

水稻直播栽培

台中區農業改良場／許志聖、宋勳

前言

水稻直播栽培就是把稻種直接播種在稻田，不必經過育苗插秧手續的一種水稻栽培法。本省早在光復前，在嘉南沿海缺水地區部份中間作農民就有採用此種栽培法的習性，但由於直播機尚未開發、雜草防除、鳥害、鼠害及田間栽培技術未能完全克服，致使產量低且不穩定，因此自光復以後至五十年代間，本省水稻直播栽培均局限於特殊環境地區，未能大規模推廣。五十年代以後，本省水稻品種無論在產量與農藝特性上，均有長足的進步，再加上直播機的發明與改進及全省各農業試驗改良場所在栽培技術的改良，使得水稻直播栽培更為便利，農林廳更於民國五十九年第二期作起，在全省辦理示範推廣，全省水稻直播栽培面積逐漸增加，至民國七十一年達到最高栽培面積三萬餘公頃，而後雖由於稻田轉作，而使得水稻直播栽培面積，逐漸減少，但均維持在一萬五千至兩萬公頃間(表一)。近年來，由於工資上漲，勞力短缺，不少育苗中心業務逐漸萎縮，甚至停止營業，使得水稻直播栽培再度受到農民歡迎，台中區直播栽培面積也由七十九年的三千餘公頃，增加至八十二年的六千八百餘公頃(表二)。

表一、民國六十三年至八十年全省直播栽培面積表(單位：公頃)

年別	第一期作	第二期作	全省	
			合計	占稻作栽培百分比(%)
63	332.00	5867.06	6199.06	0.78
64	397.35	8140.00	8537.35	1.09
65	305.03	17387.92	17692.95	2.26
*66	137.00	11977.39	12114.39	1.56
67	702.90	16923.30	17626.20	2.34
68	1815.15	19166.29	20981.44	2.91
*69	3964.18	19741.66	23705.84	3.71
70	5956.00	23176.00	29132.00	4.36
71	13298.00	24133.00	37431.00	5.67
72	5861.00	23959.00	29820.00	4.62
73	6210.00	15963.00	22173.00	3.72
74	9127.69	10562.50	19690.19	3.49
75	5636.33	9397.18	15033.51	2.82
76	6740.05	9960.35	16700.40	3.33

77	未統計			
78	5384.00	7839.55	13223.55	2.80
79	6933.63	8449.13	15382.76	3.38
80	8564.20	12437.22	21001.42	4.89
66、69年因乾旱缺水，致嘉南地區第二期作直播栽培面積減少甚多。				

表二、近年來台中地區水稻直播栽培面積表(單位：公頃)

年別	第一期作	第二期作	合計
79	555.27	2478.75	3034.02
80	1186.50	4352.40	5538.90
81	1497.20	4437.90	5935.10
82	1166.50	5696.30	6862.80

水稻直播栽培的分類

水稻直播栽培雖僅是將稻種直接播種在稻田上的栽培法，但在播種時，依整地的有無，播種的方式，田間的狀態又可細分為不同種類，每一種直播栽培均有其不同的栽培方式，概述如下：

依整地的有無：

水稻直播栽培依照播種時，田間有無整地，可分為整地直播與不整地直播兩種，整地直播較符合一般農民栽培習性，不整地直播可以節省整地作業的費用，在田間多年生雜草不多的地區倒不失為良好的方法，唯此種方法種子裸露，易受鳥、鼠等為害及不良環境之影響，管理較為不易。目前中南部有些農民第二期作水稻栽培採用前期作收穫時掉落田間的稻種加以培育，也是不整地栽培的一種方式。

依田間的狀態：

水稻直播栽培依播種時稻田的乾濕狀態，分為濕田直播與旱田直播兩種，濕田直播就是在田間湛水或秧田狀態(田面土壤呈糊狀)下播種，直播後初期在秧田狀態下生長，至秧苗生長至本葉五葉時，改為一般稻田管理，目前水稻直播栽培大多採用此種方式。旱田直播係在旱田狀態下整地播種，初期管理和一般旱作相同，但至秧苗五葉時，始改為一般水田方式管理，此種直播方式，適宜於大型機械化或於水稻插秧時期常發生缺水情形的稻田採用。

依播種的方式：

水稻直播栽培依播種方式可分為條播、點播、撒播等三種，條播行

距 27 公分，種子分散成一直線，種子與種子間隔均勻，可確保單位穗數，且通風良好，可減低病蟲害發生及倒伏。點播行距 27 公分×15 公分，每叢種子集中，稻稈較細，穗較小。目前的直播機可以進行條播與點播作業，此兩種方式因有較大的行距，進行施肥、噴藥等田間作業均很方便。撒播係將稻種均勻撒於田間，因無行株距的限制，田間管理作業及病蟲害防治均較不方便，且撒播技術不佳時，常有播種不均勻的現象，種子多的地方甚且導致倒伏。唯此種現象，可以於田間開設若干作業溝，便利田間作業；減少稻種用量，避免倒伏；使用背負式動力粒狀肥料噴撒機進行撒播等措施加以改進，現今使用撒播栽培方式的農民有逐漸增加之趨勢。

水稻直播栽培的優劣點

水稻直播栽培與傳統的移植栽培方式有很大的不同，利用直播栽培可以降低生產成本，提高產量確保米質增加農民的收益，但由於直播栽培生育初期無法集中精密管理且需要改變農民的栽培習性。綜合而言，直播栽培具有下列各項優劣點：

直播栽培的優點

1. 直播栽培可以降低生產成本：直播栽培因為將稻種直接播種於稻田上，省去育苗及插秧等工作，因此，可以降低生產成本 24~26%，若兩期作均採用直播栽培時，約可降低生產成本 30~45%。
2. 提高產量：採用直播栽培是否可以提高產量，略有爭議，但若以農林廳 50 年代示範時的水稻的產量構成要素來分析時，由於直播栽培可以增加單位面積的穗數，雖然每穗粒數略為減少，但因稔實率的提高得以彌補，而千粒重則兩者無顯著差異，由此不難想像直播栽培得以提高產量的原因。而在彰化糧管處 82 年第二期作的坪割資料上，亦顯示直播栽培的產量高於移植栽培。
3. 確保米質：水稻直播栽培自播種後即有較大的生長空間，故自第二節位起即可產生分蘖，而由過去的試驗研究得知，低節位分蘖不但每穗粒較多，米質也較均一，此項推論在最近各改良場有關直播稻的米質試驗中也獲得證實。

直播栽培的缺點：

1. 生育初期無法集中精密管理：直播栽培將稻種播於廣大的本田中，第一期作寒流來襲、低溫時，保溫困難，只得利用灌概水溫進行保溫工作。第二期作常遇豪雨、陣雨，地勢低窪、排水不良地區，秧苗生育柔弱，甚至死亡。
2. 直播栽培在本田生育期較長，不適合裡作地區推廣：水稻直播栽培若與移植栽培相比較，第一期作約晚 15~20 天，第二期作約晚 7~10 天，因此佔用了本田較久的時間，裡作地區複作指數較

高，常於收穫後，趕種另一作物，無法進行直播栽培。

良好直播栽培的要點

直播栽培將稻種直接播於田間，以目前最受農民採用的濕田直播而言，在秧苗生長至本葉5葉後的田間栽培管理，全部與移植栽培相同，因此，自播種至秧苗生長至本葉5葉的幼苗期水的管理實為直播栽培能否成功的重要關鍵。究竟在幼苗時期如何栽培管理方能成功呢？簡單的說，在直播栽培的幼苗的時期若採用以前人工移植時秧田管理即可，因此，直播栽培的所需掌握的要點如下：

1. 整地需工整：務必使整地後的田間平整，不可高低不平，直播栽培在播種至秧苗本葉5葉的幼苗期間大多以田間濕潤狀態進行栽培，第二期作若田間有積水易因水溫過高而致種子被燙死，且積水亦使稻苗生長軟弱，影響直播栽培成效。
2. 田間需留有灌溉、作業溝：直播栽培為使田間灌排水便利，通常於田間四週挖有淺的灌溉、排水溝，方便灌、排水，並利於成活，若用撒播栽培，在田間固定距離內，亦需留有空間，便利施肥、噴藥等田間作業。
3. 殺草劑在整地後，播種前施用：直播栽培雜草的控制通常將殺草劑先於整地後、播種前施用，使得田間地表部份雜草無法生長，再行播種。此種方式，不但可以確保田間的潔淨，更可以避免草劑對水稻幼苗的傷害。在殺草劑使用上，以10%殺丹粒劑為例，每公頃施用40公斤，在播種前2天蓋平田面，在濁水狀態時施用半量(20公斤)，保持3~5公分積水，播種前排除積水，播種後保持濕潤狀態，第二次施藥在播後第一期10~15天，第二期作7~10天(秧苗2葉時)在淺水狀態施藥半量(20公斤)。秧苗成長後至水稻生育中期，若再有雜草產生，可依不同雜草種類，採用不同的選擇性殺草劑加以防除。如：多年生闊葉草較多的地區可採用本達隆，禾本科(稗草等)較多的地區可採用本達快克草，各種殺草劑之施用方法及注意事項可參考農林廳編印之植物保護手冊。
4. 其他的田間栽培管理方式可以逕洽本場水稻研究室取水稻直播栽培田間作業曆實施。

結語

水稻直播栽培在早期品種、殺草劑及栽培技術未臻完善情況下，僅只有少數沿海缺水地區農民進行栽植，但在今日，直播機或背負式動力粒狀肥料噴撒機已廣泛被利用，各種不同雜草亦不斷開發有效的防治殺草劑，加上各試驗場所育成適宜直播栽培之品種之以栽培技術之改善，使農友對直播栽培更具信心。且近年來由於農村人口外流，勞力短缺，承擔水稻秧苗供應大任育苗中心日漸萎縮，再加上我國在加入國際關稅及貿易總協定之後，必對農業產生極大衝擊，農業生產結構

勢必有一番改變，而降低稻米生產成本及提高稻米品質為現代階段稻米因應農業國際化及自由化的方針，水稻直播栽培不但可降低生產成本，更可以確保米質，值得大力推廣、種植。