屋頂式營農型綠能農業設施下葉菜類生產評估

Evaluation of Leafy Vegetables Production under Straight-line Pattern of Roofy Type Agricultural Photovoltaic Facility

主講者：蕭巧玲* 楊純明
林瑋庭 顏惠姿
李美冠

機關(構)/單位: 行政院農業委員會
農業試驗所作物組

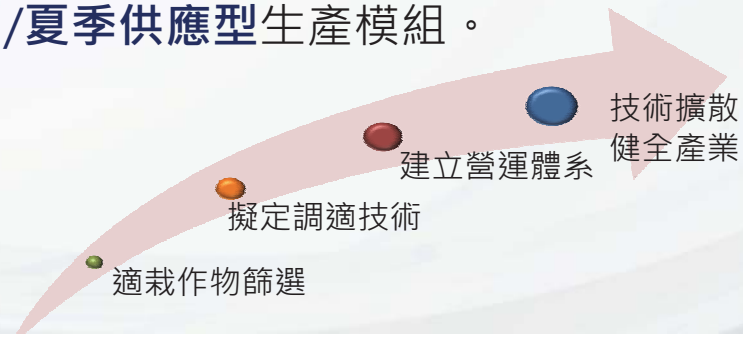


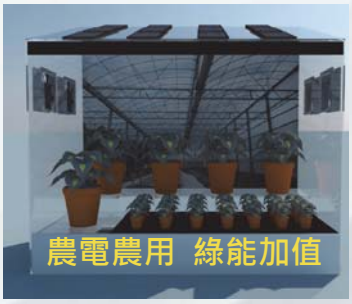



研究目的及策略

20光電綠能設施之
19農地利用成果發表會

- **營農型綠能農業設施**隨著太陽能板附屬於溫室上方之配置方式不同，形成各式各樣的農電共生設施案場，影響設施內部**光環境及整體微氣象環**境的千變萬化，於是**牽動設施內作物生長及生產**的優劣。
- 建立屋頂式營農型綠能農業設施適用之作物整合栽培模組，瞭解設施內光環境及作物生產生長之變化，評估此等環境下**適栽作物達原產量7成之潛能**。
- 依立地條件改進、調整農耕栽培技術，創建**反季節/輪作/夏季供應型**生產模組。

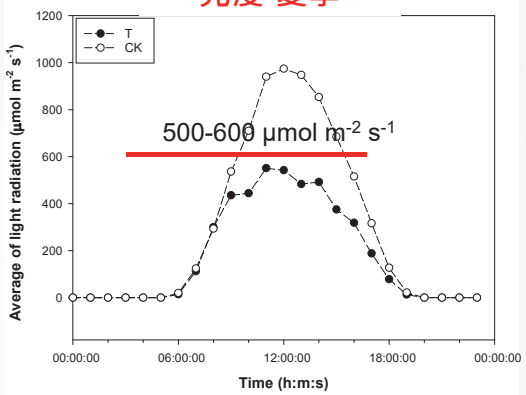




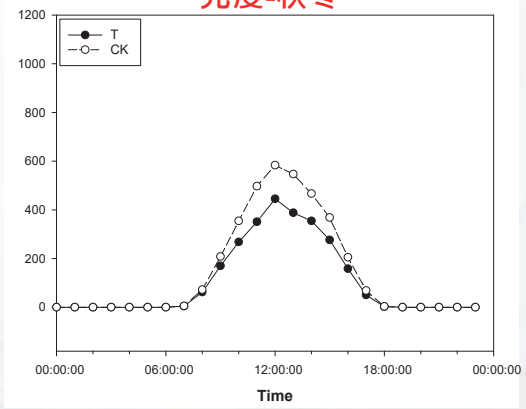
2

模擬示範場域

光度-夏季



光度-秋冬



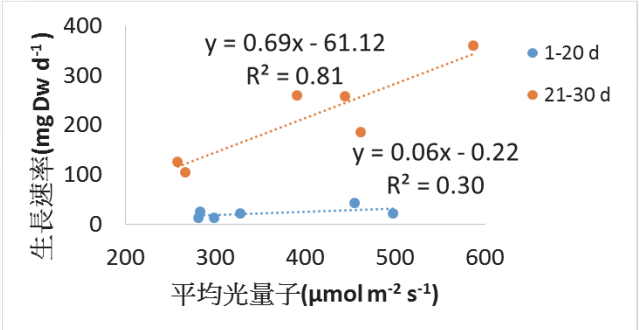
- 50%遮蔽率模擬設施
- 東西向、屋頂行陣式
- 水平栽植床架
- 青梗白菜、小白菜、蕹菜、油菜、青蔥

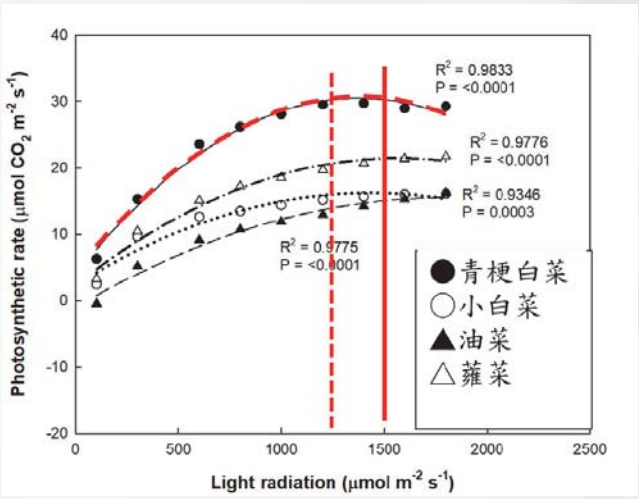


3

葉菜類光飽和點及生長速率變化

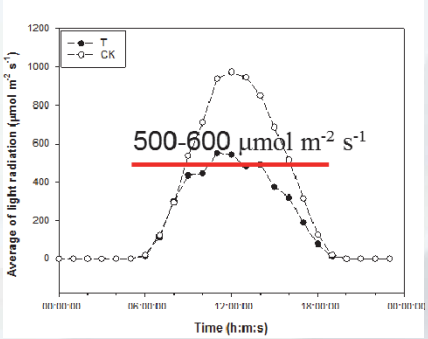
20光電綠能設施之
19農地利用成果發表會





➢ **4種葉菜類最佳光飽和點**

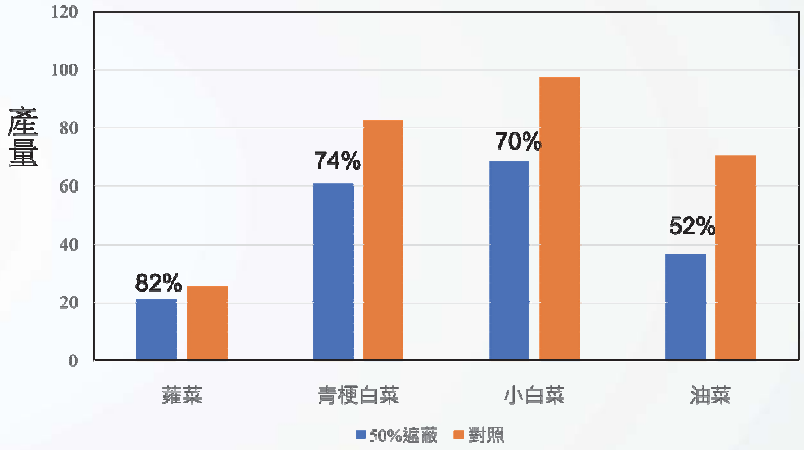
- 青梗白菜約1200 μmol m-2 s-1
- 小白菜、蕹菜約1,200~1,500 μmol m-2 s-1
- 油菜約1,600 μmol m-2 s-1



4

遮蔽情境下對葉菜類產量之影響

- 容許條例訂定40%遮蔽率下之產量應為慣行之7成以上



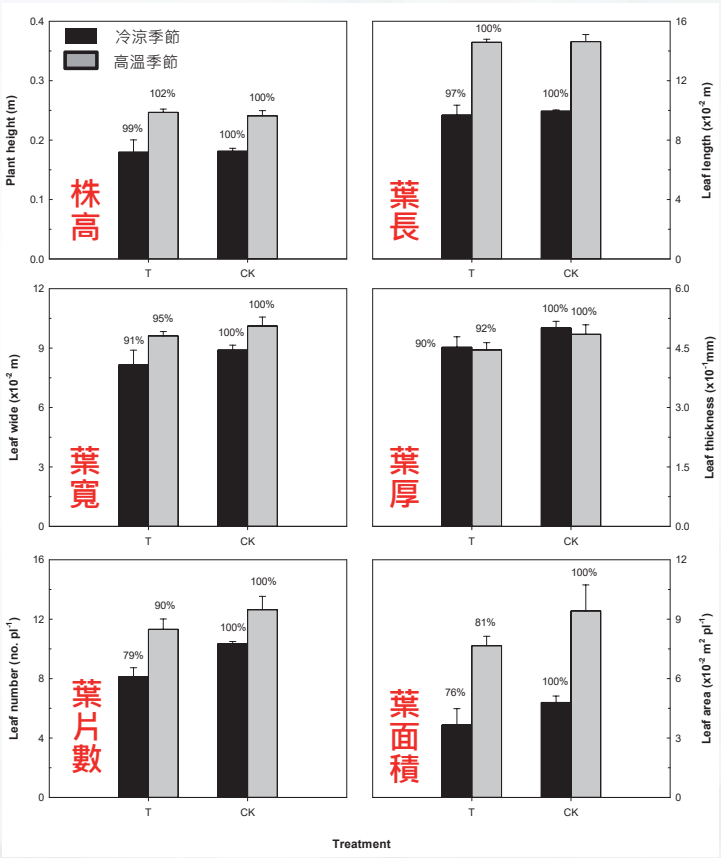
- 產量達7成
  - 青梗白菜、小白菜、蕹菜
- 產量達5成
  - 油菜

- 遮蔽情形明顯造成株型較小，葉數、葉面積及鮮重等性狀較對照組無遮蔽環境之測值較低

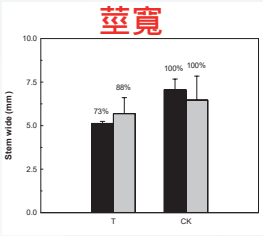


5

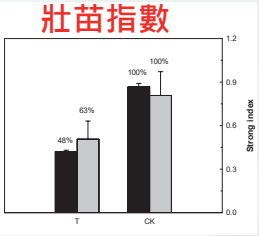
遮蔽情境下對葉菜類生長之影響



莖寬



壯苗指數

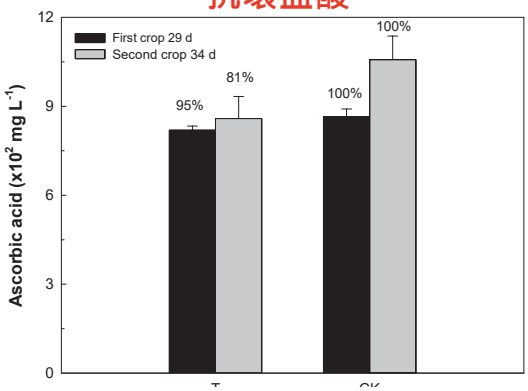


- 50%遮蔽率下，除了產量外，**葉片數**、**葉面積**、**莖寬**損失程度較其它生長性狀大。
- **高溫**會加大表型徵狀的差異性。

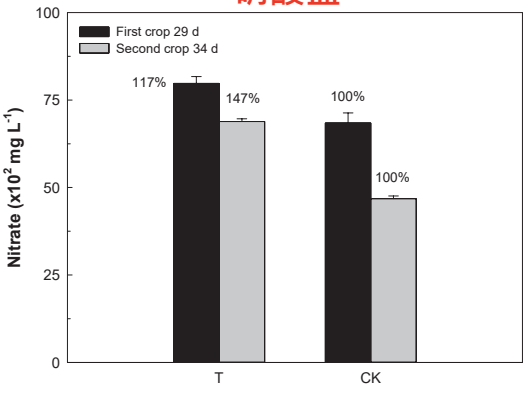
6

遮蔽環境對葉菜類品質之影響

抗壞血酸



硝酸鹽



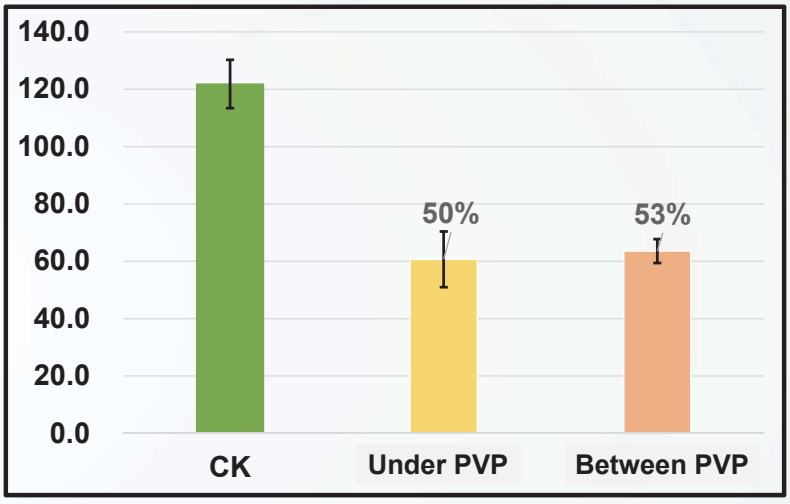
葉菜類官能品評-春季



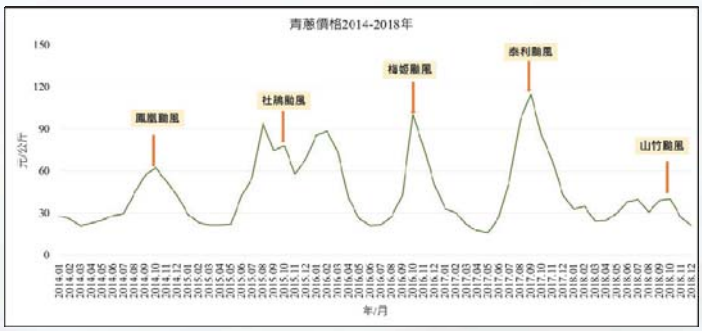
- **50%遮蔽率下，硝酸鹽增加17%-47%、抗壞血酸降低5%-11%**
- **太陽能板下之葉菜類之青味、澀味、脆度高於露天對照組，甜味較低於露天對照組**

遮蔽環境對青蔥產量之影響

20光電綠能設施之
19農地利用成果發表會

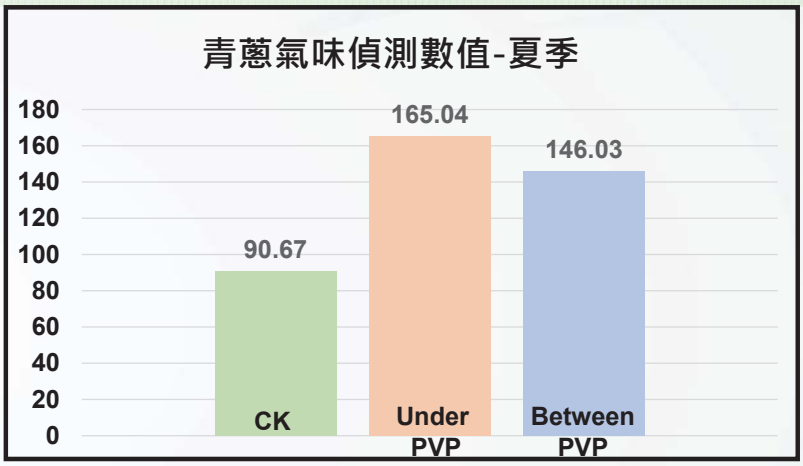




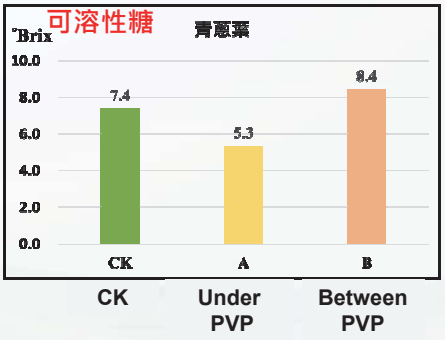


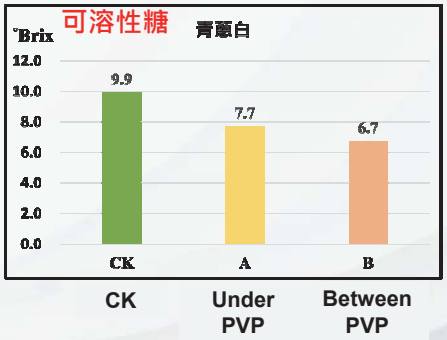
- **在50%遮蔽率環境下，青蔥生育中期之產量低於7成，仍待後續收獲階段產量評估**
- 待評估是否可為夏季供應型潛力作物，搭配強固型溫室，可減少成為災損作物

遮蔽環境對青蔥品質之影響









- 青蔥氣味於遮蔽環境下高於對照組
- 青蔥葉和青蔥白之可溶性糖於50%遮蔽率下互有消長

結語

20光電綠能設施之
19農地利用成果發表會

- 遮蔽狀態所造成之低光強度現象會直接影響作物光合作用，進而降低作物產量表現。
- 現行農電共生強調在產量須達慣行之7成以上，葉菜類之青梗白菜、小白菜及蓯菜可達此標準，唯品質是法規面以外潛藏隱憂。
- 在遮蔽環境下，青蔥葉可溶性糖及氣味強度高於對照組，仍待後續產量表現，以評估是否可為夏季供應型潛力作物，藉以訴求生產特色。

農電共生-以農為本、綠電加值



綠電自用
餘電售出

有機農業
友善環境農業
智能農業
品牌農業

11

屋頂式營農型綠能農業設施下葉菜類生產評估

蕭巧玲 clhsiao@tari.gov.tw

感謝聆聽　敬請指正

