

B49 벼 乾畚直播栽培에서 節水栽培가 收量 및 米質에 미치는 影響

작물시험장 : 김청곤*, 강양순, 윤영환, 정남진

The Effect of Water-saving Cultural Practices on Yield and Grain Quality in Dry-seeded Rice

National Crop Experiment Station : C.K.Kim*, Y.S.Kang, Y.H.Yoon and N.J.Chung

시험목적

벼 건답직파재배에서 절수방법이 수량과 미질변화에 미치는 영향을 검토하고자 함

재료 및 방법

- 공시품종 : 주안벼
- 시험기간 : 1997~1999 ('97,'99년은 식양토, '98년은 사양토에서 수행)
- 처리내용

물관리 방법	규산질 비료	비고
○ 담수(관행물관리)	○ 시용(200kg/10a) ○ 무시용	○ 무담수처리는 벼 7엽기에('97년:6월13일, '98년:6월28일, '99년:7월8일)하였음. ○ 수비시용후 4~5일간은 담수 유지
○ 무담수(토양수분 포화상태 유지)		

- 재배법

파종 방법	파종 기	파종 량	시비량(N-P-K)
평면세조파	'97년: 4월23일	5kg/10a	'97,'98년:15-7-8kg/10a
	'98,'99년:4월20일		'99년:15-4.5-5.7kg/10a

결과 및 고찰

- 7엽기 이후 관수량은 관행 물관리에 비하여 무담수재배는 37.5%, 무담수+규산시용재배는 48.6% 절약되었음.
- 규산시용으로 식물체 증산량은 13~15% 억제 되었음.
- 생육시기별 엽색도는 물관리 방법간에는 차이가 없었고, 규산시용간에는 출수기까지는 규산시용이 무시용보다 낮았으나 성숙기에는 규산시용에서 높았다.
- 10a당 쌀수량은 관행재배(담수+무규산)가 515kg이었으며, 무담수재배는 관행보다 3%감소된 500kg이었고, 무담수+규산시용재배는 3%증수된 529kg이었다.
- 현미와 백미에서의 완전미(Head rice)비율은 처리간에 차이가 없었다. 식미치는 무담수재배는 45.5로 관행재배(46.1)보다 낮았으나, 무담수+규산시용에서는 47.5로 높았다.
- 이상의 결과로 보아 무담수+규산시용 재배를 하면 관행 물관리재배보다 수량과 미질저하없이 관개수량을 48.6%절수할 수 있었다.

Table 1. Changes in the amount of irrigation for rice growing stage affected by different water managements in dry seeded rice

Treatment		The amount of precipitation (kl/10a)		The amount of irrigation (kl/10a)				Irrigation rate (%)	Water saving rate in irrigation
		Before treat.	After treat.	1997	1998	1999	Ave.		
Flooding irrigation	Control	262	1,007	564	274	104	314	100	0
	Silicated	262	1,007	496	246	95	279	89.7	10.3
Minimum water use	Control	262	1,007	301	199	64	188	62.5	37.5
	Silicated	262	1,007	227	159	58	148	51.4	48.6

Table 2. Changes in the amount of transpiration and silica content affected by different water managements in dry seeded rice

Treatment		Water depth decrease(mm/day)				The amount of transpiration (mm/day)	Transpiration reduction rate(%)	Silica content (%)
		1997	1998	1999	Ave.			
Flooding irrigation	Control	7.31	14.15	7.1	9.5	2.87	0	7.3
	Silicated	6.43	12.67	6.8	8.6	2.44	15.0	8.4
Minimum water use	Control	8.98	17.51	7.7	11.4	3.23	0	6.5
	Silicated	7.37	14.02	7.2	9.5	2.81	13.0	7.9

Table 3. Changes in yield components and yield affected by different water managements in dry seeded rice

Treatment		No. of panicle ₂ per m ²	No. of spikelet per plant	Filled grain rate(%)	1000 grain wt.(g)	Milled rice yield(kg/10a)			
						1997	1998	1999	Ave.
Flooding irrigation	Control	365	103	86.7	21.4	546	479	520	515
	Silicated	363	105	88.3	21.6	585	517	529	544
Minimum water use	Control	346	103	89.2	21.1	540	452	507	500
	Silicated	356	104	88.7	21.2	588	482	517	529

Table 4. Changes in head rice rate and eating quality value affected by different water managements in dry seeded rice

Treatment		Head rice rate(%)		Protein content (%)	Eating quality value			
		Brown rice	Milled rice		1997	1998	1999	Ave.
Flooding irrigation	Control	88.3	93.6	8.6	48.8	39.2	50.6	46.1
	Silicated	89.2	93.2	8.6	52.3	39.2	50.3	47.3
Minimum water use	Control	87.9	93.3	8.5	47.9	39.4	49.3	45.5
	Silicated	89.7	94.4	8.4	52.5	39.6	50.3	47.5