

## 研究成果壁報展示摘要

- P1. 台灣農田草本植物種子外觀型態..... 3  
徐玲明、白瓊專、林玉珠  
行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所
- P2. 霧峰高爾夫球場執行 Audubon 生態球場規範的歷程..... 4  
簡森垣<sup>1</sup>、廖紫岑<sup>2</sup>、黃京珠<sup>3</sup>、陳新元<sup>4</sup>、李安然<sup>5</sup>  
<sup>1</sup>賽那美休閒集團總裁 <sup>2</sup>霧峰高爾夫球場董事長 <sup>3</sup>霧峰高爾夫球場總監  
<sup>4</sup>霧峰高爾夫球場場務經理 <sup>5</sup>霧峰高爾夫球場場務主任
- P3. 模擬台灣農業地景中玉米花粉導致之基因流動究..... 5  
余昇驊、郭寶錚  
國立中興大學
- P4. 以分子標誌探討臺灣地區紫色狼尾草遺傳變異之研究..... 6  
林正斌<sup>1</sup>、陳皇丞<sup>2</sup>、侯金日<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>行政院農業委員會畜產試驗所 <sup>2</sup>國立嘉義大學農藝學系
- P5. 田菁青貯調製之評估..... 7  
張世融、盧啟信、顏素芬、許福星  
行政院農業委員會 畜產試驗所
- P6. 抑制醛糖還原酶、 $\alpha$ -澱粉酶和  $\alpha$ -葡萄糖苷酶酵素活性之菜豆萃取物特性  
檢定... 8  
江怡晨<sup>1\*</sup>、陳宗禮<sup>1</sup>、宋濟民<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>國立中興大學農藝學系 <sup>2</sup>弘光科技大學食品科技系
- P7. 運用 M5' 回歸樹模擬台灣的玉米花粉飄散情形..... 9  
王晨宇、郭寶錚  
國立中興大學農藝系
- P8. 牛筋草生物防治潛力之研究..... 10  
林芳妘、袁秋英、蔣慕琰、謝玉貞  
行政院農委會農業藥物毒物試驗所(公害防治組)
- P9. 結縷草屬之研究..... 11  
周樑津
- P10. 紫錐菊花藥培養誘導單倍體..... 12  
彭筱娟、陳宗禮  
中興大學農藝學系
- P11. 放線菌代謝產物之除草活性研究..... 13  
賴鍵賢、陳美雅、謝玉貞、袁秋英  
行政院農委會藥物毒物試驗所 公害防治組
- P12. 利用微生物感測器篩選具除草活性之放線菌代謝物..... 14  
王耀平、賴鍵賢、袁秋英  
行政院農委會藥物毒物試驗所 公害防治組

P13. 播種方法及氮肥管理對不整地青割玉米產量之影響.....	15
楊志維 <sup>1</sup> 、黃秀鳳 <sup>2</sup> 、許明晃 <sup>3</sup> 、王群山 <sup>2</sup> 、張新軒 <sup>2</sup> 、黃文達 <sup>2</sup>	
<sup>1</sup> 桃園區農業改良場 <sup>2</sup> 台灣大學農藝學系 <sup>3</sup> 台灣中油煉製研究所	
P14. 春作覆蓋作物及氮肥管理對不整地栽培青割玉米之影響.....	16
楊志維 <sup>1</sup> 、許明晃 <sup>2</sup> 、黃秀鳳 <sup>3</sup> 、陳昶璋 <sup>3</sup> 、張新軒 <sup>3</sup> 、黃文達 <sup>3</sup>	
<sup>1</sup> 桃園區農業改良場 <sup>2</sup> 台灣中油煉製研究所 <sup>3</sup> 台灣大學農藝學系	
P15. 癩瘋樹不整地栽培系統雜草管理之建立.....	17
陳傑君 <sup>1</sup> 、郭宇翔 <sup>1</sup> 、楊志維 <sup>2</sup> 、許明晃 <sup>3</sup> 、楊棋明 <sup>3</sup> 、黃文達 <sup>1</sup>	
<sup>1</sup> 台灣大學農藝學系 <sup>2</sup> 桃園區農業改良場 <sup>3</sup> 台灣中油煉製研究所	
<sup>4</sup> 中央研究院生物多樣性研究中心	
P16. 除草劑引起癩瘋樹藥害與光生理指數之相關性.....	18
楊志維 <sup>1</sup> 、陳傑君 <sup>2</sup> 、郭宇翔 <sup>2</sup> 、楊棋明 <sup>3</sup> 、黃文達 <sup>2</sup> 、許明晃 <sup>4</sup>	
<sup>1</sup> 桃園區農業改良場 <sup>2</sup> 台灣大學農藝學系 <sup>3</sup> 中央研究院生物多樣性研究中心	
<sup>4</sup> 台灣中油煉製研究所	
P17. LED 綠光對大葉石龍尾光生理指標與抗氧化能力的影響.....	19
江彥潔 <sup>1</sup> 、黃秀鳳 <sup>2</sup> 、陳昶璋 <sup>2,3</sup> 、楊棋明 <sup>3</sup> 、黃文達 <sup>2</sup> 、熊召弟 <sup>1</sup>	
<sup>1</sup> 國立台北教育大學自然科學教育學系 <sup>2</sup> 台灣大學農藝學系	
<sup>3</sup> 中央研究院生物多樣性中心	
P18. 氮肥對大葉石龍尾乙醇抽出物抑制黃嘌呤氧化酶活性之探討.....	20
黃秀鳳 <sup>1</sup> 、張瀨文 <sup>1</sup> 、楊志維 <sup>2</sup> 、楊棋明 <sup>3</sup> 、黃文達 <sup>1</sup> 、郭宗甫 <sup>4</sup>	
<sup>1</sup> 台大農藝學系 <sup>2</sup> 桃園區農業改良場 <sup>3</sup> 中研院生多性中心 <sup>4</sup> 台大獸醫學系	
P19. 癩瘋樹可用除草劑之篩選.....	21
許明晃 <sup>1</sup> 、楊志維 <sup>2</sup> 、陳傑君 <sup>3</sup> 、楊棋明 <sup>4</sup> 、黃文達 <sup>3</sup>	
<sup>1</sup> 台灣中油煉製研究所 <sup>2</sup> 桃園區農業改良場 <sup>3</sup> 台灣大學農藝學系	
<sup>4</sup> 中央研究院生物多樣性研究中心	
P20. 不同溫度對癩瘋樹幼苗光生理指數之影響.....	22
林柏齡 <sup>1</sup> 、楊志維 <sup>2</sup> 、許明晃 <sup>3</sup> 、陳昶璋 <sup>1,4</sup> 、黃文達 <sup>1</sup> 、楊棋明 <sup>4</sup>	
<sup>1</sup> 台灣大學農藝學系 <sup>2</sup> 桃園區農業改良場 <sup>3</sup> 台灣中油煉製研究所	
<sup>4</sup> 中央研究院生物多樣性研究中心	
P21. 有機稻種消毒技術之開發.....	23
楊志維、簡禎佑、林佩瑩、林孟輝	
行政院農業委員會桃園區農業改良場	
P22. 播種量及栽植株距對水稻桃園 3 號農藝性狀與產量之影響.....	24
楊志維、簡禎佑、林佩瑩、林孟輝	
行政院農業委員會桃園區農業改良場	
P23. 水稻秧苗插植支數對產量之影響.....	25
簡禎佑、楊志維、林佩瑩、林孟輝	
行政院農業委員會桃園區農業改良場	

P24.	光質、pH 值、氧氣與埋土深度對不同海拔高度之小花蔓澤蘭種子發芽之影響.....	26
	許玉鈴、侯金日 國立嘉義大學農藝學系	
P25.	不同海拔高度採集之小花蔓澤蘭幼苗生長之比較.....	27
	許玉鈴、侯金日 國立嘉義大學農藝學系	
P26.	臺灣外來植物之研究探討.....	28
	沈盟倪、蔣永正 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所	
P27.	作物花粉活力受農藥影響之研究.....	29
	沈盟倪、蔣永正 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所	
P28.	水稻田草相調查及分佈	30
	程冠禎* 謝蕙真 蔣永正** 行政院農委會藥物毒物試驗所	

## 台灣農田草本植物種子外觀型態

徐玲明\*\*、白瓊專、林玉珠

行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

近年來收集本省農田雜草之種子，及檢測鑑定自進口大宗穀物中夾帶之雜草種子，累積、比對、鑑定之後，整理出 69 科 534 種植物種子，收集的種類包涵①雜草，②栽培植物；雜草包含本地農地水田、旱田雜草，自野外採集，外來雜草則是自進口穀物中偵測鑑定蒐集而來；栽培植物指草花、蔬菜、草坪草種或香草植物等。種子的分類特徵為蓼科：瘦果三角形或菱形，有時為膜質或肉質花被所包被。石竹科：蒴果，胞果，稀有漿果，種子具外旋胚，灰褐色至灰黑褐色，邊緣厚而寬平。藜科：胞果或瘦果；種子上下壓扁，雙凸透鏡形。

荳科：胞果、橫裂之蒴果、瘦果，少數為漿果，種子兩面凸透鏡形或圓柱形，具光澤。十字花科：果以其形狀之長短而稱呼長角果或短角果，種子平滑，表面常有細網紋或放射狀細紋。豆科：莢果，種子有明顯的臍、臍條和瘤，著生於種子的腹面，垂直於種臍為種子的長度，鑑定主要依據是種子和種臍的形狀和大小，種皮的顏色等。蒺藜科：蒴果，具革皮，果瓣有刺，分果背部弓形隆起，有多數小刺，種子長卵圓形稍扁，有油性。大戟科：蒴果，種子通常具一明顯的種臍。錦葵科：蒴果或分生果，種子多腎形或三面體狀，分類主要依據種子的形狀，顏色，表面構造及果瓣的形狀特徵等。茜草科：二裂果或蒴果，或為肉質漿果及核果，種子少有具翅。旋花科：蒴果，種子三面體狀，卵形、扁球形等，表面絨氈質或棉絮質，圓形或馬蹄形深陷。紫草科：小堅果果皮骨質堅硬，表面具凹凸不平的半透狀隆起物，或是粗糙的瘤狀突起。馬鞭草科：小堅果或核果，成熟時不開裂，或為蒴果，成熟時 2-4 瓣裂。唇形科：為 4 個瘦果狀堅果，分離或成對。菊科：瘦果，無柄，頂端具有糙毛、鱗片、刺芒狀冠毛或脫落，其頂端常有多種多樣的冠毛。禾本科：穎果或囊果，鑑定主要依據小花數目，小穗的各部份結構如穎片、稃片、芒、總苞、種臍等特徵。

\*為報告人 \*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：藥試所 e-mail: hlm@tactri.gov.tw

聯絡人 電話：0916-900039

## 霧峰高爾夫球場執行 Audubon 生態球場規範的歷程

簡森垣<sup>1\*\*</sup> 廖紫岑<sup>2</sup> 黃京珠<sup>3</sup> 陳新元<sup>4</sup> 李安然<sup>5</sup>Rocky Chien<sup>1</sup> May Liao<sup>2</sup> Cherry Huang<sup>3</sup> Shin Yuan Chen<sup>4</sup> An Jan Li<sup>5</sup><sup>1</sup> 賽那美休閒集團總裁 <sup>2</sup> 霧峰高爾夫球場董事長 <sup>3</sup> 霧峰高爾夫球場總監<sup>4</sup> 霧峰高爾夫球場場務經理 <sup>5</sup> 霧峰高爾夫球場場務主任

美國奧杜邦學會(National Audubon Society)是一個非營利性的國際機構，它推動企業經營者主動的參與環境保育活動。Audubon 為高爾夫球場訂定了 6 項認證目標，含認識環境、擬定環境計畫、減少化學物的使用、保護與減少水資源與推展與教育大眾等。霧峰高爾夫球場從 2009 年開始，逐步執行。

首先我們進行了球場動物相調查，於場內增設解說立牌、解說折頁等。再增加試驗檢測分析設備，將記錄場區氣候、果嶺 pH、EC、土壤含水量與量化果嶺品質等列入常態紀錄，作為草坪管理決策的科學依據。我們優先選用有機資材防制病蟲害，如蘇力菌 (*Bacillus thuringiensis*, Bt)、窄域油 (narrow range oil) 與矽藻土 (fossil shell flour) 等，已能有效防制鱗翅目幼蟲。

場內水資源僅由南坑溪而來，為場內草坪與會館使用主要用水，為減少硝酸鹽(NO<sub>3</sub>)淋洗污染，我們參考上述監測紀錄後，大量選用葉面施肥搭配緩效肥料方式，提高了肥料有效利用，另於場區景觀池栽植大型水生植物，至 2012 年 1 月開始，於放流口硝酸鹽平均測值，已遠低於環保署規定量 (10ppm) 的 1/10。非擊球區域我們持續將外來植物，蔓澤蘭 (*Mikania micrantha* H. B. K.) 與銀合歡 (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) 等砍除，向林務局申請原生樹種栽植。這些努力讓我們於 2010 與 2012 年連續獲得 Audubon 驗證，使球友來霧峰球場擊球能獲得健康的真價值。

\*\*為聯絡人：簡森垣

聯絡人服務單位：霧峰高爾夫球場

聯絡人 e-mail：anzanli@yahoo.com.tw

聯絡人 電話：0911699324

**Modeling pollen mediated gene flow based on  
agricultural landscape in Taiwan**

**模擬台灣農業地景中玉米花粉導致之基因流動**

**Sheng Hua Yu, Bo Jein Kuo**

余昇驊<sup>\*,\*\*</sup>、郭寶錚

**National Chung Hsing University**

國立中興大學

Recently, the genetic modified (GM) crops planted worldwide and continuously increased. The acreage of the GM maize is the second largest in the world. For the purpose of achieving co-existence between GM and non-GM maize in the same agriculture landscape, there were amounts of study simulated cross pollination (cp) rate (%) in the regional experiment by used their own model. Although, the modeling result of 2D experimental model performed very well, it was still difficult to simulate the spatial distribution of gene flow in a real agriculture landscape. In our study, we extended the exponential model to simulated the spatial distribution by simultaneously concerned with the wind direction and field location. The spatial distribution of gene flow could calculate by interpolation method like Kriging. The next step is to validate the ability of model in real agriculture landscape.

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：國立中興大學農藝學系碩士班 202

聯絡人 e-mail：kodakumi2006@hotmail.com

聯絡人 電話：(04) 2284 0777 轉 202

## 以分子標誌探討臺灣紫色狼尾草(*Pennisetum purpureum*) 遺傳變異之研究

林正斌<sup>1\*</sup> 陳皇丞<sup>2</sup> 侯金日<sup>2\*\*</sup>

1 行政院農業委員會畜產試驗所

2 國立嘉義大學農藝學系

紫色狼尾草 (*Pennisetum purpureum*) 為台灣自生品系之狼尾草，本研究以分子標誌技術，探討由臺灣各地收集到之紫色狼尾草收集系之遺傳結構。材料收集自臺灣共 71 樣本，來自 15 縣市，使用 15 組具多型性 ISSR 引子進行 PCR 擴增分析，結果獲得 205 條條帶，其中多型性條帶有 101 條 (49.26 %)。經由 POPGENE 分析，總基因歧異度 (H) 為 0.2215，族群間之分化係數 (Gst) 為 0.4205，基因流 (Nm) 為 0.6892。由分子變方分析 (AMOVA) 結果，族群間之變方成分為 7.55 %，族群內之變方成分為 92.45 %，顯示族群間並無較明顯分化趨勢，主要之遺傳變異存在於族群內個體間。依遺傳距離矩陣與地理距離矩陣之相關性測驗 (Mantel test) 顯示二者並無顯著關聯性 ( $r = 0.1137$ ,  $p < 0.5452$ )。依歸群與主座標分析結果可將 15 縣市之地理族群區分為五群，分別為：第 1 群：台北、桃園、新竹、苗栗、台中、南投、嘉義及台南；第 2 群：宜蘭；第 3 群：彰化及雲林；第 4 群：高雄、屏東及台東；第 5 群：花蓮。爾後可依此研究結果，搭配各收集系間之農藝性狀及成份差異進行選拔，藉以縮短育種選拔時間。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：國立嘉義大學 聯絡人 e-mail：houcj@mail.ncyu.edu.tw

聯絡人電話：052717060

Evaluation of Sesbania Ensiling  
田菁青貯調製之評估

S. R. Chang \*\*, C. H. Lu, S. F. Yen and F. H. Hsu  
張世融\*\* 盧啟信 顏素芬 許福星

Livestock Research Institute, COA, Tainan, Taiwan  
行政院農業委員會 畜產試驗所

In addition to the use as green manure, sesbania (*Sesbania roxburghii*) might be used as forage, since sesbania has the characteristics of wide adaptability, high yield and nutrient content. The objective of this study was to determine the forage yield, chemical contents and silage quality of sesbania to evaluate the potential of sesbania for forage use. Plant height, dry matter (DM) yield, content of crude protein (CP), acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF) and water soluble carbohydrate (WSC) of sesbania were affected by the growth days. DM yield of DAP90 sesbania was 5.0 Mg ha<sup>-1</sup>, which was 32% higher than that of DAP60 sesbania. CP content of sesbania was about 16.0% when harvested at DAP90, while contents of ADF and NDF raised significantly. Silage of sesbania without any ensiling treatment has high pH, NH<sub>4</sub>-N ratio, acetic acid and butyric acid content. So the Flieg's point was lower than 40, which quality was "poor". Wilting, adding with corn meal or mixing with napiergrass chops could raise the silage quality significantly as the pH reduced to 4.0-4.5 and the Flieg's points lifted to 68-76 which quality were "good". The results suggested that sesbania has the potential to be the substitute for alfalfa, since their nutrient content were similar. Sesbania could be well ensiled by proper ensiling treatments before used for forage.

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：行政院農業委員會畜產試驗所

聯絡人 e-mail：srchang@mail.tlri.gov.tw

聯絡人 電話：06-5911211~251



## 抑制醛糖還原酶、 $\alpha$ -澱粉酶和 $\alpha$ -葡萄糖苷酶酵素活性 之菜豆萃取物特性檢定

江怡晨<sup>1\*</sup> 陳宗禮<sup>1</sup> 宋濟民<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup> 國立中興大學農藝學系 <sup>2</sup> 弘光科技大學食品科技系

因胰島素缺乏或功能不佳易造成餐後高血糖現象，而高血糖會開啟多元醇通路，將多餘的葡萄糖轉化為山梨醇。山梨醇的累積將會導致糖尿病併發症發生，如視網膜病變、神經病變和腎病變。本研究針對菜豆花莢種(Hwachia)和其疊氮化鈉誘變品系(SA-05)萃取物降低  $\alpha$ -澱粉酶、 $\alpha$ -葡萄糖苷酶和醛糖還原酶等會促使高血糖和山梨醇生成之碳水化合物代謝酶活性進行探討。研究結果顯示菜豆種子萃取物對降低血糖和山梨醇生成具良好效果，其酚類萃取物對  $\alpha$ -葡萄糖苷酶和醛糖還原酶均有抑制效果， $IC_{50}$  分別為 1.32 - 1.94 和 0.36 - 0.46 mg dry mass weight ml<sup>-1</sup>，其中 50%乙醇萃取液對  $\alpha$ -澱粉酶亦有抑制活性。在  $\alpha$ -AI1 蛋白對  $\alpha$ -澱粉酶抑制方面，SA-05 表現較佳( $IC_{50}$  17.68- 31.11  $\mu$ g dry mass weight ml<sup>-1</sup>)，且 0.5% NaCl 處理有助  $\alpha$ -AI1 蛋白萃取。

聯絡人服務單位:弘光科技大學食品科技系

聯絡人 e-mail : sungjm@sunrise.hk.edu.tw

聯絡人 電話 : 04-26318652#5015

## Using M5 prime (M5') regression tree for Modeling PMGF of Maize in Taiwan

運用 M5' 回歸樹模擬台灣的玉米花粉飄散情形

Chen-Yu Wang\*    Bo-Jein Kuo\*\*

王晨宇\* 郭寶錚\*\*

Department of Agronomy, National Chung Hsing University

國立中興大學農藝系

As food safety has increasingly become a public interest, the attention about the influence of genetically modified (GM) crops on the quality of food and environment has been raised. According to the report of ISAAA in 2011, herbicide tolerance was the dominant trait in GM crops. 93.9 million hectares out of 160 million hectares of the global biotech area were planted with herbicide tolerance crops, including soybean, maize, canola, cotton, sugar beet and alfalfa. If the herbicide tolerance gene in GM crops transfers to weeds by pollen dispersal or insects, causing weeds to generate herbicide tolerance trait, weeds will become difficult to be controlled by herbicide. Moreover, non-GM crops can be affected by GM crops as well, thus generating a herbicide tolerance trait. To ensure non-GM crops would not be pollinated by GM crops, determining the required distance between GM crops and non-GM crops is important. The objective of this study is to use non-linear models, two-step model and M5' regression tree to fit the cross pollination data with distance to the pollen source, and to predict the required distance between GM crops and non-GM crops for coexistence. As the result of model fitted indicated, M5' considered many factors and retained important impact factors. Of these, the minimal distance was the most important factor, as it appeared in the first and second level of the regression tree. M5' could choose optimal model by considering the difference conditions, and then showed the excellent performance in R and RMSE.

聯絡人服務單位：國立中興大學農藝系

聯絡人 e-mail：g099031024@mail.nchu.edu.tw

聯絡人 電話：(04)22840777 轉 202

牛筋草生物防治潛力之研究

*Bipolaris* sp. a potential bioherbicide for control of  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn.

Fang-Yun Lin\*, Chiou-Ing Yuan, Mou-Yen Chiang, Yu-Chen Hsieh\*\*

林芳妘\*、袁秋英、蔣慕琰、謝玉貞\*\*

Taiwan Agricultural Chemicals and Toxic Substances Research Institute, COA

(Plant Toxicology Division)

行政院農委會農業藥物毒物試驗所(公害防治組)

牛筋草(*Eleusine indica* (L.) Gaertn.)，屬禾本科一年生雜草，廣泛遍佈於台灣各個地區，具有適應性及繁殖力強之特點。牛筋草在中低海拔隨處可見，且一年四季均可生長，給亞熱帶農業生產造成極大危害。目前普遍以化學除草劑防除雜草，而大量化學除草劑使用後，所帶來的藥害、農藥殘留以及對環境污染問題日益突出，陸續也導致抗藥性植株出現。本研究自罹病牛筋草分離得到真菌*Bipolaris* sp.，進行生物防治應用潛力之研究。在實驗室及溫室完成病原菌培養及病原性測定，*Bipolaris* sp. 菌株，在溫度25~28°C 條件下，孢子可穩定且生長最快速。在至少 $1 \times 10^6$  spores/ml的孢子濃度處理下，接種後第三天即可發現牛筋草植株呈現發病病徵，觀察至14天其植株致病率可達60%以上。初步測試結果顯示，此菌株對牛筋草有較強致病性，具有進一步開發為生物製劑之潛力。

\*\*為聯絡人：謝玉貞

聯絡人服務單位：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 公害防治組

聯絡人 e-mail：ych@tactri.gov.tw

聯絡人 電話：04-23302101-604

## 結縷草屬之研究

周樑津\*\*

1. 結縷草屬 *Zoysia* 是單子葉植物，本屬有 5 個物種及變種、雜交種等數種。為禾本科植物的一群，具有蔓延狀之多年生草本植物。
2. 生長在亞洲之中國、日本、東南亞的部分國家及，之海岸平坦沙地，所以生性也耐鹽分(3~6%NaCl)。
3. 所謂使用於地被綠化草種結縷草或高麗芝，是此屬裏的屬內種(intragenus species)，一切草坪綠化所用之植物，當不儘然包含所有全部結縷草屬物種，另外也有使用非結縷草屬草種。
4. 結縷草為奧地利的植物學家 Karl von Zois 所發現，因而以拉丁語化 *Zoysia* 為屬名。

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：\*\*\*\*\*

聯絡人 e-mail：nx3tuc@yahoo.com.tw

## 紫錐菊花藥培養誘導單倍體

彭筱娟\*、陳宗禮\*\*

中興大學農藝學系

紫錐菊 (*Echinacea purpurea*)，已證實具預防及治療上呼吸道感染和抑制發炎反應等功效，可供醫療用。然而其為異交作物，若欲快速育成新品種，可利用組織培養技術培育單倍體，進一步倍加生產同質二倍體，供做育種材料。本方法是將花藥培養於 1/2MS 培養基，配合不同濃度 NAA 與 BA 組合，發現各組合皆可成功誘導癒傷組織，惟不同組合間的癒傷組織具明顯差異。花藥培養期間，以花藥囊開裂為標準，進行早期篩選；後期挑選生長良好、質地鬆散癒傷組織，以 0.1 mg IBA 與 BA (0.1 mg、0.5 mg) 兩種組合液態培養基，誘導芽體產生；兩組合皆能誘導芽體發育，但以 0.1 mg IBA 與 0.5 mg BA 之組合生長較快；培養六週後再移植至固態培養基，爾後則以 ISSR 分子檢定技術判別誘導株來源，並確認部份植株是由花藥小孢子發育而來。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人 服務單位：中興大學農藝學系

聯絡人 e-mail：clchen1@dragon.nchu.edu.tw

聯絡人 電話：04-22840777#309

## 放線菌代謝產物之除草活性研究

賴鍵賢、陳美雅、謝玉貞、袁秋英\*

行政院農委會藥物毒物試驗所 公害防治組

作物栽培過程中，雜草對作物的競爭與危害，常為農作生產管理的困擾，至今化學除草劑仍是雜草防除最主要的管理方式，而其對環境之衝擊及抗藥性問題日漸嚴重，為了維護人畜安全和農業生態系的永續發展，開發生物除草劑 (Bioherbicides) 成為未來一重要課題。本研究從高雄、台中與南投地區採集表層土壤，篩選具有除草活性之放線菌。首先利用腐殖酸培養基培育及分離菌株，並增幅各菌株之 16S rDNA 基因，長度約為 1,500 bp，經解序後選出鏈黴菌屬菌株 (*Streptomyces* sp.)。針對鏈黴菌屬菌株以固態培養及簡易發酵 7-21 日，取其二次代謝之發酵液進行大花咸豐草 (*Bidens pilosa* L. var. *radiata* (Bl.) Sherff) 離體葉片及種子萌芽初步測試，結果顯示鏈黴菌 S4、S6、S7、S9 及 S18 分別於發酵 7-21 日之代謝產物，於處理 48 小時之後，即對大花咸豐草葉片產生 80~100% 的褐化現象，且對種子具有 70~100% 之萌芽抑制率，然而此 5 株鏈黴菌之代謝產物並不影響水稻 (*Oryza sativa* L.) 種子之發芽。未來將針對具有除草活性潛力之鏈黴菌屬菌株，進行發酵條件最佳化、萌前或萌後防治效果，以及有效防治草種等測試，進而分離及鑑定其代謝物，期望可開發為生物性除草資材，降低化學除草劑之用量，以及協助有機栽培之雜草管理。

\*為報告人及聯絡人

聯絡人服務單位：農業藥物毒物試驗所 聯絡人 e-mail：[ycai@tactri.gov.tw](mailto:ycai@tactri.gov.tw)

聯絡人電話：04-23302101 分機 606

## 利用微生物感測器篩選具除草活性之放線菌代謝物

王耀平、賴鍵賢、袁秋英\*

行政院農業委員會 農業藥物毒物試驗所 公害防治組

作物栽培之雜草管理大都以施用化學除草劑為主，為維護農業生態系的永續發展及人畜安全，生物除草劑(Bioherbicides) 的開發為目前漸受關注的課題。生物感測器為一種分析裝置，主要聯結生物性感應元件及訊息轉換元件所組成，具有操作簡易、快速及靈敏等特性。本研究建構重組大腸桿菌為感測器，以阿拉伯芥 (*Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh) 胱硫醚-β 分解酶 (cystathionine β-lyase, CBL) 及乙酰醇酸還原異構酶 (ketol-acid reductoisomerase, KARI) 為感測之標的酵素，篩選可抑制 CBL 或 KARI 酵素活性而具防除雜草潛力之放線菌代謝物。阿拉伯芥 CBL 及 KARI cDNA 全長為 1,349 及 1,776 bp，利用 pET28a<sup>+</sup> 載體，轉形於大腸桿菌 BL21(DE3) pLysS 菌株，經 1 mM IPTG 誘導，可分別大量表現約 46、57 KDa 之 CBL 及 KARI 重組蛋白，再以 Aminoethoxyvinyl glycine 及 Cyclopropane-1,1-dicarboxylic acid 抑制劑建立檢量線。檢測之微生物資材為自行採集、分離及鑑定之鏈黴菌屬菌株 (*Streptomyces* sp.)，經固態培養及簡易發酵後，將二次代謝物添加於含阿拉伯芥 CBL 及 KARI 之重組大腸桿菌菌液中，1 小時後即可篩選出具有抑制葉綠素合成或支鏈胺基酸合成之鏈黴菌。本研究建構植物特定酵素活性的快速感測平台，不僅助於代謝抑制物作用機制的闡明，亦利於低動物毒性的生物性資材之開發。

\*為報告人及聯絡人

聯絡人服務單位：農業藥物毒物試驗所 聯絡人 e-mail：[ycai@tactri.gov.tw](mailto:ycai@tactri.gov.tw)

聯絡人電話：04-23302101 分機 606

## 播種方法及氮肥管理對不整地青割玉米產量之影響

楊志維<sup>1\*</sup> 黃秀鳳<sup>2</sup> 許明晃<sup>3</sup> 王群山<sup>2</sup> 張新軒<sup>2</sup> 黃文達<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup>桃園區農業改良場 <sup>2</sup>台灣大學農藝學系 <sup>3</sup>台灣中油煉製研究所

本研究針對休耕田種植覆蓋作物(埃及三葉草),於後作進行不整地青刈玉米種植,並探討播種方法及氮肥管理對青刈玉米產量之影響。在青刈玉米種植前,於埃及三葉草田區先灌水,採撒播或傳統不整地種植玉米,利用埃及三葉草殘株敷蓋表土,配合三種氮肥管理,進行不整地栽培青刈玉米,評估此種栽培方式對其產量、品質及氮素利用之影響。試驗結果摘要如下:

- 一、於休耕田種植豆科覆蓋作物埃及三葉草可有效增加土壤中氮素含量,鮮草產量約 8000 kg/ha,氮素產量約 40 kg/ha。覆蓋作物提供部分氮素供後作青刈玉米利用,於青刈玉米生育中期才可增加土壤氮素含量,生育初期仍需要施用適量氮肥以供玉米生長所需。
- 二、增施氮肥可有效增加青刈玉米株高及鮮草產量,而種植覆蓋作物所產生的氮素亦可增加青割玉米株高及鮮草產量。增施氮肥及撒播(播種量 25 kg/ha)種植對總營養消化率無不良影響,配合中氮肥(50 kg/ha)、高氮肥(100 kg/ha),在株高與葉部氮素含量均顯著高於其他處理,鮮重產量均可超過 50 ton/ha。
- 三、埃及三葉草後作採撒播(播種量 25 kg/ha)種植不整地青割玉米之生產支出分析為傳統人工不整地栽培法的 62%,為採真空播種不整地栽培法的 80%,可有效減少作業成本支出。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位:台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail:wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話:(02)33664762



## 春作覆蓋作物及氮肥管理對不整地栽培青割玉米之影響

楊志維<sup>1\*</sup> 許明晃<sup>2</sup> 黃秀鳳<sup>3</sup> 陳昶璋<sup>3</sup> 張新軒<sup>3</sup> 黃文達<sup>3\*\*</sup>

<sup>1</sup>桃園區農業改良場 <sup>2</sup>台灣中油煉製研究所 <sup>3</sup>台灣大學農藝學系

本研究的目的是探討休耕田春作豆科覆蓋作物田菁及青皮豆，在玉米種植前將覆蓋作物刈割，利用其殘株敷蓋表土，配合氮肥管理，進行不整地栽培青割玉米，評估此種栽培方式的青割玉米，對其產量、品質及氮素利用之影響。試驗結果摘要如下：

一、於休閒田種植豆科覆蓋作物可有效增加土壤中氮素含量，田菁鮮草產量約 25000 kg/ha，氮素產量約 100 kg/ha；青皮豆鮮草產量約 18000 kg/ha，氮素產量 80 kg/ha 左右。覆蓋作物提供部分氮素供後作青割玉米利用，但仍需要增施氮肥已達到玉米生產所需。

二、增施氮肥可有效增加青割玉米株高及鮮草產量，而種植覆蓋作物所產生的氮素亦可增加青割玉米株高及鮮草產量。增施氮肥及種植覆蓋作物對總營養消化率無不良影響。

三、增施氮肥可有效增進玉米植株各部位氮素含量，而種植覆蓋作物對青割玉米植株各部位氮素含量之影響則不顯著。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## 麻瘋樹不整地栽培系統雜草管理之建立

陳傑君<sup>1\*</sup> 郭宇翔<sup>1</sup> 楊志維<sup>2</sup> 許明晃<sup>3</sup> 楊棋明<sup>3</sup> 黃文達<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup> 台灣大學農藝學系 <sup>2</sup> 桃園區農業改良場 <sup>3</sup> 台灣中油煉製研究所

<sup>4</sup> 中央研究院生物多樣性研究中心

麻瘋樹 (*Jatropha curcas* L.) 新植苗木生長初期與冬季低溫休眠期，易受雜草壓抑生長，常無法與雜草競爭而遭覆蓋導致生長不良甚至枯死。因此，導致大面積栽培時，增加雜草管理投入的成本。另保育耕作是現今世界各國極欲推廣的栽培技術，是指利用前作收穫後之作物殘餘物敷蓋田地表面，並以不整地或低整地方法栽培作物，具有把握農時、節省整地所需的費用及人力、降低雜草管理費用、減少水分散失及防止土壤沖刷之優點。本研究針對休耕田種植覆蓋作物（田菁），於後作進行不整地麻瘋樹種植（九月），並同時間作青刈玉米，並探討除草劑處理對麻瘋樹與青刈玉米生育之影響。在麻瘋樹與青刈玉米種植前，於田區先灌水，採傳統不整地種植麻瘋樹及於行間間作 2 行玉米，麻瘋樹行距 2.4m，株距 2m，播種深度 2 cm；玉米行株距 80 cm × 20 cm。播種後隨即撒施基肥，並噴施除草劑嘉磷賽+拉草+草脫淨 (1.6+1.4+1.6 kg ai./ha)，評估此種栽培方式對其生育及雜草防除效率之影響。試驗結果顯示噴施除草劑嘉磷賽+拉草+草脫淨，並不會影響玉米及麻瘋樹播種後發芽率及幼苗生長。玉米在播種後 3~4 天、麻瘋樹在播種後 6~7 天均整齊萌芽出土。田菁後作種植不整地麻瘋樹並間作青割玉米，對新植麻瘋樹成林初期的雜草能有效的控制，且可有效減少整地作業成本支出，並增加一期青割玉米的收益。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## 除草劑引起麻瘋樹藥害與光生理指數之相關性

楊志維<sup>1\*</sup> 陳傑君<sup>2</sup> 郭宇翔<sup>2</sup> 楊棋明<sup>3</sup> 黃文達<sup>2\*\*</sup> 許明晃<sup>4\*\*</sup>

<sup>1</sup>桃園區農業改良場 <sup>2</sup>台灣大學農藝學系 <sup>3</sup>中央研究院生物多樣性研究中心

<sup>4</sup>台灣中油煉製研究所

麻瘋樹 (*Jatropha curcas* L.) 新植苗木生長初期與冬季低溫休眠期，可以間作短期作物以增加收益，當間作作物利用除草劑作為雜草防除時，會因藥液飄移造成麻瘋樹藥害。因此，本研究針對間作作物常用的 6 種萌前除草劑有草脫淨、滅必淨、達有龍、拉草、丁基拉草、施得圃，6 種萌後除草劑為嘉磷塞、固殺草、二,四-地、三氯比、本達隆、伏寄普，以植物保護手冊常用的田間登記量為基準量(X)，分別測試各藥劑的 1X、0.5X 二種劑量，瞭解其對麻瘋樹藥害程度，並探討藥害與光生理指數之相關性。試驗結果顯示：施用萌前除草劑拉草、丁基拉草、施得圃以及萌後除草劑伏寄普與對照組間在葉綠素含量與植生指數均無顯著差異，其 SPAD 值界於 38~42、植生指數 (NDVI) 值 0.78~0.82。而施用萌後除草劑伏寄普與對照組在葉綠素螢光( $F_v'/F_m'$ )無顯著差異外，其他參試除草劑噴施後都會抑制麻瘋樹葉  $F_v'/F_m'$  值，其中以萌前除草劑草脫淨、滅必淨、達有龍以及萌後除草劑固殺草、三氯比對麻瘋樹  $F_v'/F_m'$  近乎完全抑制。且藥害與葉綠素螢光抑制程度一致。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## LED 綠光對大葉石龍尾(*Limnophila rugosa* (Roth) Merr.)光生理指標與抗氧化能力的影響

江彥潔<sup>1\*</sup> 黃秀鳳<sup>2</sup> 陳昶璋<sup>2,3</sup> 楊棋明<sup>3</sup> 黃文達<sup>2\*\*</sup> 熊召弟<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup> 國立台北教育大學自然科學教育學系 <sup>2</sup> 台灣大學農藝學系

<sup>3</sup> 中央研究院生物多樣性中心

近年來研究發現，不同光質會影響植物體內許多二次代謝物之濃度。而細胞的氧化傷害對於許多臨床疾病的發病與老化的過程是一個重要的決定因子，這也是近年來醫學界開始重視自由基與抗氧化物質研究的原因。大葉石龍尾（大葉田香草，*Limnophila rugosa* (Roth) Merr.）原產地為中國華中、華南各省及台灣、越南。族群生活在水芋田中，具有保健的功效，為深具發展潛力的原生香草。本研究以大葉石龍尾為研究材料，利用水耕栽培給予不同等級 LED 綠光照射的情形下，探討大葉田香草的外觀性狀、光生理指標、清除 DPPH 自由基能力、螯合亞鐵離子能力及還原力等抗氧化功能性測定，以瞭解不同等級綠光 LED 對其抗氧化活性的差異。光化學反射指數 PRI 部分，綠光處理有極顯著差異(P<0.01)，完全無綠光處理 BR 組極顯著較高、BRg 組次之、BRG 最低；氮肥處理無顯著差異。SPAD 部分綠光處理以及氮肥處理均有顯著差異(P<0.05)，綠光部分 BRg 組最高、BR 組次之、BRG 最低；氮肥部分則是 0.5×X 顯著較高於 0.1X 及 1X。葉綠素螢光 QI 部分綠光處理有極顯著差異(P<0.01)，綠光部分 BR 組最高、BRg 組次之、BRG 最低；氮肥處理有顯著差異(P<0.05) 0.5X 顯著較高於 0.1X 及 1X。大葉石龍尾不同 LED 綠光與氮肥處理乙醇萃取液之抗氧化力分析部分，在高氮肥並綠光處理時對 DPPH 自由基之清除能力、對亞鐵離子的螯合力與 BHT 之還原力有增加之趨勢。本研究之結果可提供未來醫學保健以及農業方面研究之參考。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## 氮肥對大葉石龍尾乙醇抽出物抑制黃嘌呤氧化酶活性之探討

黃秀鳳<sup>1\*</sup>、張瀨文<sup>1</sup>、楊志維<sup>2</sup>、楊棋明<sup>3</sup>、黃文達<sup>1\*\*</sup>、郭宗甫<sup>4\*\*</sup>

<sup>1</sup>台大農藝學系 <sup>2</sup>桃園區農業改良場 <sup>3</sup>中研院生多性中心 <sup>4</sup>台大獸醫學系

大葉石龍尾(大葉田香草, *Limnophila rugosa* (Roth) Merr.) 在台灣為零星分佈, 主要分布在低海拔山帶的池塘、稻田、湖沼、溼地、水邊等潮濕環境。不過近年因為大量的使用化學除草劑, 在野外已經很少見到大葉田香草族群。因為葉片具香氣, 也被應用在料理中作調味使用, 現在也被當成香草植物來種植。同時亦是中藥藥材之一, 具有清熱解表、健脾利濕、祛風止痛、理氣化痰和止咳的功效, 為深具發展潛力的原生香草。而黃嘌呤氧化酶(xanthine oxidase, XO)是一種含鉬(molybdenum)和鐵(iron)的黃色素蛋白(flavoprotein), 其最重要的生理功能是參與核酸的代謝, 將次黃嘌呤氧化成黃嘌呤再氧化成尿酸, 並產超氧自由基和過氧化氫, 其為造成體內炎症反應和組織傷害的重要物質。目前使用於臨床的降尿酸藥物治療效果佳, 但仍有其副作用存在。本研究以黃嘌呤酶抑制試驗來評估水耕栽培大葉田香草葉的乙醇萃取物抑制黃嘌呤氧化酶之效果, 藉此了解大葉田香草萃取物對未來高尿酸血症和痛風的預防治療有助益。研究結果顯示不同氮肥處理大葉田香草, 當其展開葉 SPAD 值為 28~38 時, 相對於黃嘌呤酶的抑制效果分達 20~90%, 顯示提高氮肥用量可增加黃嘌呤酶的抑制效果。大葉田香草於 8.38mgDW/ml 時黃嘌呤酶的抑制率達 86%, 其 IC<sub>50</sub> 的濃度為 5.87mgDW/ml。故由大葉田香草萃取物中開發有效、無副作用的降尿酸藥物極具潛力。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## 癩瘋樹可用除草劑之篩選

許明晃<sup>1\*</sup>、楊志維<sup>2</sup> 陳傑君<sup>3</sup> 楊棋明<sup>4</sup> 黃文達<sup>3\*\*</sup><sup>1</sup> 台灣中油煉製研究所 <sup>2</sup> 桃園區農業改良場 <sup>3</sup> 台灣大學農藝學系<sup>4</sup> 中央研究院生物多樣性研究中心

癩瘋樹 (*Jatropha curcas* L.) 是一極具潛力之新興能源作物，其種子油脂可作為生質柴油料源。癩瘋樹生長的適應性以及栽培的農藝特性如施肥反應、病蟲害抗(耐)性等均未建立完整的栽培技術可供參考，對於癩瘋樹田區的雜草管理作業，目前仍未有推薦使用之除草劑。本試驗以盆栽癩瘋樹實生苗進行 12 種除草劑藥害試驗，以篩選癩瘋樹可用除草劑。參試除草劑包括：6 種萌前除草劑有草脫淨、滅必淨、達有龍、拉草、丁基拉草、施得圃；6 種萌後除草劑為嘉磷塞、固殺草、二,四-地、三氯比、本達隆、伏寄普。以植物保護手冊常用的田間登記量為基準量(X)，分別測試各藥劑的 1X、0.5X 二種劑量。施藥後調查農藝性狀，至 48 天後採取全株測量鮮重與乾重，調查藥害情形。萌前除草劑達有龍、草脫淨和滅必淨施用後對癩瘋樹都有 70%~100% 以上的藥害，拉草、丁基拉草及施得圃施用後初期對癩瘋樹僅有 0%~15% 的藥害，處理 48 天後生長勢即恢復；萌後除草劑固殺草、嘉磷塞、二,四-地及三氯比與對照組比較，都有 78%~100% 以上的藥害，本達隆及伏寄普施用後對癩瘋樹無明顯藥害。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## 不同溫度對麻瘋樹幼苗光生理指數之影響

林柏齡<sup>1\*</sup> 楊志維<sup>2</sup> 許明晃<sup>3</sup> 陳昶璋<sup>1,4</sup> 黃文達<sup>1\*\*</sup> 楊棋明<sup>4\*\*</sup><sup>1</sup>台灣大學農藝學系 <sup>2</sup>桃園區農業改良場 <sup>3</sup>台灣中油煉製研究所<sup>4</sup>中央研究院生物多樣性研究中心

麻瘋樹 (*Jatropha curcas* L.) 為大戟科麻瘋樹屬，落葉灌木或小喬木。性喜光，屬熱帶植物，原產熱帶美洲，今廣泛分佈在亞洲、非洲熱帶及亞熱帶地區。聯合國認為種植麻瘋樹可改善或增進第三世界地區人民的福祉並建議列為碳吸存造林樹種，為目前世界上認為最具開發潛力之新興能源作物。植物在溫度逆境下，除了在外觀表現以反應逆境的程度，在葉片反射光譜上亦有相對應的變化，如可見光與近紅外光、光化學反射指數等；另一方面，葉片之葉綠素螢光(chlorophyll fluorescence)，亦可反應植株當時的生理狀態。本研究進行麻瘋樹實生幼苗溫度試驗 (7、14、21、28、35、42°C)，處理 24 小時後測定常態化差異植生指數(NDVI, normalized difference vegetation index)、並於 1800  $\mu\text{molm}^{-2}\text{s}^{-1}$  PPFD 光強照光前、後測定光化學反射指數(PRI, photo-chemical reflectance index)及葉綠素螢光( $F_v'/F_m'$ )，以期瞭解麻瘋樹於不同溫度下其光生理指標之變化。試驗結果顯示，不同溫度處理其 NDVI 值約為 0.7~0.8，無顯著差異；於 42°C 高溫處理組，馴化後 PSII 最大光化學潛能、ETR、qP 與  $\Delta$ PRI 值均顯著下降，其中 PSII 最大光化學潛能下降幅度更達 40~50%。上述方式在此統稱為光生理指標，其優點在於是非破壞性測量，並且為即時資料，在實際監測麻瘋樹生長上具應用價值。

\*為報告人

\*\*為聯絡人

聯絡人服務單位：台灣大學農藝學系

聯絡人 e-mail：wendar@ntu.edu.tw

聯絡人 電話：(02)33664762

## 有機稻種消毒技術之開發

楊志維\*、簡禎佑、林佩瑩、林孟輝\*\*

行政院農業委員會桃園區農業改良場

### 摘要

水稻利用有機栽培，必須注意病害或蟲害的控制，尤其是稻種在播種前的消毒工作實為重要，然一般栽培常使用化學藥劑防治病原菌，但因有機種苗採種及繁殖過程，完全不能使用合成化學物質，包括肥料、農藥及生長素等，故所需之生產技術及採種環境要求相對較高。因此，開發有機水稻秧苗生產技術，以配合國內有機水稻產業的發展，健全有機水稻生產鏈實為當務之急。故本計畫擬利用有機可行之溫湯消毒、次氯酸鈉及二氧化氯來進行水稻品種桃園 3 號稻種消毒，以一般慣行法為對照處理，初步結果顯示 100 年第一期作有機稻種消毒對於秧苗徒長病之防治以溫湯消毒 60°C 處理較對照為佳，對於本田徒長病之防治以二氧化氯處理較對照為佳；100 年第二期作有機稻種消毒對於秧苗徒長病之防治亦以溫湯消毒 60°C 處理較對照為佳，本田則無徒長病發生情形；另 101 年第一期作有機稻種消毒對於秧苗徒長病之防治以溫湯消毒 60°C 處理較對照為佳，對於本田徒長病之防治以溫湯消毒 60°C 及次氯酸鈉處理較對照為佳；101 年第二期作有機稻種消毒對於秧苗徒長病之防治亦以溫湯消毒 60°C 處理較對照為佳，本田徒長病發生情形個處理均與對照無顯著性差異。

\*為報告人

\*\*為連絡人

連絡人服務單位：桃園區農業改良場

連絡人 e-mail：[tcsuper@tydais.gov.tw](mailto:tcsuper@tydais.gov.tw)

連絡人 電話：03-4768216#200



## 播種量及栽植株距對水稻桃園 3 號農藝性狀與產量之影響

楊志維\*、簡禎佑、林佩瑩、林孟輝\*\*

行政院農業委員會桃園區農業改良場

### 摘要

本試驗旨在探討不同播種量及田間栽植密度對水稻品種‘桃園 3 號’農藝性狀與產量之影響，利用現行機械插秧所使用之育苗箱，每育苗箱分別播種 150、200、250 及 300 g 等四種播種量之稻種，再依播種量之多寡進行 18、21 及 24 cm 等三種栽植株距移植至田間。試驗結果顯示第一期作不同播種量及栽植株距對株高、一穗粒數、稔實率、千粒重及產量之影響沒有顯著性差異，交感顯著的為每平方公尺穗數，處理組合以育苗箱播種量 250 g 及栽植株距 18 cm 之穗數最多；另第二期作不同播種量及栽植株距對株高、每平方公尺穗數、稔實率及產量之影響無顯著性差異，但對於一穗粒數則以栽植株距為 24 cm 最多，交感顯著的僅千粒重一項，處理組合以育苗箱播種量 250 g 及栽植株距 24 cm 之千粒重最重。由本試驗初步結果得知，在不影響產量之前提下，為降低稻米生產成本，建議農民栽種桃園 3 號水稻品種宜採用育苗箱播種量 200 g，以及栽植株距 24 cm。

\*為報告人

\*\*為連絡人

連絡人服務單位：桃園區農業改良場

連絡人 e-mail：[tcsuper@tydais.gov.tw](mailto:tcsuper@tydais.gov.tw)

連絡人 電話：03-4768216#200

## 水稻秧苗插植支數對產量之影響

簡禎佑\*、楊志維、林佩瑩、林孟輝\*\*

行政院農業委員會桃園區農業改良場

### 摘要

為瞭解北部地區水稻品種‘臺稈14 號’及‘桃園3 號’的插秧支數對產量之影響，本試驗以每株不同苗數插植（1 支、5 支、10 支、15 支及20 支）作為試驗處理，調查產量及其構成要素。試驗結果顯示，插植支數對株高及產量無顯著影響，但對每株穗數及每穗粒數皆有顯著影響；另稔實率及千粒重在不同插植苗數處理下或有差異，但在期作與品種間趨勢不一。當秧苗插植數為1 支時，其收穫時每株穗數（8.3-15.2 穗）最少、穗長（18.3-19.7 cm）最長、每穗粒數（95.1-131.7 粒/穗）最多，隨著秧苗插植支數增加，每株穗數亦增加，而穗長及每穗粒數隨之減少；當秧苗插植數為20 支時，每株穗數（16.6-21.5 穗）最多、穗長（15.6-17.1 cm）最短、每穗粒數（52.1-68.4 粒/穗）最少；而稔實率多隨支數增加而有下降趨勢，唯‘桃園3 號’在二期作之結果相反。綜合以上結果，推測得知每株穗數及每穗粒數具有強烈之互補作用，而使各處理之產量處理間差異未達顯著水準。

\*為報告人

\*\*為連絡人

連絡人服務單位：桃園區農業改良場

連絡人 e-mail：[tcsuper@tydais.gov.tw](mailto:tcsuper@tydais.gov.tw)

連絡人 電話：03-4768216#200

# 光質、pH 值、氧氣與埋土深度對不同海拔高度之小花蔓澤蘭種子發芽 之影響

許玉鈴 侯金日\*

國立嘉義大學農藝學系

## 摘要

本研究主要目的在探討不同海拔高度採集之小花蔓澤蘭 (*Mikania micrantha* H.B.K.) 種子於不同光質、pH 值、氧氣與埋土深度下發芽之影響，可做為小花蔓澤蘭蔓延生長對環境適應之參考依據。小花蔓澤蘭種子在不同光質，紅光、遠紅光、藍光、紫光和白光照射下，發芽率達 70% 以上，不同光質處理下海拔 1192.2m 有最高的發芽率，低海拔高度之種子發率則較低；在 pH 值方面，pH3~11 皆可發芽，其發芽率達 28% 以上，pH5~pH 8 處理下，海拔 1192.2m 有最高的發芽率，達 80% 以上；氧氣濃度充足且光照環境下發芽率可達 76%，不同海拔高度在不同氧氣濃度下，海拔 1192.2m 有最高的發芽率；埋土深度以埋土 0 cm 的出土率 70% 最佳，當埋土深度為 1.0 cm 則種子出土率降至 10%，不同海拔高度以 1192.2m 的出土率最佳

\*為報告人與連絡人

\*服務單位：國立嘉義大學農藝學系

e-mail：houcj@mail.ncyu.edu.tw

電話：052717385,0929560852

## 不同海拔高度採集之小花蔓澤蘭幼苗生長之比較

許玉鈴 侯金日\*

國立嘉義大學農藝學系

### 摘要

本研究主要目的在探討不同海拔高度採集之小花蔓澤蘭 (*Mikania micrantha* H.B.K.) 種子種植後於戶外 8 週後幼苗生長之比較，可做為小花蔓澤蘭蔓延生長對環境適應之參考依據。小花蔓澤蘭種子種植於塑膠盆中，於自然環境下進行植株生長，播種後四週起取樣調查，調查小花蔓澤蘭株高、根長、地上部鮮重、根鮮重，試驗結果如下：

不同海高度之小花蔓澤蘭之幼苗生長，其株高、根長、地上部鮮重、根鮮重、地上部乾重、根乾重，隨著種植天數之增加株高與根長有增加之現象，地上部鮮重、根鮮重、地上部乾重、根乾重，隨著種植天數之增加重量隨之增加，而整體而言以中高海拔採集之種子有較高之表現。

\*為報告人與連絡人

\*服務單位：國立嘉義大學農藝學系

e-mail：houcj@mail.ncyu.edu.tw

電話：052717385,0929560852

## 臺灣外來植物之研究探討

沈盟倪\*、蔣永正\*\*

行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

臺灣外來植物記載來源，主要為 1995~2003 年出版之臺灣植物誌(Flora of Taiwan)，以及 2010 年出版與發表之臺灣物種名錄(Catalogue of Life in Taiwan)和臺灣歸化植物組成變化(Insights of the Latest Naturalized Flora of Taiwan)，以上分別彙整了 262、554 及 608 筆外來植物資料。本研究以上述外來植物名錄為基礎，另外補充 18 筆近年來所發表臺灣新歸化植物及其他參考資料，並排除若干同種異名，截至目前為止共整理 140 科、1,110 筆臺灣外來植物資料。主要外來植物科別及數量分別為禾本科 126 種，佔 11.3%；菊科 109 種，佔 9.8%；豆科 106 種，佔 9.5%。1,110 筆臺灣外來植物名單中有 935 種為世界性雜草(Global Compendium of Weed)，其中 626 種已成為歸化植物，另外 33 種為全球入侵種資料庫(Global Invasive Species database)中之雜草，包括大花咸豐草(*Bidens pilosa*)、小花蔓澤蘭(*Mikania micrantha*)、布袋蓮(*Eichhornia crassipes*)等入侵植物，根據文獻記載已嚴重影響作物生長空間，堵塞灌溉渠道，阻礙人類活動等。目前臺灣地區如蘭陽平原、苗栗地區、雪霸國家公園、太魯閣國家公園、墾丁國家公園、恆春半島、花東地區、高雄市及屏東縣皆有紀錄外來歸化植物分佈調查資料，可提供當地外來植物之組成變化、棲息環境及入侵危害等資料。對於外來植物入侵風險與後續防治可提供有效防治策略，以期有效降低外植物入侵危害。

\*報告人

\*\*聯絡人

聯絡人服務單位：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

聯絡人 e-mail：[cyj@tactri.gov.tw](mailto:cyj@tactri.gov.tw)

電話：04-23302101-605

## 作物花粉活力受農藥影響之研究

沈盟倪\*、蔣永正\*\*

行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

文獻指出作物在遭受高溫、乾旱、鹽害、臭氧及紫外線等非生物逆境時，會抑制花粉活力而導致果實產量與品質下降。作物在開花期間無可避免需要以農藥進行病蟲害防治，故本研究目的在探討農藥處理是否會影響作物花粉活性。1930~2011 年期間陸續發表數十篇有關農藥影響花粉活力研究，主要依據花粉萌發率、花粉管長度以及花粉對氯化三苯基四唑(TTC)還原力作為評估花粉活力的方法。過去研究多以果樹作為研究對象，甚少有關蔬果及禾穀類報導，故本試驗材料以胡瓜(*Cucumis sativus* L.)、梨樹(*Pyrus pyrifolia* N.)及水稻(*Oryza sativa* L.)三種常見作物進行農藥對花粉活力影響研究。測試農藥分別為菲克利(Hexaconzol)、芬佈賜(Fenbutatin)、亞滅培(Acetamiprid)及克枯爛(Tecloftalam)。菲克利為防治胡瓜及梨樹白粉病之登記藥劑，換算主成分之推薦使用濃度分別為 25.0ppm 和 16.6ppm；芬佈賜及亞滅培分別為梨樹防治葉蟎及蚜蟲之登記藥劑，換算主成分之推薦使用濃度分別為 333.3ppm 及 50.0ppm；克枯爛為防治水稻白葉枯病之登記藥劑，換算主成分之推薦使用濃度為 100.0ppm。98.0%菲克利原體在推薦使用濃度下，胡瓜及梨樹花粉萌發率抑制幅度分別達 100%和 40%，花粉管長度抑制達 100%和 39.4%。5%菲克利水懸劑在推薦使用濃度下，胡瓜及梨樹花粉萌發率抑制幅度分別達 100%和 62.8%，花粉管長度抑制達 100%和 87.0%。96%芬佈賜原體及 99.9%亞滅培原體在推薦使用濃度下對梨樹花粉活力均無抑制情形，而 50%芬佈賜可濕性粉劑及 20%亞滅培可溶性粉劑分別在則在推薦使用濃度下，花粉管長度抑制幅度分別達 100%及 85%。95%克枯爛原體和 10%克枯爛可濕性粉劑成品在推薦使用濃度下均完全抑制水稻萌發。以 TTC 還原力檢測花粉活力技術，可有效快速檢測菲克利對胡瓜花粉抑制情形。

\*報告人 \*\*聯絡人

聯絡人服務單位：行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所

聯絡人 e-mail：cyj@tactri.gov.tw

聯絡人 電話：04-23302101-605

## 水稻田草相調查及分佈

謝蕙真 程冠禎 蔣永正\*

行政院農委會藥物毒物試驗所

長期使用除草劑及外來植物入侵，造成農田雜草發生變化。氣候變遷，影響雜草生態。本研究主要探討台灣地區水田草相變化，藉由草相調查達到提早預防的效果，並有效降低雜草危害。於桃園、彰化、高雄及台東地區 51 鄉鎮之水稻田，採集 194 點距土表 10cm 內之田土樣品，於一、二期作氣候環境下，取適量土樣置放於裝有消毒土之栽植盆內，淹水後定期調查萌發之雜草種類與株數。比較各區域兩期作之雜草種類與株數發生率。一期作主要發生雜草為球花蒿、母草、水荳、千金子等，二期作為球花蒿、水荳、母草、尖瓣花等。結果顯示球花蒿草、母草、水荳為兩期作普遍發生之雜草。根據調查結果顯示，外來植物美洲母草在中、北部發生，而南部及東部地區則未見，研判其入侵範圍尚未到達此二區域。

\*為聯絡人

聯絡人服務單位：行政院農委會藥物毒物試驗所

聯絡人 e-mail：cyj@tactri.gov.tw

聯絡人 電話：(04)23302101 轉 605