

을무 安全栽培를 위한 湛水下의 生理·生態 研究

영남농업시험장 : 김정태*

Studies on the physiology and ecology for the stable cultivations of Job's tears (*Coix lacryma-jobi* L.) in paddy Field

Yeongnam Agriculture Experiment station : Kim Jung Tae*

[목 적]

을무는 본래 전작물로 개배되어 왔으나 지상부로부터 뿌리로의 통기성이 양호하므로 답수한 토양에서의 적응성을 검토하여 을무안정재배의 기초자료를 인코자 함.

[재료 및 방법]

1. 공시품종 : 밀양 1호
2. 처리내용

재 배 지	과 종 기 (월·일)	재 식 거 리 (cm)
전 · 답	3. 5, 3.15, 3.25	60×20, 30×20

[시험 결과 및 고찰]

1. 논 상태에서 자란 을무가 밭 상태에서 자란 을무보다 稈長은 짧았으나 分蘖數는 많았고 倒伏 및 病蟲害 피해가 적었을 뿐만 아니라 光合成 能力과 地下部 生育도 양호하여 千粒重 및 種實 收量이 증대되었다.
2. 밭 상태에서는 과종기가 빠를수록 葉枯病 피해가 원저하여 不稔率이 높고 千粒重이 감소되어 收量이 低下하였고 논 상태에서는 適播區(5월 15일 과종)에서 增收되었다.
3. 田·畝別 播種期에 따라서는 收量에 有意性 및 相互作用의 效果가 認定되었으나 栽植密度에 따라서는 生育 및 收量의 差異에 有意性이 없었다.

Table 1. Comparison of the growth of Job's tears affected by upland and paddy conditions

Div.	Culm length (cm)	No. of tillers /plant	Lodging (0-9)	Dry wt. of root (g/plant)	Dry wt. of leaf & culm (g/plant)	T/R ratio
Upland	168	6	7	39	97	2.6
Paddy	158	8	1	69	112	1.6

Table 3. Unhulled grain Yield and it's Components of Job's tears affected by the different soil water conditions, sowing dates and planting densities

Field	Sowing date	Planting density (cm)	Rate of sterility	1,000 grain weight (g)	Unhulled grain Yield (kg/10a)
Upland	5. 5	60×20	36	79.1	94
		30×20	40	73.7	92
		60×20	43	82.1	112
Paddy	5.25	30×20	45	80.6	104
		60×20	27	84.9	255
		30×20	31	83.0	261
Upland	5. 5	60×20	23	89.9	239
		30×20	24	86.0	230
		60×20	22	92.4	319
Paddy	5.25	30×20	26	92.6	323
		60×20	8	88.3	290
		30×20	10	87.7	298

Table 5. Photosynthetic Rates of Job's tears grown under different soil water conditions, upland and paddy field

Div.	Photosynthesis (μ mol CO ₂ M ⁻² S ⁻¹)	Transpiration (μ mol CO ₂ M ⁻² S ⁻¹)
Upland	9.4	4.4
Paddy	12.7	5.6

Table 2. Comparison of disease and insect of Job's tears grown under upland and paddy fields

Field	Sowing date	Leaf blight disease (0-9)	Injuring rate by <i>Pyrausta nubilalis</i> HUBNER (%)
Upland	5. 5	9	50
	5.15	7	53
	5.25	1	10
Mean		5.7	37.7
Paddy	5. 5	3	25
	5.15	1	12
	5.25	0	5
Mean		1.3	14.0

Table 4. Analysis of variance for unhulled grain yield of Job's tears in split-split plot design

Source of Variation	Observed F value
Field(F)	344.58 **
Sowing date(S)	85.52 **
Density(D)	< 1
F vs. S	53.70 **
F vs. D	< 1
S vs. D	< 1
F vs. S vs. D	< 1

* Double asterisks denote statistical significance at the 1% level.