

植物種苗電子報

發行人：郭華仁
執行編輯：高碧霜
台灣大學農藝學系種子研究室

種苗科技

- [蚯蚓堆肥：抑制植物病害，調節養分](#)
- [美國：農民選擇大豆品種的策略](#)

蚯蚓堆肥：抑制植物病害，調節養分

不起眼的蚯蚓即將成為有機農民的新武器。

康乃爾大學的研究人員發現蚯蚓糞 (尤其是使用不同種類蚯蚓的堆肥) 不僅是很好的肥料，而且還可以幫助溫室農夫防止常見病原。他們與紐約堆肥業者合作，找到了提高作物健康的有機法農法，對環境影響較小。

奠基於 Eric Nelson 教授領導的研究，植物病理學和植物暨微生物學所博士生 Allison Jack 表示蚯蚓糞中的益菌可以佔據種子表面，並釋放一種物質，干擾寄主和病原體之間的化學信號，保護它免受感染。

Jack 表示：「我們知道這個微生物的確釋出游孢子不喜歡的東西，下一步就要研究這是什麼」。

Nelson 實驗室的碩士生 Eric Carr 的主要工作是研究是蚯蚓在腐霉菌 (Pythium aphanidermatum) 生命週期中不同階段的抑制能力。腐霉菌的游走孢子可以感染發芽後不久的幼苗，幼苗會猝倒或枯萎。

Carr 表示：「人類再過某個時點就需要有效率地使用這類型的自然資源，屆時我們會更瞭解它是如何運作的」。

研究顯示某些堆肥可以抑制病害，但是好堆肥中的微生物成千上萬，哪株可以抑制哪些病害，都還不知。

鑑別和操作這些抑制用菌種所面臨的另一個問題是不同堆肥的變異性。

爲了克服這個問題，Jack 找上 Tom Herlihy。Tom 在紐約州 Avon 地區經營 Worm Power 公司，公司每年生產 250 萬磅的蚯蚓糞。由於他的原料是定期和受監控的乳牛場糞便，其產品一致性很高，品質良好，很適合農夫和 Jack 這樣的科學家使用。

Herlihy 說：「在美國都是用化學藥劑來處理種子，如果知道我們的蚯蚓糞可以抑制腐霉菌，就可用蚯蚓糞來解決，還需要化學藥劑嗎？」

如果環境保護處(Environmental Protection Agency)允許 Herlihy 銷售這類生物農藥的產品，也會有經濟效益。

康乃爾大學另一個的相關研究題目著重於蚯蚓糞的有機肥效。園藝

系助理教授 Neil Mattson 最近獲得美國農部的 203,000 美元的計畫，研究有機農民在盆栽介質中如何混入蚯蚓，以獲得更好的養分管理。這項為期三年的研究項目將在今年春天開始。

Mattson 說：「很多有機農民告訴我們施肥是最難解決的問題。有機圈子的人都在做好事。我們很想讓他們的生產系統有更高的利潤，也希望有更多有益環境健康的生產體系出現。」

資料來源：

http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=23330&id_region=&id_category=&id_crop=

美國：農民選擇大豆品種的策略

普渡大學大豆專家 Shaun Casteel 表示經歷 2011 年的極端天氣，可知下個生長季在播種前，如何選擇要種植哪個品種，需要先瞭解不同品種在不一樣的成長環境下，各有怎樣的表現。

Casteel 說：「2011 年大豆農民遇到的生長環境非常分歧，在印第安納州和中西部其他地區乾旱而且高溫，某些地區的天氣就穩定很多；天氣的好壞反映在產量上」。

密蘇里州 Purdy 的 Kip Cullers 拿過好幾年的玉米和大豆產量冠軍，

2011 年的生長季是他當農夫以來最差的一次，尤其是玉米的產量。他表示：「這裡的情形跟 1980 年差不多，甚至更糟。即使試圖灌溉玉米營救也沒用，高溫下無法授粉」。雖然他所有的作物在 2011 年都大大減產，但數據顯示大豆比玉米更具彈性。Cullers 表示：「雖然很難想像，但是旱地大豆的產量常高於旱地玉米者，另外有一些經灌溉的大豆，產量每英畝超過 100 蒲式耳。」

Cullers 在 2010 年每英畝種出 160.6 蒲式耳的大豆，他說已經決定 2012 年要種什麼大豆品種了。他根據的是在農田中所進行的測試。他說：「我們先在小區試驗，收成後就能決定明年要種植的品種。我們已在短行中進行各種試驗，來年將以 20 英畝為區塊進行較大規模的品種試驗。在大規模試驗中表現佳的品種，我們就會拿來種在大多數農地。」

間作大豆與單作大豆要選種不一樣的品種。Cullers 說：「間種品種要長高一點，也要能更耐旱和耐熱性。因為單作大豆播種得早，但是間種在 7 月才下種。」

Cullers 表示農民當然可以小規模試種，來測試不同品種的表現，這些數據可能可以提供大規模種植時的品種選擇，他說到：「除了在農場試驗田試驗外，也可以參考在多個生長環境下，大量比較不同品種表現的研究結果。」

Cullers 舉例：例如 2010 年普渡大學進修部開始收集跨越 5 州(印第安納州、伊利諾州、俄亥俄州，密西根州和肯塔基州)的大豆品種試驗。他說：「橫跨五州的數據給我們不同品種在多個生長環境如何表現的資

料。這些訊息我們發表在[普渡大學作物成果計劃 \(Purdue Crop Performance Program\)](#)上，此頁面上還包括[大豆試驗的數據](#)和新發表的[跨州大豆資料庫 \(multistate soybean database\)](#)。」

Cullers 表示可以用品種、國家或地區、成熟日數、性狀等來搜尋這個新大豆資料庫。想要更多抗病蟲害等詳細大豆性狀的農民可以搜尋設在美國伊利諾大學的[VIPS \(Varietal Information Program for Soybeans\)](#)網站。

Cullers 說：「選擇品種時，大家都希望能高產，但還需要知道當地所面臨的挑戰(如大豆胞囊線蟲或疫霉根腐病)，才能選擇適合的高產品種。需要做足功課－收集品種試驗多個生長條件的數據，並選擇產量潛力和產量最一致的好品種，然後，預先考慮到種植地的常見病蟲害，並自這個短名單中選擇抗病蟲害的品種。種子經銷商也可以幫助挑選最耐病蟲害等性狀的品種。」

資料來源：

<http://cornandsoybeandigest.com/seed/2012-soybean-seed-selection-strategies>

電話：02- 3366 4770

傳真：02- 2365 2312

本版網址：<http://e-seed.agron.ntu.edu.tw/0165/40165.pdf>