

## P42. 침종 및 재배중 광질처리에 따른 콩나물의 발아와 성장

경상대학교 : 강진호\* · 박아정 · 전병삼

### Effect of Light Quality Treated during Imbibition and Culture on Germination and Morphology of Soybean Sprouts

Gyeongsang Natl. Univ. : J. H. Kang, A. J. Park and B. S. Jeon

#### 시험목적

콩나물 재배기술 개발에 대한 정보를 제공하고자 침종과 재배중 인위적으로 가하여지는 광질처리가 콩나물의 발아, 성장 및 형태적 특성 변화에 미치는 영향을 조사하기 위하여 실시

#### 재료 및 방법

- 공시재료: 은하콩 및 한남콩
- 처리:
  - 처리방법
    - 5.5시간 증류수에 침종한 후 건져 0.5시간 실온에 방치하는 방법으로 4회 반복 시행하여 24시간의 침종을 가함
    - 모든 공시재료는 최종 침종 6시간 동안 benzylaminopurine (BA) 4 ppm 용액에 침종
    - BA처리 후 5일간 25℃ 항온에서 재배시험을 수행
  - 처리
    - 침종중 광질: 청색광 (450 nm)과 적색광 (660 nm)을 24시간 가함
    - 재배중 광질: 광질 [청색광 (450 nm), 적색광 (660 nm), 초적색광 (730 nm), 암 (dark)] × 처리시간 [T2 (청, 적색광 50분; 초적색광 300분) : T1 (1/2 T2)]
  - 조사항목 및 분석: 치상 5일 후에 발아율, 하배축 길이 및 직경, 근장 및 근수, 측근수, 생체중 및 건물중을 측정하여 하배축 길이 중심으로 결과 분석

#### 결과 및 고찰

- 콩나물의 발아와 성장은 재배중 자엽의 녹화가 일어나는 T2보다 짧게 광질처리를 할 경우 처리시간의 길고 짧음에는 영향을 받지 않는 것으로 조사되었다.
- 재배중 광질처리에서 초적색광은 하배축 길이가 > 4 cm인 비율을 증가시켰으며, 청색광은 하배축 길이를 크게 하는 것으로 나타났다.
- 콩나물의 발아, 세근발생과 생장은 재배중의 빛처리보다는 침종중 빛처리에 의하여 더욱 큰 영향을 받는 것으로 분석되었다.
- 콩나물의 발아와 성장으로 평가할 때 침종중 처리되는 청색광과 적색광은 처리효과가 거의 동일한 것으로 조사되었다.

Table 1. Effect of light quality during imbibition and culture on germination and development of soybean sprout

Parameters	Normal		Abnormal	No-germ.	A+B	C+D
	>7 cm (A) <sup>p</sup>	4~7 cm (B)	< 4 cm (C)	0 cm (D)		
%						
Cultivar (V)						
Eunhakong	48.4	21.4	14.7	15.5	69.8	30.2
Hannamkong	53.5	16.4	10.0	20.0	69.9	30.1
LSD.05	1.3	1.6	1.7	2.1	ns	ns
Light quality during 24-hour imbibition (I)						
Red	49.8	20.7	11.6	17.9	70.5	29.5
Blue	52.1	17.1	13.2	17.7	69.2	30.8
LSD.05	1.3	1.6	ns	ns	ns	ns
Light quality during culture (C) <sup>T</sup>						
Red	57.1	15.0	13.1	14.8	72.1	27.9
Far-red	41.7	24.1	11.5	22.7	65.8	34.2
Blue	53.7	18.9	12.0	15.4	72.6	27.4
Dark	51.4	17.6	13.0	18.1	69.0	31.0
LSD.05	1.9	2.2	ns	2.9	2.5	2.5

Table 2. Effect of light quality during imbibition and culture on length of hypocotyl and root or their diameter of soybean sprout

Parameters	Length									Diameter					
	Hypocotyl			Root			Total			Hypocotyl			Hook		
	>7 <sup>p</sup>	4~7	Mean	>7	4~7	Mean	>7	4~7	Mean	>7	4~7	Mean	>7	4~7	Mean
cm sprout <sup>-1</sup>															
Cultivar (V)															
Eunhakong	9.6	5.5	8.3	1.7	1.2	1.5	11.4	6.7	9.9	2.3	2.6	2.4	2.2	2.3	2.3
Hannamkong	9.5	5.6	8.6	3.4	2.3	3.1	12.8	8.0	11.7	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	2.0
LSD.05	0.7	ns	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Light quality during 24-hour imbibition (I)															
Red	9.2	5.4	8.1	2.6	1.9	2.4	11.8	7.2	10.5	2.2	2.3	2.3	2.1	2.0	2.2
Blue	9.8	5.8	8.8	2.5	1.7	2.3	12.3	7.5	11.1	2.1	2.4	2.2	2.1	2.2	2.1
LSD.05	0.1	0.3	0.1	0.05	ns	0.06	0.1	ns	0.1	0.04	ns	0.04	ns	0.1	ns
Light quality during culture (C) <sup>T</sup>															
Red	8.7	5.4	8.0	2.5	1.9	2.3	11.2	7.2	10.4	2.2	2.4	2.2	2.1	2.1	2.1
Far-red	9.1	5.2	7.7	2.4	2.0	2.3	11.5	7.3	10.0	2.2	2.4	2.3	2.1	2.2	2.2
Blue	9.9	6.0	8.9	2.7	1.6	2.4	12.5	7.7	11.3	2.2	2.3	2.2	2.2	2.1	2.2
Dark	10.5	5.6	9.2	2.6	1.6	2.4	13.1	7.2	11.6	2.0	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1
LSD.05	0.1	0.5	0.2	0.1	0.2	0.09	0.1	ns	0.2	0.1	0.09	0.1	0.06	ns	0.04

Table 3. Effect of light quality during imbibition and culture on fraction and total dry weight of soybean sprout

Parameters	Cotyledon			Hypocotyl			Root			Total			Economic yield		
	>7 <sup>p</sup>	4~7	Mean	>7	4~7	Mean	>7	4~7	Mean	>7	4~7	Mean	>7	4~7	Mean
	mg sprout <sup>-1</sup>														
Cultivar (V)															
Eunhakong	79.4	74.1	77.9	27.3	24.5	26.3	2.5	2.2	2.4	109.2	100.8	106.6	29.8	26.7	28.7
Hannamkong	71.5	69.9	71.3	18.2	14.2	17.3	2.7	2.3	2.6	92.4	86.4	91.2	20.7	16.5	19.9
LSD.05	2.0	2.7	1.7	0.9	0.8	0.7	ns	ns	0.1	2.3	2.7	1.8	0.9	0.8	0.7
Light quality during 24-hour imbibition (I)															
Red	73.9	72.0	73.5	22.4	18.9	21.3	2.5	2.2	2.4	98.8	93.1	97.3	24.9	21.1	23.7
Blue	77.0	72.0	75.7	23.1	19.7	22.2	2.7	2.3	2.6	102.8	94.1	100.5	25.8	22.0	24.8
LSD.05	2.0	ns	1.7	ns	ns	0.7	ns	ns	0.1	2.3	ns	1.8	ns	0.8	0.7
Light quality during culture (C) <sup>T</sup>															
Red	78.9	74.6	78.0	22.8	20.8	22.4	2.5	2.3	2.5	104.2	97.7	102.9	25.3	23.1	24.9
Far-red	74.9	73.0	74.5	22.5	19.0	21.2	2.4	2.5	2.5	99.9	94.6	98.1	25.0	21.6	23.6
Blue	73.2	71.1	72.6	24.3	19.2	23.0	2.6	2.2	2.5	100.1	92.5	98.0	26.8	21.4	25.4
Dark	74.8	69.4	73.4	21.4	18.2	20.6	2.8	2.0	2.6	98.9	89.6	96.6	24.2	20.3	23.2
LSD.05	2.9	3.8	2.4	1.3	1.1	1.0	ns	0.3	ns	3.3	3.8	2.6	1.4	1.1	1.0