

出國報告（出國類別：研究）

茄子雜交根砧品系應用於泰國地區番茄栽  
培評估

服務機關：農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所

姓名職稱：葉姿瑩助理研究員

派赴國家：泰國

出國期間：105年10月3日至105年10月14日

105年11月24日至105年12月7日

## 目次

摘要.....	1
一、前言.....	2
二、研習內容.....	2
三、心得及建議.....	4
四、研習照片.....	6

## 摘要

泰國位於東南亞地區，是東南亞國協的成員國之一，為東南亞的農業生產大國。近年來泰國地區因氣候變遷造成農業生產面臨乾旱、高溫、淹水及降雨不均等逆境危害，非生物性逆境不僅影響作物產量及品質，易引起蔬菜栽培上問題，如病害及蟲害發生。嫁接技術應用並配合優良根砧品系可減緩土壤性傳播病害以及乾旱、高鹽、澇害等逆境危害。蔬菜嫁接技術目前於泰國並未廣泛推廣使用，本計畫目的為測試鳳山分所育成雜交茄子根砧品系應用於泰國地區番茄栽培應用，進而評估該等品系於東南亞地區之發展潛力。

## 一、前言

東南亞地區隸屬熱帶氣候，氣候高溫高濕多雨，極適宜病蟲害之滋生繁衍。高溫多雨氣候因子相當不利於泰國地區番茄生產，高溫、澇害及病害發生等危害對於作物生產造成極大影響，也容易造成土壤傳播性病害蔓延，嚴重造成產量損失。嫁接技術利用可增加作物生長勢，提高作物耐逆境能力及增強水分及養分吸收能力，泰國嫁接苗產業尚未發展成具規模產業，近年來雖利用亞蔬中心推出之抗病茄子根砧 EG190、EG203 與 EG219 作為嫁接番茄之用，但不同國家地點之病原或環境差異造成抗病性不穩定，已發生影響產量及品質之情形。嫁接技術之利用係為增強作物耐逆境能力，進而提高作物產量及品質，嫁接存活率及砧木選擇則是此項技術之重要關鍵，優良根砧品種不僅需要考量抗病性及抗逆性，尚須評估期嫁接親和性，以及後續產量與品質影響。

為了進行本分所育成之雜交茄子根砧品系於不同國家之跨區域評估，本分所與世界亞洲蔬菜研究中心（以下簡稱亞蔬中心）合作進行本計畫，由亞蔬中心-東南亞分部協助進行試驗及田間栽培管理。

## 二、研習內容

### (一)茄子根砧品系嫁接番茄之嫁接評估

試驗材料以鳳山分所育成雜交茄子根砧品系 "FTHEs1"、"FTHEs2"、亞蔬中心所選育茄子根砧品種 "EG203" 及地方品系 (*Solanum torvum* Sw) 為供試根砧，接穗選用泰國當地使用番茄品種 "TABTIMDAENG T2021" (KNOWN-YOU THAILAND CO., LTD)。試驗以 4 種不同嫁接組合進行，共 5 個處理，每處理 24 株，四重複，採完全逢機設計。嫁接後立即將嫁接株置於簡易嫁接癒合拱棚，嫁接後 7 天、10 天、15 天調查嫁接存活率及觀察嫁接處癒合情形。

砧木種子(雜交茄子根砧品系"FTHES1"、"FTHES2"及茄子根砧品種"EG203")於2016年9月6日進行播種，接穗種子播種於9月12日較砧木種子晚播7天。種子發芽率方面，"FTHES1"、"FTHES2"砧木種子及接穗種子發芽率皆高於90%，茄子根砧品種"EG203"種子發芽率則低於30%，"地方品系"*(S. torvum)*已知有休眠及發芽不整齊等障礙，因此須較砧木種子提早播種10天，其發芽率約75%。茄子根砧品種"EG203"種子發芽率低及發芽不整齊，故無法進行後續嫁接試驗。

嫁接試驗於2016年10月10、11日進行，茄子根砧苗齡約5週，蕃茄為4週苗，嫁接方式以套管嫁接法進行，嫁接後立即將嫁接苗移至簡易癒合拱棚。嫁接後7天，4個嫁接組合的嫁接成活率皆高於90%，雜交茄子根砧品系"FTHES1"及"FTHES2"成活率高於其他兩個砧木品系，分別為94.79%和96.88%，地方品系成活率最低，僅為90.10%。嫁接後10天及15天，4個嫁接組合的嫁接成活率仍高於90%，其中雜交茄砧"FTHES2"及番茄自接苗成活率略為下降至93.75%及91.67%。嫁接後30天，雜交茄砧"FTHES1"、"FTHES2"、"地方品系"及番茄自接苗成活率分別為94.79%、93.75%、90.10%及90.63%。

## (二)茄子根砧品系組合嫁接番茄之栽培評估

以鳳山分所育成雜交茄子根砧品系"FTHES1"、"FTHES2"、"地方品系"*(S. torvum)*及番茄"TABTIMDAENG T2021" (KNOWN-YOU THAILAND CO., LTD)為嫁接根砧，接穗選用泰國當地番茄品種"TABTIMDAENG T2021"。田間栽培試驗原預定於11月初將嫁接苗定植於試驗田間，但因氣候變遷一雨季延後導致試驗田無法整地作畦，故將試驗以盆器栽培進行。嫁接苗於11月9日定植至12吋盆，試驗設計以4種不同嫁接組合與對照品種(未嫁接)進行，共5個處理，每處理20株，三重複，採完全隨機設計。田間管理以慣行栽培進行，性狀調查為調查各處理嫁接苗之株高及莖粗等生長情況。

嫁接苗於 11 月 6 日定植至 12 吋盆，定植後 10 日，5 個處理存活率皆為 100%。定植後 30 天觀察不同砧木對番茄植株生長影響，嫁接顯著影響番茄株高，未嫁接植株株高為 97.8cm，嫁接處理均降低了植株株高，雜交茄子根砧品系<sup>2</sup>”FTHES1”及”FTHES2”株高分別為 91.4 和 90.4cm 地方品系地方品系株高最低，僅為 70.5cm。嫁接對於莖粗的影響，僅以地方品系為根砧其莖粗顯著較細外，其他砧木對於接穗莖粗無顯著影響。嫁接對於第一花序形成的影響，定植後 30 天進行調查第一花序形成比例，未嫁接植株第一花序形成比例為 85%，其次為雜交茄子根砧品系”FTHES2”為 75%，第一花序形成比例最低為地方品系僅 5%。

本次海外跨區域評估試驗完成嫁接評估及初期生育評估，試驗結果顯示分所育成雜交茄子根砧品系"FTHES1"、"FTHES2"嫁接泰國番茄品種"TABTIMDAENG T2021"嫁接存活率高，而嫁接存活率是反映嫁接親和性重要指標。植株初期評估顯示，雜交茄子根砧品系嫁接對於植株生長發育都明顯較當地使用"地方品系"(*S. torvum*)為佳。

### (三)泰國蔬菜市場資訊

#### 1.Talaad Thai 批發市場

Talaad Thai 批發市場位於曼谷北方約 40 公里，係由私人公司 Thai Agro Exchange Co., Ltd.經營管理，主要進行農產品綜合批發交易，市場內 40% 產品供應曼谷地區，其餘 60% 則供應泰國其他區域。批發市場內日交易量可達 12,000 公噸，蔬菜部分日供貨量約為 5,000 公噸，交易方式由攤商標示價格，仍可進行議價。市場內大宗蔬菜作物為茄科、葫蘆科、薑科、十字花科，以及泰國原生蔬菜等等，蔬菜包裝方式多採用透明塑膠袋為主，價格標示於塑膠袋。市場周邊可見批完貨的菜販於車邊進行蔬菜重新整理及分裝，小型包裝仍多以透明塑膠袋進行，完成整理包裝後，菜販將開車至鄉下地區沿路販賣。此類菜販多以家庭成員為主，2-3 人為一單位各司其職進行。

## 2.曼谷地區蔬菜零售市場

曼谷零售市場內所見蔬菜種類與台灣相近，可見作物為番茄、茄子、<sup>3</sup>辣椒、苦瓜、扁蒲、胡瓜、甘藍、花椰菜、芥藍、蕹菜、南瓜、洋蔥、稜角絲瓜、薑、芫荽及九層塔等蔬菜，其中與國內不同的是當地市場販售許多原生蔬菜及辛香料作物。蔬菜作物種類雖與國內相似，但當地因喜好及飲食習慣不同所選擇作物類型則有不同，其中番茄有中型與小番茄，小番茄偏好粉色橢圓果；茄子種類極為多樣化，有小綠、白、黃之圓茄、綠果長茄及紫紅扁圓果等；苦瓜則以綠皮苦瓜為主，有平肋苦瓜及山苦瓜等類型。

## 三、檢討與建議

- (一) 潛力品種不同國家之跨區域評估：以泰國為例，泰國氣候型態屬熱帶季風，有明顯乾季與雨季之區別，每年5月至10月為雨季，主要由西南季風帶來豐沛雨量；乾季則由11月至翌年4月。番茄於泰國中部種植適期為11月至翌年2月，氣候相對較乾燥涼爽；本次試驗評估於11月份完成定植，由於本計畫為單年期計畫，無法完成作物整個生育期評估。跨區域評估試驗宜配合當地氣候風土進行，計畫形式以跨年度執行為佳，才能完整評估作物生長發育及其產量品質。
- (二) 因氣候變遷造成泰國農業面臨乾旱、高溫及淹水等逆境危害，非生物性逆境不僅影響作物產量及品質，並引起蔬菜栽培上問題，如病害及蟲害發生。嫁接技術利用配合優良根砧品系可減緩土壤性病害及乾旱、高鹽及淹水等逆境危害。目前茄科蔬菜嫁接應用於泰國並未廣泛推廣使用，反觀蔬菜嫁接苗已廣泛於台灣使用，國內試驗改良場及私人種苗公司致力於抗(耐)病及逆境根砧品系研發，現今已有多個優良根砧品系，若能加以跨區域評估，將有機會為種苗業開發新市場。

(三) 亞蔬-世界蔬菜中心於泰國、坦尚尼亞及印度設有分部，除蔬菜研發工作外，亦長期經營東協及其他國際區域合作網絡，並與其他國際機構建立合作關係。國內試驗改良場宜加強與亞蔬中心交流，藉由亞蔬中心各分支據點之國際網絡及技術能量，雙方進行合作研究，以強化農業人員之國際化視野。



#### 四、研習照片



1. 雜交茄子根砧品系 "FTHES1" 苗株



2. 地方品系 (*Solanum torvum* Sw) 苗株



3. 接穗-番茄品種 "TABTIMDAENG T2021" 苗株



4. 嫁接完成置於簡易癒合拱棚



5. 簡易癒合拱棚-外部



6. 簡易癒合拱棚-外部



7. 簡易癒合拱棚-內部



8. 簡易癒合拱棚-內部



9. 嫁接存活苗株



10. 嫁接存活苗株



11. 栽培試驗-盆器栽培



12. 盆器栽培試驗-第 1 穗果



13. 田間試驗-定植



14. 田間試驗-定植



15. 泰國農業大學每年舉辦農業展覽，開放業者及民眾參與



16. 農業展-泰國茄子多樣性



17. 農業展-泰國茄子多樣性



18. 農業展-農機具展示



19. Talaad Thai 批發市場-空心菜包裝



20. Talaad Thai 批發市場-果菜類包裝



21. Talaad Thai 批發市場外，菜販進行分裝，隨後將隨車至鄉下地區叫賣。



22. 菜販隨車叫賣，多以家庭成員為主。



23. 曼谷傳統市場



24. 曼谷傳統市場

