

第十講 種子戰爭：種源權 vs 植物智慧財產權

摘要

西方國家在遺傳資源豐富的南方國進行生物探勘，所得材料經研發後申請智財權而將之據為私有財。此種方式藉著WTO智財權的規定南方國接受，因此南方國引生物多樣性公約遺傳資源乃國家主權的規定，在WTO論壇上力爭，主要的觀點是不論傳統知識或生物資源皆需要智財權的保護，外人都須經請准後才能入境蒐集，而且需要有公平分享的承諾，在申請專利保護時，需要揭露所用的的知識或資源。這些國際紛爭迄今尚未能完全調和。

目次

- 壹、種原的集中
- 貳、植物智慧財產權
- 參、生物智慧財產權的糾紛
- 肆、生物探勘
- 伍、生物多樣性公約的相關規定
- 陸、種子戰爭
- 柒、參考書目
- 捌、討論課題

壹、種原的集中

在1984年6月15日美國華爾街日報刊了記者Bill Paul的一篇報導“Third world battles for fruit of its seed stocks”，指出聯合國發表印度針對胡椒、馬來西亞、泰國與印尼針對各類果樹、厄瓜多爾針對可可的種苗禁止輸出國外。這對於西方國家而言是違反「植物資源是人類共同資產」信念的。對於此植物資源爭奪戰的文章，文章開頭寫著：You have heard of “Star Wars”，now there are seed wars；自此以後種子戰爭這一名詞就不斷地被套用，最危言聳聽的莫過於「擁有種子就可以掌控世界」。

的確種苗有時候關係一個國家重要的經濟來源。香料戰爭即是最著名的例子。在17世紀的前半，荷蘭東印度公司控制印尼整個香料的生產，用來供應歐洲的龐大需求。為了防止他人私自種植而瓦解其壟斷事業，曾在運銷肉豆蔻之前先浸以石灰水，企圖使種子無法發芽。然而種子畢竟不是那麼難以走私，法國在1770終於取得肉豆蔻、丁香的幼苗，而將此產業移到非洲東岸，使得荷蘭的專賣不再。

再者是巴西橡膠樹；英國工業革命以來，橡膠的需求日益增加，而其唯一產地是巴西。巴西政府嚴格禁止橡膠樹主的出口。不過1876年Henry A. Wickham歷經多次失敗後，成功地將七萬粒種子送到倫敦南郊的Kew植物園。植物園播種後得到1900株幼苗，裝在38個玻璃罩內，船運到新加坡植物園，經過技術的研發，終於在馬來西亞創造出龐大的橡膠產業，而巴西的經濟此後就衰落。



顯然種子戰爭並非新鮮事；不過近代種子戰爭的起因，則還是與科技以及貿易的進展有關。孟德爾遺傳定律在1900年重新被發現後，植物育種學有了堅實的理基，從此育種方法突飛猛進，包括自交育種程序的確定、雜交種的創新、回交育種、誘變育種等都在1930年代就已經成立，農作物新品種的研發因此進展頗大。

第二次世界大戰後，作物遺傳資源貧乏的先進國家集資在第三世界國家設立九個國際農業研究機構，一方面進行全球性的作物品種改良，另一方面則基於「人類共同資產」的理念，在作物遺傳資源豐富的第三世界國家蒐集各地的農作物品種，加以長期保存。全球的作物種原因此逐漸集中在幾個國際組織，目前約已達60萬份種子材料放在冷凍庫之中。這些地方品種或野生種雖然產量不高，不過可能帶有一些特殊的基因，卻是作物育種工作中很重要的材料（郭，2002a），假如不加以保存，消失之後就可能因此不再存在。

然而種原在集中的過程中，農業智慧財產權卻也逐漸套在作物品種身上。專利是西方國家促進科技方法的一個機制，原來並未將作物品種納入專利保護當中。然

而歐美各國在1968年成立植物品種保護國際聯盟 (UPOV)，以專利法的內涵創設植物品種權利保護 (即植物育種家權利) 的特別法 (郭等, 2000); 根據此法, 他人並不得對於受到品種權保護的品種任意地栽培販售。此後的一年, 西方種子公司就掀起一陣的購併風潮。這是可以理解的, 因為經過育種程序, 就可以將從原來屬於「人類共同資產」的作物材料, 創造出一個新但是屬於公司的私有財。

貳、 植物智慧財產權

在財產權的觀念中, 除了有形的財產, 如房屋、土地等, 還有無形的財產, 像是藉由人類智慧的發明或藝術創作等, 也同樣受到法律的保護。而植物智慧財產權在這樣的觀念下也受到相關法律條約的保護。回顧植物新品種保護史歷史, 遠在1833年羅馬教廷「法律與國家行政規則集」中, 規定對於付給植物新品種的改良者酬勞, 可是並未實施。之後, 1904年在法國所舉行的果樹會議中提到給於新品種育成者的權利保護的概念。德國在1920年設農林品種登錄局, 進行農作物品種的登記, 但沒有權利的保護。

直到1930年美國通過 Townsend-Purnell Plant Patent Act, 對原來的專利法, 增修植物專利章節(第15章, 161-164條)。對於突變種與雜交種給於專利, 但野生種與塊莖植物不在保護之列。於是始有權利的授。1934工業財產權巴黎公約中將對象擴及到農產品, 但對於植物新品種是否在內, 則無定論。工業所有權保護國際協會(AIPPI)曾在1947年提出將植物新品種納入保護的提案, 但未獲通過。1952年時提出才獲得通過。

到了1955年, 國際植物品種保護育種家協會 (ASSINSEL, The International Association of Plant Breeders for the Protection of Plant Varieties) 在巴黎開會研商植物新品種保護, 並向法國政府建議召開國際會議。二年後, 法國邀請歐洲12國家在法國開會研商, 訂出主要項目的原則。於是在1961年, 該12國在巴黎開會討論相關草案, 於12月2日公佈植物新品種保護國際公約 (International Convention for the Protection of New Varieties of Plants)。各國陸續簽約。

此後1968年宣佈成立植物新品種保護國際聯盟 (UPOV: Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales, 英文: International Union for the Protection of New Varieties of Plants)。並在1978年以及1991年修訂植物新品種保護國際公約, 號稱1978年公約以及1991年公約。1991年公約於1998年4月24日生效。UPOV到1998年為止, 有37個會員國。我國雖然在1988年通過植物種苗法, 其中包括植物新品種保護條例。但直到如今, 我國仍不是UPOV會員國。

植物新品種保護方式, 大致可分為技術性保護以及法律上保護

技術上的保護: 雜交種子農民無法留種, 必需向種苗公司購買, 此外基因轉殖植物具有終結者基因 (terminator gene) 者, 農民也無法留種。

法律上的保護: 有

(1)專利法: 如美國的實用植物專利, 以及僅限於無性繁殖植物的專利。只限於美國、日本、澳洲、...等若干國家。

- (2)植物新品種保護法。或是
- (3)其他植物智財權的保護，像是組織培養，基因，基因轉殖技術等的專利，皆與新品種的育成技術有關。而
- (4)營業秘密法、商標法、產地標示法也可以提供法律上的屏障。

在國際條約上，1994年WTO-TRIPs其中第27-1規定：對於任何新的，發明的，以及產業可用的技術皆須給予專利，在第27-2條：為了維持公共秩序與道德，包括人畜植物健康與環境等，則可加以排除，以及第27-3(b)：也可以排除動植物(除非是微生物)，以及生產動植物的實質生物程序(除非是非生物性的，或是微生物性的)。然而會員國應使用專利或有效的特別 (*sui generis*) 法規，或兩者兼具，來對植物品種給予保護。本規定須於WTO協議生效四年後加以檢討。其中所提到的實質生物程序：如利用雜交、選種的方式，相反的非生物性的則如利用X光，化學物質產生突變種或利用重組DNA 技術之方法。

雖然有以上的法律提供相關的權利及義務，但有多數國家仍不主張植物新品種可以申請專利，所持的原因是因為根據專利四要件：新穎性、發明創作性、重複性和工業(產業)可利用性。唯符合以上要件才能申請專利，但新品種育成所採用之育種方法，都為已知技術，並非新的發明。

且植物新品種之選拔過程幾乎無法重複。而種苗是用來種植，不具工業可利用性，種苗的生產品才有。除了新穎性外，幾基本上根本不符合專利要件的規定。現今植物新品種保護有別於傳統申請專利的要件，新品種須符合新穎性(Novelty)、可區別性(Distinctness)、一致性(Uniformity)、穩定性(Stability)。也就是說，一個植物新品種必須何其他既有品種有相程度的區別特性，且每一株植物所呈現的特性需要一致，當然，這些特性能代代相傳而不會消失。保護對象還需要附有品種名稱(Variety Denomination)，

在1991年公約中的育種家權利範圍涵蓋繁殖材料的繁殖和為銷售而增殖之行為、生產、增殖、進出口，以及前述行為中有關材料的調製和儲存行為。

育種家的權利範圍並不是無限大，其有限制存在，也就是農民免責、研究免責以及實質衍生品種除外。

參、植物智慧財產權的糾紛

西方國家挾著世界貿易組織(WTO)的優勢，要求所有會員國履行TRIPs(貿易有關的智財權規定)的承諾：「會員國應使用專利或有效的特別法規，或兩者兼具，來對植物品種給予保護」。根據此規定，許多第三世界國家被迫設立相關的內國法來保障植物育種家的權利；但是許多這樣的國家，本身育種的水準相當低落，因此法律通過後，受益的育種家國外的反而遠高於國內者。

更令第三世界國家不平的是，這樣一來，國內的作物種原，無償地被西方國家拿

走，將來經過改頭換面之後，反過頭來可能需要付費後才能種植新的品種。某些國家的私人公司甚至於直接由國際研究機構取得品種後，沒有經過改良，直接就將之據為己有，申請品種權而且獲得通過。

根據非政府組織RAFI以及澳洲的HSCA所出版的調查報告Plant Breeder's Wrong (RAFI and HSCA, 1998) 指出，至少有140個案例顯示種原庫的材料被某些種苗公司剽竊，沒有經過改良，直接當作自己所育出的品種，而拿去申請植物品種權利，且獲得各國主管機構的授與權利；其中以澳洲的案件最多，高達111件，其餘美國11件、紐西蘭9件、南非7件、以色列2件、義大利2件。根據分析，這些不實的申請，包括沒有人為育種的證據、沒有與來源國的材料進行新品種比對、臨時性保護條款的濫用、未經批准保護即欺瞞消費者，謊報已經授權等。這樣所謂生物剽竊 (biopiracy) 的案件，可說層出不窮。難怪第三世界國家相當不滿。

近十年來由於基因科技的進展，許多過去無法以傳統育種技術達到的嶄新品種逐漸問世。第一代轉基因品種將抗除草劑、抗蟲的外來基因轉入作物品種，有利於農藥公司銷售其種子以及藥劑，對於種子或化工公司最為有利。

然而轉基因作物的育成，需要相當高的投資，因此可以理解為何近十年來跨國化工或製藥公司何以不斷第購併種子企業。這些公司為了回收其投資，捨棄植物品種保護法，近一步向美國政府申請保護程度超強的實用專利而獲准。孟山都公司為了保障其權益，還要農民購買其種子時簽約保證不得私自保留種子或植株任何部位來種植、不得將種子供應給任何人、充分配合公司到田間進行檢查等，農民違約還要付相當高的賠償金。

加拿大某農民Schmeiser的鄰居農友種植了轉基因油菜，由之所飄過來的花粉傳到自家油菜，所得到的種子就具有抗除草劑的基因。孟山都公司因此提出告訴(謝銘洋等，2002)。雖然Schmeiser沒有刻意種孟山都公司有專利的種子，但仍然在2001年3月29日被法院判定侵權，需償還Monsanto授權費約1萬美元，以及1998年油菜籽收入約7萬5美元。因此當世界種子貿易額的百分之三十集中在十家大型種子公司時，其力量再加上智財權的保障後，更加以發第三世界國家的疑慮。

肆、生物探勘

跨國公司由遺傳資源所能獲利的不僅是作物種原而已，實際上生化公司、製藥產業、食品飲料業等，都積極地開發各類生物資源，以謀求市場的佔有率。在1967年美國Indiana University 的Thomas Brock 發現浸在80度溫泉的載玻片所著生的細菌 *Thermus aquaticus* Yellowstone type-1 (Taq YT-1)。K.B. Mullis在1988由該細菌所含的DNA polymerase enzyme 機研究提出了polymerase chain reaction (PCR)，對其後的基因科技發展貢獻相當大，因而得到1993年的諾貝爾化學獎。Hoffman LaRoche (瑞士) 後來買進PCR專利，每年賺進約一億美元，預估2005年可能增到10億美元。

日日春 (*Catharanthus roseus*) 是原產於馬達加斯加的植物，通常作為觀賞植物，但是在原產地，則是居民用來治療糖尿病的民間藥用植物。法國人在1757引種，

？用來治喉嚨痛、胸膜炎、赤痢等疾病。美國National Cancer Institute在1950-60年代，開始大量篩選植物抗癌成分，大藥商禮來公司後來參與此計畫，由日日春分離80種以上的生物鹼，但是結果卻是無一成份具有治療糖尿病的功能。但其中的vincristine (Oncovin) 後來卻發現可用來治療血癌，而vinblastine (Velban) 則可治睪丸癌，兩種藥物在1985就賣出1億美元 (Dutfield, 2000)。這可以說明，為何大藥商肯花巨大資金，積極地到第三世界國家進行生物探勘 (Bioprospecting)，找尋各種可能開發的生物成分。

生物探勘的一大問題是面對森林內如此多的生物樣本，如何進行有效的取樣，才能事半功倍。就此而言，原住民的傳統醫療知識就顯得很重要。亞馬遜印地安人將*Chondrodendron*的樹皮刮下，然後用冷水浸出箭毒。其備製方法密不外洩，直到1800年代由德國植物學家Humbolt看到，其成分現在在進行手術時，用來鬆弛肌肉。許多國家都很重視民族植物學 (Ethnobotany) 的研究，其道理在此。

伍、生物多樣性公約的相關規定

這也是為什麼在生物多樣性公約 (CBD) 中，對於遺傳資源以及傳統知識 (Traditional knowledge) 給於同樣的重視的原因之一。

生物多樣性公約第1條 (目標) 開宗明義地提出：「本公約的目標是按照本公約有關條款從事保護生物多樣性 持久使用其組成部分以及公平合理分享由利用遺傳資源而產生的惠益；實現手段包括遺傳資源的適當取得及有關技術的適當轉讓，但需顧及對這些資源和技術的一切權利，以及提供適當資金」。此條文充分顯現出種子戰爭過程中兩造的衝折痕跡。就資源貧乏而技術先進的西方國而言，需要能取得遺傳資源，但是就資源豐富而技術略遜的南方國而言，這樣的取得必須是適當的，而且要能夠平合理分享資源的惠益；然而南方國資源的權利以及西方技術的權利也都要能兼顧。

就遺傳資源的取得而言，公約第15條確立了資源國擁有自然資源主權權利的基調，資源的取得須事先向資源國申請准後才能進行，而且需要先協商出利益分享的條件。就傳統知識而言，公約第8-j條要求締約國立法，俾使原住民和地方社區能公平地分享因利用此等知識、創新和做法所獲得的惠益。

生物智財權：CBD vs TRIPS

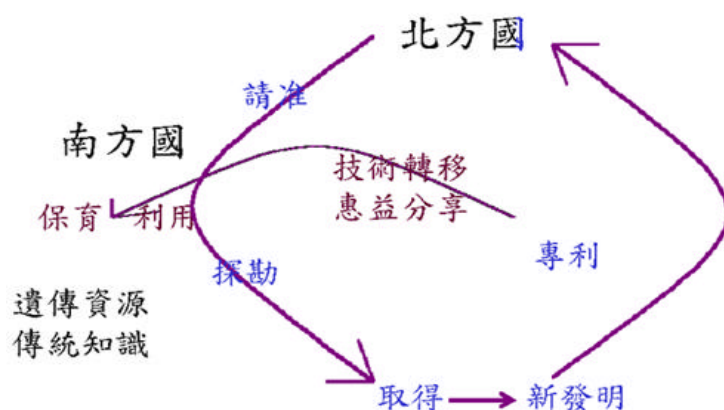


圖3，CBD架構下的南北國平衡關係。

陸、種子戰爭

在上文提到，由於植物種原的限制，引發種子戰爭事件：如橡膠樹(巴西 -- 馬來西亞/英國)，香料(印尼/荷蘭 -- 東非/法國)，甘蔗(我國--中國)，香蕉(我國--越南)等，如今情勢發展為雖然生物多樣性公約對於遺傳資源以及傳統知識有以上的規定，然而對於不履行的會員國並不具有制裁的機制，因此第三世界國家就以CBD為談判的基礎，而另在聯合國農糧組織 (FAO) 以及在WTO- TRIPs中提出相對於西方國家的見解，進行持續的抗爭。

就農作物的遺傳資源而言，經過多年的諮商，聯合國百餘個會員國終於在2001年11月3日簽定了「國際農糧植物種源條約，International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture」，提出了農糧植物種源相關規範。針對將包括稻、麥、玉米、甘薯、馬鈴薯、茄子、甘藍類、香蕉、柑桔類等的70餘種主要農作物納入多邊系統，但不包括甘蔗、大豆、花生、番茄等 (郭，2002b)。

在此多邊系統內的作物，簽約國之間得以免費或極低的經費互通種原材料。條約也有種原材料不得直接申請智財權保護的規定。

就遺傳資源的智慧財產權而言，可分為兩大項來說明。首先，傳統農民所播種的地方作物材料，乃是經由經年選種、留種所造成的，這些歷代的農民或許沒有遺傳育種的學識基礎，然而所造成的材料，仍然有其可用之處，可以說是集體的智慧結晶，其價值當然不能抹煞。

然而UPOV架構下的植物品種權，有所謂新穎性、可區別性、穩定性以及一致性的條件，缺一者不得授與專賣之權。但是地方品系恰好就不可能是新的創作，也不會是穩定或一致，因為地方品系的創造是持續進行的，而保有一定的混雜度恰好就是這類品系被重視的特性之一。南方國家就認為WTO- TRIPs的規範中，所

謂「有效的特別法」應該是包括可以將地方品系納入的法規；這樣的說法北方國家是無法接受的。

就傳統知識權而言，世界智財組織 (WIPO) 曾組團到全球各地原住民地區 (除了我國) 進行訪問。根據WIPO的初步研究，傳統知識在許多領域的確是產業技術不斷創新的來源，包括農業、藥物、藝術等，是值得重視與保護的。然而與作物地方品系一樣，傳統知識也是經常不符合現行的智慧財產保護系統下新穎性、創造性的要求 (郭，2000)。

兩者也都面臨停一個問題，就是已經有不少的遺傳資源或者傳統知識都已進入公領域，例如CBD簽署的1992年以前已經被收到種原庫中的種原，或者是已經被學者調查發表的傳統知識；南方國家任危對於這些已經進入公領者，至少應給予消極的保護，例如在專利申請書中，應載明該發明所使用到的傳統知識或遺傳資源，而對於上在私領域中者，則還應記載請准與利益分享協商的文件。美國對此則認為實際不可行。無論如何，在這些論點上都尚未取得共識，因此種子戰爭還是在持續當中。

我國農作物與牲畜大多是外來的，因此在沒有形成入侵種的顧慮下，如何保證種原的不斷能由國外引進來，對於農產業來講是很重要的。另一方面，我國的野生生物種類相當豐富，直到目前許多國外人士不斷地進行蒐集，卻沒有任何請准或者利益分享的相關規定。因此我國的對策，因該就我國的植物產業需求以及遺傳資源法的訂立來尋求解決之道。



圖4，近年被私人引進威爾斯的我國原生植物
Schizophragma integrifolium var. *fauriei*

柒、參考書目

- Crucible Group 1994 *People, Plants, and Patents: The Impact of Intellectual Property on Biodiversity, Conservation, Trade and Rural Society*. International Development Research Centre, Ottawa.
- Dutfield, G. 2000 *Intellectual Property Rights, Trade and Biodiversity*. IUCN-Earthscan Publ., London.
- Juma, C. 1989 *The Gene Hunters : Biotechnology and the Scramble for Seeds*. Zed Books. London.
- Kloppenburg, J.R. 1988 *First the Seed: The Political Economy of Plant Biotechnology, 1492-2000*. Cambridge University Press, Cambridge.

捌、討論課題

1. 就生物種源的角度，我國在北方國與南方國之間，應採取怎樣的立場？