

中耕除草管理機具

馮丁樹

中耕除草爲一項勞煩而又不容易立即看到成果的作業，值此人工缺乏之際，最爲農民所苦。據統計，目前各主要作物生產過程中，所占工時以中耕除草居首位，尤其水稻之中耕作業爲然，其所占工時達二三·一%以上。因此，中耕作業之機械化，實有其必要性與迫切性。

目前本省農民對於水稻之中耕，仍沿襲舊有習慣，爬行於田中，利用手爪進行工作，非常辛苦。由於人手對於除草與株間作業有特殊之適應性，因此養成以除草之精度來判斷中耕情形之好壞，久而久之，對一般之中耕機具缺乏信心。

近年來，由於殺草劑普遍使用，效果亦甚良好，一般農民認爲殺草劑已可以完全取代水田中耕作業。事實上，這是一項很大的誤解，中耕之問題與其需要性仍然存在。

嚴格上來說，中耕作業最主要之目的乃在鬆土、碎土，使稻株間已逐漸硬結之表土再度膨鬆。如此土壤中積存之廢氣與有害瓦斯，方可與外界空氣順利交換流通，使作物本身與土壤中之微生物獲得充分之氧氣。因此，很顯

過定期打鬆之後，不但可促進作物根部之發育分蘖，防止倒伏，而且可將肥料攪拌，減少肥分流失。

水田中耕機具最早使用者爲豐年車，以人力推動，工作量一日約可中耕二三分地，由於僅適用於行間除草，且用手推動，長期工作相當疲勞，故使用仍不普遍。

近年來，中耕機具已逐漸動力化，並作成自身驅進型。由於中耕作業負荷輕，故所需動力不大。目前最普遍者爲三行式，但亦有五行者。

大體上，中耕機具係由引擎、控制手把、中耕爪輪、防滑板、護板與泥濺板等部分組成。中耕爪輪成六角形，直徑約一五〇公分，轉速每分鐘約爲一二〇—一八〇轉，直接固定於輪軸上。每行由兩付爪輪支撐，其六個面則分別固定中耕爪。各爪輪之間距可以調節，以適合不同之行距。爪輪亦有間隔安排者，以隔行中耕。各行爪輪前端則裝有護板，以分開稻株。爪輪後方，則配有泥濺板，以防泥土飛濺。防滑板則設於中間行之正後方，作爲支持與調節深淺之用。此種中耕機具之作業量每小時約一二二分地，每日約可中耕一甲地。

動力式中耕機具本身並無行走裝

置，其前進係將中耕爪輪之車軸予以共有化，故中耕爪輪本身除作中耕鬆土外，尙具備有前進之性能。因此，其前進速度要看中耕爪輪之打滑（即迴轉但不前進）程度。換言之，打滑愈大，前進速率則愈慢，但中耕深度則愈深。爲調節此項速率，一般係在中耕爪輪後加裝防滑板，利用防滑板入土之深淺控制此項速率。

機具本身之重量，土壤之軟硬，與中耕之速率與深度有密切之關係。據研究，一般水田中，作用於中耕爪輪軸之重量，就三行式言，約以一七·五公斤左右爲最佳。此時所需之控制力量最輕，操作最省力。爪輪軸上之荷重若過輕，將會產生振動跳躍之現象，控制無法穩定。負荷過重，則爪輪易停滯，有時須靠人力推動。

目前之動力中耕機具除可進行中耕作業外，尙能加上或換裝其他附件，以進行培土、作畦、整平、開溝等工作，故選擇時應審慎考慮。現有之中耕機具多以二行程引擎爲動力，其體積小，但震動大，噪音也大，故若能選擇引擎距離操作人員較遠，控制較省力爲佳。由於中耕期間，稻株已高，轉彎不便。近亦有輕便型者，轉彎時僅藉人手之力即可將機具提起，轉向十分方便。

動力式中耕機具現以日本進口者爲多，故價格甚高，每台約在一八、〇〇〇—三二、〇〇〇元左右。國內雖有廠商製造，

但爲數甚少。近年來，日本方面已逐漸採用中耕機具配合殺草劑施用之作業，結果可增加產量達三〇%。

其配合方法是：在插秧前五日施用一次殺草劑，插秧後一〇—一五日以機械進行第一次中耕，兩日後施用第二次殺草劑。第一次中耕後一〇—一五日再行第二次中耕，兩日後施用第三次殺草劑。如此配合，每公頃之產量至少可增加一千公斤，其所需成本費用每公頃僅約爲五、〇〇〇元，而增產之稻谷若每公頃以一一·五元計可得一一、五〇〇元，其淨利潤每公頃尙可得六、五〇〇元以上。因此中耕作業有值得重視的地方。



水稻機械中耕作業(張義榮)