

出國報告 (出國類別：出席國際會議)

執行我國參與聯合國「全球種子庫
(SGSV)備份保存計畫」簽署協定暨參
加「冷藏種子國際研討會議」

服務機關：行政院農業委員會農業試驗所

姓名職稱：所長 劉大江

派赴國家：挪威 Svalbard (冷岸群島)

出國期間：98 年 2 月 24 日至 3 月 1 日

報告日期：98 年 5 月 27 日

摘 要

斯費巴全球種子庫 (Svalbard Global Seed Vault, SGSV) 是因應全球氣候變遷以保護全球作物遺傳資源為目的而成立，由挪威政府、Global Crop Diversity Trust (GCDT) 與北歐遺傳資源中心 (Nordic Genetic Resource Center, NGRC) 共同管理。GCDT 是由聯合國糧農組織與 Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) 共同成立，為一獨立性國際組織；NGRC 則由北歐四國依據 Nordic Council of Ministers 決議而成立，實際負責 SGSV 之營運。

斯費巴全球種子庫僅保存種子，且完全為「代管」性質，除不收取費用外，入庫種子材料之所有權仍屬提供機關。其目的為保存全球種子種原，日後如某些種原因天災或人為因素而於自然界完全滅絕，則可自全球種子庫取回，重新復育再生；因此有「末日種子庫 (Doomsday Seed Vault)」或「現代諾亞方舟 (Modern Noah Ark)」之稱。

我國於 97 年 10 月 14-17 日主辦 APEC 種原研討會，經農委會與外交部多方努力，促成 NGRC 執行長 Jessica Kathle 博士來訪，並獲得台灣種子存入 SGSV 之共識。其後我方建議 15 種作物共 1 萬 2 千份種子材料入庫，亦獲 SGSV 接受。

由於種子存入為成為 SGSV 成員之必要條件，台灣因此獲得挪威農糧部 (Norwegian Royal Ministry of Agriculture and Food) 正式邀請，出席於 98 年 2 月 25-27 日舉行之斯費巴全球種子庫成立一週年之研討會與慶祝會。經農委會指派農業試驗所所長代表出席，需完成與 SGSV 正式簽約手續，並參與研討會，適時傳遞我國因應氣候變遷與種原保存之措施，並規畫後續聯繫及合作事宜。

會議由挪威農糧部主辦，農糧部長 Lars Peder Brekk 主持。出席會議代表共 72 人，來自 20 餘個國家，成員組成除種原負責人與作物遺傳多樣性專家外，亦有各國外交與政經人士。台灣除農試所所長

外，派駐挪威代表處秘書劉宏明先生亦出席會議，於 98 年 2 月 26 日下午 6 時由農委會農業試驗所所長與 Dr. Jessica Kathle (代表挪威農糧部) 簽署合約，正式成為 SGSV 成員；簽約之見證人為我國駐挪威代表處劉宏明秘書與 NGRC 之 Mr. Ola Westengen。

研討會後發佈宣言 (Statement)，其要點為 (1) 研發抗逆境作物品種為因應全球氣候變遷的首要工作之一；(2) 基於全球氣候變遷對種原滅絕的嚴重威脅，以及新作物品種對全球糧食安全的重要性，應採取立即行動加強新品種之育成；(3) 應嚴肅正視喪失遺傳資源對選育新作物品種的影響；以及 (4) 於 2009 年 12 月在丹麥哥本哈根舉行之 Copenhagen Climate Conference，應促成確認作物遺傳多樣性對育成品種的重要性，並為因應全球氣候變遷的一項重要基本措施。

經由參與本次國際會議及與挪威政府簽訂正式合約，我國優良種原得以保存於全球種子庫，實質參與國際互動。我國未來應於四年內完成雙方共同承諾之種子入庫計畫，並積極與 SGSV 及 NGRC 聯繫，交換學習作物遺傳資源評估、保存與永續利用之相關技術，開展我國優質種苗產業永續發展與國際合作的新頁。又 SGSV 目前仍有極大空間容納更多種子，我國可考慮利用在 APEC 組織種原方面的領導地位，促成 APEC 經濟體加入 SGSV 計畫，突顯我國在種原保存與利用方面的積極態度與重要性。

目 次

壹、目的	1
貳、行程	2
參、參加會議人員及簽約.....	2
肆、研討會內容及結論.....	3
伍、未來四年計畫目標.....	5
陸、心得與建議事項	6
柒、附件.....	7-12

壹、目的

斯費巴全球種子庫 (Svalbard Global Seed Vault, SGSV) 是因應全球氣候變遷以保護全球作物遺傳資源為目的而成立，由挪威政府、Global Crop Diversity Trust (GCDT) 與 Nordic Genetic Resource Center (NGRC) 共同管理。GCDT 是由聯合國糧農組織與 Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) 共同成立，為一獨立性國際組織；NGRC 則由北歐四國依據 Nordic Council of Ministers 決議而成立，實際負責 SGSV 之營運。

我國於 97 年 10 月 14-17 日主辦 APEC 種原研討會，經農委會與外交部多方努力，促成 NGRC 執行長 Jessica Kathle 博士來訪，並獲得台灣種子存入 SGSV 之共識。其後我方建議 15 種作物共 1 萬 2 千份種子材料入庫，亦獲 SGSV 接受。

由於種子存入為成為 SGSV 成員之必要條件，台灣因此獲得挪威農糧部 (Royal Norwegian Ministry of Agriculture and Food) 正式邀請，出席於 98 年 2 月 25-27 日舉行之斯費巴全球種子庫成立一週年之研討會與慶祝會。經農委會指派農業試驗所所長代表出席，主要目的為完成與 SGSV 正式簽約手續，參與研討會，適時傳遞我國因應氣候變遷與種原保存之措施，並規畫後續聯繫及合作事宜。

貳、行程

日 期	地 點	行程內容
2 月 24 日 (星期二)	奧斯陸	去程。
2 月 25 日 (星期三)	奧斯陸至 Svalbard-Longyearbyen	路程、報到及參觀全球種原庫。
2 月 26 日 (星期四)	Svalbard-Longyearbyen	參加研討會會議及相關活動，完成簽署協定。
2 月 27 日 (星期五)	Svalbard-Longyearbyen 至奧斯陸	參加研討會會議與閉幕典禮，及返回奧斯陸之路程。
2 月 28 日 (星期六) 3 月 1 日 (星期日)	奧斯陸至台北	返程。

參、參加會議人員及簽約

會議由挪威農糧部主辦，農糧部長 Lars Peder Brekk 主持。出席會議代表共 72 人，來自 20 餘個國家，成員除世界重要種原存機構負責人與作物遺傳多樣性專家外，亦有各國外交與政經人士。除北歐四國農糧官員及北歐遺傳資源中心負責人外，部份重要出席人員包括聯合國糧農組織 Global Crop Diversity Trust 之 Cary Fowler 及 Julian Laird，聯合國糧農組織 Alexander Muller，印度 Swaminathan 基金會 M. S. Swaminathan，愛爾蘭駐挪威大使 Gerald Francis Ansbro，美國國務院科學顧問：Nina Federoff，世界銀行 Mark Cackler，歐美各大學教授，全球種原保存及自然保育機構負責人等。

台灣除農試所所長外，派駐挪威代表處一等秘書劉宏明先生亦出席會議。

我國事先雖已與 SGSV 達成種子入庫及簽約共識，但因尚無種子實際入庫之事實，因此於現場聯絡簽約事宜方面仍覺困難，經多方努力，終於在 98 年 2 月 26 日下午 6 時，由農委會農業試驗所所長與北歐遺傳資源中心主任 Dr. Jessica Kathle (代表挪威農糧部) 簽署合約，正式成為 SGSV 成員；簽約之見證人為我國駐挪威代表處劉宏明秘書與 NGRC 之 Mr. Ola Westengen。

肆、研討會內容及結論

一、為期兩天 (2 月 26-27 日) 之研討會相關回動節目如下：

2 月 26 日

- 09:00-09:30** **Formal welcome by Norway's Minister of Agriculture and Food, Lars Peder Brekk.**
- 09:30-11:30** **Crop Diversity – What is it, why it matters, and why it's at risk.**

Climate change – its impacts, our food supply, new timelines
- 11:30-15:00** **Tour of the Svalbard Global Seed Vault.**
- 15:00-17:00** **Freezing seeds – a humanitarian issue?**

Crop diversity – Where development, environment and agriculture fail to meet

2 月 27 日

- 09:00-11:00** **The politics of urgency – the challenges of addressing crises today**
- 11:00-12:00** **Conclusions**

二、研討會主要內容：

1. 在全球氣候變遷的長期影響下，作物遺傳多樣性是維持未來糧食安全的基礎，多元的作物品種不僅有助於達成聯合國百年發展 (UN Millennium Development) 目標以降低饑荒，並得以強化世界長期糧食生產基礎；所有的國家都應肩負糧食生產的責任，並就此一議題加強國際合作；所有的國家也應永續利用其既有資源。為了達成這些目標，各國及國際發展計畫均應加強在農業方面的投資。
2. 育成新的作物品種以遺傳多樣性為基礎，但作物遺傳資源正以極快的速度流失，世界各國必須體認在這方面的相互依賴性，沒有一個國家可以依靠自身的種原達成長期自我供應糧食的目標。因此，維持作物遺傳多樣性以及提供多樣性遺傳材料供其他國家使用，是全世界所有國家共有的責任。
3. 作物遺傳多樣性與農業 (agriculture)、環境 (environment) 與社區發展 (development communities) 都有密切關係，例如 International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture 與 Convention on Biological Diversity 都極力倡議保護遺傳多樣性，但同時也需要建立有效的全球基因庫網絡，Svalbard Global Seed Vault 就是一個例子，以種子的方式，為未來世代長期而安全的保存作物種原；而聯合國糧農組織 Global Crop Diversity Trust 應該更予強化，以協助與協調全球的相關工作。
4. 育成新品種通常需要 10 年左右的時間，而預期全球氣候在 2030 年即可能有劇烈變化，亦即距今只有兩個育種世代的時間，因此必須加速育成適應氣候變遷的品種。由於種苗 (子) 公司並不注重許多重要糧食作物之品種改良工作，因此世界各國應注意這方面的工作，並應透過國際合作及與國際農業研究組織如 CGIAR 等加強合作，以穩定未來糧食供應。

5. **International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture** 為保存與利用作物種原提供全世界性的架構，已開發國家應增加的經費支援，並應考慮建立募集資金的機制，例如自己開發國家之種子交易中抽取定額成立基金；而政府、私營企業與農業（民）組織亦應體認在這一方面的責任。
6. **Copenhagen Climate Conference** 即將於 2009 年 12 月在哥本哈根舉行，由於遺傳多樣性是育種的基石，因此有效保存與利用作物種原必須被列為因應全球氣候變遷策略中的一項要目。世界各國應體認農業所面臨的巨大衝擊，以及在時間上的急迫性，並以 Svalbard Global Seed Vault 為範例，加強對遺傳多樣性的保存、利用及合作。

三、研討會後的宣言 (Statement)，其要點為：

1. 研發抗逆境作物品種為因應全球氣候變遷的首要工作之一。
2. 基於全球氣候變遷對種原滅絕的嚴重威脅，以及新作物品種對全球糧食安全的重要性，應採取立即行動加強新品種之育成。
3. 應嚴肅正視喪失遺傳資源對選育新作物品種的影響。
4. 於 2009 年 12 月在丹麥哥本哈根舉行之 **Copenhagen Climate Conference**，應促成確認作物遺傳多樣性對育成品種的重要性，並為因應全球氣候變遷的一項重要基本措施。

伍、我國加入 Svalbard Global Seed Vault 後未來四年計畫目標

- 一、提供種子存入 Svalbard Global Seed Vault 之計畫分四年 (98-101 年) 進行。
- 二、已於 98 年 4 月送出 4,114 份水稻種子材料。
- 三、預訂第二年 (99 年) 寄出 4,654 份大豆種子材料。

四、預訂第三年 (100 年) 寄出 494 份高粱、382 份玉米、251 份紅豆、185 份菜豆、181 份茄子、150 份番茄、112 份芥藍、92 份葫蘆、77 份辣椒、64 份胡瓜、20 份芥菜、11 份中國芥菜等 12 種作物計 3,871 份材料。

五、預訂第四年 (101 年) 寄出 1,852 份花生種子材料。

六、農委會所屬試驗場所將持續蒐集重要作物新種原，於獲得 SGSV 同意接受後，寄往挪威保存於種子庫中。

七、積極參與北歐四國「北歐遺傳資源中心」各項學術與種原交換活動，提升我國在國際上的活動能量與知名度。

陸、心得與建議事項

一、經由參與本次國際會議及與挪威政府簽訂正式合約，我國優良種原得以保存於全球種子庫，實質參與國際互動。

二、我國未來應於四年內完成雙方共同承諾之種子入庫計畫，並積極與 SGSV 及 NGRC 聯繫，交換學習作物遺傳資源評估、保存與永續利用之相關技術，開展我國優質種苗產業永續發展與國際合作的新頁。

三、SGSV 目前仍有極大空間容納更多種子，我國可考慮利用在 APEC 組織種原方面的領導地位，促成 APEC 經濟體加入 SGSV 計畫，突顯我國在種原保存與利用方面的積極態度與重要性。