

干拓地에서의 Rotary後 移秧時期에 따른 鹽分濃度와 水稻生育

湖南作物試驗場 劉 鼎種, 鄭 鎮一\*, 金 虎中, 李 康壽, 朴 錫茂

Growth of Rice Plant and Salinity as affected by the Transplanting Times  
after Rotary Ploughing Work in Saline Polder Field

Honam Crop Experiment Station Yu, S.J., J.I.Chong, H.J.Kim and K.S.Lee

實驗 目的: 干拓地는 地下排水施設이 없는 한 透水에 의한 除鹽은 事實상 어렵고 淡水를 利用한 灌水擴散除鹽을 實施하여야 하는데 灌水Rotary後 換水시키면서 移秧하는 것은 鹽害에 의한 移秧苗의 損傷 및 枯死가 심하므로 이에따른 換水와 土壤中 鹽分濃度 및 移秧時期등을 究明하여 鹽害를 輕減시키고자 本 試驗을 實施하였다.

材料 및 方法: 界火島 干拓地에서 鹽分濃度가 0.3%와 0.5%인 圃場을 選定하여 灌水Rotary後 2日間隔으로 1-4回까지 換水를 實施하는 4個의 處理를 두어 各 處理後에 移秧을 하였다.

供試品種으로는 東洋벼를 利用하였고 移秧은 各 處理 모두 6月 1日에 實施하여 干拓地 標準 栽培方法에 의하여 管理하였다.

結果 및 考察: 干拓地는 地下水位가 높고 排水가 不良한 特性을 갖고 있으며 鹽分含量이 높아 土壤의 微粒子를 分散시켜 土壤孔隙를 메우므로 透水에 의한 除鹽은 어렵다. 그러므로 干拓地는 暗渠排水를 하여야 하며 透水性을 돕기위해 석고, 생고등을 施用하는 것으로 報告되었다. 그러나 地下暗渠施設이 없는 한 透水에 의한 除鹽效果는 적고 淡水에 의한 表面擴散除鹽을 하여야 하나 非灌溉期에 鹽分이 作土層으로 集積하는 것이 問題가 되고 있다. 따라서 干拓地는 毛細管을 따라 地上으로 上昇하는 鹽分集積을 抑制시키기 위해 秋耕 및 春耕을 하여 灌水시키고 Rotary後 換水시켜 移秧하고 있으나 Rotary後의 土壤에 있던 鹽分의 擴散에 의한 移秧苗의 損傷등으로 再移秧 및 補植등을 하게 되므로 本 試驗에서는 Rotary後의 移秧時期가 土壤의 鹽分濃度 變化樣과 比較의 生育 및 收量등에 미치는 影響을 보던

1). 風乾細土 土壤溶液의 鹽分濃度는 0.35%圃場에서 Rotary直後에 0.41%로 높아졌고 Rotary後 換水를 3-4回 實施할수록 0.2%까지 낮아짐과 동시에 灌水溶液은 0.2%에서 0.11%로 낮아졌다.

2). 土層別 鹽分濃度는 5 Cm깊이내에서 1回 換水後에 0.31%이었으며 3-4回 換水後에는 0.22%로 減少되었고 7 Cm以下에서는 鹽分濃度の 減少程度가 적었다.

3). 移秧苗의 枯死는 鹽濃度 0.35% 圃場에서 Rotary後 2日 移秧이 38%로 높았으나 換水 6日 移秧은 18%로 적었으며 0.5% 圃場에서는 0.35%圃場보다 枯死率이 더 높았다.

4). 收量은 0.35%圃場에서 Rotary後 3回換水 6日째 移秧한 것이 370 Kg/10a으로 1回換水 2日째 移秧한 것보다 72%增收하였고 0.5% 圃場에서는 移秧苗의 損傷이 심하여 2日째 移秧한 것은 73 Kg/10a이고 6일째 移秧한 것은 250Kg/10a으로 Rotary後에 換水를 2日間隔 3回 실시한 6日째 移秧하는 것이 두 圃場 모두에서 좋았다.

Table . Variation of soil salinity before and after flooding water.

Salinity Treatment	Days after submerged rotary								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	No.1		No.2		No.3		No.4		
	----- % -----								
0.35%	Submerged soil solution	0.41	-	0.31	-	0.26	-	0.25	-
	"	-	0.29	-	0.25	-	0.22	-	0.20
	Submerged water	-	0.20	-	0.16	-	0.13	-	0.11
0.50%	Submerged soil solution	0.64	-	0.41	-	0.38	-	0.35	-
	"	-	0.35	-	0.30	-	0.27	-	0.24
	Submerged water	-	0.30	-	0.25	-	0.16	-	0.15

- 1) Number of flooding water  
 2) Before of flooding water  
 3) After of flooding water (before of transplanting )

Table . Salinity under the deferent transplanting times.

soil depth	Days after submerged rotary							
	2	4	6	8	2	4	6	8
	0.35% paddy field				0.50% paddy field			
3 cm	0.30	0.27	0.18	0.17	0.33	0.30	0.27	0.25
5 cm	0.31	0.30	0.25	0.22	0.36	0.35	0.30	0.30
7 cm	0.34	0.34	0.31	0.31	0.40	0.40	0.39	0.38
9 cm	0.34	0.34	0.32	0.31	0.45	0.45	0.44	0.43
mean	0.33	0.31	0.26	0.25	0.41	0.38	0.35	0.34

Table . Rice plant growth status and yield in different transplanting times and flooding water after submerged rotary.

Treatment	Heading day	Culm length (cm)	panicle length (cm)	No. of panicles No./Hill	No. of spikelet No./panicle	Rate of ripenis (%)	Yield (kg/10a)	
0.35% paddy field	2	8.23	63	17	8.6	59	89.2	209 c
	4	8.22	71	18	9.1	60	89.3	311 b
	6	8.22	72	18	10.5	65	90.2	370 a
	8	8.22	72	18	10.4	60	92.2	361 a
0.50% paddy field	2	8.24	60	16	7.3	55	90.0	73 d
	4	"	61	17	8.2	56	81.4	129 c
	6	"	65	17	8.6	59	91.6	250 a
	8	8.25	65	16	8.4	57	88.0	210 b

Table . Salinity of soil and submerged water in growth duration of rice plant.

Salinity	15days after trans-planting	Maxinium tillering stage	Heading stage	Milk ripe stage	Harvesting stage	
	----- % -----					
0.35%	Saturated soil solation	0.27	0.25	0.26	0.27	0.30
	Submerged soil solation	0.18	0.19	0.15	0.16	0.17
	Submerged water	0.09	0.05	0.05	0.07	-
0.50%	Saturated soil solation	0.36	0.35	0.36	0.36	0.42
	Submerged soil solation	0.23	0.20	0.22	0.25	0.28
	Submerged water	0.11	0.07	0.06	0.08	-