台灣省農業試驗所(上)

提供／台灣省農業試驗所

沿革

農試所創立於民國前17年，原稱「台灣總督府農業試驗所」，民國34年台灣光復，改稱「台灣省農業試驗所」，直隸行政長官公署，38年改隸台灣省政府農林廳。原址設於臺北市羅斯福路4段，由於都市發展，環境污染，且面積狹小，不足因應現代農業試驗研究之需，因此於民國66年12月遷移臺中縣霧峰鄉萬豐村現址，佔地145公頃，其中建築面積17公頃，主要建築包括行政大樓1棟、試驗研究大樓5棟及各種附屬建築，總建築面積達30,000平方公尺，農場面積128公頃，灌溉排水設施完善，具有全國首善之農業試驗研究環境。

組織

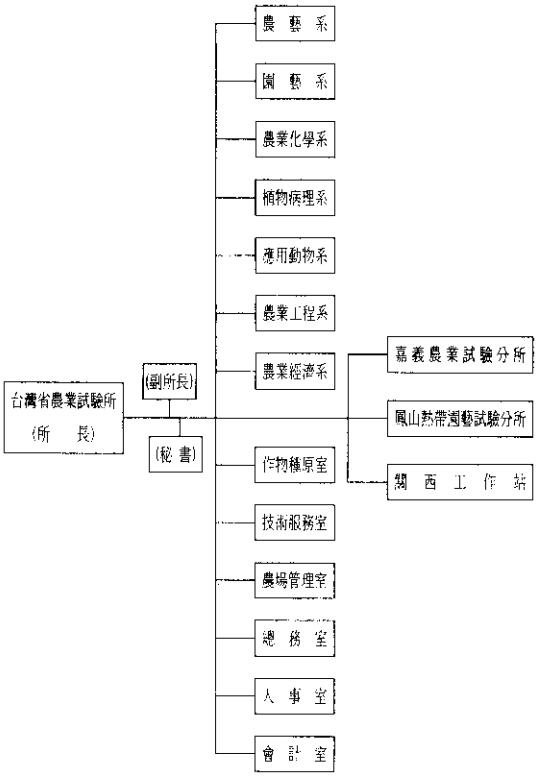
農試所除總務、人事、會計等3個行政單位外，並設有農藝、園藝、農業化學、植物病理、應用動物、農業工程及農業經濟等7系，農業技術服務、作物種原、農場管理等3室，並有嘉義農業試驗分所、鳳山熱帶園藝試驗分析、關西工作站等附屬單位，其組織系統如下圖：

編制

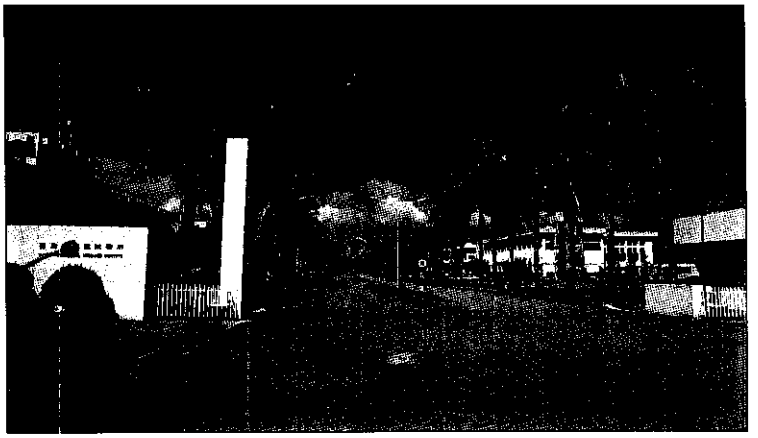
農試所編制員額，職員279人（總所206人，嘉義分所36人，鳳山分所37人）其中技術人員約佔81%；有研究員31人、副研究員42人、助理研究員67人、助理85人。另有技工、工友346人（總所208人，嘉義分所及鳳山分所138人）。

業務狀況

本所從事農藝、園藝作物之遺傳、育種、種原、生理、組織培養、土壤肥料、植物營養、病虫害防治、農業經濟、農業機械及氣象等之科技研究，以改進各種作物之產量與品質，90餘年來對於臺灣之糧食增產與農村經濟發展上，顯示了本所的各項研究績效，茲將各項研究目標及重要成果簡介於次：



農業試驗所



農藝系

1.研究室

(1)稻作、(2)雜糧作物、(3)特用作物、(4)作物生理、(5)作物遺傳、(6)組織培養、(7)試驗統計。

2.重要儀器設備

除各研究室外，並有掛藏室、網室、種子冷藏庫、溫室及氣象站等供試驗研究之需；儀器設備方面有HP－9825，HP－3000與HP－9000型電算機與微電腦系統三組、超高速冷凍離心機、分色比色計、紅外線氣體分析儀、氣相層析儀、冷凍乾燥機、水分潛勢測定器、核磁共振數量分析儀、光合作用測定系統、倒立顯微鏡、高性能光學顯微鏡以及米質分析測定等各項試驗研究所需之精密儀器。

3.稻作研究

水稻育種以育成抗病、抗虫、抗倒伏、米質優良而高產之品種爲目標；近十年來育成台農67、69、70、72及台農秈20與秈糯2號等重要品種，其中台農67號之適應性廣，抗倒伏及高產，栽培面積佔全省稻作面積之60～70%，爲目前最主要栽培品種。

民國74年起本省成立稻作育種小組，由農試所統籌一般業務協調、種源收集與保存、雜交、選拔成立品系等工作，再移交各區改良場進行區域試驗，迄今正式命名之新品種已有台粳1、2號及台秈1號等。

4.雜糧作物改良

雜糧作物包括玉米、大豆、落花生、甘藷等作物，研究提高其產量、品質、抗病虫害以及提高營養價值爲目標，近年來育成之優良品種有大豆台農15號，玉米台農351號與台農1號，落花生台農5號及甘藷65～68號等。

5.特用作物改良

特用作物包括藥用、纖維、辛辣及色素等作物；藥用植物以蒐集種源進行性狀調查及品種改良爲主。纖維作物之重要性已因人造纖維之大量使用而降低，但蘭草及苧麻仍具發展潛力；其他新興作物如黃梔子色素植物等亦爲重要之試驗研究項目。

6.作物生理及遺傳研究

作物生理研究以主要作物之生育生理與產量關係爲目標，藉以確立作物高產之生理基礎。作物遺傳研究大都配合育種計劃進行，早期以水稻數量性狀遺傳研究爲主，近年則著重稻米品質性狀遺傳行爲的研究。

7.組織培養技術研究

作物組織培養爲一種新的育種與繁殖方法，本所以花藥培養技術，培養同質雙單元體水稻植株，已實際應用於品種改良工作，大幅提高育種效率；又以花藥培育出蘆筍超雄株，用以生產全雄品種；此外在發展玉米及木瓜之花藥組織培養等方面亦極有成效。另一重點爲建立蘆筍、木瓜、胡蘿蔔、水稻及玉米等作物之單細胞懸浮培養及原生質體分離、培養及分化之技術，藉以奠定以遺傳工程改良農作物之基礎。大量繁殖藥用及園藝作物等方面，亦達實際應用之階段。

8. 試驗統計

生物統計與試驗設計爲現代農業研究之必要工具；爲提高研究之效率與水準，本研究室除從事與農業試驗有關之基本統計研究外，並購置新型微電腦系統及建立完整之應用程式，提供農試所及其他農業研究單位之資料分析與諮詢服務；同時對農試所蒐集保存之作物種源資料亦均已電腦化，可隨時提供國內農業從業人員參考利用。

園藝系

1. 研究室

(1)果樹、(2)蔬菜、(3)花卉、(4)園產品處理與加工。

2. 重要設備

園藝系除各研究室外，尚有種子冷藏庫、溫室、特殊網室及一般網室等以供試驗研究之需；並在總所及兩分所設有果園80公頃，蒐集各種果樹種源，供觀察研究之用。

3. 果樹研究

果樹包括常綠果樹與落葉果樹；以引種選種爲主，雜交育種爲輔；在開發適合低海拔種植之高品質梨雜交育種及水蜜桃引種選拔，均已獲優良品系，正在評估其發展潛力；另外"台灣柑桔登錄計劃"包括珠心胚系和健康採穗母園之設立，均由農試所負責執行，並供應無病毒芽穗。

4. 蔬菜研究

蔬菜研究著重葫蘆科、豆科及十字花科等作物之抗病或耐熱品種之選育爲主。以育種方法轉移瓜類之花性，並將自交不親和性及雄不稔性導入十字花科作物，提高一代雜交種子生產效率。此外並建立蔬菜作物種源庫，蒐集並保存本省地方品種及引入之外來品種，供育種研究之用。

另外設施園藝及蔬菜水耕栽培技術之研究成果，亦推廣農民使用，加入生產行列。

5. 花卉研究

花卉爲高經濟價值作物，農試所爲建立本省多樣化的花卉產業，自國外引進袋鼠花、百合花、火鶴花等新興花卉加以馴化。並進行蝴蝶蘭、虎頭蘭及鐵砲百合之品種選育，以育成性狀優良且開花期不同之切花品種。另蒐集本省原生花卉如金花石蒜、玉簪、台灣百合、杜鵑、蕨類……等，以推動開發本省特有之風土性花卉。

開發組織培養技術，建立花卉種苗快速大量繁殖方法；並協助育種工作解決雜交不親和性問題。

6. 園產品處理與加工

園產品處理之研究，以內銷蔬果如柑桔、葡萄、甘藍等之長期貯藏爲主，避免因產期集中與不耐貯運而果賤傷農；外銷水果及花卉如荔枝、菊花、唐昌蒲等之保鮮貯運技術，亦已開發成功。

園產品加工包括蔬果之蜜餞、乾果、果汁或醃漬物之製造技術，以及簡易農家加工法之研究，分別由嘉義及鳳山兩分所配合進行。

農業化學系

1. 研究室

(1)土壤物理、(2)土壤化學、(3)土壤微生物、(4)土壤肥力、(5)植物營養、(6)農產化學、(7)農業環境保護、(8)化學分析。

2. 重要儀器設備

農業化學試驗大樓及放射性同位素實驗室各1棟，溫室2座；儀器有感應耦合電漿光譜分析儀、原子吸收光譜儀、中子水分密度測定儀、氣相層次分析儀、X光螢光分析及X光繞射裝置、自記熱勢差分析儀、液光幻視分光計、N^{15}分析儀、空氣污染監視器、二氧化硫與氮化物分析儀及小型電腦等以供試驗研究之需。

3. 土壤物理研究

土壤物理研究以土壤物理特性、耕耘方

式及土壤水分管理等爲主。土壤特性方面以比較不同土壤之水分特性及沖蝕性，期有效利用及維護水土資源。耕耘方式之研究以建立適合不同條件之各種作物耕耘方式爲主要工作。水分管理研究則以水稻及不同旱作進行灌、排水試驗，以建立不同氣候、土壤、作物之合理水分管理法，提高灌溉效益。

4.土壤化學研究

土壤化學研究以農地資源之調查分類爲主，並探討土壤化育情形。農地資源調查係一種持續性基本工作，從民國35年（1946）以來，先後完成5項調查研究工作：(1)全省縣別普查（1946～1953）、(2)農林邊際土地可利用限度調查（1953～1958）、(3)全省農田土壤肥力測定（1959～1967）、(4)全省縣別土壤詳測（1963～1978）及(5)土壤肥力能限分級規劃調查研究（1978～1980），與中興大學及各區改良場合作）。各項調查結果，並輸入電腦資料庫，建立土壤資源資訊系統，隨時提供有關農業機構參考利用。

5.土壤微生物

農業微生物之研究，過去著重於大豆、花生、水稻、玉米、藍綠藻及滿江紅之微生物固氮及其應用。今後將以下列爲重點：(1)內生菌根之應用及研究，(2)農業廢棄物被微生物分解爲有機堆肥之利用，(3)土壤中固定磷被溶磷細菌之分解及(4)瓜果蔬菜接種土壤微生物改良劑以克服不宜連作等問題。

6.土壤肥力

土壤肥力研究以肥力之調查、診斷及改進爲主。已建立本省土壤之磷、鉀速測方法：當土壤中白雷氏磷低於20ppm或孟立克氏鉀低於40～70ppm時，施用磷鉀可提高水稻及玉米的產量；建立全省之土壤肥力資料庫，提供本省土壤肥力方面之研究及應用之參考。



低產農田肥力之改善，已針對各地區分布之酸性紅壤及不同母質酸性沖積土之缺磷與缺矽，東北部宜蘭地區地勢低窪之排水不良及東部片岩沖積土稻田之胡、麻葉枯病發生等加以研究，使作物產量顯著增加。

7.植物營養

植物營養研究以作物營養診斷及施肥技術之改進爲主。本省作物之主要營養障礙如酸性稻田之缺矽及缺磷，石灰質稻田之缺鋅，片岩和粘板岩沖積土木瓜與柑桔之缺硼及酸性土壤一股果樹和落花生等作物之缺鎂和缺鈣等，均研究完成其診斷方法及施肥改進對策。

水稻田的施肥技術研究發現氮肥深施可節省肥料用量15～30%。至於稻田轉作玉米、大豆、蔬菜等作物之施肥技術亦在研究之列。目前正開發利用葉片營養診斷各種果樹營養素需要情形，供果農施肥參考。目前柑桔葉片之各種要素濃度標準已經設定，並推廣應用。

8.農產化學

農產化學主要研究工作爲：(1)分析本省主要糧食作物之化學品質、(2)研究稻米化學性質與食品之關係、(3)探討土壤肥力改進對米質之影響、(4)蛋白質資源如豆科作物、濃縮葉蛋白及高蛋白質螺旋藻等之調查與開發、(5)省產不同種類水果糖度、礦物質、維生素C、醣類及果實酸種類等品質分析及(6)農產品加工利用研究如果汁製造等。

9.農業環境保護

農業環境保護研究項目包括(1)灌溉水質研究、(2)廢棄物再利用研究、(3)土壤與重金屬之相關研究、(4)空氣污染爲害臺灣重要作物徵狀診斷研究、(5)早期偵測空氣污染指標植物之選定及(6)化學分析方法鑑定空氣污染之爲害等。**(下期續)**



