

## 벼 유묘의 Methyl-Jasmonate와 질소시비량에 따른 저온 경감 효과

충북대학교 : 홍성창, 이철원

### Effect of Methyl-Jasmonate and Nitrogen on the Chilling tolerance of rice(*Oryza Sativa*.L)seedlings

Dept. of Agronomy, Chungbuk National University

Sung Chang Hong & Chul Won Lee

#### 실험목적

벼 육묘기간중 저온에 의하여 묘는 엽신의 변색고사, 유묘의 고사, 생존묘의 생장억제 등 냉해가 많이 발생하며, 몇가지 식물생장조절제는 벼 유묘의 냉해를 경감시키는 것으로 알려져있다. Methyl Jasmonate는 ABA와 생리작용이 유사한 천연적으로 존재하는 식물생장조절물질이며, Electrolyte Leakage는 세포상처의 척도이고, 냉해, 동해, 제초제효과를 간편히 측정할 수 있는 방법으로서 여러 작물들의 Electrolyte Leakage 예측치는 포장 조사치나 재생시험보다 측정이 용이한 것으로 알려져 있다. 본 연구는 벼 유묘의 냉해에 대한 Methyl Jasmonate 및 질소시비량의 영향을 검토하여 벼 유묘의 냉해경감 효과를 구명하고자 실시하였다.

#### 재료 및 방법

1. 공시품종 : 다산벼(*Indica x Japonica*), 서진벼(*Japonica*)
2. 육묘방법 : 플라스틱 Pot(7×12×7cm)에 상토를 넣고 30g을 파종하여 3~4엽기까지 균일하게 재배하였고 질소는 파종1일전 0~4g/Pot을 상토에 균일하게 혼합.
3. Methyl-Jasmonate 분무처리 : MeJA 10, 1, 0.1  $\mu$ mol과 전착제를 첨가한 수용액을 온도처리전 12시간 간격으로 경엽에 3회 분무.
4. 온도처리 : 주/야 5/5℃와 25/20℃로 조정된 Growth chamber에서 3일간 처리
5. 조사항목 : 초장, 엽수, 건물중, 적고, 묘 생존율, Electrolyte leakage, 엽록소 함량, 무기성분 함량

#### 결과 및 고찰

1. 저온구(5/5℃)에 MeJA 처리는 공시 품종 모두 초장이 키졌고, 엽수와 건물중이 증가 되었다.
2. 저온구의 MeJA 처리는 다산벼의 적고 현상을 경감시키고 묘 생존율을 높였다.
3. 저온에 의한 생체막의 변성·파괴에 의한 세포내 전해질유출도(Electrolyte Leakage)는 저온구에서 다산벼는 서진벼보다 높았다. Electrolyte Leakage와 초장(-0.80\*\*), 엽수(-0.82\*\*), 건물중(-0.79\*\*)은 부(-)의 상관관계가 있었으며 Electrolyte Leakage가 낮으면 생존율은 높은 경향을 보여 Electrolyte Leakage로 냉해의 강약을 나타낼 수 있었다.
4. 저온하에서 질소시비량이 증가하면 묘의 Electrolyte Leakage는 증가하였는데, 두 품종 모두 MeJA처리는 Electrolyte Leakage를 감소시켰다.
5. 묘의 전질소 함량은 저온구(5/5℃)에서 공시 품종 모두 MeJA 처리구가 무처리구에 비하여 낮아서 Methyl Jasmonate 처리는 엽내 질소 농도를 낮춤으로서 냉해가 경감되는 것으로 판단되었다.

Table 1. Effect of different MeJA ( $\mu$ Mol) Concentrations on agronomic characteristics of two rice (Dasan, Sojin) seedlings after 7days at 5°C/5°C(day/night)

MeJA ( $\mu$ Mol)	Plant height (cm)		No of Leaves		Dry Matter Weight (g/100plant)	
	Dasan	Sojin	Dasan	Sojin	Dasan	Sojin
10.	12.0a	19.4a	3.7a	4.4a	1.711b	3.368a
1	12.2a	20.0a	4.1a	4.6a	1.873a	2.740c
0.1	10.9a	20.2a	3.5a	4.3a	1.512c	3.054b
Control	11.7a	17.8a	4.2a	4.2a	1.641b	3.095ab

※ In a column same letters are not significant at 5% level in the DMRT test

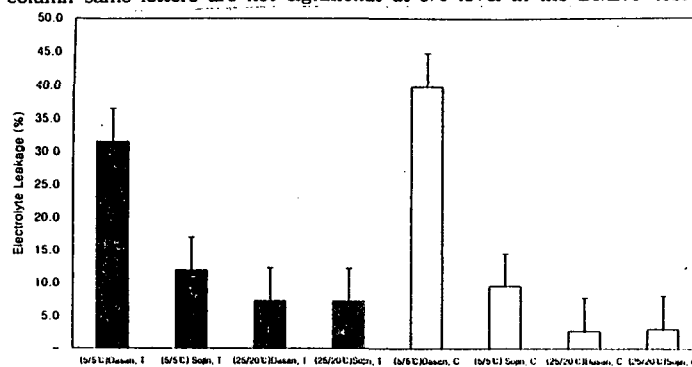


Fig. 1. Effect of MeJA (1  $\mu$ mol) and Temperatures on the Electrolyte Leakage of rice two cultivars (Dasan, Sojin) seedlings after 7 days. (T : MeJA (1  $\mu$ mol) Treatment, C : Control)

Table 2. Effect of MeJA ( $\mu$ Mol) on the inorganic components in shoot and leaves of two rice (Dasan, Sojin) seedlings 7 days after at 5°C/5°C(day/night), 25°C/20°C

Inorganic material (%)	Dasan				Sojin			
	5/5		25/20		5/5		25/20	
	MeJA	Control	MeJA	Control	MeJA	Control	MeJA	Control
T-N	3.171	3.374	3.37	2.41	2.73	3.08	3.08	2.39
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.846	0.802	0.63	0.62	0.67	0.76	0.67	0.63
K <sub>2</sub> O	2.514	2.510	3.08	2.84	3.16	3.25	3.28	2.94
Ca	0.214	0.214	0.28	0.19	0.16	0.18	0.19	0.16
Mg	0.216	0.223	0.21	0.19	0.19	0.20	0.21	0.17
Na	0.485	0.576	0.21	0.14	0.20	0.26	0.27	0.15

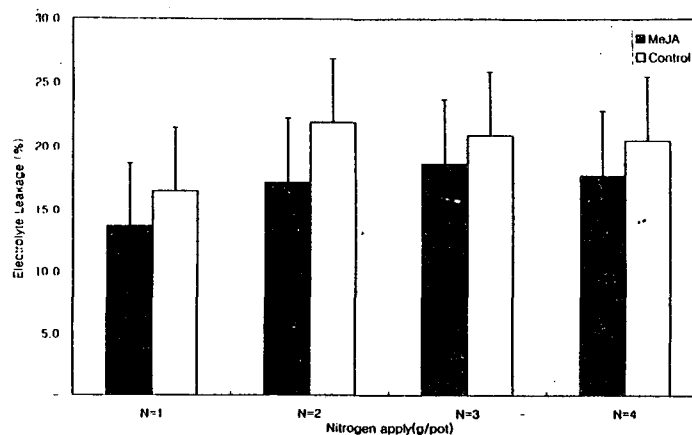


Fig. 2. Effect of MeJA (1  $\mu$ mol) and Nitrogen on the Electrolyte Leakage of rice cultivar (Dasan) after chilling treatment (5/5°C) at 3 leaf stage.