

國立中興大學農藝系作物逆境生理實驗室

Laboratory of crop stress physiology
Department of Agronomy, National Chung-Hsing University



指導老師：許奕婷 (Dr. Yi-Ting Hsu)

學歷：

國立中興大學農藝學系 學士

國立台灣大學農藝學系 碩士

國立台灣大學農藝學系 博士



研究室簡介

本作物逆境生理研究室為綜合環境生理學 (environmental physiology)、產量生理學 (yield physiology) 等作物生理學 (crop physiology) 範疇之研究室。為因應未來氣候變遷如乾旱 (drought)、淹水 (flooding)、高溫 (heat)、寒害 (chilling)，以及工業化時代造成農田重金屬汙染 (heavy metal pollution) 所產生之逆境 (stress)，對於水稻、小麥兩大糧食作物在上述逆境下生理進行研究。透過了解作物在不同逆境下所產生之反應機制，在跨領域研究方向，也與遺傳育種、生物統計、土壤環境科學、生化分析等領域之專家學者合作，結合各家所長，進而尋找出能夠提升作物抗逆境能力以及減緩逆境所造成傷害之處理方式。課程安排上，以作物學與作物生理學為主，往環境生理學及產量生理學加以延伸，並以組織培養技術為輔，實際田間操作應證學理基礎，使學生能夠理論與實務兼備。



開設課程

1. 作物生產概論 (Introduction to Crop Production)
2. 基礎作物學研究法實習 (Practice on Fundamental Research Methods in Crop Science)
3. 作物健康栽培管理技術 (Technique in Health Cultivation Management for Crops)
4. 生物產業概論 (Introduction to Bio-Industry)
5. 作物營養繁殖法與實習 (Vegetative Propagation Methods of Crop and Practice)
6. 作物環境生理學 (Crop Environmental Physiology)
7. 有機農場經營與管理 (Organic Farming Operation and Management)
8. 食用作物學與實習 (Food Crop Science and Practice)
9. 作物產量生理學 (Crop Yield Physiology)
10. 進階作物學研究法 (Advance Research Methods in Crop Science)
11. 作物生產與生理專題討論 (Seminar in Crop Production and Physiology)
12. 高等作物生產與生理專題討論 (Seminar in Advanced Crop Production and Physiology)



研究領域

水稻

- 低溫逆境生理性狀分析
- 重金屬逆境生理性狀分析
- 逆境下品系比較
- 智慧農業栽培
- 節水栽培

雜草型紅米

- 性狀調查與分析
- 紅米收集系特性之評估

小麥

- 高溫逆境生理性狀分析
- 乾旱逆境生理性狀分析
- 栽培期逆境分析
- 逆境下品系之比較

實驗室歷屆成員



蔣佩珊



葉佳佳



蔡政杰



吳美慧



黃思惇



王柏蘋



張嘉升



游蓓渝



李芳琳



李宇雄



段昉芸



楊承運



許瀟心



陳俊榮



李慎恩



邱子睿



楊志龍



楊凱翔



洪嘉佑



陳思婷



王元鈞



林駿宇



黃鴻原

 研究成果發表

1. 吳郁嫻、許奕婷、陳忠澤、吳佩真、吳東鴻、賴明信、郭寶錚、陳宗禮、楊靜瑩。2019。透過田間智能水位感測管理水稻灌溉用水量及稻株生理性狀與產量變化探討。作物、環境與生物資訊。
2. 楊承運、許奕婷。2019。高溫處理下小麥幼苗根部之抗氧化分析。作物、環境與生物資訊 16:1-10。
3. Hsu, Y. T. and C. H. Kao. 2010. Abscisic acid-induced leaf senescence of rice seedlings is due to hydrogen peroxide accumulation. *Crop, Environment & Bioinformatics*. 7:243-249.
4. Wu, T. M., W. R. Lin, Y. T. Kao, Y. T. Hsu, C. H. Yeh, C. Y. Hong and C. H. Kao. 2013. Identification and characterization of a novel chloroplast/mitochondria co-localized glutathione reductase 3 involved in salt stress response. *Plant Mol. Biol.* 83: 379-90.
5. Hsu, C. C., T. M. Wu, Y. T. Hsu, C. W. Wu, C. Y. Hong and N. W. Su. 2015. A Novel Soybean (*Glycine max*) Gene Encoding a Family 3 beta-Glucosidase Has High Isoflavone 7-O-Glucoside-Hydrolyzing Activity in Transgenic Rice. *J. Agric. Food Chem.* 63-3: 921-928.
6. Hsu, Y. T. and T. M. Lee. 2018. Abscisic acid-dependent nitric oxide pathway and abscisic acid-independent nitric oxide routes differently modulate NaCl stress induction of the gene expression of methionine sulfoxide reductase A and B in rice roots. *J. Plant Physiol.* 231: 374-382.
7. Hsu, C. H. and Y. T. Hsu. 2019. Biochemical responses of rice roots to cold stress. *Bot. Stud.* doi.org/10.1186/s40529-019-0262-1
8. Wu, T. M., J. Z. Huang, H. M. Oung, Y. T. Hsu, Y. C. Tsai and C. Y. Hong. 2019. H₂O₂-based method for rapid detection of transgene-free rice plants from segregating CRISPR/Cas9 genome-edited progenies. *INT. J. MOL. SCI.* 20: 3885.

水稻

- 蔣佩珊 - 氯化鎘對水稻幼苗根生理作用影響之研究
- 葉佳佳 - 一氧化氮對水稻幼苗根鎘逆境之影響
- 蔡政杰 - 氯化鈉對水稻幼苗根生長與發育之影響
- 吳美慧 - 不同品種水稻幼苗鎘耐受性之研究
- 黃思惇 - 離層酸促進水稻幼苗葉片老化之生理研究
- 游蓓渝 - 氯化鈷促進水稻幼苗冠根發育機制之探討
- 王柏蘋 - 水稻懸浮細胞在缺糖培養下抗氧化防禦系統之反應
- 張嘉升 - 國產稻米收穫前至儲藏期間農藥殘留量的變化

雜草型紅米

- 邱子睿 - 台灣紅米收集系特性之評估
- 王元鈞 - 雜草型紅米誘導性休眠成因之探討

小麥

- 段昉芸 - 評估小麥不同品系在臺灣之栽培適期
- 謝承運 - 高溫誘發之氧化逆境對小麥幼苗根部發育之影響
- 許瀨心 - 水稻幼苗於低溫環境下氧化逆境之研究
- 陳俊堯 - 乾旱對不同品系小麥幼苗地上部生長之影響
- 李慎恩 - 高溫逆境對小麥幼苗生長之影響
- 楊凱翔 - 小麥種子經萌爆處理後在高溫逆境下幼苗生長之反應
- 洪嘉佑 - 蚜蟲與水分逆境對小麥幼苗生長之影響
- 陳思婷 - 高溫與水分逆境對小麥幼苗生長之影響

✈️ 實驗室活動照片

