



臺大農業 推廣通訊

Agricultural Extension Newsletter

第 136 期 (No.136)

國立臺灣大學
生物資源暨農學院
農業推廣委員會



郵遞區號：10617

地 址：臺北市大安區羅斯福路四段 1 號
農業陳列館 3 樓

電 話：02-3366-2998 / 02-3366-2999
信 箱：ntucae@ntu.edu.tw

發行人：盧虎生
主 編：彭立沛
編 輯：國立臺灣大學農業推廣委員會
創刊日：中華民國 86 年元月創刊
發刊日：中華民國 110 年 10 月 30 日
行政院新聞局登記證局版北市誌字 1302 號

Facebook：www.facebook.com/ntucae
新版官網：ntucae.ntu.edu.tw

目錄 Contents

<u>主題</u>	<u>頁次</u>
(1) 荷蘭的農業借鏡，小小的農業大國 -幾乎與臺灣面積同大的荷蘭，驚人的農業產值與創造力	02~05
(2) 土壤小知識	06~08
(3) 落花生整合性健康管理技術諮詢講習會 活動紀實	09~11
(4) 農業讓你說 徵圖徵文活動 詳見活動辦法	12~12

荷蘭的農業借鏡，小小的農業大國

——幾乎與臺灣面積同大的荷蘭，驚人的農業產值與創造力

撰文、拍攝/臺大生傳系 郭珈瑜

2019 年的 8 月底，我背著兩大袋行囊，踏上了荷蘭的交換之路。一入境位於阿姆斯特丹的史基浦機場(Schiphol Airport)，映入眼簾的是各種絢麗鬱金香以及風車的意象，從那個時候開始，我對於這個初來到訪的陌生國家，就留下了非常七彩的第一印象。

荷蘭的荷蘭文 Nederlands 中，Neder 是低的意思，荷蘭約有 1/4 的土地面積低於海平面。先天靠海地形低窪加上土地貧瘠，荷蘭本身的條件並不適合發展農業，但是倚靠著先進的種子培育技術、溫室栽培、科學化栽種，以及強大的商業行銷能力，成為農產品的出口大國。

荷蘭農作物出口額位居世界第二名，僅次於美國，在 2019 年的農業出口額更達到了 877 億美元之多(資料來源: Knoema Corporation)。根據聯合國糧食及農業組織(Food and Agriculture Organization of the United Nations)2019 年的資料，荷蘭為馬鈴薯和牛奶的第二大出口國，洋蔥的出口量則為世界第一，在肉品的產值上也十分可觀，很難想像總面積只比臺灣略大一些，約莫是臺灣的 5/4 倍的荷蘭，在農業表現竟有如此不可取代之地位。



圖 1. 荷蘭街頭四處可見花卉的蹤跡

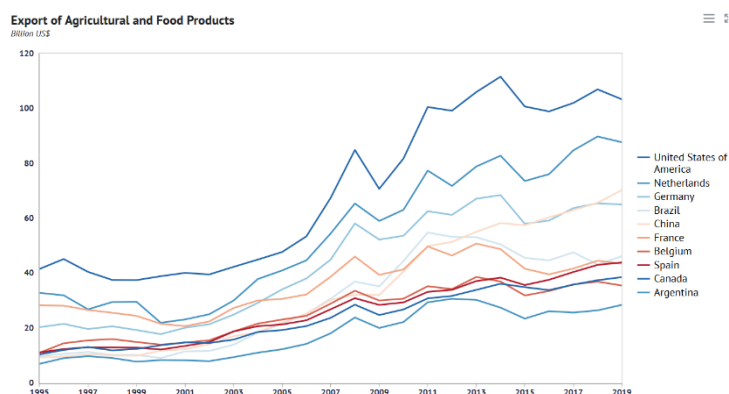


圖 2. 荷蘭的農業產值位居世界第二

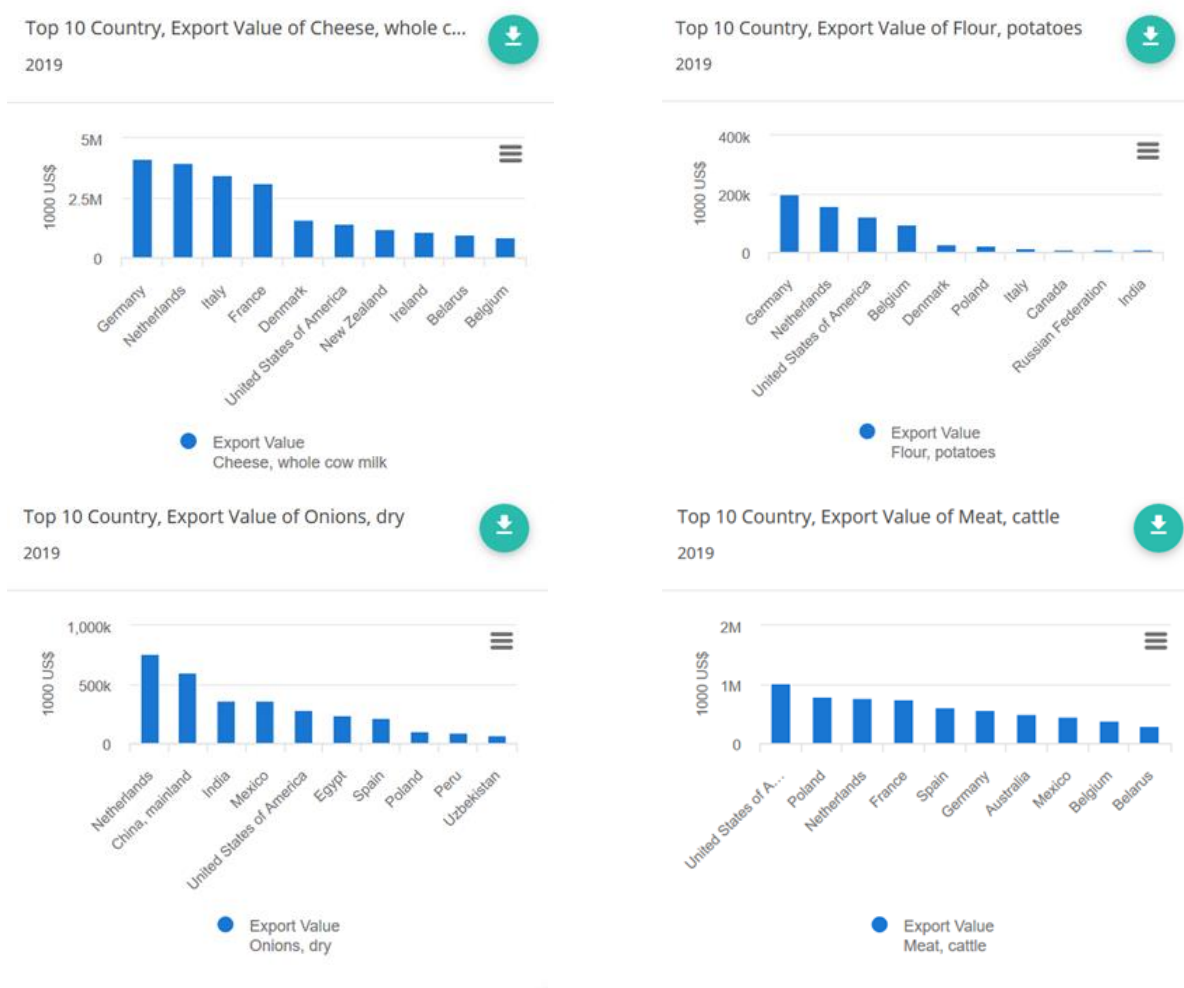


圖 3. 荷蘭驚人的農業實力

● 高科技的農業栽種與產官學合作

荷蘭靠海，天氣長年陰雨，因此大多的農作物採用溫室栽培的方式。其好處是可以控溫控濕，科技化監控蔬果的生長情形，達成品質控管的統一性。這種溫室及設備的投資，通常需要花費農民大筆的經費成本，荷蘭的農民銀行 Rabobank 提供了從農業者資金貸款。根據 2017 年資料，Rabobank 在當年提供了農業及食品業高達 980 億的貸款。

有荷蘭農業智庫瓦赫寧根大學(WUR)是荷蘭著名的食品科學及農業研究型大學，其研究與政府及他國都有合作，希望藉由開發新的農業技術，為荷蘭的農業新創公司以及農民提供更好的環境發展。

● 荷蘭標誌，農業產銷品牌全球化

我在荷蘭期間，印象很深刻的就是他們對於花卉的熱愛，運河旁以及街上隨處可見各種花卉的點綴，騎著腳踏車，穿梭在街角巷口，總有那麼幾家花店，販賣著花卉、球莖和種子。

在歐洲，看到花卉，幾乎可以直接聯想到荷蘭，因為荷蘭的花卉品牌形象已經深植人心，當時旅行歐洲其他國家的時候，在其他國家頻繁看到荷蘭的花卉，當時都會有一種我們從同一個地方旅行而來的親切感。

荷蘭花卉能如此地遠近馳名，其一是因為溫室花卉栽培的量、品質佳，其二就是荷蘭產銷制度的完善。荷蘭有相關的農業公會，通常人民會加入自己產業所屬的公會，會員間會提供相關的農業訊息以及知識。政府也協助農民去各地參展，增加荷蘭農產品在世界的能見度。

關於花卉品牌的定位有個有趣的例子，位於阿斯米爾(Aalsmeer)的花荷鮮花拍賣市場(FloraHolland)是世界有名的鮮花拍賣會場，早上天還沒亮卡車就會運送世界各地的鮮花到拍賣場競標。其流程是先將花卉分級，然後就開始給買家競標，成交後的花卉會運至機場，並運往世界各地。這個市場有趣的地方，不只來自荷蘭，這個市場是國際型的競標市場，也收購來自其他國家的花卉，所以他國的花卉，會運送自家花卉到這個地方競標，找到買家，再送往其他國家。雖然在時間、運費以及花卉保存的考量下，這樣的方式並不是非常符合成本，但也是如此，才能更加確認荷蘭花卉市場在國際上的知名度以及能見度。

● 生活與環境的連結，農業就在生活中

我當時留學的地方是位於荷蘭中部的一座小城 Utrecht，在那邊生活的期間，滿能夠察覺到荷蘭人對於生活、土地以及動物間的態度。從我住的宿舍到市中心的學校有 8

公里之遠，每天在騎腳踏車往返的過程中，沿途會看到牛牧場、放牧的羊、花卉拍賣場以及蘋果園的景象，很難想像，在城市的近郊，農場及居民生活的距離是如此的接近。讓我印象深刻的是，在 Utrecht 市中心有一個公園，那個公園除了有一般遊樂設施之外，還有一個小屋裡面養了豬、雞、牛還有羊，裡面環境維持的很好，居民可以進去和動物互動。其上頭還寫有動物名字的告示牌，告訴附近的孩子們這些動物的名字、特性還有一些介紹，讓孩子們有機會親手摸摸這些動物並與他們互動。荷蘭帶給我的感覺，是一個先進、講求效率以及效能的國家，超市中整齊擺放著標示農產履歷以及產地的農作物。但在環境以及土地的連結上，卻又是很細膩的國家，有為了環保有機而開設的專門超市，也有公園內設置的小小動物牧場，甚至在街角巷口隨處可見種花、澆水的人們，這樣的土地連結性，是我在臺灣大都市的街頭看不到的。

每日在荷蘭騎著腳踏車的日常，風吹來的青草味和映入眼簾的牛羊，是我腦中深刻的荷蘭風景，與臺灣幾乎差不多大的一個歐洲的國家，卻依靠了強大的農業科技以及行銷能力，將農業推廣至世界，甚至成為了農業產值第二大的出口國，其農業成就是全世界有目共睹的。



土壤小知識

撰文/臺大農化系 郭示嫻

土壤包含了作物生長必須的多種元素，提供支持性，並且各具不同的保水和通氣能力。雖說農業發展至今，演變出許多無土栽培的方法，土壤看似已不在必需品之列，但仍舊不改它重要的地位。在此有幸能邀請您揭起它的面紗。

● 五元一次方程式？

你知道嗎？路邊隨手可得的土壤，實際上是由以下五個重要的因子共同協作孕育出來的，也就是母岩、氣候、地形、生物、時間。調整不同的項目，我們可以獲得形形色色的土，種類多到可以用像是在分類生物時所用的界、門、綱、目、科、屬、種，來分門別類呢！以美國的分類系統來看，土壤共分為十二個土綱，而臺灣就擁有十一個，獨缺分布在寒冷地區(寒、溫帶)的永凍土，土壤歧異度之高可稱得上是另類的臺灣之光，值得世界上的土壤學家前來研究、朝聖。

臺灣的土壤會如此多樣化的原因，以五元一次方程式來看，歸功於我們所擁有的、四季有別的氣候和高低起伏的地形。另外，在菲律賓海板塊和歐亞大陸板塊的擠壓下，

造成的岩漿活動歷史，迄今還只有六百萬年，對比整個地球已經存在了四十六億年，可以感受到臺灣地質的年幼，而年幼表示擁有多種發展的潛力，隨著氣候、地形等環境因子培養化育而成為多樣的土壤。



圖 1. 臺灣大學土壤博物館的臺灣土壤剖面，非常壯觀，一定要去一趟！

● 你的土色跟我的土色不一樣！

光是常見的土壤就可以大概辨出幾種色調：紅、黃、黑、灰白，有三個主要原因會影響土的顏色，分別是有機質、水分、鐵錳元素的氧化還原變化。有機質越多，土壤越肥沃，顏色越黑（還記得高中地理課的黑沃土吧！）；沾濕的物品顏色會變深，土壤也是，而且水的存在也會和土壤成分的氧化還原有關，若是排水佳，且有充足的空氣，鐵容易被氧化，形成鐵鏽的紅棕色，相反的，排水不好的話，土壤長期浸水形成厭氧環境，則物質缺氧還原成硫化鐵的藍灰色；還有更特別的，若是土壤被地下水反覆的乾濕交替著，會形成灰色帶紅條紋的鐵網紋團塊；若是不斷有雨水淋洗，將各種顏色的離子洗出帶走，土壤會像是被漂白一般呈現灰白色。所以，下次看到土壤，不妨靠著顏色來猜猜看它走過的生命歷程。

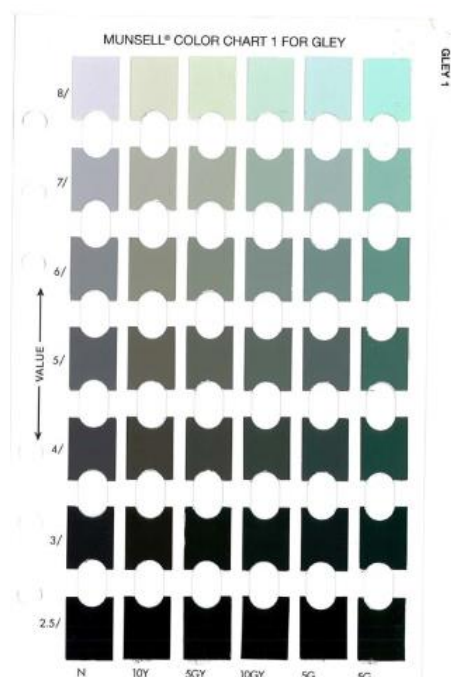


圖 2. 孟氏色帖

土壤學者的必備，想要跟世界人描述土色？就靠這本書了！

圖片來源: scribd.com

● 別有「洞」天的美麗土壤

土壤是指 2 mm 以下的顆粒，以粒徑由粗到細再區分為砂粒(2-0.05 mm)、粉粒(0.05-0.002 mm)和黏粒(<0.002 mm)，市售的培養土通常是混合粗細不同的土粒，以配合各種植物的根生長所需要的環境特性。

講得如此神秘，其實粒徑最主要影響的就是土壤的透氣性跟排水性，如何推測這三種粒徑的能力差異呢？小顆粒間的空隙比較小，所以滲入的水會因為內聚力和毛細作用吸附在土粒之間，而大顆粒之間的空隙則較容易使水通過而下滲，所以黏粒保水力強，而砂粒利於排水。不相信自己的推斷的話，也可以利用簡單的實驗來測試：把採集到的土壤去除根、石頭等雜質，放入加了水的圓柱狀玻璃瓶，蓋上瓶蓋後加以搖晃，靜置等待沉降，在幾分鐘內沉在瓶底的即為砂粒，幾小時內降下的是粉粒，而等了一天仍懸浮著的則是黏粒。另外，繼續等到液體澄清後，可以用尺來測量各自堆積的高度，粗估出這些顆粒的混和比例。偷偷告訴你，市售的理想配方是砂:粉:黏 = 2:2:1 的壤土，具有實驗精神的你下次不妨試驗看看！

另外，若土壤間的孔隙吸飽了水，又無法排出，則能利用的空氣只有水中溶氧，植物的根容易缺氧腐爛（當然水田植物可以克服這個問題）；若排水太快來不及利用的話，植物也會渴死（然而仙人掌就很適應）。因此，你能發現土壤需要混合不同顆粒大小的原因，是為了滿足植物生長的需求，讓他們能以最舒適的環境茁壯。或是不想在土壤上下太多功夫的話，也可以就地取材，適地適栽，尋找適當的作物種植在特殊粒徑所組成的土壤裡。

看到這裡，相信你對隨手可見的土壤多了些許理解吧！但別自滿，土壤的世界還有更多奧妙等著我們去摸索。



圖 3. Mason Jar Soil Test

是不是很想趕緊入手一個梅森瓶來實驗呢？

要記得耐心等待喔！

圖片來源：[researchgate.com](https://www.researchgate.com)

落花生整合性健康管理技術諮詢講習會活動紀實

撰文、拍攝/臺大農推會

臺大植物教學醫院今(110)年第二場講習會於 8 月 25 日在雲林縣元長鄉農會供銷部戶外廣場辦理，邀請三位老師、專家對落花生整合性健康管理做講習。臺大農推會為協辦單位，協助活動辦理與活動宣傳、紀錄。

首先由臺大昆蟲系蕭旭峰主任為在場的農友說明落花生的蟲害可簡易區分為土上、土下兩大類，請農友先練習辨視害蟲的種類和習性，找出最適當的防治時機和方法，切忌亂槍打鳥的防治。

緊接由臺大植物教學醫院院長也是植微系系主任洪挺軒教授介紹落花生田間常見的病害，如簇葉病、白絹病、冠腐病、葉斑病...等。老師不斷地強調，落花生田區的雜草要越少越好，可以減少病害的媒介昆蟲藏身處，降低病害發生機率。

最後由台肥公司的劉曜德專員上場，從土壤健康管理、肥料的特性等面向切入，建議農友每年要檢驗田區的土壤，以知道自己土地 pH 值、土壤中是否有單一元素缺乏或過多、有機質的含量多寡，了解後選擇適合的肥料來使用。

本次講習會亦有臺大植醫碩士學位學程的同學參與，在上午的講習會結束後，老師們帶同學前往田區現場，實地教導在田區如何做觀察，如何做昆蟲、病害、土壤...的初步判斷，重視學生的學理與現場知識的發展。

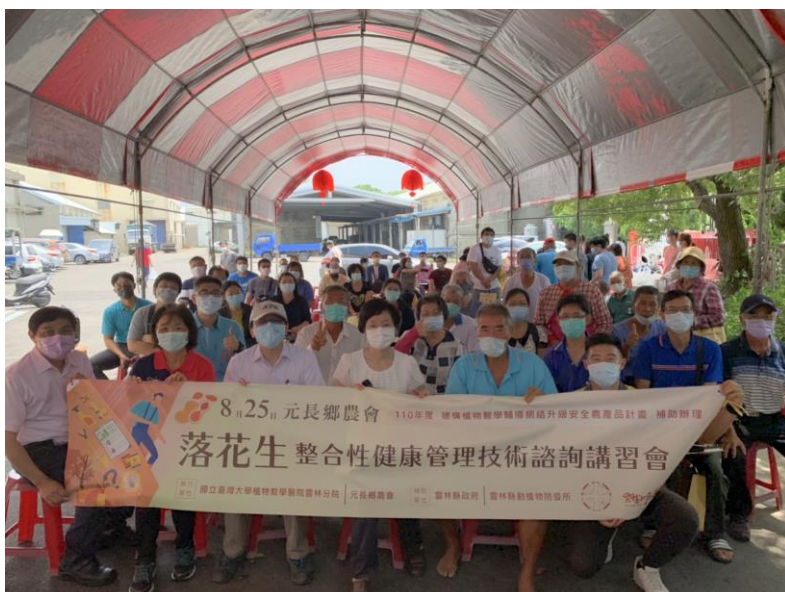


圖 1. 上午講習會大合照



圖 2. 蕭旭峰教授講授「落花生關鍵蟲害診斷技術與防治」



圖 3. 洪挺軒教授講授「落花生病害介紹與田間管理應用」



圖 4. 劉曜德專員講授「落花生有益微生物資材介紹與肥培管理」



圖 5. 洪挺軒教授田區現地診斷與教學



圖 6. 蕭旭峰教授田區現地診斷與教學



圖 7. 下午田區現地診斷合照

(臺大農業推廣通訊 第 136 期 全文完)

農業讓你說 徵圖徵文活動

😊本期通訊將同步刊載至：

臺大農推會 Facebook

www.facebook.com/ntucaae

新版官網

ntucaae.ntu.edu.tw



😊若您對本期內容感到滿意：

歡迎至 Facebook 按讚、分享、給我們打氣鼓勵！

😊不論您是臺大老師或一般民眾，若您有農業新知想與大家分享，或本身從農有遇到寶貴經驗。歡迎撰文來信至農推會信箱 (ntucaae@ntu.edu.tw)，經審核通過後，將為您編入下一期通訊中，讓更多人知道有關農業的訊息！

投稿原則：

1. 主題包含農業推廣、農業新知、農業產銷、農業政策、農村振興、社區發展.....等相關報導與論述文章。
2. 文長在 1,000 字以內紀錄於 Word 中，並請提供照片及其說明。
3. 來信請告知作者姓名、服務單位、電話、Email。
4. 有關著作權法等文稿責任由作者自負。
5. 文稿經刊登後，本會擁有出版權，並歡迎轉載，作者若不同意轉載，請註明。