

亞太地區種子產業概況(下)

楊佐琦¹、郭宏遠²

植物防疫檢疫規定的調和(Harmonization of Phytosanitary Regulations)

植物防疫檢疫的國際標準是由國際植物保護公約(International Plant Protection Convention, IPPC)的秘書處所制定,它是屬於聯合國糧農組織(FAO)的植物檢疫全球政策與技術協助計畫的一部分。這個計畫提供這些標準、準則和建議給FAO會員和其他有興趣的團體使用,用以達成國際間植物檢疫規定的調和,同時也促進貿易和避免使用不合理的基準來當作貿易障礙。植物防疫檢疫措施臨時委員會(Interim Commission on Phytosanitary Measures)在1999年10月簽署了此標準。

所有的全國性的植物保護和檢疫管理機構已經下令保護各自國內的資源以避免害蟲從境外入侵。於是,必須管控種子貿易,而除非透過適當的有害生物風險分析(Pest Risk Analysis, PRA)來證明,否則有時這會被認為是一種貿易障礙。

世界貿易組織(WTO)同意食品衛生檢驗與動植物檢疫措施協定(Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures; 簡稱SPS協定)在1995年1月1日開始生效。此協定是要維持所有政府的最高統治權力來提供保護,但要確定這些最高統治權力未被濫用於貿易保護者的目的,也未造成不必要的國際貿易障礙。

零風險就是所謂的零貿易,所以植物衛生基準常被認為是一種技術性的貿易障礙,因此,就嘗試為害蟲風險分析訂定更標準化的標準。SPS協定增加這些標準的透明度並建議各國必須以精確科學數據支持的PRA為基礎來建立SPS基準。APSA也已經開始著手進行亞太地區植物衛生規定的協調。最初,五個主要的農業國家---印度、印尼、菲律賓、泰國和越南,參與研擬一套通用的植物衛生規定。這些國家所列出的檢疫有害生物清單(Quarantine Pests List)最初有241個,到2004年則縮減到只剩59個,於是就可節省用於監測不需要管控的病蟲的時間和努力。這個過程將會持續進行,同時也希

1. 種苗改良繁殖場品種改良課 研究員兼課長

2. 種苗改良繁殖場品種改良課 助理研究員

望在未來能有更多其他國家加入這個團隊一起努力。

經由有效的檢疫工作，亞洲國家能管理國外病蟲引進的問題。從其他登記在案的國家進口的幾個的屬的種子可能被列入隔離禁止輸入的名單，只有經過允許才能進口。因檢疫而需種植在室外進行觀察的種子數量依作物不同而異。

建立亞洲種子委員會（Asian Seed Council, ASA）管理該區域種子認證和鑑定的計畫是需要的。因為這樣一個有認知的區域性政府、種子產業和亞太種子協會（APSA）可以共同提供最初的基金。同時，提供一個標準化的危險分析與臨界控制點（Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP）協議給這個區域內的國家，一旦貿易夥伴之間都能遵循採用，便能夠協助保護這個市場。這對此區域內的國家是有利的，能繼續維持其社經和技術的條件，而達到區域性貿易區（Regional Trading Area, RTA）的目標。

種子品質檢定Seed Quality Tests

當農民購買種子時，他們要求所購買的品種能提供作物生產的優勢。同時，也要確定是高品質種子，這意味種子必須有高產的能力。因此，栽培品種必須擁有有利的特性，種子品質對種子公司業務成功與否而言是一個非常重要的因素。必須

確保種子在生產過程中的品質，而在種子賣給種子供應商和農民之前的生產末端的最終品質檢查則需在種子測試實驗室內完成。

國際種子檢查協會（The International Seed Testing Association, ISTA）成立於1924年，其目的在發展、採用和發行取樣和檢測種子的標準程序，而推廣這些標準程序的一致性應用來評估在國際貿易間移動的種子。ISTA與種子檢查歷史息息相關。它在全世界的76個國家中擁有會員實驗室（member laboratories），ISTA的會員身份確實是一個全球性的網路。在2003年，亞太地區有34個ISTA的會員實驗室，其中14個是經過認證合格的。

ISTA已經認證了它的第100個種子檢查實驗室，而台灣的農委會也被認證合格並公告為ISTA認證的實驗室（ISTA-accredited labs）之一。ISTA的品質保證認證計畫（ISTA Quality Assurance Accreditation Program）的目的在協調全球ISTA認證的種子檢查實驗室的表現能維持在高水準的狀態。藉由該計畫的2個主要部份：ISTA國際精通檢測計劃（ISTA International Proficiency Test Program）和ISTA國際審核計畫（ISTA International Audit Program），ISTA能確保其檢測結果的真實性和在現

性維持在國際水準，這也是為了使國際種子貿易順利進行的重要先決條件。

ISTA發行的國際種子檢查規則（International Rules for Seed Testing）明確地描述了如何檢測種子及全球的種子檢查實驗室通用的檢測方法。經過認證的實驗室可以執行下列的種子檢定流程：純度分析（purity analysis）、水分檢測（moisture testing）、重量檢定（weight determination）、發芽試驗（germination testing）、三苯基溴鹽檢定（Tetrazolium tests）、活力檢查（vigor tests）、病理檢定（pathology tests）和其他的種子檢定。這些檢查必須依據每個ISTA的規則和種子及植物品種條約（seeds and plant varieties Act）的方法和標準來執行。近來的研究清楚地顯示，經由ISTA認證實驗室的熟練度表現明顯地比非認證實驗室來得好。

種子栽培者、認證機構、種子貿易者、政府公務員和消費者必須依檢查結果來決定種子是否符合認證標準的要求。舉例來說，在歐洲，66%的ISTA會員實驗室能發布他們的鑑定報告。現在是亞太地區種子檢查實驗室嚴正面對此議題的時候，唯有如此才能確保在此區域種子品質的標準化。藉著達到這些標準化，一致的種子檢查結果的光明遠景也可以獲得，這樣將有助於全球的種子貿易。

結論Conclusion

最後，由於被2008年將在中國所舉行的奧運和亞太地區許多國家的經濟改善所刺激，我們相信未來的種子產業將會繼續成長。人口快速增加、人口/土地比例的下降、土壤和水資源的急遽減少和快速的都市化仍然是造成貧窮的幾個主要因素。因此，顯而易見的是改良種子的生產、銷售和採用對於符合生長需求以增加糧食生產是非常重要的。私人部門需要提供值得擴張的動力，因為經過改良/認證的高品質種子、改良作物品種和標準化的植物衛生規定的普遍可利用性，將會是這個地區獲得植物安全的努力的基石。



表4. 2006年全球生技作物栽培面積（依國別）

（百萬公頃）

排名	國家	面積	生技作物
1*	美國	54.6	大豆、玉米、棉花、canola, 南瓜、木瓜、苜蓿
2*	阿根廷	18.0	大豆、玉米、棉花
3*	巴西	11.5	大豆、棉花
4*	加拿大	6.1	Canola、玉米、大豆
5*	印度	3.8	棉花
6*	中國	3.5	棉花
7*	巴拉圭	2.0	大豆
8*	南非	1.4	玉米、大豆、棉花
9*	烏拉圭	0.4	大豆、玉米
10*	菲律賓	0.2	玉米
11*	澳洲	0.2	棉花
12*	羅馬尼亞	0.1	大豆
13*	墨西哥	0.1	棉花、大豆
14*	西班牙	0.1	玉米
15	哥倫比亞	<0.1	棉花
16	法國	<0.1	玉米
17	伊朗	<0.1	Rice
18	宏都拉斯	<0.1	玉米
19	捷克	<0.1	玉米
20	葡萄牙	<0.1	玉米
21	德國	<0.1	玉米
22	斯洛伐克	<0.1	玉米

來源: Clive James, 2006, (<http://www.isaaa.org/Resources/Publications/briefs/35/executivesummary/default.html>.)

* 14個主要生技國家栽培 50,000 公頃或更多的生技作物。

表5. 工業作物種子的栽培面積與統計 (2004)

國家	總面積 (百萬公頃)	國內種子銷售量 (公噸)	種子外銷量 (公噸)	種子進口量 (公噸)
阿根廷	16.79	289,090	27,003	2,105
奧地利	0.08	1,885	0	165
德國	1.27	5,010	500	330
法國	1.80	8,885	10,574	6,261
英國	0.57	2,640	-	-
印度	29.62	336,365	-	-
義大利	0.22	10,446	160	5,873
荷蘭	0.01	561	2,000	1
瑞典	0.09	855	339	193
俄羅斯	6.22	73,927	500	6,660
美國	37.76	60,000	25,548,535	97,511

來源: World Seed Trade Statistics, ISF. (<http://www.worldseed.org/statistics.htm>)
(包括棉花、亞麻、花生、大麻、亞麻子、油菜、芥菜、紅花、向日葵和某些國家的大豆)

徵稿簡約

- 一、本刊以宣導種苗科技、提供有關資訊、開拓種苗研究領域、暢通種苗、供需管道、加速種苗產業昇級為宗旨，凡與本宗旨有關之論著、譯述、報導，均所歡迎。
- 二、為豐富本刊內容，本刊園地歡迎各界投稿，本刊主要內容如下：1.農業措施宣導。2.種苗科技資訊。3.種苗產業相關活動。4.研究成果推廣。5.育種、採種報導。6.種苗問題交流。7.其他相關文稿。
- 三、來稿以1,500~3,000字為適用，請用電腦打字，圖表及圖片，圖檔600kb以上，請提供數位檔案。文責自負。
- 四、來稿本刊有刪改權，原則上概不退還，如不願刪改及需退稿者，請於稿件首頁前端註明。
- 五、本刊發表之稿件，本社得以再版，並發行電子網路版，不另給稿酬。
- 六、本刊訂於每年一、四、七、十月份以季刊發行。
- 七、稿酬：撰稿每千字新台幣800元，譯稿以中文計每千字600元，圖表、圖片使用費每張新台幣250元。
- 八、來稿請寄台中縣新社鄉大南村興中街46號，種苗改良繁殖場《種苗科技專訊》編輯室收。
E-mail: mychou@tss.gov.tw