

양직묘포에서 묘삼의 생육단계별 토양수분함량이 생육에 미치는 영향
농촌진흥청 작물과학원: 이성우[†], 현동윤*, 박춘근*, 김태수**, 김충국*, 김영국*, 차선우*

Effect of Soil Moisture Content by Growth Stage on Yield of Ginseng Seedling (*Panax ginseng* C. A. Meyer) in Yangjik Seedbed Cultivation

* National Institute of Crop Science; Sung Woo Lee[†], Dong Yun Hyun, Chung Guk Kim, Young Guk Kim, and Seon Woo Cha[†]

** Honam Agricultural Research Institute; Tae Soo Kim

실험목적

인삼 양직묘포에서 묘삼의 체형을 좋게 하고 成苗收量을 높이기 위해서는 수분관리가 매우 중요하며, 수분관리를 소홀히 할 경우 고온장해 발생이 심하여 묘삼의 체형이 불량해지고 성묘수량이 급격히 떨어지는 경우가 많으므로 생육단계별 (근신장기, 근비대기) 토양수분함량에 따른 생육반응을 검토하고자 함

재료 및 방법

- 시험재료: 재래종(자경종) 개갑종자, 파종일: 2005년 11월 30일, 파종밀도: 3×3.5cm, 1,500립/칸
- 처리내용: 근신장기와 근비대기 토양수분 적습(100 mbar) 및 건조처리 (300~400 mbar)
 - 처리시기: 근신장기 (5~6월), 근비대기 (7~8월)
 - 처리기간 외에는 토양수분장력 200mbar 유지
- 재배시설: 높이 45m, 측고 3m, 폭 14m, 길이 24m 연동 비닐하우스 (강우차단), 50~80% 조절차광
- 상토조성: 원야토(석비레) 3 : 약토 1의 비율로 혼합
- 토양수분 측정: Tensiometer (Soil management system, USA)
- 생육조사: 지상부 8월 하순, 지하부 11월 11일, 시험구 배치: 순위배열 3반복, 시험구 면적: 반복당 3.3m²
- 묘삼 규격기준: 갑삼(근중 0.89g, 근장 15cm 이상), 사용가능묘삼(근중 0.60g, 근장 10cm 이상)

결과 및 고찰

근신장기인 5~6월과 근비대기인 7~8월에 토양수분함량이 묘삼 생육에 미치는 영향을 구명하고자 생육단계별로 적습(100 mbar) 및 건조처리(300~400 mbar)를 하여 묘삼의 생육 및 수량성을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 토양수분 100, 300, 400 mbar는 포장용수량의 절대수분함량으로 각각 63, 41, 39% 이었으며, 절대수분함량으로는 각각 18.9%, 12.4%, 11.8% 이었다.
2. 고온장해율은 근신장기의 적습상태(100 mbar)에서 13.3%로 가장 낮았으나 건조조건(400 mbar)에서 크게 증가하여 토양수분함량의 감소에 따라 뚜렷이 증가되었으며, 근비대기에도 토양수분함량의 감소에 따라 증가되었으나 근신장기보다는 뚜렷하지 않았다.
3. 생존주수는 생육단계별 토양건조처리에 따라 큰 차이가 없었으나 총근중 및 주당근중은 근비대기보다 근신장기의 건조처리시 더 큰 감소를 보였다.
4. 본포에서 정식이 가능한 묘삼의 수량(성묘수량)은 근신장기의 경우 적습(100mbar)에 비해 건조시(400 mbar) 51% 감소되었으나 근비대기의 경우 적습(100 mbar)에 비해 건조시(400 mbar) 17% 감소되어 근신장기의 적절한 수분관리는 고온장해를 억제하고 묘삼의 수량을 향상시키는데 중요한 요인이 된 것으로 보인다.

[†] 주저자 연락처(Corresponding author) : 이성우 E-mail : leesw@rda.go.kr Tel : 031-290-6817

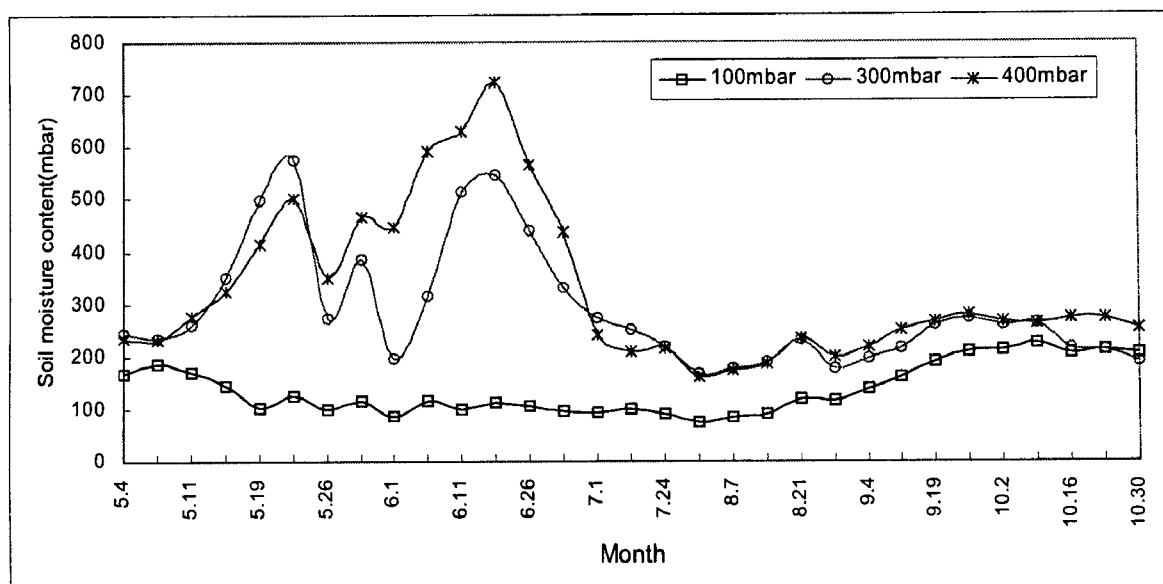


Fig. 1. Changes of soil moisture content by the treatment of irrigation during the stage of root elongation from May to June.

Table 1. Growth characteristics and root yield of ginseng seeding by soil moisture content in the stage of root elongation from May to June.

Soil moisture tension (mbar)	Heat injury rate(%)	No. of survived plant (ea/3.3m ²)	Total root wt. (g/3.3m ²)	Root wt. per plant (g)	Ratio of rusty colored root(%)	No. of usable seedling (ea/3.3m ²)	Yield of usable seedling	
							Kg/10a	Index
100 (63 [†])	13.3 c	1,152 a	1,015 a	0.87 a	9.2 a	882 a	273 a	100
300 (41)	25.4 b	1,197 a	752 b	0.62 b	5.1 a	676 ab	172 b	63
400 (39)	43.5 a	1,083 a	598 b	0.55 b	6.1 a	569 c	135 b	49

* Mean with same letters are not significantly different in DMRT(p=0.05)

† Field capacity of seedbed : 30.2%, ‡ Investigation date: November 11

Table 2. Growth characteristics and root yield of ginseng seeding by soil moisture content in the stage of root enlargement from July to August.

Soil moisture tension (mbar)	Heat injury rate(%)	No. of survived plant (ea/3.3m ²)	Total root wt. (g/3.3m ²)	Root wt. per plant (g)	Ratio of rusty colored root(%)	No. of usable seedling (ea/3.3m ²)	Yield of usable seedling	
							Kg/10a	Index
100 (63 [†])	20.1 b	1,224 a	929 a	0.75 a	6.3 a	833 a	230 a	100
300 (41)	25.4 a	1,141 a	813 b	0.71 ab	6.8 a	754 ab	204 ab	89
400 (39)	28.9 a	1,178 a	775 b	0.65 b	7.4 a	723 b	190 b	83

* Mean with same letters are not significantly different in DMRT(p=0.05)

† Field capacity of seedbed : 30.2%, ‡ Investigation date: November 11