

出國報告(出國類別：其他-國際會議)

參加2012年第二次亞太種子協會年會
暨執行委員會議

服務機關：行政院農委會農業試驗所

姓名職稱：陳駿季 所長

派赴國家：印尼

出國期間：民國101年11月05日至101年11月09日

報告日期：民國 102 年 01 月 18 日

摘要

亞太種子協會是全球最大的區域性種子協會，組織會員主要來自私人種子公司，正式年度大會為期 3 天。為提供參加年會之會員相關技術與貿易資訊並媒合貿易機會，會期中除提供貿易洽談桌共會員使用外，亦安排 6 場常務委員會與興趣主題群的相關會議，供與會會員吸收新知與意見交換。本人於 2008 年以政府機構名義競選並當選 APSA 執委會委員，2011 年再度競選並獲連任。任期中每年均隨國內種苗業者參加 APSA 組織所辦的年會。今年參加 APSA 年會的國內種苗公司除了 1 家經營花卉種苗外，其餘都是經營蔬菜種子業務。參加總數達 14 家 30 人，比往年略有增加，但遠不及大陸與印度成長的速率。在會期中，來自不同國家之會員除了主動參與大會主辦之各項討論活動外，更積極與來自其他國家之會員進行貿易洽談，反映出這各國發展種苗產業的企圖心，值得我國重視。

APSA 執委會今年最重要之決議是將於 2013 年年會提出 APSA 組織對智財保護的立場，並指定 5 人小組負責立場草案之草擬，本人也在該小組成員中，負責之主題為遺傳資源之保護立場。大多數 APSA 會員主張植物品種保護應以 UPOV 所推動的制度為依據，不應採行專利保護以避免因免責問題導致小的育種公司無法生存，進而影響整體產業之發展。相關立場之論戰似乎才開始，要得到全體會員之共識並形成正式立場，應還需要一段時間整合各方意見。

如何確保種子純潔度與健康之種子，是每一家種苗公司管理實務上必須面對的課題。APSA 種子品質常務委員會今年特別邀請 Monsanto 公司分享了該公司在這一方面的管理技巧。該公司健康種子生產的管理程序稱為「Clean Seed Program」，此管理程序自種植地的選擇就開始啟動，包括以顏色區隔不同品種之種子生產以避免混雜，針對可能造成種子污染的因子，如土壤環境、種植與收穫機具、乾燥設備、運輸設備等也會逐一確認排除可能的污染風險。

在國際貿易方面，根據 2010 年印尼政府所頒布的『園藝法』規範，自 2012 年起輸入至印尼的園藝種子必須為無法在印尼生產的種子，且該園藝種子一旦進口兩年後，則需在當地生產。此一法規對國內種苗公司產品輸往印尼之衝擊尚待評估，印尼等東南亞地區為近年來各國種苗產業積極布局的地方，建議政府應加強對相關市場資訊之收集與協助，以確保產業在此地區之優勢。

除了產業訊息交換外，APSA 在年會期間都會安排一些技術性專題講座，讓

會員分享當前科技進展與知識訊息。本次年會中較值得介紹的技術進展為蕃茄單倍體育種之應用。基本上，單倍體育種技術原理早就存在，也被應於於一些糧食作物如水稻、玉米作物上。該技術最大之問題在於單倍體植株再生比率不高，某些基因型甚至無法得到單倍體植株。本次所介紹技術，最大的突破是蕃茄單倍體再生的比例有大幅改進，並達到實用化階段。

近年來國際種子苗貿易在經濟不景氣的大環境下仍呈現穩定之成長，APSA則是國際種子業者聚會之大本營。參與 APSA 所舉辦之各項活種不但可掌我及時之產業訊息，更可加貿易機會，建議我國之種苗業界或公部門研究單位應盡速協商推派一名代表競選執委會委員，以確保我國相關權益。

目次

壹、 目的-----	1
貳、 行程與議程-----	1
參、 APSA年會主要內容-----	3
一、Asian Seed Congress 亞太種子年會活動-----	3
二、APSA 執委會(Executive committee meeting)會議-----	8
肆、 心得與建議-----	8

壹、目的

亞太種子協會(The Asia & Pacific Seed Association, APSA)執行委員會(Executive committee)為 APSA 最高決策單位。執委會每年召開 3 次會議，針對產業需求進行重要議題之年度策略研擬，並實際投入資源支援該方案之推動。APSA 執委會委員共計 17 位，我國農業試驗所所長陳駿季為執行委員之一，屬政府單位代表席位，今年並擔任 APSA 蔬菜及花卉定特主題之副主席。本次出國主要目的即在參加 APSA 第 55、56 次執委會會議與年會各項活動，並收集亞太地區之國家在品種保護制度情況及種苗產業發展趨勢等相關資訊，以提供政府相關部門在推動我國種苗產業之參考

貳、行程與議程

一、行程

日期	地點	活動內容
11 月 5 日 (星期一)	桃園-印尼 Bali	啟程並抵達印尼-Bali 市。 報到並參加亞太種子協會第 55 次執委會。
11 月 6 日 (星期二)	The Stons 國際會議中心	年會開幕，並開始特定興趣分組會議與成品展、開幕茶會。
11 月 7 日 (星期三)	The Stons 國際會議中心	國家種子協會會議與技術報告、印尼農業貿易與投資國家報告、種子品質興趣分組會議
11 月 8 日 (星期四)	The Stons 國際會議中心	國際貿易與檢疫分組會議、雜交水稻等興趣分組會議、會員大會、閉幕晚宴。
11 月 9 日 (星期五)	印尼 Bali -桃園	參加亞太種子協會第 56 次執委會，返國。

二、年會議程

Monday (星期一)

5 December y 2012 (11 月 05 日)

1000-1700

Registration Opens 報到

0830-1700

Pre-congress workshop on IPR and Genetic

resourced

會前小型研討會

1300-1700

Exhibition and Trading/ Private Meetings Open

展覽及商業會談開始

1700-1900

APSA Executive Committee Meeting 執行委員會
議

1930-

APSA Executive Dinner (*Invited guests only*) 執委會晚宴

Tuesday (星期二)

6 December y 2012 (11月06日)

0830-1700

Registration (GO1 &GO2) 報到

0900-1100

Inaugural session 開幕式

1230-1400

APSA Advisory Council Luncheon Meeting
諮議委員會議

1300-1700

SIG on Vegetables/Sub-Committee on flowers
蔬菜/花卉興趣小組會議

1830-2100

Welcome party 歡迎晚宴

Wedensday (星期三)

7 December y 2012 (11月07日)

0800 – 1200

APSA- National Seed Association Meeting
各會員國種子協會/亞太種子協會會談

0830–1200

Focus on Indonesia- an information session and
panel discussion on issue of trade, quarantine and
business investment in Indonesia

印尼農業貿易、檢疫與投資資訊國家報告

1300 – 1500

SC on Seed Quality 種子品質常設小組會議

1530 – 1700 SC on Intellectual Property Rights 智慧財產權常
設小組會議

Thursday (星期四) 8 December y 2012 (11月08日)

0800 –1000 SC on International Trade and Quarantine
國際貿易與檢疫常設小組會議

1030 –1200 Field Crops, Forage & Amenity Seeds
田間作物、熱帶牧草與美化種子

1300 –1430 Hybrid Rice 雜交稻

1445 –1700 APSA GENERAL ASSEMBLY MEETING 會員大會
1830 – 2230 Grand Banquet 晚宴

Friday (星期五) 9 December y 2012 (11月09日)

0830–1130 APSA Executive Committee Meeting 執行委員會議

0700–1700 Post-Conference Tour 會後參觀

參、APSA 年會主要內容

一、Asian Seed Congress 亞太種子年會活動

APSA 組織會員主要來自私人種子公司，正式年度大會為期 3 天，為提供參加年會之會員相關技術與貿易資訊並媒合貿易機會，每年會期照例提供貿易洽談桌共會員使用，並安排 6 場常務委員會與興趣主題小組的相關會議，供與會會員吸收新知與意見交換。年會期間內各委員會與興趣主題小組主要活動簡要說明如

下：

(一)、智慧財產權(Intellectual Property Rights) 常務委員會

本年度智慧財產權常務委員會中更新了 UPOV 與 EAPVP 論壇的相關訊息與活動近況，UPOV 會員國目前已達 70 國，其中有 53 個會員國開放所有植物物種接受品種權申請。此外，該組織也提供遠距教學以協助植物新品種保護相關資訊之宣導，未來只要是 APSA 會員都可參加 UPOV 所舉辦之各項研討會。EAPVP 為日本所主導成立，主要目的是協助東亞及東南亞國家品種權推動品種保護制度，該論壇一直受到各國肯定，本次會議中則分享了訓練課程、能力建構與跨國合作相關資訊。

智慧財產權常務委員會在今年最重要之決議是將於 2013 年提出 APSA 組織對智財保護的立場，並指定 5 人小組負責立場草案之草擬，本人也在該小組成員中，負責之主題為遺傳資源之保護立場。在本會議討論中，ISF(國際種子協會)報告了該協會之立場，但是大多數 APSA 會員主張植物品種保護應以 UPOV 所推動的制度為依據，反對採行專利保護以避免因免責問題導致小的育種公司無法生存，進而影響整體產業之發展。相關立場之論戰似乎才開始，要得到全體會員之共識並形成正式立場，應還需要一段時間整合各方意見。

(二)、國際貿易與檢疫(International Trade and Quarantine) 常務委員會

國際貿易與檢疫常務委員會本年度除邀請澳洲種子聯盟與智利代表分別介紹澳洲與智利種子貿易的現況與改變外，並同時更新亞太地區簡易的相關資訊。

相關統計資料顯示，澳洲蔬菜種子產業之產值達 5 千萬歐元，由於地理環境與氣候差異，澳洲各地所需的作物種苗有很大的差異，因此無論種子公司規模大小，都可以尋求不同的市場商機。為了避免種苗夾帶病蟲害進口造成環境危害，澳洲防檢疫單位近年來針對一些特定作物重新檢討相關檢疫規定並強化檢疫技術與邊境管制措施，例如，對番茄種子進口就有許多新的檢疫規定，針對不可帶有的特定病毒都須有 SGS 實驗室核發之證明，且會加強小包裝種子抽檢。

在防檢疫資訊分享方面，本委會指出，種子貿易在近年來所遇到的障礙是許多種子進口國之進口許可經常將檢疫規定與種子品質規定結合，增加了許多貿易障礙。此外委員會也就病蟲害風險評估(PRA)的必要性與如何執行相關風險評估

提出建議，例如，不同目的之種子(如種植用與實用)應採行不同的評估策略。此外，在進行風險評估前應先了解國內的病原狀況、病原之傳播途徑、及其他國家針對這些病原的風險評估結果等。

智利是世界第五大種子輸出國，若僅就南半球國家而言，更高居第一位，每年種子出口產值達 5 億美元。目前該國約有 67 家種苗公司，除少數幾家是國際種苗公司設立外，大部分的種苗公司都是由該國國人設立，但公司經營型態都是以外銷為主。智利種子生產者協會認為，該國種子產業發達的原因除了氣候環境適合外，相關種子出口的制度與法規都相當完備才是最重要的關鍵。根據 2012 年統計，智利約有 6 萬公頃之種子生產基地，主要生產作物種子基改玉米，蔬菜類作物之種子生產面積約有 4 千公頃。事實上智利潛在的生產面積 4 百萬公頃，其生產潛力值得重視。

(三)、 種子品質 (Seed Quality) 常務委員會

本年度種子品質常務委員會分別邀請三位專家就種子生產核心技術提出報告，報告主題分別為 1. 濕度對種子儲存壽命的影響；2. 生產地種子的乾燥與暫存技術及 3. 健康種子生產的管理技術。

由於種子自生產地到種植者播種期間短則數月，長則超過 1 年以上，因此如何在儲存、運輸過程保持種子活力是種子公司面臨最迫切問題。報告人指出，濕度與溫度是影響種子活力最重要之環境因子，而種子吸水特性則是決定存儲之溫、濕度條件的關鍵因素。與會人員在此一主題之討論非常熱絡，更有一些會員分享特定作物種子儲存上的經驗。是實上，種子老化早在種子收穫前就開始進行，因此如何讓種子在收穫後以最短的時間送達包裝處理廠並進入該有的儲存環境是一門重要的學問。

如何確保種子的純潔度與健康種子生產，是每一種苗公司管理實務上必須面對的課題。本委員會這次邀請 Mosanto 公司分享該公司在健康種子生產的管理程序。該公司針對健康種子生產有一套標準作業程序，稱為 Clean Seed Program。此一管理程序從種植地的選擇就開始啟動，包括以顏色區隔不同品種之種子生產以避免混雜，針對可能造成種子污染的因子，如土壤環境、種植與收穫機具、乾燥設備、運輸設備等也會逐一確認排除可能的污染風險。為了進行產

品區隔，該公司另針對有執行 CSP 管理程序的種子會給予一專屬標誌以示區隔。

(四)、蔬菜及花卉定特主題小組(Special Interest Group - Vegetables, Sub-committee on flowers)

蔬菜及花卉定特主題小組本年度邀請 4 位專家進行專題演講，演講之主題分別為 1. 亞太地區如何透過花卉零售通路提升消費者對產品之需求；2. 提升番茄育種效率的重大突破；3. 印尼園藝種子生產法規之執行現況；4. 種子處理與披衣技術之整合應用。5. 種子貿易資料庫之應用。專題演講重要內容分述如下：

花卉種子公司在 APSA 組織架構下算是少數族群（此與台灣剛好相反），但是 APSA 在年會期間均會安排與花卉有關的專題。從演講者的說明中可以看出，亞洲各國在花卉產品需求與該國 GDP 有明顯的相關性，GDP 越高的國家，對花卉的需求也愈高。在銷售模式方面，日本、韓國、中國大陸、泰國與越南雖各有不同銷售方式，但傳統市場仍是主要的銷售管道。相關資料也顯示，亞洲地區的民眾越來越重視環境與居家的綠美化，就消費者而言，對花的需求不在盡是產品的品質，對於售後服務也相當重視。

番茄種子是蔬菜類種子中需求較多之品項，約有 50% 的種子公司營業項目包括了番茄種子品項，因此如何提升番茄育種效率已成為育種公司努力的目標。本次專題介紹如何利用花藥培養單倍體植株，配合染色體倍加技術以快速固定品系的性狀，獲得與會者重視。基本上，單倍體育種技術原理早就存在，也被應於於一些糧食作物如水稻、玉米作物上。該技術最大之問題在於單倍體植株再生比率不高，某些基因型甚至無法得到單倍體植株。在番茄作物方面，本技術最大的突破是單倍體再生的比例有大幅改進，並達到實用化階段。

在印尼種子產業與法規介紹方面，印尼政府代表指出，印尼將在 2030 年成為世界第 7 大經濟體，總人口達 9 億人。印尼政府為了確保各類糧食之安全，並提升國內農民之收入，除鼓勵外國公司投資農業生產外，亦制定了保護國內產業的相關法規。根據 2010 年所通過的園藝法規，任何在印尼成立的國際種子公司，70% 的股權必須由印尼人取得。此一法規引起許多國際種子公司高度關切，並密切了解法律執行面的案例。

APSA 組織為提供會員更多的服務，自 2011 年起，以專案方式委託專業公

司建立種子貿易資料庫。本次會議介紹目前的執行進度與未來資料庫的應用潛力。其內容獲得多數會員之讚賞。APSA 指出，此資料庫將涵蓋重要亞太地區重要蔬菜與糧食作物種子國際貿易資料，同時亦將提供給各會員以進行未來貿易推動之參考。

(五)、雜交水稻特定主題小組(Special Interest Group - Hybrid Rice)

雜交水稻具有高產的特性，因此在人口眾多且高度依賴米食的國家如大陸地區與東南亞菲律賓、泰國、印尼等國雜交稻應用越來越受到重視。本特定主題小組今年邀請印尼與大陸專家介紹該國雜交稻推廣情形。印尼雜交稻的研究始於 1983 年自 IRRI 引進與種材料開始。2001 年起雜交稻主要的研究除了 CMS 品系與維持親的選拔外，主要致力於品種抗病與抗蟲特性改良。該國 2002 年正式釋出第 1 個雜交稻品種，目前已有 71 個雜交稻品種推廣至田間種植，同時約有 13 家種子公司販售雜交稻種子。印尼雜交稻主要種植在 JAVA 島，種植面積約佔所有水稻總裁培面積之 33%。根據統計，雜交稻種子售價每公斤約 4-7 美元，較傳統種子貴 2-4 美元，但因每公頃平均產量比一般水稻產量高出 1 至 2 噸左右，農民種植雜交稻仍有較高之收益。

大陸是最早推廣雜交稻之國家，也是東南亞國家雜交稻重要推手。每年出口之雜交稻種子達 3 萬至 4 萬噸，出口對象包括越南、孟加拉、印尼、巴基斯坦、菲律賓，特別是孟加拉與越南對雜交稻種子需求有越來越高趨勢。依大陸先有規定，雜交稻之親本不得釋出至國外，因此外銷雜交稻種子生產均須在大陸內地進行。目前大陸雜交稻的發展也面臨到一些瓶頸，例如新品種的育成呈現遲緩現象，最近 10 年來並沒有突破性的進展。另一方面，種子生產成本也因為勞力與土地成本不斷的增加而提高，相對壓縮了獲利空間。此外，東南亞各國也開始自己發展雜交稻品種，加上匯率的變化，導致外銷市場之面臨強大的競爭。這些問題都亟待解決或克服。

(六)、大田作物、飼料及觀賞作物特定主題小組(Special Interest Group - Field Crop、Forage & Amenity seeds)

大田作物、飼料及觀賞作物特定主題小組本次會議邀請 2 位專家分別介紹如何利用生物技術工具提升育種效率與生物農藥之應用。利用分子標誌輔助育種是

大家已熟知之知識，目前主要的瓶頸在於基因序列的分析與解讀能力。本議題的主講者除了介紹新的次世代基因定序儀(NGS)功能外，並以玉米為例，介紹 NGS 如何在 RNA 序列分析、SNP 開發與基因組序列分析上的應用。由現場與會人員的討論可以發現，利用 NGS 技術協助育種，在資本雄厚的大種子公司產生極大的回響與興趣，然而，多數小規模種子公司因無法獨資購買相關設備，對於投入研發興趣缺缺，但是對於與國際研究組織共同合作則表示了高度意願。

病蟲害防治一向是種子生產過程中重要工作，特別是土壤傳播性病害若無法徹底防除，種子將因帶有病害而無法順利外銷。Methyl bromide 是一種燻蒸劑，對於土壤傳播病害的防治具有效果，過去常被用來防治土壤傳播性病害，但由於此化學物質會破壞大氣臭氧層，2005 年已禁止在已開發國家使用，開發中國家也將在 2015 年禁止使用。本次會議邀請的專家特別介紹了生物性燻蒸劑的開發與研究進展，並介紹生物性燻蒸劑的病蟲害整合性防治技術。此技術資訊的提供受到與會人員熱烈回響，並期待相關產品能盡快上市。

二、APSA 執委會(Executive committee meeting)會議

由於 APSA 組織規定，執委會之討論內容屬機密，任何人不得私自將討論內容與決議公開。基於此一規定，以下僅針對會議可公開之內容做一簡單說明：

第 55 次 APSA 執行委員會(執委會)於年會前一天(11 月 5 日)舉行。會議主席為日本國籍 Mr. Osamu Sugimura 擔任。會議中除確認將於大會中報告之年度工作報告與財務報告內容外，對於即將舉辦的年會，也照例邀請印尼國家年會籌備委員會執行秘書至委員會中進行專案報告。

第 56 次執委會於 11 月 9 日早上舉行。本次會議主席由原菲律賓籍第一副主席 Dr. Mary Ann Sayoc 女士升任，任期一年。此外，另有二位印度、一位泰國籍新任委員，此三位委員皆由本次大會票選產生，分別取代任期屆滿之委員。本次會議除重新選舉第一副主席等常務委員及各小組召集人外，針對本次年會所舉辦之活動優缺點亦提出多項檢討，此外，會議並確認 2013 年年會於日本舉行。本會議並決定研議智慧財產權 APSA 立場之小組成員。

肆、心得與建議

- 一、 本次年會在智慧財產權議題方面，APSA 執委會在今年最重要之決議是將於 2013 年年會提出 APSA 組織對智財保護的立場，並指定 5 人小組負責立場草案之草擬，本人也在該小組成員中，負責之主題為遺傳資源之保護立場。由於大多數的種子公司擔心植物專利制度會限制遺傳資源的自由利用，並阻礙新品種的育成，大多數 APSA 會員主張植物品種保護應以 UPOV 所推動的制度為依據，不應採行專利保護以避免因免責問題導致小的育種公司無法生存，進而影響整體產業之發展。我國在此議題也一直未有定論，未來 APSA 的立場應可作為重要參考依據。
- 二、 根據 2010 年印尼政府所頒布的『園藝法』規範，自 2012 年起輸入至印尼的園藝種子必須為無法在印尼生產的種子，且該園藝種子一旦進口兩年後，則需在當地生產。此一法規對國內種苗公司產品輸往印尼之衝擊尚待評估，印尼等東南亞地區為近年來各國種苗產業積極布局的地方，建議政府應加強對相關市場資訊之收集與協助，以確保產業在此地區之優勢。
- 三、 國內此次參加 APSA 年會之人數達 14 家公司 30 人，國內種苗業者目前的營運模式多採在國外採種，所生產的種子運回國內進行選別、包裝再行出口。在與業者非正式座談時，感受到業者希望政府部門，在國外種苗輸出入及檢疫資訊收集或業者種子輸出入的檢疫證明核發，能有較極積之作為，給予協助。

