

광질이 미나리의 생육에 미치는 영향

홍승민 · 남궁용 · 이병일*
충북농촌진흥원 · 서울대학교 원예학과

The Effect of Light Quality on the Growth of *Oenanthe stolonifera* DC.

Hong, Seung Min · Nam Kung, Yong · Lee, Byoung Yil*
Chungbug Provincial RDA · Dept. of Horticulture, Seoul Nat'l. Univ.

실험목적 : 원예작물의 재배에 있어서 인위적인 광질의 조절은 비현실적인 것으로 여겨져 왔으나, 시설피복자재의 발달과 인공광에 의한 보광재배 등은 시설원예에 있어서 광질조절의 가능성을 보여주고 있다. 본 실험은 광질에 따른 미나리의 생육반응을 조사하여 미나리 재배시 광질이용의 기초자료를 얻고자 실시하였다.

재료 및 방법 : 자가채종한 보성종 미나리 종자를 파종, 육묘하여 실험에 공시하였다. 1994년 8월 2일에 피트모스를 채운 162공 플러그트레이에 종자를 파종하여 육묘한 후, 1994년 9월 8일에 18cm 플라스틱포트에 묘를 정식하였다. 용토로는 발흙과 부엽토를 2:1로 혼합하여 사용하였다. 광질처리는 특정 파장대의 광을 선택적으로 차단하는 유색필름(젤라틴필름)을 앵글로 잔 프레임에 부착하여 1994년 9월 13일부터 1994년 10월 24일까지 실시하였다. 광투과율이 25% 정도인 유색필름들을 실험에 사용하였으며 비교를 위해 광투과율이 비슷한 코팅용 흑색필름을 대조구로 사용하였고, 광질의 측정은 LI-1800 Spectroradiometer로 하였다.

실험결과 : 광질의 측정결과 green film은 500nm이하 및 600~700nm 사이의 광을, blue film은 500~700nm사이의 광을, red film은 600nm이하의 광을 선택적으로 감소 또는 차단시켰다. 반면 control의 경우 광의 선택적인 차단은 없었고, 광량의 전반적인 감소만이 확인되었다. 이에 따른 각 파장대의 비는 표 1과 같다. 초장은 red film 처리에서 가장 길었는데 이러한 초장의 증가는 엽보다는 엽병의 신장에 의한 결과였다. 엽수 및 런너의 발생수는 control과 green film 처리에서 많았으며, 줄기발생율은 red film 처리에서 83.4%로 가장 높았다. 엽면적은 control과 green film에 비해 blue와 red film에서 크게 감소하였다. 생체중 및 건물중은 control, green, blue, red film의 순서였으며, T/R ratio는 red film 처리에서 타처리에 비해 현저히 높았다. 엽의 엽록소함량은 control과 blue film에서 높았으며, 엽록소 a/b ratio는 control에서 가장 높았고 red film에서 가장 낮았다. 실험에 공시되지 않은 하우스내 타 식물체에 비해 control의 식물체들이 초장, 생체중 등이 월등히 높아 미나리재배시의 차광효과가 인정되었으며(데이터는 제시하지 않았음), red film 처리에서는 식물체의 잎들이 심하게 뒤틀리는 생리장애 증상이 관찰되었다.

Table 1. The ratio between different wave bands in different light qualities measured as photon flux density

Light quality	B/R	GV/B	GV/R	R/FR
Control	0.25	2.70	0.67	1.08
Blue	2.50	0.82	2.05	0.18
Green	0.14	12.03	1.66	0.43
Red	0.0008	14.77	0.01	0.98

B:blue=400~500nm
 R:red=600~700nm
 GV:green+yellow=500~600nm
 FR:far-red=700~800nm

Table 2. Effect of light quality on growth of *Oenanthifolae stolonifera* DC.

Light quality	Plant height (cm)	Petiole length (cm)	Leaf length (cm)	No. of leaves runners	No. of Percent. emergence (cm)	Stem length (cm)	No. of stem nodes	Leaf area (cm ²)
Control	34.1 b	11.3 c	22.1 a	6.9 a	50.0	1.5	3.5	1345.9 a
Blue	36.5 b	16.7 ab	19.5 b	5.8 b	16.7	1.6	2.0	654.2 c
Green	36.8 b	13.8 bc	21.7 ab	6.9 a	33.4	4.1	4.0	1129.5 ab
Red	42.8 a	17.0 a	23.6 a	5.9 b	83.4	2.5	3.4	693.1 bc

Mean comparison within a column by Duncan's multiple range test, P = 0.05

Table 3. Effect of light quality on fresh and dry weight of *Oenanthifolae stolonifera* DC.

Light quality	Fresh wt. (g/plant)		Dry wt. (g/plant)	
	Top	Root	Top	Root
Control	56.9 a	23.5 a	2.42	5.69 a
Blue	23.3 b	7.9 b	2.95	2.41 b
Green	43.1 ab	15.4 ab	2.80	4.68 a
Red	29.0 b	6.3 b	4.60	2.60 b

Mean comparison within a column by Duncan's multiple range test, P = 0.05

Table 4. Effect of light quality on leaf chlorophyll content of *Oenanthifolae stolonifera* DC.

Light quality	Chl. a (µg/ml)	Chl. b (µg/ml)	Chl. a/b ratio
Control	48.573 a	18.197 ab	66.770 a
Blue	47.330 a	18.976 a	66.306 ab
Green	41.827 b	16.717 b	58.544 c
Red	42.640 b	18.209 ab	60.849 bc

Mean comparison within a column by Duncan's multiple range test, P = 0.05