

出國報告（出國類別：研習）

兩岸植物品種保護技術交流-  
棗品種性狀檢定關鍵問題諮商

服務機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

姓名職稱：邱祝櫻 研究員

派赴國家：大陸

出國期間：103 年 11 月 10 日至 11 月 15 日

報告日期：104 年 2 月 5 日

## 目 次

壹、摘要 .....	2
貳、前言 .....	2
叁、目的 .....	2
肆、研習行程及內容 .....	3
(一) 研習人員 .....	3
(二) 行程概要 .....	3
(三) 研習行程及重要內容 .....	3
陝西西北農林科技大學及中國棗研究中心 .....	4
大荔冬棗栽培專區參訪 .....	6
廈門台灣棗栽培專區參訪 .....	8
伍、心得與建議 .....	11

# 兩岸植物品種保護技術交流- 棗品種性狀檢定關鍵問題諮商

## 壹、摘要

本計畫赴大陸陝西及廈門 6 天，實際了解大陸紅棗品種保護及其檢定制度執行實務，釐清並期望能於大陸申請台灣棗之品種權，亦尋求可能之合作試驗單位，以協助解決如棗之實質審查現地調查作業，提升我方於大陸申請品種權保護之效率。

研習行程規劃至陝西省之西北農林科技大學參訪並交換棗之研究心得。該中心為中國棗性狀檢定(DUS 測試指南單位)及中國棗研究中心。於該中心聽取中國首席紅棗專家李新崗教授說明有關「中國棗雜交育種進展」之報告，此有助於台灣將來施行中國棗及台灣棗之育種技術改進。此外，亦參訪大荔鮮食冬棗產區，於該產區參訪近年來推廣之「溫棚鮮冬棗」種植方式，令人印象深刻。

途經廈門時，參訪泰達物流(廈門國貿集團)公司，該公司近年來進口大量的台灣水果及相關農產品，藉此參訪可了解台灣農產品外銷大陸之契機以及消費導向，以提供台灣果農外銷之參考。此外，亦前往漳州市參觀台商於該地種植台灣棗之情形，藉以評估大陸發展台灣棗之潛力及對台灣產業之影響。

## 貳、前言

隨著台灣優良的農產品在國際上流通，植物品種權便成為國與國間保障育種者及提升外銷產業競爭力最重要的利器。而植物品種權為屬地主義，須在當地國家申請取得才能主張權利。因此，保護我國的農產品，並與國際的品種權保護接軌實為當前重要的課題。

尤其近年大陸地區發展熱帶水果，台商不斷的將國內優質水果，包括棗、芒果、芭樂、檸檬、蓮霧、木瓜等新品種之枝條挾帶出口，在大陸海南、廣東、福建、廈門等地複製種植，對台灣農產品出口有很大的不良影響。

大陸為我國農產品重要外銷市場之一，目前高雄區農業改良場已委託中華種苗協會至大陸申請芒果高雄 3 號夏雪之品種權，目前尚待申請者尚包括芒果高雄 4 號蜜雪、棗高雄 11 號珍蜜、番石榴高雄 2 號珍翠等，期待能儘速取得該等品種在大陸之品種權，對台灣品種能獲得實質的保障。

本次赴陸除了了解棗申請概況之外，亦排定參訪陝西省之西北農林科技大學，該中心為中國棗性狀檢定(DUS 測試指南單位)及中國棗研究中心，對台灣將來發展中國棗及台灣棗之育種技術與品種權之申請有實質收穫。

## 參、目的

本次出國參訪之目的計有:

- 1.了解中國棗之育種方向及方法，以作為我方台灣棗育種之參考。
- 2.了解中國棗性狀檢定方式，並討論台灣棗性狀檢定相關事宜。
- 3.了解棗大陸品種權申請概況，並研商日後台灣棗品種權申請細節。
- 4.參訪台灣棗於廈門之種植情形，藉以評估大陸發展台灣棗之潛力及對台灣產業之影響。

#### 肆、研習行程及內容

##### (一) 研習人員

邱祝櫻 研究員 行政院農業委員會高雄區農業改良場

Chu-Ying Chiou, Researcher, Kaohsiung District Agricultural Research and Extension Station, COA

##### (二) 行程概要

日期	行程	地點
11月10日(星期一)	搭機至西安	高雄-香港-西安
11月11日(星期二)	1.西北農林科技大學 (1)中國棗性狀檢定(DUS 測試指南單位)及中國棗研究中心。	西安-咸陽
11月12日(星期三)	(2)台灣蜜棗品種性狀檢定機關	
11月13日(星期四)	2.中國棗種原蒐集	西安-大荔
11月14日(星期五)	台灣蜜棗栽培專區參訪	西安-廈門-漳州
11月15日(星期六)	搭機返臺	廈門-高雄

##### (三) 研習行程及重要內容

###### 1. 西北農林科技大學及中國棗研究中心

###### (1) 抵達大陸西安

由高雄小港機場搭機經香港轉機抵西安。

## (2)抵達大陸陝西西北農林科技大學

第 2 日早上 7 時 30 分，西北農林科技大學李新崗教授指派研究生接送本人及助理至該校之研討中心，進行學術交流研討會。



圖 1.筆者與中國棗首席專家李新崗教授及研究團隊合影

西北農林科技大學位於楊凌，在西安西方 80 公里處，由於正值上班時間，交通擁塞，抵達會場已約 9 時 30 分。

陝西省紅棗(中國棗)工程技術研究中心(簡稱紅棗或中國棗研究中心)設置於西北農林科技大學內，以林學院及相關學院的紅棗科技人員為主，並加入省內相關專家，成立了“陝西省紅棗研究中心”專家委員會，設針對 4 個方向-“區域規劃與良種選育”、“無公害栽培”、“儲藏保鮮與加工”和“新技術新產品研製”進行研究並培養人才，以期能促進陝西及西北地區紅棗產業的發展。由於紅棗中心專注於紅棗之應用研究和產業服務及發展，特別是在良種選育、優質豐產栽培、紅棗乾製與加工、鮮棗貯藏保鮮等方面，具有特色和優勢。

該校中國棗研究中心為中國棗性狀檢定(DUS 测试指南單位)及中國棗研究中心。首先聽取該中心中國首席紅棗專家李新崗教授有關「中國棗雜交育種進展」之演講(圖 2)。



圖 2. 李新崗教授有關「中國棗雜交育種進展」之演講。

由演講中得知大陸陝西及山西為紅棗(中國棗)之起源地。由紅棗化石發現知已有 7,000 多年，栽培歷史也已有 2000 多年，目前大陸仍有 1,000 多年老樹，陝北佳縣泥河溝世界農產中心及同承棗種資源中心均有超過 1300 年之老樹(圖 3)。在台灣也有百年之老棗樹，但因未加妥善保護，至今存在之百年老棗樹已不多，有待加以重視保存。

中國棗歷經馴化及不同之栽培生長環境適應變化，而有許多變異種生成。經由選種，栽培品種約有 800 種，國家棗種質資源圃(類似台灣之種原庫)(圖 4)目前已蒐集了 630 種(圖 5)，作為育種材料之用。為求台灣棗育種之進步，有關台灣棗及其近緣種之蒐集、保存、調查工作實宜加強。

育種技術方面，包括單株及芽變選種、實生選種、人工雜交育種(圖 6)、早期選種之生物技術運用於雜交育種(圖 7)等。材料方面則是利用野生型酸棗之抗逆性、抗病蟲害性、與豐產、高維生素 C、高含酸量、果肉與種仁兼用品種雜交。育成之栽培品種包括伏脆蜜、神棗、蛤蟆棗、棗脆王、七月鮮等優良品種(圖 8)。

中國棗育種已部份採用遠緣雜交，雜交材料之性狀調查清楚才做育種，並且配合採用生物技術，以加速育種工作之完成。



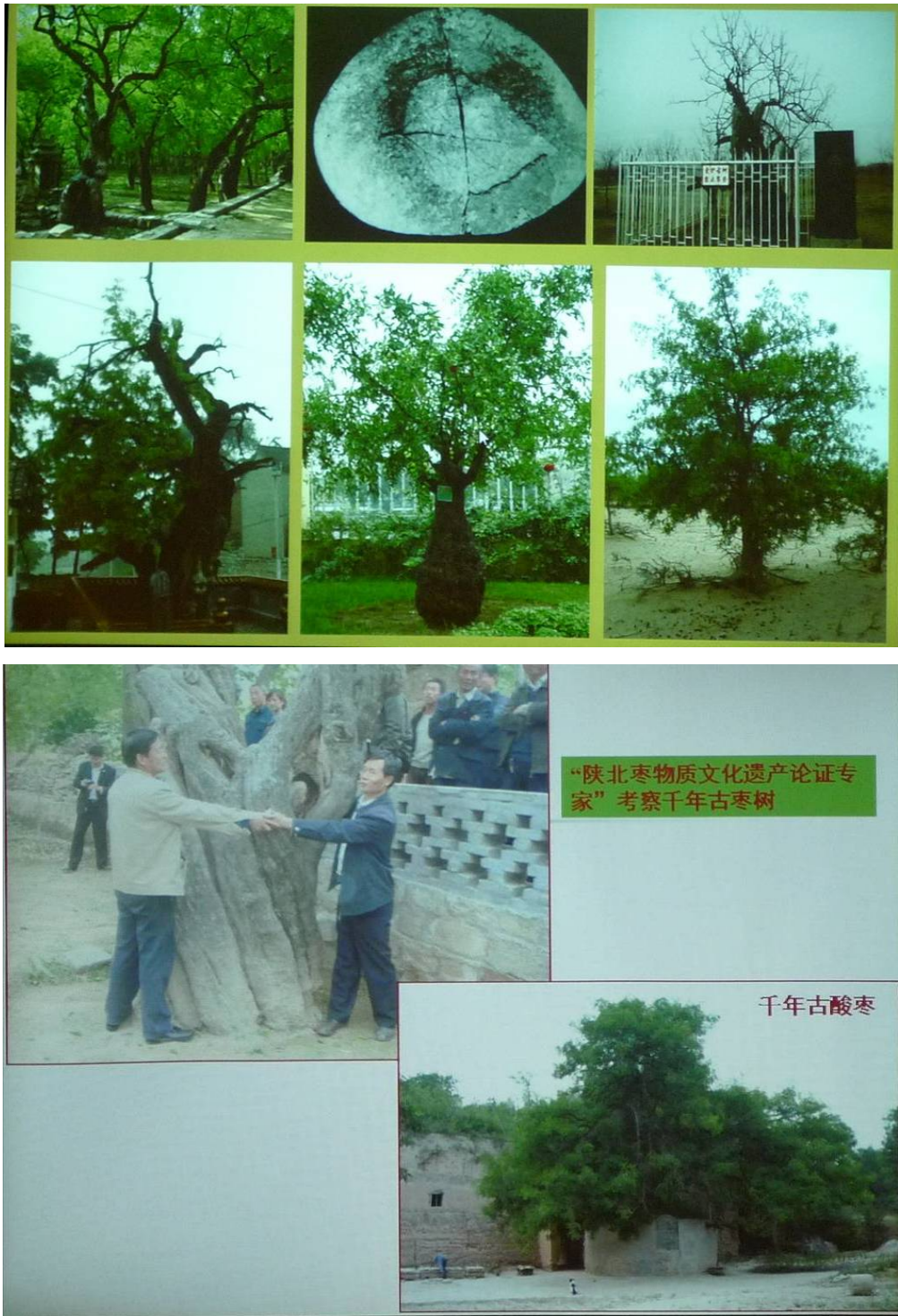


圖 3. 中國棗之化石及老棗樹



圖 4. 中國棗國家種原庫



圖 5. 中國棗之種原品種



### (三) 杂交育种实例一

	冬枣	梨枣
优点	抗逆性、抗病性和丰产性 花粉活力低 自交不亲和 含仁率 果实品质极好	果实大、品质上等 花粉量大 花粉活力高
缺点	果实较小 成熟晚 抗寒性差 不易挂果	成熟不整齐、采前落果、耐贮性差、 病害较为严重 易挂果

冬枣♀ × 梨枣♂

↓

**品质优良、果形大、抗病性好、晚熟的新种质**

圖 6. 中國棗利用雜交育種，育成具優良性狀之品種

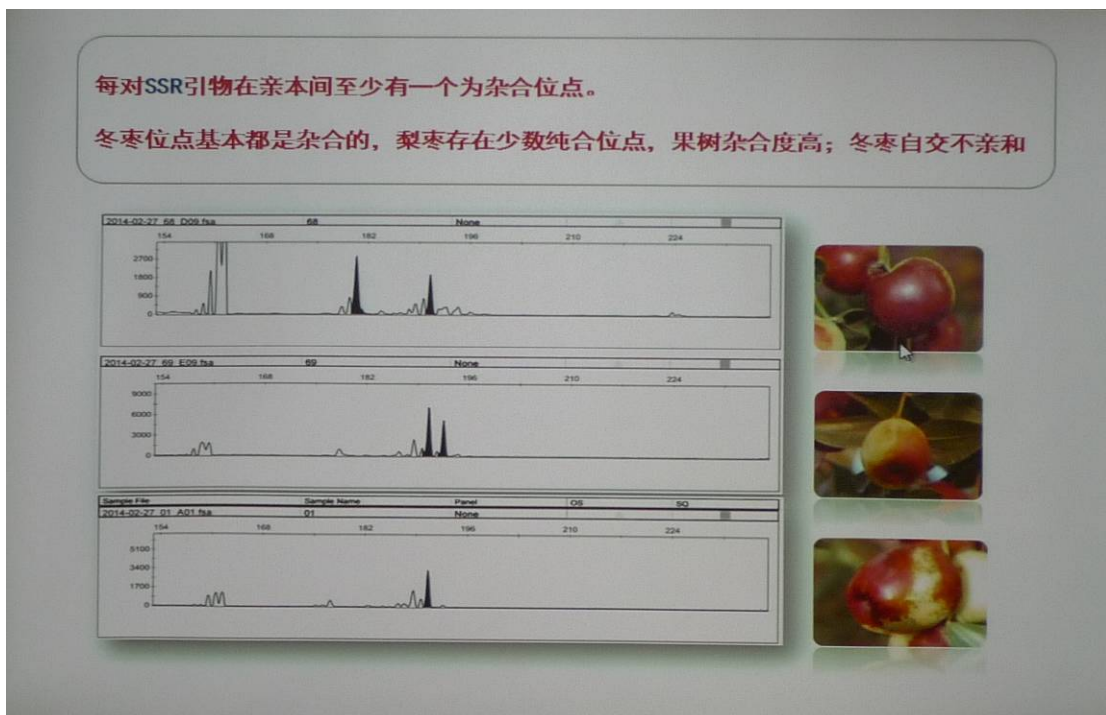


圖 7. 利用生物技術解決冬棗之自交不親和性



圖 8. 育成之優良中國棗栽培品種

中國棗之育種及技術改進方面，中國希望能選出雜交後代種子含仁率高的品種或材料，以培育成較多之雜交後裔，以利優良後代之選拔；網室栽培解決授粉後著果低的問題；提高雜種後代選拔效率以縮短育成年限；提高雜交育種效率；強化抗性育種；加強種間遠緣雜交育種、倍性育種、分子育種等。此一育種目標與台灣棗的育種目標之優質豐產等不太相同，日後會針對抗病抗蟲及耐逆境性進行育種。至於遠源雜交、倍性、及分子育種等則待人力資源足夠時展開。

在台灣，棗之育種也是採用芽變之優良單株選種、優良實生後代選育及雜交育種法。由於本場利用大約 30 品種之天然授粉種源圃，搭配不同開花習性之品種，進行天然雜交實生苗選育，選出許多優良品種，其選育效率高，是優勢所在。本場也同時進行品種間之人工雜交品種，已獲有優良品系多種。大陸中國棗之育種人員多，人力資源豐、育種材料多且搭配有生物技術運育用之優點，值得作為台灣棗育種之借鏡。

品種權方面中國目前中國並未將台灣棗納入保護名錄內，有待爭取在中國品種權。而要取得品種權對品種必須具備新穎性、可區別性、一致性、穩定性等要件，因而品種性狀之檢定就顯得極為重要。西北農林科技大學之中國棗研究中心可能就是日後台灣棗品種性狀之檢定機構。基本上中國棗之性狀檢定項目如圖 9、10、11，而台灣棗建議(圖 12)其能參採台灣棗重要特性而加以修改，以作為台灣棗特性檢定之標準。

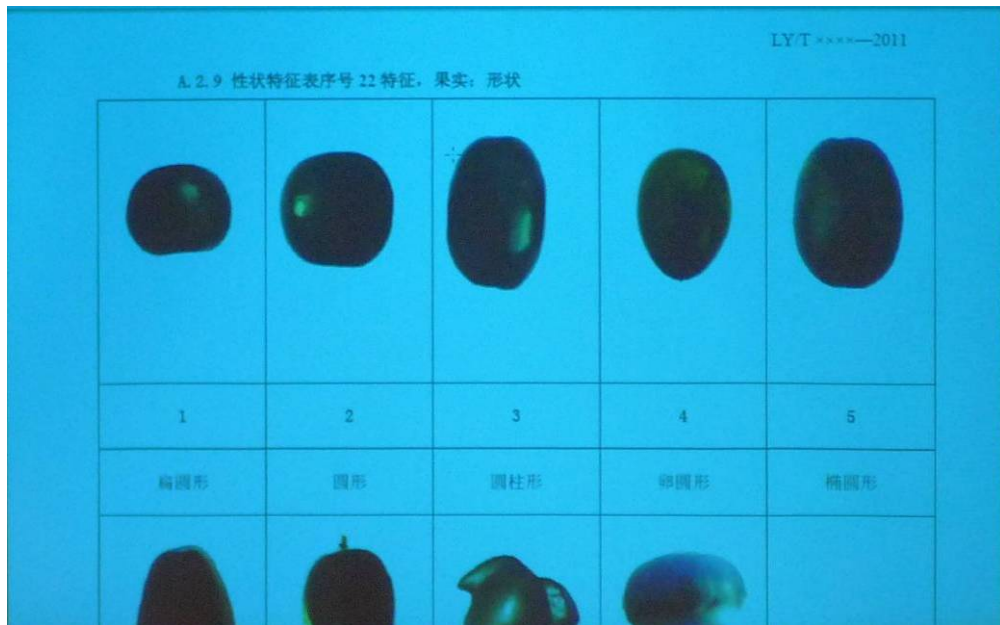
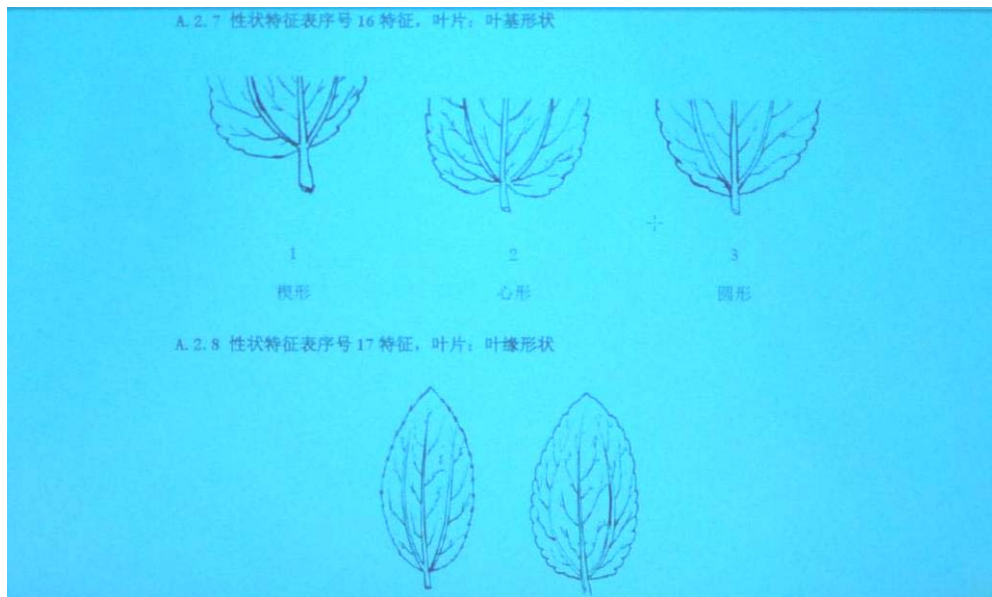


圖 9. 中國棗之葉及果實性狀標準



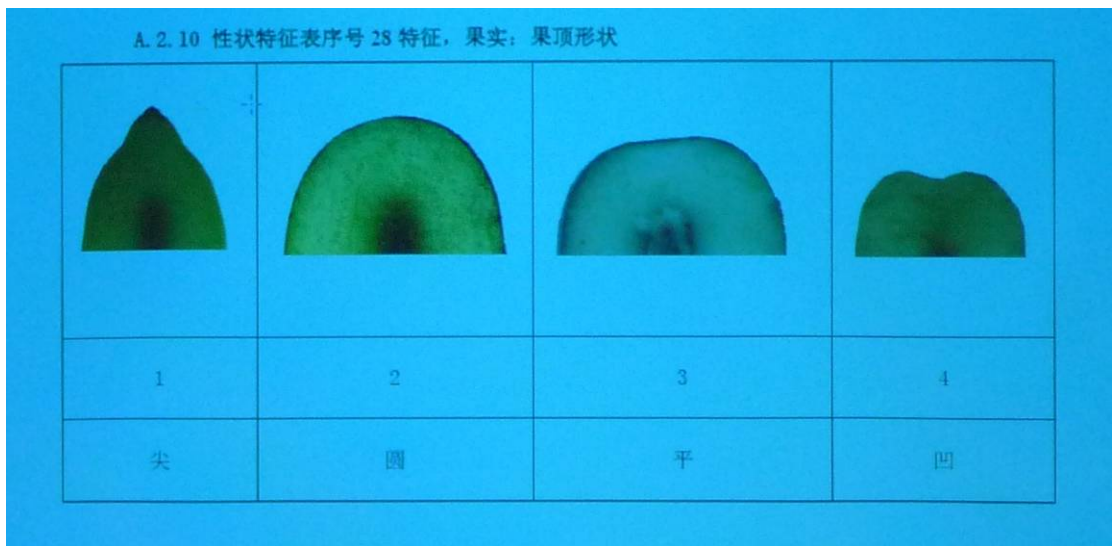


圖 10. 中國棗之果頂性狀標準

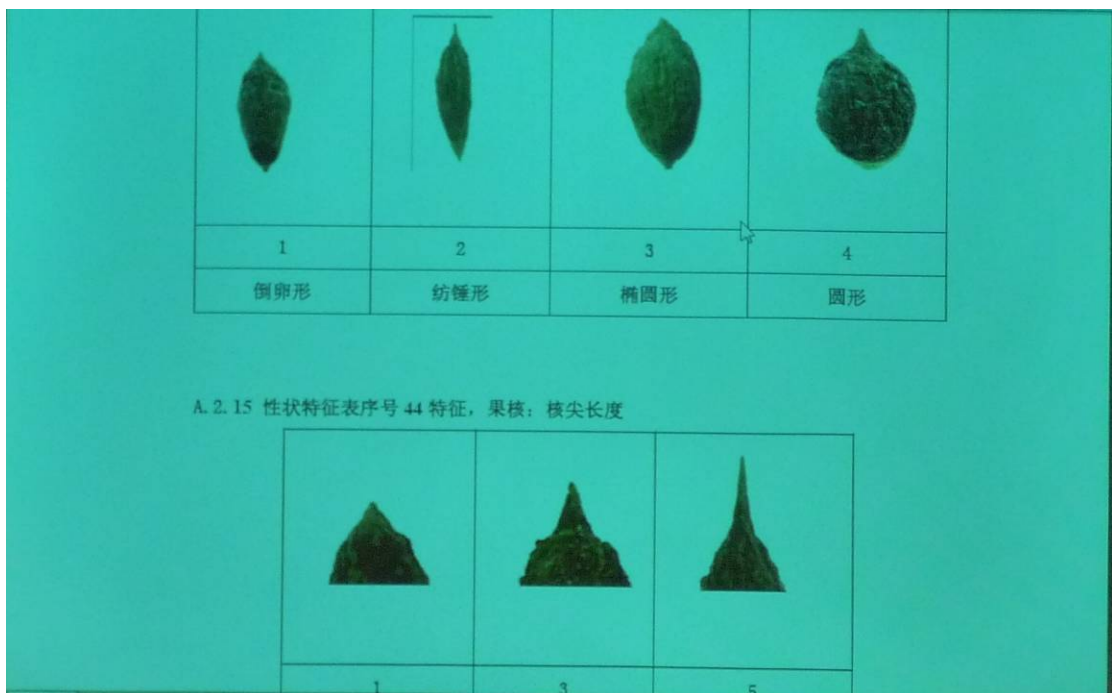


圖 11. 中國棗之果核性狀標準



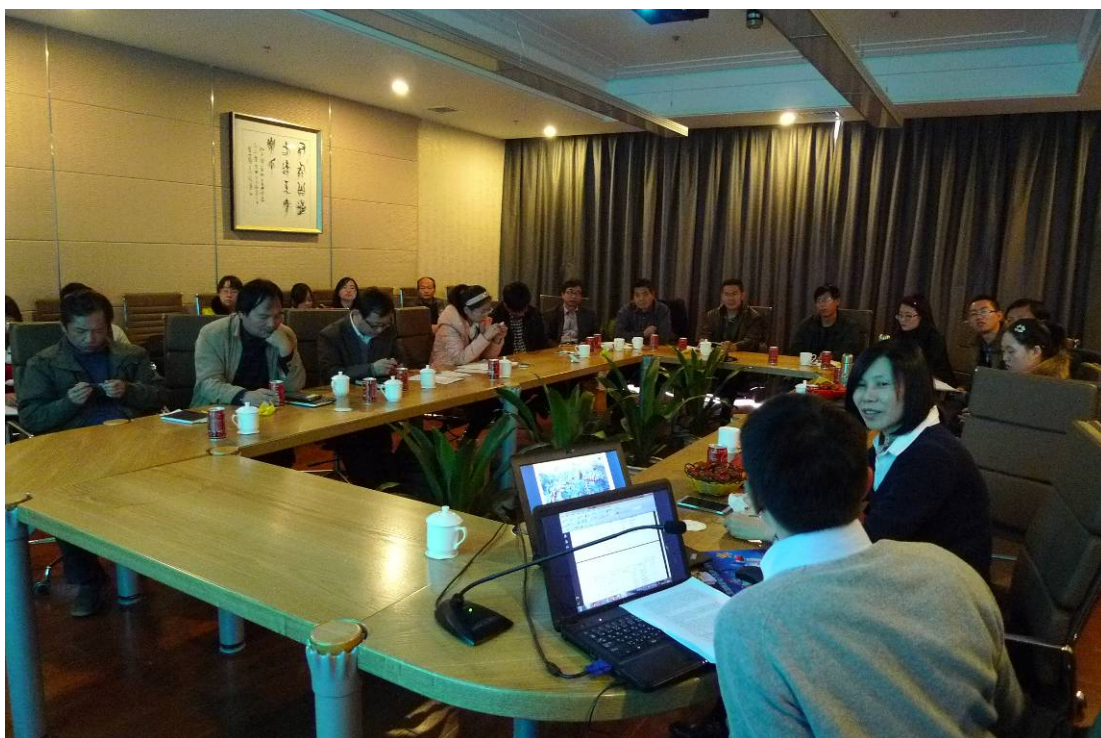


圖 12. 作者與李教授討論棗性狀檢定問題

在國際植物新品種保護聯盟(International Union for the Protection of New Varieties of Plants(UPOV)中，中國棗(*Ziziphus jujube*)及台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)皆被列入植物新品種之保護名冊內，但在 DUS 檢定上有列名者(List of Genera and Species for which Authorities have Practical Experience in the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability)則僅有中國棗(圖 13)，並無台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)。而二者皆尚未有 GUIDELINES FOR THE CONDUCT OF TESTS FOR DISTINCTNESS, UNIFORMITY AND STABILITY。

CODE / CÓDIGO	BOTANICAL NAMES* / NOMS BOTANIQUE* / BOTANISCHE NAMEN* / NOMBRES BOTÁNICOS*	AUTHORITIES / SERVICES / BEHÖRDEN / AUTORIDADES
ZIZIP_JJJ	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	KR
ZOYSI	<i>Zoysia</i> Willd.	JP US
ZOYSI_JAP	<i>Zoysia japonica</i> Steud.	KR
ZOYSI_MAT	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	ES QZ
ZYGPT	<i>Zygopetalum</i> Hook. <i>Zygopetalon</i> Hook.	JP NL QZ

圖 13. List of Genera and Species for which Authorities have Practical Experience in the Examination of Distinctness, Uniformity and Stability

由於台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)在性狀上與中國棗仍有許多差異在，筆者曾就台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)之植形、根、莖、葉、花、果、種子等特性提出建議，在日後針對台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)之 DUS 檢定上能與中國棗區分或單獨訂定。

## 2. 大荔冬棗栽培專區參訪

大荔地區之冬棗栽培(圖 14)有一部分是施行設施栽培法，其設施與台灣棗之水平棚架簡易網室相似，棚架使用亞管(圖 15)，但上方覆蓋塑膠布而非防蟲網，用以保護中國棗而達到生產冬棗之目的(圖 16)。此外，也有採用竹子搭建之大棚(圖 17)，以較低生產成本來生產冬棗(圖 18)。

台灣所採用之水平棚架簡易網室栽培除了可以保護棗果實不受東方果實蠅叮咬之外，亦兼具有防颱之功能，對於 7-10 月颱風侵襲可保護植株不受颱風影響而折枝，或落花及落果，以確保品質及產量。





圖 14. 位於大荔縣之冬棗栽培專區



圖 15. 簡易塑膠布溫室



圖 16. 簡易塑膠布網室所生產之冬棗



圖 17. 用竹子搭建成之大棚用來保護冬棗





圖 18. 大棚所生產之冬棗

### 3. 廈門漳州台灣棗栽培專區參訪

台商多年前就將台灣棗品種引進大陸地區，採用台灣之栽培技術生產及銷售，位於漳州的棗樹樹齡約為 11 年，面積約 10 幾公頃，水平棚架設施上覆蓋之網目分成防鳥網與防蟲網(圖 19、20、21)。筆者 11 月 15 日參訪時果實已進入硬核期，疏果技術已使留果量達台灣之標準，惟至今因低溫緣故，果實成長緩慢，來不及於農曆年前採收，也憂心會有霜害，此為台商憂心之處。



圖 19. 部分棗園已和台灣相同，此用 16 目防蟲網栽培



圖 20.部分棗園使用防鳥網栽培



圖 21.筆者與台商於廈門漳州之棗園留影

## 伍、心得與建議

中國棗(*Chinese jujube, Zizyphus jujuba* Mill.)又稱乾棗、紅棗、山西大棗、山東金絲小棗、河北冬棗等，原產於中國，是中國果樹栽培中歷史最悠久的一種。在公元前已傳入亞洲地區，如朝鮮、印度、泰國等。公元九世紀時傳入日本，至十七世紀末才傳入美洲。棗在中國分布遍及全國各地，主產自河北、河南、山東、



陝西等省。由於中國棗果味甘，性溫，棗肉有降血壓、潤心肺、補五臟，治虛損的作用，具有補中益氣、益血安神之功效。主治脾胃虛弱、休倦無力、面黃肌瘦、婦女血虛臟躁、精神不安之症。棗的維生素 C 含量頗高，被譽為維生素 C 之王，屬高度抗氧化食材，有助增強人體抵抗力和有防癌之作用。此外，棗更蘊含豐富鐵質和銅質，有助製造紅血球，行氣活血。自古以來棗子被列為「五果」之一，而且向有「木本糧食」之美譽，栽培面積約 2300 萬畝，年產鮮棗 200 萬噸，乾棗 450 萬噸，包括紅棗相關加工產品年產值約 400 億元。因此大陸對中國棗之專職研究機構多，研究面向也廣，研究成果也屬豐碩。這些都是值得我方在蜜棗產業研發及輔導上加以學習仿效的。此外，由資料得知大陸也積極展開台灣棗(毛葉棗)之開發研究，目前雖處於落後台灣之階段，但如若其投入大量人力及物力從事研究及產業開發，則將來成果也不容小觀。

反觀台灣，台灣棗(舊稱印度棗，大陸稱為毛葉棗)之研究成果遠遠超過大陸(但大陸也正加強毛葉棗之研發能量)，但在人力資源及經費設備上卻難與中國大陸紅棗相比擬。為確保台灣棗產業之領先地位，有待在人力資源及經費設備上加強。

台灣棗與中國棗屬於同屬不同種之作物，因此在申請品種權時特性性狀之檢定(尤其是新穎性)標準就顯得特別重要。在國際上，中國棗(*Ziziphus jujube*)及台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)皆被列入植物新品種保護聯盟(International Union for the Protection of New Varieties of Plants(UPOV))保護清單中，但在 DUS 檢定上則僅有中國棗(圖 13)被列入，台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)則未列入。因此建議陸方在台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)品種權保護上要對台灣棗(*Ziziphus mauritiana*)品種特性另作考量。因為台灣棗與中國棗性狀上雖然有其相類似之處，但二者間也有許多相異之處，因此作者就提出台灣版本之台灣棗性狀檢定標準，與大陸之學者專家進行討論及交換意見，建議其參採我們的標準為之，以利我品種之保護及確保台灣棗外銷大陸之權益。

台商多年前就將台灣棗品種引進大陸地區，採用台灣之栽培技術去生產及銷售，惟大陸沿海地區常遇冬季低溫，確實對果實品質產生不良影響。若台商已有種植者建議施行產期調節，令棗果能於 12 月底前收穫，則可避開霜害之風險。此外，由此次之參訪亦充分了解台商已將棗之栽培技術及資材移往大陸，對未來台灣棗之外銷將造成一定程度之影響；未來台灣宜持續在品種改良上投入研發能量，以確保產業之競爭優勢。