

<b>활용제목명</b>	선인장 연작지 토양의 상토소독 방법 및 상토교체 깊이					
<b>연구개발자</b>	<b>소속기관</b>	경기도농업기술원 (선인장시험장)	<b>성명</b>	이정진	<b>전화 및 e-mail주소</b>	031)229-6177 jjlee93@gg.go.kr
<b>공동개발자</b>	"	"	"	박영철	"	031)229-5824 parkych@gg.go.kr
	"	"	"	조창휘	"	031)229-6176 chocha@gg.go.kr
	"	"	"	김순재	"	031)923-8338 kim0855@gg.go.kr
	"	"	"	홍승민	"	031)229-5808 hosemin@gg.go.kr

1. 연구성적('03~'04, 경기도원 선인장시험장)

< 선인장 연작지 토양의 상토소독방법 >

- 상토를 75℃에서 2시간동안 증기소독할 경우 -

- 구직경 및 자구수 증대 : 모구의 직경이 10.8%(2.76→3.06cm) 증가 하였고 자구수도 분당 1.8개 증가
- 줄기썩음병 감소 : 무처리보다 38.6%감소(39.7%→1.1%)
- 수량 증대 : 병해감소로 인하여 수량 67% 증수(85,707본→143,548본/10a)

- 정식 전 1회, 정식 후 2회 0.2% 유기염소수를 관주했을때 -

- 구직경 및 자구수 증대 : 모구의 직경이 6.5%(2.76→2.94cm) 증가 하였고, 자구수도 분당 0.78개 증가
- 지하부 줄기썩음병 감소 : 무처리 보다 9.7%감소(39.7%→30.0%)
- 수량 증대 : 병해 감소로 인하여 수량 18% 증수(85,707본→100,863본/10a)

- 소득 증대

(단위 : 원)

처 리	수 량 (본/10a)	단 가	조수입	경영비	소 득	소득 지수
무 처 리	85,707	260	22,283,744	10,714,850	11,568,894	100
상토증기소독	143,548	260	37,322,581	15,714,850	21,607,731	187
유기염소수 관주	100,863	260	26,224,392	11,470,850	14,753,542	128

<선인장 연작지 토양의 상토교체깊이>

- 상토를 20cm 걷어낸 뒤 새 흙으로 교체했을 때 -

- 지하부 줄기썩음병 감소 : 관행보다 15.2%감소(41.0%→25.8%)
- 수량 증대 : 병해 감소로 인하여 수량 26% 증수(88,239본→111,016본/10a)
- 소득증대 (단위 : 원)

처 리	수 량 (분/10a)	단 가 (원)	조수입	경영비	소 득	소득 지수
관 행	88,239	260	22,942,225	10,714,850	12,227,375	100
상토 20cm 교체	111,016	260	28,864,163	12,994,386	15,869,777	130

2. 적 요

<선인장 연작지 토양의 상토소독방법>

- 상토를 상토소독기를 이용하여 75℃에서 2시간동안 증기소독하였을 경우 병해는 38.6% 감소하였고, 수량은 68% 증수하였음.
- 정식 10일전과 정식 후 30일, 50일에 2% 유기염소수를 토양에 관주하였을 때 병해는 9.7%감소하였고, 수량은 18% 증수하였음.
- ※ 0.2% 유기염소수 : NaDCC(Sodium dichloroisocyanurate : 유기염소 64% 이상 함유, 상품명 : 바이오스핏)를 물 100L에 200정을 녹임.

<선인장 연작지 토양의 상토교체깊이>

- 선인장 연작지의 상토를 20cm 걷어낸 뒤 새 흙으로 교체했을 경우 병해가 15.2% 감소하였고, 수량은 26% 증수하였음.

< 참고자료 >

1. 선인장 연작지 토양의 상토소독방법

가. 시기별 모구 직경 변화

(단위 : cm)

처 리	정식후 120일	정식후 150일	수확시
○ 무 처 리	2.29b <sup>↓</sup>	2.56b	2.76c
○ 상토증기소독	2.79a	2.89a	3.06a
○ 유기염소수 관주			
-정식전1회 + 정식후1회	2.29b	2.61b	2.89b
-정식전1회 + 정식후2회	2.27b	2.61b	2.94b
-정식전1회 + 정식후10일 간격	2.17c	2.46c	2.76c

↓. DMRT at 5% level.

나. 수확시 생육 및 삼각주 정도

처 리	구직경 (cm)	구 고 (cm)	자구수 (개/분)	자구무게 (g/분)	경도 (kg/5mm)
○ 무 처 리	2.76c	2.05d	3.26c	0.57	3.79b
○ 상토증기소독	3.06a	2.29a	5.03a	1.08	3.82b
○ 유기염소수 관주					
-정식전1회 + 정식후1회	2.89b	2.15c	3.30c	0.97	4.15a
-정식전1회 + 정식후2회	2.94b	2.22b	4.04b	1.19	3.82b
-정식전1회 + 정식후10일 간격	2.76c	2.06d	3.01c	0.79	4.04a

↓. DMRT at 5% level

다. 생체중 및 건물중

처 리	생 체 중 (g/분)			건 물 중 (g/분)			건물 비율 (%)
	모구	삼각주	계	모구	삼각주	계	
○ 무 처 리	5.24	18.03	23.26	0.45	1.67	2.12	9.1
○ 상토증기소독	6.84	17.69	24.54	0.49	1.32	1.81	7.4
○ 유기염소수 관주							
-정식전1회 + 정식후1회	5.83	19.79	25.62	0.47	1.67	2.14	8.4
-정식전1회 + 정식후2회	6.28	20.28	26.56	0.46	1.57	2.03	7.7
-정식전1회 + 정식후10일 간격	5.17	18.26	23.42	0.43	1.66	2.09	8.9

라. 처리별 색도

처 리	구색(L*a*b* color chart) <sup>㉞</sup>		
	L*	a*	b*
○ 무 처 리	46.59b <sup>㉞</sup>	25.39d	21.74b
○ 상토증기소독	44.34c	28.96a	21.60b
○ 유기염소수 관주			
-정식전1회 + 정식후1회	47.91a	26.92c	23.58a
-정식전1회 + 정식후2회	47.52a	28.63ab	23.44a
-정식전1회 + 정식후10일 간격	48.15a	27.62bc	23.65a

㉞. L\*:명도, a\*:적색방향색도, b\*:황색방향색도

㉞. DMRT at 5% level

마. 병해 및 수량

처 리	병 해(%)			10a당 환산수량(본)	지수
	줄기썩음병	접수고사	계		
○ 무 처 리	39.7	3.1	42.8	85,707	100
○ 상토증기소독	1.1	3.2	4.3	143,548	167
○ 유기염소수 관주					
-정식전1회 + 정식후1회	37.8	3.3	41.1	88,314	103
-정식전1회 + 정식후2회	30.0	2.8	32.8	100,863	118
-정식전1회 + 정식후10일 간격	39.2	4.4	43.6	84,561	99

2. 선인장 연작지의 상토교체 깊이 및 암거배수 효과 구명

가. 시기별 유출수의 pH, EC 변화

1) pH 변화

구 분	7. 21	8. 3	8. 17	8. 25	9. 6	9. 16	9. 24	10. 11
관 행	6.58	6.47	6.16	6.04	6.07	6.08	6.07	6.16
상토 10cm 교체	6.47	6.60	6.51	6.62	6.46	6.35	6.38	6.26
상토 20cm 교체	6.25	6.19	6.13	6.11	6.05	6.09	6.09	5.93
유공관 암거배수	7.65	7.19	6.69	7.32	6.73	6.89	7.15	7.28
경 사 암거배수	6.45	6.39	6.29	6.38	6.78	6.31	6.47	6.36

2) EC 변화

구 분	7. 21	8. 3	8. 17	8. 25	9. 6	9. 16	9. 24	10. 11
관 행	6.07	5.72	4.67	6.13	5.65	5.60	5.60	4.97
상토 10cm 교체	7.75	7.28	7.16	8.68	7.75	8.19	9.02	7.46
상토 20cm 교체	9.34	9.04	9.84	9.49	10.56	9.93	10.91	10.70
유공관 암거배수	6.27	8.55	7.24	7.00	6.32	4.19	5.15	4.98
경 사 암거배수	10.11	9.69	8.22	7.52	6.84	3.88	4.84	5.16

나. 시기별 모구 직경 변화

처 리	정식후 120일	정식후 150일	수확시
관 행	2.39b	2.57b	2.73ab
상토 10cm 교체	2.48a	2.67a	2.80a
상토 20cm 교체	2.39b	2.54b	2.70b
유공관 암거배수	2.49a	2.65a	2.80a
경 사 암거배수	2.32b	2.48c	2.73b

↓ DMRT at 5% level

다. 수확시 생육 및 삼각주 정도

처 리	구직경 (cm)	구 고 (cm)	자구수 (개/분)	자구무게 (g/분)	정도 (kg/5mm)
관 행	2.73ab	2.08b	4.94a	1.02	3.82b
상토 10cm 교체	2.80a	2.23a	4.59a	1.23	3.83b
상토 20cm 교체	2.70b	2.09b	3.75c	0.51	3.97a
유공관 암거배수	2.80a	2.11b	4.54ab	0.77	3.92ab
경 사 암거배수	2.73ab	2.08b	3.88bc	0.71	3.98a

↓ DMRT at 5% level

라. 생체중 및 건물중

처 리	생 체 중 (g/분)			건 물 중 (g/분)			건물 비율 (%)
	모 구	삼각주	계	모 구	삼각주	계	
관 행	3.91	21.73	25.65	0.47	1.68	2.15	8.4
상토 10cm 교체	4.53	23.08	27.61	0.49	1.65	2.14	7.8
상토 20cm 교체	3.83	20.66	24.49	0.50	1.76	2.26	9.2
유공관 암거배수	3.91	22.08	25.99	0.51	1.67	2.18	8.4
경 사 암거배수	3.84	22.36	26.20	0.49	1.75	2.24	8.6

마. 처리별 색도

처 리	구색(L*a*b* color chart)		
	L*	a*	b*
관 행	40.62	35.97ab	9.80ab
상토 10cm 교체	40.27	36.77a	9.60bb
상토 20cm 교체	40.24	35.27bc	10.23a
유공관 암거배수	40.09	34.63c	10.06ab
경 사 암거배수	40.33	34.74c	10.15a

♪ L\*:명도, a\*:적색방향색도, b\*:황색방향색도

↓ DMRT at 5% level

바. 병해발생 및 수량

처 리	줄기썩음병 (%)	접수고사 (%)	계	10a당 환산수량 (분)	지 수
관 행	41.0	0.1	41.1	157,562	100
상토 10cm 교체	41.7	0.3	42.0	158,179	100
상토 20cm 교체	25.8	0.1	25.9	195,988	124
유공관 암거배수	48.8	0.1	48.9	134,568	85
경 사 암거배수	61.4	0.3	61.7	102,932	65