

과 제 구 분	Code : LS0208	수행시기	전반기	연구기간	1998 ~ 1999(2년차 완결)
연구 과제명	농업생산현장애로기술 해결 연구			과제책임자	방순배
세부 과제명	더덕 관비재배기술 농가실증 시험				
색 인 용 어	더덕, 관비, 양액				
연구실별임무					
구 분	소 속	성 명	전 화 번 호	담 당 임 무	
연구 책임자	산채시험연구팀	방순배	(0374) 335-4617	시험 설계 및 수행	
공동 연구자	"	최성진	"	관비조제, 수량 및 방향성 조사	
	특화작목개발시험장	홍정기	(0361)243-1822	연구방향 설정	
	강원도농업기술원	이경국	(0361)244-6480	결과 검토 및 방향설정	

ABSTRACT

This study was carry out to demonstrate the effects of nutrition solution cultivation in growth and quility of *Codonopsis lanceolata* on open field. And the experiment conducted from 1998 to 1999 in hoingseong. The yield of nutrition solution cultivation for one year was to harvest 535kg/10a and the yield of nutrition solution cultivation for two years was to harvest 1,142kg/10a. This results indicated the yield comparing with ordinary cultivation during the two years at 90% and 191%, respectively.

연구배경

더덕(*Codonopsis lanceolata* Benth et. Hooker fil.)은 식물분류학상 초롱꽃과에 속하는 속근성 다년생식물로 沙蔘, 白蔘, 羊乳 등 여러 가지 이름으로 불려지며 한국을 중심으로 일본의 북해도 지역, 중국의 북부지방, Amur지방에 분포하고 있다.

더덕의 뿌리에는 saponin, leoithin, inulin, pentosane, 비타민 B₁, B₂, 탄수화물, 단백질, 식물정유 등의 성분이 함유(이, 1981)되어 있어 약용 및 식용이 가능하며 강장, 비뇨, 거담, 해독 등에 약리적인 기능이 뛰어나 인삼의 대용생약으로 이용되고(신 등, 1990) 있을 뿐만 아니라, 맛과 향이 독특하여 식욕이 없는 사람에게 입맛을 돋구어 주는 건강식품으로도 널리 애용(이, 1984)되고 있어 그 수요가 점차 증가 추세에 있다.

특히 우리나라 전국의 산야에 자생하는 더덕은 향기가 높고, 그조직이 연하고, 섬유질이 풍부하여 향기가 적은 일본산이나, 중국산 보다 품질면에서 월등히 앞서고 있어 수입개방에 따른 대응작물로도 가치가 높다. 그러나 국내산도 재배산 더덕이 자연산 더덕에 비해 향기가 적어 소비자 기호를 충족시키지 못하는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위한 연구

가 활발히 진행되고 있으며 지금까지 밝혀진 연구 결과로는 향기에 관여하는 trans-2-hexenol, cis-3-hexenol, 1-hexenol 등 30여종의 휘발성 향기성분을 추출했다는 보고(김 등, 1992) 등이 있을뿐, 향기를 좌우하는 성분을 정확히 밝히기는 대단히 어려우며, 이밖에도 유기물 종류 및 시용량 등 재배법에 관한 연구도 진행되고 있다. 최근에는 자생지와 유사한 환경조건조성으로 고품향성의 더덕을 생산하기 위한 재배기술로 산지재배법이 시도되고 있으나 산지재배는 일반 노지재배에 비해 생육이 늦어 수확기까지는 파종 후 5년정도 소요되는 등 문제점이 있어 이를 개선하기 위한 연구도 이루어져야 할 것으로 사료된다. 일반 노지재배시 파종 후 수확까지 소요기간은 보통 2년 이상 소요되나 파종당년 또는 파종 2년째 수확할 수 있는 관비재배기술을 재배현장에 직접 투입 실증하여 조기기술확산 및 농가소득 증대에 기여하고자 본시험을 실시하였다.

재료 및 방법

본 시험은 1998년부터 1999년까지 2년간에 걸쳐 더덕 주산단지인 황성 태기산 일대 주변 3농가 노지포장에서 수행하였다. 관비재배효과를 구명하기 위해서 1차년도인 1998년 4월21일에 90×120cm의 두둑을 만들고 점적호스를 2열 설치한 다음 흑색비닐을 씌우고 가로·세로 7×7cm로 뚫고, 한 구멍에 3~5립씩 파종하고, 잘 발효된 퇴비와 생토(마사토)를 1 : 1의 비율로 섞어 복토하였다. 기비 및 추비는 전혀 사용하지 않았으며, 1년차에는 10a당 원시표준액을 1회에 2,000ℓ씩, 총 10회 급액하였으며 2차년도에는 더덕의 향기 및 저장성을 고려하여 일반 관행재배법에 준하여 재배하였다. 생육 및 수량조사는 농촌진흥청 농사시험연구조사기준에 준하였다.

결과 및 고찰

더덕재배시 수확기간을 단축하면서 고품질의 더덕을 생산하기 위해서 관비재배를 실시한 결과 표 1과 같다. 1년차의 생육 및 수량은 관비재배가 관행재배에 비해 뿌리의 길이가 길고, 굵었으며, 개당 뿌리무게도 30.9g으로 관행재배에 비하여 3.9배였다. 상품(30g 이상) 수량에 있어서도 관비재배가 530kg/10a로 관행재배 2년차 597kg/10a와 비슷한 수준으로서 당년 수확도 가능한 것으로 조사되었다. 2년차 뿌리(더덕)의 생육 및 수량특성도 1년차와 같은 경향으로서 뿌리가 길고, 굵어 관행재배에 비해 2.7배 증체되어 10a당 상품수량도 1,142kg으로 관행재배 597kg 대비 91%증수 되었으며, 향기, 경도등은 관행재배와 대차 없었다. 저장성과 품질(향기)등을 고려할 때 1년차 관비재배 후 2년차 관행재배가 바람직한 것으로 사료되며, 더덕의 고품질 다수확재배기술 개발 연구결과(강원 농시연보. 1997)와 일치 되었다.

표 1. 지하부 생육 및 수량 상황

◦ 1년차('98)

구분	재배방법	뿌리			수량(kg/10a)		상품화율(%)
		길이(cm)	굵기(cm)	무게(g/개)	총	상품 ¹⁾	
A 농가	관행재배	11.4	1.4	9.6	468	-	-
	관비재배	18.9	2.5	44.0	1,025	697	67
B	관행재배	10.5	1.3	7.3	176	-	-
	관비재배	17.5	2.1	31.9	777	487	63
C	관행재배	9.8	1.2	6.9	356	-	-
	관비재배	11.8	1.8	16.7	775	422	55
평균	관행재배	10.6	1.3	7.9	333	-	-
	관비재배	16.1	2.1	30.9	859	535	63

1) 상품수량 : 30g 이상

◦ 2년차('99)

구분	재배방법	뿌리			경도(kg/5mm ²)	방향성(1-5)	상품수량(kg/10a)	상품화율(%)
		길이(cm)	굵기(cm)	무게(g/개)				
A 농가	관행재배	17.1	2.1	23.0	3.0	3.9	630	100
	관비재배	24.0	2.8	64.0	3.1	3.8	1,230	195
B	관행재배	17.8	2.0	22.7	3.2	4.2	590	100
	관비재배	22.8	2.6	58.7	3.1	4.0	1,087	184
C	관행재배	18.7	2.2	21.5	3.1	4.0	570	100
	관비재배	23.7	2.4	57.4	2.9	3.8	1,108	194
평균	관행재배	17.9	2.1	22.4	3.1	4.0	597	100
	관비재배	23.5	2.6	60.0	3.0	3.9	1,142	191

1) 상품수량 : 30g 이상

적 요

더덕은 식품적 가치뿐만 아니라 약리적 기능도 뛰어나 재배면적도 계속 증가하여 1999년 현재 전국재배품목 37종, 6,113ha 중 1,570ha로 26%를 차지 가장 많이 재배되고 있다. 따라서 본 시험은 일반 노지재배시 수확까지 2년 이상 소요될 뿐만 아니라, 품질 및 수량도 적어 이를 개선하기 위해 새로 개발된 관비재배기술을 횡성군 태기산 일대 더덕주산단지, 재배농가에 투입 실증한 결과 다음과 같다.

1. 관비재배시 1년차 상품(30g이상)수량은 535kg/10a로 관행재배 2년차 597kg/10a와 비슷한 수준이었다.

2. 1년차 관비재배 후 2년차 관행재배시 상품(30g이상)수량은 1,142kg/10a로 관행재배 597kg/10a에 비해 91%증수되었으며, 방향성, 경도(저장성)등을 고려할 때 1년차 관비재배 후 2년차 관행재배가 경제적인 것으로 판단되었다.

인용문헌

강원도 농업기술원. 1997. 더덕의 고품질 다수확 재배기술개발 연구. 농사시험연구보고서 : pp 251 ~ 252.

이덕봉. 1981. 본초학. 진서원. p. 129.

이은건.1984. 건조된 야생 더덕과 경작더덕의 화학성분. 한국 농화학회지. 27(4) : 225-230.

이상인. 1981. 한국 동식물도감 식물편(유용작물). 삼화출판사. 15권. p.264, 419.

신승원, 이상래, 윤의수, 이양수. 1990. 더덕의 재배방법별 일반성분 및 무기성분에 관한 연구. 동양 자원식물학 잡지. 4 : 39-45.