

農試所成功研發

十字花科甘藍類蔬菜小孢子培養技術，大幅提昇我國植物種苗產業之競爭力

本所107年1月15日新聞稿

農試所生技組 夏奇鈺 楊佐琦

行政院農業委員會農業試驗所潛心研究成功的十字花科甘藍類蔬菜小孢子培養技術，在當代即可育成純系，省去育種6代自交純化所需的時間與人力，可縮短新品種之育成時間，大幅提昇我國植物種苗產業之競爭力。

十字花科蔬菜種苗產業之育種困境

十字花科甘藍類蔬菜如青花菜、花椰菜及甘藍在全世界皆廣受歡迎，種苗銷售市場極為廣大並不侷限於台灣。台灣早期種子產業藉由接受國外委託採種開始發展，之後並開始育成自有品種，目前台灣在青花菜、花椰菜及甘藍品種的種子市場上不僅能供應台灣所需，亦銷售至大陸及東南亞地區，顯示台灣在十字花科蔬菜甘藍類種子外銷方面具有競爭力。

由於台灣在十字花科蔬菜種子外銷方面具有優勢，目前市場上以一代雜交種子(F_1)最受農民青睞，但生產 F_1 品種所需之純系親本，育成時間需6代以上，加上十字花科作物具有自交弱勢或自交不親和性之特性，自交純系的養成並不容易，產業界在提高育種效率上存有技術缺口，分別為：1.同質遺傳性狀須經過多次自交，育種期過長。2.台灣平地因氣溫

過高，十字花科作物不易抽苔開花，育種一年只能一代，一些低溫需求高之品系如甘藍，必須配合高山低溫春化處理。3.自交不親和性以及自交弱勢等障礙導致雜交效率偏低。

十字花科甘藍類蔬菜之小孢子培養技術

農試所有鑑於此，利用組織培養技術培養包括甘藍、青花菜及花椰菜等十字花科甘藍類蔬菜之未成熟之花粉（小孢子）獲得雙單倍體（Doubled-Haploid, DH）植株，每一雙單倍體植株係由單一小孢子發育並染色體倍加而來，是遺傳上之同質純系，不同雙單倍體植株可視為遺傳背景各異之自交純系，種苗業者可藉由觀察雙單倍體之園藝特性後直接選拔成為育種親本，加速育種流程進行並提升育種效率。

縮短育種流程所需時間、克服自交弱勢或自交不親和性並提高 F_1 種子之純度

農試所強調，利用小孢子培養技術在當代即可產出數量眾多雙單倍體，且皆為100%之同質純系，除整齊度高外，並無一般自交系生長弱勢之情形，經園藝性狀評估後即可選拔作為雜交親本之用。在育種效率及一代雜交種子之純度上皆可大幅提升，並可加速新品種的推出與增加種苗產業在市場上之競爭力。

作者：夏奇鈺研究員
連絡電話：04-23317327