

해가림 피복물 종류가 2년생 인삼의 생육에 미치는 영향

농촌진흥청 인삼특작부: 이성우*, 현동윤, 신유수, 연병열, 강승원, 차선우

Effect of Shade Materials on Growth Characteristics and Yield of 2-year-old Ginseng (*Panax ginseng* C. A. Meyer) in the Upland Soil

* Ginseng Research Division, Dept. of Ginseng & Special Crops, NIHHS, RDA
Sung Woo Lee*, Dong Yun Hyun, Yu Su Shin, Byeong Yeol Yeon, Seung Won Kang, and
Seon Woo Cha

실험목적

인삼 해가림 피복물의 종류에 따른 생육 및 수량성을 조사하여 해당지역에 적합한 해가림 피복물을 선발하고자 함

재료 및 방법

- 시험재료: 자경종 묘삼, 시험장소: 음성
- 처리내용:
 - 해가림 피복물 종류: 4중직 차광망(청3+흑1중직), 청색 차광지, 은박 코팅지
- 해가림 유형: 전후주연결식 A-1형, 시비량: 부엽토 3톤/10a
- 정식일: 2008년 3월 31일, 지상부 생육조사: '07년 7월 28일, 지하부 생육조사: '08. 10월 16일
- 조사항목: 투광량, 기온, 지온, 엽록소함량, 엽록소형광반응, 지상부 생육 및 수량성, 적변율

결과 및 고찰

인삼에 적합한 해가림 피복물을 선발하고자 해가림 피복재료별 2년생 인삼의 생육특성 및 수량성을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 투광율은 차광지>은박코팅지>차광망 순으로 차광망에 비해 차광지는 3배, 은박코팅지는 1.4배 높았으며, 해가림 밑의 기온과 지온도 투광율의 영향을 받아 차광지>은박코팅지>차광망 순으로 차광지가 가장 높고 차광망이 가장 낮았다.
2. 지상부 생존율은 9월 이후 급격히 저하되었는데, 생육후기의 지상부 생존율은 은박코팅지>차광망>차광지 순으로 은박코팅지의 생존율이 가장 높았다.
3. 엽록소 함량은 차광망>은박코팅지>차광지 순으로 투광율이 많아질수록 엽록소함량은 감소되었으며, 엽록소형광반응도 투광율이 많아질수록 감소되었는데, 차광망과 은박차광지의 엽록소형광반응은 비슷하였으나 차광지는 상대적으로 낮은 값을 보였다.
4. 지하부 생존율은 은박차광지가 가장 높았고 동체장은 처리간에 거의 차이가 없었다. 동체 직경과 주당근중은 은박차광지에서 가장 크고 차광지에서 가장 작았는데, 차광망과 은박차광지 처리간에는 서로 큰 차이가 없었으나 차광지 처리와는 뚜렷한 차이를 보였다.

* 주저자 연락처(Corresponding author): (Tel) +82-43-871-5543, E-mail : leesw@rda.go.kr

5. 생근수량은 은박차광지>차광망>차광지 순이었는데, 은박차광지에서 수량이 높았던 원인은 비누수 차단으로 인하여 생육후기 지상부 생존율과 지하부 생존율이 높았으며, 투광량의 증가에 비해 엽록소 형광반응이 크게 감소하지 않아 근비대에 긍정적인 영향을 미쳤기 때문으로 판단된다. 적변율은 차광지가 가장 낮았으며, 차광망과 은박차광지 간에는 큰 차이가 없었다.

Table 1. Quantum, and the temperature of air and soil by shade material.

Shade materials	Quantum ($\mu\text{mol/s/m}^2$)		Air temp.($^{\circ}\text{C}$)		Soil temp.($^{\circ}\text{C}$)	
	Onefold	Twofold [†]	Onefold	Twofold	Onefold	Twofold
PESN [‡]	108.4(100)	36.5(100)	21.8(± 0.0)	25.8(± 0.0)	17.0(± 0.0)	23.8(± 0.0)
SSCA	156.5(144)	38.5(105)	22.0(+0.2)	26.0(+0.2)	18.9(+1.9)	24.0(+0.2)
PESS	321.5(297)	44.5(122)	23.4(+1.6)	26.2(+0.4)	19.1(+2.1)	24.0(+0.2)

‡ Shade materials (PESN: polyethylene shade net with threefold blue and onefold black color, SSCA: shade sheet coated with aluminium, PESS: polyethylene shade sheet with blue color)

‡ Investigation date: onefold (June 8~13), twofold (July 21~25)

† Period of twofold shade: June 16 ~ September 10

Table 2. Growth characteristics of two-year-old ginseng by shade materials in upland soil.

Shade materials	Ratio of survived plant(%)		Stem length (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Chlorophyll contents (SPAD value)	Fluorescence value (Fv/Fm)
	Aug. 4	Sep. 12					
PESN [‡]	79.2	38.7	6.2	7.2	3.7	27.3	0.686
SSCA	84.3	52.4	6.0	7.1	3.7	25.3	0.677
PESS	80.3	30.3	6.1	6.9	3.6	24.3	0.632

§ Investigation date: July 28

Table 3. Root growth characteristics and yield of two-year-old ginseng by shade materials in upland soil.

Shade materials	Ratio of survived root(%)	Root length (cm)	Root diameter (mm)	Root weight (g/plant)	Root yield (g/3.3m ²)	Ratio of rusty root (%)
SSCA	93.4	9.7	9.5	4.8	326.9	38.8
PESS	92.2	9.8	8.8	4.4	307.9	24.0

‡ Shade materials (PESN: polyethylene shade net with threefold blue and onefold black color, SSCA: shade sheet coated with aluminium, PESS: polyethylene shade sheet with blue color)

§ Investigation date: October 16