

침지중 광질과 광조사시간에 따른 콩나물의 발아와 형태적 특성 변화

경상대학교 : 강진호* · 박아정 · 강신윤

Effect of Light Quality and its Duration during Imbibition on Germination and Morphology of Soybean Sprouts

Gyeongsang Natl. Univ. : Jin Ho Kang, A-Jung Park and Shin Yoon Kang

시험목적

콩나물 재배에서 인위적으로 조절이 용이한 침지기간중에 가하여지는 광질과 광질처리기간이 콩나물의 발아, 성장 및 형태적 특성 변화에 미치는 영향을 조사하기 위함

재료 및 방법

- 공시재료: 은하콩 및 한남콩
- 처리:
 - 처리방법
 - 5.5시간 증류수에 침지한 후 건져 0.5시간 실온에 방치하는 방법으로 4회 반복 시행하여 24시간의 침지를 가함
 - 모든 공시재료는 최종 6시간 동안 benzylaminopurine 4 ppm 용액에 침지
 - 처리 후 암조건에서 재배시험을 수행하였으며 온도는 25℃ 함온
 - 처리
 - 광질: 청색광 (blue, 450 nm), 적색광 (red, 660 nm), 초적색광 (far-red, 730 nm), 암 (dark)
 - 처리시간: 0, 6, 12, 24시간
 - 조사항목: 처상 5일 후에 발아율, 하배축 길이 및 직경, 근장 및 근수, 측근수, 생체중 및 건물중

결과 및 고찰

- 나물콩의 상품화율에는 공시품종간에는 차이가 없었으나, 광질처리중에는 적색광과 암처리에서 향상되었으며, 6시간의 광처리에서 가장 불량하였다.
- 은하콩의 하배축장과 주근장은 광질처리에 의하여 영향을 받지 않았으나, 한남콩의 경우 하배축장은 암조건에서 가장 길고, 초적색광 처리에서 가장 짧아졌다. 한편 광질 처리기간의 영향으로서 은하콩과 한남콩 모두 6시간의 광질처리에서 하배축장이 짧아지는 경향을 보였으나 주근장에는 차이가 없었다.
- 측근수에 미치는 광질의 영향으로서 은하콩은 청색광과 암처리에서, 한남콩은 암처리에서 많이 발생되었다. 한편 광질 처리기간으로서 은하콩은 암처리와 6시간의 광질처리에서, 한남콩은 암처리에서만 측근이 많이 발생되었다.
- 측근수의 발생이 가장 적은 24시간의 광질처리에서 상품화율은 은하콩에서는 적색광, 한남콩에서는 초적색광 처리에서 높은 경향을 보였다.
- 측근수의 발생이 가장 적은 24시간의 광질처리에서 공시품종 모두 하배축장, 근장, 하배축 직경, 각부위 또는 전체 생체중은 광질처리 효과가 없는 것으로 분석되었다.

Table 1. Effect of light quality and its duration given during 24-hour imbibition on germination and development of soybean sprout¹

Parameters	Normal		Abnormal	No-germ	A+B	C+D
	> 7 cm [†] (A)	4~7cm (B)	< 3 cm (C)	0 cm (D)		
	%					
Cultivar						
Eunha	53.7	27.8	11.1	7.4	81.5	18.5
Hannam	58.7	22.3	11.8	7.3	81.0	19.0
LSD.05	2.3	2.1	ns	ns	ns	ns
Light quality						
Red	57.9	25.0	10.0	7.2	82.8	17.2
Farred	53.1	26.6	13.0	7.2	79.8	20.3
Blue	56.8	22.8	12.0	8.3	79.7	20.3
Dark	56.8	25.8	10.8	6.5	82.7	17.3
LSD.05	3.2	3.0	2.0	ns	2.5	2.5
Duration of light treatment (hrs) ²						
0	56.8	25.8	10.8	6.5	82.7	17.3
6	56.1	23.5	12.1	8.3	79.6	20.4
12	56.0	26.1	10.6	7.3	82.6	17.9
24	55.7	24.8	12.3	7.1	80.6	19.4
LSD.05	ns	ns	ns	ns	2.8	2.7

¹ After three times of drying for 0.5 hour at 25°C followed by 5.5 hour water imbibition, seeds were soaked in BA 4.0 ppm solution for 6.0 hours.

² Light treatment was done during imbibition immediately before dark germination for 5 days.

[†] Hypocotyl length.

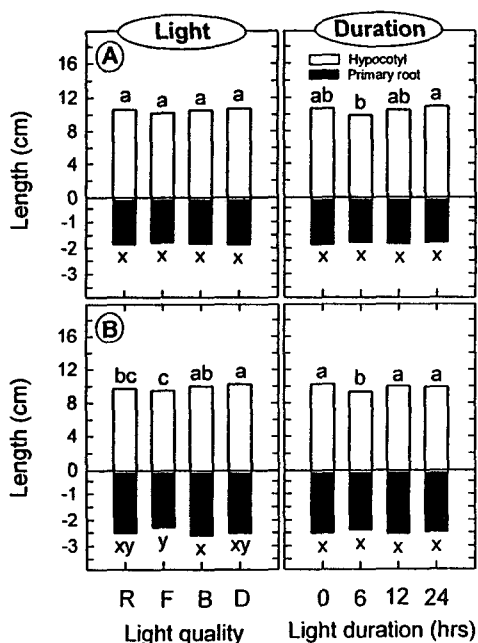


Fig. 1. Effect of light quality (left-sided) and its treatment duration (right-sided) on hypocotyl and primary root lengths of var. Eunhakong (A) and Hannamkong (B). Letters on the left-side of X axis indicate R, red; FR, far-red; B, blue light and D, dark. Bars having same letter within the 4-paired treatments were not significantly different from LSD.05.

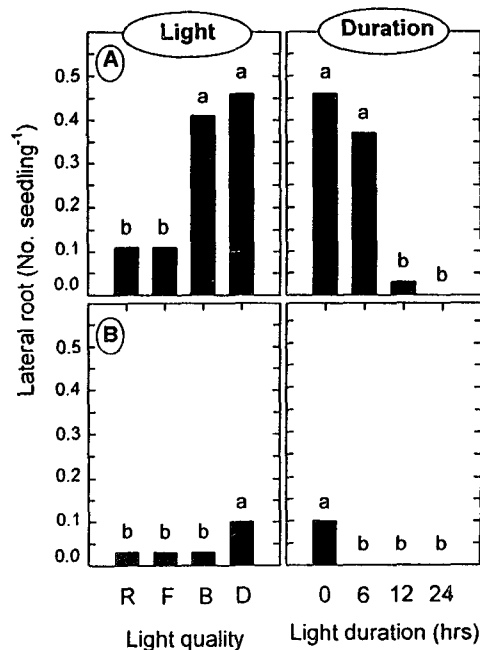


Fig. 2. Effect of light quality (left-sided) and 3 light treatment duration (right-sided) on number of lateral roots of var. Eunhakong (A) and Hannamkong (B). Letters on the left-side of X axis indicate R, red; FR, far-red; B, blue light and D, dark. Bars having same letter within the 4-paired treatments were not significantly different from LSD.05.