

Seed Science and Technique

種苗科技專訊

孫明賢  題

《本期目錄》

序	孫明賢	2
寫在種苗科技專訊創刊號	林俊義	3
種苗事業在現階段農業發展之地位	陳國雄	4
如何落實種子（苗）繁殖技術	洪 洲	4
園藝種苗生產技術發展之途徑	黃泮宮	5
種苗品管之重要	王小華	6
種苗推廣工作展望	黃維東	7
種苗場屏東分場之發展方向	柯天雄	7
園藝產品展示會快報	梁載中	8



序

農業為一個國家的基礎產業，不但是整體經濟建設中重要的一環，同時亦為社會安定繁榮所不可或缺之要素。

自光復迄今，將近半個世紀以來，本省的農業無論在優良品種的育成、新興作物的開發、實用技術的研究、經營管理方法的改善等各方面，都斐然有成，碩果可觀，產品的質和量大幅提昇，不但充分供應軍精民食，也帶動工商業發展，促進經濟繁榮。這些可貴的成就，可以說得來不易，除了政府的努力，各試驗改良機構人員不斷的研究突破和全體農友的辛勤耕耘之外，農業推廣做為各方面連絡溝通、整合擴展的媒介功能，也有不可磨滅的貢獻。

早期的農業推廣，以個別訪問指導、集體講習訓練、方法示範、成果觀摩、發行書畫視聽教材和透過大眾媒體傳播為主。這些推廣方式到現在多少都還被繼續使用，但由於知識爆發時代的來臨，社會生活形態的改變，農民作息時間、空間的限制和農業推廣日見多元化等因素影響，過去的農業推廣方式，除非改弦更張，已難適應今日農業發展的需求，尤其對於農業科技新知、農政、農情、農家生活等訊息，更需要一個適當的媒體，予以快速傳播。因此，行政院農業委員會特別於七十六年度起以經費支援本廳各試驗改良場所發行「農業推廣簡訊」，歷經六年，著有卓效。

時至今日，我國農業已經面臨轉型的瓶頸階段，遭遇種種的艱難挑戰，在加入「國際關稅暨貿易總協定(GATT)」後，更難免受到農產貿易進一步國際化、自由化之衝擊。如何使農業能屹立生存，持續發展，唯有求新求變，奮礪自強，在整體上要配合「農業綜合調整方案」做全面規劃調適，在不同的地區能因地制宜，發展具有地域特性的「地區農業」。省政府有鑑於此關鍵時刻，傳播媒體的重要性更甚於往昔，因此在農委會補助「農業推廣簡訊」計畫結束後，特別編列預算，配合各試驗改良場所推廣中心的成立，分別創辦「農業專訊」，希望透過此一刊物之發行，對於農友和消費大眾的服務更為確實而廣泛，除了加強農政措施的宣導、農業新知識、新技術的推廣，快速傳遞地區、全國乃至國際農情資訊，協助農友做好產銷之外，並兼及農村的生活文化、生態保育各層面之報導，全力促進「農業生產企業化」、「農民生活現代化」、「農村生態自然化」，早日達成建設「富麗農村」之目標。值此專訊發刊前夕，謹誌數語，願與大家共策共勉。

農林廳廳長 孫明賢 謹識



寫在種苗科技專訊創刊號

中華種苗學會與本場早於七十八年聯合發行「種苗通訊」季刊一種，該刊為本省有關種苗的專門性刊物。茲後於本（八十一）年初，中國種苗改進協會亦發行「台灣之種苗」雙月刊。至是本省有了兩份關於種苗的專門性刊物。為避免兩份刊物內容重疊，「台灣之種苗」在出刊之前，其創辦人中國種苗改進協會理事長陳文郁先生曾與「種苗通訊」編輯磋商並達成共識默契，由於中華種苗學會成員以學術機構及科研單位人員居多，「種苗通訊」內容重心以刊載較具基礎性之種苗學術性質文章為主，以推動種苗科技開發，提供科研人員參考資訊。中國種苗改進協會會員大多為種苗產銷業者，「台灣之種苗」內容以報導種苗產銷狀況及市場供需消息為主，提供業者國內外種子市場及國內外種（子）苗產銷狀況訊息，以利業者經營暢通種（子）苗流通管道，獲得實際幫助。上述共識並曾徵求部分專家意見，獲得贊同。

鑑於本場為從事種苗研究之唯一政府機構，長久以來即負責

為種苗業者及全省農民所提出或遭遇之各種種苗有關問題或困難，給與口頭（當面或電話）、書面或派遣本場技術人員至各現場實地指導解決。早認為有必要發行一種針對基層種苗從業人員及農民之刊物，以幫助其吸收種苗科學常識及種苗生產、調製、品管基本應用技術。本年八月初，農林廳為加強所屬各場所服務農民功能，統一規劃各單位發行之刊物，並指示本場出刊有關種苗之刊物，因另行出刊「種苗科技專訊」，內容以提供基層種苗從業人員及種（子）苗生產農民之知識為主，藉以收到一方面服務種苗基層作業人員，另一方面也可收對本場同仁策勵之效。

種（子）苗為農業的根本，它不僅能引導農業的走向，也關係農業成敗。正如農業攸關人類生存成敗興衰，種苗攸關農業發展成敗興衰；其重要性早已為大家共識，本場作為從事種苗的唯一政府機構，不以本身進步成就為滿足，必需著眼於本省種苗業

整體發展，尤其今天本省農業正處於轉型過渡期間，農業能否快速起衰振弊，端視本省種苗科技進步快速與否及全省種苗產業升級度而定。深信多一份種苗專門性刊物的發行，相信能對種苗事業多一分激揚驅動力量。藉種苗運作方式的快速進步而早一天革新農業，造福農民。

本場與中華種苗學會聯合發行的「種苗通訊」，自刊行以來，承農業界學者、專家、作者、讀者鼎力支援，該刊工作同仁，除萬分感激外，深覺鼓舞莫名。現又發行「種苗科技專訊」，兩刊均為促進種苗科技，提升種苗產業。雖一為稍偏重學術理論，一則著眼於基礎實用性，殆相互表裏，目的相同。祈盼學者先進一秉愛護「種苗通訊」之意，也愛護「種苗科技專訊」，使兩者相得亦彰。而工作同仁，當仍堅持一切以讀者大眾喜好為取捨，以有利於種苗界和全體農民為權衡標準，其他毀譽概非所計。特撰數語，以誌發行本刊梗概。

種苗改良繁殖場場長 林俊義

謹識

種苗事業在現階段農業發展之地位

陳國雄

種苗產業之發達為落實農業發展之重要因素，本省之種苗事業自台灣光復以降，主要著重於糧食作物之種苗之研究改進，以復蘇凋敝之農村經濟及充實軍糧民糧為要務，建立了完善之三級良種繁殖制度，諸如水稻及重要之玉米、高粱等雜糧作物種子，至今仍佔有相當重要之地位。但是，在園藝作物之種苗方面則少有顯著之成績表現，除了雜交西瓜種子佔有一席之地外，其餘絕大多數均仰賴進口；吾人之努力方向，偏向於育苗技術、採種技術之研究，但也造就了一般輝煌之採種事業，不過在競爭條件相對降低以後迅即消散，難以生根發展。

過去重視糧食作物種苗之研究發展有其現實之需要，其對整體農業發展有不可磨滅之貢獻，且有助於社會安定及經濟建設；然而，大量之高經濟價值之園藝作物種苗操之於外人之手，雖然，純就經濟分工觀點，不必然每項種苗均由自己發展，尤其是研發工作之高投資及比較競爭力弱者；但仍應該加強重要園藝作物種苗及具區域特性之種苗等之研究及開發，仍然不可忽視。

近年來，由於貿易之國際化及自由化之衝激，以及在國家整體經濟利益之考量與加入關貿總協之環境下，首當其衝的農業，勢必重新調整其產業結構以爲因

應，固然有關範疇，經緯萬端，基於某些主客觀因素之限制，部分農產業雖不具競爭力而仍需予以維持，只有依賴特殊措施，以降低其受害程度。爲謀求農業發展，應以具有競爭力及市場潛力之產業爲發展目標，目前以園藝作物較具有競爭條件尤以花卉作物爲重要，而這些產業之發展，端賴該項種苗產業之發展方可竟其功。

我們冷靜地分析這項具有挑戰性之產業，要求其有競爭力而可獲取最大之經濟利益，有很多事項值得吾人予以重視，園藝作物之競爭力在於其優良品種，而其市場生命之短暫性爲其特質，因此優良新種苗之研究開發爲必備之條件，這也是我們最薄弱之一環，絕對要下定決心，急起直

追，否則機會將一去不復返。另一方面種苗產業之事業化、企業化爲創造高品質及提升競爭力之不二法門，但爲達到其境界，要利用自動化、機械化、一貫化之設備及完善之管理制度，而這些設施及管理均不是傳統之經營模式所可行得通的，現代種苗事業是屬於科技性、企業性，其特質不僅是技術密集、勞力密集也是資本密集，這些產業經營之特質，可說是具有不確定性及危機感的，如何掌握其最佳之組合，發揮有效的功能，並藉著靈活之市場機能，固然危機也是轉機也是契機，爲謀農業之脫胎換骨，種苗事業之發展刻不容緩，也是我們農業從業人員之嚴重挑戰及時代責任。

如何落實種子（苗）繁殖技術

洪洲

優良種子、種苗的生產與供應，是農業發展必備條件。本場爲省屬唯一種苗繁殖機構，多年來致力優良、高產什交玉米、什交高粱種子等之生產供應，隨著本省農業發展之腳步不遺餘力地默默耕耘，作出了相當地要求，也達成了政策上所賦予的任務與功能。

近年來國內的農業環境急速地改變，貿易之國際化及自由化

，農業政策亦將隨著調整，以因應產業結構之變革，今後本場種子、種苗的生產結構亦必須做重大的更替，除應朝機械化、自動化等省工栽培的方向努力外，同時應儘速研發符合市場需求的種子（苗）產品，例如綠肥種子、園藝蔬菜種子（苗）、新興果樹種苗，以及綠美化用之樹苗、花苗等等。使本場的業務既能配合政府政策的推展，同時又朝種苗

企業化之途邁進。

種苗產業已被列為農業產業結構調整之重要產業之一，往後

種苗繁殖將扮演更重要的角色，除前述之發展方向外，更要注意瞬息萬變的新情勢，以掌握最新

之市場動態及提高競爭力，期以對台灣農業之發展有所助益。

園藝種苗生產技術發展之途徑

黃泮宮

園藝種苗產業之發展，被列為現今農業綜合調整方案之工作重點。由於，台灣經濟生態環境之更迭，諸如農村勞動力不足及老化問題；如市場自由化導致國外農產品大量輸入之衝擊；均使得台灣農業結構及體質勢將轉型與升級以爲因應。其中資本、勞力及技術密集之園藝種苗事業被認為深具潛力，較有機會發展成爲如先進國家之設施栽培般的企業經營型態，並促進台灣農業加速升級。

然而，由於國際種苗事業競爭激烈，台灣種苗事業欲佔一席之地，則需善用我們良好地理環境，並投注大量人力及物力方足與之相抗衡。其發展策略，就技術觀點開發新種苗；例如育成新品種或發展新興作物，同時自創品牌，乃拓展國際市場之最佳利器。就經濟面而言，則提昇種苗品質及自動化量產，才能使產品價廉物美而具有競爭能力。另就產業面而言，適時掌握國際園藝種苗商訊及加強共同運銷，才能順利推展業務。

因此，種苗事業需從整體發展考量之。其發展策略，宜在產官學分工合作下，兼顧經濟面，技術面及產業三個層次之需求及

發展障礙。本場肩負提供優良種苗供台灣地區農民使用，有責任於台灣園藝種苗產業發展過程中，扮演研發及服務之積極角色以盡綿薄助力。其中本課爲場屬技術研發單位，肩負園藝種苗生產技術及體系之建立；主要發展目標分列如下：

(一)無病毒健康種苗生產體系之建立：

許多經由無性繁殖（根莖、杆插、種球）之植物，極易罹致病毒病並垂直感染至後裔個體。採用切取生長點之組織培養方式，能於熱溫或藥劑處理協助下成功獲得無病毒健康植株；此種生產技術已被廣泛的應用在許多商業生產體系中。本課亦已逐漸建立馬鈴薯、草莓、百合、唐菖蒲、康乃馨、滿天星及葡萄等作物無病毒種苗生產體系；部份已開始生產並供應農民栽種。

(二)園藝種苗自動化生產體系之建立：

園藝種苗生產爲技術及勞力密集的產業，多數先進國家均已邁進自動化生產階段。例如荷蘭設施栽培之園藝產品產值超過六十億美金，其農業投資及農耕科技均相當發達；大多產品品質價格具競爭力，乃得力於自動化機

器之研發及推廣，使得生產線作業流程順暢，效率高因而大幅降低生產成本。因此本課自民國七十八年開始發展穴盤育苗技術及自動播種機組引進；後於八十年在農委會資助下，籌設大型園藝種苗生產體系，包括精密環控溫室，自動化作業系統及自動化搬運系統，均在電腦控制下連線作業，預定八十四年完成兩公頃專業及新穎的生產工廠，希望提供優良種苗供農民需要，同時藉此成功示範，引領國內種苗生產技術之提昇，以加速農業升級之腳步。

(三)種苗微體繁殖體系之建立：

自二十世紀初葉組織培養技術發展至今，商業上已大量採用微體繁殖體系生產種苗。以美國爲例，組培苗年產量及產值估計在1994年前即將超越傳統之種幼苗及營養苗。由於組織培養人工環境中，猶如植物工廠般，能定時定量及快速的生產出型質劃一的種苗；使得傳統農業最感困擾的自然環境干擾，不能精確預估產期產量及不能線型作業等問題得以解決，目前已成爲單價較高之蘭花、觀賞花木等園藝種苗主要生產方式。本課亦先後建立火鶴花、非洲菊、合果芋、龜背芋

、彩葉芋、蕨類植物、金線蓮、蘭花、蔓綠絨、朱蕉、赫蕉、薑花、青蛙寶及百合的微體大量繁殖技術並部份量化生產中。同時為配合微體繁殖過程之變異性，亦開始以 PCR（聚合酶連鎖反應）方法建立偵測系統，以保持微體繁殖種苗之純質性，而且可將變異株篩選出供品種選育之材料。

四蔬菜品種改良及採種技術之研究：

本課亦辦理西瓜、玩具南瓜、番茄、甜椒、甘藍、結球白菜及蘿蔔之品種改良及採種工作，主要以抗病性及耐候性為育種目標。先後亦命名及推廣，甘藍種苗一號，番茄種苗一號，無子西瓜種苗二號及西瓜新紅娘等重要品種。

五種子苗檢疫技術之研究：

優良種苗應包括不帶任何病蟲害，為確保本場繁殖之種苗品質，本課亦辦理種傳病害偵測技術，病毒 ELISA 集團檢查技術，作物田間採種期病害防治技術及病害生物防治技術之研發工作，並已獲得成效。例如馬鈴薯 ELISA 偵測靈敏度提高 30 倍，對降低生產成本助益良多，同時對人力移做它用也有正面意義。

六其他相關之生理基礎研究：

諸如培養基養分動態分析、種苗養分及水分生理。球莖肥大生理、種苗貯運生理、種子發芽生理及開花生理等相關基礎研究，亦配合生產體系之建立陸續發展中。其中有關種苗貯運技術之研究，關係到自動化生產體系之

後段流程；目前國內外此類資料極少，而且台灣高溫多溼環境異於多數生產穴盤苗之地區。因此自行發展適合本土環境之自動化種苗集貨、處理、包裝及運輸技術與系統殊為急迫，本課將之列為重點發展項目之一。

台灣由於地緣關係及氣候條件適宜，曾經是蔬菜採種王國；全盛時期全世界近六成之番茄及甜椒等雜交一代種子在台灣生產。但由於工資高漲及勞力不足，生產事業逐漸外移。展望未來經營上似不太樂觀。可是，反觀荷

蘭、日本及美國等高度工業化國家，其種苗事業仍欣欣向榮。其因應之道包括開發新品種以增加銷售單價；大量使用機械化或自動化設施以降低生產成本；發展生物科技以取代傳統技術；利用穴盤育苗以生產種幼苗出售而提高加工價值等等。

是故，儘管台灣農業發展之大環境相當不利，若能師法歐美國大規模種苗公司經驗，改善經營體質，發展新品種及新技術，並改善銷售模式，或能使漸陷困境之種苗業創造一番契機。

種苗品管之重要

王小華

在農業生產作業上，若所種下去的種苗或因發芽率不佳，或因種苗活力不強而未能長成足夠數量的植株；或者雖有足夠的植株，然此植株並非所要的作物或品種，這類情形的發生，對於農業生產者而言，實為相當大的打擊。因此之故，種苗品質實為一不可忽視的農業問題。

種苗生產過程中所進行之品質管制作業，嚴格而言，應該有三個目的：

1. 為生產高品質之種苗。
2. 為維持種苗之品質。
3. 為檢查種苗之品質。

唯一一般而言，種子在收穫以前，已經決定其最佳的品質狀態了，採收整理後之倉儲檢查，僅是一種維持種苗品質使不致於加

速劣變的手段。因此，欲生產高品質的種苗，對於收穫以前的品管作業以及種子處理時期的品質管制，應該是努力的焦點。

本室有鑑於此，除了進行室內種子拌種藥劑的篩選試驗外，希望對於採種圃之隔離、去雄、去雜等工作，能夠有更多的人力投入品管作業；此外田間的肥培管理及主要病蟲害的防治工作，也應隨時注意，機動反應，以期本場所生產的種子都能維持在最佳品質的狀態下。此外，並依據國際種子檢查規則所制定之方法，進行一般性之種子品質室內檢查，而以國家標準做為品質判定之依據。必要時，也進行種子調製前後之損傷率檢查、種傳病害檢查乃至種苗活力檢查，以確保

種苗品質之維持。

至於品種純度鑑定方面，傳統上在田間或溫室中觀察成株或幼株外表型的特性，常須花費較長的時間，且需較大的空間，因

此，本室正積極的嘗試利用種子或幼苗期之蛋白或同功酵素，在電泳板上分離條帶的快速辨識研究。

種苗推廣工作展望

黃維東

近年來受國內工業化、都市化及經濟自由化、國際化之影響，衍生產銷失衡、資源利用不當、人口過多與勞力老化、農民所得相對偏低等問題，尤其在加入關貿總協定後，我國農業將面臨市場開放的衝擊，今後農業政策必須從整體性、本土性及國際性，依比較利益、市場導向來調整生產結構。市場潛力大、附加價值高、社會成本低的種苗產業即為重點發展產業。

本場為政府建置之專業化種苗試驗及繁殖推廣機構，主要任務為執行政府有關種苗推廣政策、調節種苗產銷市場以及辦理種苗技術有關試驗。本場種苗推廣之工作及未來發展如下：

一、提供優良種苗：

1. 持續供應稻田轉作雜糧所需之雜交玉米、高粱種子，執行稻田轉作後土壤保護計畫，供應所需田菁、油菜、埃及三葉草等綠肥種子。

2. 無病毒健康種苗之供應，配合政府計畫，馬鈴薯、草莓之更新，供應無病毒種苗。

3. 組織培養園藝種苗之供應。

二、種苗資訊網路之建立：

搜集國內外種苗產業有關資訊，並建立商訊系統，提供種苗業界交換，增加國際市場行銷能力。

三、加強種苗視聽媒體製作：

配合種苗推廣，加強電視、錄影帶、幻燈片製作，以提供教育與宣傳，出版種苗通訊及種苗科技專訊，提供種苗業者及農友有關種苗資訊。

四、教育與訓練：

針對種苗產業之需要辦理種苗有關訓練班，以培育種苗專業人才，提高台灣種苗產業之水準，本場已辦理組織培養技術訓練班及園藝種苗生產技術訓練班。

五、加強展示中心之功能，使其扮演種苗新產品市場前哨之角色，調查市場對新產品之反應，并提供諮詢服務。

六、輔導種苗業者設置育苗中心，加強垂直分工之合作，建立種苗產銷體系，擴大經營規模及效率，改善體質，降低成本，增強市場競爭能力。

七、加強農友技術服務，提供種苗業者有關種苗資訊。

種苗場屏東分場之發展方向

柯天雄

六十年代為了解世界糧食危機情勢下而本省對雜糧玉米需求日益增加之壓力，在雜糧基金會之經費支持設立相當規模之玉米種子調製中心，有效地增加本省雜交玉米種子之供應量，直到七十年期，執行稻田耕作計畫之雜交玉米種子之供應，仍扮演積極之角色。

為了有效運用技術人力及增加種苗之種類，以降低單項種子市場需求劇烈變動所造成之傷害，種苗場於六十五年增置種子農場而設立屏東分場，由於其位處亞熱帶之屏東地區，除辦理部分雜糧種子繁殖及研究外，著重於亞熱帶作物種苗之試驗、繁殖及研究開發，歷年來，從事雜交西瓜種子、雜交木瓜種子、雜交蕃茄種子、雜交甜椒種子、雜交南瓜種子、洋蔥種子、蘆筍種子等園藝作物之採種工作，均有顯著之成果。同時，研究改進種子之採種及繁殖技術，獲致長足之進步。如木瓜栽培技術之改進、孤挺花之花期調節、牛蒡採種技術之研究等等。

我們並不以過去之成就而自滿，隨著國內產業結構之改變，園藝作物愈趨重要，園藝種苗亦將成為發展之重心，憑藉著以往在園藝作物種苗之基礎，將繼續

加強相關種苗繁殖技術之研究與開發，尤其適合本地氣候環境之種類為然。目前，正積極推動之綠美化工作，其所需種苗之繁殖，亦將列為重要工作之一；同時；有關綠肥作物種苗，必須試驗研究之範疇相當廣泛，期望由於吾人之致力於此，而有輝煌之績效展現出來。



園藝產品 展示會快報

本刊訊：農林廳種苗改良繁殖場台中展示中心，為配合耶誕節及新年元旦之來臨，預定於本年十二月十五日起至廿七日止辦理第一次園藝產品展示。

此次展示之主要產品為猩猩木（俗稱聖誕紅），展出內容為猩猩木親本養成及種苗生產、盆栽生產（幼苗、成株、開花株）以及品系介紹等項目。

由於習慣上民眾每逢喜慶及佳節假期，一般對觀賞植物之需求都很強烈。又此次之展出除節日假期應景之訴求外，也希望藉此對推行綠化美化、帶動環境保護及提高生活品味，能收到一定的效果。

— 梁載中 —



行政院新聞局出版事業登記證局版台誌第 9526 號
中華郵政台中字第 號執照登記為雜誌交寄

發行人：林俊義

主編：梁載中

編輯委員會（委員名單排列以筆劃為序）

召集人：林俊義

委員：王小華·吳蕙芊·侯福分·洪洲·洪文卿
柯天雄·孫振寶·陳國雄·張義弘·張仲華
梁載中·黃維東·黃泮官·廖公益·謝建家

攝影：何陽修·林勝富

發行所：台灣省政府農林廳種苗改良繁殖場

地址：台中縣新社鄉大南村興中街 46 號

電話：(04)5811311 ~ 3

FAX：(04)5811577

印刷者：鴻輝文具印刷有限公司

地址：台中市健行路 766 巷 22 號

設計：農世股份有限公司

地址：台中市漢口路三段 55 巷 21 號

電話：(04)2932036

徵稿簡約

一、本刊以宣導種苗科技，提供有關資訊，開拓種苗研究領域，暢通種苗供需管道，加速種苗產業升級為目的。

二、為豐富本刊內容，本刊園地公開，主要內容如下：

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 農業措施宣導 | 5. 種苗活動刊載 |
| 2. 種苗科技資訊 | 6. 育種採種報導 |
| 3. 農業活動消息 | 7. 解答種苗問題 |
| 4. 研究成果推廣 | 8. 其他有關文稿 |

三、歡迎各界投稿，採用後酌給稿酬。

四、來稿若非印刷或打字，請用有格稿紙繕寫，圖表請用白紙黑墨繪製，照片最好用幻燈片。

五、來稿本刊有刪改權，原則上概不退稿，如不願刪改及需退稿者，請於稿件首頁前端註明。

六、來稿文責自負。

七、來稿請寄本刊編輯室收。

Seed Science and Technique Quaterly
Published by
Taiwan Seed Service