

논토양에서 배수등급과 차광재료가 2년생 인삼의 생육에 미치는 영향  
농촌진흥청 인삼약초연구소: 이성우\*, 김중국, 연병열, 현동윤, 이광원, 차선우

Effect of shade materials on Growth Characteristics and Yield of 2-year-old Ginseng (*Panax ginseng* C. A. Meyer) in the Different Soil Drain Grade of Paddy Field

\* Ginseng & Medicinal Plants Research Institute; Sung Woo Lee\*, Chung Guk Kim, Byeong Yeol Yeon, Dong Yun Hyun, Kwang weon Lee, and Seon Woo Cha

실험목적

연작장해로 인한 초작지 부족으로 논재배 면적이 늘어나고 있어 인삼 재배에 적합한 배수 등급 및 해가림 피복물을 찾아 논재배 안정생산기술 개발을 위한 기초자료로 활용코자 함

재료 및 방법

- 시험재료: 친풍(묘삼), 시험장소: 음성
- 처리내용:
  - 배수등급: 배수 불량지(예천통), 배수 약간불량지(사촌통)
  - 해가림 피복물 종류: 차광망(청3+흑1중직), 차광지(청색), 은박지(알루미늄 코팅지)
- 해가림 유형: 전후주연결식 A-1형, 예정지관리: 수단그라스 재배, 1년간 관리
- 정식일: 2007년 3월 27일, 지상부 생육조사: '07년 7월 10일, 지하부 생육조사: '08. 3월 20일
- 조사항목: 토양수분함량, 지상부 생육 및 수량성, 적변율

결과 및 고찰

배수등급이 다른 논토양에서 해가림 피복재료별 2년생 인삼의 생육특성 및 수량성을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 토양수분함량은 배수 불량지가 배수 약간불량지보다 높았으며, 논토양인 관계로 밭토양에 비해 수분함량이 높았으며, 차광재료별 토양수분함량은 차광망>차광지>은박지 순으로 누수가 되지 않는 차광지나 은박지 해가림은 누수가 되는 차광망 해가림에 비해 토양수분함량이 상대적으로 낮았는데, 차광지나 은박지의 토양수분함량 차이는 차광망에 비해 작았다.
2. 지상부 생존율은 배수 불량지가 51%인 반면 배수 약간불량지는 90%로 배수등급에 따라 뚜렷한 차이를 보였으며, 배수 약간불량지에서 차광재료별 지상부 생존율은 거의 차이가 없었으나 배수 불량지에서는 차광지의 생존율이 가장 높고 차광망과 은박지는 비슷한 생존율을 보였다.
3. 배수 불량지는 배수 약간불량지보다 지상부 고사율이 증가로 주당근중과 근생체중이 뚜렷이 감소되었으며, 배수등급별로 차광재료에 따른 수량성을 비교해 보면 배수 불량지에서는 은박지의 수량이 가장 높고 배수 약간불량지에서는 차광망의 수량이 가장 높았다.

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

4 적변은 배수등급에 따라 차이를 보였으며, 배수 불량지에서는 차광망의 적변율이 가장 높았고 배수 약간 불량지에서는 은박지의 적변율이 가장 높아 단지 토양수분함량만으로 적변현상을 설명하기 곤란하였다

Table. 1 Ground growth characteristics of 2-year-old ginseng by soil drain grade and shade materials in paddy soil

Soil drain grade	Shading materials	Soil moisture content (mbar)	Survival ratio in ground (%)	Stem length (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Degree of leaf discoloration (0-9)
poor	PESN	55	38.6	6.7	6.8	3.3	6.3
	PESS	63	73.3	6.5	6.8	3.2	3.0
	ASP	68	40.9	5.4	6.9	4.1	5.6
	<b>aver.</b>	<b>62</b>	<b>50.9</b>	<b>6.2</b>	<b>6.8</b>	<b>3.5</b>	<b>5.0</b>
Little poor	PESN	97	91.7	5.4	7.0	3.3	1.0
	PESS	110	90.8	4.7	6.3	3.0	1.1
	ASP	113	88.8	5.5	6.9	3.4	1.2
	<b>aver.</b>	<b>107</b>	<b>90.4</b>	<b>5.2</b>	<b>6.7</b>	<b>3.2</b>	<b>1.1</b>

§ Soil moisture content: 68 mbar (poor drain grade), 113 mbar (little poor drain grade)

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

♪ Investigation date: July 10, 2007, variety: Cheonpoong

Table. 2 Root growth characteristics and yield of 2-year-old ginseng by soil drain grade and shade materials in paddy soil

Soil drain grade	Shading materials	Root length (cm)	Root diameter (mm)	Root weight (g/plant)	Root yield (g/3.3m <sup>2</sup> )	Ratio of rusty coloured root (%)
poor	PESN	18.4	7.21	2.30	365.0	32.4
	PESS	20.1	7.96	2.56	379.2	24.4
	ASP	19.3	8.23	2.76	409.2	13.6
	<b>Aver.</b>	<b>19.27</b>	<b>7.80</b>	<b>2.54</b>	<b>384.47</b>	<b>23.47</b>
Little poor	PESN	24.3	9.30	4.27	610.8	10.0
	PESS	21.7	8.44	3.01	445.0	12.1
	ASP	23.7	9.22	4.19	580.2	25.2
	<b>Aver.</b>	<b>23.23</b>	<b>8.99</b>	<b>3.82</b>	<b>545.33</b>	<b>15.77</b>

§ Investigation date: March 20, 2008, variety: Cheonpoong

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