

善用休耕水田 蓄水涵養地下水

農委會水利科技正/林永德

每到夏、秋二季，常有颱風豪雨，攤開報紙，經常看到地層下陷導致低窪地區淹水的消息。走到田間，一具又一具的抽水機正賣命的抽水，而圍在圍牆裡面的工廠用抽水機的更不知道有多少；抽水過多以致層下陷成爲大家共同的結論。然而，道路的開闢、都市的發展、工業區的開發使原來的農田漸漸減少了，早期飲水用的水塘也因自來水普及而減少，原來種植水稻的水田，也有一部份因勞力不足等原因而休耕。原本可以滲入地下形成地下水的土地面積減少，入滲水量也跟著減少。爲解決地層下陷問題，除了減少抽取地下水外，更需要增加地下水補注。舉凡可以增加入滲的方法，如集水區造林、坡地及平地挖掘池塘、休耕水田蓄水等均在考慮之列，本文所談的是休耕水田蓄水的方法。茲就規劃過程、實施構想、未來展望說明如下。

規劃過程

農委會繼民國83年起提倡維護水稻田生態環境之後，於民國84年成立計畫辦理水稻田地下水補注功能及調蓄洪水功能評估，其中有關地下水補注功能方面，由農

業工程研究中心、台灣大學、成功大學、屏東技術學院、宜蘭農專等學術單位辦理，辦理之方法爲蒐集台灣省15個農田水利會灌溉區域之土壤資料、地質資料、地下水資料、水稻田資料後：首先從土壤資料研判水稻田的水滲入地下的速度快或慢，入滲速度愈快的地區，對於地下水補助的效果愈好；其次由地質資料研判滲入地下的水能否補注到地下的深層地下水，或者只補注到淺層地下水；再由地下水位資料



研判，那些地區或那一層的地下水位在下降，如果水稻田入滲的地下水，正好可以補充地下水位正在下降的那個地區地下水，則這水稻田地下水補注的功能最高。

透過這樣的程序，我們可以把台灣省各水稻田地下水補注功能的高低分成不同等級，以輪區（約50 - 100公頃）為單位表現在圖面上，地下水補注功能較高地區之第二期作應不可休耕，如果休耕亦須辦理水田蓄水以維持水稻田原有的功能，由

於水田蓄水可以使大雨時大部分的雨水均蓄存在田裡，流出去的水減少，下游地區遭受排水不良的災害也會減少，而這種調蓄洪水的功能也因水田所在區位不同而有別，本年度也正在辦理水稻田調蓄洪水功能評估及分級，將來可作為休耕水田蓄水規劃之參考，水田蓄水的另一個功能是增加蒸發量，每公克水蒸發時吸熱540卡，因此可以減低水面附近大氣溫度，蒸發量增多後，也提高了夏季下雨的機會。 →



實施構想

利用淺層地下水的用戶都有同樣的感覺，在水稻種植期，地下水甚為豐富，水稻收成後，地下水位跟著下降。由此可知水稻田對地下水的重要，如果休耕了，也應辦理休耕水田蓄水。休耕水田蓄水的初期目標暫定維持水稻田原有之蓄水功能，亦即對水稻田田埂以泥漿塗敷，翻耕後蓄水，排水口高度保持5-6公分，蓄水水源以利用雨水、多餘的河水為主，把原來利用價值較低的水入滲地下，轉化為利用價值較高之地下水。

第二期作之休耕水田較多，且雨量較多，因此，實施休耕水田蓄水以第二期作為主要考慮對象。實施後，視有無多餘水量，再考慮加強蓄水的方法，加強的方法包括加高田埂、挖深田面等。但在宣導時，有人提出蓄水太高會使田埂崩毀的質疑，因此可改在田內以怪手挖土構築較高的內田埂，可以蓄存較大水深。實際蓄水時，因為降雨不連續，多日不下雨時，可能

會造成田面乾裂，一旦降雨時，入滲量增大，入滲率比水稻田還高。

實施休耕水田蓄水的農民，仍可比照一般休耕獲得補貼，目前宜蘭縣已有部份地區實施休耕水田蓄水（請參閱所附照片），成效良好，希望其他縣市之休耕水田，亦能比照宜蘭縣之做法，加以蓄水。

未來展望

目前辦理休耕均由農民自行申請，休耕水田分布較為零散，對於灌溉水量減少有限，而對灌溉管理反而造成不便。在這種情況下，休耕水田蓄水以蓄存自然雨水為主，但為有效利用水資源著眼，將來宜以輪區為單位採輪流休耕，辦理休耕水田蓄水時亦可以輪區集體辦理。灌溉配水時，該輪區不必配水，雨後，輪區蓄水未滿而河川有多餘河水時，可由水利會雇工引取河水蓄存於休耕水田。一則可以增加入滲，再則可以增加回歸水，使休耕水田成為活動水塘，發揮水資源之最高效用。■

宜蘭縣宜蘭市實施休耕水田蓄水，因未翻耕，田內仍見稻草

