

稻作救旱措施

及

灌溉方法

■ 張學現 ■

目前缺水情形

本省由於去年迄今雨量，比歷年普遍減少，其中5、6月間的梅雨及7、8月間的雷雨與颱風雨，更是幾10年來未曾見過的稀少，使水庫及地下水位普遍下降，尤以中南部為厲。

據台灣省建設廳的統計，目前全省各水庫蓄水量僅77,436萬立方公尺，僅占有效容水量151,340萬立方公尺的51.2%。其中蓄水率以曾文、烏山頭水庫的27.1%為最低，次為大埔、明德水庫的28.9%。雲林縣地下水總出水量，僅為計畫水量的45%。濁水溪流量不及往年的60%，幸台電日月潭為配合灌溉，自去年洪水期後即減少發電放水，故蓄水量能達67%。

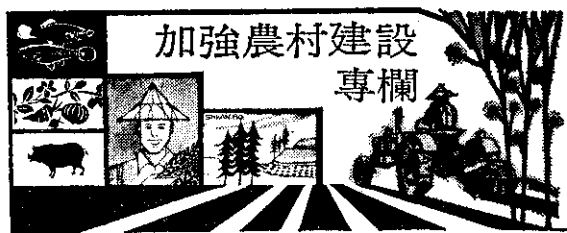
桃園灌區因貯水池水量僅為53%，如無春雨，礁石門水庫蓄水量達90%，仍偶會發生缺水。

高屏地區雖插秧已7~8成，但近期不降雨即將旱害。其他如南投、台東、花蓮、宜蘭、台北、基隆等亦多少有缺水現象。

成立救旱策劃及執行小組

建議由中央及台灣省政府有關單位，立刻成立臨時救旱策畫小組，妥善擬訂可行且有效的救旱措施，另由各縣市政府，農水會、農改場、糧管處及鄉鎮公所、農會等地方機關，成立救旱執行小組。

一方面就各地區水源，作物種類、栽培制度及時期，與土壤氣象等情況，訂定輪流灌溉或非常灌溉制度，期能加強用水管理，發揮最高經濟用水。另一方面在農村召開里民大會，或其他宣導方式，說明各項灌溉制度與救旱措施的目的與內涵，俾使農民充分了解與互相合作，渡此難關。



救旱措施

(一)隨時調查水量訂定最經濟用水計畫：各地水利單位對可供農田灌溉用的水源（加水庫、河圳、地下水、雨量等），隨時調查水量，訂定最經濟的用水計畫。

(二)按土壤類型訂定輪灌順序：同一灌溉水源地區的農田，就土壤類型，歸納為稻作優先順序；即滲透性最低的粘土為第一優先，次為粘壤土，壤土、砂壤土、砂土等的順序，分配整地及插秧後的輪灌用水。最重要者要就可供灌溉的水源，做最大極限的稻作輪灌面積的估計。無法納入稻作輪灌優先的農田，應勸導或補助轉作雜糧，或暫予廢耕，俟有充足的春雨或至梅雨到來時再育苗插秧。

(三)利用各種可供動用水源：動用抽水機對地下水（水位淺者可臨時鑿井），排水、池塘、工業及都市廢水，及農家井水等，予以抽取，與灌溉用水混合使用，以補整地及插秧後或一般旱作的不足用水。

(四)錯開整地及插秧時期並採用耐旱品種：以緩和短時間內多量供水的困難。據台中區農業改良場試驗，一期作延於3、4月後插秧，如用稈稻當比早植者會減產，但如用抗高溫耐旱的秈稻（如台中秈3號），反而比於正常季節插秧的1、2期作，還要高產，在嘉南地區中間作水稻產量都相當高，即為有力的證明。

因此，在缺水時，不必拘泥於一定要1年兩期稻作，而僅一期水稻配合其他旱作或蔬菜栽培，也是退而求其次的良策。

(五)嚴格執行輪灌制度：嚴格執行適時、適量、適法的輪灌制度，如繼續不降春雨，再延長輪灌期距，有春雨而水源較充足時，再恢復適時灌排水管理。

(六)無法如期插秧的補救：對於因缺水無法插秧而於春雨或梅雨到來時可插秧者，如一期作秧苗已超過60天不能採用時，由縣政府及鄉鎮公所農會調配台中秈3號或秈10號稻種，由育苗中心統籌育苗，以利迅速機播，所需的稻種，建議由糧食單位予以補助。

救旱灌溉方法

(一)秧田：發芽期，不論普通秧田或育苗箱秧田，在濕潤時不必灌水。發芽綠化後，普通秧田2~3天灌水1次，隨灌隨排。育苗箱每日灌水1次，陰天或雨天不必灌。

(二)整田：普通1次整地所需水量，為100~150公厘，粘重土壤較少，砂鬆者較多。

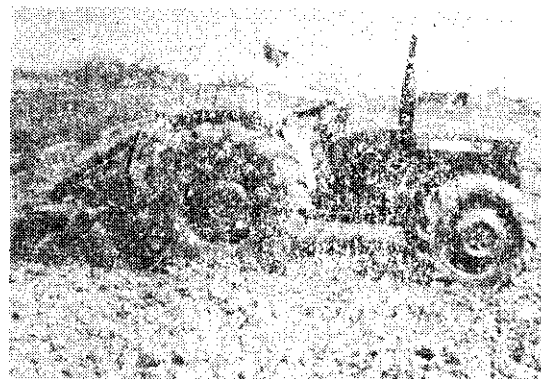
一般缺水時先行旱耕1~2次，至土塊粉碎時，灌水至粘重土2/3土塊在水面，而砂鬆土1/3在水面時即行再耕(廻轉式)及蓋平，並隨即插秧。如為機插即視土壤水狀況，隔1、2天，俟泥漿沉澱時再插秧，但不可乾涸。

(三)成活期：即插秧至新葉長出時稱為成活期。此期較需要水，須行減水續灌，一期作10天，二期作5天，中間作7天維持2~3公分水深，並施用殺草劑。如萬一水源不足淺水續灌，至少亦須行隔日濕潤灌溉，以免秧苗枯死。

(四)有效分蘗期：自分蘗開始至有效分蘗完全長出為止，稱為有效分蘗期。此時如水源充足時，行適時灌排水管理，即一期作插後15天內，二期作10天內採用淺水續灌。隨後停灌3~5天(砂壤土~粘壤土)後，再續灌一期作至30天，二期至20天止。

其後即採用各水利會推薦的適距輪灌，粘重土8~9天，粘壤土6~7天，壤土5~6天，砂壤土4~5天，砂土2~3天。這肥於每次停灌後田間尚有淺水時施用。

(五)無效分蘗期：插秧後一期作約45~50天，二期作約25~30天，稱有效分蘗終期，其後水稻會再繼續分蘗，但此時以後再生的分蘗不會抽穗，故稱為無效分蘗，此時至幼穗形成前稱為無效分蘗期，或生長停滯期，最高分蘗亦在此時。



—— 缺水時先旱田整地待有水灌溉時再耕耙插秧 ——

無效分蘗期間，要用停灌及晒田方法，抑制稻根對水分及養分的吸收。晒田至龜裂3~5公分，或田面完全乾硬時，或稻葉略見捲包時再行灌溉，輪灌區即拉長灌溉期距即可。

(六)幼穗形成期：插秧後一期作60~70天，二期作40~50天，為中晚熟品種的幼穗形成期。此時期為水稻一生當中最需要水分時期，如水源充足應行續灌，不足時亦須縮短輪灌期距，儘量保持土壤濕潤，或至少有80%以上的田間含水量。以免幼穗無法形成，或穗粒數減少，以及花粉母細胞形成困難，而嚴重影響產量。穗肥應於第1次恢復灌溉而田間尚有餘水時施用，以增進肥效。

(七)孕穗期：即劍葉出現後葉鞘部位鼓起，直至開始抽穗之前，稱為孕穗期。此時儘量可不灌水或僅給水1~2次，以防莖桿的徒長及以後的倒伏。

(八)開花期：即抽穗期間儘量採用續灌，或予濕潤灌溉，以免開花授粉受影響。

(九)結實期：結實期後即恢復各地區的適期輪灌方法，但二期作沿海地區，有強烈季節風時仍用續灌，以免結實不良，或秕穀增加。

(十)提早準備二期作稻秧：中南部凡可於7月底前收刈一期作稻者，須在收刈前(機播者提早10天，手播者提早20天)播種二期作稻秧田，並於一期作收刈後立刻整地插秧，以減少二期作因晚播而減產。

據台中農業改良場試驗結果，延晚1天種植即晚1、2天成熟，產量即減產1%。如二期稻須延於8月上旬至下旬之間插秧者，須種植抗冷早熟的梗稻，如高雄選一號及轟早生等。原則上8月25日以後不可再插秧，以免抽穗期遇冷害而嚴重減產。

農友與政府合作仍可增產

總之，今年春耕雖然水源較缺，但如採用適時輪灌，即可節省3~4成灌溉用水，故絕大部分稻田仍可插秧，唯插秧時期需要錯開。

依據幾10年來豐歉試驗顯示，乾旱的年季，水稻均有顯著增產，去年一、二期作單位產量比歷年增產1成以上，亦為有力的例証。

台中區農業改良場近10年的試驗亦証實，適時灌排水管理，可防止土壤還原，增強稻根機能，在一期作平均增產6%，二期作增產12%。而適時輪灌在一期作產量與續灌者不相上下，但在二期作却增產5%。因此，希望全體農友相助，並與政府合作，依照水利會配水實施輪灌，渡此缺水難關。