

벼 무경운 담수직파재배 입모을 향상에 관한 연구

전남농촌진흥원 : 권 오도, 박 흥규, 이 정양, 김 상철

전남대학교 : 구 자옥

Establishment of Seedling Stand in Direct Seeding on Flooded Surface of Rice under No-tillage Field

Chonnam Provincial RDA. : Oh Do Kwon, Heung Gyu Park, Jung Yang Lee, Sang Chul Kim

Chonnam National University : Ja Ock Guh

1. 목적

벼 무경운 담수직파재배시 표토층의 벼짚 집적에 따른 벼 입모불량 및 초기생육억제 등의 문제점을 구명하여 무경운 재배법을 확립하는데 기초자료로 활용하고자 함.

2. 재료 및 방법

동진벼를 공시하여 벼짚제거 유무에 따른 10, 15, 20, 25℃ 항온실에서 콧트당 50립을 파종한 후 10일에 입모율과 초장과 근장을 조사하였다. 또한 0, 3, 7, 10cm 수심별 7반복으로 (콧트 ϕ 21cm)에 각각 10립을 5월 15일에 파종한 후 12, 20, 30일에 초장과 경수를 조사하였으며 기타 처리중 산적토와 CaO_2 는 종자무게와 1:1 비율로 분의하여, GA_3 300ppm 농도에, 키토산 0.1% 수용액에 침지한후 5월 12일에 파종하여 입모수, 초장, 경수를 조사하였다. 또한, 파종기별 파종량에 따른 입모 및 벼 생육에 미치는 영향을 조사하기 위하여 파종기 5.1, 5.10, 5.20일에 4, 6, 8kg/10a수준으로 파종하여 파종후 30일부터 10일간격으로 조사하였으며 기타 조사항목과 재배관리는 농촌진흥청 표준에 준하였다.

3. 시험결과

- 가. 파종온도별 입모율은 15℃ 이상에서는 양호하였으며, 벼짚제거시에서는 61.5%로 미제거시의 48.5% 보다 훨씬 양호하였다.
- 나. 담수심별 입모율은 0cm에서 77.1%로 매우 높았으며 3cm, 7cm, 10cm로 깊어질수록 낮아지는 경향을 보였으며 수심 7cm 이상에서는 41.4%이하를 나타내었다.
- 다. GA_3 와 CaO_2 처리에서 m^2 당 입모수는 무처리의 76개보다 각각 103, 100개로 양호하였으나 키토산과 산적토의 효과는 거의 없었다.
- 라. 파종기별 m^2 당 입모수는 5월 1일에 63개, 10일에 93개, 20일에 138개로 파종기가 늦어질수록 입모수확보가 양호하였으며, 담수직파 적정입모수를 m^2 당 80~120개로 볼때, 파종기별 파종량은 5월 1일에는 10a당 8kg, 10일에 6kg, 20일에는 4kg 수준이었다.

Table 1. Seedling stands and growth of rice as influenced by temperature and existence of rice straw in broadcasting on flooded paddy surface under no-tillage field

Temp. (°C)	Straw retained			Straw removed		
	Seedling stands (%)	Plant height (cm)	Root length (cm)	Seedling stands (%)	Plant height (cm)	Root length (cm)
10	42	4.0±1.56	3.3±1.64	36	2.4±0.74	0.7±0.46
15	50	5.5±2.46	3.0±1.39	62	2.6±0.66	1.7±1.45
20	56	6.4±3.07	4.1±2.41	70	7.4±2.73	4.0±1.92
25	46	4.6±1.69	2.4±1.19	78	5.1±2.75	2.2±1.39
Mean	48.5	-	-	61.5	-	-

↓ plant height and root length were measured at 10 days after seeding.

Table 2. Seedling stands and growth of rice as influenced by water depths in broadcasting on flooded paddy surface under no-tillage field

Water depth(cm)	Seedling stands (%)	Plant height(cm) [↓]			Tiller [↓] (No./pot)	Dry weight [↓] (g)
		12DAS [↓]	20DAS	30DAS		
0	77.1±18.4	4.1	12.0	26.8	17.0	0.96
3	50.0±23.1	4.0	10.8	25.7	13.5	0.72
7	41.4±19.7	2.8	14.9	26.1	9.1	0.49
10	27.1±20.6	3.9	15.5	28.5	2.0	0.16

↓ : DAS = days after seeding

↓ : Tiller and dry weight were measured at 30 days after seeding

Table 3. Seedling stands and growth of rice as influenced by several treatments in broadcasting on flooded paddy surface under no-tillage field

Treatment	Seedling stands (No./m ²)	Plant height [↓] (cm)	tiller [↓] (No./m ²)
CaO ₂	100.0±11.31 a	17.9	151 ab
GAs	102.7± 6.80 a	15.3	171 a
Ochre	70.6± 5.00 b	14.7	107 bc
Kito acid	69.3± 4.99 b	14.6	96 c
Check	76.0±14.97 b	14.2	101 bc

↓ : plant height and tiller were measured at 30 days after seeding

Table 4. Seedling stands as influenced by seeding date and seeding rate in broadcasting on flooded paddy surface under no-tillage field

Seeding date	Seedling stands(No./m ²)			L. S. D (5%)	Mean
	4kg/10a	6kg/10a	8kg/10a		
May 1	34±10.3 (20.5)	66±15.1 (26.5)	90±17.6 (27.1)	33.2	63.3±14.3 (24.7)
May 10	58±20.6 (34.4)	98±10.9 (39.4)	123±16.2 (37.0)	26.2	93.0±15.9 (37.1)
May 20	98±24.1 (59.0)	132±19.3 (53.0)	171±15.1 (51.5)	27.1	133.7±19.5 (54.5)
L.S.D(5%)	22.2	23.8	36.3	-	-

Table 5. Comparison of yield and yield components as influenced by seeding date and seeding rate in broadcasting on flooded paddy surface under no-tillage field

Seeding date	Seeding rate (kg/10a)	Panicle number per m ²	Spikelet number per m ²	Ripened grain (%)	1,000 grains weight (g)	Yield	Yield index
May 1	4	322 c	75	94	24.2	424	92
	6	354 bc	72	95	24.3	442	96
	8	379 ab	72	95	24.1	461	100
May 10	4	363 abc	74	94	24.7	462	100
	6	386 ab	72	96	24.7	477	103
	8	400 ab	72	96	24.3	522	113
May 20	4	366 abc	73	97	24.5	478	104
	6	415 a	70	92	24.4	532	115
	8	398 ab	65	92	24.5	479	104