

## 高屏區夏季蔬菜種類之選拔

蘇俊茂 陳東鐘 戴順發<sup>1</sup>

### 摘要

為探討高屏地區夏季高溫多濕，時有風雨之季節，適合栽培之蔬菜種類，82~83年在高雄縣旗山鎮旗南分場水平棚架簡易網室及露地兩種環境下進行種類選拔試驗，結果葉菜類期間短，產量高，具穩定生產性，網室栽培較露地為佳。除茼蒿、菠菜、結球萵苣、結球白菜等不易栽培或產量偏低外，多數葉菜類在夏季網室栽培產量高於露地。

綜合兩年試驗，網室葉菜之生長期間較露地縮短2~5天，品質柔嫩，菠菜、萵菜之18~20天最短，萵苣、芥藍之30天以上最長，其餘在23~25天之間。公頃產量82年較83年高，最高達4~6萬公斤，網室較露地增加1~6倍，尖葉萵苣、繡葉萵苣、芥藍、白菜、鳳山白菜等產量較高，菠菜、萵菜兩種在6~7月間仍以網室表現較優8月以後較適合露地栽培，其他青梗白菜、油菜(油菜心)、鳳山白菜、白菜(芳綠)等在82年風雨較少之夏季，露地栽培每公頃仍有15,000公斤以上產量。

83年夏季風雨頻仍，8月上旬數次之颱風，連續兩星期豪雨，葉菜類損失嚴重，供試種類中，菠菜及萵菜耐濕性強，安然無損，萵苣、茼蒿損失達20~30%，青梗白菜及芥藍30~85%，其他均在50~100%，網室較輕微，露地則嚴重。

關鍵詞：夏季、蔬菜種類、選拔

### 前言

高屏兩縣為本省最南端的重要蔬菜產地，但因夏季(5~10月)期間高溫多濕，蔬菜生長不易，加以颱風豪雨突來，體質軟弱的蔬菜首當其衝，菜農知難而退，致本區夏季蔬菜栽培面積僅佔總面積26.5%，餘74%約3/4集中在秋冬季。

夏季因為全省蔬菜栽培面積僅佔全年37.6%，生產量不足需求，遇有中南部無法生產供市，菜價立即暴漲，消費者即向農政單位反應，物價亦易波及，穩定民生，必先穩定蔬菜必需品之產銷。至於秋冬季因為全省各地亦同時生產蔬菜，產期集中，常因供過於求，價格暴跌，菜賤傷農，生產者幾乎無利可圖。發展夏季蔬菜，適度減少秋冬季蔬菜，一方面可穩定蔬菜貨源，一方面可確保菜農收益，兼籌並顧。

1.高雄區農業改良場旗南分場副研究員兼主任、助理研究員、助理研究員。

夏季蔬菜遭遇的問題，主要為氣候、種類、品種、農田輪作制度、勞力、病蟲害及安全用藥等因素。氣候為一項不可抗力，無法完全避免受到的危害，但可設法減少危害程度。近年發展的設施栽培，雖增加投資成本，但可採用較低成本的設施，適度保護在強風豪雨之下蔬菜的機械損傷及腐爛。現有蔬菜品種多不具耐熱、耐濕性，在夏季環境下適應性尚有問題，推廣栽培以前宜著手蒐集國內外種源進行篩選或加以改良，循序漸進。

農田輪作方面因夏季種植稻米，可種蔬菜的面積有限，但自稻田轉作以後，種稻面積逐漸減少，比較利益之下，種菜面積可望逐漸增加問題較簡單。目前種菜機械化，程度最少，農村青壯農民種菜意願又不高，從事蔬菜經營者多屬老農，工作效率低，且較保守，發展蔬菜產銷機械化，刻不容緩。夏季因病蟲猖獗，噴藥次數或必增加，消費者對夏季生產之蔬菜存有戒心，無形中成產銷之阻力，倘能發展蔬菜有機栽培，用不施化學肥料及農藥，配合生物防治的生產模式，發展夏季蔬菜，前景較樂觀。

旗南分場對蔬菜的產銷輔導不遺餘力，正配合政府蔬菜產業政策，致力品種改良及栽培技術改善，發展高屏區夏季蔬菜，多方蒐集適宜夏季環境的耐熱、耐濕、抗病、抗逆境等蔬菜種類或品種進行篩選工作，為使夏季蔬菜的生產有較大的獲利保障，分別利用水平棚架簡易網室及露地進行選拔試驗，自82年起至83年已實施兩年，僅將試驗成果報告於後，謹請諸位先進不吝指正。

## 材料與方法

### 一、供試蔬菜種類

- |               |            |             |             |
|---------------|------------|-------------|-------------|
| 82年：1. 白菜(芳綠) | 2. 鳳山白菜    | 3. 青梗白菜     | 4. 油菜(油菜心)  |
| 5. 芥藍(圓葉白花)   | 6. 皺葉萵苣    | 7. 尖葉萵苣     | 8. 結球萵苣     |
| 9. 結球白菜       | 10. 茼蒿     | 11. 菠菜      | 12. 甘藍      |
| 13. 花椰菜       | 14. 青花菜    | 15. 蕪菜      | 16. 莧菜      |
| 83年：1. 白菜(芳綠) | 2. 白菜(三鳳)  | 3. 鳳山白菜     | 4. 青梗白菜     |
| 5. 油菜(油菜心)    | 6. 農友早生油菜  | 7. 農友晚生油菜   | 8. 芥藍(圓葉白花) |
| 9. 皺葉萵苣(翠花)   | 10. 尖葉萵苣   | 11. 結球萵苣    | 12. 茼蒿(大葉種) |
| 13. 菠菜(綠湖)    | 14. 菠菜(春綠) | 15. 蕪菜(竹葉種) | 16. 白莧菜     |

### 二、試驗方法

1. 地點：高雄縣旗山鎮旗南分場試驗地。

(1) 簡易網室：設水平棚架簡易網室，配合高畦，以利排水。

(2) 露地：在自然條件下無覆蓋，僅採高畦(對照)。

2. 播種期：83年7、8、9三個月，每個月一次。84年6、7、8、9四個月，每個月一次。

3. 方法：田間採，RCBD四重複，小區面積3.4m<sup>2</sup>(1.7×2)，整地作畦後播種，種子播種前浸種，除蕪菜、莧菜外，其餘均浸種6小時後放在冰箱內低溫處理6小時，播種

後覆土。

4. 調查項目：發芽良否、生長採收期、株高、葉數、葉面積、合格品鮮重、病蟲害、風雨害及成本收益等。

### 三、各月份播種日期

82年：7月8日下午(晴) 8月11日下午(曇，播後下雨) 9月14日下午(晴)

83年：6月6日下午(晴) 7月8日下午(晴) 8月13日上午(曇) 9月12日上午(晴)

## 結果與討論

### 一、氣象條件對蔬菜之影響概況

82、83兩年夏季期間(5~9月)氣象條件截然不同，夏季降雨量82年983.6mm，佔該全年之83.1%，83年2,414.3mm，佔該全年之98.2%，82年雨量僅82年之40%，顯然稀少，但日照時數卻較83年增加40%(多78.5小時)。由氣溫(°C)言，82年最高為月之3，最低為5月之20.6，83年最高為4月之28.9，最低為9月之19.6。由上可知，82年為高溫寡雨多照，83年為低溫多雨寡照之氣象。

影響蔬菜最大的風雨，82年少得可謂風平浪靜，83年則有連續4個颱風來襲，且均夾帶風雨，尤自8月3~5日連續約兩星期之下雨，大地水滿為患，高雄縣岡山地區發生有史以來最嚴重之水患，亦為蔬菜之致命傷，一波一波不停的降雨，體質軟羽的蔬菜不堪長時間浸泡水中，而腐爛者不在少數。本試驗區雖地勢高，排水良好，採用高畦栽培，但不停的降雨，仍影響7月間播種期之蔬菜生長與產量，與之相較，82年蔬菜產銷較83年順利。兩年夏季期間氣象條件(如表1)。

### 二、供試蔬菜種類之生育日數

蕪菜、莧菜生育期間(播種至採收)最短，網室內17~19天即可採收，露地較網室長1~2天。白菜、油菜類次之，在高溫之6~8月間，網室23~25天，露地25~27天左右即可採收。凡一個月內可採收之短期葉菜，在夏季不定時風雨威脅之下，安全生產性較高，可為應急之理想菜類。芥藍、葉萵苣在網室30~35天可採收，露地長2~3天。超過天以上才能採收的蔬菜為結球白菜、結球萵苣、甘藍、花椰菜、青花菜等需54~67天，較高溫之6~8月間較長些，但9月間溫度略降後，生育期間則會縮短。生育期間較長之蔬菜與高度利用設施之原則相違，自不宜利用網室栽培。茼蒿、菠菜對高溫敏感，6~7月間播種，發芽性不良，有的發芽後幼苗在生育中途陸續枯死自滅，8~9月間播種才陸續恢復生機。各供試蔬菜類之生育日數(如表2)。

### 三、產量

#### 1. 各月份供試蔬菜種類之產量：

82年7月(如表3)網室栽培公頃產量以尖葉萵苣53,417公斤為最高，較露地對照(指數為100)增產6倍多，皺葉萵苣、芥藍次之，產量40,000~45,000公斤，亦較露地增產74~175%，其餘各類蔬菜均以網室產量高於露地。露地栽培公頃產量最高者為

結球白菜37,966公斤，薤菜32,287公斤次之，最低為花椰菜4,034公斤。82年8月仍以網室栽培尖葉萵苣公頃產量最高達61,567公斤，較露地增加6倍餘，由於無颱風豪雨，生長順利，產地發生生產過剩，滯銷，價跌為往年罕見現象。供試油菜、白菜類公頃產量皆在萬公斤以上，網室高於露地70~177%。至9月間氣候轉涼，露地栽培較順利，其產量最高，且超過網室者為芥藍，公頃產量達57,800公斤，較網室增加0.2%，次為白菜(芳綠) 57,533公斤，較網室增加10.5%，其他如白苣菜、甘藍等亦較網室高產。網室栽培青花菜、尖葉萵苣、菠菜、茼蒿、結球白菜等產量均較露地增加。

83年一進入夏季，風雨頻仍(如表4)，除7月之薤菜，8月之苣菜，9月之鳳山白菜、菠菜、皺葉萵苣、油菜(油菜心)等以外，各葉菜在網室因減少風雨直接打擊，在有限度保護之下，生長產量均較露地良好。6月最高產量為農友晚生油菜，每公頃44,981公斤，較露地增產146.8%，次為白菜(芳綠) 41,829公斤，尖葉萵苣、鳳山白菜、白菜(三鳳)、薤菜、農友早生油菜等均35,000公斤以上，較露地增加。

7月皺葉萵苣產量最高為41,764公斤，較露地增產130%。白菜(三鳳)、尖葉萵苣、農友早生油菜、鳳山白菜、薤菜、青梗白菜、白菜(芳綠)等產量均超過30,000公斤。8月產量最高者，尖葉萵苣網室之44,677公斤，較露地增加110.7%。8月上旬遭遇一連13天之豪雨，葉菜均有損失，但網室尖葉萵苣影響不大，產量超過露地1倍，皺葉萵苣及農友早生油菜網室較露地增產46~112%。

在連續豪雨過後，8月17日調查7月播供試蔬菜種類雨害損失(如表5)，薤菜及苣菜無損害，萵苣、茼蒿網室10~20%，露地20~35%，青梗白菜及芥藍網室20~35%，露地45~85%，農友早生油菜網室50%，露地85%，損失率最高的農友晚生油菜網室90%，露地100%，其他如白菜、鳳山白菜網室都在70~80%，露地也達90%。由此薤菜、苣菜、茼蒿、萵苣等葉菜耐濕性強，青梗白菜、芥藍、農友早生油菜等次之白菜、鳳山白菜、農友晚生油菜等最弱。

9月播種者，產量最高為鳳山白菜49,812公斤，露地較網室增加7.4%，白菜(三鳳) 48,439公斤次之，菠菜(綠湖)、青梗白菜、白菜(芳綠)等產量均在39,000公斤以上，僅青梗白菜網室較露地增加16%，受氣溫降低影響，大部份葉菜9月播生長及產量均佳。

## 2. 夏季值得發展之葉菜栽培：

(1)高屏區夏季高溫多風雨，短期性葉菜仍可栽培生產，但因預防不可抗力的突來風雨損失，宜略加保護，而以採用成本較低之水平棚架簡易網室值得考慮採用。在網室內栽培葉菜較露地容易成功，每公頃最高產量可達40~60噸，且較露地栽培可增加1~倍。

(2)適合夏季網室栽培的葉菜為尖葉萵苣、皺葉萵苣、芥藍(圓葉白花)、白菜(芳綠、三鳳)、鳳山白菜等6種，適合夏季露地栽培的葉菜類為薤菜、白苣菜等，但其產量在8月以前仍較網室為差，其他如青梗白菜、油菜(油菜心)、鳳山白菜、白

菜(芳綠)等在無強風豪雨之露地勉強可栽培，茼蒿、菠菜高溫下發芽生長不良，9月才能開始播種。

3. 葉菜類在夏季栽培：

除具耐熱、抗病蟲性以外，仍需具有耐濕、耐浸特性。遭遇連續兩星期之降雨，蕹菜及莧菜呈現耐濕性最強，茼蒿、萵苣次之，青梗白菜、芥藍又次之，其他白菜、油菜等最弱，不耐雨浸。

1	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
2	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
3	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
4	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
5	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
6	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
7	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
8	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
9	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
10	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
11	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
12	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
13	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
14	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
15	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
16	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
17	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
18	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
19	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
20	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
21	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
22	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
23	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
24	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
25	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
26	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
27	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
28	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
29	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
30	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
31	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
32	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
33	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
34	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
35	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
36	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
37	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
38	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
39	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
40	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
41	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
42	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
43	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
44	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
45	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
46	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
47	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
48	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
49	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
50	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
51	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
52	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
53	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
54	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
55	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
56	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
57	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
58	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
59	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
60	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
61	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
62	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
63	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
64	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
65	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
66	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
67	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
68	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
69	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
70	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
71	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
72	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
73	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
74	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
75	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
76	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
77	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
78	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
79	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
80	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
81	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
82	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
83	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
84	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
85	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
86	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
87	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
88	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
89	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
90	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
91	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
92	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
93	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
94	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
95	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
96	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
97	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
98	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
99	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	
100	21.0	28.2	26.7	151.4/11	126.2	27.1	25.0	23.8	

7月18日中夜颱風「維多利亞」襲台。

8月3、4日中夜颱風「蘇特」襲台，雨量約200公厘，各地均有大雨。

8月11日多雲，19日「維多利亞」襲台，雨量約100公厘，各地均有大雨。

表 1. 82、83年夏季期間重要氣象條件

年	月	氣溫(°C)			降雨量 (mm/天)	日照 時數 (時)	地溫(°C)			備 註
		平均	最高	最低			5(cm)	10(cm)	30(cm)	
82 年	5	25.0	29.5	20.6	258.7/ 5	172.4	27.4	29.2	23.8	
	6	25.0	28.8	21.2	384.4/14	176.8	27.4	29.0	23.4	
	7	26.6	31.3	22.0	107.5/ 4	226.2	29.2	31.6	25.1	
	8	26.4	30.7	22.0	183.0/11	212.7	28.7	31.6	25.5	
	9	25.5	30.3	20.8	50.0/ 5	179.1	28.3	31.7	25.5	
合 計					983.6	967.2				
全 年					1183.3					
83 年	5	24.7	28.6	20.8	142.0/ 5	141.3	27.0	30.5	23.2	
	6	25.1	28.6	21.5	440.0/14	127.8	27.0	29.4	22.2	
	7	25.0	28.9	21.3	594.0/19	158.7	29.0	24.2	23.5	7月10日中度颱風「提姆」風雨。
	8	23.2	26.1	20.3	1238.2/15	117.0	30.5	23.3	21.5	8月3、4日中度颱風「凱特林」來襲,8日強烈颱風「道格」來襲降雨10多天,19日「佛雷特」颱風,3~15日連續下雨,水患嚴重,菜價飛漲。
	9	23.7	27.8	19.6	0.1/	143.9	31.2	24.0	23.0	
合 計					2414.3	688.7				
全 年					2459.0					

表 2. 供試蔬菜種類生育日數

單位：天

蔬菜種類	82年						蔬菜種類	83年							
	7月		8月		9月			6月		7月		8月		9月	
	網	露	網	露	網	露		網	露	網	露	網	露	網	露
1.白菜(芳綠)	25	30	24	26	26	30	1.白菜(芳綠)	25	27	25	27	24	25	24	25
2.鳳山白菜	30	33	24	26	22	24	2.白菜(三鳳)	23	25	23	25	23	25	22	24
3.青梗白菜	25	28	24	26	26	30	3.鳳山白菜	23	26	23	25	22	24	22	25
4.油菜(油菜心)	25	29	24	26	27	30	4.青梗白菜	25	27	26	28	25	28	24	26
5.芥藍(圓葉白花)	37	41	30	32	29	36	5.油菜(油菜心)	25	28	26	29	25	26	22	24
6.皺葉萵苣	30	33	30	32	26	30	6.農友早生油菜	23	25	23	25	23	25	25	27
7.尖葉萵苣	37	40	30	32	26	28	7.農友晚生油菜	26	26	26	28	25	26	28	30
8.結球萵苣	67	75	68	70	61	63	8.芥藍(圓葉白花)	32	36	32	34	30	32	30	31
9.結球白菜	67	72	65	68	60	62	9.皺葉萵苣(翠花)	30	33	30	34	28	31	26	29
10.茼蒿	發芽後全部枯死		36	42	38	38	10.尖葉萵苣	32	35	32	36	29	32	28	30
11.菠菜	發芽少,中途枯死		46	51	38	38	11.結球萵苣	64	66	67	69	63	65	60	57
12.甘藍	76	76	71	75	62	66	12.茼蒿(大葉種)	不發芽		不發芽		35	40	37	39
13.花椰菜	67	73	58	64	57	62	13.菠菜(綠湖)	發芽少且不久枯死		發芽少且不久枯死		36	40	33	35
14.青花菜	定植後不耐熱枯死		61	65	62	61	14.菠菜(春綠)	發芽少且不久枯死		發芽少且不久枯死		37	41	34	36
15.蕹菜	19	21	20	22	22	24	15.蕹菜(竹葉種)	18	20	18	20	18	20	19	20
16.莧菜	19	21	20	23	22	24	16.白莧菜	18	20	18	20	18	20	19	20

表 3. 夏季蔬菜種類選拔試驗產量表 (82年試驗)

蔬菜種類	7 月		蔬菜種類	8 月		蔬菜種類	9 月	
	產量 (kg/ha)	指數 (%)		產量 (kg/ha)	指數 (%)		產量 (kg/ha)	指數 (%)
1. 尖葉萵苣	網	53,417	1. 尖葉萵苣	網	61,567	1. 芥藍 (圓葉白花)	網	57,667
	露	7,627		露	8,400		露	57,800
2. 皺葉萵苣	網	45,280	2. 油菜 (油菜心)	網	60,800	2. 白菜 (芳綠)	網	51,467
	露	25,957		露	21,933		露	57,533
3. 結球白菜	網	40,733	3. 鳳山白菜	網	58,633	3. 白莧菜	網	55,067
	露	37,966		露	35,633		露	56,500
4. 芥藍 (圓葉白花)	網	40,093	4. 白菜 (芳綠)	網	51,533	4. 尖葉萵苣	網	53,067
	露	14,563		露	30,223		露	36,000
5. 青梗白菜	網	37,067	5. 青梗白菜	網	51,267	5. 青梗白菜	網	51,467
	露	18,240		露	22,933		露	41,867
6. 甘藍	網	30,208	6. 芥藍 (圓葉白花)	網	48,017	6. 油菜 (油菜心)	網	49,333
	露	26,534		露	33,000		露	49,133
7. 白菜 (芳綠)	網	29,867	7. 白莧菜	網	44,033	7. 雜菜	網	47,067
	露	15,477		露	42,783		露	46,767
8. 雜菜	網	29,727	8. 雜菜	網	40,733	8. 茼蒿	網	42,267
	露	23,287		露	45,067		露	29,867
9. 油菜 (油菜心)	網	29,333	9. 皺葉萵苣	網	35,067	9. 皺葉萵苣	網	41,267
	露	13,600		露	14,583		露	37,067
10. 白莧菜	網	28,960	10. 茼蒿	網	31,793	10. 鳳山白菜	網	39,467
	露	19,510		露	8,905		露	31,733
11. 鳳山白菜	網	27,750	11. 結球白菜	網	27,517	11. 甘藍	網	36,180
	露	16,813		露	21,433		露	37,013
12. 花椰菜	網	8,334	12. 甘藍	網	27,090	12. 菠菜	網	34,000
	露	4,034		露	19,579		露	23,930
13. 結球萵苣	網	7,299	13. 菠菜	網	16,003	13. 青花菜	網	19,667
	露	5,740		露	7,540		露	11,747
14. 菠菜	網		14. 花椰菜	網	12,733	14. 結球白菜	網	17,284
	露			露	12,733		露	10,764
15. 茼蒿	網		15. 青花菜	網	10,070	15. 花椰菜	網	15,422
	露			露	-		露	13,048
16. 青花菜	網		16. 結球萵苣	網	4,051	16. 結球萵苣	網	5,404
	露			露	2,959		露	4,100

表 4. 夏季蔬菜種類選拔試驗產量表 (83年試驗)

蔬菜種類	6月		蔬菜種類	7月		蔬菜種類	8月		蔬菜種類	9月	
	產量 kg/ha	指數 (%)		產量 kg/ha	指數 (%)		產量 kg/ha	指數 (%)		產量 kg/ha	指數 (%)
1. 農友 晚生 油菜	網	44,981	1. 皺葉 高苣	網	41,764	1. 尖葉 高苣	網	44,677	1. 鳳山 白菜	網	46,108
	露	18,229		246.8	露		18,154	230.1		露	21,208
2. 白菜 (芳綠)	網	41,829	2. 白菜 (三鳳)	網	38,871	2. 鳳山 白菜	網	35,824	2. 白菜 (三鳳)	網	48,439
	露	39,872		104.9	露		33,072	117.5		露	30,104
3. 尖葉 高苣	網	36,400	3. 尖葉 高苣	網	38,021	3. 白菜 (三鳳)	網	34,872	3. 菠菜 (綠湖)	網	39,694
	露	23,808		152.9	露		15,524	244.9		露	34,800
4. 鳳山 白菜	網	36,245	4. 農友 早生 油菜	網	37,707	4. 皺葉 高苣	網	31,390	4. 青梗 白菜	網	39,822
	露	16,670		217.4	露		29,256	128.9		露	21,396
5. 白菜 (三鳳)	網	35,365	5. 鳳山 白菜	網	35,075	5. 農友 早生 油菜	網	30,929	5. 白菜 (芳綠)	網	39,231
	露	27,663		127.8	露		31,842	110.2		露	14,539
6. 蕪菜 (竹葉種)	網	35,170	6. 蕪菜 (竹葉種)	網	34,647	6. 蕪菜 (竹葉種)	網	30,737	6. 皺葉 高苣	網	35,702
	露	29,496		119.2	露		37,171	93.2		露	32,251
7. 農友 早生 油菜	網	35,115	7. 青梗 白菜	網	33,569	7. 茼蒿 (大葉種)	網	29,310	7. 尖葉 高苣	網	36,018
	露	23,923		146.8	露		32,833	102.2		露	24,565
8. 皺葉 高苣	網	33,797	8. 白菜 (芳綠)	網	31,540	8. 青梗 白菜	網	28,866	8. 油菜 (油菜心)	網	29,313
	露	26,898		125.7	露		26,064	121.0		露	26,259
9. 油菜 (油菜心)	網	33,520	9. 芥藍 (圓葉 白花)	網	28,940	9. 油菜 (油菜心)	網	25,913	9. 菠菜 (春綠)	網	32,075
	露	24,808		135.1	露		12,706	277.8		露	19,785
10. 芥藍 (圓葉 白花)	網	29,960	10. 油菜 (油菜心)	網	28,722	10. 白菜 (芳綠)	網	25,057	10. 農友 早生 油菜	網	32,729
	露	19,136		156.6	露		26,320	109.1		露	21,013
11. 青梗 白菜	網	27,965	11. 農友 晚生 油菜	網	27,695	11. 白莧 菜	網	22,086	11. 芥藍 (圓葉 白花)	網	28,306
	露	26,453		105.7	露		18,902	146.5		露	22,375
12. 白莧 菜	網	24,061	12. 白莧 菜	網	23,294	12. 農友 晚生 油菜	網	18,859	12. 蕪菜 (竹葉種)	網	25,013
	露	15,013		160.3	露		17,322	134.5		露	14,341
13. 結球 高苣	網	2,448	13. 結球 高苣	網	5,776	13. 芥藍	網	8,781	13. 白莧 菜	網	22,363
	露	1,451		168.7	露		4,522	127.7		露	8,118
14. 茼蒿 (大葉種)	網	發芽後枯死	14. 茼蒿 (大葉種)	網	發芽後枯死	14. 結球 高苣	網	2,340	14. 茼蒿 (大葉種)	網	23,739
	露	發芽後枯死		露	發芽後枯死		露	1,320		177.3	露
15. 菠菜 (綠湖)	網	不發芽或零星 發芽後枯死	15. 菠菜 (綠湖)	網	不發芽或零星 發芽後枯死	15. 菠菜 (綠湖)	網	1,279	15. 農友 晚生 油菜	網	21,429
	露	不發芽或零星 發芽後枯死		露	不發芽或零星 發芽後枯死		露	985		129.9	露
16. 菠菜 (春綠)	網	不發芽或零星 發芽後枯死	16. 菠菜 (春綠)	網	不發芽或零星 發芽後枯死	16. 菠菜 (春綠)	網	1,014	16. 結球 高苣	網	8,815
	露	不發芽或零星 發芽後枯死		露	不發芽或零星 發芽後枯死		露	855		118.6	露

表 5. 夏季葉菜連續(13天)降雨損失率調查表

調查日期：83.8.17

蔬菜種類	網室栽培 (%)	露地栽培 (%)	備註
1.白菜(芳綠)	73.3	87.5	降雨日期83年8月3 ~15日, 連續13天。
2.白菜(三鳳)	80.0	90.4	
3.鳳山白菜	70.4	90.0	
4.青梗白菜	23.3	85.0	
5.油菜(油菜心)	63.3	83.3	
6.農友早生油菜	50.8	85.0	
7.農友晚生油菜	90.6	100.0	
8.芥藍(圓葉白花)	34.0	48.0	
9.皺葉萵苣	21.4	36.7	
10.尖葉萵苣	23.2	30.3	
11.結球萵苣	24.4	25.0	
12.茼蒿(大葉種)	9.6	20.0	
13.菠菜(綠湖)	播種發芽後即枯死	播種發芽後即枯死	
14.菠菜(春綠)	播種發芽後即枯死	播種發芽後即枯死	
15.薺菜(竹葉種)	0.0	0.0	
16.白莧菜	0.0	0.0	

註：(1) 7月播葉菜雨害損失率(%)調查腐爛株數/調查株數×100。  
 (2) 調查三重複平均, 每重複株數單位面積(25×25cm)內株數及腐爛株數。

### 參考文獻

1. 柳台生·1988·夏季蔬菜之生產概況與問題·中國園藝34(3):143·
2. 沈再發等·1992·台灣設施蔬菜的生產, 作物生產改進研討會·中興大學農學院.P137·
3. 陳添來·1992·桃園沿海地區短期葉菜類設施內週年生長之研究·桃園場81.9.30報告·
4. 黃涵·1993·台灣葉菜類蔬菜產業演進四十年·省農試所專刊36號P.175·
5. 薛玲·1993·夏季蔬菜產銷穩定措施之探討·台灣農業29(4):97·

## Selection of Vegetables Varieties for Summer crop Season Cultivation in Kao-Ping Area

Tsiung-mao Su, Tong-chong Cheng and Sun-fa Tai<sup>1</sup>

### ABSTRACT

In order to study which varieties of vegetables could be cultivated fitly in the hot, humid and rainy summer season. The experiment of selection varieties was carried out under the circumstances of net house and open field at the chinan Branch Station of KDAIS from 1993 to 1994. The results indicated that most kinds of leafy vegetables were characterized by short growth period, large produce and stable productivity except garland chrysanthemum, spinach, heading lettuce and chinese heading cabbage, the effect of net house cultivation was better than open field.

Summed up the consequence of two years experiments, growth days of vegetables in net house was shorter than open field for 2-5 days, good quality, water convolvulus and amaranth only 18-20 days, the longest could be up to 30 days like leaf lettuce, borecole, period of others were between 23 and 25 days. Harvest and yield in 1993 was more than that in 1994, which could be up to 40-60 T., The amount of net house increased by 1-6 times compared to that of open field. Taking varieties of vegetables into consideration, the varieties of larger amount included leaf lettuce, Borecole and chinese mustard. Average yield of open field cultivation of other like green stem Pai-Tsai, Yu-Tsai and chinese Pai-Tsai (Fang-Lu) could be up to 15 T in favorable summer in 1993, if planted water convolvulus and Amaranth in net house during June and July. the outcome would be better, after August the method of open field cultivation were more suitable.

In 1994 there were many Thphoons during the first ten days of August, the loss of leafy vegetables were serious because the rain was falling in torrents for two weeks. Only water convolvulus and Amaranth grew safe and sound for those dampproof, the serious degree of net house was more light compared that of open field.

words : Summer season, Vegetable varieties, Selection.

---

1. Associate Researcher and Head of chinan Branch station, Assistant Researcher and Assistant Reseascher of Kaohsiong DAIS.