

# 桃園區農技報導

## 北部地區大豆栽培技術

林禎祥

前言

大豆富含蛋白質及脂質，不但是素食者主要營養來源，更是東方人生活不可或缺的國民食材，為豆漿、豆腐、醬油及沙拉油等產品的主要原料，利用性非常廣泛。國內每年進口量230-260萬公噸，以基改大豆為大宗，其中90%為榨油及飼料使用，10%供國人食用，在食安意識抬頭下，因應市場需求刺激，以及配合政府為提高糧食自給率、休耕地活化、稻田轉作等政策輔導措施，對於非基改大豆需求與日俱增。秋作為台灣北部地區大豆適合之栽培期，但秋、冬兩季多雨、強勁東北季風及低溫等氣候，限制大豆的產業發展。因此，如何調整栽培方式以克服不利的環境因子，已成為產業發展的重要課題。

矮，產量低；溫度低於15°C會造成大豆植株生理乾旱而萎凋。秋作栽培若播種期過晚，因後期低溫、季節風、日射量不足及降雨等因素，造成低溫潮濕且強風之氣候型態，不利於大豆生長及收穫。

栽培最適土壤pH值介於5.5~7.0之間，以排水良好富含有機質土壤最適合。pH值低於5時，共生根瘤菌固氮能力降低，北部地區耕地多為酸性紅壤

土，因此，若土壤pH值過低應施用石灰資材中和以利產量提升，調整酸性土壤之石灰施用量如表1所示。建議農友可於前作物採收後或後作物種植施肥前1個月，採集田區土壤樣品送本場檢驗

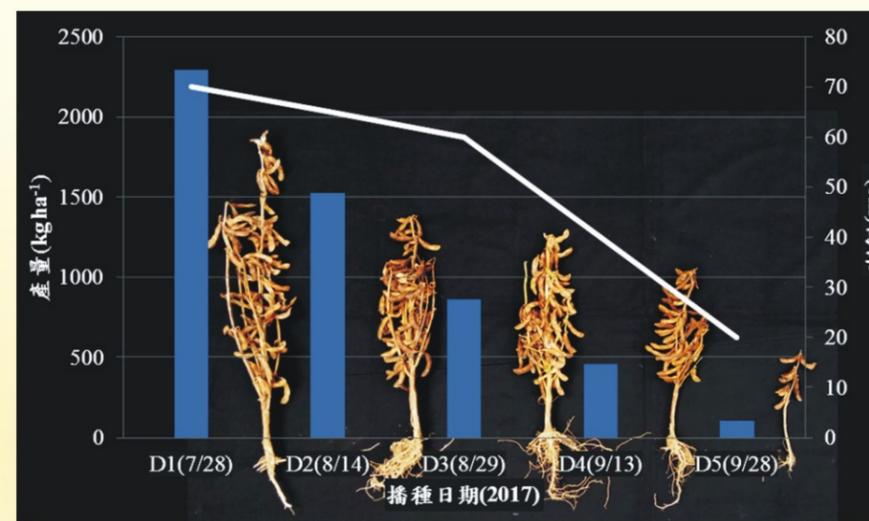


圖1.播種期對台南5號黑豆生育及產量之影響。

### 一、栽培氣候與土宜

大豆生長適溫20~30°C，溫度超過30°C時植株生長旺盛，分枝及開花數多，但豆莢充實性不良；溫度低於20°C生育與開花延遲，植株高度較

### (七) 水分管理

大豆為耐旱作物，但其生長及發育仍需水分供給方能維持，適時適量灌溉為確保產量的必要



圖3.灌溉方式為畦溝灌水6~8分滿，讓水分藉毛細管作用擴散至畦面濕潤即可。



圖4.大豆田間生育情形，(A)植株生長旺盛，為種子產量表現打下良好基礎；(B)植株50%葉片黃化，莢果由綠轉黃為生理成熟期；(C)葉片脫落，莢果乾硬呈現黃褐色時為收穫適期。

工作之一。大豆生育初期地上部莖葉生長較根系緩慢，土壤適宜含水量40~60%，若水分含量過高將不利根部生長，易造成根系生長量減少且分布較淺，嚴重時將使根部因缺氧而死亡。因此，生育初期增加土壤通氣性有利根系發育，開花期及莢果充實期則需補充水分以提高產量。在實務操作上為避免積水或排水不及，灌溉時供水量以畦溝灌水6~8分滿，讓水分藉毛細管作用擴散至畦面濕潤即可(圖3)。大豆生育期間視田間乾濕狀況進行灌溉次數的調整，一般於開花前灌溉1次，開花後豆莢充實期灌溉2~3次，開花至果莢充實期為植株最需要水分的階段，適時灌溉將可提高種子產量。

### 四、收穫及調製

大豆植株葉片老化脫落，豆莢變褐色乾硬時即為種子成熟期(圖4)。北部地區冬季常有不定期降雨，因此，收穫的大豆切勿堆積，應立即進行去雜、乾燥、分級及包裝等調製作業，避免因空氣濕度過高而造成損失。大豆種子含水量降至12%即可包裝貯藏，包裝袋兩層，內層為PE塑膠袋，外層為一般飼料袋密封，置於5至10°C低溫，相對濕度40~50%冷藏庫中可貯存3年。

## 結語

適地適作為土地利用的理想概念，作物生長有其適合的自然環境條件，但要達到特定作物的有效經濟栽培，必需思考包括氣候、土壤、人文、社會及經濟等條件。依據內政部107年4月統計資料顯示，北部地區(新竹縣市、桃園市、新北市、台北市及基隆市)人口數約1,023萬人，占台灣總人口2,357萬人之43%，亦為龐大的農產品消費市場，在食安意識抬頭下，對於非基改大豆需求與日俱增。因應北部地區氣候、土壤條件及勞力普遍缺乏之特性，建議大豆應採整地作畦栽培，播種期最遲應於8月下旬前完成，並以機械一貫化方式管理，以確保產量並達到節省勞力的目的。

表1. 大豆栽培酸性土壤石灰施用量(公斤/公頃)

土壤pH值	消石灰	石灰石粉
4.6以下	3,000-3,800	4,000-5,000
4.7-4.9	3,000	4,000
5.0-5.2	2,300	3,000
5.3-5.5	1,500	2,000

(資料來源：作物施肥手冊。2009。中華肥料協會，桃園區農業改良場編印 p25。)

(每2-3年進行一次即可)，將依檢驗結果提供施肥及土壤改良建議，是項檢驗屬於服務性質不收取費用，歡迎農友多加利用(<http://cook.tydares.gov.tw/soillab/>)。

## 二、品種

北部地區主要栽培品種及特性如表2所示。黑豆栽培品種有台南3號及5號，台南3號為青仁黑豆，可供為黑豆粉、黑豆芽、碳焙黑豆、浸酒入藥、黑豆茶、黑豆豆漿及豆腐等利用；台南5號則可作為蔭油加工、蜜黑豆、豆鼓、味噌、豆漿及豆腐等原料。黃豆則有台南10號、花蓮1號及高雄選10號等。

## 三、栽培管理

### (一) 播種時期

秋作為北部地區大豆適合之栽培期，但冬季東北季風強烈，每年11月之後均溫低於20°C，12月均溫15°C左右，偶有寒流發生使溫度低於10°C及常有降雨等低溫潮濕之氣候型態，不利於大豆生長及收穫。因此，秋作播種勿延遲，應於8月下旬前完成播種作業，以免大豆生育不良，

表2. 目前北部地區大豆主要栽培品種及特性

品 種	類 別	品 種 特 性
台南3號	青仁黑豆	種皮黑色，子葉綠色，百粒重 10~13 公克，保健成分高但對日照稍敏感，易感染白粉病。
台南5號	黃仁黑豆	種皮黑色，子葉黃色，百粒重 23~26 公克，易感染白粉病。
台南10號	黃豆	種子外表光滑鮮亮，種臍黃色，百粒重24.8~27.1公克，白粉病耐病性優。
花蓮1號	黃豆	百粒重 20~25 公克，對溫度及日照稍敏感，不抗白粉病。
高雄選10號	黃豆	百粒重 14~18 公克，對溫度敏感，對日照鈍感，易感染白粉病。

植株分枝數過少、株高及第一結莢高度過低而影響產量表現(圖1)。

### (二) 水旱田輪作及種植綠肥

大豆具有連作障礙，同一田區長期種植易導致土壤養分極度消耗及失衡，且易造成病、蟲及雜草密度升高，建議可採用水旱田輪作改善，前期作種植綠肥者，應於綠肥掩埋後將田區浸水3~5日後再行放水，以加速植株殘體分解及消除土壤中的害蟲。綠肥掩埋後約2星期才可進行播種，以避免綠肥發酵不完全而影響發芽。

### (三) 整地及播種

因應北部地區氣候及土壤特性，並配合機械一貫化栽培管理需求，建議採整地作畦栽培，此栽培方式適合於雨水多或地勢較低之田區採用，可避免田間積水且灌溉方便，有助於植株莢果充實，增加單位面積產量。整地前先浸水2~3日，以殺死地下害蟲，待土壤含水量約85%施用基肥，以曳引機附掛迴轉犁鬆土、碎土及整平，再以真空播種機作畦栽培，作畦及播種一次完成(圖2)。完成後之畦面寬約70公分，畦面種植兩行，株距6.0~6.5公分，播種深度2~5公分不宜過深，以免影響種子萌芽出土，畦溝約30公分寬，溝深以15~20公分為佳，但排水不良地區則改為約30公分之高畦栽培。後續雜草、病蟲害施藥防治及收穫，分別以乘坐式管理機及雜糧收穫機作業，達到節省勞力機械一貫化栽培目的。

### (四) 播種量

秋作每公頃種植株數約33萬株，可依當時氣候狀況略作調整。大豆每公頃播種量依種子重量



圖2. 真空播種機作畦栽培，作畦及播種一氣呵成。

而異如表3所示，百粒重小於20公克每公頃播種量45~50公斤，百粒重20~35公克每公頃播種量60~80公斤，百粒重35公克以上每公頃播種量100~115公斤。

### (五) 施肥

大豆施肥量依土壤肥力及品種不同而異。根據作物施肥手冊，秋作大豆三要素推薦量，氮素每公頃40~60公斤，磷鉀每公頃60~90公斤，氧化鉀每公頃30~75公斤；相當於每公頃施用硫酸銨190~280公斤、過磷酸鈣330~500公斤及氯化鉀50~125公斤；施肥方法以磷、鉀肥全量當基肥施用，氮素35%當基肥施用，播種後20天施用30%，開花結莢初期施用35%。但為方便田間操作及省工栽培，可於整地時每公頃施用43號複合肥料(氮-磷鉀-氧化鉀-氧化鎂=15-15-15-4)140公斤當作基肥，播種後20日施用120公斤作為第1次追肥以促進莖葉發育；播種後30~40日之開花結莢初期施用140公斤作為第2次追肥。施肥位置在植株旁5~8公分為宜，以避免肥傷，並可配合中耕機進行中耕培土，可提高追肥效果及具除草功能，中耕不可過深以避免傷害植株根系。

前作種植綠肥或肥力較高的土壤應調降施肥

表3. 大豆播種量

種子百粒重 (公克)	播種量 (公斤/公頃)	品 種
小於20	45-50	台南3號、高雄選10號
20-35	60-80	台南5號、花蓮1號、台南10號
大於35	100-115	台南9號、高雄12號

量，以避免莖葉生長過於旺盛而不利結莢及種子肥大。土壤pH值介於5.5~7.0可接種大豆根瘤菌，接種後每公頃氮素施用量可減為10公斤以下。固氮根瘤菌接種方便，只需於播種前將每分地種子與200毫升的根瘤菌拌種後再行播種即可。

### (六) 雜草及病蟲害防治

北部地區大豆栽培以二期作為主，且應於8月下旬前完成播種，此時氣溫高且常有陣雨或大雷雨發生，高溫多雨環境，雜草發芽及生育快速，雜草對於生長空間、土壤水分及養分之競爭優勢，會導致作物生長不良，產量降低，亦常成為病菌中間寄主或害蟲潛伏場所，造成病蟲蔓延。雜草及病蟲害防治藥劑請參照主管機關公告或參閱農藥資訊服務網 (<http://pesticide.baphiq.gov.tw>)及植物保護手冊網路版 (<https://www.tactri.gov.tw>)之大豆防治章節。

#### 1. 雜草防治

大豆播種後應在2日內於土壤表面均勻噴施23.5%復祿芬乳劑或34%施得圃乳劑等萌前除草劑，防止生育初期雜草危害，且應避免於雨季使用以免影響防治效果。大豆生育期田區禾本科雜草密度過高而造成危害時，可噴施5%快伏草乳劑或12.5%西殺草乳劑等選擇性除草劑防治。此外，可於大豆種子發芽後30日，以小型中耕機進行中耕培土，藉以除草及防止肥料流失與植株倒伏。

#### 2. 病蟲害防治

選品質佳且未感病之種子播種，播種時避免密植，栽培期間勿施用過量氮肥，可有效降低病蟲害發生。當病蟲害發生時，應於初期即行防治以確保防治效果，而藥劑應輪替使用，避免產生

抗藥性等問題。栽培初期注意潛蠅、蚜蟲及赤葉蟬發生；中期則常有小綠葉蟬、擬尺蠖、夜蛾及毒蛾幼蟲危害；後期有豆莢螟、赤葉蟬、椿象、銹病、白粉病、炭疽病及露菌病等危害。