

## 養蝦廢水對水稻生育及產量的影響

丁文彥

宜蘭縣沿海農田約有 2,500 餘公頃，近年來因栽培水稻利潤微薄，農民紛紛將水田改為養蝦區，因其利潤豐厚，造成養蝦戶有日益擴增之趨勢；然而由於養蝦池的排放廢水與水稻田的灌溉用水使用同一灌溉渠道，常使鄰近稻田造成鹽害，嚴重影響水稻生長及產量，導致養蝦戶與稻農糾紛四起。

花蓮區農業改良場蘭陽分場為了明瞭養蝦廢水對水稻生長影響及為害程度，特將養蝦池的廢水，按其鹽水比重分為 0 (對照區)，0.2、0.4、0.6、0.8、1.0、2.0g / 100g 七個等級，依不同生育期 (1.育苗期處理，2.插秧後立即處理，3.定植後 1 個月處理，4.定植後 2 個月處理，5.定植後 3 個月處理) 分別處以不同比重的養蝦廢水，結果其差異極為明顯。茲將試驗結果介紹供農民瞭解。

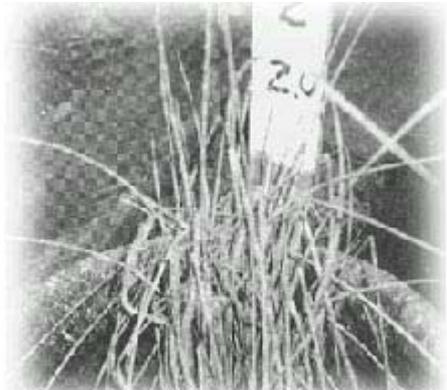
- 1.育苗試驗：水稻在育苗期間若用養蝦廢水灌施，其鹽水比重超過 0.8 時，則稻種萌芽率不及 50% (表一)
- 2.插秧後立即用養蝦廢水灌溉：與對照區比較，水稻全生育日數較短，株高較低，嚴重時會產生無效分蘗，而且鹽水比重愈大水稻被害亦愈嚴重 (表二)。
- 3.定植後 1 個月灌養蝦廢水處理：鹽水比重為 0.6 或 0.6 以上者，水稻全生育日數與株高隨著比重的增加而遞減，無效分蘗情形亦隨之遞增 (表二)。
- 4.定植後 2 個月灌養蝦廢水處理：鹽水比重為 1.0 或 1.0 以上者，水稻全生育日數隨著比重的增加而遞減，亦有無效分蘗的產生；各處理的株高則隨比重的增加而遞減 (表二)。
- 5.定植後 3 個月灌養蝦廢水處理：鹽水比重為 2.0 者，水稻全生育日數明顯受到影響，較其它處理減少 24 天，同時亦造成無效分蘗；至於株高則隨比重之增加而遞減 (表二)。

由上述試驗結果得知，欲減少養蝦廢水對水稻生育之影響，可從下列兩點著手：

- (1).養蝦廢水的排放渠道與農田的灌溉渠道應分開，同時養蝦廢水宜直接排放入海。
- (2).養蝦池附近農地宜選擇耐鹽性的作物來種植 (如：番茄、飼料用高粱等)，以避免無謂的損失。

表一、養蝦廢水污染試驗水稻種子萌芽率 (%) 調查

鹽水比重	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	2.0
------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----



水稻生育期遭受鹽水污染後其生長情形 (定植後二個月處理)



水稻成熟期遭受不同濃度鹽水污染後之情形 (定植後三個月處理)

期 作							
78 年二期作	97	94	90	85	77	67	10
79 年一期作	88	84	80	60	50	41	5

表二、養蝦廢水污染試驗水稻農藝性狀影響調查

處理別 (鹽水比重)	全生育日數 (天)	株高 (公分)	分 蘗 (支)
A 定植後立即處理(78 年二期作)			
0(ck)	115	94.0	19.3(有效分蘗)
0.2	82	65.8	18.3(無效分蘗)
0.4	69	46.5	16.5(無效分蘗)
0.6	52	38.2	12.3(無效分蘗)
0.8	30	30.4	8.4(無效分蘗)
1.0	13	18.5	5.1(無效分蘗)
2.0	7	10.2	4.0(無效分蘗)
B 定植後 1 個月處理(79 年四期作)			
0(ck)	132	96.0	19.3(有效分蘗)
0.2	132	83.5	26.0(有效分蘗)
0.4	132	75.5	10.0(有效分蘗)
0.6	97	66.4	17.4(無效分蘗)
0.8	66	54.8	16.1(無效分蘗)
1.0	47	45.6	21.6(無效分蘗)
2.0	40	40.0	17.8(無效分蘗)
C 定植後 2 個月處理(79 年四期作)			
0(ck)	132	96.0	19.0(有效分蘗)
0.2	132	94.0	21.3(有效分蘗)
0.4	132	93.3	24.3(有效分蘗)
0.6	132	77.0	10.0(有效分蘗)
0.8	132	73.0	6.0(有效分蘗)
1.0	108	66.3	21.4(無效分蘗)
2.0	101	65.0	23.3(無效分蘗)
D 定植後 3 個月處理(79 年四期作)			

0(ck)	132	96.0	19.0(有效分蘖)
0.2	132	91.5	25.5(有效分蘖)
0.4	132	97.7	26.7(有效分蘖)
0.6	132	87.0	31.0(有效分蘖)
0.8	132	84.7	27.7(有效分蘖)
1.0	132	70.3	22.3(有效分蘖)
2.0	108	70.3	21.5(無效分蘖)