

生物技術

113

年報

作物改良

加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測

本計畫針對可能種植國內之基因轉殖作物如：木瓜、玉米及大豆等，建立檢測技術並結合各檢測單位成立基因改造（轉殖）作物檢測監測團隊（農業試驗所、農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所、桃園區農業改良場、臺南區農業改良場、種苗改良繁殖場及花蓮區農業改良場），根據我國植物品種及種苗法與其相關管理法規，有關基因轉殖作物之進出口管理，現階段採行境內管理措施，針對可能進口之基因轉殖作物包括大豆、玉米、水稻、馬鈴薯、油菜及木瓜等作物，由相關試驗研究單位研發取樣及檢測技術，針對高風險作物對國內種苗業者進行源頭抽檢，以確保我國作物生產不受基改作物汙染。本年度完成木瓜葉片、木瓜種子、大豆、玉米、馬鈴薯之盲樣能力試驗，團隊定性檢測結果皆 100% 符合。透過種苗生產與販售業者抽樣調查，逐年建立動態資料，落實基因轉殖作物之檢測監測制度。本年度完成木瓜種苗檢測共計 2 件，檢測 *npt II* gene、*PRSV-CP* gene 及 *PY16-CP* gene 等基改元件，檢測結果送農糧署彙整。

精準農業生技作物檢監測體系之研究

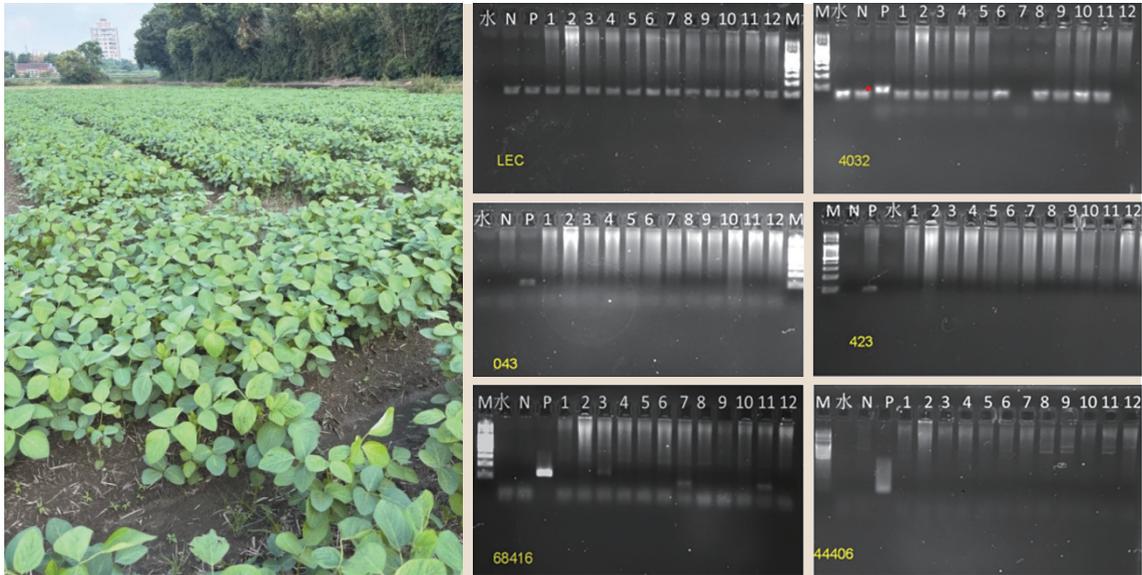
本研究的旨在建構與維持國內基

因改造作物的檢測及監測團隊，並持續進行國內田間栽培環境的監測，本年度針對油菜基改品系 73496 蒐集其參考樣品並建立定量檢測方法，本年度參考歐盟聯合研究中心 (JRC) 公布檢測方法，依歐盟公告檢測方法所列引子對 (Forward primer: GTTCTTCTCTTCATAGCTCATTACAGTTTT; Reverse primer: CAAACCTCCATAGAGTTCAACATCTTAA; 73496 專一性) (Forward primer: ggCCA gggTTTCCgTgAT; Reverse primer: CCgTCgTTgTAgAACCATtg; cruA 專一性)，以 Non-specific chemistry detector (SYBR Green) 進行即時聚合酶連鎖反應 (real-time polymerase chain reaction; real-time PCR)，分別以不同濃度 0%、0.01%、0.1%、1%、10%、100% 之 73496 標準品，並以油菜內生基因 *Cruciferin A* 作為內部對照基因 (internal control gene) 進行即時聚合酶連鎖反應分析，以計算相對表現量。其定量 PCR 結果作標準曲線分析，其相關性達 0.99，標準曲線可作為後續定量檢測之依據。

此外，為維護國內非基改種植環境，本年度完成基因改造作物檢監測作業於新竹縣及桃園市等區共 18 個點，分別檢測內生基因 *CruA* gene 及基改元件 GT73、RF3、MS8 等基因，檢測結果顯示 18 個樣品皆未含有基改元件。近年來國內推行雜糧種植，因此針對北部大豆田區進行監測，於觀音區、新豐鄉、中壢區及新屋區等區共 12 個點進行檢測，分別檢測內生

基因 *Lec* gene 及基改元件 DP-305423-1、
DP-356043-5、GTS40-3-2、DAS-68416-

4、DAS-44406-6 與 DAS-81419-2 等基因，
監測面積約 3.2 ha 皆未發現基改大豆。



大豆檢監測結果田間大豆樣品 · M：marker · N：negative control；P:positive control