

## 金針花之礫耕栽培

翁廷鶴 鐘德明

本校於民國五十九年，在前校長呂理福先生之主持下，著手研究礫耕栽培（Gravel culture），並與大生行有限公司建教合作，先後在本校創建面積各佔500 m<sup>2</sup>及2640 m<sup>2</sup>之礫耕研究中心及清德礫耕農場。由於興建清德礫耕農場時，適逢石油危機，用以鋪設塑膠耕床之塑膠布品質不佳，幸蒙教育廳撥下專款，部分（共1320 m<sup>2</sup>）面積方能改建為永久性之水泥製耕床。

清德礫耕農場之經營，初期相繼試栽小白菜、湯匙白菜、空心菜（圖一）、蔥、胡瓜、絲瓜、番茄及洋春瓜等多種蔬菜。後來由於清德礫耕農場距離校本部較遠（約5公里），管理不便，乃從民國七十年開始改種多年生，病蟲害較少，且不需要花太多時間管理的金針菜（見本省養液栽培之現況及其改進方向文之圖一），今將金針之礫耕栽培情形概述如下：

### 一、設 施

#### (一) 耕床之排列方式

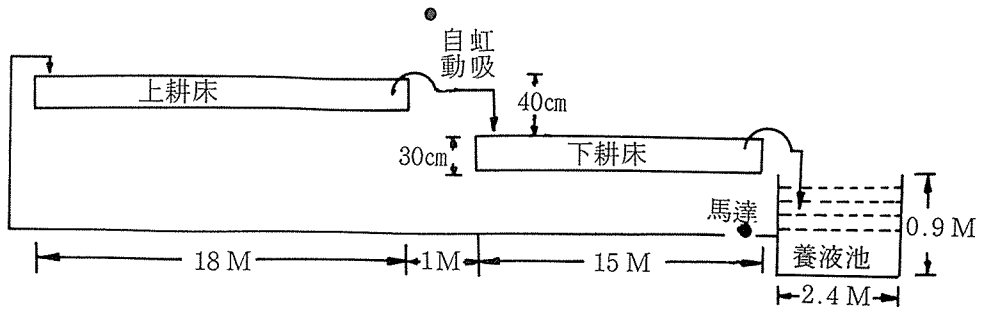
採階梯式排列，上耕床與下耕床間之落差為40cm（圖一），整個農場分為A、B、C、D、及E區，每一區設置養液池及一個供應培養液的抽水機（圖三、圖四）。養液池上加蓋，成為通道，將農場隔成兩半。

#### (二) 耕床之構造

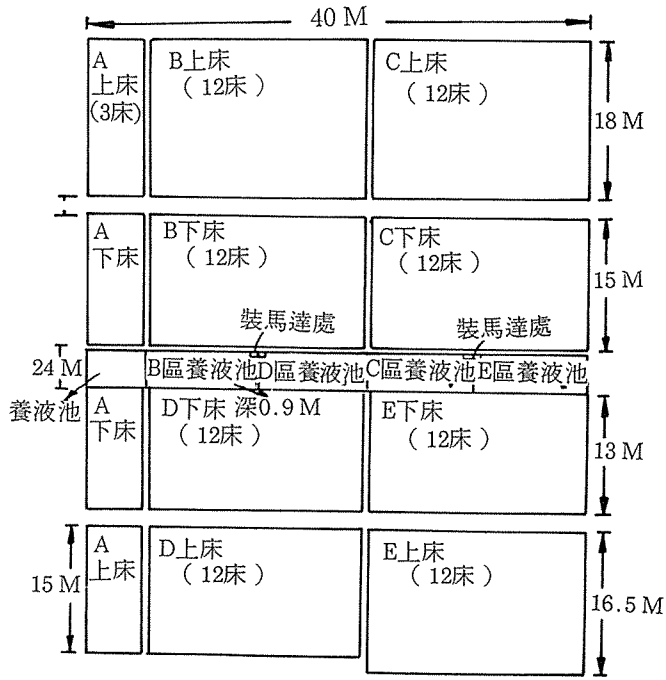
為兩段階梯式之鋼筋水泥床（圖一），其規格為81cm（寬）×30cm（高）（圖三），上耕床較下耕床（圖四）長。床底面由床外側稍向中央傾斜，形成縱走之底溝，底溝覆以半圓形的塑膠製底溝蓋。



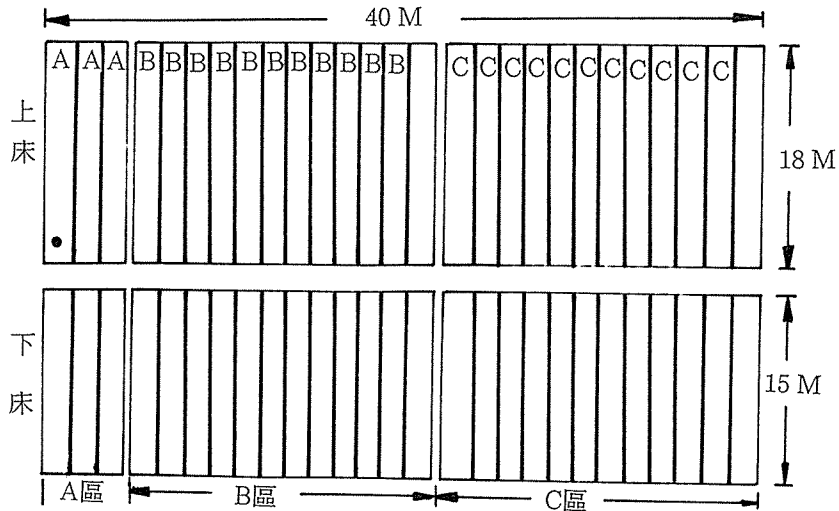
圖一 空心菜之礫耕栽培



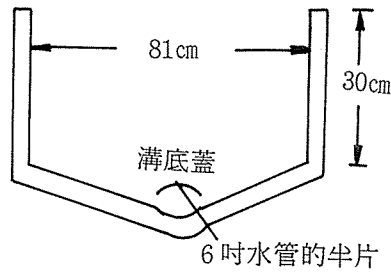
圖二 礫耕床之階梯式排列



圖三 礫耕農場平面圖



圖四 礫耕農場(半邊)之耕床排列圖



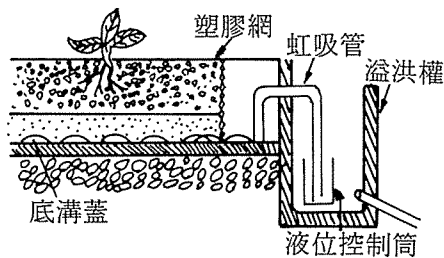
圖五 耕床之橫斷面圖

(三) 石礫之選擇

選用採自河川之石礫，其大小在0.15cm~1.2cm之間，使用前曾用清水充分洗淨，並經陽光消毒。

(四) 灌溉裝置

採循環灌溉，抽水機將培養液由養液池抽送到耕床的另一端而灌注於耕床內。當液面超過一定的高度時，養液便通過虹吸管流回養液池，如(圖六)所示之溢洪裝置包括虹吸管及溢洪槽兩部分。另外還有用以調節溢洪水位高度的溢洪控制筒，控制筒愈大，溢洪水位愈高，筒底小孔的目的在避免筒內積水致發生排液不良的現象。



圖六 階梯式虹吸裝置

二、培養液配方

為節省肥料費用，採用成本較低的龍農礫耕養液基本配方，本配方之主要特點是以省產較便宜的硝酸銣鈣代替較貴硝酸鉀做為氮肥的來源。

表一 龍潭農工礫耕養液配方

巨量肥料用量	公克/1000公升	微量肥料	
硝酸銣鈣	700	氯化鐵或Fe EDTA	15.0
過磷酸鈣	300	硼酸	1.2
硫酸鎂	480	硫酸鋅	0.08
氯化鉀	550	硫酸錳	0.80
		硫酸銅	0.02
		鉬酸鈉	0.01

(一)栽  
之  
場移植  
把幼苗  
(二)養液  
系  
月中在  
場，獲  
(三)收  
食  
，每月  
，花卉  
今日金  
否則女  
(四)加工  
米  
密閉室  
密封則  
(五)去年  
1. 期  
2. 產  
3. 單  
4. 價  
5. 生

### 三、栽 培

#### (一)栽 植

本礫耕農場共有108個耕床，每床種兩行，株距50cm，共栽植7128株，苗係由一般的土耕農場移植過來。移植前，先將耕床中的石礫按前述的株距挖開適當深度的孔，把養液灌滿耕床，再把幼苗植入孔中，隨即將挖開的石礫恢復原位鋪平植孔。

#### (二)養液灌排

移植之初，視天氣情形每天灌排2~3次，俟新根伸長後每天只灌排一次。成熟後，每年的七月中旬開始梗形成花蕾，此時暫停加肥料，但仍繼續供水，10天後串串含苞待放的穗佈滿整個農場，猶似壯闊美麗的花壇。

#### (三)收 獲

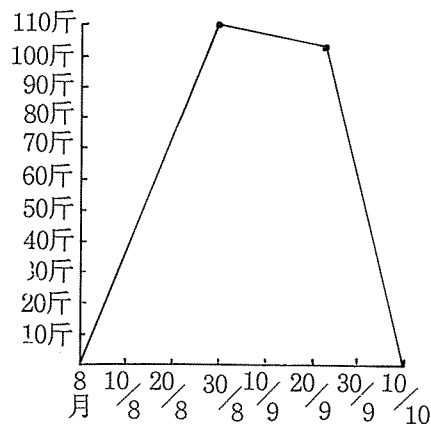
金針菜之開花期間延續約三個月，以去年（1988）為例：從8月1日開始採收至10月10日止，每天採收一次。據經驗，每天早晨愈早採收，其加工乾燥後之成品品質愈佳，假如在下午採收，花朵雖然特別大，但其加工後之成品顏色較為暗淡，商品價值較低。因此，採收時應能辨別“今日針”（當天開花者）與“明日針”（明日開花者）之不同（二者之大小及顏色相當接近）。否則如漏採了今日針，則隔日一開放便失去商品價值。

#### (四)加工處理

將採收的新鮮金針花，散撒在竹蓆上，經蒸氣殺菁後，置陽光下曝曬，待九分乾之後，置於密閉室之竹架上，底下點燃硫磺，燻8~10小時，然後取出再以陽光曝曬至乾燥為止，然後裝袋密封即成品，若逢陰雨天，則改用烘焙。

#### (五)去年金針花採製實況：

1. 期間：78.8.1~78.10.10
2. 產量：鮮花2235公斤，乾花414公斤
3. 單價：每台斤260元
4. 價值：107.640元
5. 生產曲線圖



#### 四、結 論

1. 金針菜為多年生植物，病蟲害少、耐旱、管理簡便，頗適合露天式之礫耕栽培。
2. 從栽種管理到採收，再從採收到加工以及銷售，產銷一元化，學生都有充份的機會參與礫耕栽培的經營，有助於充實學生的水耕實習。
3. 金針菜一年比一年分蘖多，產量亦逐年增產，即種一次可連續採收十年。
4. 全年管理便捷，成本低廉，加工後的乾金針可以久置，產銷穩定，實為一理想之礫耕蔬菜。
5. 冷凍乾燥法製成之成品，品質亦良好，可以大規模的生產。

李科

示範  
區農  
他是  
有需  
生產  
來推

杜所

要求  
我們  
、有  
個專

楊清

不須

李科

報細  
範上  
其營

柯瑞

意選  
能諳  
立學

李科

者不