

벼 乾畚直播栽培에서 合理的인 節水 灌溉方法 究明

호남농업시험장 : 崔元永*, 朴洪圭, 金尙洙, 梁元河, 申鉉卓, 趙守衍

전북대학교 : 崔善英

Method for Water-Saving Culture under Direct Seeding on Dry Paddy of Rice

Nat. Honam Agri. Exp. Sta. : W. Y. Choi, H. K. Park, S. S. Kim, W. H. Yang, H. T. Shin, S. Y. Cho
Chonbuk National University : S. Y. Choi

試驗目的

벼 乾畚直播 栽培時 灌溉水가 부족할 경우 合理的인 節水 灌溉方法을 찾고자 본 시험을 수행하였다.

材料 및 方法

가. 공시품종 : 東津벼

나. 공시토양 : 전북통(미사질 양토)

다. 처리내용

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) 3엽기 이후 5일간격 고랑관개 | 2) 3엽기 이후 10일간격 고랑관개 |
| 3) 3엽기 이후 15일간격 고랑관개 | 4) 3엽기 이후 10일간격 전면관개 |
| 5) 관행 | |

라. 재배법

播種期 (월.일)	播種方法	播種量 (kg/10a)	施肥量(N-P ₂ O ₅ -K ₂ O) (kg/10a)
4. 24	細條播	6	16-9-11

結果 및 考察

1. 灌溉用水量 절감비율은 관행에 비해 15일간격 고랑관개(92.4%) > 10일간격 고랑관개(88.5%) > 10일간격 전면관개(78.6%) > 5일간격 고랑관개(58%) 순이었다.
2. 고랑에서 90cm까지는 고랑 관개후 5일에도 水分張力이 -50kPa 이하였으나 고랑에서 120cm는 고랑 관개후 4일에도 -70kPa 이상이었다.
3. 엽면적과 지상부 건물중은 관개 간격이 길수록 적었다.
4. 간장은 관행에 비해 관개 간격이 길수록 짧았으며, 전체 간장에 영향을 미친 절은 제1, 2절간이었다.
5. 관개 간격이 길수록 수수 및 등숙비율이 낮아, 쌀수량은 관행(532kg/10a)에 비해 5일간격 고랑관개는 5%, 10일간격 전면관개는 8% 감소하였으나, 10일간격 고랑관개는 18%, 15일간격 고랑관개는 28% 감소되었다.

따라서 건답직파재배시 合理的인 절수관개방법은 관행재배와 수량차이가 적은 5일간격 고랑관개 이었다.

Table 1. Percent of irrigation water-saving and amount of irrigation water at different irrigation method under direct seeding on dry paddy rice

Irrigation method	Irrigation times	Once irrigation water (m ³ /10a)	Total amount of irrigation water (m ³ /10a)	Irrigation water-saving (%)
T1	11	34.5	379.5	58.0
T2	3	34.5	103.5	88.5
T3	2	34.5	69.0	92.4
T4	3	64.5	193.5	78.6
T5	14	64.5	903.0	0

J T1 : Fullow irrigation by 5-day intervals, T2 : Furrow irrigation by 10-day intervals, T3 : Furrow irrigation by 15-day intervals, T4 : Flooding irrigation by 10-day intervals T5 : Control

Table 2. Changes of leaf area index and top dry weight of rice plant grown under different irrigation method

Irrigation method	Leaf area index				Top dry weight(g/m ²)			
	Maximum tillering stage	Panicle formation stage	Heading stage	Harvesting stage	Maximum tillering stage	Panicle formation stage	Heading stage	Harvesting stage
T1	1.4	3.4	4.8	2.3	106	420	868	1,110
T2	1.4	3.2	4.6	2.2	105	347	730	1,019
T3	1.3	3.0	4.2	2.1	101	318	635	966
T4	1.4	3.3	4.7	2.3	105	328	924	1,083
T5	1.5	3.6	5.3	2.4	111	443	1,160	1,283

Table 3. Comparison of internode length of rice plant cultured under the different irrigation method

Irrigation method	Internode length (cm)							Total
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th		
T1	36.1	16.3	10.1	6.7	3.5	0.1	72.8	
T2	35.4	14.8	9.4	7.7	4.5	0.2	72.0	
T3	33.6	14.2	9.6	7.7	4.4	0.1	69.6	
T4	35.6	17.6	10.1	7.5	3.0	0.1	73.9	
T5	39.1	17.7	11.3	7.5	4.0	0.2	79.8	

Table 4. Yield and yield components of dry paddy rice with different irrigation method

Irrigation method	Heading date	No. of panicle per m ²	No. of spikelet per panicle	No. of spikelet per m ² ($\times 1,000$)	Ripened grain rate	1,000 grain weight (g)	Yield of milled rice (kg/10a)	Yield index
T1	Aug.14	297	77	22.9	95	25.1	507	95
T2	Aug.15	277	74	20.5	77	24.6	437	82
T3	Aug.16	276	74	20.4	74	24.5	383	72
T4	Aug.15	290	78	22.6	95	24.9	491	92
T5	Aug.14	320	77	24.6	97	25.2	532	100

LSD(5%)

- - - - - 42

C.V

- - - - - 5.0