

郁英彪：

四輪大型 牽引機耕田 可以增加 水稻 產量



朱義朝

六十年八月，我在本刊二一卷十六期發表過「四輪大型牽引機能在水田耕作嗎？」，說明四輪大型牽引機能够在水田耕作，費用遠較小型耕耘機及人畜工便宜。

六十年五月下旬至六月下旬，台糖公司南州糖廠，會同高雄區農業改良場和內埔、佳冬鄉農會，利用牽引機代耕水田一〇〇公頃。現在將水稻收穫的結果提出報告，以供關心農業機械化的人參考。

這次代耕的面積：內埔鄉五〇・八〇公頃，一三七農戶。佳冬鄉四九・三〇公頃，一六二農戶。

因為面積相當大，所以不能像田間的試驗一般，完全在一相間的基楚上比較大型牽引機的增產成果。

根據南州糖廠選擇調查結果，其反應如下：

(一)大型牽引機整地深度可達二五公分，小型耕耘機只有一五公分。水稻收刈時調查土壤剖面及稻根分布情形，發現大型耕耘機層為二六公分，小型耕耘機層只有一八公分。稻根因深耕而伸長量增加，大型耕耘田者達二五—二八公分，小型機只有一八—二〇公分。

(二)用大型機耕田的水稻，莖高、穗長、每株分蘖數及穗粒均較小型機為優。但大型機耕田的水稻提早倒伏，影響稻谷的穗實率，穗粒中「不稔粒」較多。

(三)代耕地大部分均為水稻連作地，過去很少種植深根作物，表土淺。深耕以後，下層心土翻犁入表土，農民都認為有多施肥料的必要，因此普遍多施肥。據調查稻田二八處，多施氮肥的共有二一處。每公頃多施硫酸平均三〇公斤，鉀肥並未相對多施。

由於未注意肥料三要素的平衡，對於深耕後水稻根系發達增產的功效不免減少。

(四)大型機代耕地，有七戶

農民表示，稻作病蟲害發生情形較輕微或減少。他們認為，深耕對水稻窄息病、黃萎病多少有防止發生的功效。

(五)大型機代耕地的水稻產量，大部分都增加產量。調查代耕地二八處的結果，其中二二處增產。

沒有增產的都有特別因素，如地力或水稻品種關係。如無代耕，產量可能更低。

一般而言，大型機代耕的，每公頃產量增加最低二〇〇台斤，最高四、〇〇〇台斤，平均約為六七〇台斤。以平均每公頃產量六、八〇〇台斤計，增產率九%。

高雄改良場在內埔鄉調查結果，利用大型牽引機耕田，與小型耕耘機耕田對照區產量比較：示範區每公頃產量四、七三・五公斤，對照區產量三、八一〇・七公斤，示範區增產率二五・二%。

按水稻成熟期及品種分別調查，早熟種每公頃產量：示範區四、八五二・四公斤，對照區三、九五八・五公斤，示範區增產率二二・六%。

中熟種每公頃產量：示範區四、六九四・六公斤，對照區三、六六二・八公斤，示範區增產率二八・二%。

大型牽引機代耕，每公頃收費八〇〇至一、〇〇〇元，較小型耕耘機為便宜。除了效率高以外，技術上尚有下述優點：

①深耕後土質改良，表土通氣性改好。②代耕後雜草發生減少。③病害比往年減少。④稻根發達，發育較好。⑤可趕上農時，逃過颱風襲擊。⑥土壤保水能力增強，無乾旱現象。

尚待改進的地方，有下列數點：

灌漑水的配合：待耕的水田，應先一、二日灌水。水圳灌漑，並非順序大面積施行，牽引機只得逐水而耕，浪費有工時於轉移耕作地點。

灌漑水如能順序進行，就可以省時省事，又省油料。水圳水量不夠時，最好能有其他水源補充。

田塊擴大：田埂是水田大型機耕的一大障礙，目前因為土地所有權及控制水量土地高低不平的關係，大部分土地均以田埂分成小塊。大型牽引機破壞田埂，必須費工重修。如於土地重畫後，所有權界線拉直，界內高低不平土地用機械推平，使田塊擴大，牽引機耕作效率可以提高。

接受新觀念：目前水田犁耕，是人力畜力與小型耕耘機連同作業，大型機械作業表面上似略粗放，農民應在觀念上接受「水田整地可略粗放」的新觀念。

根據此次代耕經驗及水稻收穫結果，綜合三次觀摩會的各方面意見，我們可以獲得初步結論：

(一)大型牽引機可以下水田操作，水田整地作業均勻，效率，費用低，有利於爭取農時及降低整地成本。

(二)大型機深耕達二六公分，對水稻生育顯然有利。如能配合密植重肥，必能增產，增產率四、五至二五%。

(三)牽引機每小時單價一〇—一三〇元，包括固定費用，油料及工資等，每年每機工作以一、二〇〇小時計算。如能爭取更多工作量，每小時的單價尚可降低。

(四)大型機拖掛回轉碎土犁，可代耕一期二期水稻田，也可以代耕水稻收穫後的雜作及甘蔗整地。估計每年有六個月以上的工作時間，大型牽引機代耕確實有利。

(五)大型牽引機在水田犁耕二次，似較浪費。如犁耕一次後放置三至四天，使小土塊溶化，然後插秧可節省費用。

(六)目前一般水田田區面積較小，每區多在〇·二公頃上下，影響機耕效率與成本。農路規畫也不理想，限制大型牽引機的移動。

(七)回轉碎土犁可採用較寬型式（耕耘寬度二公尺），原則上應寬於牽引機後輪外距寬度，可以增加犁耕後地面平坦度。

因為六十年試辦的效果良好，六十年十月即已由經濟部、農林廳、農復會決定，委託台糖公司繼續擴大辦理。

預定第二次大型牽引機水田及旱地示範整地三〇〇公頃，由屏東總廠、南州糖廠、北港糖廠，會同高雄及台南區農業改良場，分別在屏東、雲林兩縣舉辦。屏東廠代耕八〇公頃，南州廠代耕七〇公頃，北港廠代耕一五〇公頃，到六十年二月底完成。

本省加速推行農業機械化，我認為可在大型牽引機方面加強努力。在推行方法上，有三條途徑可採擇實施：

(一)政府籌款購買大型牽引機，轉售或租給農民使用。採用這一辦法時，政府必須籌措

大量資金，且有採購及管理上的困難，可能不是理想途徑。

(二)政府委託公民營機構（如台糖公司、榮民農墾處等）購買大型牽引機，為農民代耕。採用此法仍需政府提供資金協助，實施範圍限於示範與創導性大面積代耕，力量有限，可作為推行大型農機的初期示範工作。

(三)開放牽引機進口，由製造商根據政府指定條件，進口後以合理價格分期付款賣給農民。農民自己利用或實行代耕，政府予以資金及技術上的輔導，以促成公平交易。



大型牽引機作業（歐陽道生）

此一辦法可動用民間資金，可以進行久遠，是實施農業機械化的正常途徑。

如果依照上述途徑推行農業機械化，應請政府實施下列各點，以資配合：

(一)凡農用牽引機本省無法製造的，均開放進口。

(二)降低關稅稅率，農業用大型機應減至五%，並根據製造廠規範畫分農業及工業用牽引機。

(三)經營牽引機廠商均可進口各種廠牌牽引機，但應由專家根據：①零件存儲與售後服務，②修理工廠的設置，③各類機種的最高價格，④分期付款條件……審定，適合本省使用的，由購買農民向政府申請貸款。

(四)代耕應減免營業及所得稅。

(五)進口各項農具關稅減低為五%。

(六)大型機在農閒期可准予在次要公路運輸，以降低營運成本。

經過去年首次示範成功以後，不但證明牽引機可在水田操作，且可增加水稻產量。現在台糖公司已決定今後擴大為農民辦理代耕，使本省農業機械化，能加速向大型牽引機方向發展，以降低農民生產成本，提高生產力。

（本文資料由台糖南州糖廠副廠長黃文明供應，台糖農務處農機組技師鳳兆憲協助整理，併此致謝。）