夾擊害蟲。針對不同的病蟲害採用不同的噴頭進行防治，達到更有效的噴藥。在葉蟬無法控制時採取放任管理，任其發生後達到自然穩定平衡。
- 加強落實IPM(Integrated Pest Management)。將害物之族群維持於經濟危害水準之下，非趕盡殺絕；儘量採用非化學製劑之防治方法；無法避免使用藥劑時，宜慎選藥劑，將其對有益生物、人類及環境之影響降至最低。

氣候環境影響對策

寒害、生理障礙、熱障礙、雨季授粉障礙，造成植株生長受阻，果實表皮出現傷痕或明顯表徵，授粉成功率差，結果率低，造成結果斷節問題，無法穩定出貨。

解決辦法：

透過噴灌系統調節環境濕度與溫度、提升肥培管理強化植株生長勢。營造良好植物生長環境，先將植株營養生長狀況穩定，此時光和產物累積足夠，生殖生長即會表現較佳。大環境氣候變化無法調控的情況下，僅有將田間管理效果最大化。



關鍵字:農藥, 銷售流程

摘要

本篇主要探討關於農藥在台灣之經營及銷售流程。對於農藥而言，銷售流程包含自農藥公司出產之產品，流向大盤、中盤、小盤、最後直到各個農具零售商。本文主要以實習之公司，農藥大盤商之角度，論述關於此產品之整體流向及各地的銷售方式。並且以大台南地區的農藥銷售及使用情況來分析農藥使用是否對於農產品有所差異。

前言

農藥在人類作物生長部分可以說是息息相關，對於在何時何地使用各種不同的農藥皆有差異性。對於一間農藥經銷大盤而言，除了因時因地之外，更多的是如何抓住農民，在某個節點更需要的農藥並且大量進貨。

SWOT分析

由圖可以看到，在大台南地區，該公司隸屬於數一數二的農藥經銷商。在這個很難進入的市場中，這樣的一間公司，更重要的是如何拓展整個台南地區並且保留客戶，並且在售後服務等更軟性的銷售手法去抓住所有客戶的心，才是得到公司長久發展辦法。

正面要素	優勢 台南最大農藥經銷商 農藥品項眾多 分工明確	機會 在各種新型農藥中很快地找到其定位及推廣
負面要素	劣勢 倉庫眾多管理不易	威脅 原物料皆為國外進口
	內部因素	外部因素

農藥產品及分析

1.農藥產品

在這個階段將會舉例幾種在台南地區常見及大量使用之農藥、用途等。

2.農藥產品分析

對於每個農藥的使用皆會因其季節，作物種類之差異而發生變化，因此探討關於地區時節之差異對於農藥選擇的變化。

結論及心得

1.結論

不論是哪個商品，皆有其市場並且受限於各種層面之問題而影響每間公司對於商品銷售的方式及作法，就農藥而言，不同的地區、作物在不一樣的時間及空間的互動所產生對於該地的農藥最佳解皆不同。對於一間農藥經銷商而言，了解顧客需求遠遠超過公司能夠得到多少農藥工廠的產品種類，這就是典型，先找到賣家再去尋找商品的銷售模式。

2.心得

在這長達一年的實作訓練中，我深深的感受到對於農藥相關知識的不足與匱乏，甚至途中還學習到關於農業以外的各種知識，銷售手法、人情世故等等方面。這都是在學校裡紙上談兵所學習不到的知識，對此我非常感謝學校以及朋友的支持讓我可以這樣的一個工作環境裡，吸收各種知識成長。