

# B47 한국 재래 잡초성벼의 phytochrome에 의한 발아조절

작물시험장 : 정남진\*, 강양순\*, 백남천\*\*

\* 작물시험장, \*\* 서울대학교

## Phytochrome mediated germination control in Korean weedy rice (*Oryza sativa* L.)

Chung, N.J.\*, Y.S. Kang.\*, N.C. Paek\*\*

\* National Crop Experiment Station, \*\* Seoul National University

### 실험목적

광발아성 잡초성벼의 phytochrome 반응을 검토하고자 함.

### 재료 및 방법

시험재료는 수원지역에서 수집된 광발아 잡초성벼, PBR을 이용하였다.

광은 적색광, 원적색광, 백색광을 암상태에서 종자 침종 24시간 후에 처리하였고, 발아율 조사는 광처리 후 암상태에서 5일간 유지시킨 후에 실시하였다. 적색광은 1장의 적색 필터를 이용하고, 원적색광은 두 장의 적색 필터 사이에 1장의 청색 필터를 끼워  $81.13 \mu \text{mole m}^{-2} \text{sec}^{-1}$  강도의 백색광(PHILLIPS TL8 W/33)을 filtering하여 사용하였다. 적색필터와 원적색필터를 통과한 빛에 대한 spectra 측정은 본 실험에서 사용된 growth chamber내의 형광램프 (FCL-32SD/30)하에서 필터를 통과한 빛을 Spectro radiometer(LI-1800, LI-COR, USA)를 이용하여 측정하였다.

### 결과 및 고찰

1. PBR은 광조사 시간이 많을수록 발아율이 증가되었고, 같은 광조사기간 하에서 암상태 흡습기간이 길어질수록 발아율이 감소하였다.
2. PBR은 30℃와 35℃의 온도에서는 대부분의 종자가 암상태에서 발아하지 않았으나 저온조건(15℃)에서는 암상태에서도 30% 정도의 종자가 발아되고 특히, 10~20℃의 일변화 조건에서는 77%까지 발아되는 특성을 보였다.
3. PBR 종자를 마른상태로 50℃에서 7일간 처리하면 종자휴면성은 대부분 타파되었으나, 광발아성은 처리전과 동일하게 유지되었다.
4. PBR 계통은 적색광과 원적색광의 교차처리에 의해서 발아의 촉진과 억제가 교차되어 나타나는 광가역성을 보여 광발아조절이 phytochrome에 의한 것으로 판단되었다.
5. PBR은 대기장대의 phytochrome B 결여 돌연변이체인 *hy3*와 유사한 발아양상을 보였다.

Table 1. Effect of temperatures and their diurnal variation on germination of photoblastic rice seed, PBR. The seeds were held in the incubator under white light and darkness for 8 days.

Temperature (°C)	White Light <sup>†</sup>	Darkness
Constant temperature		
30	100.0 a*	0.3 c
15	99.3 a	30.0 b
35	100.0 a	0.6 c
Diurnal variation <sup>‡</sup>		
30(day), 15(night)	100.0 a	26.7 b
20(day), 10(night)	98.3 a	77.0 a

\* Duncan's multiple range test,  $\alpha=0.05$ .

† Light source : PHILIPS TL8 W/33,  
Intensity :  $90 \mu \text{mole m}^{-2} \text{s}^{-1}$

‡ day: 12 hrs.(7:00~19:00), night : 12 hrs.(19:00~7:00)

Table 2. Effect of high temperature treatment on dormancy breaking.

Light condition	Treatment	Germination (%)	
		PBR	WD-3
Light	3 days after harvest	47.3 b*	2.0 b
	after high temp. treatment <sup>‡</sup>	98.0 a	78.7 a
Darkness	3 days after harvest	0.3 c	1.3 b
	after high temp. treatment	1.0 c	84.7 a

\* Duncan's multiple range test,  $\alpha=0.05$ .

‡ High temperature treatment : 50°C, 7 days.

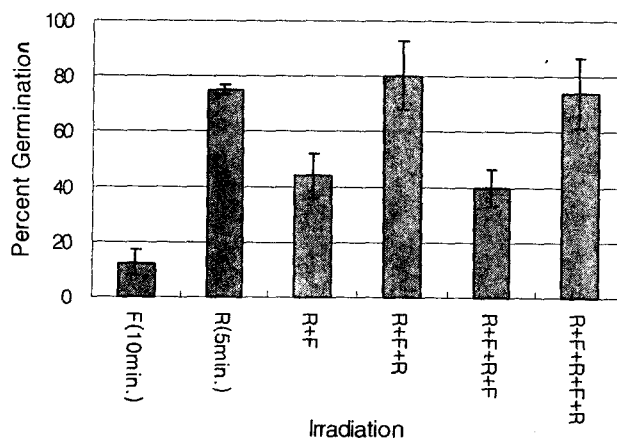


Fig. 1. Photoreversibility by red and far-red irradiation in photoblastic rice, PBR.