

과제구분	기본연구	수행시기		전 반 기	
중장기 Code		RIMS Code			
연구과제 및 세부과제		연구분야 (Code)	수행 기간	연구실	책임자
구근·숙근류 품종육성 및 재배법 연구		화훼분야 Ls0109	'03 ~'07	제주도원 감귤원예과	성문석
1) 안스리움·칼라 지중난방 절화 재배 연구		화훼분야 Ls009	'04 ~'06	제주도원 감귤원예과	성문석
색인용어	유색칼라, 안스리움, 지중난방, 관비재배, 제주송이				

ABSTRACT

Produce plant leaf tissue culture nursery of *Anthrrium* white species and Carnival (red color) species and had planting after hardening. Produces plant leaf tissue culture nursery of *Zantedeschia* Majestic Red (red color) species and Post of Gold (yellow) species and is as result that have planting after hardening.

Anthrrium white species space heating + soil heating's soil fertigation culture than soil fertigation culture of space heating 2 years rank growth like. Carnival species space heating + soil heating's scoria fertigation culture than soil fertigation culture of space heating underground department growth like.

Tuber weight was 86.3~123g in space heating + soil heating's soil fertigation culture in case of rank tuber production 2 years both *Zantedeschia* Majestic Red (red color) species and Post of Gold (yellow) species, and tuber diameter liked growth than soil fertigation culture of space heating by 5.7~6.6cm.

When is culture area 10a, light oil for boiler that is used in soil heating was 1,266ℓ and light oil that is used in uniformity area space heating was 2,453ℓ.

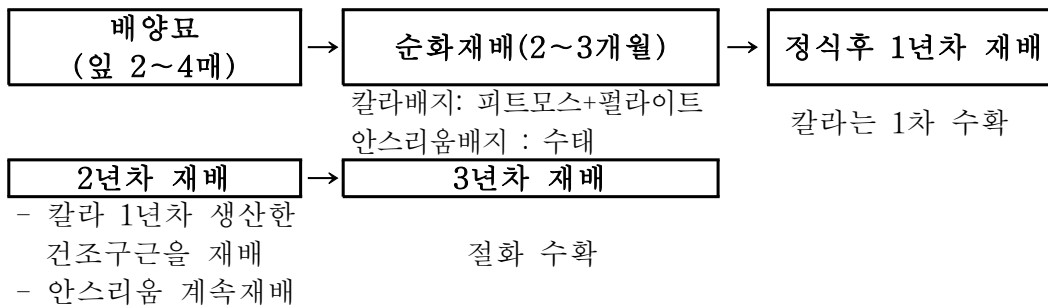
1. 연구목표

안스리움은 열대성 속근초로 국내에서 분화류만 생산하고 있으며, 안스리움 안드레아넘(*Anthurium andreanum*)은 주로 절화용으로서, 절화류는 화란, 하와이 등 수입에 의존하고 있고 칼라는 습지에서 생육이 좋은 백색칼라와 건지에서 생육이 좋은 유색칼라(황색, 분홍, 적색 등 불염포에 색깔로 부름)로 나누며, 유색칼라는 10여 년 전부터 재배가 시도되어 최근 강원, 전북, 전남 등 지역에서 재배가 늘어나고 있다. 조직배양 번식방법은 우량묘 생산 및 다량번식에 따른 특성변이가 적은 장점이 있고 제주 특수성을 잘 활용하여 성장가능 작목으로 개발이 필요하다. 안스리움·칼라 재배방법과 난방방식에 의한 수량과 품질을 비교 조사하여 지중난방 절화재배 가능성을 검토코자 하였다.

2. 재료 및 방법

시험재료는 안스리움 안드레아넘 백색계열과 카니발 품종 엽절편체의 조직배양묘를 자체 생산하여 이용하였으며 유색칼라는 포스트오브골드, 마제스틱 레드 품종의 조직배양묘를 생산 이용하였다. 배지처리는 토양 관비재배, 제주 송이 양액배지이며 난방온도는 지중 온수난방 (20℃) + 공간난방(15-16℃), 대조 공간난방(15-16℃)으로 보온력이 좋은 비닐시설 하우스에서 재배하였다. 지중난방은 온수를 생산하기 위해 온수 보일러를 별도로 설치하여 직경 15mm의 Excel Pipe를 깊이 40cm로 매설하였고 30cm 간격으로 2열씩 5줄이랑 및 양액재배용 베드 지중난방 5줄을 배열하여 온수 공급이 이루어지도록 하였다. 식물생육 및 절화용 구근 품질, 연료 소모량을 주요조사 하였다.

그림 1. 조직배양묘에 의한 생산체계



3. 결과 및 고찰

가. 안스리움 절화재배용 작형개발

안스리움 안드레아넘 백색계열은 공간난방 + 지 중난방의 토양관비재배에서

초장과 근수 등 전체 생육상황이 관행 공간난방의 토양관비재배보다는 생육이 좋았다. 안스리움 카니발 품종은 공간난방+지중난방의 토양관비재배에서 지상부 생육상황이 관행인 공간난방의 토양관비재배보다 생육이 좋았고 공간난방+지중난방 송이양액재배는 공간난방 토양관비 재배보다 지하부 생육이 좋았다. 이와 같은 결과로 안스리움 안드레아넘은 공간난방+지중난방의 토양관비재배가 재배작형으로 적합하고 분화용 적색 카니발은 공간난방+지중난방의 송이양액 재배작형이 적합할 것으로 사료된다(표 2).

표 1. 순화처리 전 생육 상황

(조사 : 2005. 3. 10)

품 종	초 장(cm)	엽 수(매)	근 수(개)
백 색 계 열	3.3	5.5	4.7
적 색(카니발)	3.7	4.8	4.7

표 2. 안스리움 재배방식별 2년차 생육상황

(조사 : 2006. 9. 28)

품 종	난방방식	재배방식	초 장 (cm)	엽 수 (매)	엽 장 (cm)	엽 폭 (cm)	근 수 (개)	근 장 (cm)
백색 계열	공간난방	토양 관비	18.2	6.8	15.5	9.3	8.1	20.7
	+							
	지중난방	송이양액	16.4	7.0	14.7	9.1	7.8	17.8
	공간난방	토양 관비	10.4	5.7	10.1	6.3	7.7	9.3
	평	균	12.6	6.0	11.6	7.1	8.0	12.7
카니발	공간난방	토양관비	12.2	8.7	8.5	5.0	8.8	13.8
	+							
	지중난방	송이양액	12.0	8.0	7.6	4.2	10.2	16.4
	공간난방	토양관비	8.0	8.7	7.0	3.9	9.8	11.9
	평	균	10.7	8.5	7.7	4.4	9.6	14.0

나. 칼라 절화재배용 구근 생산 작형개발

1년차 재배 후 유색칼라 구근수확 조사한 결과 포트오브골드와 마제스틱 레드 모두 공간난방+지중난방의 토양관비 재배에서 구중은 무겁고 구경과 구고는 크고 맹아수가 많았다(표 4).

표 3. 순화처리 전 조직배양묘 생육상황

(‘05. 03. 10)

품 종 명	초 장(cm)	엽 수(매)	근 수(개)
포트오브골드	10.6	2.4	5.7
마제스틱레드	12.5	2.4	5.7

표 4. 공간난방+지중난방처리 1년차 유색칼라 구근 수확조사 (2005. 12. 27)

구 분		구 중 (g)	구 경 (cm)	구 고 (cm)	맹아수 (개)
포스트오브 골드	토양관비재배	41.4	4.5	3.8	10.9
	송이양액재배	15.6	2.9	2.4	10.4
	평 균	28.5	3.7	3.1	10.7
마제스틱레드	토양관비재배	64.3	5.3	3.6	18.6
	송이양액재배	40.9	4.4	3.1	17.5
	평 균	52.6	4.9	3.4	18.1

포스트오브골드는 공간난방+지중난방의 토양관비재배에서 구중 등 전체 생육상황이 관행 공간난방 토양관비재배보다 생육이 좋았다. 마제스틱레드 품종은 공간난방+지중난방의 토양관비재배에서 생육상황이 관행 공간난방의 토양관비재배보다 구근이 월등하였다. 공간난방+지중난방 송이양액재배는 관행인 공간난방의 토양관비재배 보다도 생육이 낮은 것은 유색칼라는 건조지역에서 생육이 좋은 특성이 있으므로 송이양액재배의 배지 수분량이 많은 것으로 사료된다(표 5).

표 5. 유색칼라 재배방식별 2년차 구근 수확 조사 (2006 10. 2)

품 종	난방방식	재배방식	생존율 (%)	구 중 (g)	구 경 (cm)	구 고 (cm)	구수 (개)
포스트 오브골드	공간난방	토양관비	50	86.3	5.7	3.6	9.8
	지중난방	송이양액	100	59.8	4.9	3.3	10.1
	공간난방	토양관비	63	62.0	5.1	3.0	9.8
	평 균		71	68.8	5.2	3.3	9.9
마제스틱 레드	공간난방	토양관비	100	123.0	6.6	4.1	11.0
	지중난방	송이양액	100	82.9	6.2	3.0	13.1
	공간난방	토양관비	100	100.5	6.2	3.6	10.6
	평 균		100	102.1	6.3	3.6	10.6

신나팔나리재배에서 지중난방 효과는 주 개화기는 지중난방이 공간난방보다 6일 일찍 개화되는 경향이였으며 절화품질도 적당하였고 또한 구근 형성율은 지중난방이 86%로서 공간난방에 비해 18%가 높았다. 안스리움과 유색칼라도 이와 동일한 결과로 지중난방이 식물 생장을 촉진하는 것으로 사료된다.

다. 지중난방을 이용한 난방별 연료소모량

지중 온도가 떨어지는 11월부터 지중난방을 시작하여 일정한 온도를 유지되면 지온 보유력이 높아서 연료가 많이 소모되지 않으므로 연간 10a당 1,226ℓ 정도의 보일러 경유가 소요되었다.

표 4. 10a당 난방별 보일러 경유 소요량 (2005. 11. - 2006. 5. 중순)

구분	공간난방	지중난방	합 계
경유 소요량(리터)	2,453	1,226	3,679

4. 적 요

안스리움 백색계열과 카니발(적색)품종의 엽절편체를 이용 조직배양묘를 생산하여 순화재배 후에 정식하였다. 유색칼라는 마제스틱 레드(적색)품종과 포스트 오브 골드(노란색)품종의 조직배양묘를 생산하여 순화재배 후에 정식한 결과

가. 안스리움 백색계열 품종은 공간난방+지중난방의 토양관비 재배가 공간난방의 토양관비 재배보다 2년째 생육이 좋았다.

나. 카니발 품종은 공간난방+지중난방의 송이 양액재배가 공간난방의 토양관비 재배보다 지하부 생육이 좋았다.

다. 유색칼라 포스트 오브 골드(노란색)품종과 마제스틱 레드(적색)품종 모두 2년째 구근생산의 경우 공간난방+지중난방의 토양관비 재배에서 구근 무게가 86.3~123g 이었으며, 구근 직경은 5.7~6.6cm로 공간난방의 토양관비 재배보다 생육이 좋았음.

라. 재배면적 10a인 경우 지중난방에 사용된 보일러용 경유는 1,266ℓ 이었고 동일 면적 공간난방에 사용된 경유는 2,453ℓ 이었다.

5. 인용문헌

- 강용혁 등. 2004. 태양열이용 온수시스템의 시설원예 난방적용 실증연구. 한국에너지기술연구원. 2002-N-SO11-P-01.
- 허태현 등. 2006. 태양열 온수급탕시스템 현장적용 실증연구. 제주특별자치도농업기술원. 2005년도시험연구보고서. 267-281
- 전라북도 칼라특화사업단. 2005. 칼라재배기술과 칼라재배 주요내용 요약. 1-6

6. 연구결과활용

연도(연차)	활용구분	제 목	달 성
2005년도 (2년차)	농자재	유색칼라 무병 조직배양묘 생산, 안스리움 엽절편체 조직배양묘 생산	100%
2006년도 (3년차)	기초활용	안스리움 칼라 지중난방 작형개발	100%

7. 연구원 편성

세부과제	구 분	소 속	직 급	성 명	수행업무	참여년도		
						'04	'05	'06
2) 안스리움·칼라 지중난방 절화 재배 연구	세부과제 책임자	감귤원예과	농업연구사	성문석	설계,시험수행	○	○	○
	공 동 연구자	환경농업과	"	양상호	생육분석	○	○	○
		감귤원예과	"	김정선	생육분석			○
		농촌진흥청	"	이신찬	배지분석	○	○	○
		감귤원예과	"	허태현	시험분석	○	○	○
		농산물원종장	"	박길석	경제성분석	○	○	○
		"	농업연구관	김용철	결과분석	○	○	
		제주대학교	교 수	강 훈	결과평가	○		