

植物種苗電子報

發行人：郭華仁

執行編輯：謝舒琪

編譯：呂子輝

台灣大學農藝學系種子研究室

種苗科技

- [新一代植物生技育種技術](#)
- [歐洲：農業生物多樣性之參與式研究與農業管理](#)

新一代植物生技育種技術

德國公司與研究機構合作一系列新的植物生技育種方法；包含鋅指(Zinc finger)技術，以及用寡核苷酸(oligonucleotide)進行定點突變誘導技術(directed mutagenesis)，可用來加速植物育種。

歐盟執委會的聯合研究中心(Joint Research Centre, JRC)近期發表的研究發現，植物育種家實際上已運用這些方法，可見的未來將可商業應用。運用這些方式生產植物是否應被視作基因改造生物(GMO)，還不明確。

前述方法有些可以如慣行基因工程方法，插入新的基因到植物內。差異在於這些方法轉殖的基因是在被轉殖物種本身體內就有的天然基因，將植物進行改造(同轉殖，cisgenesis)。其他方法使用人工製造的 DNA 片段或特殊酵素作輔助，在植株基因組特定點上觸發突變。在 JRC 報告中，新方法也包括將普通植株嫁接到基因改造砧木上，以及對特定基因給予 DNA 甲基化作用(DNA methylation)，以喪失其作用。

歐盟執委會環境總局委託研究，調查最新植物育種方法與經濟的可能影響。要讓作物適應可見的全球氣候變遷，俾能餵養成長的世界人口，植物育種相當重要。期待新方法能加快植物育種。

近年來，上述方法的研究計畫報告迅速增加，申請以及核可專利者已超過 80 件。即使新植物育種技術已運用在商業植物育種，根據此報告，許多技術並不成熟。不過，第一個成品將會在兩至三年上市。包含耐除草劑的油菜、耐真菌的馬鈴薯和蘋果、低澱粉的馬鈴薯與耐旱玉米等。

基因改造或傳統育種？

運用這些新的生技育種方法，所育成的植株是歸於基因改造或是傳統育種產品，目前還不明確。

歐盟的基因改造生物立法，以及基因改造生物組成的定義可回溯於 1990 年。根據此定義，基因改造生物是生物體的遺傳物質利用分子生物方法的輔助加以改變；在自然發生的異精授粉、動植物的交配、或是微生物的自然重組等都不會發生那樣的改變。

新方法研發出來的植物應如何歸類，攸關其審核費用以及研發被管制的大小，都是植物育種家所要面對的課題。基因改造生物的審核費比傳統育種產品多了好幾倍。因此在許多情況下，新技術是否會被採用，關鍵在於該技術所產生的品種是否為基改生物產品。2007 年起，歐盟組

織工作小組已在處理此課題，不過還未公佈任何最終結果。

若特殊育種方法產品被歸類為基因改造生物，則必須接受基因改造生物風險評估調查，例如，育種方法是否會觸發有害的副作用，像是無非特定突變、無意間造成基因沈默、或偶發的基因改造產物。根據此報告，某些方法值得信賴。此報告並沒有寫出這些不確定的後果在實務上如何進行風險評估，或者需要怎樣的法律規範。

資料來源：http://greenbio.checkbiotech.org/news/next_generation_biotechnological_plant_breeding_techniques

歐洲：農業生物多樣性之參與式研究與農業管理

環境與發展國際研究所(IIED)發表論文，以歐洲經驗和眾多文獻為借鏡，討論在何種情況下，歐盟如何可能支持參與式創新方法的發展，來整治歐洲的農業生物多樣性。

該論文建議歐盟和其居民，應如何對付三種挑戰：

- i) 如何將過去各地區整治農業生物多樣性的知識與做法加以改變，俾能面對氣候變遷與不確定性；
- ii) 植物育種、品種選拔和農業生態學研究上，如何將參與式的研究與創

新加以擴大及制度化；以及

iii) 如何改變政策，轉為利用參與式的整治農業生物多樣性。

面臨氣候變遷，需要加以適應以及彈性地調適，也需要減輕其為害；不論是單獨的農場，或是整個區域，這些都有賴於使用新的參與式方法來整治農業生物多樣性，因此全歐盟的轉變是必須的。建構歐洲新的現代性糧食與農業生產方法，也仰賴這些轉變。

論文下載：<http://pubs.iied.org/pdfs/14611IIED.pdf>

資料來源：<http://pubs.iied.org/14611IIED.html?c=agric/food>

電話：02- 3366 4770

傳真：02- 2365 2312

本版網址：<http://e-seed.agron.ntu.edu.tw/0151/40151.pdf>