

出國報告(出國類別：其他-國際會議+技術指導)

泰國皇家計畫基金會農民園藝產品  
競爭力提升計畫

服務機關：行政院農業委員會桃園區農業改良場

姓名職稱：許雅婷 助理研究員

派赴國家/地區：泰國(清邁)

出國期間：111年12月3日至111年12月7日

報告日期：112年1月17日

## 摘要

為深化臺泰雙方實質技術交流，於 111 年 12 月 3 日至 111 年 12 月 7 日期間赴泰國清邁擔任研討會「繡球花花期調節技術」講座，就理論與現場實務講授，分享臺灣經驗，並前往皇家計畫工作站，包含茵他儂研究農場、昆北研究農場及農民田區，瞭解其研究方向及與農民之間運作方式，進行學術與田間實務交流。

國際合作發展基金會(簡稱：國合會，ICDF)與泰國皇家基金會已合作完成菊花、繡球花、玫瑰花等花卉栽培技術改進試驗，於研討會中展示成果。清邁山區因周年天氣涼爽，具備生產繡球花的天候條件，本次任務主要目的為協助建立繡球花花期調節技術與提升盆花生產品質，主要建議如下：1.建議參考本次參訪提供的栽培資料，依據各階段所需溫度條件進行花期調節；2.加強營養生長期的肥培管理，以提升分枝數及花朵數量；3.待栽培技術成熟及市場接受度穩健後，可進行引種評估；4.建議泰國皇家基金會可生產高品質的繡球花半成品，提供農民完成繡球花盆花後段栽培；5.繡球花切花部分，建議設置工作流水線，使工作流程較有秩序。

## **Abstract**

In order to deepen the technical interchanges between Taiwan and Thailand. A visit trip was made to Chiang Mai, Thailand for the seminar "Hydrangea Flowering Adjustment Technology" from December 3, 2011 to December 7, 2011. Lectures on theory and practical techniques, with Taiwan experience. Royal Project Workstation (including Inthanon and Kunbei research station) and farmers' fields were visited to understand their research directions and how they worked, and conduct academic and field practice exchanges.

The International Cooperation and Development Foundation (ICDF) and the Royal Project Foundation have completed experiments on the improvement of flower cultivation such as chrysanthemum, hydrangea, and rose, and presented the results in the seminar. The main purpose of this task is to assist in the establishment of hydrangea flowering regulation skill and improve the production quality of potted flowers. The main suggestions are as follows : 1. The weather in Chiang Mai is ideal for producing hydrangeas. It is recommended to follow the cultivation advices provided in this visit, and make adjustment depends on local condition. 2. Strengthen fertilizer management during the vegetative growth period to increase the number of branches and flowers. 3. It is suggested that the introduction evaluation can be carried out after the cultivation skill is well developed and the market is stable. 4. It is suggested that the Royal Project Foundation can produce high-quality hydrangea semi-finished products and provide farmers with hydrangea potted flower cultivation. 5. For the cutting part of hydrangea, it is recommended to set up a work line to make the work process more orderly.

## 目錄

一、 目的.....	5
二、 行程.....	5
三、 活動紀要.....	6
1.泰國清邁簡介.....	6
2.皇家基金會與國合會研討會.....	6
3.昆北皇家試驗工作站.....	7
5.繡球花農民農場.....	8
6.茵他儂(Inthanon)皇家計畫試驗工作站.....	8
四、 討論及建議.....	9
五、 附件.....	10

## 一、 目的

泰國皇家計畫基金會 (Thailand Royal Project Foundation, RPF) 與國際合作發展基金會(International Cooperation and Development Foundation, ICDF)之「農民園藝產品競爭力提升計畫」，計畫主要目的為提升繡球花育種及栽培技術。先前於 2020 年 3 月以線上會議方式，向泰方介紹繡球花育種及栽培要點。本次赴泰參加研討會並針對繡球花花期調節進行講座，另外前往種植繡球花的工作站及農民田間，進行技術實務經驗交流，包含盆花栽培管理、花期調節、施肥及花色調節等技術之改進，應用於高品質花卉生產。

## 二、 行程

實施期間：中華民國 111 年 12 月 3 日至 12 月 7 日，共計 5 日，主要行程如下：

日期	行程
12/3 (六)	自臺灣出發，前往曼谷轉機至清邁。約下午 5 點抵達清邁。 我國與泰方研究人員進行交流。
12/4 (日)	至皇家基金會參加研討會，進行演講、討論 講題：繡球花花期調節-臺灣經驗分享 泰方花卉、蔬菜及生物製劑計畫研究成果現況了解
12/5 (一)	參訪昆北工作站及繡球花栽培農民田間栽培技術輔導，並 建議精進方案。
12/6 (二)	參訪皇家基金會茵他儂工作站，由負責人 Dr. Nutta 介紹花 卉育種及栽培情形，栽培技術交流。
12/7 (三)	至清邁大學參加玫瑰花育種講座，上午約 10:30 出發前往機 場返回台灣。

### 三、 活動紀要

#### 1. 泰國清邁簡介

泰國於國際花卉市場扮演重要角色，自然環境加上許多育種者積極的投入，泰國為世界上主要的蘭花及熱帶觀葉植物輸出國家之一。依據 2003 年泰國農業局統計資料，花卉栽培總面積約 22,467 公頃(140,420 萊)，花卉銷售量前 5 名分別為蘭花、茉莉花、萬壽菊、皇冠花、玫瑰。清邁為泰國第二大都市，海拔 300 米之高原盆地，全年溫度在 15°C-36°C 範圍，以 11-1 月為涼季，3-5 月為熱季(圖一)。清邁周圍群山懷抱，為泰國重要的溫帶花卉及蔬菜生產地區。本計畫中，泰國皇家基金會即以生產高品質繡球花盆花及切花為目標，提望透過與臺灣方面技術交流學習經驗。

#### 2. 皇家基金會與國合會研討會

於 2022 年 12 月 4 日舉辦「國合會與泰國皇家基金會技術合作研討會」(Technical Cooperation Between the Royal Project Foundation and the International Cooperation and Development Fund)。本次研討會為 Phase 4 (2020-2022)計畫發展成果發表及邀請臺灣專家進行專題講座。泰國皇家基金會花卉研究部分，主要作物為菊花、繡球花、火焰百合、百合水仙及玫瑰。菊花展示臺灣品種引種、逐月栽培成果、放射線及秋水仙素誘變；繡球花主要進行切花保鮮、低溫花芽誘導、雜交育種試驗；火焰百合進行雜交育種、無菌播種試驗；百合水仙進行組織培養；玫瑰花進行育種及切花保鮮試驗。現場展示以菊花品種、香瓜與小番茄溫室栽培及生物製菌應用於番茄生產展示為主。

台灣專家專題講座部分，分別以繡球花及小番茄為題，進行專題演講。本次繡球花部分講題為「以臺灣經驗分享繡球花花期調節技術」(Hydrangea flower regulation experience in Taiwan)，講述臺灣繡球花產業發展、流行品種介紹、影響花芽創始的重要因子及花期調節栽培曆，最後分享臺灣經驗及栽培注意事項，提供泰方繡球花栽培參考。

繡球花原生於日本、韓國及北美，主要生長區域為溫帶地區，在自然環境下，經過營養生長階段、花芽創始發育階段、休眠、生長開花階段。清邁山區因周年天氣涼爽，具備生產繡球花的天候條件，栽培田區日照充足但較少強烈的陽光

直射，為適合繡球花生產栽培的環境。而休眠過後的生長開花期(Forcing stage)適合移到全日照環境，對於提升開花品質(花徑、花色呈色等具有幫助)。在提升花朵數量方面，建議上盆後進行摘心，並給予充足日照(50,000-75,000 lux)並加強營養生長期的肥培管理。營養生長期間以 N-P-K=20-20-20 的肥料稀釋 1000 倍，每 1-2 周施用一次。各階段所需溫度、光強度、栽培時間長度、選用肥料種類、矮化技術以及栽培注意事項於研討會及田間訪視中詳細講述。

### 3. 昆北皇家試驗工作站

昆北工作站海拔約 1000 公尺，進行花卉、蔬菜及果樹栽培工作。清邁山區農民繡球花栽培以切花為主，而盆栽繡球為近年來皇家基金會期望發展項目，期望利用氣候優勢生產溫帶花卉作物增加穩定且高收益之收入。盆花栽培田間及病蟲害管理良好，然而泰方目前處於起步階段，因此尚未建立栽培流程。繡球花業者繁殖方式同時採取新枝及老枝扦插繁殖，發根速度不一致。建議採穗時採用枝條成熟度一致的枝條，插穗長度取 5-8 公分即可，讓植株底部高度不會過高。

為了提升盆花品質，可以選擇在營養生長期或促成栽培期進行適度的矮化，不過建議觀察品種特性，不一定每個品種都需要矮化，而矮化劑適合濃度也因品種略有差異。若使用矮化劑，建議使用巴克素(Paclobutrazol)以 20-40ppm 之間做小規模測試後放大使用。

昆北站內備有切花處理室，將農民採收的繡球花切花，包裝及整理後運送至各地花市。切花保留葉片 2-4 葉，花球套上套袋，莖基部以棉花包裹後放入塑膠袋盛裝的保鮮液中，保鮮液主要成分為檸檬酸(citric acid)。運輸繡球花的保麗龍盒底部放置 2 瓶結冰的大寶特瓶，做為降溫使用，單個保麗龍箱內可放置約 30 枝切花。切花以花球 25 公分以上為 A 級，切花長度約 30 公分。

切花保鮮部分，因尚無研發經驗，僅就文獻回顧給予建議。目前泰方保鮮液以檸檬酸為主要保鮮成分，而泰方表示表現效果不顯著，期望延長切花保鮮天數。依據文獻，使用抑菌劑 8-HQC 或 8-HQS 對於瓶插壽命顯著高於檸檬酸。但 8-HQC 或 8-HQS 價格較高，因此仍須考量成本效益。另外，建議設置切花冷藏處理室，處理室內設計工作流水線，使工作流程較有秩序。

## 5.繡球花農民農場

泰國繡球花生產以切花為主，植株落地種植，環境為簡易的遮陰網及少量的塑膠布覆蓋進行生產。因塑膠布可擋雨，因此塑膠布下的生產品質較佳。切花流通品種約 5 種，顏色範圍包含藍色、白色、粉紅及紅色，品種為泰國皇家協會提供，然而品種名未知。植株為宿根栽培，依據當地農民表示，由於當地氣候涼爽，繡球花全年度都可採收，夏天的繡球花花球較大，具有較佳的品質，其他季節花球較小。繡球花採收後以乾淨的水盛裝，送至皇家工作站進行採後處理及後續包裝運輸。單枝切花販售價格約 18-25 元。

## 6.茵他儂(Inthanon)皇家計畫試驗工作站

茵他儂(Inthanon)皇家計畫試驗工作站位於茵他儂國家公園內。茵他儂國家公園(Doi Inthanon National Park)被稱作“泰國屋脊”，占地 482 平方公里，腹地廣大，海拔在 800-2,656 米之間，公園內終年濕度高、天氣冷涼。國家公園內設有皇家基金會茵他儂工作站，而部落居民、生產蔬菜及花卉的農民亦居住於內。

茵他儂皇家試驗工作站内主要為玫瑰花及繡球花育種及栽培工作。參訪時可見繡球花營養狀態良好，自然生長的繡球花已經進入花芽創始及發育階段。而泰方先行低溫冷藏試驗的植株也移出，預計 1 個月內花朵開放。栽培設施以遮雨棚搭配遮陰網為主，另外備有冷藏室可作為盆花低溫處理打破休眠使用。繡球花方面栽培的主要需求為建立花期調節技術，其他問題像是：盆花開花數少、低溫處理天數、施肥管理等。

#### 四、討論及建議

1. 泰國皇家基金會與我國國合會具有多年的農業合作經驗，臺灣方面就泰國現有技術及需求，持續給予農業技術，以提升農業生產品質、量產、推廣供應農民為目標。透過計畫執行逐步達成目標。臺泰雙方合作關係融洽，特別感謝國合會許經理多年用心經營與泰方建立深厚的友誼。
2. 繡球花在當地為高經濟價值花卉，而清邁山區因周年天氣涼爽，具備生產繡球花的天候條件，加上皇家基金會田間操作人員多數具備農業背景，具備生產高品質繡球花的優勢。本次訪提供詳細的各生產階段所需溫度、栽培期間、光度、肥料管理等重要栽培資訊，可以依據泰國氣候條件、作業習性及成本評估進行適度調整，以達成高品質且符合經濟效益的生產。
3. 繡球花全世界流通品種繁多，泰方對於花色新穎的品種亦展現興趣，建議泰國繡球花栽培技術建立且評估國內市場成熟度後，可再進行引種評估。而目前泰國國內流通品種也需要進一步確認品種名稱，以避免混亂。
4. 由於泰國皇家基金會具備冷藏設備，可將繡球花放置冷藏室中打破休眠。建議可以皇家基金會可生產度過休眠的繡球花半成品，由農民完成最後開花階段栽培。可有效利用設備、降低農民生產成本、控制生產量及穩定生產品質。
5. 繡球花切花部分，建議設置工作流水線，使工作流程較有秩序。
6. 由於市場對繡球花的喜愛，泰國與臺灣的繡球花育種正在逐步發展，因天候條件較為相近，因此可能具有相同的品種需求，泰國是潛在的花卉市場及合作對象。

五、附件

<p>研討會介紹繡球花花期調節技術與臺灣經驗。</p>	<p>研討會外成果展示</p>
<p>研討會主賓及講者合影</p>	<p>研討會合影</p>
<p>生物製劑應用於小番茄成果展示</p>	<p>香瓜栽培技術展示</p>



於昆北工作站討論繡球盆花栽培問題及建議



繡球切花農民田間參訪及交換意見



田間大盆種植情形



泰國皇家基金會花卉展售攤位



於茵他儂工作站介紹花期調節及田間栽培注意事項



與林彬博士、Dr.Nutta 及工作站研究人員討論及意見交換



與田間栽培人員開心合影



參訪切花處理室