

# 蔬菜種子業職能導向訓練課程 建置之研究

蔡瑜卿<sup>1</sup>、鍾依萍<sup>2</sup>

## 一、前言

蔬菜種子產業屬於高度專業且研發期長的產業，我國蔬菜種子公司具有開拓國際新興市場之潛力，為在全球競爭環境中取得優勢，部分種子公司近年來積極招募優秀人才。本研究運用職能分析方法，將所建構關鍵的品種研發人員之職能基準，應用於符合職能導向的培訓課程規劃，提供我國蔬菜種子產業人力培訓規劃之參考，以改善公司組織營運績效，進而提升整體產業競爭力。

## 二、職能落差分析

依據已建置之蔬菜品種研發人員職能基準(曾刊登 106 年 12 月種苗科技專訊 100 期)，以 6 項主要職責之 22 項「行為指標」對應熟練程度及學習難易程度為題目問項，分別採用李克特量表 (Likert scale) 五等量表，數字由 1 至 5，小到大分別為容易到困難以及不熟練到熟練，設計為量化問卷，寄送給各界實際從事蔬菜育種工作人員填寫，發送 61 份問卷，回收 34 份有效問卷，問卷回收後進行蔬菜種子品種研發人員職能落差之分析。

1. 行為指標之熟練程度分析：將熟練程度依平均數由低到高分為容易、中間與困難三等級(詳表一)。綜合歸納顯示多屬於日常執行的工作任務如試驗田間栽

培、管理、記錄及種原保存、記錄等為「很熟練」等級，依據育種目標選定育種方法、供試品系、優良品系等屬於「熟練」中間等級，而屬於依據市場需求訂定育種研發策略與目標，以及申辦品種權行政作業等為「不算熟練」等級，最後 4 項不算熟練的工作項目為「依據蒐集資料，提出目標市場之需求」、「確認各階段育種目標符合市場需求」、「辦理品種權申請與進行相關行政作業」、「掌握市場趨勢及訂定研發策略」，除了「辦理品種權申請與進行相關行政作業」此項屬於不熟悉乃因為蔬菜新品種多為 F1 雜交品系，產業界很少申請品種權所致，其餘三項為學習難易度「困難」等級，屬於掌握市場趨勢與需求以訂定育種目標有關，應與育種人員平時工作以田間育種工作為主，對於市場訊息較不熟悉所致。

2. 行為指標之學習難易度分析：將其難易程度依平均數由低到高分為容易、中間與困難三等級(詳表一)。綜合歸納顯示工作任務為「田間栽培、管理、記錄」等日常工作與「品種權申請」等行政工作屬於容易等級，「依據育種目標擬定相關工作規劃」等屬於中等困難等級，而「研擬適合目標市場需求之品種研發策略」與「選定優良品種」等決策工作項目因不確

<sup>1</sup> 種苗改良繁殖場技術服務室 副研究員

<sup>2</sup> 種苗改良繁殖場技術服務室 助理研究員

# 研究成果

定性較高，屬於困難等級。

因此依上述職能行為指標的學習難易度與工作熟練程度分析，顯示掌握市場趨勢、訂定品種研發目標與策略可視為目前

品種研發人員的職能缺口，屬於中高階從業人員必須培養的工作能力，但此調查結果亦有可能是填答問卷者屬於中高階品種研發人員的人數較少所致。

表一、蔬菜種子品種研發從業人員對於職能基準之行為指標的熟練度與學習難易度分級

熟練程度	行為指標	學習難易度	行為指標
很熟練	P4.2.1 詳實記錄品系栽培管理過程	容易	P6.2.1 能夠賦予新品種一個品種名稱
很熟練	P5.2.1 詳實觀察與記錄品系性狀表現	容易	P6.3.2 辦理品種權申請與進行相關行政作業
很熟練	P4.1.1 依據育種目標與栽培環境規劃田間試驗設計，完成品系配置圖	容易	P4.2.1 詳實記錄品系栽培管理過程
很熟練	P6.2.1 能夠賦予新品種一個品種名稱	容易	P5.2.1 詳實觀察與記錄品系性狀表現
很熟練	P5.5.1 選定符合育種目標之優良品系或組合進行區域試作，確認新品系特性	容易	P3.4.1 詳實記錄種原利用情形
很熟練	P3.2.1 能妥善繁殖、管理與保存種原，並記錄相關資料	容易	P4.1.1 依據育種目標與栽培環境規劃田間試驗設計，完成品系配置圖
很熟練	P3.4.1 詳實記錄種原利用情形	容易	P3.2.1 能妥善繁殖、管理與保存種原，並記錄相關資料
熟練	P5.4.1 能夠初步汰選符合育種方向之優良品系	中等困難	P3.3.1 將所蒐集之種原進行育種價值評估，並調查及登錄重要性狀
熟練	P5.4.2 依據育種目標選定優良品系進行雜交組合測試，選定優良雜交品系	中等困難	P6.1.1 依據試作結果，完成新品種檢定報告書初稿
熟練	P5.1.1 依據育種目標選定供試品系	中等困難	P6.3.1 能夠判斷此品種具有申請品種權之資格，並備齊品種權申請資料
熟練	P3.3.1 將所蒐集之種原進行育種價值評估，並調查及登錄重要性狀	中等困難	P3.1.1 針對現有種原缺口，擬訂種原蒐集計畫，訂定工作項目及實施流程
熟練	P5.3.1 能夠依據生育紀錄及性狀分析表，選定優良品系	中等困難	P2.2.1 選定可行之育種方法及技術，訂定工作項目及實施流程
熟練	P6.1.1 依據試作結果，完成新品種檢定報告書初稿	中等困難	P1.1.2 能夠依據各階段育種目標綜理相關工作
熟練	P1.1.2 能夠依據各階段育種目標綜理相關工作	中等困難	P2.1.1 依據育種研發策略規劃訂定各階段育種綱要
熟練	P2.2.1 選定可行之育種方法及技術，訂定工作項目及實施流程	中等困難	P5.5.1 選定符合育種目標之優良品系或組合進行區域試作，確認新品系特性
不算熟練	P6.3.1 能夠判斷此品種具有申請品種權之資格，並備齊品種權申請資料	困難	P5.1.1 依據育種目標選定供試品系
不算熟練	P2.1.1 依據育種研發策略規劃訂定各階段育種綱要	困難	P5.4.1 能夠初步汰選符合育種方向之優良品系
不算熟練	P3.1.1 針對現有種原缺口，擬訂種原蒐集計畫，訂定工作項目及實施流程	困難	P1.2.1 依據蒐集資料，提出目標市場之需求
不算熟練	P1.2.1 依據蒐集資料，提出目標市場之需求	困難	P1.1.1 確認各階段育種目標符合市場需求
不算熟練	P1.1.1 確認各階段育種目標符合市場需求	困難	P5.3.1 能夠依據生育紀錄及性狀分析表，選定優良品系
不算熟練	P6.3.2 辦理品種權申請與進行相關行政作業	困難	P5.4.2 依據育種目標選定優良品系進行雜交組合測試，選定優良雜交品系
不算熟練	P1.3.1 掌握市場趨勢及訂定研發策略	困難	P1.3.1 掌握市場趨勢及訂定研發策略

### 三、學習地圖規劃

根據上述問卷進行職能基準 22 個行為指標之學習難易度分析，將分為三個層級「難、中、易」，其對應之職能內涵包含知識與技能二部份進行彙整、歸納與重組，建立學習內容和工作的關係。並將職能基準之工作職責與任務予以群組化，主要職責中「種原管理 (T3)」、「栽培管理 (T4)」組成「蔬菜育種田間實務」課程單元，「新品種研發 (T5)」、「命名或品種權申請 (T6)」組成「蔬菜新品種研發」課程單元，「品種研發規劃 (T1)」、「育種計畫擬訂 (T2)」組成「市場開拓與品種研發規劃」課程單元，進一步參考國內各大專院校農學院、管理學院之課程，進行蔬菜品種研發人員培訓課程藍圖之初步規劃。

依據工作職責與任務對應規劃之「蔬菜育種田間實務」課程單元預定提供從事蔬菜育種田區從業人員之職能培育，「蔬菜新品種研發」課程單元提供做為蔬菜育種部門從事新品種研發中階人員的職能培育，「市場開拓與品種研發規劃」課程單元提供蔬菜種苗公司中、高階主管或研發部門管理人員進行職能強化。並依據學習難易度區分初、中、高階展開學習地圖，初階課程預定培訓對象為相關作經歷 0 ~ 2 年、中階課程為提供相關工作經歷 3 ~ 9 年、高階課程為相關經歷 10 年以上。因考量產業對人才培訓之實際需求，未規劃育種田區從業人員及研發部門管理人員高階的訓練課程（如表二）。

依據前述職能落差分析，行為指標中熟練度較不熟練以及學習困難度較高者，如依據市場需求訂定育種研發策略與目標、研擬適合目標市場需求之品種研發策略、選定依據育種目標擬定相關工作規劃、優良品種的選定，視為目前蔬菜品種研發人員的職能缺口，屬於研發策略規劃、專案工作規劃、管理與研發創意思考等工作內涵，因此規劃符合蔬菜品種研發部門管理人員職能落差之訓練課程，課程主題單元分別市場行銷與研發策略 (8 小時)、創新研發專案管理 (8 小時)、創意思考 (6 小時)，每單元一天，共三天之訓練課程，並提出教學目標、學習內容與學習模式等（如表三）。

### 四、結論

蔬菜品種研發為種子公司的核心能力，而蔬菜新品種育成歷程相當漫長，品種育成的成敗風險極高，不易留住人才，目前農業界之品種研發人員有人才斷層情形，為增進從業人員的專業能力，促進植物種苗產業升級，本研究依據前期所建立蔬菜品種研發人員職能基準，建立學習地圖，發展職能導向課程，並依現職品種研發從業人員對工作任務的熟練程度，優先規劃符合蔬菜品種研發人員職能落差的訓練課程，提供蔬菜種子公司對於中高階品種研發人員在職訓練課程規劃之參考，亦可供農委會所屬農民學院開設蔬菜品種研發人員培訓課程應用，建構與提升我國蔬菜品種研發人員之專業職能。

表二、蔬菜種子品種研發人員學習地圖

課程單元級別	蔬菜育種田間實務	蔬菜新品種研發	市場開拓與品種研發規劃
高階 (10年以上)	—	品種研發與智慧財產權應用 (8 小時) 品種創新與策略規劃 (8 小時) 品種研發專案管理 (8 小時)	—
中階 (3-9 年)	蔬菜育種概論 (8 小時) 植物生長與發育 (8 小時)	蔬菜育種學各論 (8 小時) 植物遺傳學 (8 小時) 生物統計學 (8 小時) 植物品種及種苗法規與應用 (4 小時)	市場趨勢與研發策略 (8 小時)
初階 (0-2 年)	園藝學概論 (4 小時) 園藝作物栽培管理 (8 小時) 病蟲害防治 (4 小時)	作物育種概論 (8 小時) 植物生長與發育 (8 小時) 園藝作物栽培管理 (4 小時) 蔬菜學各論 (4 小時)	創新研發專案管理 (8 小時) 創意思考 (8 小時)

表三、蔬菜品種研發人員職能落差訓練課程

單元課程名稱	市場行銷與研發策略規劃	創新研發專案管理實務	創意思考
簡介	分析蔬菜種子市場與未來趨勢，藉此引導學員育種目標，另教導策略規劃技巧，使育成之新品種能符合消費者需求。	使學員能辨別研發專案情境，找出關鍵管理指標，讓資源聚焦在關鍵的專案管理作業上，使用適當的專案管理工具管事，使用適合的領導方法帶人，提高學員對於整體專案管理關鍵技能。	開啟學員創意潛能，在課堂上安排實務演練，讓學員掌握關鍵幫助往後實際運用於工作中。
主要對象	蔬菜種子公司或研究機構之中、高階品種研發人員		
教學目標	藉由蔬菜種子產業現況分析，引導學員運用市場趨勢分析與行銷規劃，應用於品種研發與策略規劃。	引導學員以專案目標為核心，建立一套完整管理架構，提高品種研發部門中高階人員對於整體專案管理關鍵技能。	引導學員善用五官感受與腦力激盪方式開發創意思考能力，提高研發效能。
子課程名稱與時數	1. 種子市場現況分析與行銷規劃 (4hr) 2. 品種研發策略規劃 (4hr)	1. 創新研發管理架構 (4hr) 2. 專案管理 (4hr)	創意思考 (6hr)
教學方法	講授與研討	講授與研討	講授與實務演練