

春作大豆機械播種

——王明茂——

本省由於經濟繁榮，使人民生活水準提高，對於蛋白質的需求，日益增加。而大豆的蛋白質含量豐富，約達35~45%，無論是直接供人類攝取，或間接為畜牧所用，其需要量遽增，導致供需失衡，形成政府每年需花費鉅額外匯，自國外進口大豆，以供所需。就以民國60年的消費量約為58萬公噸，到72年則增至115萬公噸，在這13年之中，幾乎增加一倍；但是，在這期間中，省產大豆栽培面積却相反的遞減，於60年栽培面積4萬餘公頃，到72年降為5,592公頃，經分析其原因：

1. 近年來紅豆、毛豆外銷價格高，農民本着收益增加的原則下，紛紛捨棄大豆而改種紅豆或毛豆。

2. 早期本省種植大豆是侷限於高屏地區秋冬裏作稻田，因此農業改良場所有成大豆品種，並未着重於春夏作栽培的適應性。

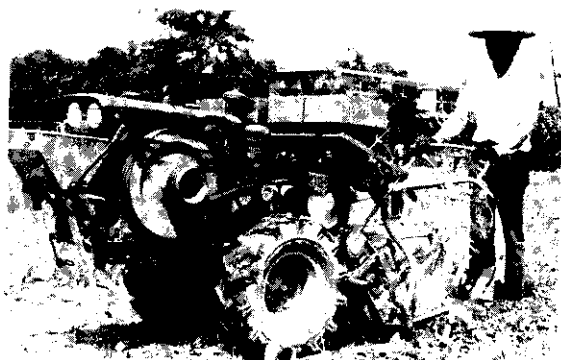
3. 沒有合適的機械供農友使用，導致大豆生產成本偏高。

適合轉作栽培

然而目前處境已有演變，實有利於大豆擴大栽培，諸如稻米生產過剩，政府大力推行轉作，不論1、2期作稻田均適合種植大豆，而且稻田改種豆科作物對水稻病蟲害或水生雜草減少，以及地力維持幫助很大。且紅豆外銷市場不穩定，其外銷量視日本本國產量的豐歉而定，致價格時好時壞，倒不如種植大豆，可享政府保價收購來得安心。

近來高雄場已育成大豆品種，具有豐產、抗病、不倒伏，在春夏作栽培表現也頗佳。且有高效率播種兼施肥機問世，以小型作業機可安裝於耕耘機上，而大型作業機由曳引機來拖動。加上政府積極推動，補助雜糧代耕中心成立，使播種工作效率大大提高，能解決農忙期勞工不足及僱工的困難，並把握有效農時播種，實有利豆類生長與提高子實量約3~8%，同時使代播費用大幅度降低。

經上述分析，春作大豆栽培大有可為，而且使用機械作業以減少工資支出，乃為必然趨向，但對機械播種時，仍有些問題，要加以留意，包括播種方式不



高雄場研製耕耘機附掛不整地播種機

同時，對播種機選用、田地清理、播種時期決定、品種選擇、播種密度、肥料用量、以及殺草劑使用等，茲將這些技術上問題詳述於后，以供農友參考應用，俾求能使春作大豆栽培面積能快速擴張，使省產大豆增產。

播種前應考慮事項

1. 視田地平坦度選用合適播種機：可供春作播種大豆的田地，其前期作物可能是秋冬裏作豆類、玉米，二期作水稻等，這些田地是比較平坦，所以播種前不用耨犁耕，只要將田間殘留農作適當處理，如將稻草柴捆或束，集中成行排列，或將玉米枝桿燒掉，以及將田間已長出的雜草，在播種前3~4天，噴施20%「巴拉刈」溶液150~200倍殺死雜草，（倘田間無雜草者可免噴），即可選用不整地播種機進行播種工作；而採行不整地播種的好處多，因播種的田地不經犁耕與耙平整地的操作，致可節省3,000~4,000元的費用，又可爭取農時播種，且豆株伸長快、根系壯旺、不易倒伏，使產量較穩定。但未經整地的田區，因其土質較硬，為此不整地播種機常備有尖銳可滾動的圓盤犁來畫種子播種溝，抑或動力傳動打擊耕耘碎土刀，以利挖取鬆土供覆蓋種子之用，農友選購此類型播種機時，是很容易辨認的。至於菸草甘蔗或菜園等地，由於在作物的生長管理中，需加以培土或築灌排水溝，致其地面高低不平，因此播種前非經犁耕耙平後是難以進行機械播種工作。

2. 依地區別選用合適栽培品種：大豆對光照及溫

度的反應非常敏感，尤其是本省地形狹長，使南北氣象有顯著不同，影响同一品種在各地區及期作別的表现迥異，如高雄場育成的大豆高雄8號，於71年春作在全省7處區域試驗結果，每公頃產量在1,497~2,810公斤之間，平均為2,290公斤/公頃，以最高、最低相差幾乎達一倍，印證該品種有其特定的適應栽培地區。又如早年的「三國」大豆品種，在新竹地區作栽培時有良好的表現，但在該地區的春作栽培，則不但生長期太長，而且產量又低。除了適應性外，大豆的其他重要性狀也應加以考慮，諸如倒伏性、裂莢性、成熟期、抗病性，以及結莢位置等，固然在品種選擇上是以豐產、質優的品種為第一考慮要件，但對於會倒伏、易裂莢、或結莢位置離地面太低時，將會阻碍機械採收的推行，為此農友選定春作栽培的大豆品種宜謹慎行之，最好能參考附表1.台灣重要大豆栽培品種及特性，或直接請當地農業改良場推薦，才不會吃虧。

3.精選優良種子與選用合適輪種孔：優良大豆種子應包括發芽力高，約在80~85%以上，種子含水率低於13%以下，無異品種、無夾雜物如雜草種子、石粒、泥砂、大豆碎枝稈、空豆莢等、無破損粒、種皮無紫色病斑等。另外大豆的開花結莢的次序，是由下向上，較上部的種子常因不够成熟，使種粒較小，致應篩出不宜供種子用，以免影響發芽率降低，徒增缺株與造成產量損失。以大豆品種的不同，其種子顆粒有大、中、小下分，而一般播種機不論採用輪種帶或

輪種盤，均可更換，因此播種前宜先選配合適的輪種孔，才不會發生播種量太多，形成過為密植，徒增間苗勞工、相反播種用量太少，也會造成缺株與減產。

4.妥為決定播種適期：本省春作大豆播種適期，各地不一，根據大豆播種期試驗的結果，台北地區在3月1日，台中地區在2月25日，台南地區在2月13日所播種試驗區的產量為最高，可見愈南部受氣溫回升較快，可較早播，而愈往北部則較遲播。一般而言，春作播種時期通常不會有雨害，但若延後太遲播種，豆株需俟6~7月才可成熟收穫，因而會遭遇驟雨或颱風為害，使產品品質變劣，降低商品價值，因此春作宜做到早播、早收為原則。

5.調節栽培密度與播種量：大豆栽培密度隨品種特性、栽培時期，以及所使用的機械而定。通常早熟、矮生、少分枝、小葉型品種，適於密植，行距宜窄，晚熟、中高多分枝的大葉型品種，適於密植，行距較寬。一般而言，過為密植則易使植株徒長，結莢少與起倒伏，反之過為疏植則使田區易生雜草，並使產量降低，因此播種機使用前，需將每組播種機按所決定播種的行距加以調節，且播種株距也可從更換傳動齒輪速比，以合乎所需距離。至於機播所需種子用量隨播種密度與種子大小而定，如以春作常採用栽培密度為45~50公分×10~15公分，則每公頃播種量均60~70公斤左右。

6.購置複合肥料以供機械施用：大豆根部有根瘤菌，可直接固定空氣中遊離氮素供給植物體使用，對

表1.台灣重要大豆栽培品種及特性

品種名稱	株高 (公分)	分枝 (支)	花色	生育日數 (天)	成熟性	倒伏性	公頃產量 (公噸)	種皮 色	百粒重 (公克)	蛋白質 含量(%)	油 分 含量(%)	栽培地區及期作
中興3號	40~50	3~5	紫紅	84~96	早熟	直立	2.2~2.6	黃	14~19	41	21	台中、嘉南及花蓮 春夏作。
台農4號	40~60	3~5	紫	90~115	中熟	直立	1.2~1.5	淡黃	19~20	40~45	16~19	全省春、夏作及高 屏區秋裏作。
台農15號	40~50	3~4	紫	80~114	早熟	稍倒	1.1 3.0	淡黃	10~14	44~45	14~17	嘉南春夏作。
高雄8號	40~50	3~5	白	90~110	中熟	直立	1.6 3.5	黃	20~22	36	16	北、中、南部春作 ，新竹夏作，高屏 區春夏及秋裏作。
高雄選9號	40~60	2~3	白	90~120	中熟	直立	2.3~3.3	黃	16~18	—	—	全省夏作、台北、 台南春作、高雄區 春、秋作。
高雄10號	60~100	2~4	紫	83~115	中熟	直立	2.3~3.6	黃	14~18	—	—	極適應全省夏作、 嘉南、台中春作。
花蓮1號	45~67	3~5	紫	100~115	中熟	不易 倒伏	1.8~3.2	淺黃	20~25	41~42	19~20	花蓮夏作，宜蘭、 花蓮春作。
十石	40~50	3~4	紫	80~95	早熟	直立	1.2~2.1	黃	16~17	37	14	全省春、夏作及高 屏區秋裏作。
大連豆	40~50	2~3	白	80~95	早中 熟	直立	2.1~3.0	黃	14~18	38~40	17	高屏區秋裏作。

於氮肥的需要量較少。又本省各地土壤質地不同，肥力也異，農友宜根據各區農業改良場土壤肥力檢定結果來施肥。目前一般施肥量每公頃硫酸銨為 50~100 公斤（秋裏作時要加倍），過磷酸鈣為 200~300 公斤，氯化鉀為 100~150 公斤，且如果土壤是酸性則需視其酸性程度酌量施用石灰，以調節近於中性，是有助於豆類生長。至於施肥法，如以人工進行者，於豆苗出土後 10~20 天內施於株旁，如採用播種兼施肥機者，可以播種同時施用，但為求使作業機施用很順利，對肥料選擇很重要，因省產單質粉狀肥料，使用時除需浪費人工來拌合外，最嚴重問題是會使作業機的肥料配出均勻與發生堵塞現象，因此機械施肥宜採用複合肥料，施用時可通暢無阻又較省工。

7. 鼓勵農民採用集團栽培：政府對省產大豆雖訂定有保證價格收購，但如每一鄉鎮裏所栽培面積狹小，產量太少，試問鄉鎮農會該如何來收購？另外播種機也逐漸大型化，倘因代播地太分散，使實際作業時間比跨區調動機械時間還要短，在每日工作量不能提高下，自然代播費用將難以降低，因此勵行集團栽培頗為重要，然而欲達成此目標，有待加強農民組織，辦理講習，多設置春作大豆示範田等。

播種中應注意要項

1. 隨時注意種子與肥料的配出情形：小型播種機是以耕耘機或中耕管理機為動源，因此駕駛人常尾隨步行操作，可看清種子箱存量與配出情形。但大型播種機是以曳引機拖動，所以駕駛人置於播種機之前，實無法看清種子輸出，因此作業時，常在機體上跟隨一位女工來幫助視察，惟新型播種機常備有警報器，操作者僅要聽到警示之鈴聲響，或燈亮就要馬上停車檢視。而常見種子不配出原因，為種子箱已無存量，開關闕未打開，傳動鏈條打滑，或輸種帶脫落等。

2. 掉頭轉彎時宜將種子與肥料關停：以作業機對種子與肥料配出方式，其動力有採自耕耘機或曳引機的車輪軸傳動者，此型均備有離合器，以利控制作業機於掉頭轉彎時，可將動力切離，使種子與肥料暫時停止配出，但千萬要記住，等掉頭完了繼續作業，駕駛人一定要再將離合器控制桿放入才行。至於作業機僅由本身的接地輪或鎮壓輪來傳動輸種方式者，祇要於欲轉彎時，將可操作油壓控制桿把作業機掉離地面即可。

3. 控制播種深度與留意作業機直進性：播種深度一般視種子大小、土壤含水率多寡，播種方式以及有

無蓋稻草等而定，通常播種深度約為種子厚度 2.5 倍即可，惟如以土壤含水率較低，採用整地播種方式，又無稻草可覆蓋時，可播 3.0 公分左右。但淺播者仍不可使種子暴曬於日光下，否則會使發芽率降低。在作業中經調節過後能使每組播種行距保持相同，但掉頭回來的靠邊距離是要看駕駛人操作技術而定，熟練者機播的行距，給人看不出機械靠邊行的差別，且每行又畢直，但技術較差則易蛇行，也難以控制使各行距離保持一致。

播種後重要工作

1. 處理稻草：如前期作物為水稻，在播種完畢後，要立即將稻草撒蓋於豆田，其目的在減少土壤水份蒸發，保持土壤溫度，有利於種子發芽與抑制雜草的功效，同時稻草腐爛後可增加土壤有機質，有助於地力的維持。

2. 注意灌排水：不整地播種時，如土壤過於乾燥，會影響發芽，應於播後立即灌水，以促進發芽，但必須於田面濕潤後馬上排水，以免種子被浸水而腐爛。採用機械播種者，可行作畦栽培，田區因留有水溝，致灌、排水頗方便。但整地區的播種，在種子未發芽前千萬不可灌水。

3. 播種完後再噴殺草劑：高屏地區農友在秋冬裏作播種時，如以人工挖孔播種，常於播種前施噴「拉草」殺草劑以控制雜草發生，但採用機械播種方式，必需待播種完後才可噴藥，否則藥液會被車輪輾壓沉入土中，或被挖取泥土蓋沒，將會失去對雜草控制效用。

4. 重視作業機保養：當播種完後，剩餘的肥料或種子必需加以清除，否則留下種子會誘起老鼠前來為害，以種子被偷吃損失較小，但如果把塑膠質的種子桶或輸種帶也被咬破，則麻煩就大。肥料是化學品，對金屬有腐蝕作用，因此作業機收藏前，必須以清水清洗，此外對傳動鏈條也應加注潤滑油，且對已脫落的油漆要補刷，才可增進作業機使用壽命。

