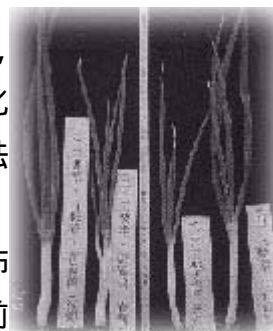


## 蘭陽地區青蔥栽培土壤酸化及連作障礙之改進方法

丁文彥 1993 花蓮區農業專訊 6:2-4

### 一、前言

青蔥(學名 *Allium fistulosum* L., 英名 Welsh onion 或 Spring onion、Green onion、Bunching onion) 為蔥科蔥屬一年生或多年生宿根性植物, 地下莖白色, 地上葉綠色管狀中空, 有粘液及辛辣味。青蔥富含碳水化合物、維生素和粘質的硫化物, 具刺激辛辣味, 食用有清血、利尿、祛痰、發汗、興奮、驅蟲之效, 每日宜攝取少量。青蔥別稱大蔥、蔥仔、北蔥、水蔥、大頭蔥、分蔥、珠蔥、葉蔥、漢蔥、菜伯。栽培面積分佈全省, 據文獻指出本省蔥栽培在 1993 年有 5725 公頃, 其栽培面積目前以雲林的 1816 公頃最大, 宜蘭 747 公頃、彰化 572 公頃、嘉義 427 公頃次之。蘭陽地區的產區則集中在宜蘭市、壯圍鄉、五結鄉、員山鄉及三星鄉等 5 個鄉鎮。



施用有機質肥可  
提高青蔥產量

### 二、土壤酸化問題之調查

酸性土壤在多雨地區往往比較容易發生, 因為雨水滲入土中會向下滲漏, 連帶地把土壤中的鹽基離子淋洗掉。宜蘭縣素有「雨都」之稱, 不但雨量豐沛, 同時降雨期間較一般縣市為長; 另由於蘭陽平原海拔低, 下游宣洩不暢, 排水特差, 因此土壤酸化的程度較為嚴重。茲將宜蘭縣栽植青蔥之各鄉鎮土壤分析結果介紹如下: 壯圍鄉酸性土壤比例佔 50% 左右, 有效鉀含量偏高, 土壤質地調查為壤土或砂壤土。三星鄉強酸性土壤佔五成左右, 有機質含量大都介於 1.4 ~ 2.9% 之間, 有效鉀含量偏高, 土壤質地為壤土或砂壤土。五結鄉強酸性土壤比例較高, 約在 70%, 土壤質地有砂粘壤土、壤砂土、砂壤土及砂土四種, 部份農地有機質含量在 2.0% 以下, 尤其是砂土與壤砂土。宜蘭市栽植青蔥的農田土壤質地為壤土或砂壤土, 全為酸性土壤, 甚至有 70% 為強酸性土壤, pH 值在 4.6 ~ 5.9 之間, 有機質含量偏高, 在 3.1 ~ 6.0 % 左右。員山鄉的土壤質地為壤土或砂壤土, 全為強酸性土壤, pH 值有低至 3.6 左右, 有機質含量偏高。

### 三、連作障礙成因

近年來由於化學肥料、農藥的開發, 帶動了整個農業生產結構的改變, 卻因化學肥料、農藥、殺草劑等的過量使用, 使土壤結構逐漸起了變化, 通氣性、保水力變劣, 微生物也隨著改變。土壤中有益微生物的生存繁殖與利用受到嚴重的限制, 導致作物吸收礦物質的能力因而受到影響, 無法正常生長, 病蟲害抵抗力變弱等。欲使作物有良好的生產力, 不只須充分供應作物所需的營養分、水分及氧氣, 尚需要有良好的土壤物理性、化學性及生物性, 使農田容易管理, 減少病蟲害發生。然而許多土壤常因連作引起物理性、化學性或生物性的問題, 因此一種或同類作物連作數次後, 常會有生長不良的現象。

青蔥為宜蘭縣栽培面積最大、最具經濟價值之作物，由於農民習慣利用水田作高畦栽培，費時費工，為了減輕作畦勞力與成本的支出，農民大多採連作方式，但產量卻隨連作次數之增加而減少，同時造成青蔥生育不良且易罹患病蟲害，影響品質甚鉅。加上宜蘭地區氣候潮濕，雨量豐沛，大量的雨水滲入土中隨即向下滲漏，連帶地把土壤中之鹼性物質淋洗掉；不但造成土壤逐漸酸化，同時也使青蔥栽培管理面臨連作障礙的問題。

#### 四、改進方法

為解決宜蘭地區青蔥連作引起的障礙及改良土壤酸化劣化問題，本場蘭陽分場自民國 77 年開始以有機質肥料來探討其對青蔥生長及連作的影響。試驗結果顯示：隨著連作次數的增加，施用有機質肥料 10 公噸 / 公頃的處理效果愈顯著。添加有機質肥料處理區的青蔥產量在秋、春、夏三作較未添加有機質肥料處理區分別增加 50.8、53.6 及 149.7%；青蔥之株高、分蘖數及蔥白長度亦有顯著的增加，同時可以提早收穫期 5 - 14 日。施用有機質肥料處理區其土壤中 PH 值、OM、 $P_2O_5$ 、 $K_2O$  均有明顯的提高， $CaO$  及  $MgO$  含量亦有顯著的提高。上述試驗中所使用的有機質肥料係市售成品肥料，是用黃豆粉、米糠、骨粉、禽畜糞等多種天然有機質原料，經過充分腐熟、醱酵三個月以上製成（按目前市售有機質肥料近 30 種，可逕向農會洽購）。每公頃施用量為 10 公噸，當基肥使用，宜用穴施或均勻撒佈土面再行曳耕耙碎，以達到改良土壤的效果。

對因連作而發生問題之土壤，施用有機質可改善或吸附有毒物質及分解有毒物質，並可制衡土壤微生物相。雖然施用有機質肥料可以有效減輕連作障礙問題，但因為有機質肥料的價格較為昂貴，施用量一公頃在 8 - 10 公噸左右，所費不貲，因此無法全盤為農民所接受。為進一步探討其有效、經濟的改進方法，本場另外進行兩個試驗，茲將其試驗結果介紹以供農民參考。試驗一：在粘板岩沖積土表土為坩質壤土、PH5.1 之土壤條件下，施用不同鉀肥型態的氯化鉀與硫酸鉀對青蔥葉尖白化枯萎的程度並無明顯的差異，顯示並非由氯氣引起，而施用有機質肥料或增施消石灰的處理，其葉尖白化情形最為輕微，其原因可能係由於農田土壤酸化而添加具有鈣成分有機質肥料或消石灰可提高 pH 值所致。為更深入探究其原因，因此又進行第二個試驗：在三要素用量相同的情況下，種植前施用不同石灰量分別為 0、2、4 公噸 / 公頃，結果發現在連作第二次（夏作）的青蔥生育情形差異十分明顯，以施用 4 公噸 / 公頃的石灰其青蔥生育最好，沒有施用石灰之處理其缺株最多及生育情形最差。

由以上可知，為減輕青蔥連作障礙所引起的問題，初步結果係以施用石灰來改善屬較經濟實惠的方法，然而在土壤理化性質不佳的情況下，添加有機質肥料亦屬必要之措施。

#### 五、結語



施用 4 公噸 / 公頃石灰之青蔥生育情形較佳



沒有施用石灰之青蔥缺株多生育情形較差

台灣位處亞熱帶地區，氣候高溫多濕，加上高度密集利用土壤，土壤有機質之分解、消耗極快，在本省的農地即有 65 % 缺乏土壤有機質，農民因而增加施用化學肥料量，不但造成無謂的施肥浪費，也無法提高生產力，反而增加成本的支出；此外一般農民栽培農作物時，大都只注意病蟲害防治及肥料的使用，往往忽略土壤理化性的維護。因此欲提高農作物的生產量，不但須注意栽培管理的技術，為了後代子孫著想，農地永續性的利用亦是吾人必須慎重考慮的一環。