

북부지역 논재배 6년생 인삼의 해가림 자재에 따른 광합성 및 생육특성 비교
강원도농업기술원 인삼약초시험장 : 정햇님*, 정태성, 허수정, 방순배, 하건수, 서정식
Comparison of Photosynthesis and Growth Characteristics of 6-Year-Old Ginseng(*Panax ginseng* C.A.Meyer) by different Shading Material in Paddy Soil.

Ginseng & Medicinal Plants Experiment Station Gangwon ARES

Haet-Nim Jeong*, Tae-Sung Jeong, Su-Jeong Heo, Sun-Bai Bang, Keon-Soo Ha, Jeong-Sik Seo

실험목적 (Objectives)

인삼은 재작이 어려운 작물로서 홍삼 원료삼 생산을 위한 6년근 재배의 경우 점차 강원 등 북부지역으로 재배면적이 확대되고 있으며, 특히 논을 활용한 인삼 재배지 또한 증가 추세에 있다. 최근 누수를 막고, 생육시기별로 광량을 조절할 수 있는 다양한 종류의 차광지를 이용한 해가림 자재들이 활용되고 있으나 토질 및 재배환경에 따른 자재 선발 기준은 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 북부지역에서 6년근 논재배 인삼의 지역환경 적응형 적정 해가림 자재를 선발하기 위한 기초자료를 제공하고자 수행하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

- 실험재료 : 인삼(*Panax ginseng* Meyer) 자경재래종(purple stem variant) 6년생
- 차광처리기간 : 2006년 묘삼 정식 후 2010까지 5년간(재식밀도 19주/m² ; 7행 9열)
- 해가림 종류 : 관행(PE 4중직;청색1+흑색3), 차광지(암청색, 청색, 백색)
- 차광지 처리구 생육시기별 투광량 조절 처리방법
 - 차광지 단용처리시기 : 초기(4~6월), 생육후기(9~10월)
 - 차광지+PE 2중직 차광망 피복시기 : 생육중기(7~8월)
- 조사항목 : 월·시간대별 광합성, 지상부 생육, 엽면적지수, 이병율, 줄기발생각도 등

실험결과 (Results)

- 생육초기 처리별 광환경 조사결과 관행(흑색PE 4중직) 처리구는 차광지 이용 생육시기별 투광을 조절구(평균 29.3%)보다 투광율이 현저히 낮았으며(평균 6.9%) 차광지 중에서는 백색> 청색> 암청색(24.1%) 순으로 나타남(5월기준).
- 시간대별 광합성 속도(6월기준)는 차광지 처리구에서 모두 높았으며, 관행처리구의 경우 현저히 낮아 투광율 차이에 따른 광 환경 특성과 일치하는 경향을 보임.
- PE4중직에서 경장, 경경, 엽장, 엽폭 등의 평균값이 모두 다른 차광지 처리구에 비해 큰 것으로 나타났으나, 전행과 후행의 편차값이 매우 크고, 생육이 불균일하였음.
- 출아기는 백색과 청색 차광지 처리구가 가장 빨랐고(5.3.) 생존율(95.8%), 이병율(2.7%), 줄기발생각도(74.4°) 등에서도 청색 차광지가 가장 우수하였음.
- 관행 처리구(흑색PE4중직)의 경우는 생존율이 66.1%로 낮았고, 이병율도 4.7%로 다른 처리구에 비하여 매우 높은 경향이었음. 특히 줄기발생각도는 평균 61.5°로 후행쪽으로 갈 수록 광 부족 현상에 따른 줄기 기울기 현상이 심각한 것으로 나타남.



주저자 연락처(Corresponding author) : 정햇님 E-mail : jhn5362@korea.kr Tel : 033-450-8911

* 시험성적

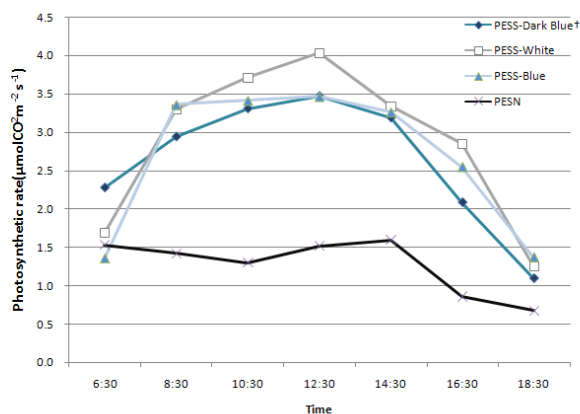


Fig. Change of photosynthetic rate by shading material(Jun. 2010).

†Shade materials(PESN : polyethylene shade net with threefold blue and onefold black color, PESS-Dark blue : polyethylene shade sheet with blue color, PESS-White : polyethylene shade sheet with White color, PESS-Blue : polyethylene shade sheet with Blue color)

‡Investigation date : June 1~15.

Table 1. Growth characteristics of leaf and stem property by different shading material.

Treatment	Stem length (cm)	Stem diameter (mm)	Leaf length (cm)	Leaf diameter (cm)	Content of chlorophyll (SPAD values)
PESS-Dark blue	40.7±3.78	8.9±1.87	13.7±1.82	5.5±0.90	31.5±3.41
PESS-White	34.4±4.29	7.3±1.76	14.8±2.03	5.8±0.81	33.0±4.47
PESS-Blue	33.5±2.49	7.7±1.13	14.3±2.11	5.8±0.87	30.0±3.74
PESN	42.0±4.27	8.8±2.07	17.0±1.92	7.1±0.93	37.4±1.91

†Investigation date : 2010.6.11.

Table 2. Comparison of aerial parts growth by different shading material.

Treatment	Emergence ratio (%)	Survival ratio (%)	Infected plant ratio† (%)	Stem angle (°)	Leaf area index(LAI)		
					Jun.	Jul.	Sep.
PESS-Dark blue	83.1	92.1±5.50	1.2±1.02	75.7±7.81	2.96	2.85	2.19
PESS-White	92.6	89.4±8.74	0.7±1.15	76.7±6.65	2.43	2.28	1.34
PESS-Blue	92.6	95.8±3.30	2.7±1.82	74.4±5.60	2.33	2.34	1.25
PESN	95.8	66.1±9.16	4.7±3.68	61.5±9.69	3.24	2.25	0.36

†Infected plant ratio(aerial part) : the number of infected plants ÷ survival plants × 100