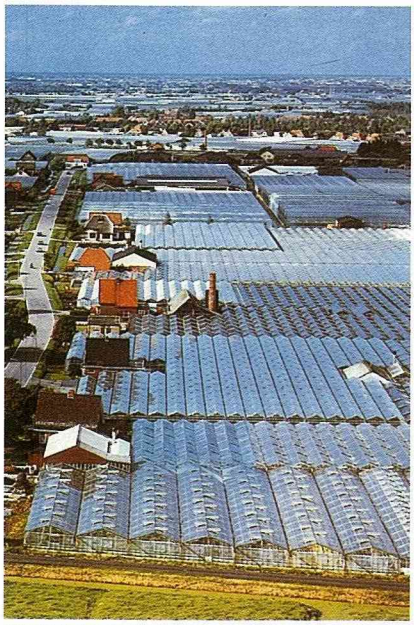


種苗改良繁殖場技術課課長／黃泮宮

伍

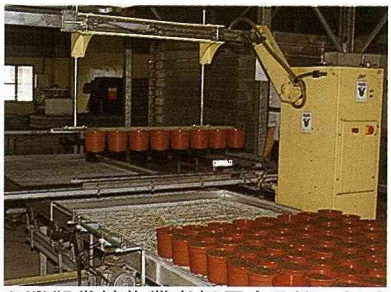
種苗場園藝種苗產業未來研究發展方向



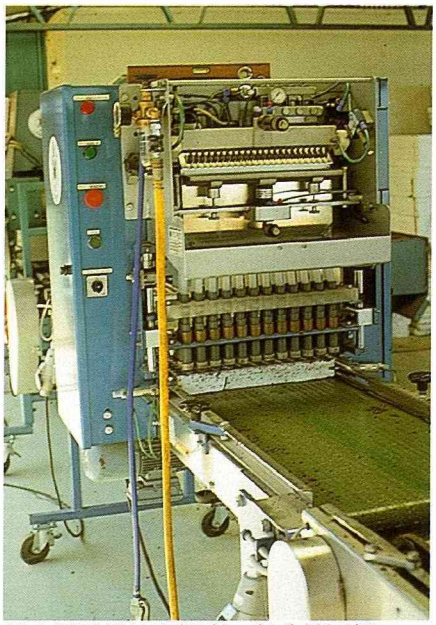
荷蘭企業化種苗公司，規模龐大競爭力強。



精密溫室中種苗發育整齊劃一，品質極佳。



台灣觀賞植物業者採用上盆機，提高工作效率。



眞空播種機效率極高，每分鐘可播28800苗。

種苗產業為當今國家重點發展產業之一。近年來本省園藝種苗產業的發展相當迅速，根據台灣省農林廳調查，台灣地區投入種苗經營者，近10年來約增加40%，種苗產值則成長了數倍。此顯示種苗之重要性日漸增加，經濟利益亦相對提升。然而在這種快速進步的過程中，仍然存在有許多困難和問題；除了缺乏完整的法令規章及完善的產銷制度外，在種苗生產技術上又多傾向勞力密集、生產效率低落的傳統方法，加上缺乏屬於自己的優良親本，以致多數具高經濟價值的主要園藝作物種苗仍需仰賴進口，同時因品種來源受制於他國，使得種苗事業一直無法真正落實於本土，實為一大隱憂。

本場為全省唯一同時負責種苗改良與繁殖的專責單位，提供優良之健康種苗是本場的主要工作目標。為順利達成此一目標並使國內種苗事業能有突破性的進展，本場未來有關園藝種苗事業的研究，宜由制度的改善以及技術的提升兩方面同時進行：在制度的改善方面，由建立完整的種苗資訊系統著手，進而建立完善的種苗產銷制度；在技術提升方面，則宜先紮實各項園藝種苗生理之基礎研究，提升種苗生產、繁殖技術，而以種苗生產自動化為最終目標。

一。建立完善的種苗產銷制度

由美、日等先進國家的發展實例可以看出，種苗產銷步入技術化、專業化、企業化之經營趨勢，已是不可拂逆的時代潮流。

■近中期研究方向

1. 建立完善的檢查及保證系統。
2. 規劃專業採種區及衛星農場。
3. 根據作物別釐定可行的產銷系統。
4. 加強搜集、分析國內外各地區種苗動態及靜態訊息，建立完整的種苗資訊體系。

■中長期研究方向

1. 種苗資訊處理電腦化。



80年度開始發展園藝種苗自動化體系。

2. 建立種苗生產預警系統，利用資訊網路適時提出對生產者有利及不利的訊息，以降低生產風險，提高生產利潤。

二。蔬菜花卉作物改良與種源保存

過去數十年來，政府及種苗公司在園藝作物育種工作上投入碩大的物力、財力，同時在育種人員辛勤努力下，已先後育成許多豐產、質優、抗病之新品種，提供國內農民栽植。基本上，作物品種的改良是屬於長期性的工作，同時優良品種的育成，必須有完善的種源資料以供導入優良性狀之用。目前國內已設立完善的國家種源庫，同時各研究單位也基於其地域性、專長性，規劃了完善的育種目標。本場在蔬菜作物育種改良方面，十字花科及茄科蔬菜之育種已小有成就，今後宜繼續朝此方面進行有系統之研究；花卉作物方面，過去雖多以生產種苗為主，但是由組織培養所繁殖之後代中，已發現不少有用之變異株。未來應可進一步廣泛收集天南星科及重要熱帶花卉作物之種源，並利用誘變劑配合組織培養繁殖技術進行品種之選育。

■近中期研究方向

1. 加強十字花科蔬菜種源蒐集、繁殖及保存。
2. 加強天南星科及重要熱帶花卉作物種苗蒐集、繁殖及保存。
3. 選拔辣椒不雄稔系統。
4. 加強番茄、辣椒的抗病育種。
5. 加強組織培養後代優良變異株之篩選。

■中長期研究方向

1. 建立十字花科、茄科蔬菜種源庫。
2. 建立天南星科及重要熱帶花卉種源庫。
3. 番茄、椒辣耐熱品種之選育。
4. 天南星科及重要熱帶花卉誘變育種。

三。加強種子（苗）生理研究

有關種子（苗）生產與繁殖技術之開發，事實上皆是由許多種子（苗）基礎生理研究結果累積而成。例如種用種子的品質不僅取決於本身遺傳組成，同時也受到成熟過程中的環境條件影響。又如種子發芽率與發育整齊度是高品質種子所應具備的基本要件，而此二者皆與種子活力有密切關係。

■近中期研究方向

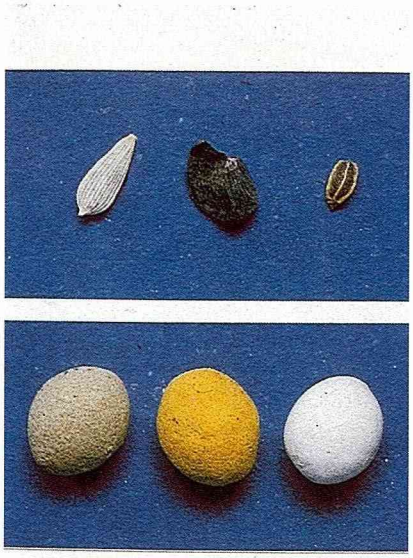
1. 加強種子發育之生理研究。
2. 加強提高種子活力之生理研究。
3. 加強種苗逆境生理研究。
4. 加強球根花卉種球發育之生理研究。

■中長期研究方向

1. 探討組織培養體胚發育之生理。
2. 探討種子滲調處理機制。
3. 探討球根花卉種球充實肥大之生理。

四。種子生產技術之開發

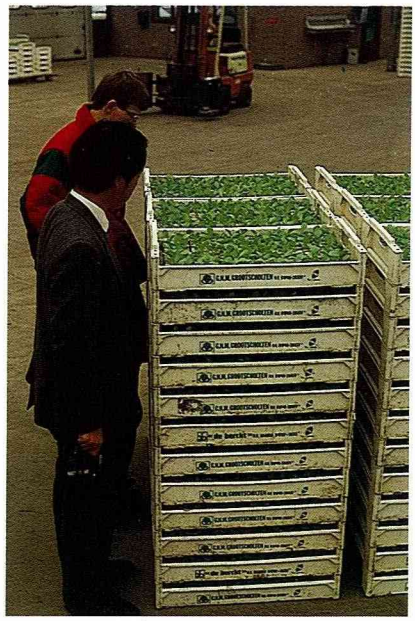
過去台灣地區的種子生產事業，在農作物生產面積不斷縮減下猶能持續成長，顯示其仍具有極高的發展潛能。近年來，種子生產方式已有明顯改變，許多作物品種之育成多傾向於雜種優勢之利用，尤其是園



花卉種子大多扁平，需經造粒才能機械播種。



育苗介質之調配及成本，是業者注重的要點。



優良種苗之貯運技術，可確保其品質及信譽。

藝作物之茄科、胡蘆科及十字花科等蔬菜已多屬雜交一代品種。基本上雜交一代種子生產可分為親本自交種子生產與雜交一代種子生產。本場目前有關雜交種子生產改進之研究，多集中在雜交一代種子生產技術改良，忽略了親本自交種子之生產技術。今後之研究宜將兩者視為同等重要。

■近中期研究方向

1. 加強種子生育期肥培管理技術。
2. 加強提高採種品質之研究。
3. 加強提高單位面積採種量之研究。
4. 加強大面積採種之管理技術。
5. 加強逆境環境下採種技術之改進。

■中長期研究方向

1. 除雄劑應用於雜交種子生產之研究。
2. 機械省工採種技術之開發。
3. 降低異質花粉干擾之研究。
4. 建立週年採種模式。

五。花卉種苗與種球繁殖技術之研究

花卉產業在整個園藝種苗產業中具有精進、複雜且居於領導地位的特性。由於無性繁殖之花卉種苗，在繁殖過程中很容易因遭受各種病原感染，導至品種退化及生產力降低。同時因扦插或分株繁殖倍率低，對新品種之推廣頗為不利。另一方面，大多數花卉作物及組織培養瓶苗，在定植前須經育苗或馴化程序。由於傳統之育苗及馴化方法相當粗糙，導至種子發芽及幼苗生育不整齊，移植時根系損傷率過高，而影響成株之生長。今後種苗繁殖之研究，應以獲得優良健康種苗為前題，除積極謀求提高植株繁殖倍率及種苗品質外，宜同時針對新興花卉、庭園花木及草皮，發展新的育種技術，以應未來之需。

■近中期研究方向

1. 加強無土介質育苗技術。
2. 加強組織培養瓶苗馴化技術。
3. 加強觀葉植物、庭園花木種苗及草皮繁殖及育苗技術。
4. 加強台灣原生球根花卉種球培育技術。

■中長期研究方向

1. 開發台灣原生花木種苗培育技術。
2. 開發逆境環境下種苗生產技術。
3. 開發肥培省工管理技術。
4. 開發重要切花作物養液栽培技術。

六。種苗自動化生產技術之研究

根據資料顯示，種苗之育成佔總生產成本比例極高。歐美先進國家之育苗，目前多已建立自動化育苗體系，由介質填充、播種到育苗皆行一貫自動化作業。此一生產體系不但可降低生產成本，解決農村勞力不足現象，更可使種苗品質提高，實為加速產業升級之必要條件。近年來政府積極大力推展自動化體系，本場目前已完成自動化育苗中心的硬體設備，未來研究，除宜繼續加強硬體週邊設備外，宜加強種苗生產技術與自動化作業流程管理之配合，如介質選擇、養分調配、穴盤育苗之管理。此外，目前本場之組織培養大量繁殖作業所需人力甚多，亦值得納入自動化系統進行相關研究，以促進種苗生產能夠規格化，增加市場競爭能力。

七。生物技術於種苗生產之應用

近10年來，生物技術在農業應用方面的發展已有



配合田間移植機，使台灣蔬菜栽培機械化。

長足進步，尤其在無病毒植株之獲得及加速種苗繁殖倍率方面，組織培養技術已是不可或缺的工具。本場組織培養設備在國內首屈一指，同時在大量繁殖無病毒種苗及多年生（球根）花卉上已有相當的實務經驗。未來的研究應在現有的基礎上，由改善現有的培養方式，以提高培養效率著手。另一方面，經由體細胞培養所分化的植株，會產生各種程度不等之變異株。由遺傳及育種之觀點而言，這些變異株是研究遺傳分析的好材料，若具有優良特性之變異株則更為品種改良的最佳親本。因此，針對現有的繁殖系統進一步探討上述多年生花卉經由組織培養所生的變異株與培養方式，再生方式及繼代倍養代數間之關係，應有助於爾後吾人對這些變異株之利用。同時，在「變異」無法避免的情況下，如何建立早期瓶苗變異株偵檢系統，確保植株之均一性也是目前利用組織培養進行大量增殖時所急須解決之問題。除此之外，利用細胞培養生產人工種子之基礎研究在國外已趨成熟，本場亦已有種子造粒之基礎，未來應可朝生產高經濟價位之人工種子為目標。

八。有益微生物在園藝種苗生產之應用

本省農業發展朝向自動化企業經營，以垂直分工方式由專業化育苗中心提供蔬菜、花卉種苗給下游農場業者栽培。因此所需種苗數量相當龐大。若要培育大量的種苗，育苗介質的需求成為重要的問題。介質常會攜帶立枯絲核菌（*Rhizoctonia SPP.*），萎凋病菌（*Fusarium oxysporum*），疫病菌（*Pythium* SP. *Phytophthora* SP.）等病原菌，致使種苗培育過程因病菌感染造成損失。未來如能利用植株根部促進菌添加到介質，使有益微生物先佔據根部位置或分泌抗生素，可使寄主增加抗病力，進而提高種苗品質。

■近中期研究方向

1. 育苗介質添加螢光菌的應用。
2. 菌根菌在百合組織培養苗的應用。
3. 菌根菌對苦瓜生長、產量、品質的影響。

■中長期研究方向

1. 菌根菌在球根花卉的應用。
2. 育苗介質添加螢光菌的應用。
3. 開發本土化的抑菌介質。

九。種子調製與貯藏技術之研究

本場對農藝作物玉米、高粱種子的調製已有相當完善的設備與技術，未來開發園藝作物種子調製技術，宜朝自動化調製技術與加強特殊調製（如人工種子造粒技術）技術著手，同時對不同環境之貯藏技術研究宜多加強，以延長種子壽命。

十。種子(苗)檢驗(疫)技術

處於國際貿易自動化時代，種子（苗）的進出口交易也跟著頻繁，無形中增加了作物病害、蟲害及雜草傳播的機率，又面對台灣農村勞力的老化及經濟結構的轉型，農政單位雖大力發展自動化育苗技術以期達到農業生產自動化的目的，然而，所利用於農用之種子（苗）是否健康？種子（苗）品質如何界定等問題，都必須有專業技術方能解決。本場身負供應優良種苗予農民種植之重責，為能確保優良種子（苗）的供應，並配合植物苗法的實施，對於種子（苗）檢驗疫的發展應多加重視。

■近中期研究方向

1. 建立國際重要危險病蟲害及雜草資訊。
2. 加強種子（苗）傳播病害檢驗及防治技術。
3. 開發高準確度之品種純度鑑定技術。
4. 開發種苗品種鑑定方法。

■中長期研究方向

1. 建立種子（苗）病蟲害鑑定與防治圖譜。
2. 依作物別建立品種鑑定圖譜。
3. 研發快速且正確之病蟲害檢驗及品種鑑定技術。