

出國報告（出國類別：考察）

英國之少量使用制度與良好實驗操作

服務機關：行政院農委會農業藥物毒物試驗所 農藥應用組

姓名職稱：李敏郎 助理研究員

派赴國家：英國

出國期間：20110910-20110916

報告日期：20111209

摘要

本次參訪行程包括參訪英國 Chemicals Regulation Directorate(CRD)、Stockbridge Technology Centre (STC)、Horticultural Development Company (HDC)及 Warwick Crop Centre (WCC)等單位。分別與 Francis Daly (CRD)、Vivian Powell (HDC)、Dr. Martin McPherson (STC)、Cathryn Lambourne (STC)、Bolette Palle Neve (HDC)、Becky Turner (HDC)、Jim Dimmock (HDC)、Grace Choto (HDC)、Rosie Atwood (HDC)、Dr. Rosemary Collier (WCC)等專家討論英國少量使用制度與良好實驗操作執行情形。

少量使用制度源於英國園藝作物中，蔬菜大都為少量作物，缺乏防治藥劑，因此英國政府於 1980 年代後期施行少量使用制度，由化學品登記之主管機關 CRD 制定法律，民間蔬菜農民聯盟團體以每年 0.5%收益做為研發基金，成立 HDC 等公司，負責解決此一用藥需求問題，HDC 在徵得該公司評估小組同意後，尋求外界研究機構、學校等科學家執行田間藥效、殘留量試驗，試驗結束後，HDC 將成果轉化成各種技術手冊及教學 DVD，並辦理講習與訓練回饋農民聯盟團體，另一方面，HDC 則將殘留量試驗結果整理後，向 CRD 申請 Special Off-Label Approval (SOLA)，每年約有 80-90 件少量使用申請案，在 SOLA 核准後公告於網站 (<https://secure.pesticides.gov.uk/offlabels/search.asp>)，農民聯盟團體因此取得合法之藥劑以供蔬菜害物管理。

多年來英國研究人員執行田間試驗時，均以「良好實驗操作 (Good Experimental Practice, GEP)」做為試驗品質保證之作業流程，其依據為 EPPO guidelines 及相關之科學研究報告，配合足夠的環境與設施，以及各種標準操作程序、原始記錄、資料輸入之校正、分析結果與報告產出，建立完整作業流程。

本次考察心得簡述如下：

- 一、在英國少量使用制度上，政府、農民團體及研究人員分別扮演不同角色，分工明確、各司其職，另充分彰顯使用者付費的精神，值得學習，相對地，國內一直以來，都由政府單位，如改良場所或試驗機關協助發展及推廣用藥技術與防治技術，相形之下，國內農民團體對於使用者付費的接受度較低。

- 二、英國田間試驗均以 GEP 精神執行，確保試驗品質與不同地區試驗的一致性，值得國內研究人員在執行田間試驗時之參考與應用。
- 三、田間試驗執行時，當供試藥劑為混合劑型時，其參考藥劑種類是由委託者要求，可為其它單劑、混合劑，不要求參考藥劑一定是該供試藥劑之單一成分藥劑之一，此與國內現行做法不同，國內試驗在執行時，要求參考藥劑是供試藥劑混合劑型的其中一個或兩個單一成分。

目次

本文-----	1
壹、目的-----	1
貳、過程-----	1
參、英國少量使用制度之心得與建議-----	2
一、英國少量使用制度緣由-----	2
二、英國少量使用制度運作流程-----	3
三、公開與收費之農藥登記資料庫之經驗分享-----	6
四、良好實驗操作-----	10
五、結語-----	11
附錄-----	12
圖一、與 Francis Daly 會後合影。-----	12
圖二、與 Vivian Powell 會後合影。-----	12
圖三、與 Dr. Martin McPherson (STC)合影。-----	13
圖四、與 Cathryn Lambourne (STC)合影。-----	13
圖五、HDC 專家群。上：Bolette P. Neve, Crop Protection Liaison Officer、Becky Turner, Research Manager (Vegetables) 及 Jim Dimmock, Research Manager (Vegetables)。下：Grace Choto, Knowledge Transfer Manager (Vegetables)及 Rosie Atwood, Trainee Knowledge Transfer Manager (Vegetables)。-----	14
圖六、與 Dr. Rosemary Collier (WCC)合影。-----	15
圖七、 Stockbridge Technology Centre (STC) 鳥瞰圖。-----	16
圖八、 Stockbridge Technology Centre (STC)之溫室試區。-----	16
圖九、Dr. Rosemary Collier 介紹在 Warwick 大學的 Warwick Crop Centre 農場上的試驗田(上)與隔離溫室試驗區(下)。-----	17

本文

壹、目的

因應本所自 97 年起，就農藥延伸使用內容之準駁長期進行評估工作，擬考察國際間對延伸使用評估之準駁原則與作業流程進行考察，以便國內延伸使用之評估作業和國際接軌。

貳、過程

分別考察 Chemicals Regulation Directorate (CRD)、Stockbridge Technology Centre (STC)、Horticultural Development Company (HDC) 及 Warwick Crop Centre (WCC) 等 4 個機關、公司及學校，與 Francis Daly (CRD)、Vivian Powell (HDC)、Dr. Martin McPherson (STC)、Cathryn Lambourne (STC)、Bolette Palte Neve (HDC)、Becky Turner (HDC)、Jim Dimmock (HDC)、Grace Choto (HDC)、Rosie Atwood (HDC)、Dr. Rosemary Collier (WCC) 等 10 位專家討論英國少量使用制度與良好實驗操作執行情形，赴英訪問過程詳如下表：

日期			起迄地點	任 務	停留 天數
月	日	星期			
9	10	六	本所→桃園國際機場→英國希斯洛機場	去程(0910 09:00 - 0910 1915)	1
9	11	日	英國希斯洛機場→約克郡 (Yorkshire)	抵達約克郡	1
9	12	一	英國約克郡→北約克郡 (North Yorkshire)	上午在約克郡與 Vivian Powell (Horticultural Development Company, HDC)、Francis Daly (Chemicals Regulation Directorate, CRD) 討論 Minor use 登記審查事宜。下午到北約克郡與 Vivian Powell、Martin McPherson (Stonebridge Technology Centre, STC) 討論當初英國 Minor use 制定、推行與未來工作計畫。	1

日期			起迄地點	任 務	停留 天數
月	日	星期			
9	13	二	英國約克郡→ 瓦立克郡 (Warwickshire)	下午與 Bolette Palle Neve(HDC總部)討論 Minor use 田間計畫執行相關事宜。	1
9	14	三	英國瓦立克郡	到 The University of Warwick 與 Dr. Rosemary Collier 討論田間試驗執行之相關事宜	1
9	15	四	英國瓦立克郡 →倫敦希斯洛 機場	返程(0915 21:35)	1
9	16	五	英國倫敦→桃 園國際機場→ 本所	返程(0916 21:00)	1
合 計 天 數					7 天

參、英國少量使用制度之心得與建議

一、英國少量使用制度緣由

廠商登記在主要作物上，對於眾多少量作物缺乏合法使用之藥劑種類，英國政府 Health and Safety Executive 所轄之 Chemicals Regulation Directorate (CRD) 制訂「少量使用」制度以解決此一農民用藥需求問題。1986 起，英國政府就農藥施用頒佈法規，其中包括 2 年緊急防治期，但是農民因應生產管理需求，提出約 4,000 件 Off-label (標示外) 使用申請，主管農藥之 CRD 就此標示外使用建立法規及施行辦法，其中包括 Long Term Arrangements for Extension of Use(LTAEU)及 Specific Off-label Approval (SOLA) Schemes 等 2 個少量使用系統。

在 Long Term Arrangements for Extension of Use 方面，基於標示上及非標示的許可申請上，允許在食用及非食用部分提出延伸使用申請，但是包括各種特別限制、使用者自行負擔風險、食用作物上的最大殘留量(Maximum Residual Levels, MRLs)等要件，例如在食用作物的延伸使用上，核准使用在萵苣、菠菜、荷蘭芹、薄荷或茵陳蒿上的農藥，可以延伸使用在草藥(herbs)上，但是不允許使用在開花期或種子處理；又在非食用的延伸使用方面，如使用在禾本科作物之除草劑，也可延伸使用在農場森林上。目前此一系統已修正為非食用作物仍可以此系統申請延伸使用，5 年內將轉移到 SOLA 系統下，而食用作物方面，主管單位檢查 MRL 後，有部分延伸案件已移除。因此此一系統將在未來逐步轉移到 SOLA 系統下。

在 Specific Off-label 系統下，可分成緊急申請、非緊急及行政管理申請三項，依照歐盟 1107/2009 法規第 51 條 Extension of authorisations for minor uses 規定辦理，此一規定包括官方或科學機構、專業之農業機構認定及使用者，使用者包括農民、農民團體及植物保護產品所有人均可提出少量使用申請，申請範圍為官方未涵蓋之使用少量使用範圍，需提出相關資料與訊息，通過後，少量使用之使用方法可藉由農藥標示說明、官方網站公告等方式告知使用者。英國 Off-label 已有 2128 SOLAs 於官方網站上公告使用外，尚有 250 件 LTAEU 案件正在轉移到 SOLA 系統下，目前少量使用申請案件每年約有 90 件。

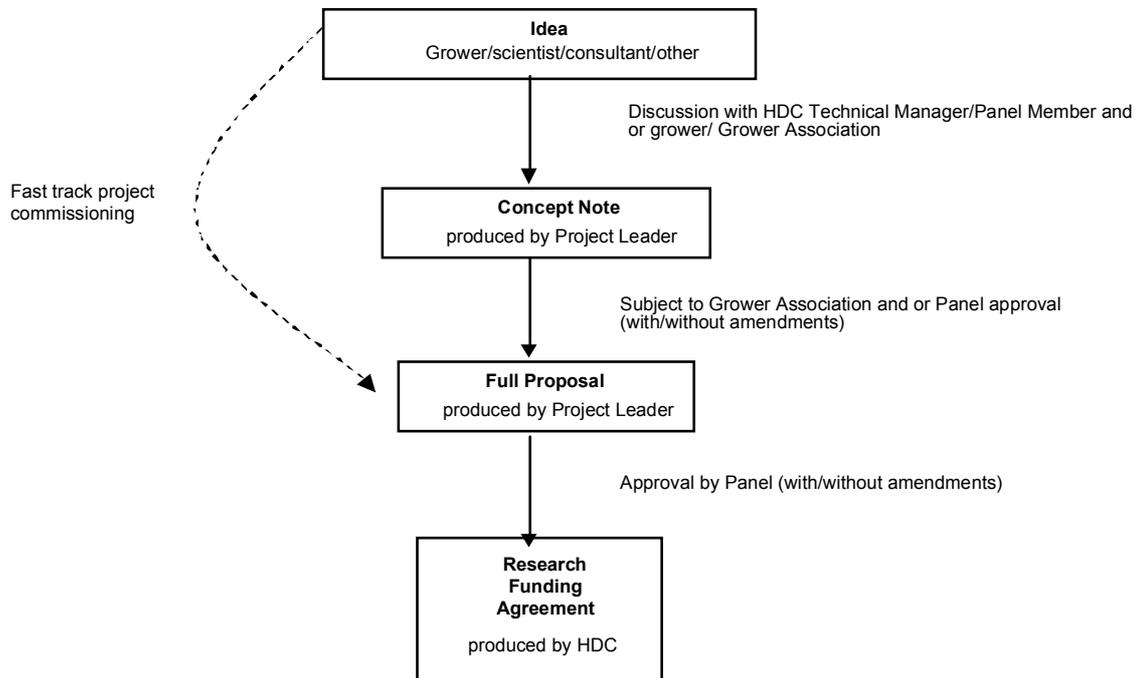
依少量使用申請之案件種類，可分成因為新興作物無藥可用、新的栽培技術所產生的用藥需求，新的設施作物種類等因素。申請人需提出 1.問題細節。2.該問題所造成的損失大小與範圍。3.為何其他方法無法適用。4.支持及證明需求的說法。5.緊急防治申請時之問題細節。等說明。官方許可在準駁方面，則依據 1.申請人需就操作者、消費者及野生/環境風險提出資料或科學案例加以說明該使用之安全性。2.不需要藥效資料。3.大部分案例中，風險評估是由現行標示使用中推斷而來的。因此在 SOLAs 系統裡，審查人必須就 1.消費者風險評估。2.操作者與工作者之暴露風險。3.環境暴露風險(命運與生態毒理學資料)。進行評估與準駁。申請人所提資料在 1.主要為殘留量資料：少數作物：如沙拉洋蔥，在 2 個生產季節的 4 場試驗資料；主要作物：如萵苣，2 個生產季節的 8 場試驗資料。2.歐盟公告之少量使用推斷依據：Guidelines on comparability, extrapolation, group tolerances and data requirements for setting MRLs (SANCO 7525/V1/95-rev.9, 24th, March 2011)。3.歐盟各國雙方認可。4.完整的植物保護產品規章中所要求之全部資料。

其中標示外使用於少量作物之「歐盟各國雙方認可」方面，則依據下列進行審核：1.該農藥為 1997 年後歐盟已核准之標示使用的農藥種類。2.露天作物推斷資料須來自歐盟北方國家。3.設施作物推斷資料來自歐盟國家。4.該藥劑須為英國已登記之藥劑。5.來自歐盟的資料須提供該國核准之農藥標示及核准影本。6.MRLs。7.申請少量使用的實情。

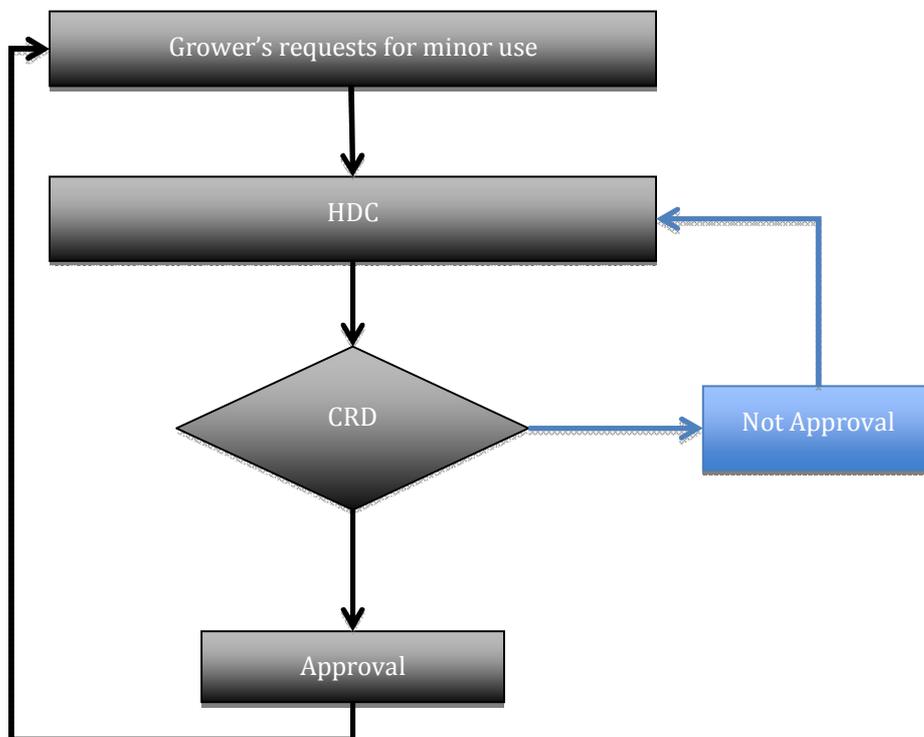
所有需要登記的田間藥效試驗，都必須經由英國政府認可之田間試驗執行單位執行之試驗結果為申請資料之一。

二、英國少量使用制度運作流程

農民組織提出特定作物或特定作物上害物的用藥需求，由該組織所建立之 HDC 等專業科技公司尋求解決之道，HDC 公司內的專家，上網查詢該作物之害物種類，以及該作物上害物的已知防治藥劑種類，提出工作重點給 HDC 評估小組，由評估小組決定優先順序後，公開徵求該工作重點之研究計畫，再提交評估小組審查通過後，計畫執行人於計畫執行後，提出研究成果，其運作流程如下：



HDC 公司根據研究成果中，關於計畫中可行之藥劑種類，向 CRD 主管單位申請 Special Off-label Approval (SOLA)，經 CRD 專家審查通過後，該藥劑即可於該少量作物上使用，HDC 與 CRD 之少量使用申請與審查的運作流程如下：



在準駁依據上，根據 CRD 作業情形說明如下：

(一)申請案中須說明：

1. 必須提出該問題之細節。
2. 該問題可能引起的為害程度與範圍。
3. 為何其他防治方法無法適用？
4. 支持證明需求的證據。
5. 緊急防治時，該緊急防治問題的細節。

(二)申請案之許可原則：

1. 必須滿足對操作者、消費者、野生生物及環境等無安全風險的資料或科學性案例。
2. 通常不需要藥效資料。
3. 大部分的案件中，安全風險評估可自現存之農藥標示上推估得之。

(三)官方審查原則：

1. 消費者風險評估。
2. 操作者與工作者暴露風險評估。
3. 環境暴露之風險評估，包括農藥在環境之命運及環境毒理資料。

對農藥分類、產品化學性質資料、藥效資料及標示並不需要申請者提供，對於上述不用提供之資料，請教 CRD 承辦專家 Francis Daly 此一問題，Francis Daly 回答說因為這些少量使用申請案之藥劑已於英國登記使用，因此在他手上已有完整資料，因此無需申請者再次提供，他與其他少量使用審查之專家進行審查時，會將上述資料一同進行評估。

(四)資料要件：

1. 只要是殘留量資料。
2. 申請對象是少量作物時，例如沙拉洋蔥，必須在 2 個生產季節裡，必須提供 4 場田間殘留量試驗資料。
3. 申請對象是主要作物時，例如萵苣，必須在 2 個生產季節裡，必須提供 8 場田間殘留量試驗資料。
4. 依據 Lundejn guidelines 所產生之延伸案例。此一規範，可於 http://ec.europa.eu/food/plant/protection/pesticides/publications_en.htm 下載使用 (<http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/app-d.pdf>)。
5. 雙方認可機制。此起因歐盟跨國間的農藥登記資料，需要經過雙方認可後才可被採納引用。
6. 植物保護產品規章內之產品需要完整的試驗資料。

Francis Daly 在討論時，也謙虛地提出目前在英國實施的少量使用經驗不多，主要由 Vivian Powell (HDC)提出申請，他認為還有很長的一段路要走，需要大家提供執行經驗，以完善該國的少量使用制度。Francis Daly

也提醒說到辦理少量使用時，須注意下列事項：

1. 少量使用經核准後，是上農藥標示的，因此使用訊息是非常重要的。
2. 對於使用上的限制須加以說明。
3. 雖然審查時不用提供藥效資料，但是審查時必須加入藥效註釋。
4. 可針對群組作物提出單一公告或多項公告。

上述之 CRD 參訪行程，得知英國在少量使用系統上具有近 5 年以上的運作經驗，雖然 Francis Daly 非常謙虛地說明有許多地方需要改進，已符合政府與農民雙方的需求，因此對於國內延伸使用制度之推行，其中有值得借鏡的地方，如申請流程、審查流程，在英國官方網站均有詳細的指引，而國內在延伸使用制度處於初建情形下，如何讓此一制度更上一層樓，是值得我們學習的地方。

三、公開與收費之農藥登記資料庫之經驗分享

在拜訪 HDC 時，承蒙該公司作物保護聯絡人 Bolette Palle Neve 等人的協助，並熱心地將該公司搜尋英國、歐盟、美國與其他各國之農藥登記資料時，所使用的農藥相關資料庫種類加以介紹，今簡介如下：

(一)英國 Extension of Authorisation for minor use in the UK 資料庫：為英國官方少量使用資料庫，先前名稱為“SOLAs”資料庫，可於該資料庫查到使用於少量使用之核准情形，其查詢與查詢結果畫面如下：

The screenshot shows the HSE website's search interface for the 'Extension of Authorisation for minor use in the UK' database. The page is titled 'Extension of Authorisation for minor use in the UK (formerly known as 'SOLAs')'. The search form includes the following fields and options:

- Active:
- Product:
- MAPP No (Product Reg No):
- Crop:
- Crop Qualifier:
- Marketing Company:
- Field of Use:
- Authorisation No: (yyyymmmm) (initial '19' not required for pre-2000 Authorisation Numbers)
- Pest - Common Name:
- Pest - Latin Name:
- Authorised on or after: (dd/mm/yyyy)
- Authorised on or before: (dd/mm/yyyy)
- What's New/Modified since: (dd/mm/yyyy)
- Note: Expiry date searches may return expired authorisations which can no longer be used.
- Expires on or after: (dd/mm/yyyy)
- Expires on or before: (dd/mm/yyyy)
- Results per Page:

Buttons for 'Picklist', 'Active', 'Product', 'Crop', 'Marketing Co.', 'Pest', and 'Latin Pest' are located on the right side of the form. A 'Clear' and 'Get Results' button are at the bottom right.

圖一、英國少量使用官方網站：入口網頁。

■ Extension of Authorisation Search Results

As Extensions of Authorisation for minor conditions use will not be given on the product label provided by pesticide manufacturers it is essential that anyone who needs to use a pesticide product in accordance with an Extension of Authorisation must read the text of the Extension of Authorisation before commencing any spraying operation.

Click on an Extension of Authorisation No to download or view the Extension of Authorisation Notice.

[New Search](#)

Displaying results 1 - 10 of 11

Product MAPP No	Authorisation No Issued Expiry (note(s))	Marketing Company	Active(s)	Crop(s)	Pest(s) / Disease(s) (See Authorisation for details.)
Invader 15223	20110717 22/02/2011 26/01/2015	BASF plc	dimethomorph and mancozeb	Outdoor forest nursery, Outdoor ornamental plant production	
Invader 15223	20110719 22/02/2011 26/01/2015	BASF plc	dimethomorph and mancozeb	Outdoor cress, Outdoor frise, Outdoor herb agastache spp, Outdoor herb angelica, Outdoor herb balm, Outdoor herb basil, Outdoor herb bay, Outdoor herb borage, Outdoor herb burnet (salad), Outdoor herb caraway more	downy mildew (<i>Peronospora arborescens</i>), downy mildew (<i>Peronospora destructor</i>), downy mildew (<i>Peronospora farinosa</i>), downy mildew (<i>Peronospora spp.</i>), downy mildew (<i>Peronospora viciae</i>) more
Invader 15223	20110720 22/02/2011 26/01/2015	BASF plc	dimethomorph and mancozeb	Outdoor chives, Outdoor salad onion	downy mildew (<i>Peronospora arborescens</i>), downy mildew (<i>Peronospora destructor</i>), downy mildew (<i>Peronospora farinosa</i>), downy mildew (<i>Peronospora spp.</i>), downy mildew (<i>Peronospora viciae</i>) more
Invader 15223	20110721 22/02/2011 26/01/2015	BASF plc	dimethomorph and mancozeb	Outdoor poppy (<i>papaver somniferum</i>) grown for morphine production	downy mildew (<i>Peronospora arborescens</i>), downy mildew (<i>Peronospora destructor</i>), downy mildew (<i>Peronospora farinosa</i>), downy mildew (<i>Peronospora spp.</i>), downy mildew (<i>Peronospora viciae</i>) more

圖一、英國少量使用官方網站：查詢結果。

FOOD AND ENVIRONMENT PROTECTION ACT 1985: PART III PLANT PROTECTION PRODUCTS REGULATIONS 2005 PLANT PROTECTION PRODUCTS (BASIC CONDITIONS) REGULATIONS 1997

(All references to this legislation in this Notice of extension of approved use and in any annexes to it are to the same as amended to the date of issue of this notice).

This extension of the approved use provides for the use of the product named below in respect of crops and situations, other than those included on the product label. Such an 'an extension of use', is at all times done at the user's choosing, and the commercial risk is entirely theirs.

The conditions below are obligatory. They must be complied with when the extension of use occurs. Failure to abide by the conditions of approval may constitute a breach of that approval, and a contravention of the Plant Protection Products Regulations 2005. For the purposes of this extension of use only, the conditions and/or requirements shown below supersede any corresponding conditions and/or requirements set out on the label or otherwise provided for under the main approval which would otherwise apply.

NOTICE OF Extension of use
Number: 0717 of 2011

Notice is hereby given that the Secretary of State, in exercise of the powers conferred by regulation 10 of the Plant Protection Products Regulations 2005 (S.I. 2005/1435) ("PPPR") has given an extension of the approved use of

Level and scope:

Product name:

Invader containing

Active ingredient:

75 g / kg dimethomorph and 667 g / kg mancozeb

Product approval holder:

BASF plc (Company registration no. 667980)

Marketed by:

BASF plc under MAPP Number 15223

• AS FOLLOWS: ¶

• USE: ¶

Field of use: → ONLY AS A HORTICULTURAL FUNGICIDE ¶

Crops/situations: ¶	Maximum individual dose: (kg product / ha) ¶	Maximum total dose: ¶	Maximum number of treatments: (per crop) ¶	Latest time of application: ¶
Outdoor crops of forest nursery, ornamental plant production ¶	2 ¶	- ¶	3 ¶	- ¶

• Operator Protection: ¶

(1) → Engineering control of operator exposure must be used where reasonably practicable in addition to the following personal protective equipment: ¶

圖三、英國少量使用官方網站：核准部分內容。

(二)各國藥劑登記資料庫：

1. Homologa 農藥資訊公司(<http://www.homologa.com/>)之登陸畫面如圖四，提供歐盟各國藥劑登記之產品與 MRLs 資料，須付費才可使用。



圖四、Homologa 農藥資訊公司之登陸畫面。

2. 英國農藥屬性資料庫

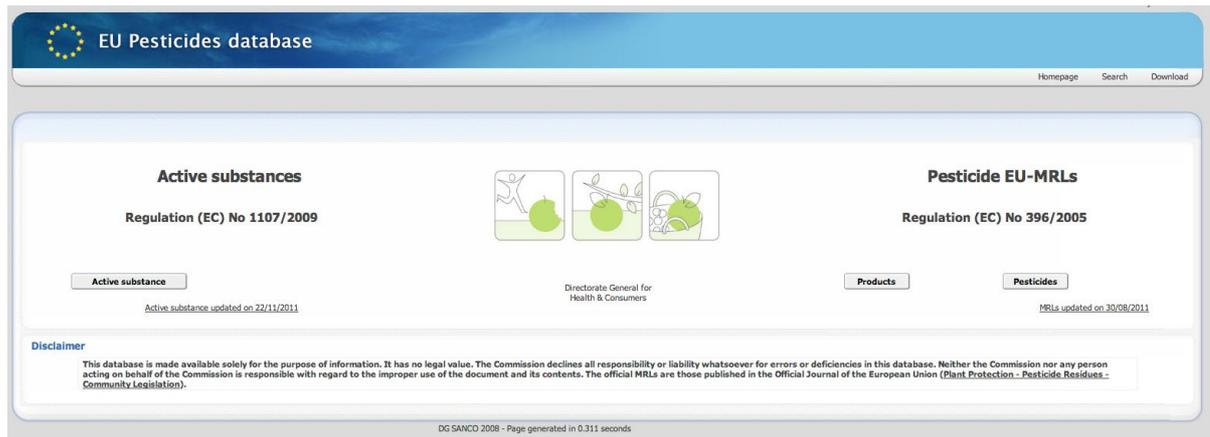
(<http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/index.htm>)之首頁(圖五)，可查詢要記得所有歐盟登記情形、一般特性、理化性質、降解等等屬性資料(圖六)。

圖五、英國農藥屬性資料庫首頁。

圖六、英國農藥屬性資料庫內之部分藥劑資訊畫面。

3. 歐盟農藥資料庫

(http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)(圖七)提供歐盟所有各國農藥登記現況。



圖七、歐盟農藥資料庫查詢畫面。

由上述農藥登記資料庫種類，可清楚查出歐盟各國農藥登記情形，以符合雙邊承認之基礎，因此 EPPO guidelines 中為調和各國登記農藥之資料庫可以互通，特地撰寫 EPPO PP1/240(1)規範，說明農藥登記所需之 34 個欄位意義，以便各國可以交換使用歐盟會員國的農藥登記資料。

對於農藥登記資料的查詢，在國內僅由主管單位與本所執行，但對於國際上如歐盟、美國等主要農藥登記資料庫之間的資料交換與利用，是值得未來應注意的事項。

四、良好實驗操作

本次參訪 Stockbridge Technology Centre (STC) 及 Warwick Crop Centre (WCC) 等機關學校，透過 Dr. Dr. Martin McPherson (STC)、Cathryn Lambourne (STC)、Dr. Rosemary Collier (WCC)等專家介紹田間試驗之操作流程，Dr. McPherson 及 Dr. Collier 介紹執行田間試驗所需之環境設施、設備、儀器、田間試驗執行之結案報告等現場與資料，在雙方交換意見下，兩位專家均強調在人員專業與持續訓練、實驗設施與田區規劃及應用的重要性，並提及多年來英國科學家在受委託執行田間試驗時，均以「良好實驗操作 (Good Experimental Practice, GEP)」做為試驗品質保證之作業流程，其依據為 EPPO guidelines 及相關之科學研究報告，配合足夠的環境與設施，以及各種標準操作程序、原始記錄、資料輸入之校正、分析結果與報告產出，建立完整作業流程，田間試驗等之參訪內容詳如附錄。

英國田間試驗均以 GEP 精神執行，確保試驗品質與不同地區試驗的一致性，值得國內研究人員在執行田間試驗時之參考與應用。又英國在田間試驗執行時，均由廠商決定田間試驗所要的參考藥劑種類，當供試藥劑為混合劑型時，其參考藥劑種類是由委託者要求，可為其它單劑、混合劑，不要求參考藥劑一定是該供試藥劑之單一成分藥劑之一，此與國內現行做法不同，國內試驗在執行時，要求參考藥劑是供試藥劑混合劑型的其中一個或兩個單一成分。

五、結語

由本次參訪英國主管少量使用之政府單位、申請少量使用之專業公司與受委託執行試驗之政府認可試驗機構等三種與少量使用息息相關的單位後，對照英國與國內在執行、申請與登記審核少量使用方面，由於國情不同，其角色差異性說明如下表：

	英國	國內
審查單位	CRD	動物植物防疫檢疫局
審查人	CRD 聘用之專家	農藥技術諮議會委員
審查制度	專家制	委員制
核准使用期限	有期限	無期限
提案人	由農民團體所組成如 HDC 公司聘用之專家	動物植物防疫檢疫局、各試驗改良場所
申請費用	有	無

參訪英國少量使用之相關單位後，認為國內延伸使用制度之推行，仍有許多可以改善的空間，如執行面之相關配套措施，如田間試驗之執行、政府登記審查等權責劃分，以及如何與各國進行登記農藥之雙方認可協商之國際接軌等相關事宜，均需農藥廠商、試驗單位與政府主管單位努力完成，應可使國內延伸使用制度更趨完善。

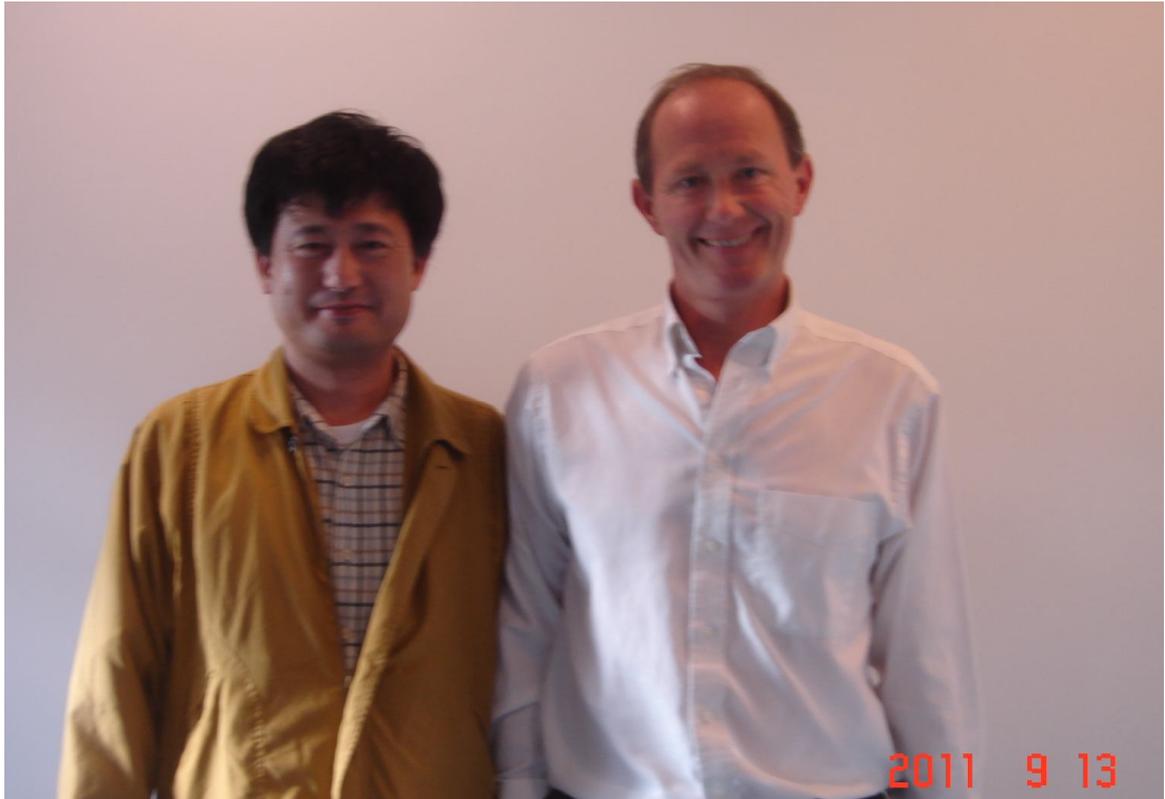
附錄



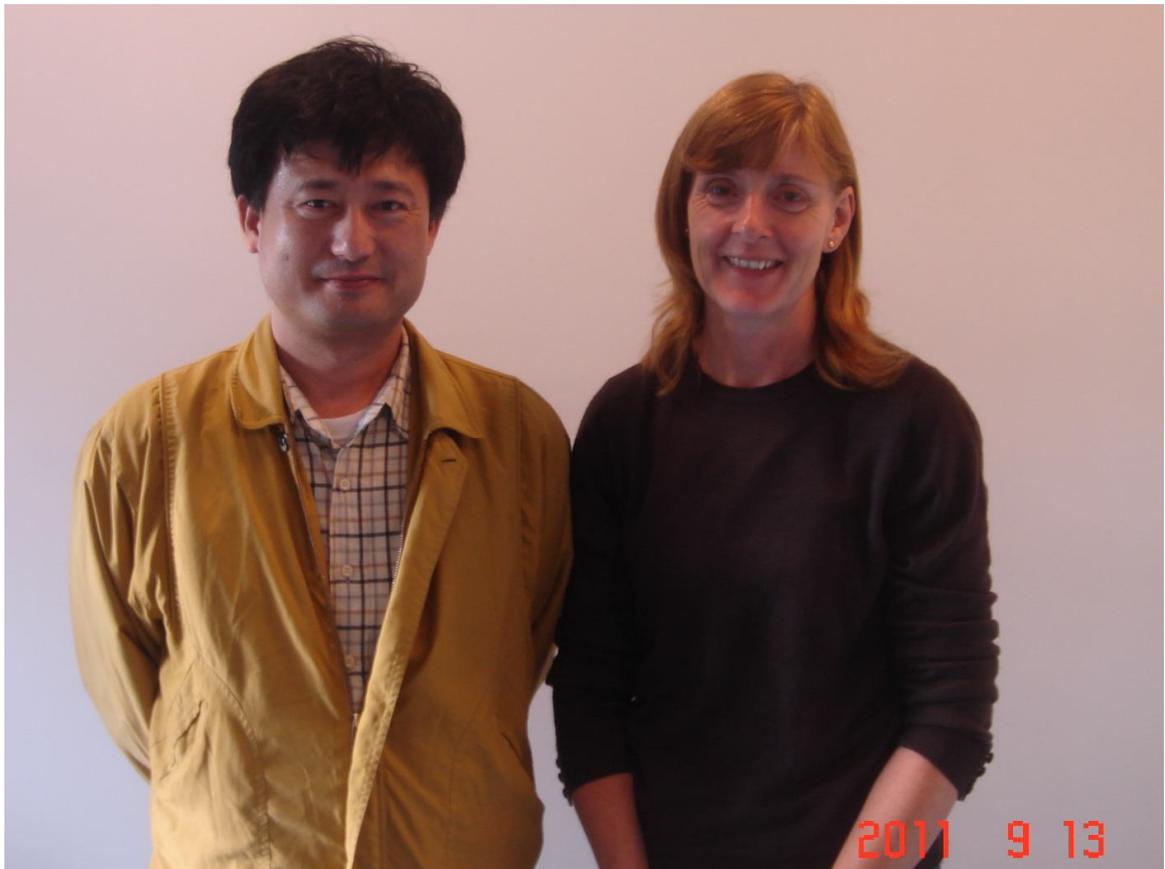
圖一、與 Francis Daly 會後合影。



圖二、與 Vivian Powell 會後合影。



圖三、與 Dr. Martin McPherson (STC)合影。



圖四、與 Cathryn Lambourne (STC)合影。



圖五、HDC 專家群。上：Bolette P. Neve, Crop Protection Liaison Officer、Becky Turner, Research Manager (Vegetables) 及 Jim Dimmock, Research Manager (Vegetables)。下：Grace Choto, Knowledge Transfer Manager (Vegetables)及 Rosie Atwood, Trainee Knowledge Transfer Manager (Vegetables)。



圖六、與 Dr. Rosemary Collier (WCC)合影。



圖七、 Stockbridge Technology Centre (STC) 鳥瞰圖。



圖八、 Stockbridge Technology Centre (STC)之溫室試區。



圖九、Dr. Rosemary Collier 介紹在 Warwick 大學的 Warwick Crop Centre 農場上的試驗田(上)與隔離溫室試驗區(下)。

全文完