

## PEG 處理에 의한 벼 品種의 出芽 및 幼苗期의 耐旱性 評價

호남농업시험장 : 최원영\*, 박홍규, 강시용, 김상수, 이기상, 신현탁, 조수연

전북대학교 : 최선영    국제미작연구소 : 이규성, O. Ito

### Evaluation of Drought Tolerance by PEG Treatment Among Japonica and Indica Rice Cultivars at Germination and Seedling Stage

Nat'l. Honam Agri. Exp. Sta. : W. Y. Choi, H. K. Park, S. Y. Kang, S. S. Kim,  
K. S. Lee, H. T. Shin, and S. Y. Cho

Chonbuk National University : S. Y. Choi,

International Rice Research Institute : K. S. Lee, O. Ito

#### 시험목적

삼투압조절제 PEG 처리에 의한 벼 품종간 출아 및 유묘기 생장에 미치는 차이를 검토하여 내한발성 품종육성 자료 선발과 재배법 개선의 기초자료를 얻기 위함.

#### 재료 및 방법

##### 실험 1. PEG 처리에 의한 벼 품종간 출아특성 차이

- 공시품종 : 자포니카 20품종, 인디카 9품종
- PEG액 처리농도 : 150g/l, 195g/l, 0g/l
- 처리 및 치상방법 :  $\phi$ 9cm 페트리디쉬에 PEG 농도별 5ml 주입구와 증류수 5ml 주입구(대비)를 30°C incubator에 4일간 치상후 종근장 및 유아장 조사

##### 실험 2. PEG 처리에 의한 벼 품종간 유묘기 성장 차이

- 공시품종 : 실험 1중 자포니카 5품종과 인디카 5품종을 선택
- 재배방법 : 주·야 29/21°C Phytotron에서 수경재배
- PEG액 처리농도 : 150g/l, PEG 처리기간 : 파종후 14일부터 1주일간 처리
- 조사시기 : 단축정도 - 파종후 14일에 PEG 150g/l을 1주일간 처리한 후 조사  
회복정도-PEG처리가 끝난 후(파종후 21일) 수경액에 1주일 회복시킨 후 조사
- 조사항목 : 초장, 지상부 및 지하부 건물중, 광합성, 기공전도도 등

#### 결과 및 고찰

- 삼투압조절제 PEG 처리시 출아 및 유묘기 성장 억제 정도의 벼 품종간 차이가 인정되었다.
- PEG 처리에 의한 벼 출아 검정에서 유아장의 감소 정도가 종근장의 감소 정도보다 컸으며, PEG 처리농도가 높을수록 컸다.
- PEG 처리시 유묘기 생장의 감축 정도는 자포니카가 인디카보다 컸다.
- PEG 처리로 기공전도도가 무처리 대비 자포니카는 83.7%, 인디카는 66.2% 감소하여 초장 등 다른 형질보다 감소정도가 컸다(표2).

Table 1. Difference of top dry weight as stressed by PEG treatment and its recovery after rehabilitation in some Japonica and Indica cultivars. phytotron. IRRI.

Designation	Top dry weight after PEG treatment <sup>j</sup>			Top dry weight after rehabilitation <sup>Ⓜ</sup>		
	Control (a)	Treatment (b)	b/a %	Control (c)	Treatment (d)	d/c %
	g/3plants	g/3plants	%	g/3plants	g/3plants	%
Japonicas Iksan 438	0.377±0.13	0.253±0.08	67.1	0.650±0.19	0.550±0.36	84.6
Hwasambyeo	0.390±0.07	0.253±0.06	64.9	0.565±0.10	0.482±0.06	85.3
Daeanbyeo	0.454±0.09	0.243±0.08	53.5	0.620±0.08	0.541±0.26	87.3
Geumnambyeo	0.319±0.05	0.160±0.04	50.2	0.611±0.07	0.523±0.07	85.7
Sangnambatbyeo	0.422±0.09	0.181±0.04	42.9	0.626±0.08	0.463±0.06	74.0
Mean	0.392	0.218	55.6	0.614	0.512	83.4
Indicas Ifugao	0.587±0.03	0.333±0.14	56.7	0.932±0.13	0.852±0.08	91.4
NSG 19	0.656±0.15	0.375±0.12	57.2	1.066±0.12	0.832±0.41	78.0
KDML	0.405±0.15	0.331±0.17	81.7	0.776±0.08	0.790±0.05	101.8
IR 20	0.188±0.03	0.088±0.04	46.8	0.302±0.05	0.290±0.10	96.0
IR 52	0.557±0.07	0.348±0.22	62.5	0.783±0.07	0.794±0.23	101.4
Mean	0.479	0.295	61.6	0.772	0.712	92.2

Table 2. Difference of stomatal conductance as stressed by PEG treatment and its recovery after rehabilitation in some Japonica and Indica cultivars. phytotron. IRRI.

Designation	Stomatal conductance after PEG treatment <sup>j</sup>			Stomatal conductance after rehabilitation <sup>Ⓜ</sup>		
	Control (a)	Treatment (b)	b/a %	Control (c)	Treatment (d)	d/c %
	mol/m <sup>2</sup> /s	mol/m <sup>2</sup> /s	%	mol/m <sup>2</sup> /s	mol/m <sup>2</sup> /s	%
Japonicas Iksan 438	1.60±0.29	0.24±0.02	15.0	0.71±0.04	0.99±0.03	139
Hwasambyeo	1.46±0.06	0.22±0.05	15.1	0.83±0.05	0.83±0.05	100
Daeanbyeo	1.46±0.05	0.20±0.02	13.7	0.64±0.02	0.93±0.11	145
Geumnambyeo	1.35±0.22	0.27±0.04	20.0	0.64±0.03	0.74±0.02	116
Sangnambatbyeo	1.48±0.24	0.25±0.04	16.9	0.63±0.03	0.80±0.14	127
Mean	1.47	0.24	16.3	0.69	0.86	125
Indicas Ifugao Rice	1.44±0.14	0.30±0.01	20.8	0.72±0.02	0.93±0.09	129
NSG 19	1.41±0.11	0.26±0.04	18.4	0.77±0.06	0.91±0.08	118
KDML	1.18±0.32	0.22±0.04	18.6	0.66±0.03	0.84±0.06	127
IR 20	1.08±0.29	0.41±0.15	40.0	0.89±0.05	0.74±0.12	83.1
IR 52	1.40±0.14	0.99±0.74	70.7	1.25±0.46	0.77±0.15	61.6
Mean	1.30	0.44	33.8	0.86	0.84	97.7

<sup>j</sup>: PEG (150g/ℓ) was treated to hydroponics solution at 14 days after seeding and continued for 7 days.

<sup>Ⓜ</sup>: Rehabilitation investigation was done at 7 days (28 days after seeding) after removing to hydroponics culture of PEG stressed plants.