

GOVP1199904553

631.5

1996년도
현장애로기술개발사업
보 고 서

2293x

절화용 아이리스 우량종구 생산기술 개발
Cultral improvment on tel quality of
buib production Cut Iris

연구기관

완도군농촌지도소

농 립 부

제 출 문

농림부장관 귀하

본 보고서를 “절화용 아이리스 우량 종구 생산기술개발 과제”의 최종보고서로 제출합니다.

1998. 10. 25

주관연구기관명	: 완도군농촌지도소		
총괄연구책임자	: 완도군농촌지도소	기술담당관	김종팔
연구원	: "	작물환경담당	김영준
	: "	농촌지도사	김준렬
	: "	"	최정범
	: "	"	강정이
협동연구원	: 전남농촌진흥원 원예과 농업연구관		김정근
	제주농업시험장 농업연구사		전승중

요 약 문

I. 제 목

절화용 아이리스 우량종구 생산기술 개발

II. 연구개발의 목적 및 중요성

1. 우리나라의 화훼산업은 국민소득 증가와 더불어 급속히 신장하여 '95년 현재 12천 농가에 재배면적 5,347ha, 생산액 5천억에 이르고 있으나
2. 구근류 재배면적은 불과 1.7%에 지나지 않고 생산액도 1.4%로서 미약한 것은 대부분의 종구를 수입에 의존하기 때문이다.
3. 연도별 구근 생산면적은 90.9ha로서 이중 아이리스가 차지하는 면적은 14.0ha로 나라 다음으로 가장 많으며 년 생산량 6,936천구 생산액 985.4백만원에 이르고 있다.(표1)
4. 그러나 연도별 화훼류 수출입 동향을 보면 수출량보다 수입량이 약 3.4배가 많아 무역적자를 나타내며, 수입액 3,473만불중 구근류 수입액이 총수입량의 24.4%를 차지하고 있다.(표2)
5. 구근 아이리스는 추식구근으로 생육최저온도는 5℃, 최적 17℃, 최고 25℃ 이상이면 생육이 정지된다. 구근 아이리스 주 생산국인 화란은 연평균 기온은 9.4℃로서 조금 낮은 편이나 우수한 품질의 종구를 생산 수출하고 있고, 기후조건이 보다 양호한 우리 나라의 제주도를 비롯한 서·남해안의 일부 절화생산 농가에서 자가 소비용으로 일부 재배되고 있는 실정이다.
6. 완도 지역의 연 평균기온은 13.9℃, 최저 9.9℃로서 온난한 기후조건을 이용한 절화용 아이리스의 국내생산 가능성을 검토하여 향후 서·남해안 일대의 종구육성을 통해 수입 대체 경영비 절감으로 농가 소득증대에 있다.

III. 연구개발 내용 및 범위

1. 연구개발 목표 및 범위

가. 연구개발 목표

- 1) 완도 지역의 온난한 기후조건을 이용한 절화용 구근 아이리스의 국내 생산 가능성 검토 및 수입 대체 농가소득 향상에 있다.

- 2) 정식시기별, 피복재료별 구근비대효과 구명 및 국내산·수입산 종구의 품질비교
 종구 품질비교 시험을 실시 수입에 의존하고 있는 아이리스 종구의 국내자급화에
 있다.

나. 연구개발 범위

1) 구근비대시험

- 완도지역의 구근 아이리스 정식시기구명 : 8.25/9.10/9.25/10.10/10.25
- 완도지역의 구근 아이리스 토양피복재료 구명
 — 무피복, 짚피복, 흑색 PE, 녹색 PE, 투명 PE 피복

2) 국내산·수입산 절화 품질 비교 시험

- 국내산·수입산 종구의 품질 비교
- 국내산·수입산 종구의 절화 품질 비교

IV. 연구개발 결과 및 활용에 대한 건의

1. 연구개발 결과

[시험 1] 완도 지역의 적정정식시기 구명

- 시설종구 생산시 노지에 비해서 최고, 최저 기온이 각각 7.1℃, 3.5℃ 높아 블루매직은 1등급 이상의 구근이 42.5%, 옐로우퀸은 특등급이상 구근이 5.5% 증수 되었다.
- 생육상황은 블루매직에서 시설 9. 10일 처리구가 초장 101.1cm, 엽수 7.4개, 노지 9. 25일 처리구가 초장 63.3cm, 엽수 7.0개로 높게 나타났다. 옐로우퀸은 시설 9. 10일 처리구가 초장 89.3cm, 엽수 8.4개, 노지 9. 25일 처리구가 초장 55.4cm를 나타내었다.
- 발아기는 블루매직 시설, 노지에서 8. 25일 처리구가 각각 50, 53일 가장 길었고 10. 25일 처리구가 13, 18일로 가장 짧았다.
- 구근생육은 블루매직에서는 9. 25일 처리구가 시설, 노지 각각 구주 12.0cm, 10.8cm, 구중 29.2g, 22.6g으로 가장 좋았다. 옐로우퀸은 10. 10일 처리구가 시설, 노지 각각 구주 9.0cm, 8.2cm, 구중 14.2g, 12.1g으로 높게 나타내었다.
- 구근등급은 블루매직 시설구에서는 9. 10/ 9. 25/ 10. 10 처리구가 1등급이상 구가 100% 양성되었고, 원형구 발생율은 9. 10일 처리구가 88.6%로 가장 높았으며 9. 25/80.4%>10. 10/76.0%>10. 25/66.7%>8. 25/55.3% 순으로 나타났다.
- 블루매직 노지구에서는 9. 25일 처리구가 1등급 이상 구가 80.8% 양성되었고 원형구 발생율은 74.0%로 가장 높았으며 10. 10/72.7%>9.10/52.1%>10. 25/37.5%>8. 25/23.5% 순으로 나타났다.

- 엘로우퀸은 시설구에서는 10. 10일 처리구가 특등급 이상구가 100%, 노지에서는 9. 25일 처리구가 특등급 이상 구가 100% 양성되었으나 원형구는 양성 되지않았다.
- 자구중식은 블루매직에서 시설 종구생산시 9. 10일 처리구가 주당 5.8개, 수확구수 582개였고 노지에서는 9. 25일 처리구에서 주당 5.4개, 수확구수 540개였다. 엘로우퀸에서는 시설에서 10. 25일 처리구에서 주당 5.0개 수확구수 496개로 높게 나타내었다. 노지에서는 9. 25, 10. 10, 10. 25 처리구 각각 주당 5.1개였고, 자구수는 507, 509, 510로 나타내었다.

[시험 2] 완도 지역 적정피복재료구명

- 구근비대 및 잡초발생 억제 효과를 구명하기 위해 실시된 토양피복재료 구명시험에서 생육상황은 블루매직 짚피복 처리구에서 66.3cm로 가장 높았고 녹색PE 65.2cm> 투명PE 62.9cm> 흑색PE 62.7cm> 무처리 56.7cm 순으로 나타났고, 엘로우퀸은 흑색PE 피복처리구에서 54.7cm로 가장 높았고 투명PE 51.9cm> 짚피복 51.5cm> 녹색PE 51.3cm> 무처리 49.1cm로 순으로 나타났다.
- 구근비대는 블루매직에서 투명 PE 10.3cm>짚피복 10.1cm>녹색 PE 9.9cm> 흑색 PE 9.7cm> 무처리 9.4cm 순으로 나타났으며 엘로우퀸에서 투명PE 8.1cm>흑색, 짚피복 7.9cm>녹색 PE, 무처리 7.8cm 순으로 나타났다.
- 토양피복재배시 잡초 발생량은 투명PE 피복에서 건물중 104g(㎡당)으로 가장 많았고 무처리 76>녹색PE 40> 짚피복 36> 흑색PE 29순으로 나타났다. 종구양성시 잡초 발생량 경감을 위해서는 흑색PE 피복 처리구가 효과가 컸다.
- 블루매직의 원형구 발생율은 짚피복구에서 43.8%로 가장 높았고 투명 PE 피복구에서는 25.0% 가장 낮았다.
- 자구중식율은 블루매직 짚피복구에서 주당 5.5개, 수확구수 548개였으며 엘로우퀸은 투명 PE 피복구에서 주당 5.4개, 수확구수 535개로 높게 나타냈다.

[시험 3] 절화품질비교시험

- 정식전 구근 특성조사로서 국내산, 수입산의 구주, 구중 등급은 차이가 없었으며 성분분석 결과는 국내산 블루매직이 T-N율 2.15%, 인산 1.83%, 조지방 1.80%, 경도 2,197(kg/㎤)이었고, 수입산은 T-N율 1.29%, 인산 0.94%, 조지방 0.99%, 경도 1,937(kg/㎤)이었다. 엘로우퀸은 국내산이T-N율 1.31%, 인산 1.11%, 조지방 1.79%, 경도 3,137kg/㎤ 였다. 수입산은 T-N율 1.13%, 인산 0.82%, 조지방 1.05%, 경도 2,883kg/㎤로 나타나 국내산 구근이 양분함유량 및 경도는 우수했다.
- 정식전 구근 특성조사로서 국내산, 수입산의 구주, 구중 등급은 차이가 없었다.

- 바이러스 이병을 검사결과 블루매직은 국내산, 수입산 공히 심하게 감염되어 있었으며 엘로우퀸은 수입산이 심하게 감염되어 있었다. [표 15, 16]
- 절화품질은 블루매직 국내산이 화경장 65.8cm, 화수 1.6개, 화고 8.3cm, 화폭 10.7cm였고, 수입산은 화경장 63.6cm, 화수 1.6개, 화고 8.5cm, 화폭 10.7cm였다.
- 개화소요일수는 국내산 블루매직이 103일 수입산이 99일로 4일 빨랐고, 엘로우퀸은 국내산이 104일 수입산이 98일로 6일 빨랐다.

2. 연구개발 결과 활용에 대한 건의

- 가. 아이리스 종구 생산 시험결과 완도 지역을 위시한 서남부 해안지역 및 기후조건이 맞는 내륙 지방에서도 손쉽게 생산할 수 있으므로 경영비 감소 및 재배작형에 따른 종구의 안정적 공급을 위한 절화 생산 단지 주변에 종구 생산 단지 기반조성이 필요하다.
- 나. 현재 수출작목으로 육성중인 백합, 국화, 장미, 카네이션과 더불어 국내생산 가능한 아이리스 종구의 자급 및 절화의 수출을 위해서는 조직배양을 통한 무병종구의 생산이 요구되나 백합 등과는 달리 아이리스는 생산기간이 길다. 이에 보다 획기적인 급속 대량번식 기술개발이 요구된다.

목 차

제 1 장 서	론	8
제 2 장 연구개발의 목적과 범위		9
제 1 절 연구개발의 목적		9
제 2 절 연구개발의 범위		10
제 3 장 우량 종구 생산 기술개발 시범포 설치 개요		11
제 1 절 서	설	11
제 2 절 아이리스 종구 생산 기술개발 배경		11
제 3 절 아이리스 종구 생산 기술개발 시험포 현황		11
제 4 장 완도 지역 적정 정식시기 구명		13
제 1 절 서	설	13
제 2 절 적정 정식시기구명		13
1. 재료 및 방법		13
2. 결과 및 고찰		14
가. 구근 아이리스의 생육생리		14
나. 뿌리의 발달 및 신구의 형성		19
다. 정식시기구명 시험 결과		23

제 5 장 완도 지역 적정 피복재료 구명	24
제 1 절 서 설	24
제 2 절 적정 피복재료구명	24
1. 재료 및 방법	24
2. 결과 및 고찰	24
제 6 장 절화 품질비교 시험	31
제 1 절 서 설	31
제 2 절 국내산·수입산 절화 품질비교	31
1. 재료 및 방법	31
2. 결과 및 고찰	32
가. 종구 품질비교	32
1) 구근특성조사	32
2) 바이러스 이병을 조사	33
3) 아이리스 경도 및 성분분석	35
나. 절화 품질비교	36
1) 국내산·수입산 절화 품질비교	36
제 7 장 종 합 결 과	40
제 1 절 완도지역 적정 정식시기 구명	40
제 2 절 완도지역 적정 피복재료 구명	41
제 3 절 절화 품질비교 시험	41
제 8 장 적 요	43
제 9 장 참 고 문 헌	44

제 1 장 서 론

- 아이리스(더치아이리스 : *Iris hallandica* Hort)를 붓꽃과의 대표적인 절화용 구근 식물로서 네델란드에서 호그(M.C.Hoog)에 의하면 스페니시종을 기본으로 1891~1892년에 걸쳐 포르투갈, 스페인, 알제리, 모로코에 자생하는 보이시에르(*I.boissieri*)와 텡기타나(*I.tingitana*)등의 여러 종류 사이에서 이루어졌으며, 초기에는 황색대륜의 조생종에서 선발되었으며 더치아이리스(네델란드붓꽃)라는 이름은 1909년 어느 영국인이 네델란드에서 이 신계통에 꽃을 크게 찬양 해외로 수출할 때 이름을 붙였다고 한다. 현재 다양한 색상(보라색, 황색, 백색, 복색)의 많은 품종이 창출되었다.
- 아이리스의 모종은 지중해 연안의 겨울철에는 온난대에 자생하고 여름철에는 건조한 지역에 자생하며 이지방의 온도는 최저 12.5℃, 최고 23.5℃, 평균 17.4℃이다. 아이리스의 생육 적응 폭은 비교적 넓어 20~25℃에서 개화가 빠르고 저온에도 매우 강하여 0℃까지는 신장이 저하되나 생육은 계속되며 화이분화는 9~13℃ 전후에서 촉진된다.
- 구근 아이리스는 추식 구근으로서 생육 최저 온도는 5℃, 최적 17℃, 최고 25℃이상이면 생육이 정지된다. 화란의 연 평균기온은 9.4℃로서 조금 낮은 편이나 우수한 품질의 종구를 생산하고 있고, 기후 조건이 양호한 국내에서는 제주 및 서남해안의 일부 절화 생산 농가에서 자가소비용으로 소량 생산되고 있는 실정이다.
- 완도의 연 평균기온은 13.9℃, 최저 9.9℃로서 연구개발목표인 절화용 아이리스의 우량종구 생산 가능성은 매우 크다고 볼 수 있다.(표 4)
완도의 해양성 기후 조건을 이용 종구생산 가능성 검토 및 국내산 종구와 수입산 종구의 절화 품질을 비교하여 국내 생산 가능성을 구명 절화용 아이리스 종구의 생산으로 수입 대체 농가소득증대 및 경쟁력 강화에 있다.

제 2 장 연구개발의 목적과 범위

제 1 절 연구개발의 목적

- 우리나라의 화훼 산업은 국민소득 증가와 더불어 급속히 성장하여 '95년 현재 12천 농가에 재배 면적이 5,347ha 생산액이 5천억에 이르고 있으나 구근류 재배 면적은 불과 1.7%에 지나지 않고, 그 생산액도 1.4%로서 미약한 것은 우리나라 대다수 농가들이 구근을 수입에 의존하고 있다는 것을 알 수 있다.
- '95년도 구근 생산면적은 전국 90.9ha로서 아이리스가 차지하는 면적은 14.0ha로 나라 다음으로 가장 많으며 년생산량 6,936천구 생산액 985.4백만원에 이르고 있다. (표 1)

[표 1] 전국 화훼재배 현황

작 목	구 분	재배면적 (ha)	생산량 (천구)	생산액 (천원)	주 산 지
나 리	전 국	54.0	24,232	4,523.9	서귀포시, 남제주, 정읍
	제 주	10.4	6,568	774.4	
	제주점유율(%)	19.3	2731	17.1	
구근아이리스	전 국	14.0	6,936	985.4	서귀포시, 북제주, 광주
	제 주	6.0	2,937	289.8	
	제주점유율(%)	42.9	42.3	29.4	
류 립	전 국	12.3	7,050	882.4	아산, 광주
	제 주	—	—	—	
	제주점유율(%)	—	—	—	
글라디올러스	전 국	9.6	5,549	525.1	양주, 서산, 남원
	제 주	0.2	14	10.3	
	제주점유율(%)	2.1	0.3	2.0	
기 타	전 국	1.0	3,312	27.0	
	제 주	2.2	1,334	60.0	
	제주점유율(%)	2.2	40.3	224.8	
계	전 국	90.9	40,455	6,889.7	
	제 주	18.8	10,853	1,227.9	
	제주점유율(%)	20.7	26.8	17.8	

※ 자료 : '95 화훼 재배현황, 1996. 농림수산부

- 그러나, 연도별 화훼류 수출입은 수출량보다 수입량이 약 3.4배가 많아 무역 적자를 나타내며 '95년 수입액 3,473만불(280억원)중 구근류 수입액이 848만불(67.8억원)로서 총수입액의 24.4를 차지하며 갈수록 증가 추세이다. (표 2)

[표 2] 구근류 수입 현황('95)

순위	구 분	물량(kg)	금액(천불)	물량비율(%)	주요수입국
1	백 합	480,531	4,060.4	29.5	화란
2	아 이 리 스	341,086	1,320.5	20.9	"
3	글라디올러스	318,098	1,045.3	19.5	"
4	튜 립	295,858	1,434.6	18.2	"
5	히 아 신 스	34,106	138.8	2.1	"
6	수 선	17,295	462	1.1	"
7	프 리 지 아	447	258	0.03	"
8	기 타	140,915	4,139	8.7	"
	계	1,628,336	34,733	100	화란

이에 완도 지역의 온난한 기후조건을 이용한 절화용 아이리스 구근의 국내생산 가능성을 검토 수입에 의존하고 있는 아이리스 구근의 자급화로 경영비 절감 농가 소득향상에 목적을 두고 정식시기별, 피복재료별로 구근비대효과를 구명하고 국내산·수입산 종구의 품질 비교 및 절화품질비교시험을 실시하여 수입에 의존하고 있는 아이리스 종구의 국내 자급화에 있다.

제 2 절 연구개발의 범위

[표 3] 시험요인별 연구개발내용

	세 부 과 제 명	내 용
시험 1	완도 지역 적정정식시기구명 : 8. 25/ 9. 10/ 9. 25/ 10. 10/ 10. 25	<ul style="list-style-type: none"> ○ 적정정식시기 구명 - 품종간 정식시기구명(블루매직, 옐로우퀸) - 시설, 노지간 정식시기구명 ○ 생육조사 : 초장, 엽장, 엽수, 근수, 근장, 발아율 ○ 구근품질조사 : 구주, 구중, 구경, 원형구율, 등급 ○ 수량조사 : 지구수, 지구발생률, 지구경, 등급률 등
시험 2	완도 지역 토양피복재료구명 : 투명PE, 녹색PE, 흑색PE, 짚피복, 무처리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 적정피복재료구명 - 품종간 적정피복재료구명(블루매직, 옐로우퀸) ○ 생육조사 : 초장, 엽장, 엽수, 근수, 근장, 발아율 ○ 구근품질조사 : 구주, 구중, 구경, 원형구율, 등급 ○ 수량조사 : 지구수, 지구발생률, 지구경, 등급률 등
시험 3	절화품질비교시험 - 국내산·수입산 종구품질비교 - ' ' 절화품질비교	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내산·수입산 종구경도 및 성분분석 : T-N율, 조지방(%), 인산(%), 경도(kg/cm²) ○ 바이러스감염률 조사 : ISMV, IMM, IFMV, ByMV, TbV, TuMV ○ 절화품질조사 : 초장, 엽수, 화경장, 화수, 화목, 화고, 경경, 절화등급

제 3 장 우량종구 생산기술개발 시험포 설치 개요

제 1 절 서 설

- 본 시험은 '96 현장애로기술개발 과제 「절화용 아이리스 우량종구 생산기술개발」로서 완도 지역의 온난한 기후 조건을 이용 완도 지역 생산 가능성을 구명하고자 '96~'98년까지 정식시기별, 피복재료별, 국내산·수입산 절화품질비교시험을 실시하였다. 시험요인별 생육조사 및 수량 조사는 완도군농촌지도소에서 실시하였으며 종구의 바이러스 이병률 검사는 제주농업시험장에서 실시하고 구근 품질조사는 전라남도농촌진흥원에서 실시하였다.

제 2 절 아이리스 종구 생산기술개발 배경

- 구근아이리스는 추식구근으로서 생육적온이 최저 5℃, 최적 17℃, 최고 25℃이상이 되면 생육이 정지되며 -3℃이하에서 동해를 입는 비내한성 추식 구근으로서 완도의 연 평균기온이 13.9℃, 최저 9.9℃로서 연구 개발목표인 절화용 아이리스의 우량 종구 생산 가능성은 매우 크다고 볼 수 있었다.

[표 4] 생육기별 완도와 제주, 화란 기상비교

지역	생 육 초 기(11월~2월)				구 근 비 대 기(3월~5월)			
	평균기온 (℃)	최고기온 (℃)	최저기온 (℃)	강수량 (mm)	평균기온 (℃)	최고기온 (℃)	최저기온 (℃)	강수량 (mm)
완도	5.3	10.3	1.2	154.0	12.0	14.6	7.8	247.2
제주	8.6	11.4	5.7	153.0	14.0	17.5	10.9	167.4
화란	3.2	6.1	0.6	253.0	8.6	12.7	3.8	146.0

※ 아이리스 생육특성 최저 5℃, 최적 17℃, 최고 25℃

제 3 절 절화용 아이리스 우량종구 생산기술 개발 시험포 현황

1. 사업개요

- 가. 사업기간 : '96. 10. 25 ~ '98. 10. 25(2년)
- 나. 사업비 : 국비 4,000만원(1차년도 2,000, 2차년도 2,000)
- 다. 참여인원 : 7명(선임급 1명, 원급 6명)

라. 주관연구기관 : 완도군농촌지도소

마. 공동연구기관 : 제주농업시험장, 전라남도농촌진흥원

바. 재료 및 방법

— 공시품종 : 블루매직, 옐로우퀸

세부과제명	처 리 내 용	면적	장 소
○ 정식시기구명	8. 25/9. 10/9. 25/10. 10/10. 25		
- 시설	- 2품종 5처리 4반복	100평	
- 노지		200평	
○ 피복재료구명	투명, 녹색, 흑색PE, 짚, 무처리 - 2품종 5처리 4반복	200평	
○ 절화품질비교	국내산·수입산 종구의 외적, 내적 비교	100평	완도군농촌지도소 지역농업개발센터 제 2 포장
- 종구품질비교	- 외적비교 : 구주, 구중, 구경, 경도 - 내적비교 : T-N물, 인산, 조지방함유율, 바이러스 이병률 검사		
- 절화품질비교	초장, 엽수, 화경장, 화폭, 화고, 화수, 절화등급 - 2품종 2처리 4반복		

제 4 장 완도지역 적정 정식시기 구명

제 1 절 서 설

- 아이리스는 비늘줄기(인경)가 비대발육하는 추식구근으로 잎은 검상엽으로 9~10월에 심으면 4~5월에 개화하여 6월에 잎이 ⅔가 황변할 때 구근을 수확한다.
- 구근아이리스의 재배 최저온도는 5℃, 최적온도는 13~17℃, 최적토양 온도는 15℃ 최고 25℃ 이상에서는 발아 및 생육이 불량하다. 아이리스의 억제, 촉성 절화재배시 1등급 이상의 대구를 필요로 하는데 아이리스의 종구 양성시 기후조건만 맞다면 일찍 심을수록 양구에 유리하다.
- 이에 완도 지역에서 알맞는 정식시기를 구명하고자 무가온 시설하우스와 노지포장에서 시험을 실시하게 되었다.



(사진 1) 시험포장 전경

제 2 절 적정정식시기구명(시설, 노지)

1. 재료 및 방법

가. 공시품종 : 블루매직, 옐로우퀸

나. 처리내용

1) 처리

정식시기	비 고
8. 25	○ 정식거리 : 6×15cm
9. 10	○ 종구크기 : 블루매직 7~7.5cm, 옐로우퀸 3.5~5.5cm
9. 25	○ 시 비 량 : N:P:K(15:20:30)
10. 10	— N,K 60%사용 P전량사용(생육중기 N,K 20%씩 2회 사용)
10. 25	○ 시설면적 100평, 노지면적 200평

다. 시험구 배치법 : 난괴법 4반복(1반복은 번외구)

라. 주요조사항목

- 1) 생 육 조 사 : 발아기, 발아율, 초장, 엽수, 엽장, 근수, 근장, 근중
- 2) 수 량 조 사 : 자구수, 자구발생률, 자구경, 등급률
- 3) 구근품질조사 : 구중, 구경, 구주, 원형구발생율

2. 결과 및 고찰

가. 구근 아이리스의 생육생리

- 구근 아이리스는 가을에 심는 구근으로 9~10월에 심으면 이듬해 4~5월에 개화한다. 구근 아이리스의 생육 적온은 13~17℃이고 최고 25℃이상, 최저 5℃이하에서는 생육이 정지되고 지온은 15℃ 전후에서 가장 생육이 왕성하다.
- 구근 아이리스의 휴면기는 5~6월경에 잎이 황하되면서 휴면에 들어가는데 이때 수확한다. 수확시(6월 상·중순경) 구근 내부에는 새로운 잎이 될 약 3매 정도의 엽원기가 이미 분화되어 있으며 구근을 수확하여 휴면기간 동안(6월 중순~9월 상순) 저장할 때 20~35℃의 고온에 저장하면 구근 내부의 잎이 정상적으로 발달하지만 15℃이하 온도에 저장하면 휴면이 타파되지 않아 발아율이 떨어지고 발아가 되어도 생육이 불량하여 구근이 정상적으로 자라지 못한다.
- 자연 휴면이 끝나는 시기는 9월 상순이고 9월 중순에 정식하면 10월 상순(발아소요기간 15~20일)에 발아가 되고 11월 하순에 30~40cm정도 생육이 되어 12~1월에 생육이 정지되고 이때 저온에 감응되어 화아분화가 이루어진다. 이듬해 2월 하순경부터 생육이 다시 시작되어 4월 하순~5월 상순에 개화되고 초장이 60~70cm 정도 외기온도가 25℃ 이상되면 잎이 누렇게 변하면서 구근이 성숙된다.

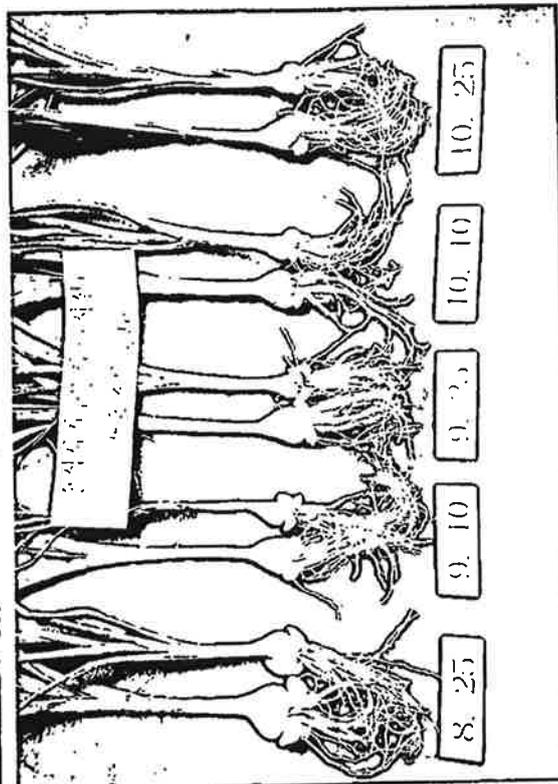
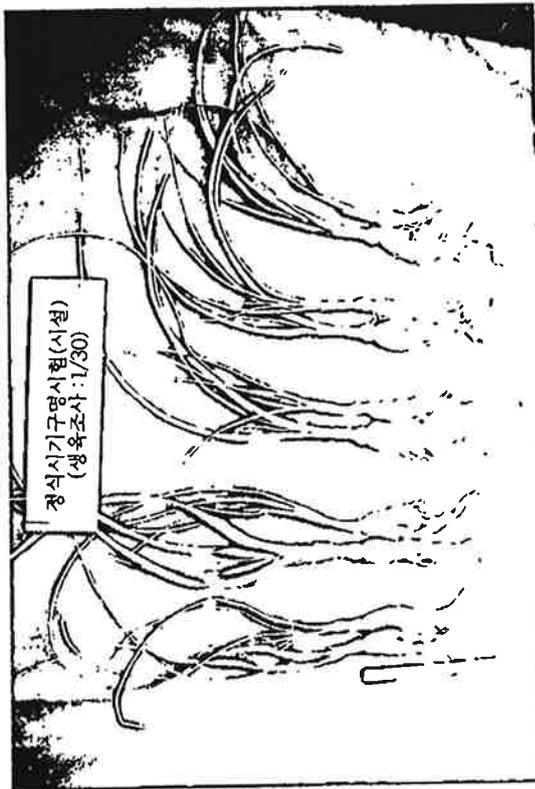
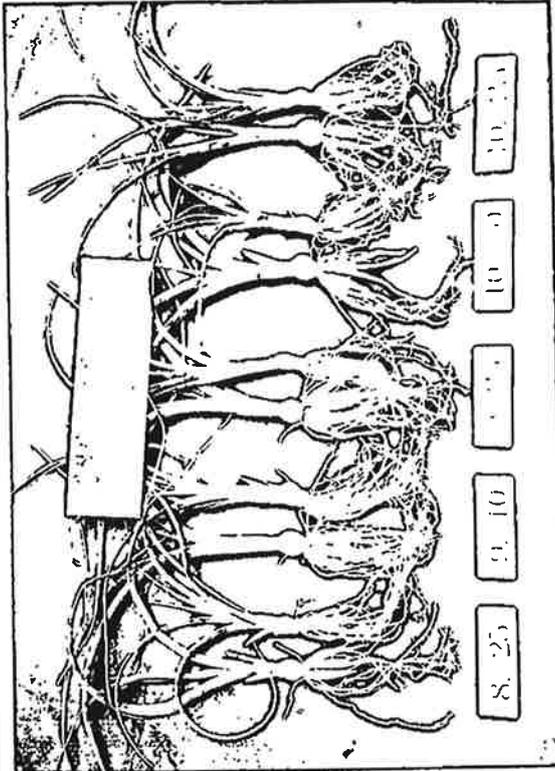
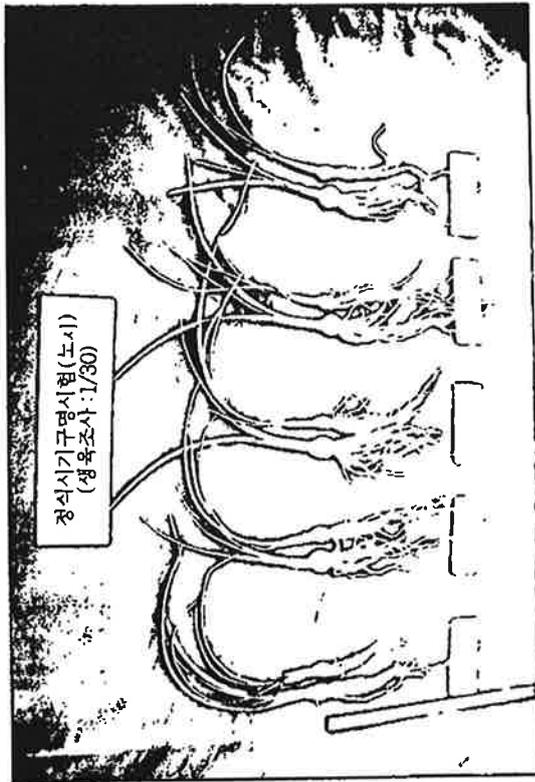
[표 5] 생육기간중 온도 비교

구 분		평균	'97.8	9	10	11	12	'98.1	2	3	4	5
노지	최고	17.3	30.3	26.5	21.1	15.4	9.1	6.4	10.3	13.1	19.3	21.7
	최저	9.6	23.0	18.1	12.8	7.7	1.9	0.7	2.5	4.5	11.3	13.9
시설	최고	24.4	37.5	31.8	28.5	23.5	20.5	11.2	14.9	18.8	24.7	32.5
	최저	13.1	25.1	23.4	18.4	13.5	7.3	1.5	2.7	6.0	15.3	17.4

[표 6] 정식시기별 생육상황

품종	구분	처리 (정식월일)	초장 (cm)	엽수 (개)	근장 (cm)	근수 (개)	근중 (g)	생체중 (g)	맹아기 (월.일)	맹아소요 일 수	맹아출현 률(%)
블루	시설	8.25	96.3	4.9	36.4	24.0	5.9	78.0	10. 15	50	97
		9.10	101.1	7.4	40.7	24.0	5.0	53.2	10. 21	41	98
		9.25	98.7	6.6	41.4	24.7	6.7	64.3	10. 25	30	100
		10.10	98.0	5.9	40.6	24.8	3.9	59.7	10. 30	20	100
		10.25	93.6	5.2	35.2	27.8	4.9	60.3	11. 9	15	100
	노지	8.25	60.6	5.7	29.7	27.7	7.3	55.7	10. 23	53	100
		9.10	61.6	6.9	31.4	19.0	9.7	56.8	10. 30	50	100
		9.25	63.3	7.0	30.0	24.8	8.2	78.2	11. 5	41	100
		10.10	58.2	6.4	31.6	25.0	6.7	50.5	11. 8	29	100
		10.25	57.2	5.9	26.5	23.3	6.3	41.5	11. 11	17	100
엘로	시설	8.25	67.8	7.4	28.2	21.0	2.6	54.8	10. 15	50	98
		9.10	89.3	8.5	23.4	20.7	2.3	45.5	10. 20	40	100
		9.25	85.1	8.4	36.3	21.3	2.0	60.2	10. 22	27	100
		10.10	84.4	8.3	26.5	23.3	2.1	57.8	10. 27	17	100
		10.25	69.9	7.9	25.7	25.7	2.1	51.3	11. 7	13	100
	노지	8.25	52.1	7.6	24.4	19.7	6.3	34.3	10. 25	55	100
		9.10	53.6	7.6	25.5	30.0	4.7	42.8	11. 3	54	100
		9.25	55.4	7.8	23.8	23.7	3.7	48.1	11. 7	43	100
		10.10	54.3	8.1	27.9	22.8	3.7	48.8	11. 8	29	100
		10.25	49.8	7.2	24.4	22.3	3.2	39.0	11. 12	18	100

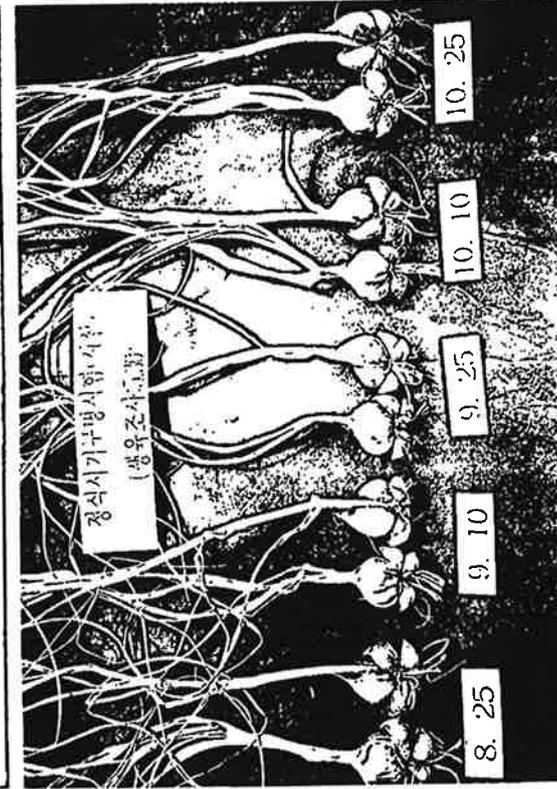
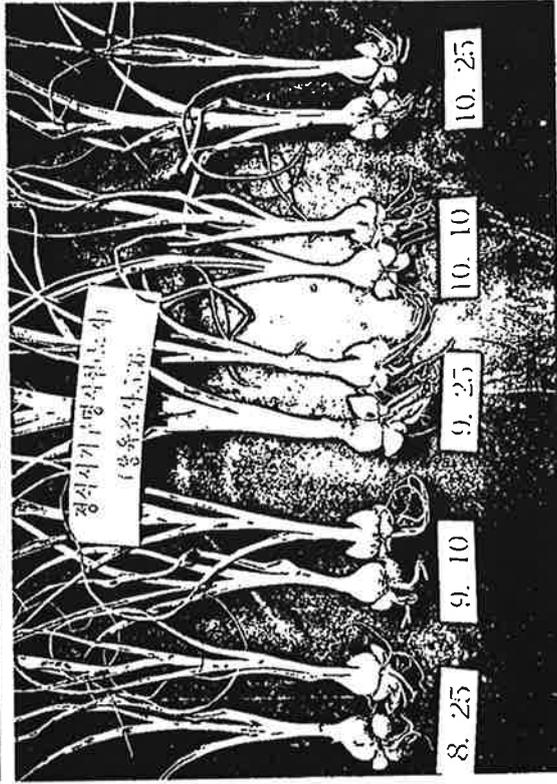
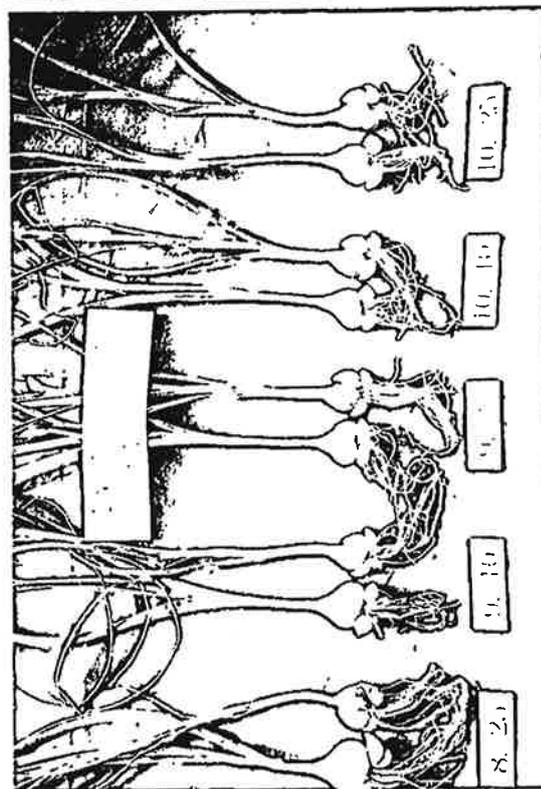
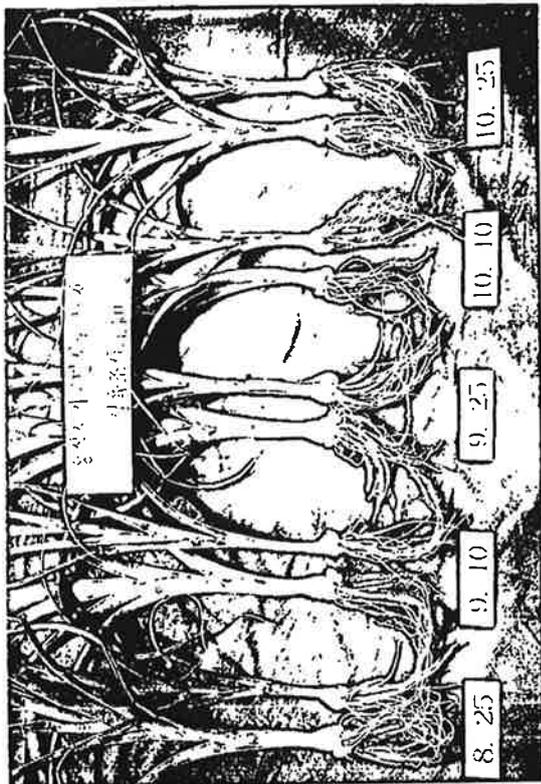
※ 생육조사기간 : '97. 10. 1 ~ '98. 5. 30(15일 간격 조사)



(사진2) 시설·노지 정식시기별 생육비교

※ 정식 : '97. 8. 25, 9. 10, 9. 25, 10. 10, 10. 25

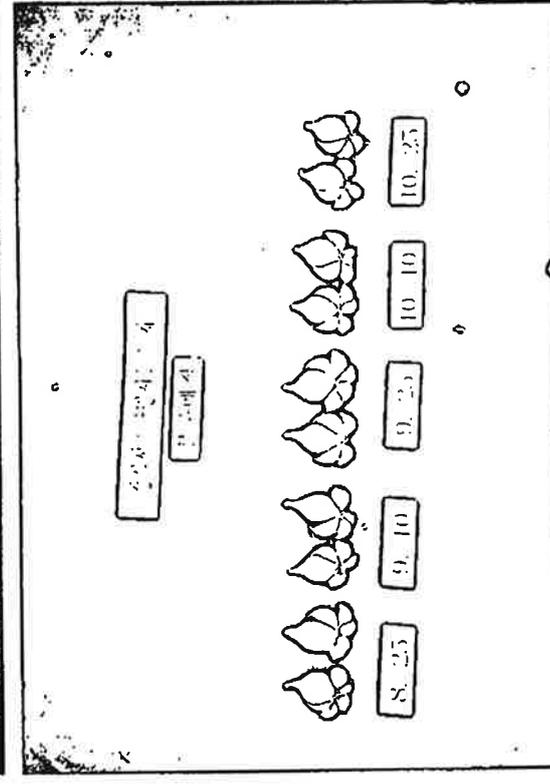
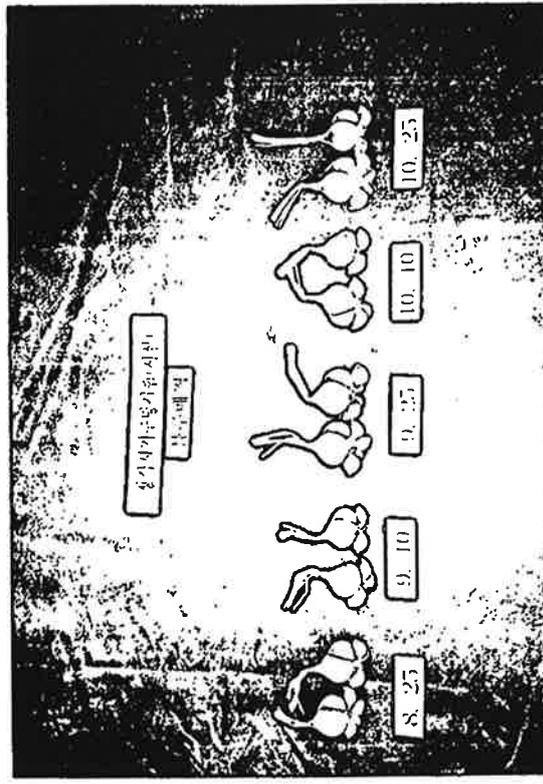
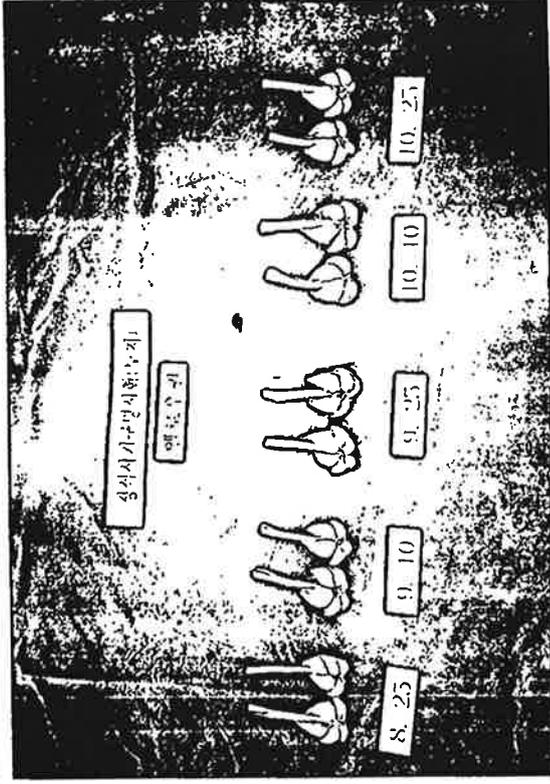
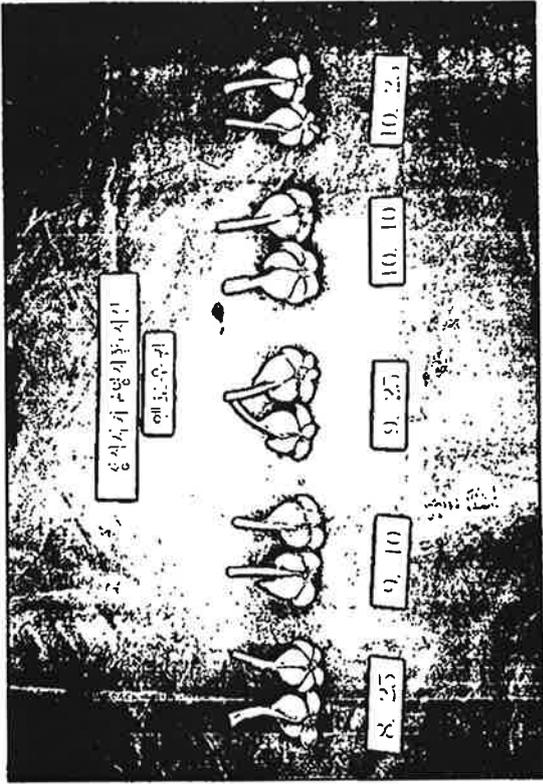
※ 처리별 사진배치 : 좌측 블루매직, 우측 엘로우린



(사진 3) 시설·노지 정식시기별 생육비교

※ 생육조사 : '97. 10. 1 ~ '98. 5. 30(15일 간격 조사)

※ 처리별 사진배치 : 좌측 블루매직, 우측 엘로우린



(사진 4) 시절·노지 구근생육 비교

※ 수확일시 : 시절 '98. 6. 9, 노지 '98. 6. 17

나. 뿌리의 발달 및 신구의 형성

- 구근 아이리스 뿌리 발육적온은 15~18℃로서 8월 상순~9월 상순경에 구근을 정식 하면 지온이 20℃이상되어 발근이 안되기 때문에 정식후 짚, 산야초 등으로 토양을 피복하여 지온을 내려야 한다. [표 5·6]
- 구근 아이리스는 발아전 이미 10~20일전에 구근 내부에 근원기가 발생되어 있으며 세근은 발아후 20일 경에 발근이 되어 12월까지 왕성하게 발달하고 이듬해 5월에 급속히 쇠퇴한다. 비대근은 신구(자구)의 비대 초기에 뿌리의 일부로부터 수축하기 시작하여 견인근 상태를 나타낸다.
- 구근 아이리스의 신구는 12월 하순~1월 중순에 모구의 기부에서 5~7개 정도 형성되어 자구수가 결정되고 3월 중·하순에 지온이 10℃이상 지상부가 15℃이상 되면서 자구는 급격히 비대발육하며 비대근은 급속히 수축된다. (사진2,3)
- 자구의 크기 결정은 모구에서 가까이 있는 신구가 정아 우세현상에 의해서 가장 큰 구근(제1번 신구)이 되고 모구에서 멀어질수록 신구의 크기가 작아지며 일부는 흔적만 남거나 소멸된다.
- 신구는 3월 중순경에 1.5~4mm 정도이나 4월 중순경 출퇴되면서 신구모양이 완성되며 개화기 이후 5월 하순에서까지 구근이 성숙되어 단단하게 여물어지면서 저장양분을 비축하고 20℃이상 되는 6월 중순~6월 하순에 잎이 ⅓정도 황변되었을 때 완전히 구근이 성숙한 상태로 수확기에 들어간다. 이 시기는 우리나라의 장마철에 들어가므로 우기전 굴취하거나 우천시에는 굴취후 세척하여 펴서 말린 후 20℃~35℃의 고온 건조한 곳에서 보관한다.

[표 7] 정식시기별 구근 생육상황(블루매직)

구분	처리 (정식일)	구주 (cm)	구중 (g)	구경 (cm)	구근등급율(%)				원형구 발생율(%)
					1등급	2등급	3등급	4등급	
시 설	8. 25	10.7	23.2	3.6	91.5	8.5	-	-	55.3
	9. 10	11.3	26.2	3.7	100	-	-	-	88.6
	9. 25	12.0	29.2	3.9	100	-	-	-	80.4
	10. 10	11.6	26.1	3.8	100	-	-	-	76.0
	10. 25	11.1	24.1	3.7	92.2	7.5	-	-	66.7
노 지	8. 25	9.7	10.7	3.1	38.2	28.8	19.2	13.8	23.5
	9. 10	9.9	16.8	3.2	52.1	32.7	10.8	4.4	52.1
	9. 25	10.6	22.6	3.5	80.8	19.2	-	-	74.0
	10. 10	10.0	17.6	3.3	51.5	40.9	4.6	3.0	72.7
	10. 25	9.6	16.6	3.0	48.6	25.0	18.1	8.3	37.5

[표 8] 정식시기별 구근 생육상황(옐로우킨)

구분	처리 (정식일)	구주 (cm)	구중 (g)	구경 (cm)	구근등급율(%)				원형구 발생율(%)
					특등급	1등급	2등급	3등급	
시 설	8. 25	7.7	9.8	2.6	70.0	20.0	10.0	-	-
	9. 10	8.5	12.8	2.9	95.0	5.0	-	-	-
	9. 25	8.8	14.2	3.0	98.3	1.7	-	-	-
	10. 10	9.0	14.2	3.0	100.0	-	-	-	-
	10. 25	7.7	9.6	2.6	75.0	25.0	-	-	-
노 지	8. 25	7.3	8.0	2.5	67.5	32.5	-	-	-
	9. 10	7.8	10.3	2.6	88.8	11.2	-	-	-
	9. 25	8.2	12.1	2.9	100	-	-	-	-
	10. 10	7.7	10.1	2.8	80.8	19.2	-	-	-
	10. 25	7.6	9.3	2.7	73.8	26.2	-	-	-

<(그림 1) 구근 아이리스 신구 발육 모형>

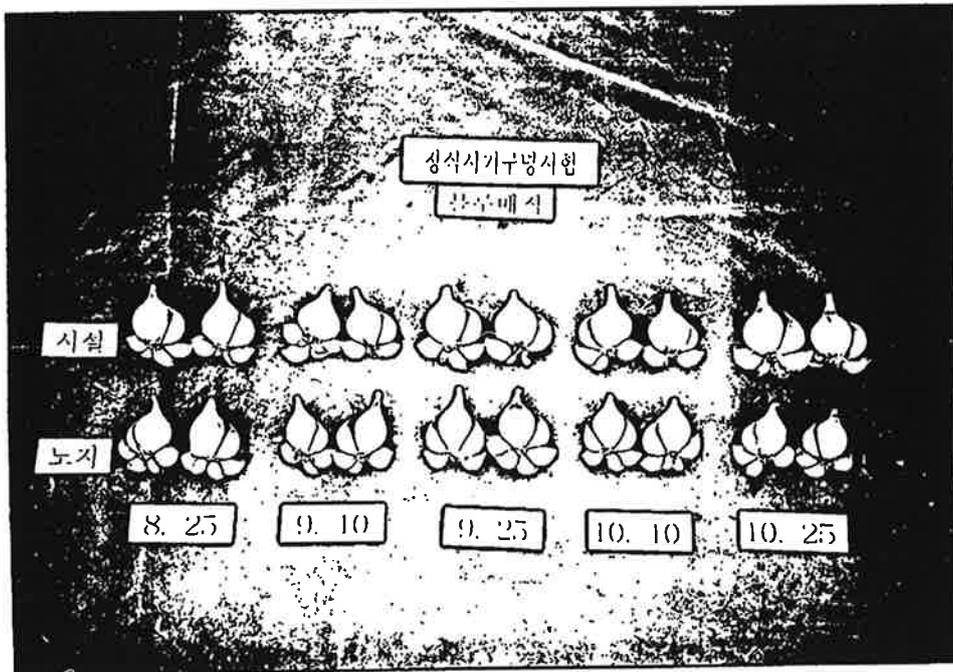
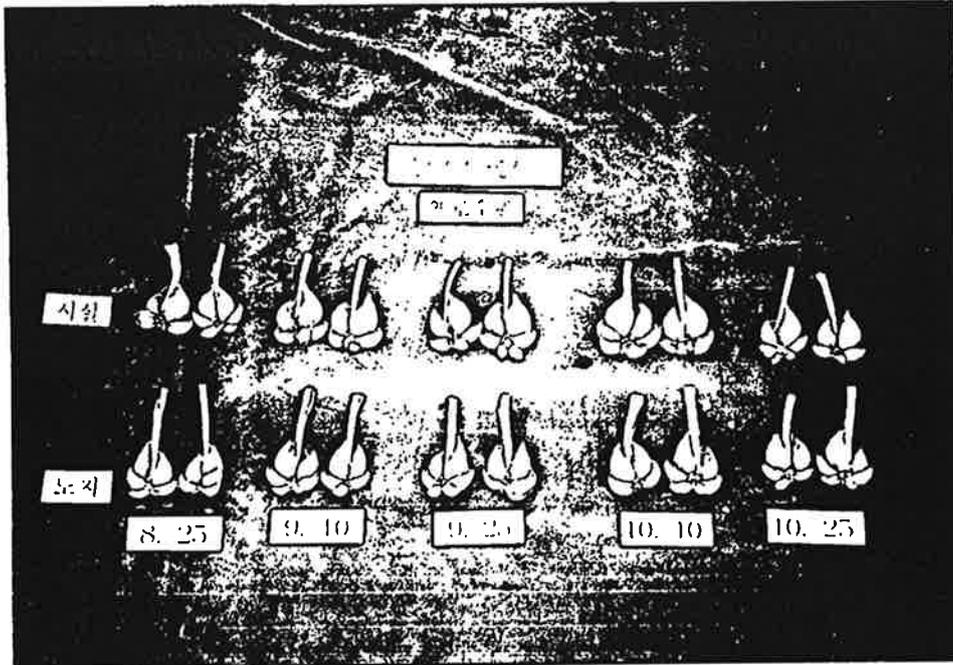
정식	발아기	잎의분화기	자구(신구)형성기	구근비대기	구근성숙기
<ul style="list-style-type: none"> ○ 8하~10하순 ○ 구주 BM 7~7.5cm ○ YQ 3~3.5cm ○ 모구 내부에 뿌리 원기 형성 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 10중~11상 ○ 세근 7~15개 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 11~12월 ○ 잎 3~5매 분화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 12월 하순 ~1월 중순 ○ 모구기부에 3~5개 자구 (1~4mm) 형성 ○ 비대근발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3~5월 중순 ○ 신구모양 형성 및 구근 비대 ○ 5월 중순 신구 양분 축적 시작 ○ 1~2번 잎 황변 시작 ○ 개화(4하~5상) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5월 하순 ~6월 상순 ○ 구근성숙기 ○ 양분축적기 ○ 잎의 황변 ○ 뿌리 발달 정지

[표 9] 정식시기별 구근 증식률(블루매직)

구분	처리 (정식월일)	자구수 (주/개)	자구경(cm/개)				증식률(%)	
			7이상	7~5	3~5	3이하	정식구수	수확구수
시설	8. 25	5.3	55	179	107	87	100	528
	9. 10	5.8	64	236	146	36	100	582
	9. 25	5.5	84	216	69	82	100	551
	10. 10	5.5	61	235	109	44	100	549
	10. 25	5.5	32	186	153	84	100	555
노지	8. 25	4.7	28	171	157	16	100	472
	9. 10	5.3	30	219	162	14	100	525
	9. 25	5.4	52	226	137	25	100	540
	10. 10	5.2	47	203	152	14	100	516
	10. 25	4.7	31	175	156	10	100	472

[표 10] 정식시기별 구근 증식률(엘로우퀸)

구분	처리 (정식월일)	자구수 (주/개)	자구경(cm/개)				증식률(%)	
			7이상	7~5	3~5	3이하	정식구수	수확구수
시설	8. 25	3.8	-	66	164	54	100	384
	9. 10	4.3	-	93	169	71	100	433
	9. 25	4.6	29	117	150	66	100	462
	10. 10	4.9	8	140	162	78	100	488
	10. 25	5.0	-	85	234	77	100	496
노지	8. 25	4.2	5	92	177	49	100	423
	9. 10	4.7	3	110	200	53	100	466
	9. 25	5.1	20	131	194	62	100	507
	10. 10	5.1	17	155	188	49	100	509
	10. 25	5.1	-	123	243	44	100	510



(사진 5) 시설·노지 구근생육 비교

다. 정식시기구명 시험 결과

- 시설종구 생산시 노지에 비해서 최고, 최저 기온이 각각 7.1℃, 3.5℃ 높아 블루매직은 1등급 42.5% 옐로우퀸은 5.5% 증수 되었다.
- 생육상황은 블루매직에서 시설 9. 10일 처리구가 초장 101.1cm, 엽수 7.4개로 가장 좋았고, 노지에서는 9. 25일 처리구가 초장 63.3cm, 엽수 7.0개로 가장 좋았다. 옐로우퀸은 시설 9. 10일 처리구가 초장 89.3cm, 엽수 8.4개로 노지에서는 9. 25일 처리구가 초장 55.4cm 였다.
- 발아기는 블루매직 시설, 노지에서 8. 25일 처리구가 각각 50, 53일 가장 길었고 10. 25일 처리구가 13, 18일로 가장 짧았다.
- 구근 생육은 블루매직에서는 9. 25일 처리구가 시설, 노지 각각 구주 12.0cm, 10.8cm, 구중 29.2g, 22.6g으로 가장 좋았다. 옐로우퀸은 10. 10일 처리구가 시설, 노지 각각 구주 9.0cm, 8.2cm, 구중 14.2g, 12.1g으로 가장 좋았다.
- 구근등급은 블루매직 시설구에서는 9. 10/ 9. 25/ 10. 10 처리구가 1등급이상 구가 100% 양성되었고, 원형구 발생율은 9. 10일 처리구가 88.6%로 가장 높았으며 9. 25/80.4%>10. 10/76.0%>10. 25/66.7%>8. 25/55.3% 순으로 나타났다. 블루매직 노지구에서는 9. 25일 처리구가 1등급 이상 구가 80.8% 양성되었고 원형구 발생율은 74.0%로 가장 높았으며 10.10/72.7%> 9. 10/52.1%>10. 25/37.5%> 8. 25/23.5% 순으로 나타났다.
- 옐로우퀸은 시설구에서 10. 10일 처리구가 특등급 이상구가 100%, 노지에서는 9.25일 처리구가 특등급이상 구가 양성되었다.
- 자구증식율은 블루매직에서 시설 종구생산시 9.10일 처리구가 주당 5.8개, 수확구수 582개였고 노지에서는 9. 25일 처리구에서 주당 5.4개, 수확구수 540개였다. 옐로우퀸은 시설 10.25일처리구에서 주당 5.0개 수확구수 496개로 높았다. 노지에서는 9. 25, 10. 10, 10. 25 처리구 각각 주당 5.1개였고, 자구수는 507, 509, 510개로 나타났다.

제 5 장 완도지역 적정 피복재료 구명

제 1 절 서 설

- 아이리스의 최적 토양온도는 15℃ 전후에서 생육이 가장 양호하나, 8월 하순~10월 상순 정식시 초기 지온상승으로 발아가 지연되므로 초기 생육과 동절기 종구 비대에 미치는 영향을 구명하고 종구 양성시 문제되는 잡초발생량을 조사 잡초방제 노력 경감을 위해 알맞은 피복 재료를 구명하고자 실시하였다.

제 2 절 적정 피복재료 구명

1. 재료 및 방법

가. 공시품종 : 블루매직, 옐로우퀸

나. 처리내용

1) 처리

피복재료	비	고
투명PE 필름	○ 정식시기 : '97. 9. 20	
흑색PE 필름	○ 종구의 크기 : 블루매직(구주 7~7.5cm), 옐로우퀸(구주 3~3.5cm)	
녹색PE 필름	○ 시 비 량 : N : P : K(15 : 20 : 30)	
짚 처 리	○ 기 비 : 퇴비 3,000kg/10a(N, K60%사용 P전량 사용)	
무 처 리	○ 정식거리 : 6 × 15cm	

다. 시험구 배치법 : 난괴법 4반복(1반복은 번외구)

라. 주요조사항목

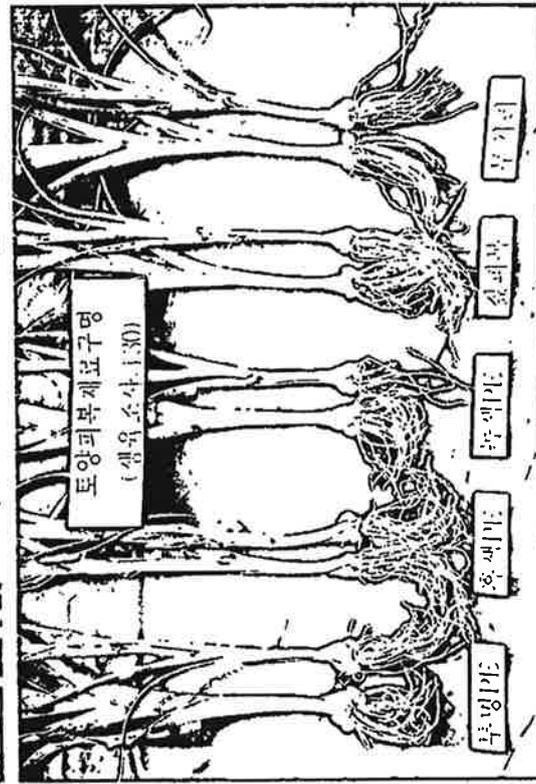
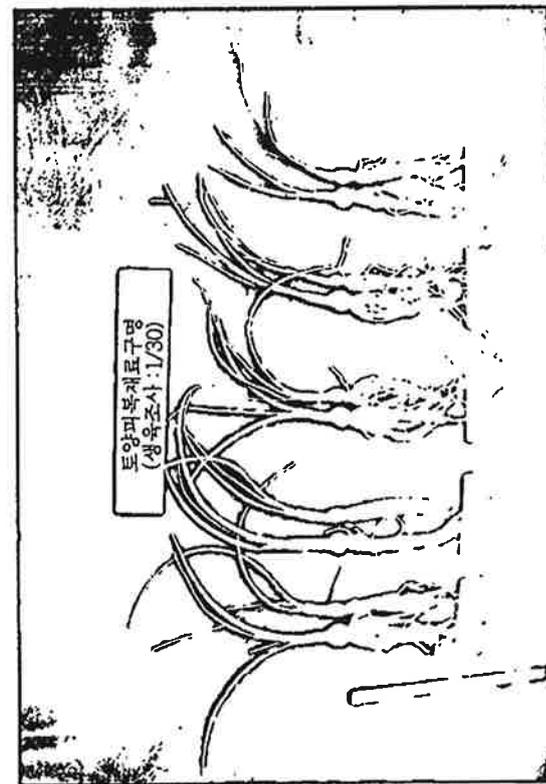
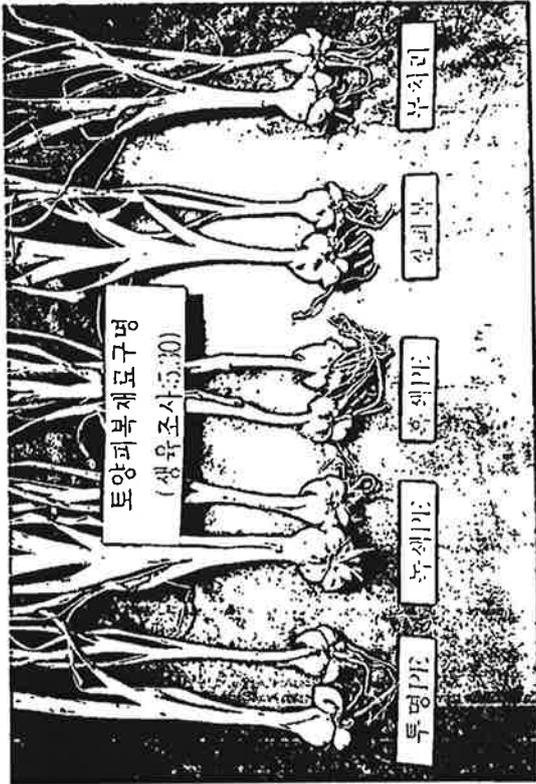
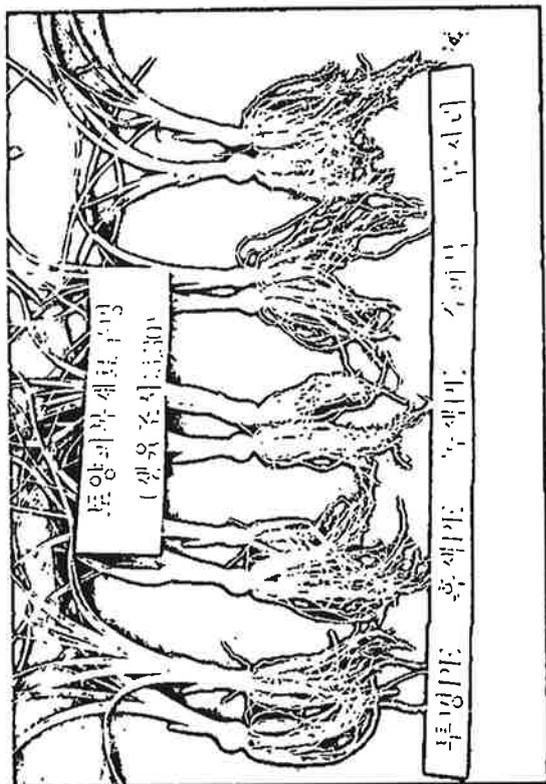
- 1) 생 육 조 사 : 발아기, 발아율, 개화기, 초장, 엽장, 엽폭, 엽수
- 2) 구근품질조사 : 구중, 구경, 구주, 등급, 원형구를
- 3) 수 량 조 사 : 자구수, 자구발생률, 자구경, 등급을

2. 결과 및 고찰

- 화란에서는 구근을 정식한 다음 화분과 작물(맥류 등)을 파종하여 겨울철 구근 아이리스의 동해를 방지하고 봄철 지온 상승 및 토양수분을 유지하기 위하여 짚 등으로 토양을 피복하고 있으나, 우리나라에서는 대부분 나지 상태로 재배하고 있어 구근 발달이 미약한 실정이다.

[표 12, 13, 14] 에서 보는 바와 같이 토양에 피복하여 정식할 경우 무피복에 비해 구근의 비대가 잘 되어 1등구 생산율이 높고 또한 잡초 발생량이 적어진 것을 알 수 있다.

- 구근비대 및 잡초발생 억제 효과를 구명하기 위해 실시된 토양피복재료구명시험에서 구근비대는 블루매직에서 투명PE 10.3cm>짚피복 10.1cm>녹색PE 9.9cm>흑색PE 9.7cm>무처리 9.4cm 순으로 나타났으며 옐로우퀸에서 투명PE 8.1cm>흑색PE, 짚7.9cm>녹색PE, 무처리 7.8cm 순으로 나타났다.
- 구근등급은 블루매직 짚피복구에서 1등급을 61.6%로 높게 나타났고 투명PE 59.7%>녹색PE 40.3%>흑색PE 32.4%>무처리 15.8%순으로 나타났으며 옐로우퀸은 짚 피복구에서 98.3% 높게 나타났으며 투명PE 95%>흑색PE 90%>녹색 PE 88.3%>무처리 78.3% 순으로 나타났다
- 블루매직의 원형구발생율은 짚피복구에서 43.8%로 가장 높았고 투명PE 피복구에서는 25.0% 가장 낮았으며 옐로우퀸은 3~ 3.5cm의 목자를 심어 원형구는 생산되지 않았다.
- 종구생산시 알맞은 피복재료로서 블루매직, 옐로우퀸 두 품종 공히 짚과 투명PE 피복이 양호하였으며 무처리구와 흑색 PE피복구는 구근생산률이 낮았다.
- 토양피복재배시 잡초발생량은 투명 PE피복에서 건물중104g(㎡당)으로 가장 많았고 무처리 76> 녹색PE 40> 짚피복 36> 흑색PE 29 순으로 나타났다. 종구양성시 잡초 발생량 경감을 위해서는 흑색PE 피복처리구가 효과가 컸다.
- 자구증식율은 블루매직에서 짚피복 처리구가 주당 5.5개 수확구수 548개였고, 옐로우퀸은 투명PE 피복처리구가 주당 5.4개, 수확구수 535개로 높게 나타났다.



(사진 6) 피복재료별 생육비교
 ※ 정 식 : '97. 9. 20 ※ 처 리 : 2품종 5처리 ※ 시험구 배치 : 난괴기 4반복
 ※ 처리별 사진배치 : 좌측 블루매직, 우측 옐로우린

[표 11] 피복재료별 생육상황

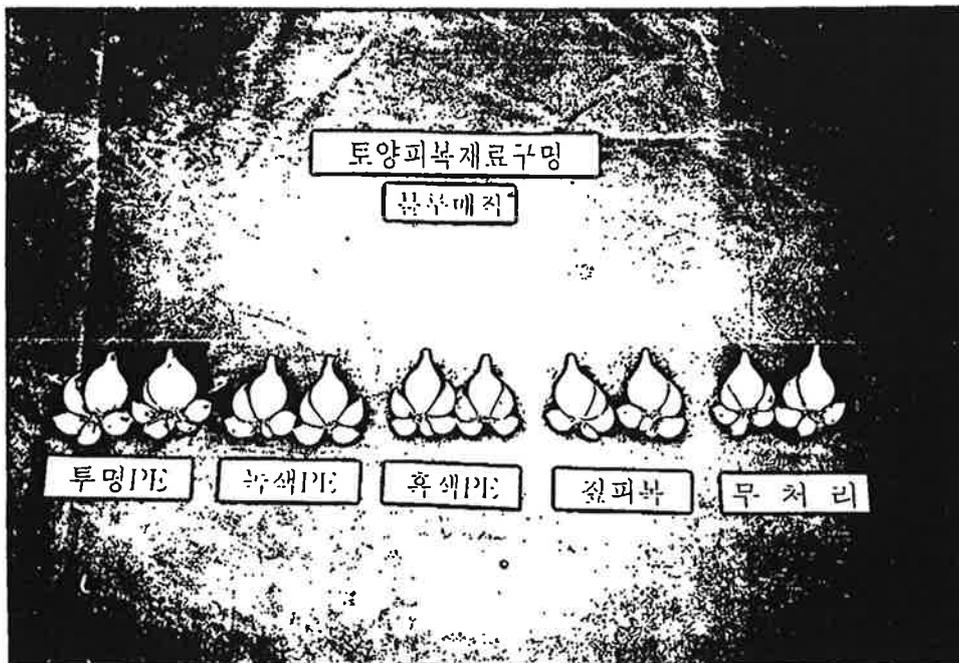
품종	처리	초장 (cm)	엽수 (개)	근장 (cm)	근수 (개)	근중 (g)	생체중 (g)
블루매직	투명 PE	62.9	6.0	33.0	27.7	15.2	73.3
	녹색 PE	65.2	6.0	26.5	26.3	12.5	65.8
	흑색 PE	62.7	6.6	29.8	25.0	11.3	51.0
	짚 처리	66.3	6.0	26.2	24.3	13.0	60.7
	무 처리	56.7	6.5	34.0	20.1	12.0	48.5
옐로우퀸	투명 PE	51.9	8.1	26.9	25.7	6.3	47.2
	녹색 PE	51.3	7.7	24.0	23.0	7.0	41.2
	흑색 PE	54.7	6.9	22.0	22.7	7.7	48.0
	짚 처리	51.5	6.6	22.6	23.7	9.0	43.0
	무 처리	49.1	6.6	26.0	24.0	7.8	43.7

[표 12] 피복재료별 구근증식률

품종	처리	정식일 (월.일)	자구수 (주/개)	자구경 (cm)				증식률 (%)	
				7이상	5~7	3~5	3이하	식재구수	수확구수
블루매직	투명 PE	9. 20	4.5	51	177	110	15	100	453
	녹색 PE		4.9	44	219	110	18	100	491
	흑색 PE		4.8	41	185	135	20	100	481
	짚 처리		5.5	43	251	133	22	100	548
	무 처리		4.7	24	204	114	30	100	472
옐로우퀸	투명 PE	9. 20	5.4	16	145	217	67	100	535
	녹색 PE		4.4	11	109	188	36	100	444
	흑색 PE		4.8	-	127	192	61	100	480
	짚 처리		5.1	1	132	230	48	100	511
	무 처리		4.2	1	104	187	31	100	423

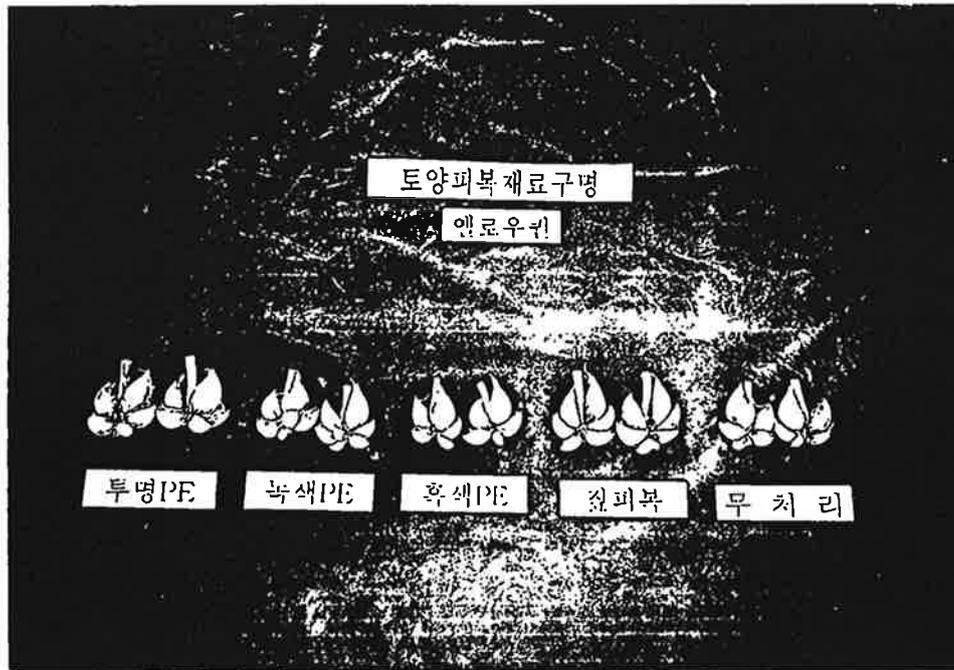
[표 13] 피복재료별 구근생육상황

품종	처리	정식일 (월.일)	구주 (cm)	구중 (g)	구경 (cm)	구근등급율(%)				인형구 발생율(%)
						1등급	2등급	3등급	등외구	
블루매직	투명 PE	9. 20	10.3	19.1	3.5	59.7	33.3	6.9	-	25.0
	녹색 PE		9.9	18.2	3.3	40.3	49.4	10.3	-	28.6
	흑색 PE		9.7	17.1	3.3	32.4	51.4	16.2	-	29.7
	짚처리		10.1	19.6	3.3	61.6	30.2	8.2	-	43.8
	무처리		9.4	14.6	3.1	15.8	60.5	23.7	-	34.2
엘로우윈	투명 PE	9. 20	8.1	11.7	2.7	95.0	5.0	-	-	-
	녹색 PE		7.8	10.2	2.6	88.3	21.7	-	-	-
	흑색 PE		7.9	10.8	2.6	90.0	10.0	-	-	-
	짚처리		7.9	10.8	2.6	98.3	1.7	-	-	-
	무처리		7.8	10.2	2.6	78.3	11.7	-	-	-



(사진 7-1) 피복재료별 구근비교

※ 정식 : '97. 9. 20 ※ 수확 : '98. 6. 18



(사진 7-2) 피복재료별 구근비교

※ 정식 : '97. 9. 20 ※ 수확 : '98. 6. 18

[표 14] 피복재료별 잡초발생량 조사

처 리		투명 PE	녹색 PE	흑색 PE	짚 피 복	무 처 리
잡 초 건물중	1차	31	10	6	12	19
	2차	73	30	23	24	57
우 점 잡초	1차	광대나물> 냉이>바랭이	냉이>광대 나물>망초	광대나물> 발랭이>냉이	광대나물> 냉이>망초	광대나물> 냉이>바랭이
	2차	냉이>갈퀴나 물>새포아풀	냉이>갈퀴나 물>새포아풀	갈퀴나물>새포 아풀>쇠비름	갈퀴나물>새포 아풀>바랭이	새포아풀>갈퀴 나물>쇠비름



(사진 8) 피복재료별 잡초발생현황

※ 촬영일시 : '98. 2. 25

제 6 장 절화 품질비교 시험

제 1 절 서 설

- 아이리스를 비롯한 절화용 구근류는 대부분 화란에서 수입되고 있으며 해마다 증가하고 있다. 수입되는 구근종 아이리스, 글라디올라스, 프리지아, 수선, 백합 등은 국내에서도 쉽게 생산할 수 있는 화종으로서 농가 자체 생산이 가능하다.
- 그러나 자체생산이 되지 않는 주요 원인으로서는 첫째 종구양성시 같은 포장을 계속 사용할 수 없고 계속 새로운 포장을 임차 또는 구입후 돌려짓기를 해야한다는 점이고 둘째 구근 생산시 소요되는 경영비(종묘비, 식재, 굴취 등)의 과다, 셋째 바이러스 등의 감염 우려가 크게 작용한다.
- 또한 수입산과 국내산의 품질에서 국내산이 내적, 외적 요인은 우수하나 종피의 색깔과 종피의 이물질 부착등 육안상 품질이 떨어져 절화생산 농가의 기피요인이 되고 있다.
- 아이리스는 구의 형태와 상관없이 구의 크기가 절화품질을 크게 좌우하므로 국내산과 수입산 종구의 절화 품질비교 시험을 수행하게 되었다.

제 2 절 국내산·수입산 절화 품질비교 시험

1. 재료 및 방법

가. 공시품종 : 블루매직, 옐로우퀸

나. 처리내용

처 리	비 고
국 내 산	○ 재배작형 : 축성재배('97. 9. 20)
수 입 산	○ 종구의 크기 : 블루매직 10cm이상, 옐로우퀸 7cm이상

다. 시험구 배치법 : 난괴법 4반복(1반복은 번외구)

라. 경종개요

휴면타파	훈연처리	저 온 처 리	정식 및 기타	비 고
30℃	3일	블루매직(8℃ 60일) 옐로우퀸(8℃ 30일)	정식 : 9. 20 블루매직(9×12cm) 옐로우퀸(9×12cm)	토양소독 다조매 분제 200g/㎡

마. 주요 조사항목

- 1) 정식전 구근 특성 조사 : 구주, 구중, 경도, 바이러스 이병률
- 2) 생육조사 : 초장, 엽장, 엽수, 개화기, 개화소요일수
- 3) 절화품질조사 : 초장, 엽수, 화경장, 화폭, 화고, 화수, 경경

2. 결과 및 고찰

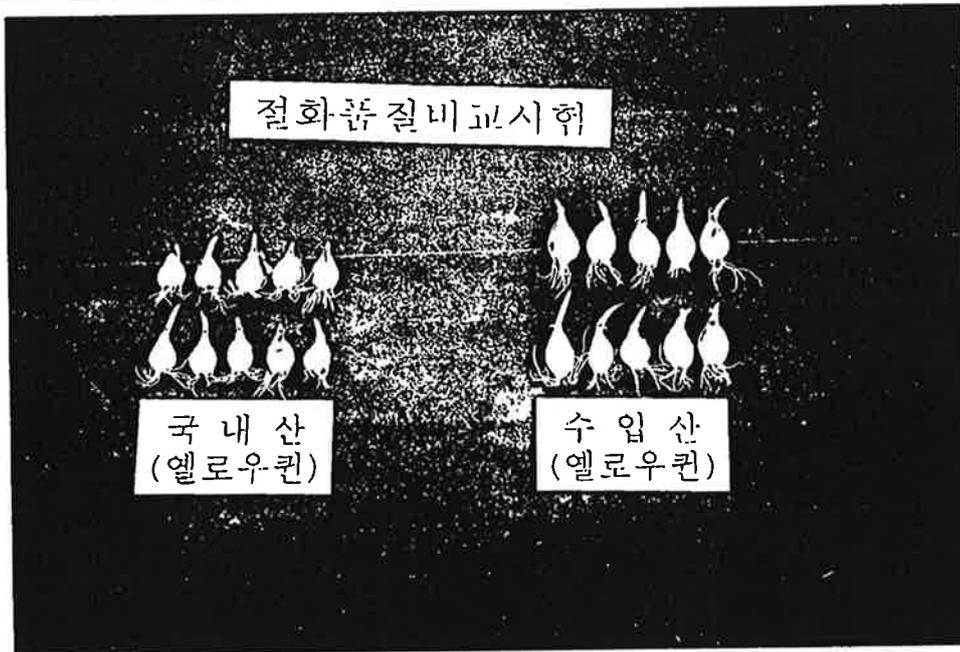
가. 종구품질비교

1) 구근특성 조사

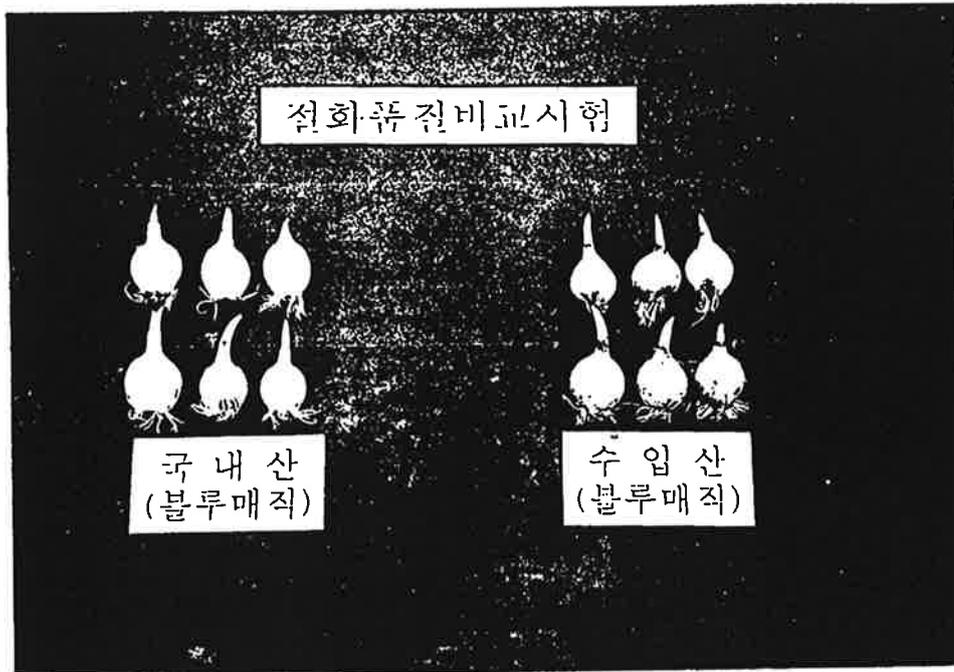
- 국내산과 수입산의 종구는 구경, 구중, 구주는 차이가 없었으나 수입산 종구가 외관이 깨끗하고 광택이 있었다.

[표 15] 외적 품질비교 조사표

생산지	품종	구경(cm)	구중(g)	등급	구형
제주	블루매직	10.5	17.8	1	원형구
	옐로우퀸	6.0	5.7	1	"
화란	블루매직	10.2	17.7	1	"
	옐로우퀸	6.5	6.2	1	"



(사진 9-1) 국내산·수입산 비교



(사진 9-2) 국내산·수입산 비교

2) 바이러스 이병을 조사

- 구근 아이리스에 치명적인 손상을 주는 바이러스는 여러 종류가 있지만 그 중 IFMV, IMMV, ISMV, FMV, ByMV, TbV, TuMV 등이 있다.
- [표 16.17] 에서 나타나듯이 우리나라에 수입되는 구근류는 대부분 바이러스에 이병되어 있고 국내에서 생산하는 구근 역시 절화구근을 자체 증식하거나 자구를 번식 재사용하기 때문에 바이러스 감염에 의한 품질 및 수량 저하는 해마다 증가하고 있어 이에 대한 대책으로 조직배양에 의한 무량모본의 생산과 저항성 품종의 육성, 병해충 방제, 윤작 등의 방법이 요구된다.

[표 16] 구근아이리스 바이러스 검정 결과

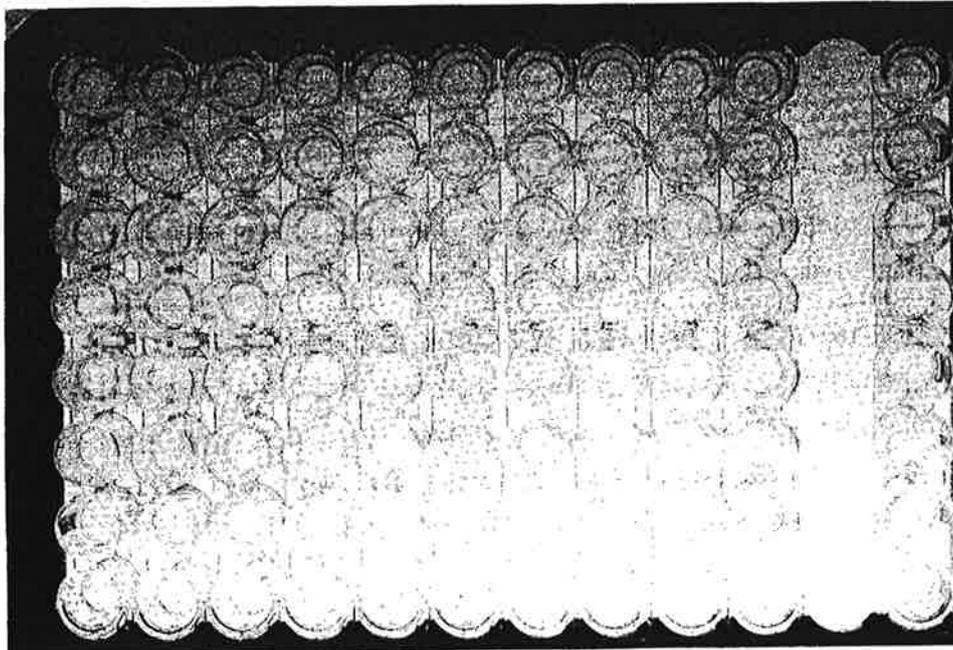
TEST NO. : 2	W/L MODE : SINGLE	DATE : 12. 02. 98
TEST NAME : POTY	TEST FILTER : 405nm	TIME : 10:19
PLATE : IRIS	REF. FILTER : *	OPERATOR :

AVERAGE BLANKS :
 F10 = 0.094 G12 = 0.100

AVERAGE BLANK = 0.097

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0.615	1.500	1.113	0.410	0.293	1.370	0.900	0.917	0.047	0.144	-0.097	-0.004
B	0.599	1.618	1.258	0.404	0.316	1.393	0.937	0.940	0.053	0.189	-0.097	0.005
C	1.631	1.753	1.824	0.142	0.029	0.727	1.287	1.382	0.524	1.556	-0.097	-0.004
D	1.466	1.649	1.826	0.148	0.046	0.798	1.298	1.397	0.556	1.665	-0.097	0.023
E	1.892	1.673	0.038	0.046	0.115	1.682	1.923	0.194	0.139	0.366	-0.097	0.003
F	1.431	1.404	0.042	0.045	0.094	1.404	1.567	0.196	0.127	BLANK	-0.097	0.029
G	1.211	0.529	0.138	0.034	0.019	1.682	0.791	0.030	0.618	1.540	-0.097	BLANK
H	1.073	0.465	0.084	0.030	0.020	1.566	0.751	-0.005	0.535	-0.006	-0.097	1.231

수입B, V 수입Y, Q 국내B, V 국내Y, Q 조작배양



(사진 10) 구근 아이리스 바이러스 이병을 결과

※ BLANK = Negative standard = Positive standard

검정기관 : 제주농업시험장('97. 12. 2)

※ 1A~3D : 수입 B.M, 3E~5H : 수입 Y.Q, 6A~8D : 국내 B.M,

8E~10E : 국내 Y.Q, 10F : negative standard, 10G : positive standard,

12A~12F : 조직배양, 12G : negative standard, 12H : positive standard

※ poryvirus : ISMV, IMMV, IFMV, ByMV, TbV, TuMV

(ELISA 검정) - : ~0.05 : + : 0.05~0.1 : ++ : 0.1~0.5 : +++ : 0.5~

[표 17] 국내산, 수입산 구근의 바이러스 이병률 비교

구 분		ELISA 검정			
		-(무)	+(약)	++(중)	+++ (심)
블루매직	수입산	-	-	-	100
	국내산	-	-	-	100
옐로우퀸	수입산	20	-	40	40
	국내산	40	10	50	-

- 국내에 구근 아이리스가 수입되는 시기는 보통 6~10월 사이가 되는데 이 시기는 수확직전으로 축성이나 억제재배에 사용할 수 없게 된다. 보통 전년에 생산보관된 종구가 수입되어 유통되게 되는데 수입산은 저장시 많은 양분을 소모하게 된다
- [표 18] 에서 나타나듯이 국내산 블루매직이 T-N을 0.86, 인산 0.84, 조지방 0.81 경도 0.26으로 양분 함유량 및 경도가 높았다.

3) 아이리스 경도 및 성분분석

[표 18] 아이리스 경도 및 성분분석

구 분		T-N(%)	인 산(%)	조지방(%)	경도(kg/cm ²)
블루매직	국내산	2.15	1.83	1.80	2.197
	수입산	1.29	0.94	0.99	1.937
옐로우퀸	국내산	1.31	1.11	1.79	3.137
	수입산	1.13	0.82	1.05	2.883

나. 절화 품질비교

1) 국내산·수입산 절화 품질비교

- 국내산·수입산의 절화 품질비교 시험은 포엽이 벌어지는 시기에 채취하여 (사진 11) 초장, 엽장, 엽수, 화경장, 화수, 화고, 화폭, 경경 등의 생육상황을 조사하였으며 절화수명은 시험구당 20주씩을 채취하여 꽃이 시드는 기간까지를 조사하였다.



(사진 11) 채화적정시기

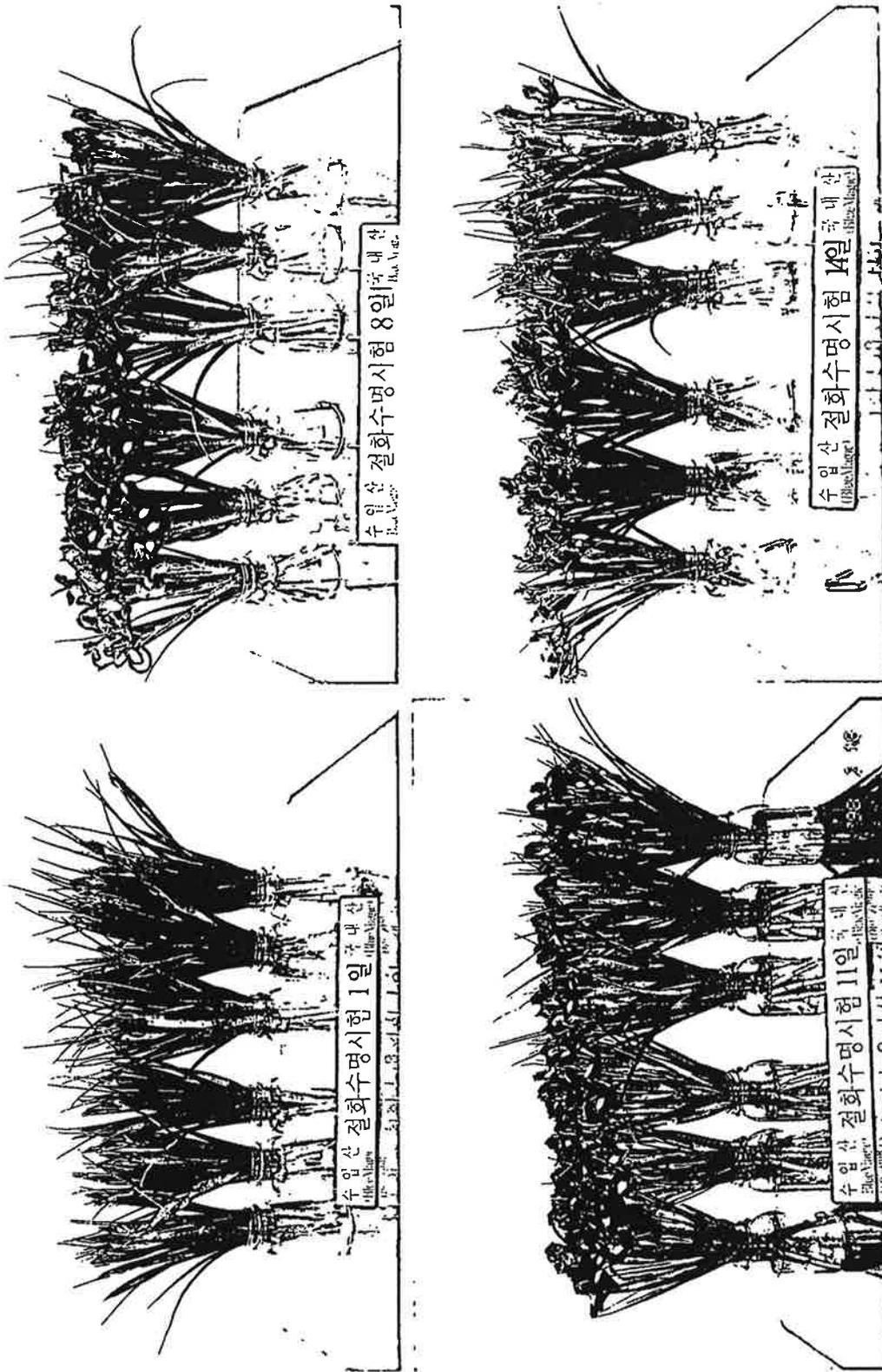
[표 19] 절화 품질비교

품종	구분	정식 (월.일)	초장 (cm)	엽장 (cm)	엽수 (개)	개화시 (월.일)	개화기 (월.일)	개화소요 일수(일)	개화율 (%)
블루 매직	국내산	'97 11.25	60.4	50.0	6.7	'98. 2.27	3.8	103	97.0
	수입산	"	62.3	49.5	6.8	2.24	3.4	99	96.5
옐로 우킨	국내산	"	63.6	39.1	6.5	2.27	3.9	104	94.4
	수입산	"	65.8	36.6	6.2	2.20	2.27	98	93.9

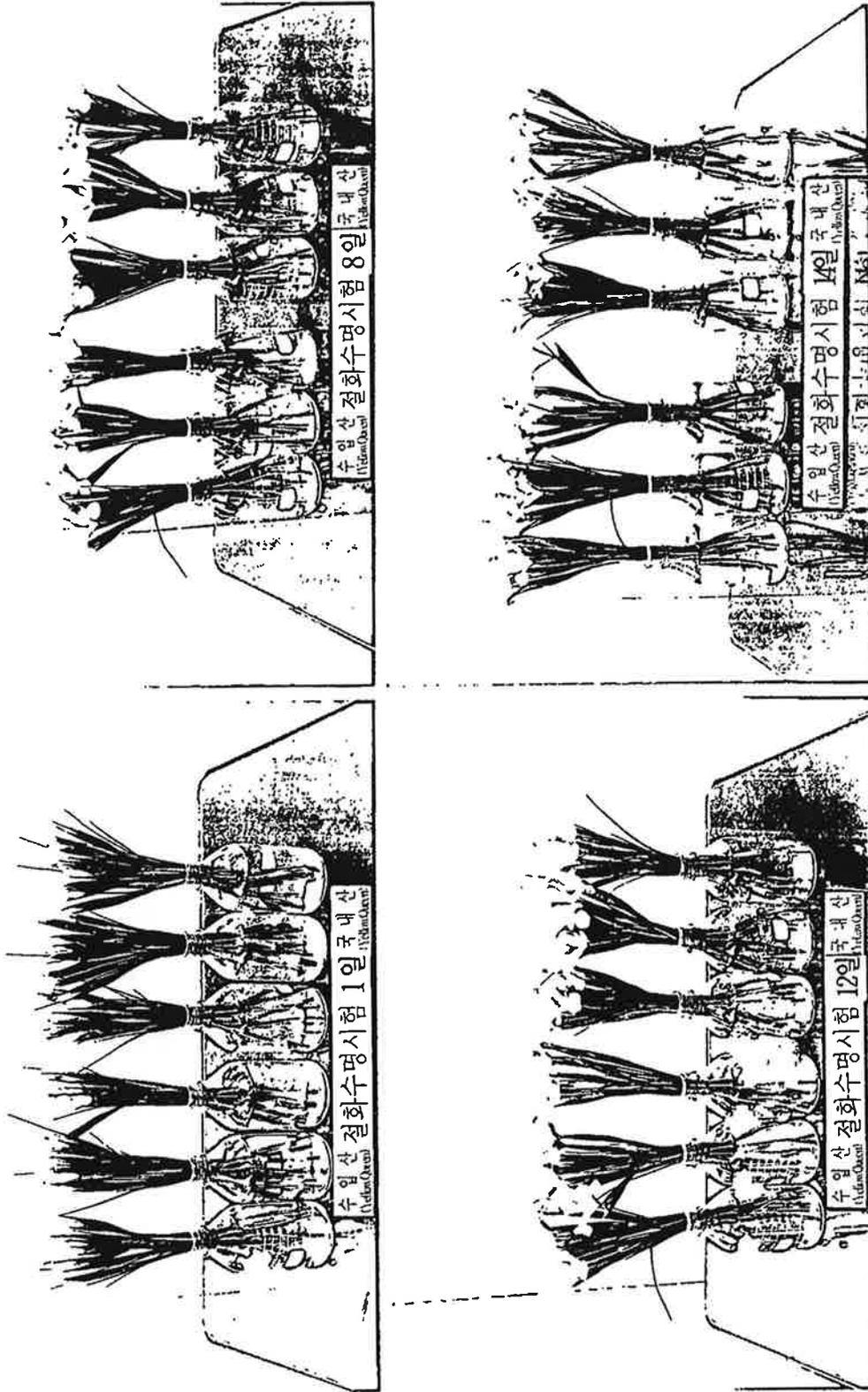
[표 20] 국내산·수입산 절화 품질비교

품종	구 분	화경장 (cm)	화수 (개)	화고 (cm)	화폭 (cm)	경경 (cm)	절화수명 (일)	절 화 등 급(%)			
								1등급	2등급	3등급	4등급
블루 매직	국내산	65.8	1.6	8.3	10.7	0.9	14	50.0	43.3	6.7	—
	수입산	63.6	1.7	8.5	11.2	0.8	14	46.7	40.0	6.6	6.7
옐로 우킨	국내산	64.5	1.5	6.9	9.6	0.6	14	40.0	40.0	20.1	—
	수입산	62.2	1.4	7.0	9.6	0.6	14	43.4	40.0	13.3	3.3

- 정식에서 개화기까지 걸리는 기간은 수입산 블루매직이 4일, 옐로우킨은 8일 정도 빨랐다. [표 19참조]
- 개화율은 국내산 블루매직, 옐로우킨이 0.5% 높았다.
- [표 20] 에서 나타나듯이 블루매직은 수입산이 초장 1.9cm, 화폭 0.5cm, 화고 0.2cm 화수 0.1개가 많았으나 국내산이 엽장 0.5cm, 화경장 2.2cm, 경경 0.1cm, 엽장 0.1cm가 많았다.
- 옐로우킨은 수입산이 초장 2.2cm, 화고 0.1cm 많았으나 국내산이 엽장 2.5cm, 엽수 0.3개, 화경장 2.3cm, 화수 0.1개가 많았다.
- 절화품질은 블루매직 국내산이 1등급 3.3% 2등급 3.3% 높았고 옐로우킨은 수입산이 1등급 3.4% 높게 나타났다.
- 절화수명은 국내산, 수입산 블루매직 11일째, 옐로우킨은 12일째부터 시들기 시작 14일째 전체적으로 꽃잎이 말라 들었으며 별다른 차이가 없었다. (사진 12, 13 참조)



(사진 12) 철화수명 비교시험(블루매직)



(사진 13) 절화수명 비교시험(엘로우핀)

제 7 장 종합 결과

제 1 절 완도 지역 적정 정식시기 구명

- 시설종구 생산시 노지에 비해서 최고, 최저 기온이 각각 7.1℃, 3.5℃ 높아 블루매직은 1등급 이상의 구근이 42.5%, 옐로우퀸은 특등급 이상 구근이 5.5% 증수되었다.
- 생육상황은 블루매직에서 시설 9. 10일 구가 초장 101.1cm, 엽수 7.4개로 가장 좋았고, 노지에서는 9. 25일 구가 초장 63.3cm, 엽수 7.0개로 가장 좋았다. 옐로우퀸은 시설 9. 10일 구가 초장 89.3cm, 엽수 8.4개로 노지에서는 9. 25일 구가 초장 55.4cm 였다.
- 발아기는 블루매직 시설, 노지에서 8. 25일 처리구가 각각 50, 53일로 가장 길었고, 10. 25일 처리구가 13, 18일로 가장 짧았다.
- 구근 생육은 블루매직에서는 9. 25일 처리구가 시설, 노지 각각 구주 12.0cm, 10.8cm 구중 29.2g, 22.6g으로 가장 좋았다. 옐로우퀸은 10. 10일 처리구가 시설, 노지 각각 구주 9.0cm, 8.2cm, 구중 14.2g, 12.1g으로 가장 좋았다.
- 구근등급은 블루매직 시설구에서는 9.10/ 9. 25/ 10. 10 처리구가 1등급 이상 구가 100% 양성되었고, 원형구발생율은 9.10일 처리구가 88.6%로 가장 높았으며 9. 25/ 80.4%>10. 10/76.0%>10. 25/66.7%>8. 25/55.3% 순으로 나타났다.
- 블루매직 노지구에서는 9. 25일 처리구가 1등급 이상 구가 80.8% 양성되었고, 원형구 발생율은 9. 25일 처리구가 74.0%로 가장 높았으며 10. 10/72.7%>9. 10/ 52.1%>10. 25/37.5%>8. 25/23.5% 순으로 나타났다.
- 옐로우퀸은 시설구에서는 10. 10일 처리구가 특등급이상 구가 100% 양성되었고 노지에서는 9. 25 처리구가 특등급이상 구가 100% 양성되었으나 원형구는 발생되지 않았다.
- 자구증식율은 블루매직에서 시설 종구생산시 9. 10일 처리구가 주당 5.8개, 수확구수 582개였고 노지에서는 9. 25일 처리구에서 주당 5.4개, 수확구수 540개였다.
- 옐로우퀸은 시설 10. 25일 처리구에서 주당 5.2개였고, 10. 25일 처리구에서는 수확구수는 496개로 높았다. 노지에서는 9. 25, 10. 10, 10. 25 처리구 각각 주당 5.1개였고, 자구수는 507, 509, 510로 나타났다.

제 2 절 완도지역 적정 피복재료 구명

- 구근비대및 잡초발생 억제효과를 구명하기 위해 실시된 토양피복재료구명시험에서 구근비대는 블루매직에서 투명 PE 10.3cm>짚피복 10.1cm> 녹색 PE 9.9cm> 흑색 PE 9.7cm> 무처리 9.4cm 순으로 나타났으며 옐로우퀸에서 투명PE 8.1cm> 흑색PE, 짚 7.9cm> 녹색 PE, 무처리 7.8cm 순으로 나타났다.
- 블루매직의 종구비대는 투명 PE 피복에서 구주 10.3cm 1등급을 59.7%였으나 원형구 발생율은 25.0%로 가장 낮았다.
- 블루매직의 원형구발생율은 짚피복구에서 43.8%로 가장 높았고 투명PE 피복구에서는 25.0% 가장 낮았다.
- 종구생산시 알맞은 피복재료로서 블루매직, 옐로우퀸 두 품종 공히 짚과 투명 PE 피복이 양호하였으며 무처리구와 흑색 PE 피복구는 구근생산률이 낮았다.
- 옐로우퀸은 3~3.5cm의 목자를 심어 원형구는 생산되지 않았다.
- 토양피복재배시 잡초발생량은 투명 PE피복에서 건물중104g(㎡당)으로 가장 많았고 무처리76> 녹색PE40> 짚피복36> 흑색PE29 순으로 나타났다. 종구양성시 잡초발생량 경감을 위해서는 흑색PE 피복 처리구가 효과가 컸다.

제 3 절 절화 품질비교 시험

- 정식적 구근특성조사로서 국내산, 수입산의 구주, 구중 등급은 차이가 없었다.
- 바이러스 이병을 검사결과 블루매직은 국내산, 수입산 공히 심하게 감염되어 있었으며 옐로우퀸은 수입산이 심하게 감염되어 있었다. [표 16, 17 참조]
- 아이리스 경도 및 성분분석 결과 국내산 블루매직이 수입산보다 T-N율 0.86%, 인산 0.84%, 조지방 0.81%, 경도 0.26kg/㎤이 높았고, 옐로우퀸은 T-N율은 0.18%, 인산 0.29%, 조지방 0.74%, 경도 0.25kg/㎤가 높았다.
- 정식에서 개화기까지 걸리는 기간은 수입산 블루매직이 4일, 옐로우퀸은 6일 정도 빨랐다.
- 개화율은 국내산 블루매직, 옐로우퀸이 0.5% 높았다.
- 블루매직은 수입산이 초장 1.9cm, 화폭 0.5cm, 화고 0.2cm, 화수 0.1개가 많았으나 국내산이 엽장 0.5cm, 화경장 2.2cm, 경경 0.1cm, 엽장 0.1cm가 많았다.

- 옐로우퀸은 수입산이 초장 2.2cm, 화고 0.1cm 많았으나 국내산이 엽장 2.5cm, 엽수 0.3개, 화경장 2.3cm, 화수 0.1개가 많았다.
- 절화품질은 블루매직 국내산이 1등급 3.3% 2등급 3.3% 높았고 옐로우퀸은 수입산이 1등급 3.4% 높게 나타났다.
- 절화수명은 국내산, 수입산 블루매직 11일째, 옐로우퀸은 12일째부터 시들기 시작 14일째 전체적으로 꽃잎이 말라 들었으며 별다른 차이가 없었다. (사진 12.13 참조)

제 8 장 적 요

- 원도 지역 적정 정식시기구명은 시설이용 양구시 노지대비 평균기온이 최고 7.0℃, 최저 3.5℃ 높아 블루매직은 1등급 이상의 구근이 42.5% 옐로우퀸은 특등급 이상 구근이 5.5% 중수 양질의 종구가 생산 되었으나 시설을 이용한 종구육성은 피복비 등의 경영비 증가로 노지 생산에 비하여 소득이 떨어질 것으로 예상된다.
- 종구비대는 블루매직, 옐로우퀸 두품종 각각 투명PE 피복구에서 구주 10.3cm, 8.1cm 1등급을 59.7%, 95%로 높게 나타났으나 원형구발생율은 25.0%로 가장 낮았다.
- 원형구발생율은 블루매직 짚피복구에서 43.8%로 높게 나타났다.
- 토양피복재배시 잡초발생량은 투명 PE피복에서 건물중104g(㎡당)으로 가장 많이 발생 하였으며 무처리76> 녹색PE40> 짚피복36> 흑색PE 29 순으로 나타났다. 잡초발생량 경감을 위해서는 흑색PE 피복처리가 효과가 컸다.
- 바이러스 이병을 검사결과 블루매직은 국내산, 수입산 공히 심하게 감염되어 있었 으며 옐로우퀸은 수입산이 심하게 감염되어 있었다.
- 아이리스 경도 및 성분분석 결과 국내산 블루매직이 수입산보다 T-N율 0.86%, 인산 0.84%, 조지방 0.81%, 경도 0.26kg/㎤이 높았고, 옐로우퀸은 T-N율은 0.18%, 인산 0.29%, 조지방 0.74%, 경도 0.25kg/㎤가 높았다.
- 정식에서 개화기까지 걸리는 기간은 수입산 블루매직이 4일, 옐로우퀸은 6일 정도 빨랐다.
- 개화율은 국내산 블루매직, 옐로우퀸이 0.5% 높았다.
- 절화등급은 블루매직은 국내산이 수입산보다 1등급율이 3.3% 옐로우퀸은 수입산이 국내산보다 3.4% 높게 나타났으며 화색이나 엽색은 차이가 없었다.

제 9 장 참 고 문 헌

1. 김공호외 3명 1984 화훼생산 체계확립에 관한 연구. 농업과학논문집
2. 전남농촌진흥원 1994 하국비가림재배 흑색 PE 멀칭효과. 농촌진흥청
3. J. A. Schipper 1987 The Iros As Cut Floner in Subtropical Regoons of The Northern Hemisphere International Flomerbullb Centre
4. 이석우 1981 여러가지 열처리가 아이리스의 축성재배 및 바이러스 분활성화에 미치는 영향. 영남대학교
5. 김규원 1987 튜올립 종구의 국내생산을 위한 제안적 연구. 영남대학교
6. 고태신의 2명 1986 종구생산을 위한 추식구근 정식시 구명시험. 농촌진흥청
7. 부산 원예시험장 1996 카네이션 여름 재배시 토양피복재료 선발. 농촌진흥청
8. 제주농업시험장 1993 아이리스 노지종구생산시 흑색 PE필름 피복효과 및 화경 절단 처리 효과. 농촌진흥청
9. 제주농업시험장 1994 노지 종구생산에 적합한 구근 아이리스 정식시기. 농촌진흥청
10. 제주 농업시험장 1994 구근 아이리스 노지종구 제주지방의 생산 적지 선정. 농촌진흥청
11. 경기 농촌진흥원 1994 아이리스 절화수명을 위한 보조제 처리 효과. 농촌진흥청
12. 조해룡외 7명 1996 글라디올라스의 국내 구근생산 가능성에 관한 연구
농업과학논문집
13. 조해룡외 6명 1996 반사필름 멀칭과 재식밀도가 글라디올라스의 개화 및 구근 생산에 미치는 영향. 농업과학논문집
14. 완도 난지시험장 1996 후리지아 구비대를 위한 토양피복재료 선발. 농촌진흥청
15. 전남 농촌진흥원 1994 가을 감자재배시 흑색 PE 멀칭효과. 농촌진흥청
16. 경북농촌진흥원 1994 일천궁에 대한 비닐피복효과. 농촌진흥청
17. 김준기의 7명 1994 원예학 개론. 선진문화사

18. 이창봉외 3명 1985 식물분류학. 향문사
19. 강광희외 4명 1991 종자학. 향문사
20. 김용구외 3명 1983 식물생리학. 향문사
21. 박종성 1976 식물병리학. 향문사
22. 김병우 1988 절화. 내외출판사
23. 전남농촌진흥원 1995 절화류재배기술. 호산문화사
24. 윤상현 1974 재배학원론. 향문사
25. 서정근 구근아이리스 육성재배 신기술. 월간원에
26. 이재욱외 4명 1992 마늘 무병종구 주아 크기에 따른 재식밀도 및 파종기구명시험
농촌진흥청
27. 철원 특작시험장 1996 약초(토천궁, 자초, 구기자, 세신, 작약)에 대한 피복재배
효과. 농촌진흥청