花蓮區農業推廣簡訊 7(1):4-5

排水不良稻田水稻施肥改進法

林慶喜

排水不良稻田在花蓮縣主要分佈於壽豐鄉共和村，光復鄉大華村及富里鄉學田村。由於排水不良稻田的土壤肥培管理與一般排水良好的稻田不盡相同，為使農友了解排水不良稻田的特性及施肥法，特將其簡單介紹如下。

排水不良稻田的定義

所謂排水不良稻田係指全年土培表土之含水量在最大容水量以上的稻田，包括通常地表上湛水的湛水田。或以斑紋在土壤出現的深度作為區分排水良劣的程度，依照中興大學楊策群教授的推論認為灰斑（色度≦2 的斑）佔有土壤 50%以上，厚度達 10 公分以上時，稱為灰斑層，具有灰斑層即為排水不良。

排水不良稻田土壤的特徵

1.氧化還原電位（Eh）自浸水初期開始逐漸減低。

2.因土壤浸水量還原狀態，氧氣供應缺乏，有機物分解遲緩所以保存多量的有機物，又由於水不能向下滲透，有機物都聚積在表土中，乾土效果高。

3.土培溫度低，因蒸發量大，水的比熱比土壤大，熱傳導度小的關係。

4.還原高價鐵成低價鐵，使土壤呈現藍灰色。

5.有機嫌氣性細菌的分解而產生有機酸，如ＣＨ4，Ｈ2Ｓ及其他有毒的還原物質，可使稻根腐爛。

排水不良的原因

排水不良的發生原因為 1.地勢低窪，2.地下水位高，3.有不透水土層存在如硬盤，鐵錳積聚層，4.有滲泉存在。

排水不良稻田的排水改進措施及效果：

改進排水不良稻田的最上策為排水或降低地下水位，其方法為設置 1.明溝排水 2.暗溝或涵管排水。如此則有下列的效果。

1.促進土壤有機物的分解。

2.土壤構造獲得改善，促進根群作較深的分佈及健壯增加土壤有效體積，加速細菌及真菌的增殖。

3.水稻杳域的土壤的氧化還原狀態變佳，還原物質的濃度如鐵、錳及其他有毒氣體或物質降低，減少毒害作用。

4.增加稻穀產量－－根據高雄區農業改良場 1967 年二期作試驗的結果指出改善不良排水稻田的排水可改進農藝性狀及增產 37%（稻穀 1562 公斤）

排水不良稻最根本的解決辦法為埋設明渠，暗渠或涵管排水，但其經費龐大，農民往往無法負荷，因此在無埋設排水設施的情況下，施肥法的改善亦能收到相當效果。

排水不良稻田的施肥法

排水不良淺層稻田因易發生硫化氫而抑制鉀的吸收，如土壤相當量的不灰存在則可能含有多量的碳酸鈣，在浸水狀態增加重碳酸鹽的濃度致增加鈣的溶解度而造成在土壤溶液中鈣與鉀比率高的現象，導致鉀的缺乏。因此鉀的施用量宜比一般推荐用量再加 30 公斤／公頃，如一般氧化鉀的推荐用量每公頃 60 公斤時則應施用 90 公斤。

在酸性排水不良，有機質多的淺層稻田如有紅泉存在即表示田面存有大量的鐵素，因鐵遇見空氣則與空氣中的氧化合而呈紅色，因此有紅泉出現的稻田即表示土壤中含有高溫度的亞鐵離子，此種情況下易使稻吸收迴量的亞鐵離子而發生毒害並且易誘發錳的缺乏而往往導致胡麻葉枯病的發生，其改善方法為增施鉀肥及施用矽酸爐渣 2　3 噸／公頃，並行葉面噴施 33%鋅錳乃浦水懸粉 400 倍液。如果沒有紅銹泉現象而土壤含有高濃度的亞錳離子時，避免發生錳過剩毒害除增施鉀肥外可施用含鈣資材如矽酸爐渣，白雲石粉等。

排水不良淺層稻田常常因水稻生育中期有機物的分解產生過多氮而使水稻易患稻熱病，也往往因土壤缺乏鉀、矽及錳而誘發胡麻葉枯病的為害，似此稻熱病與胡麻葉枯病易發生的稻田除增施鉀肥外，另需施用矽酸爐渣及氧化錳並注意氮肥的施用量及施用期。