

# 夏季高溫對短期葉菜生產栽培之影響

財團法人台灣水資源與農業研究院

台灣地處亞熱帶地區，氣候條件適合栽種各種農作物，且擁有較大比例面積之農業土地，生產各類糧食作物。但在極端降雨逐年嚴重、氣溫逐年攀升與日照降低等趨勢下，農業生產依賴的環境條件產生改變，勢必明顯衝擊農業發展，造成重大影響。農業對極端氣候影響相當敏感，脆弱度高，蔬菜作物更是環境敏感度極高，生產易受自然環境限制及影響，且不易久存，無法在短期內適時的增減生產量，因蔬菜屬民生必需品，短期需求固定，供需缺乏彈性，導致價格變動幅度大。

台灣地區蔬菜多為露天栽培或網室栽培，由於氣溫的影響，蔬菜生產季節明顯，夏季生產量較少。近年來，台灣地區氣溫持續升高，夏季高溫期有延長趨勢，影響夏季蔬菜生產，且可供選擇栽培的蔬菜品種將愈來愈少。加上夏季受颱風豪雨侵襲影響，易造成產區生產受損，導致蔬菜供應量不足，造成蔬菜價格波動大，進而影響民生經濟。

本研究針對不同溫度對蔬菜全週期生長速率假設模型的驗證，並建立蔬菜示範區天然災害預警機制與警戒值的制定。試驗對象以臺灣 6 種夏季常見短期葉菜進行試驗，依序為萵苣葉、小白菜、油菜、青梗白菜、蕓菜和莧菜(圖一)。試驗地點位於桃園市八德區，八德區為臺灣葉菜重要產區之一，且選用有機栽培的溫室，利於環境控制與監測，同時，確保土壤無其它環境用藥影響試驗結果。



不結球萵苣



油菜



莧菜



不結球白菜



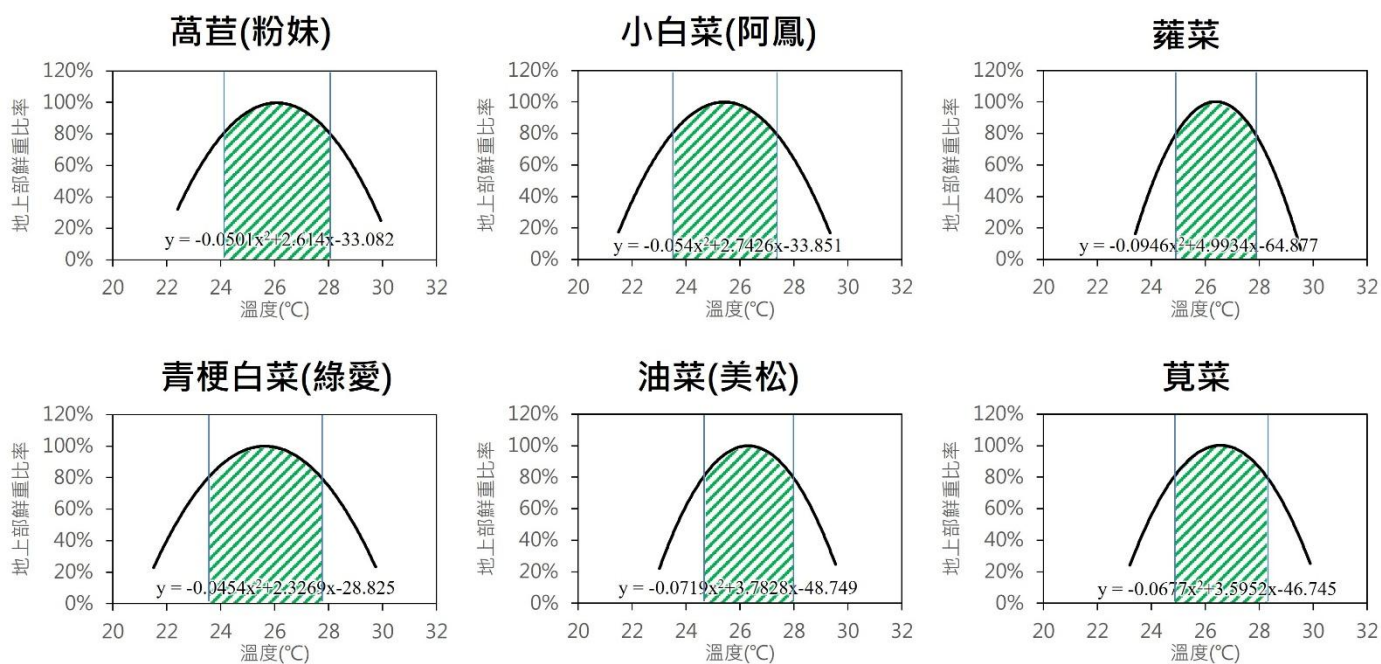
青梗白菜



蕹菜

圖一、試驗對象以臺灣 6 種夏季常見短期葉菜進行試驗

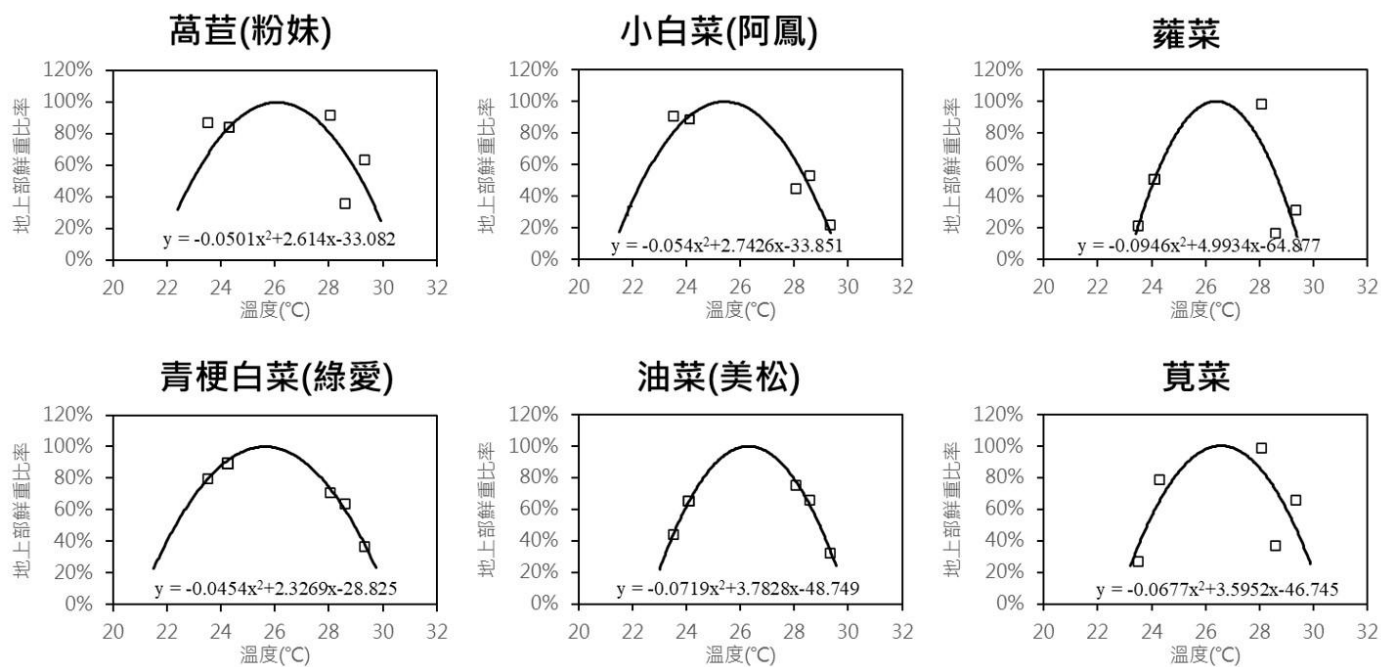
結果顯示，地上部鮮重比率為 80%~100%間(最適溫度)範圍分別：不結球萵苣(粉妹)為 22.0°C-27.0°C、不結球白菜(阿鳳)為 22.5°C-27.0°C、油菜(美松)為 22°C-28.0°C、青梗白菜(綠愛)為 22.0°C-27.5°C、芥藍為 22.5°C-27.5°C，如圖二、三；其高溫警戒值(減產 2 成)分別為不結球萵苣(粉妹)為 27.0°C、不結球白菜(阿鳳)為 27.0°C、油菜(美松)為 28.0°C、青梗白菜(綠愛)為 27.5°C、芥藍為 27.5°C，如圖四、五。



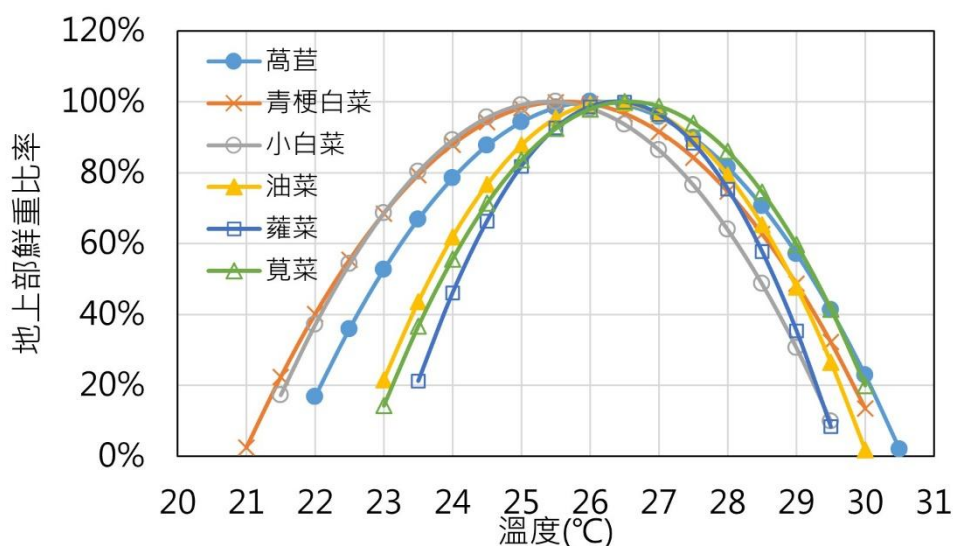
圖二、6種夏季蔬菜之最適溫度範圍及最佳溫度

溫度 (°C)	高苣 (粉妹)	青梗白菜 (綠愛)	小白菜 (阿鳳)	油菜 (美松)	蕹菜	莧菜
21.0		2.5%				
21.5		22.4%	17.3%			
22.0	16.8%	40.1%	37.1%			
22.5	35.9%	55.4%	54.2%			
23.0	52.6%	68.5%	68.6%	21.6%		14.2%
23.5	66.8%	79.3%	80.2%	43.5%	21.2%	36.6%
24.0	78.4%	87.9%	89.2%	61.9%	46.1%	55.6%
24.5	87.6%	94.2%	95.5%	76.6%	66.3%	71.3%
25.0	94.2%	98.2%	99.1%	87.8%	81.8%	83.5%
25.5	98.3%	99.9%	100.0%	95.4%	92.6%	92.4%
26.0	100.0%	99.4%	98.1%	99.3%	98.6%	97.9%
26.5	99.1%	96.6%	93.6%	99.7%	99.9%	100.0%
27.0	95.7%	91.5%	86.4%	96.5%	96.4%	98.7%
27.5	89.8%	84.2%	76.5%	89.7%	88.3%	94.0%
28.0	81.4%	74.6%	63.9%	79.3%	75.4%	86.0%
28.5	70.5%	62.7%	48.6%	65.3%	57.7%	74.5%
29.0	57.1%	48.6%	30.6%	47.7%	35.4%	59.7%
29.5	41.2%	32.2%	9.9%	26.5%	8.3%	41.5%
30.0	22.8%	13.5%		1.7%		19.9%
30.5	1.9%					

圖三、6種夏季蔬菜最適生長溫度範圍與最佳溫度表



圖四、6種夏季蔬菜於不同溫度下與生產量關係



溫度 (°C)	萵苣 (粉妹)	青梗白菜 (綠愛)	小白菜 (阿鳳)	油菜 (美松)	蕹菜	莧菜
最佳溫度	26.1	25.6	25.4	26.3	26.4	26.6
最適範圍	24.1-28.0	23.6-27.7	23.5-27.3	24.7-27.9	25.0-27.8	24.9-28.2

最佳溫度表地上部鮮重比率100%之溫度  
 最適範圍為表地上部鮮重比率80%~100%之溫度範圍

圖五、6種夏季蔬菜於不同溫度下與生產量關係曲線圖