

107年桃園區農業改良場6月份專題報告

優化北部地區簡易設施夏季葉菜 生產技術開發與驗證

台北分場 黃錦杰

107.06.25



行政院農業委員會 桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

大綱

- 前言(前人研究與策略)
- 試驗項目
- 材料與方法
- 結果與結論



前言

夏季

- 豪雨及颱風
- 溫度高
- 種類少
- 不易栽培

設施

- 可減緩衝擊
- 建置成本高
- 溫度更高，不利作物生長

目標

- 增加複作指數
- 多樣化
- 穴盤苗移植栽培
- 環境改善
- 提高產量及品質



前人研究

- 遮陰使進入溫室的熱量減少，利用固定式噴頭噴霧，再配合適當之通風作業，可使栽培設施內部之溫度低於大氣溫度 $3-5^{\circ}\text{C}$ 。（方煒，2003；吳柏青、周立強，2000）
- 於簡易環控設施設置遮陰網，皆能增產青梗白菜及芫荽（陳添來，1994；陳正男，1994）
- 鳳京小白菜、青梗白菜與結球萵苣進行育苗，以大苗移植有最高複作指數及產量（許佳玲，2002；Yukihiko et al., 1994；戴和蔡，2015）



擬解決問題策略

- 針對北部地區主要短期葉菜類生產專用之簡易塑膠布溫室環境，以夏季短期葉菜為目標作物，整合已開發之低成本環境改善措施，包括遮陰網、風扇等之架設，改善微氣候，配合健壯穴盤苗及省工移植栽培法之使用，於葉菜生產設施中進行驗證，以量化提升簡易設施夏季生產效能。
- 運用已建立之適合品種、介質、穴格及播種數等最佳組合，配合育苗期肥培管理及遮陰網之使用，育成健壯之穴盤苗，應用於夏季短期葉菜生產，以減少本田生育時間，增加產量及複種指數等，優化簡易設施生產效能。



研究項目

- 優化夏季短期葉菜穴盤育苗技術。
- 塑膠布溫室環境改善設施之建置及夏季短期葉菜生產驗證。



青梗白菜



- 不結球白菜 (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) 為臺灣主要短期葉菜類，栽培種類以小白菜、青梗白菜及葉用油菜等為主。
- 青梗白菜為十字花科芸苔屬植物，喜性冷涼的蔬菜，葉片著生於短縮莖上呈簇生狀，為主要供食用部位。葉片分化生長最適溫為18-20°C。
- 在25°C以上高溫生長略為衰弱，於夏季生產時常因高溫造成青梗白菜無法形成基部大束腰型的特性。
- 近年來有針對於夏季生產所選育出較耐熱的品種，可供夏季生產使用，但由於氣溫逐年上升，於簡易塑膠布網室內生產也造成許多株型不良及生育受阻的問題。

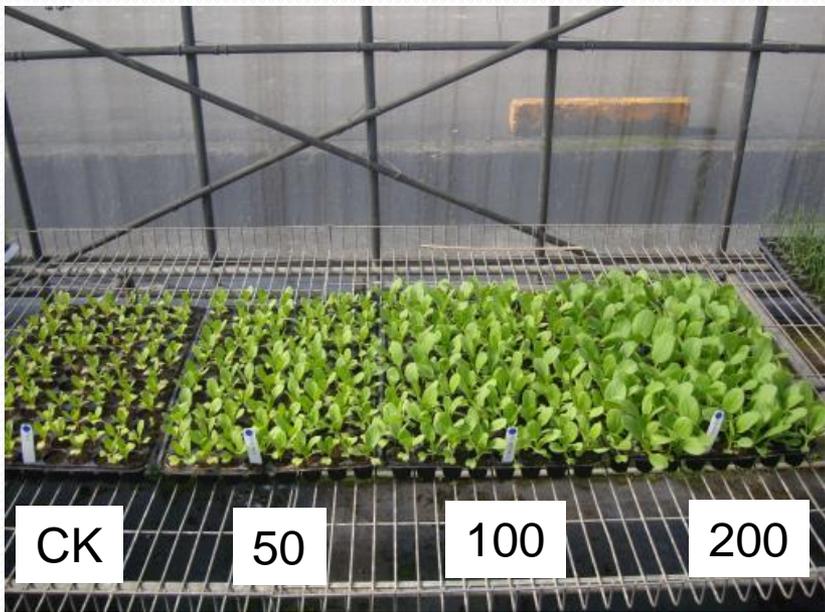
優化夏季短期葉菜穴盤育苗技術

- 試驗材料：青梗白菜穴盤苗，農友綠愛品種。
- 以50%銀色遮陰網及噴霧育苗，採用128及104穴格穴盤，氮、磷酐及氧化鉀單質肥料調配成50、100及200 mg/kg等3級液肥，組合成 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 處理，每處理為1個穴盤，於播種後第7天開始，每週澆灌2次，每穴格澆灌5 ml。
- 調查項目：株高、莖粗、葉長、葉寬、葉數、葉重、地上部鮮重、地下部鮮重、地上部乾重、地下部乾重等。另採用壯苗指數計算公式〔（莖粗/株高+地下部乾重/地上部乾重） \times 全株乾物重（g）〕及幼苗絕對生長速率G值計算公式（全株乾物重（g） \times 1,000/生育日數）（戴等，1996）。

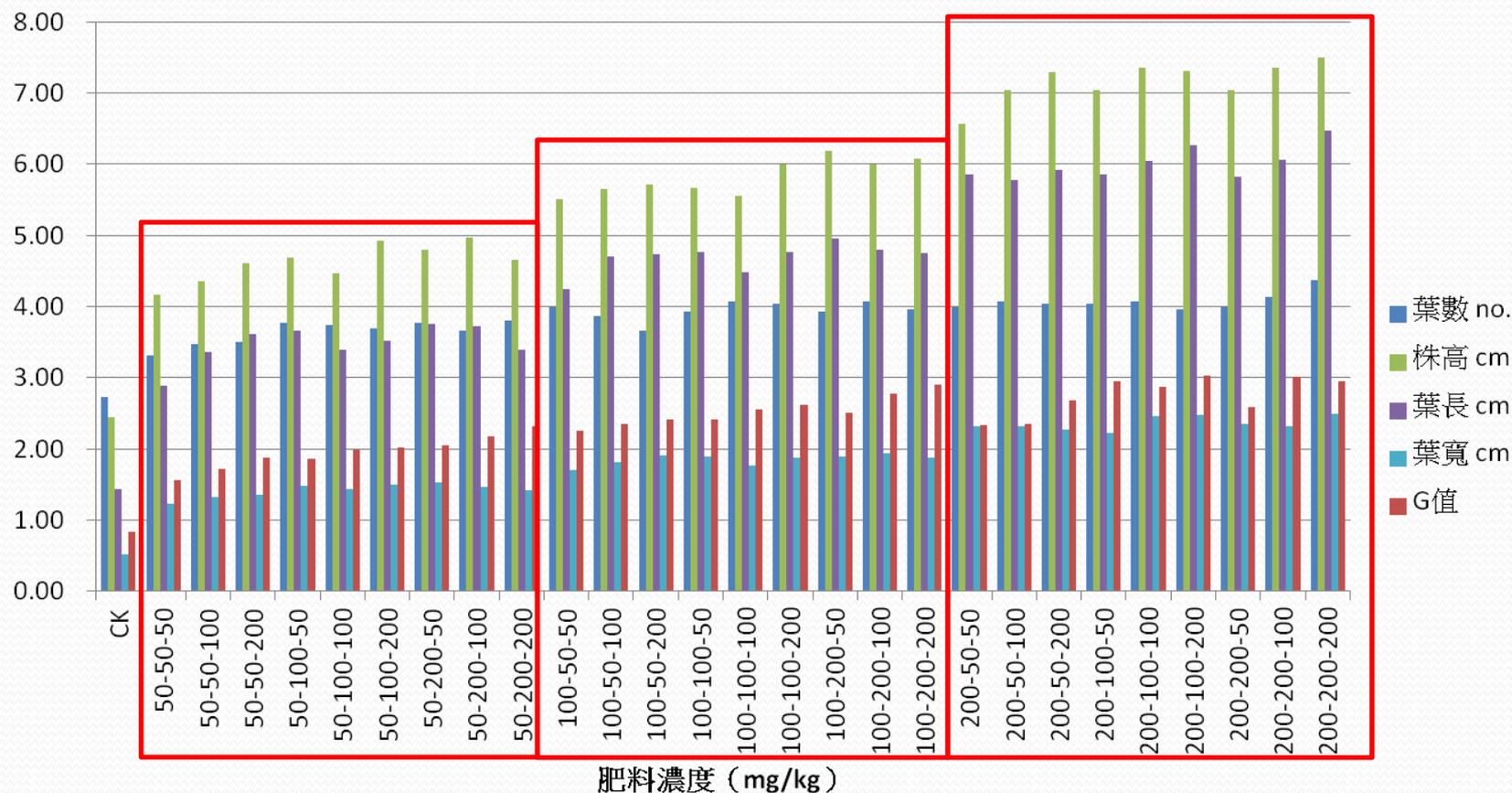


優化夏季短期葉菜穴盤育苗技術





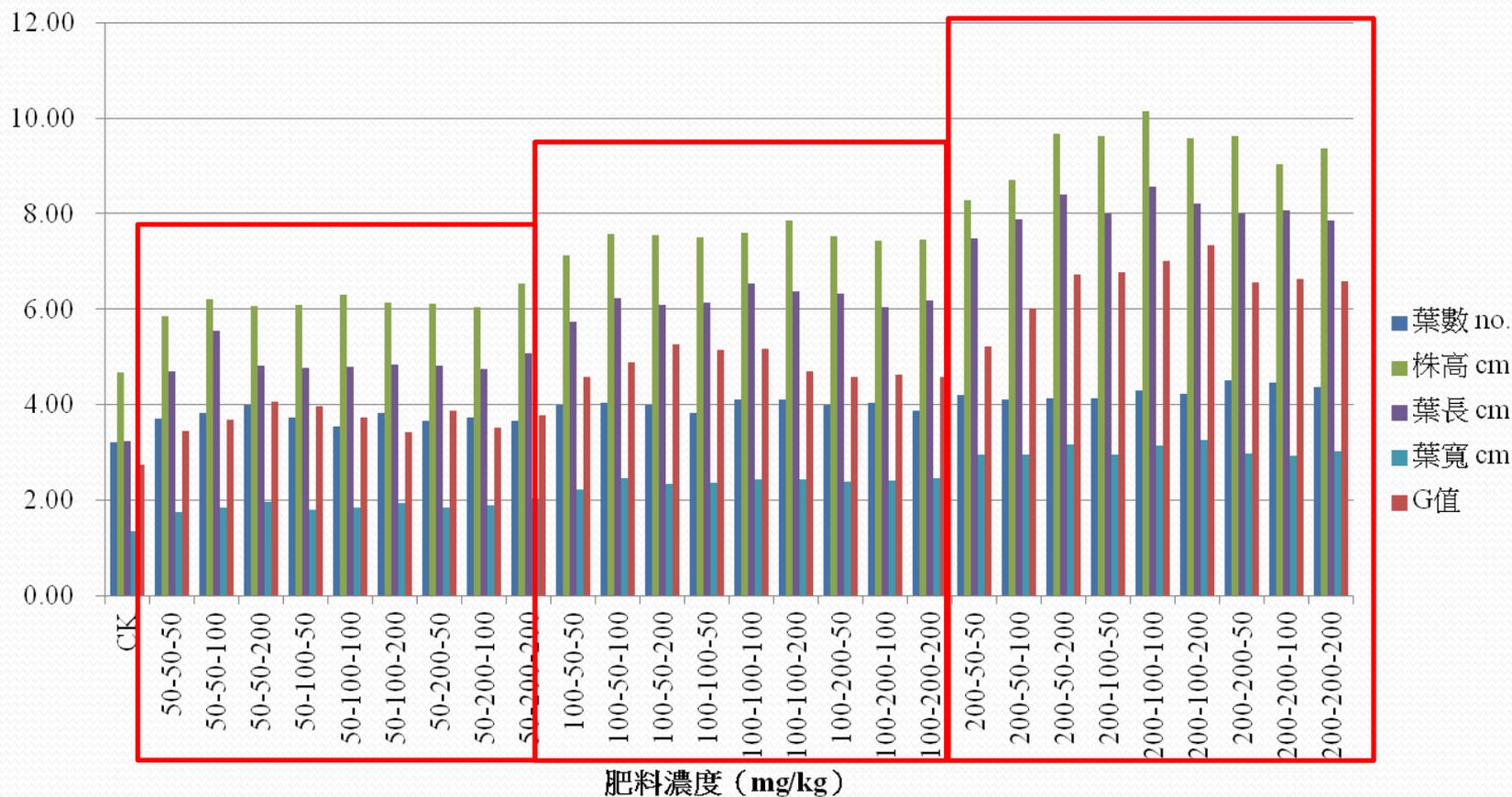
青梗白菜128格穴盤育苗施肥不同濃度對株高、葉長、葉寬、葉數、及G之影響



不同配方液肥對青梗白菜128格穴盤苗之影響



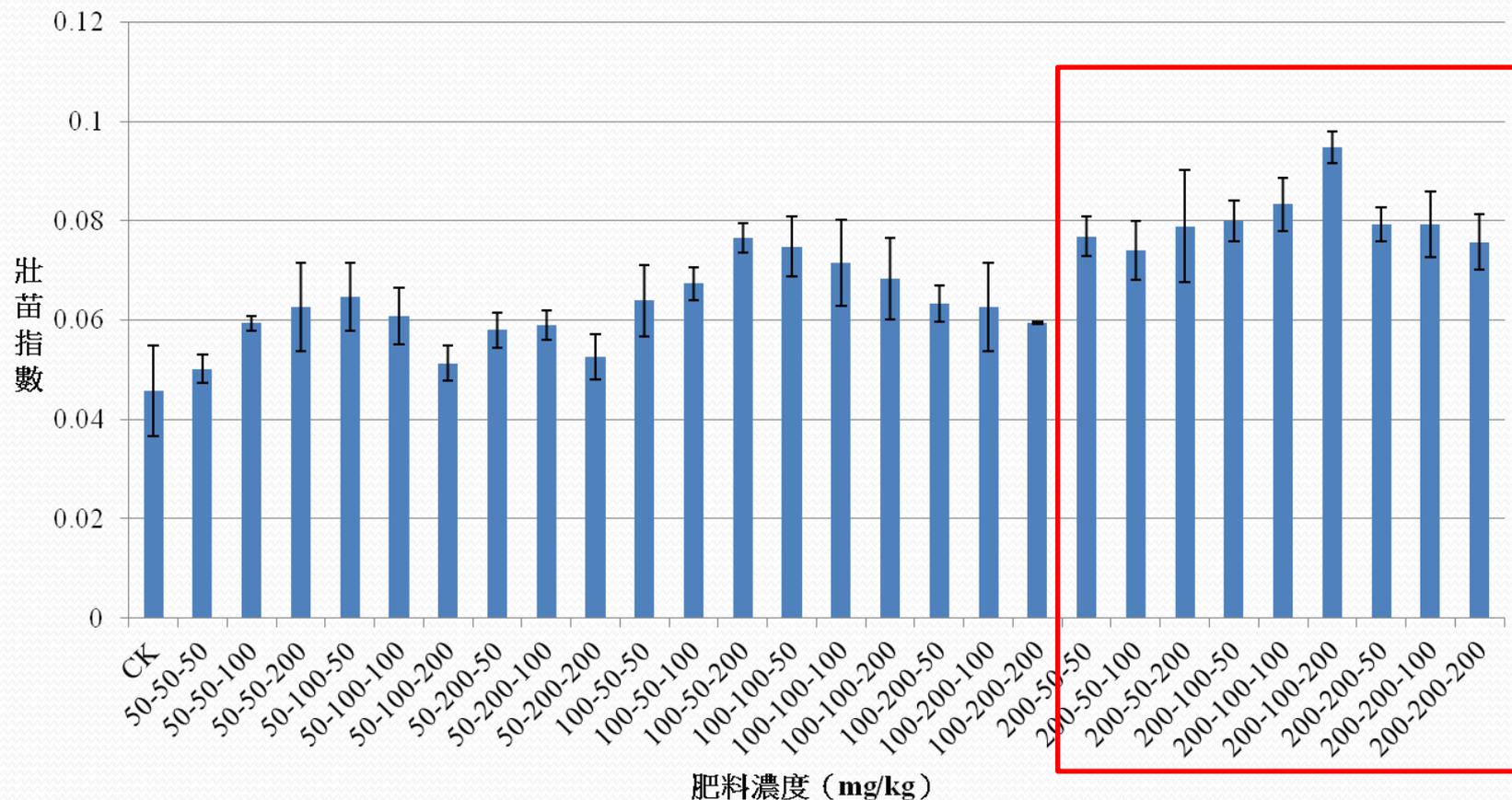
青梗白菜104格穴盤育苗施肥不同濃度對株高、葉長、葉寬、葉數、及G值之影響



不同配方液肥對青梗白菜104格穴盤苗之影響



不同配方液肥對青梗白菜穴盤苗壯苗指數之影響



小結

- 試驗結果：以育苗期每週使用2次氮、磷鉀及氧化鉀=200-100-200 mg/kg肥料，可得到較佳的青梗白菜移植苗株，以供應夏季短期葉菜類生產。
- 在試驗期間也有試驗氮肥濃度300及400 mg/kg，但壯苗指數並沒有比較高，在合理化施肥及減少肥料浪費下，仍不建議提高氮肥濃度。

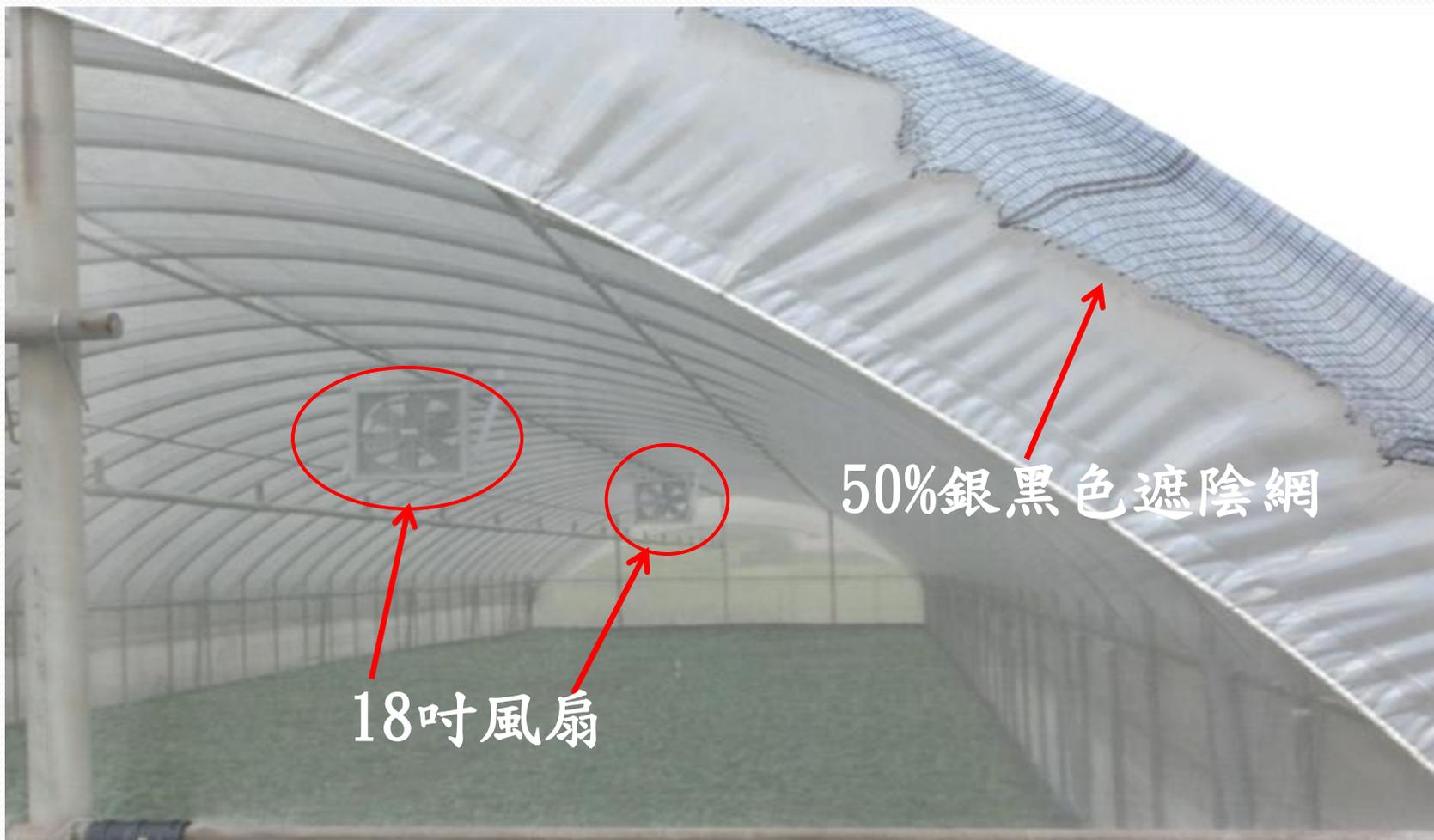


塑膠布溫室環境改善設施之建置及夏季短期葉菜生產驗證



- 試驗材料：綠愛青梗白菜穴盤苗。
- 試驗地點：八德區百大青農邱冠鈞
- 試驗處理：夏季於簡易塑膠布溫室，利用遮陰網及風扇改善微氣候，進行穴盤苗省工移植處理，以農家慣行條播為對照。
- 調查項目：單株重、株高、葉片數、日燒發生情形、80g以上比例、產量、複作指數及經濟效益分析等。

塑膠布溫室環境改善設施之建置



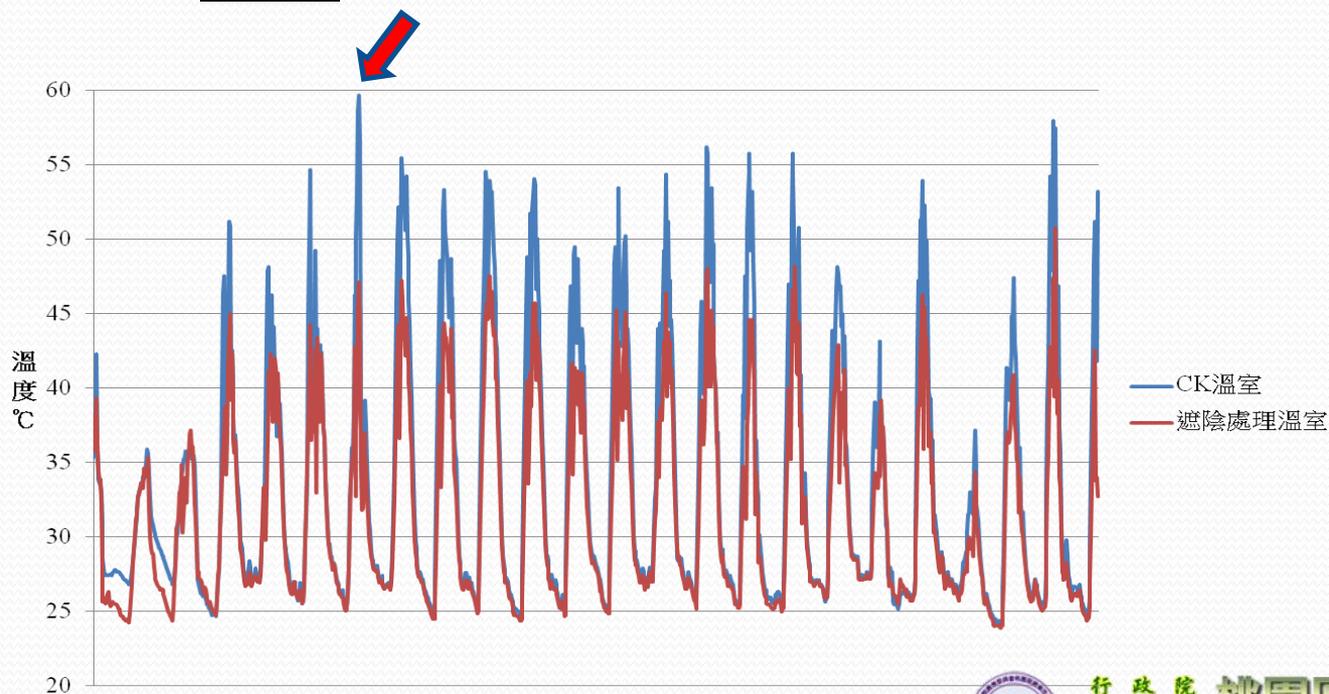
18吋風扇

50%銀黑色遮陰網



溫室環境改善設施成果

- 簡易塑膠布溫室均溫從 33.6°C 改善為 31.2°C ，降 2.4°C 。
- 10時至14時均溫從 44.8°C 改善為 39.1°C ，降 5.7°C ，最大差異達 14°C 。



106年7月11日-8月3日



夏季短期葉菜類簡易設施環境改善及穴盤苗省工移植栽培管理技術驗證

- 夏季（5月至10月）於設施葉菜生產農家之簡易塑膠布溫室進行，以遮陰網及風扇改善之簡易設施，進行穴盤苗丟苗淺覆土處理，以農家慣行條播方式為對照，驗證3次，中間輪作薤菜，輪作順序：青梗白菜-薤菜-青梗白菜-薤菜-青梗白菜。



夏季短期葉菜青梗白菜生產驗證



青梗白菜穴盤苗省工移植



丟苗不覆土



丟苗淺覆土



慣行法

夏季短期葉菜青梗白菜生產驗證結果分析 (2017年5-10月共3期)

期數	處理	生育天數		產量		單株重		株高		葉數		80g以上		設施利用提升
		--- day ---		--- kg ha ⁻¹ ---		--- g ---		--- cm ---		--- no ---		--- % ---		-- % --
第1期 (5/9)	104穴盤苗+遮陰	27.7 ± 2.4	a	38,104±7,320	a	104.9 ± 19.7	a	21.8 ± 0.8	a	11.0 ± 1.5	a	70.5 ± 17.2	a	25.1
	128穴盤苗+遮陰	27.7 ± 2.4	a	40,769±7,816	a	113.2 ± 21.7	a	21.4 ± 0.4	a	10.9 ± 0.8	a	74.1 ± 16.4	a	
	條播+無遮陰	37.0 ± 0.6	b	43,062±5,559	a	63.5 ± 9.2	b	21.7 ± 0.1	a	9.5 ± 1.0	a	28.4 ± 13.8	b	
第2期 (7/11)	104穴盤苗+遮陰	23.0 ± 0.0	a	25,169±2,556	a	69.9 ± 7.1	a	21.7 ± 1.1	a	10.9 ± 0.7	a	33.3 ± 14.0	a	25.8
	128穴盤苗+遮陰	23.0 ± 0.0	a	24,226±2,139	a	67.3 ± 5.9	a	22.8 ± 1.2	a	11.1 ± 0.3	a	30.5 ± 11.1	a	
	條播+無遮陰	31.0 ± 0.0	b	21,532±1,775	a	44.6 ± 5.3	b	22.9 ± 0.8	a	8.4 ± 0.6	b	1.4 ± 1.5	b	
第3期 (9/4)	104穴盤苗+遮陰	28.3 ± 0.3	a	29,320±2,548	a	81.4 ± 7.1	a	26.4 ± 1.6	a	9.4 ± 0.3	a	44.4 ± 16.3	a	21.3
	128穴盤苗+遮陰	28.3 ± 0.3	a	23,394±1,290	a	65.0 ± 3.6	b	23.8 ± 0.8	a	8.1 ± 0.6	b	9.3 ± 3.7	b	
	條播+無遮陰	36.0 ± 0.0	b	26,953±815	a	68.5 ± 2.3	b	23.6 ± 1.0	a	8.4 ± 0.2	b	6.8 ± 2.1	b	
平均	104穴盤苗+遮陰	26.3 ± 0.9	a	30,865±4,141	a	85.4 ± 11.3	a	23.3 ± 1.2	a	10.4 ± 0.8	a	49.4 ± 15.8	a	24.1
	128穴盤苗+遮陰	26.3 ± 0.9	a	29,463±3,748	a	81.8 ± 10.4	a	22.7 ± 0.8	a	10.0 ± 0.6	a	38.0 ± 10.4	a	
	條播+無遮陰	34.7 ± 0.2	b	30,516±2,716	a	58.9 ± 5.6	b	22.7 ± 0.6	a	8.8 ± 0.6	b	12.2 ± 5.8	b	



小結

- 三期驗證試驗結果顯示，在平均生育天數、單株重、葉數及80g以上之比率，128及104格穴盤苗移植栽培都顯著高於對照組。

104格穴盤苗定植栽培



128格穴盤苗定植栽培



條播栽培



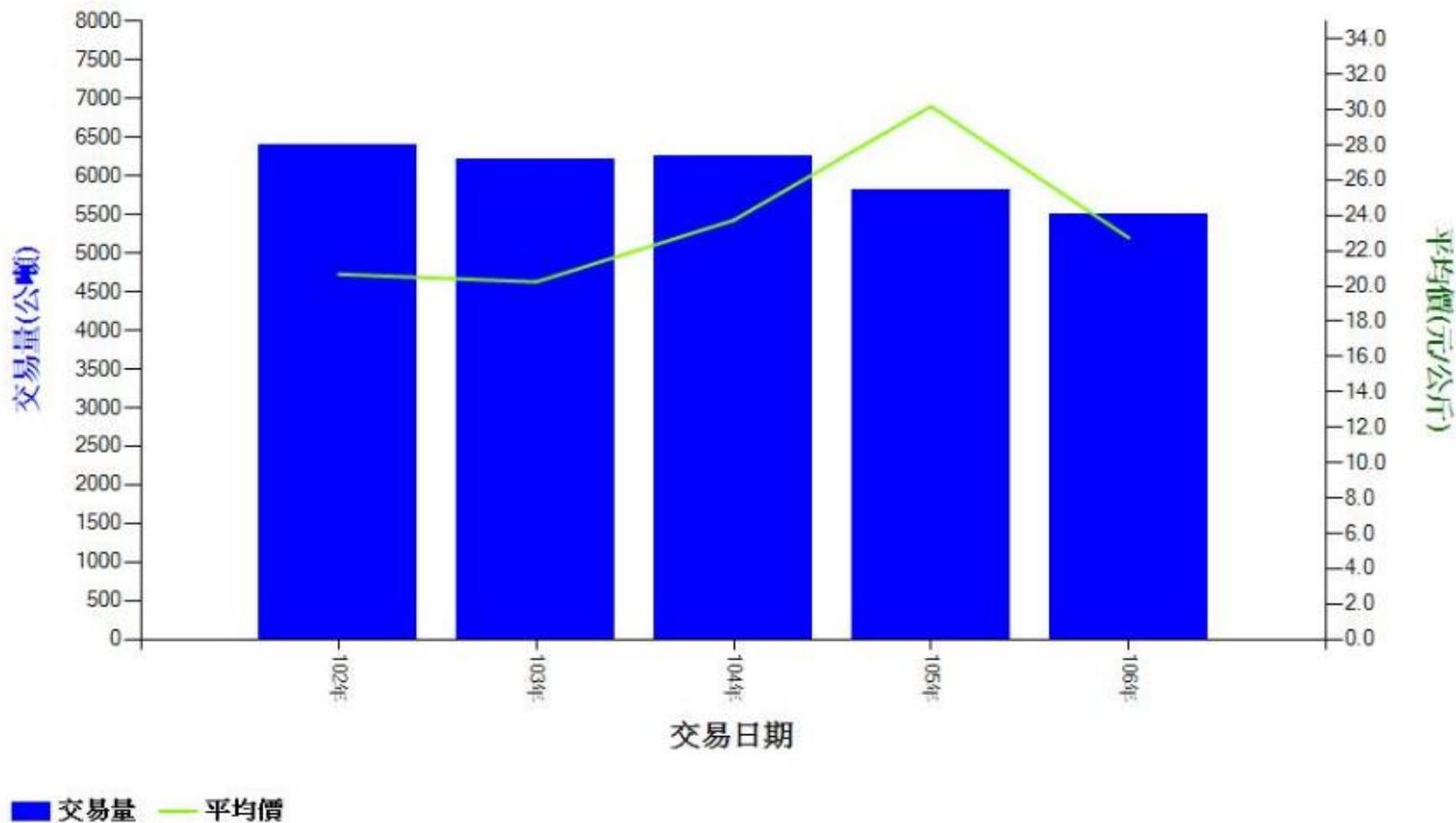
夏季短期葉菜青梗白菜栽培成本分析（公頃）

成本項目	104格穴盤苗			條播		
	數量	單價	價格	數量	單價	價格
人工	30工	1,000元	30,000元	3工	1,000元	3,000元
種子費	1,100 g	3元	3,300元	6,000 g	3元	18,000元
穴盤費	4,200個	10元	42,000元	-	-	-
育苗介質	11,800 L	4元	47,200元	-	-	-
風扇	200個	42元/月	8,400元	-	-	-
銀色遮陰網	100個	25元/月	2,500元	-	-	-
條播用機械	-	-	-	1式	1,333元/月	1,333元
汽油費	-	-	-	100 L	30元	3,000元
合計			133,400元			25,333元



102-105年台北一市青梗白菜

產品交易價量走勢圖



102-105年台北一市青梗白菜均價

月份	102	103	104	105	106	平均價
1	14.7	12.2	15.2	33.1	14.5	17.9
2	12.2	19.0	14.5	55.1	24.0	25.0
3	13.5	15.1	17.8	34.5	13.5	18.9
4	31.0	11.7	18.3	29.6	14.7	21.1
5	19.8	23.7	17.9	15.2	14.0	18.1
6	23.0	23.2	31.7	26.0	40.5	28.9
7	20.6	21.8	18.7	32.6	26.6	24.1
8	24.8	31.4	33.0	22.4	29.5	28.3
9	43.0	25.1	44.1	30.4	22.7	33.1
10	20.9	20.1	43.8	57.7	35.6	35.6
11	15.3	13.9	20.9	25.6	26.1	20.4
12	18.5	28.1	15.5	15.9	18.4	19.3



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taiwan District Agricultural Research and Extension Station

102-106年台北一市青梗白菜批發價

年度	上價	中價	下價	中下價 平均	平均價
102	45.1	30.2	17.9	24.1	27.2
103	39.9	26.7	15.3	21.0	25.5
104	53.1	36.1	22.2	29.1	31.2
105	43.2	28.6	16.3	22.4	27.8
106	52.5	33.8	20.5	27.2	31.2
AVG	46.8	31.1	18.5	24.8	28.6

備註：6-10月均價（元/公斤）



6-10月整體效益評估

處理	種植次數	總產量 (kg/ha)	80g以上產量 (kg/ha)	80g以下產量 (kg/ha)
104穴盤苗	5	154,325	76,236	78,089
128穴盤苗	5	147,315	55,980	91,335
一般條播	4	122,064	14,891	107,173

處理	80g以上產值 (46.8 NT\$/kg)	80g以下產值 (24.8 NT\$/kg)	總產值 (NT\$/ha)	成本 (NT\$/ha)	產值 (NT\$/ha)
104穴盤苗	3,567,845	1,936,607	5,504,452	667,000	4,837,452
128穴盤苗	2,619,864	2,265,108	4,884,972	477,000	4,407,972
一般條播	696,899	2,657,890	3,354,789	101,332	3,253,457



結論

- 青梗白菜育苗時每週使用2次氮、磷鉀及氧化鉀200-100-200 mg/kg配方液肥。
- 利用低成本之風扇及50%銀黑色遮陰網可有效降低簡易塑膠布溫室之溫度，有利於夏季青梗白菜之生產。
- 經過3期驗證試驗結果顯示，以128及104格穴盤苗移植栽培在平均生育天數、單株重、葉數及80 g以上之比率等，均顯著高於農家慣行條播對照。
- 使用青梗白菜穴盤苗移植可提升設施利用率24.1%，提升總產值64.1%，104穴盤苗移植比農家慣行條播每公頃提升產值1,583,995元。





~敬請指教~

