

種子驗證制度及田間檢查人員 授權基本要求

Introduction to the Seed Certification System and the Fundamental Requirements for the Authorization of Field Inspectors

曾一航¹、林如玲²、龔美玲²、邱燕欣³

一、前言

種子繁殖檢查制度可概略區分為「田間檢查」及「室內檢查」二個主要階段，其中前者側重於評估種子生產作物於田間生長是否偏離應有的品種性狀表現，而後者則利用含水率、潔淨度及發芽率等指標來評估該批生產種子之品質。二者為種子生產關鍵階段提供查核點，可視為確保生產優良種子品質之管理措施，亦是接軌國際種子驗證體系之基本門檻。

二、種子驗證制度對於種苗產業發展之影響

種子驗證制度對於種子貿易活動具有重要意義，扮演確保種子品質、可靠性及完善性的角色，對於作物產量表現、遺傳特性維持及市場交易信任度等方面均具有增益效果。以「經濟合作暨發展組織

(Organisation for Economic Co-operation and Development, 簡稱 OECD) 之種子驗證體系 (OECD Seed Schemes)」為例，其為全球農業用種子貿易流通提供一個國際性驗證架構，主要針對品種一致性 (identity) 及純度 (purity) 進行驗證。依據驗證作物類型，該體系可細分為 8 大類別，包括：「草及豆類 (Grasses and Legumes)」、「十字花科及其他油料 / 纖維物種 (Crucifers and other Oil or Fibre Species)」、「穀類 (Cereals)」、「玉米 (Maize)」、「高粱 (Sorghum)」、「製糖用及飼料用甜菜 (Sugar and Fodder Beet)」、「地三葉草及其他相似物種 (Subterranean Clover and Similar species)」、「蔬菜 (Vegetables)」等。截至 2025 年，全球計有 64 個國家參與該驗證體系 (未包含 2 個申請中國家) (圖一)，而 OECD 驗證

¹ 種苗改良場種苗檢驗科 助理研究員

² 種苗改良場種苗檢驗科 副研究員

³ 種苗改良場種苗檢驗科 副研究員兼科長

文獻報告

種子約佔全球年度貿易總量的三分之一(約 1,200,000 公噸)。

以非洲為例，近期在國際種子聯盟(International Seed Federation，簡稱 ISF)、經濟合作暨發展組織及 G7 農業部長(G7 Agriculture Ministers)之合作倡議下，已將「5 年內整合非洲 14 個國家進入 OECD 種子驗證體系，從而改善非洲地區之種子品質、農民收益及糧食安全」作為推動目標。而坦尚尼亞自 2016 年以玉米及高粱獲准加入該種子驗證體系後，其國內種苗產業即出現明顯增長，除該國農民可取得驗證種子數量倍增外，玉米種子年度出口量亦由 1 公噸(2017 年)提升至 500 公噸(2021 年)，足見加入國際種子驗證體系對於國家種苗產業發展之正面效益。

三、田間檢查主要目的及實務執行困境

田間檢查為種子繁殖檢查制度之重要一環，也是確保生產種子品質的第一道關卡。其主要目的，係在查核受檢作物的性狀表現是否符合該品種宣稱的特性，即所

謂「品種一致性 (varietal identity)」；並避免各種影響種子品質之不利因素，以確保「品種純度 (varietal purity)」。由於田間檢查作業執行多在露天生產田區，而目標作物之相關性狀表現(特別是數量性狀部分)，又易受到環境因子影響而出現不同程度變化，導致田間檢查人員有時難以在第一時間作出明確判斷。為提升檢查準確性並加速釐清現場疑義，應確保人員系統性培訓體制的穩定運行，並適時運用其他現代檢測技術(如分子標誌)作為鑑別輔助工具。

四、田間檢查執行基本原則

田間檢查係由驗證單位(即被認證之檢查單位)於接獲案件申請後，根據田區作物生長階段予以安排實施，其目的係在確保生產者於種子擴增繁殖過程中，已落實排除足以影響種子遺傳純度 (genetic purity) 及生理健康之相關因子。一般而言，田間檢查所需頻度多為 2 次以上，實施時間點多在「近開花期 (pre-flowering) 至開花期 (flowering)」與「近收穫期 (pre-harvest) 至收穫期 (harvest)」等關鍵階段。田間檢查時，須針對種子生產田區隔離情形、異型株與其他作物數量、雜草族群密度及罹病植株數量等方面進行確認。必要時，田檢人員應指導生產者採取所需之改正措施。若申請檢查的種子生產田區無法符合相關規範，且已有足夠證據證明其已發生污染情形時，則應將其判定為不合格。雖然對於不同作物及不同驗證制度而言，其田間檢查執行方式或許不盡相同，但仍存有共通性檢查項目及查核原則(表一)

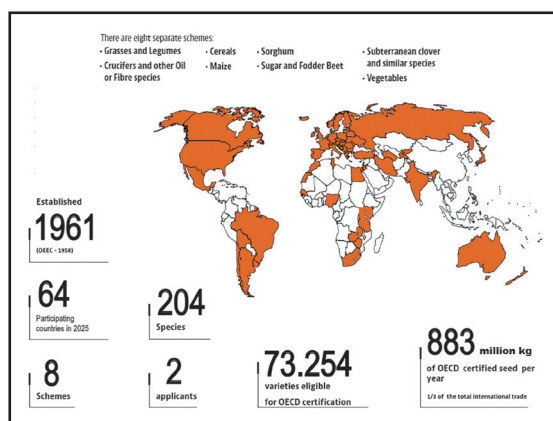


圖 1、經濟合作暨發展組織之種子驗證體系 (OECD Seed Schemes) 概況

可供依循。

五、田間檢查人員授權基本要求

在田間檢查人員資格方面，以 OECD 種子驗證體系規範為例，參訓人員須先接受相關基礎訓練並通過考核評鑑後，方能取得田間檢查作業之執行資格授權 (authorization)。依據 OECD 種子驗證體系指引文件，其對於田間檢查人員資格授權部分，已就下列五大部分條列相關規範準則 (表二)，包括：(1) 訓練、(2) 知識與技能要求、(3) 能力評核、(4) 知識與技能維持狀態、(5) 監督與查核程序等。透過這些標準化的規範與嚴格的執行機制，來確保田間檢查作業的專業性與一致性。

六、未來展望

種苗產業是臺灣農業領域的重要出口

項目，而種子繁殖檢查制度則是維持產業穩定發展的關鍵基石，不僅是為確保國內作物生產的品質穩定，亦是拓展國際貿易的重要門檻。從國家農業長遠發展的角度來看，現階段國內種苗產業規模仍有限，尚不足以支撐民間檢查單位的獨立營運，因此，政府穩定的經費支持對於維繫種子繁殖檢查制度的正常運行至關重要。此外，種子檢查專業人員的培養仰賴長期經驗累積，應優先考量穩定支持種子檢查制度的運行，以確保鞏固臺灣農業的永續發展與國際競爭力。唯有透過穩健的檢查制度與長期人才培育，臺灣種苗產業才能在全球市場上保持競爭優勢，進一步提升國際信譽，並拓展更廣闊的貿易機會，為國家農業發展奠定堅實基礎。

表一、田間檢查共通性檢查項目及主要查核原則

項次	檢查項目	查核原則說明
1	受檢田區前作栽培紀錄	應將種子生產用作物(seed crop)遭受相同或近緣物種之自生植物(volunteer plants)汙染風險降至最低。
2	田區隔離措施	應將種子生產用作物與其他作物進行充分隔離，以降低其遭受其他花粉汙染之風險。
3	收穫隔離措施	受檢作物應進行實體隔離，以避免收穫過程出現機械混雜情況。
4	病原隔離措施	應將種子生產用作物與相關種傳病害來源進行隔離。
5	田區雜草/其他作物物種出現情形	種子生產用作物應在合理程度上未與雜草及其他作物物種出現混雜情形，特別是難以透過調製程序予以分離篩除者。
6	品種正確性	須確認受檢作物之品種正確性。
7	異型株數量	異型株(off-type)數量不可超過品種純度容許標準。
8	其他物種數量	其他物種(other species)數量不可超過規範容許標準。
9	親本植株相對構成比例	就雜交品種而言，其父、母本植株間應具有良好相對構成比例(由生產維持者所定義)。另其母本植株(即形成種子者)之物理或遺傳去雄(emasculation)應具備有效性。

資料來源：OECD. 2023. Guidelines for Control Plot Tests and Field Inspection of Seed Crops.

文獻報告

表二、田間檢查人員資格授權要求 (以 OECD 種子驗證體系規範為例)

項次	規範項目類別	說明
1	訓練	須就欲申請授權執行田間檢查之作物種類進行相關訓練。
2	知識與技能要求	(1) 知識要求： 應瞭解有關 OECD 種子驗證系統(OECD Seed Schemes)、田間檢查方法及規範標準、受檢作物品種特性等必要知識。 (2) 技能要求： 應具備運用相關性狀特性確認品種正確性(varietal identity)，以及透過檢查、特徵描述、量化等方式判別品種純度不足(varietal impurity)之技能。
3	能力評核	須符合指定機構(Designated Authority)規定之資格授權能力水準，並透過下列二種方式進行人員能力評估及資格授權： ● 筆試測驗：測試田間檢查方法及其準則規範之相關知識。 ● 實作測驗：觀察考核田間檢查相關操作之正確性。
4	知識與技能維持狀態	取得田間檢查授權資格人員，應透過下列方式維持其相關知識與技能： ● 經常性執行作物檢查工作。 ● 參加定期回訓(re-training)。 ● 確保 OECD 種子驗證體系規則(OECD Seed Scheme Rules)及作物檢查程序等相關文件更新至最新版本，並熟知新版變更部分內容。
5	監督與審查程序	(1) 田間檢查結果複核(check-inspection) 作物經由授權田間檢查人員檢畢後，官方田間檢查人員會依據 OECD 種子驗證體系相關條款規範，進行部分案件檢查結果之抽查複核，其確切執行方式可由指定機構(Designated Authority)自訂。 (2) 田間檢查實地作業查核(inspection audits) 授權田間檢查人員實際執行田間檢查過程中，官方田間檢查人員得對其進行現場查核。 (3) 再測驗(re-examination) 指定機構得要求合格田間檢查人員定期(建議週期為3~5年)參加能力評估，以作為授權資格延續證明。 (4) 文件紀錄(documentation) 指定機構針對田間檢查報告相關表格進行檢查，將有助於監督其文件紀錄完整程度。 (5) 前對照田區(pre-control plot)及後對照田區(post-control plot)之評估結果利用 利用對照田區評估結果與授權田間檢查人員開立之田間檢查報告進行比較，可作為衡量田間檢查人員表現之評估指標。

資料來源：OECD. 2012. Guidelines for the Authorization of Some Certification Activities under the OECD Seed Schemes.