

생장점배양에서 유래된 Freesia, 구근 Iris 및 Amaryllis의 소자구 증식과 비대를 위한 수경재배법 개발

강 훈 · 소인섭

Development of Hydroponics Method for Multiplication and Enlargement of
Virus-Free Bulblet of Freesia, Dutch Iris and Amaryllis Derived from Apical
Meristem Culture

Kang, Hoon · So, In-Sup

Summary

This experiment was carried out according to kinds of nutrient solutions and medium for bulb multiplication and enlargement in virus-free bulblet of Freesia, Dutch Iris and Amaryllis obtained by apical meristem culture *in vitro*.

a. The best medium for water culture was soil mixture consisted of one part scoria and one part peatmoss. In this medium, highest ratio of growth and propagation was acquired from the bulblet produced by meristem-tip culture.

b. No difference in the bulb growth and the bulblet propagation was observed between cultivars tested. The best results for bulb growth and bulblet propagation of Freesia, Dutch Iris, and Amaryllis were obtained in Wondergrow, Korean standard nutrient Solution A, and Korean standard nutrient solution B respectively.

c. During the nutrient solution cultivation Dutch Iris, over 60% of bulbs decay was observed. Because the over watering may cause the bulb decay, wettable soil condition has to be avoided for the good growth of the Dutch Iris.

* 본 논문은 1993-95년도 농업진흥청 농특과제사업 "구근화훼류 종구 수입대체에 관한 기술개발" 결과중 일부임

I. 서 론

우리나라에서 생산되는 화훼류중에서 절화 총생산액은 '92년을 기준으로 볼때 금액으로는 1,380억여원에 달하는데 이중 18%에 해당하는 240억여원이 구근류의 절화에 의하여 소통되고 있다 (농림수산부, 1993).

우리나라 '80년도와 '90년도를 비교해 볼때 화훼 생산액은 18.8배, 화훼 재배면적은 3.0배, 농가호수도 4.1배이며, 국민 1인당 화훼 소비액은 17.2배로 증가 하였는데 이 같은 추세는 경제 성장에 따른 문화 수준의 향상으로 기인되기 때문에 앞으로의 수요 역시 급증할 전망이다.

화훼류중에서도 가장 보편적으로 소비되는 품목은 꽃꽂이나 꽃다발에 소요되는 절화류가 으뜸인데 그중에서도 장미와 카네이션을 제하고는 백합, 구근 아이리스, 프리지아, 튜립, 글라디올러스와 같은 구근 화훼류가 주종을 이루고 있다.

그러나 대부분의 구근류들은 영양계 번식을 통하여 번식되기 때문에 재배의 연한이 경과함에 따라 필연적으로 해악을 끼치는 virus병을 피할 수 없어 품종 혹은 대상작물에 따라서는 매년 종구를 갱신하여야 하는 어려움이 뒤따른다(Hussey, 1982). 이러한 연유로 국내에서 소모되는 구근 화훼류의 대부분이 화란, 일본 등지에서 수입되어 '92년도를 기준하여 약 1,100 ton의 물량에 48만불 가량의 외화가 외국으로 유출되는 실정이나(최, 1994).

그러나 구근 화훼류중에서도 우리나라 국토의 최남단인 제주도 지역에서는 노지 월

등은 물론이고 생육온도나 토양 환경등이 외국의 주요 생산단지와 비교할때 거의 손색이 없다는 보고나 시험연구 결과(김, 1994. 소, 1992)를 접하고 볼때 백합, 구근 아이리스, 프리지아, 야마릴리스 등의 전문적인 국내 생산 가능성은 매우 크다고 하겠다.

조직배양 기술을 이용하여 얻어진 virus 무병주라도 소자구에 불과한 원원종을 육성, 증식시키기 위해서는 virus 매개가 근접치 못하는 환경에서 종구의 육성이 가능하기 때문에 재배환경적으로 제한된 육묘장이 필수적이다. 수경재배는 대체로 사용되는 매질이 인공토양이므로 무병무충의 조건이며 재배 대상 식물의 생육특성상 요구될 수 있는 생육 각 단계별 필수원소 요구도에 따라 배양액을 인공적으로 조절할 수 있어 식물의 생육에 최적조건을 제공할 수 있다. 또한 설치되는 수경재배상이 하우스라는 조건과 재배기간중 충매에 의하여 오염될 수 있는 virus 도 계절별로 하우스나 수경재배상에 한냉사를 쉽게 설치하므로써 virus 무병구근류의 양구와 증식이 가능할 수 있어 이에 대한 실제적 적용성 검토는 필수적이라 하겠다.

따라서 본 연구는 성장점배양에서 유래된 Freesia, Dutch Iris, Amaryllis 소자구의 증식과 비대를 위한 수경재배 배양액과 매질의 적용성을 구명하기 위하여 실시하였다.

2. 재료 및 방법

본 시험은 후리지아 등 3작물, 6품종을 공시하였고 (表1), 공시된 종구는 1994년도에 조직배양으로 생산된 것을 사용하였다.

Table 1. Characteristics of bulblet at transplanting time.

Crop	Cultivar	Bulblet height (cm)	Bulblet width (cm)	Bulblet weight (g)
Fresia	Reinwelt''	0.8	0.6	0.80
	Rose Merry	0.8	0.5	0.79
Dutch Iris	Blue Magic	0.6	0.4	0.28
	Yellow Queen	0.5	0.3	0.25
Amaryllis	Cheju neative	0.5	0.4	0.13
	Red Lion	0.5	0.4	0.16

z) Abbreviated from Reinwelt golden yellow

1. 수경매질의 종류에 따른 구근 비대 시험

공시품종을 1994년 11월 27일에 수경상에 정식하였으며 배양액은 한국원시액B (표3)을 사용하였고 오전9시, 오후1시, 오후5시에 순환공급에 의한 10분 급액 후 완전히

배양액을 배액하였다. 그리고 배양액을 1개월마다 교체하였다. 매질은 Perlite, Vermiculite, Peatmoss, 송이, 송이(1) + Perlite(1), 송이(1) + Vermiculite(1), 송이(1) + Peatmoss를 사용하였고 매질의 종류에 따른 삼상분포의 변화는 표2와 같다.

Table 2. The physical properties of medium used for the experiment.

Medium	Water content (%)	Bulk density (g/cm ³)	Particle density (g/cm ³)	Volumetric water content (%)	Porosity (%)	Soil phase (%)	Air phase (%)
Scoria	28.34	0.64	2.460	18.15	64.00	26.0	55.85
Scoria + Perlite	32.77	0.46	1.824	15.05	75.05	24.95	60.00
Scoria + Vermiculite	48.46	0.59	2.159	28.48	75.80	23.20	48.32
Scoria + Peatmoss	88.46	0.56	2.132	49.26	73.7	26.30	24.44

생육조사로 후리지아와 구근아이리스는 1994년 12월 하순부터 1995년 3월 하순까지, 아마릴리스는 1995년 3월 하순부터 6월 하순까지 실시하였다. 조사항목은 엽장, 엽폭, 엽수 등을 조사하였다. 구근비대 조사에서 후리지아와 구근아이리스는 1995년 5월 8일에, 아마릴리스는 1995년 6월 27일에

수확하여 실시하였다. 조사항목은 모구의 종경, 횡경, 구중, 주당총자구수, 자구중, 총구중이며 조사된 총구중과 총자구수는 정식전의 구근중량과 정식 구수로 나눈 수량 및 중량증식률을 조사하였다. 조사 개체수는 반복당 30주를 조사하여 평균을 계산하였다.

2. 수경액의 종류별 구근비대시험

공시 품종을 1994년 11월 27일에 수경상에 정식하였으며 매질은 송이(1) + Peat

moss(1) (表2)를 사용하였다. 배양액은 JS (이하 일본원시액), KS A (이하 한국원시액 A) (김등, 1988), KS B (이하 한국원시액 B), Wondergrow (양액재배용 복비, 주식

Table 3. Mineral composition of nutrient solutions used for the experiment.

JS ²⁾	(g/ton of water)	KS A	(g/ton of water)
Ca(NO ₃) ₂ · 7H ₂ O	944	Ca(NO ₃) ₂ · 7H ₂ O	944
KNO ₃	810	KNO ₃	505
MgSO ₄ · 7H ₂ O	492	NH ₄ NO ₃	80
NH ₄ H ₂ PO ₄	156	MgSO ₄ · 7H ₂ O	492
		KH ₂ PO ₄	136
Fe EDTA	15	Fe EDTA	15
H ₃ BO ₃	2	H ₃ BO ₃	2
MnSO ₄ · 4H ₂ O	2	MnSO ₄ · 4H ₂ O	2
ZnSO ₄ · 7H ₂ O	0.22	ZnSO ₄ · 7H ₂ O	0.22
CuSO ₄ · 5H ₂ O	0.05	CuSO ₄ · 5H ₂ O	0.05
Na ₂ MoO ₄ · 2H ₂ O	0.02	Na ₂ MoO ₄ · 2H ₂ O	0.02

KS B	(g/ton of water)	WG	(%/of content ³⁾)
Ca(NO ₃) ₂ · 4H ₂ O	944	Total N	10
KNO ₃	606	Soluble K	25
NH ₄ NO ₃	80	Soluble P	8
MgSO ₄ · 7H ₂ O	492	Soluble Mg	2
KH ₂ PO ₄	136	Soluble Fe	0.05
NH ₄ H ₂ PO ₄	115	Soluble B	0.1
Fe EDTA	15	Soluble Mn	0.05
H ₃ Bo ₃	2	Soluble Zn	0.01
MnSO ₄ · 4H ₂ O	2		
ZnSO ₄ · 7H ₂ O	0.22		
CuSO ₄ · 5H ₂ O	0.05		
Na ₂ MoO ₄ · 2H ₂ O	0.02		

2) JS : Japanese standard nutrient solution

KS A : Korean standard nutrient solution A (Horticultural Experiment Station, Suwon, Korea)

KS B : Korean standard nutrient solution B

WG : Wondergrow No. 1

3) : % of content /kg of WG/ ton of water

회사 조비제품)를 사용하였고 오전 9시, 오후 1시, 오후 5시에 순환공급에 의한 10분 급액 후 배양액을 완전히 배액하였고, 1개월마다 교체하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 수경매질의 종류에 따른 생육 및 구근증식과 비대

공시된 프리지아, 라인벨트, 로즈마리 두 품종의 생육반응은 그림 1 에서와 같다.

로즈마리의 초장은 송이+peatmoss 배지에서 33.2cm로 송이 28.8cm, peatmoss 11.3cm보다 길었으며, 송이+perlite, 송이+vermiculite도 각각 32.3cm 32.8cm로 송이+peatmoss 배지와 비슷하였다. 라인벨트의 초장은 송이 27.0cm, peatmoss 13cm인데 비하여 송이+peatmoss는 31.8cm로 가장 길었다.

엽폭과 엽수의 생육조사 결과 라인벨트, 로즈마리 두 품종 모두 송이+peatmoss 배지에서가 엽폭이 가장 넓고 엽수가 많았지만 송이+perlite, 송이+vermiculite 배지구와는 차이를 보이지 않았다.

1995년 6월 27일에 수확, 조사한 프리지아의 구근비대에 대한 수경매질의 효과는 表 4와 같다. 수확된 모구의 크기, 무게는 로즈마리의 경우 송이+peatmoss 배지에서가 구횡경 1.60cm, 구종경 3.41cm, 모구중 5.86g, 총구중 8.38g으로 송이의 구횡경 1.51cm, 구종경 3.27cm, 모구중 5.28g 및 총구중 6.56g으로 peatmoss의 구횡경 1.19

cm, 구종경 2.01cm, 모구중 1.99g 총구중 2.8g에 비해 컸으나 송이+perlite 및 송이+vermiculite 배지구와는 큰 차이를 보이지 않았다. 자구중, 자구수 및 수량증식율은 peatmoss 배ziu를 제외하고는 배지처리간에 차이를 보이지 않았지만 증량증식율은 송이+peatmoss(10.6배), 송이(8.3배), peatmoss(3.7배)로 차이를 보였다.

라인벨트의 경우 송이의 구횡경 1.40cm, 구종경 3.05cm, 구중 4.37g, 총구중 6.13g과 peatmoss의 구횡경 1.14cm, 구종경 1.72cm, 구중 1.37g, 총구중 2.55g에 비해 송이+peatmoss배지는 구횡경 1.78cm, 구종경 3.17cm, 구중 4.76g, 총구중 7.19g으로 배지간 차이가 있었다.

수량증식율은 처리간에 약간의 차이가 있었지만 증량증식율은 송이+peatmoss배지가 9.0배로 송이 7.7배, peatmoss 3.2배에 비해 높았다.

공시된 구근아이리스 엘로우퀸과 블루매직 두 품종의 생육 상황은 그림 2 에서와 같다. 엘로우퀸의 경우 초장은 송이 단용처리에서 32.9cm, 송이+perlite 36.7cm, 송이+vermiculite 39.1cm에 비해 송이+peatmoss는 42.0cm로 가장 길었고, 블루매직의 경우로 송이+peatmoss > 송이+vermiculite > 송이+perlite > 송이순으로 길었다.

엽폭 및 엽수는 엘로우퀸, 블루매직 두 품종 모두 매질간에 차이가 없었다. 아이리스의 구근비대에 대한 수경매질의 효과를 보면 表 5 블루매직의 경우 송이+peatmoss의 구횡경 1.22cm, 구종경 1.77cm, 구중 1.28g, 자구중 0.40g, 자구수 1.5개,

총구중 1.68개로 송이의 구칭경 0.97cm, 구중경 1.36cm, 구중 0.89g, 자구중 0.17g, 자구수 1.0개, 총구중 1.06g 비해 차이가 거의 없었다. 그러나 수량중식물은 매질간에 차이가 거의 없지만 중량중식물은 송이

3.8배, 송이+perlite 5.10배, 송이+vermiculite 5.4배에 비해 송이+peatmoss는 6.0배로 가장 높았다. 옐로우퀸의 경우는 송이+peatmoss에서 구근비대가 가장 좋았으나 수량중식물은 매질간에 차이가 없

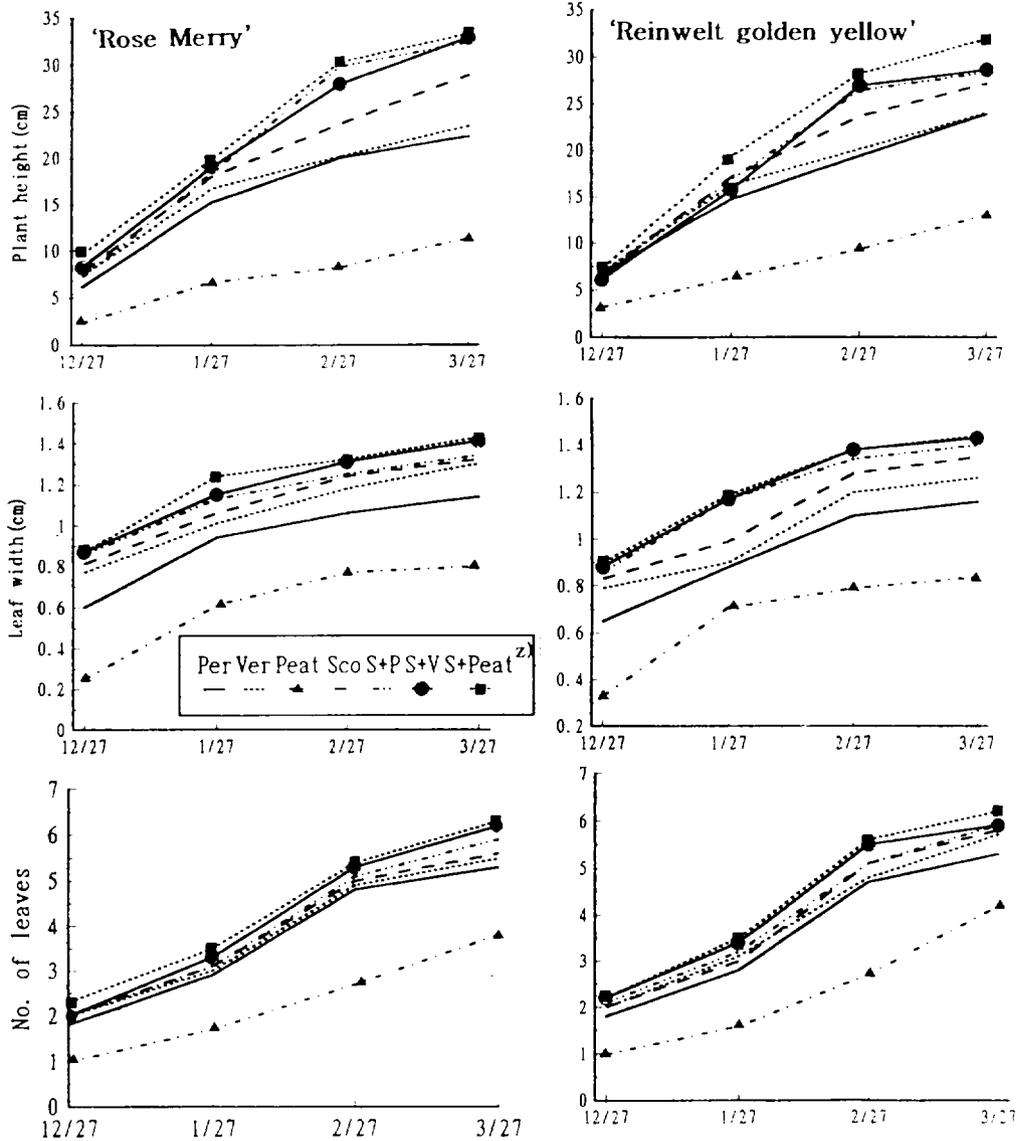


Fig. 1. The growth responses of Freesia bulbet according to the kinds of medium.

z) See Table 2.

었다.

한편 구근아이리스의 구근 부패를 혹은 손실률이 60% 이상 나타났는데 이것은 NFL 방식의 수경 시스템 자체에 의한 수분의 과다 공급에 의하여 생육이 억제되거나 구근의 활력이 억제된것으로 해석할 수 있고 본 시험에서 공시된 프리지아나 아마릴리스와 같은 구근류에서는 구근아이리스와 똑같은 시험조건 하에서도 구근 부패률이 낮게 나타난 것과 비교할때 구근아이리스는 특히 수침현상으로 인해 생육이 저해됨을 알 수 있어 양구에서도 배수가 잘 되는 토

양에서 재배해야 좋은 결과를 얻을 것으로 사료된다.

아마릴리스 레드라이온과 제주재래 두 품종의 생육상황은 그림 3에서와 같다. 초장은 레드라이온의 경우 송이+peatmoss 21.4cm, 송이+vermiculite 19.2cm로 송이 15.6cm, 송이+perlite 16.2cm에 비해 길었지만 제주재배의 경우는 송이를 제외하고는 매질간에 차이가 없었다.

엽폭 및 엽수는 레드라이온, 제주재래 두 품종 모두 매질간에 큰 차이를 보이지 않았다. 구근비대에 대한 수경재배의 효과는 표

Table 4. The effect of medium on bulblet multiplication and enlargement of Freesia.

Cultivar	Medium	Bulb Width (cm)	Bulb height (cm)	Bulb weight (g)	Bulblet weight (g)	No. of Bulblet (ea)	Total Bulb weight (g)	Multiplication rate of bulb No. (Times)	Multiplication rate of bulb weight (Times)	Survival rate (%)
Rose	Perlite	1.42	2.84	3.95	2.01	3.2	5.96	4.2	7.5	96
Merry	Vermiculite	1.45	2.98	4.16	2.03	3.3	6.19	4.3	7.8	80
	Peatmoss	1.19	2.01	1.99	0.90	2.3	2.89	3.3	3.7	90
	Scoria	1.51	3.26	4.37	2.19	3.6	6.56	4.6	8.3	88
	S + Per ^{z)}	1.52	3.27	5.28	2.25	3.8	7.53	4.8	9.5	90
	S + Ver	1.54	3.31	5.32	2.30	3.8	7.62	4.8	9.6	94
	S + Peat	1.60	3.41	5.86	2.52	4.0	8.38	5.0	10.6	94
Reinwelt	Perlite	1.31	2.70	3.89	1.34	3.0	5.23	4.0	6.5	90
	Vermiculite	1.31	2.83	4.09	1.67	3.0	5.76	4.0	7.2	90
	Peatmoss	1.14	1.72	1.37	1.18	3.0	2.55	4.0	3.2	88
	Scoria	1.40	3.05	4.37	1.76	3.1	6.13	4.1	7.7	82
	S + Per	1.56	3.07	4.38	2.02	3.3	6.40	4.3	8.0	84
	S + Ver	1.59	3.12	4.69	2.05	4.2	6.74	5.2	8.4	84
	S + Peat	1.78	3.17	4.76	2.43	4.7	7.19	5.7	9.0	92
	LSD 5%		0.26	0.75	0.82	0.35	0.3	0.83	0.2	1.0

z) S+Per : Scoria (1) + Perlite (1)
 S+Ver : Scoria (1) + Vermiculite (1)
 S+Peat : Scoria (1) + Peatmoss (1)

6에서와 같다. 레드라이온의 경우 구형경 및 구중경은 매질간에 큰 차이를 보이지 않았다. 모구중은 송이+vermiculite에서가 5.79g으로 가장 무거웠고 중량증식률도 36.2배로 높았지만 송이+perlite, 송이+

peatmoss배지구와는 차이를 보이지 않았다.

제주재래의 경우 송이+peatmoss의 구형경 1.93cm, 구중경 2.14cm 구중 5.81g 중량 증식율 44.7배로 구근비대가 가장 좋았으

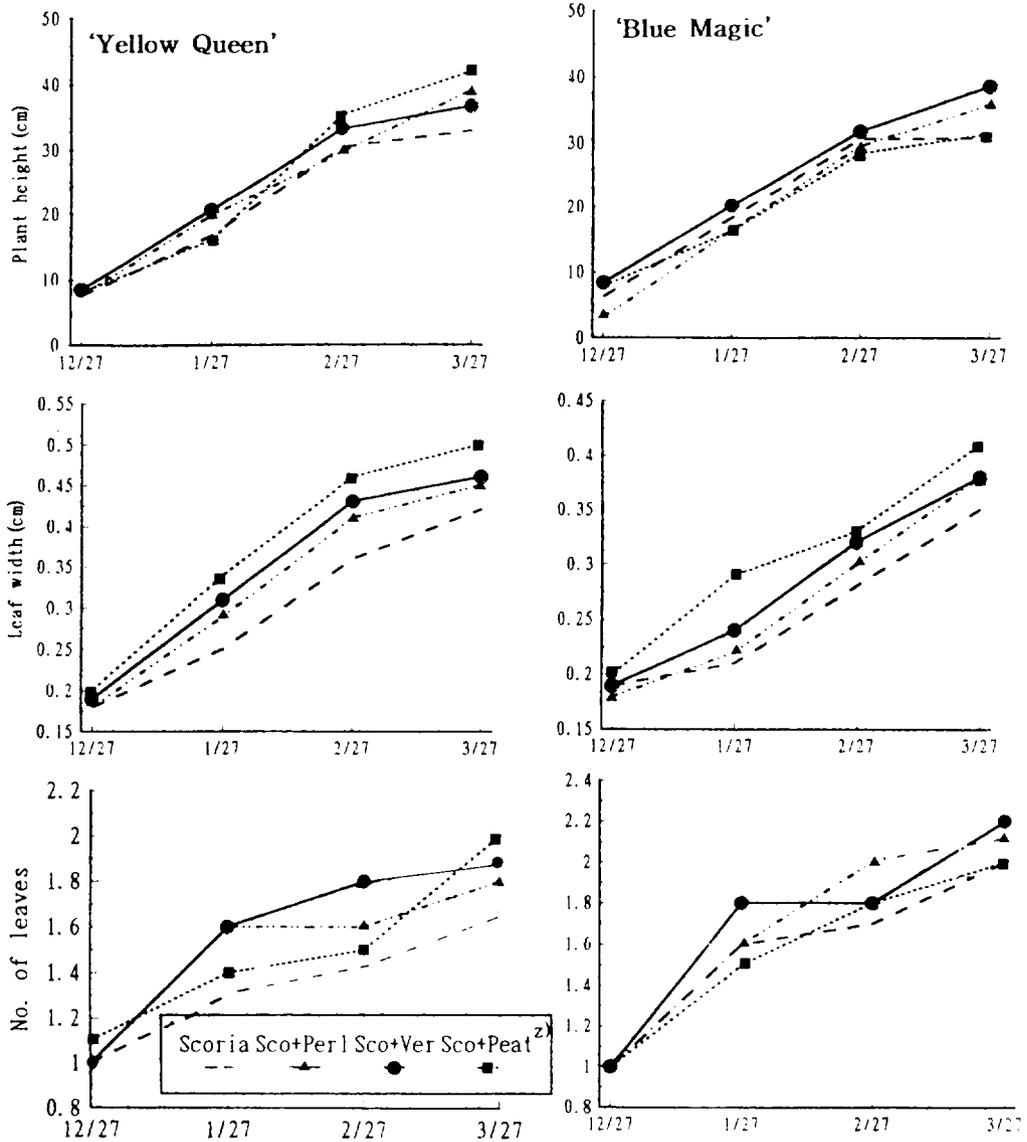


Fig. 2. The growth responses of Dutch Iris bulblet according to the kinds of medium.
z) See Table 2.

Table 5. The effect of medium on bulb multiplication and enlargement of dutch Iris.

Cultivar	Medium	Bulb Width (cm)	Bulb height (cm)	Bulb weight (g)	Bulb weight (g)	No. of Bulblet (ea)	Total Bulb weight (g)	Multiplication rate of bulb No. (Times)	Multiplication rate of bulb weight (Times)	Survival rate (%)
Blue Magic	Scoria	0.97	1.36	0.89	0.17	1.0	1.06	2.0	3.8	38
	S + Per ^{z)}	1.01	1.49	0.93	0.23	1.3	1.16	2.3	4.1	36
	S + Ver	1.11	1.52	1.16	0.35	1.4	1.51	2.4	5.4	36
	S + Peat	1.22	1.77	1.28	0.40	1.5	1.60	2.5	6.0	38
Yellow Queen	Scoria	1.16	1.26	0.97	0.21	1.2	1.18	2.2	4.7	38
	S + Per	1.32	1.48	1.63	0.35	1.4	1.98	2.4	7.9	42
	S + Ver	1.38	1.51	1.72	0.41	1.5	2.13	2.5	8.5	40
	S + Peat	1.43	1.55	1.91	0.46	1.8	2.37	2.8	9.5	40
LSD 5%		0.11	0.21	0.31	0.09	0.1	0.32	0.2	1.3	NS

z) See Table 4.

Table 6. The effect of medium on bulblet multiplication and enlargement of Amaryllis.

Cultivar	Medium	Bulb Width (cm)	Bulb height (cm)	Bulb weight (g)	Multiplication rate of bulb weight (Times)	Survival rate (%)
Red Lion	Scoria	1.40	1.57	2.87	17.9	90
	S + Per ^{z)}	1.66	2.11	5.20	32.5	100
	S + Ver	1.79	1.98	5.79	36.2	100
	S + Peat	1.71	2.01	5.24	32.8	100
Cheju native	Scoria	1.47	1.81	3.12	24.0	90
	S + Per	1.61	2.10	4.26	32.8	100
	S + Ver	1.74	2.16	5.48	42.2	100
	S + Peat	1.93	2.14	5.81	44.7	100
LSD 5%		0.21	0.32	1.01	5.8	7

z) See Table 4.

나. 송이는 구횡경 1.47cm, 구종경 1.81cm, 구중 3.12g 중량증식율 24.0배로 구근비대가 다른 처리구에 비해서 저조하였다.

박 등(1984)은 백합의 인편삽에서 자구형성은 vermiculite 와 peatmoss, peatmoss 와 모래의 혼용구에서 가장 좋았고 마사토

에서는 아주 저조하였다고 보고하였으며 정 등(1995)도 자구수와 자구중 및 자구경은 톱밥에서 양호하나 마사토에서는 저조하다고 하였다. 그리고 허 등(1993)도 백합의 양액재배에서 초장과 구근비대는 경석에서 피트모스보다 양호하다고 한바 본 실험

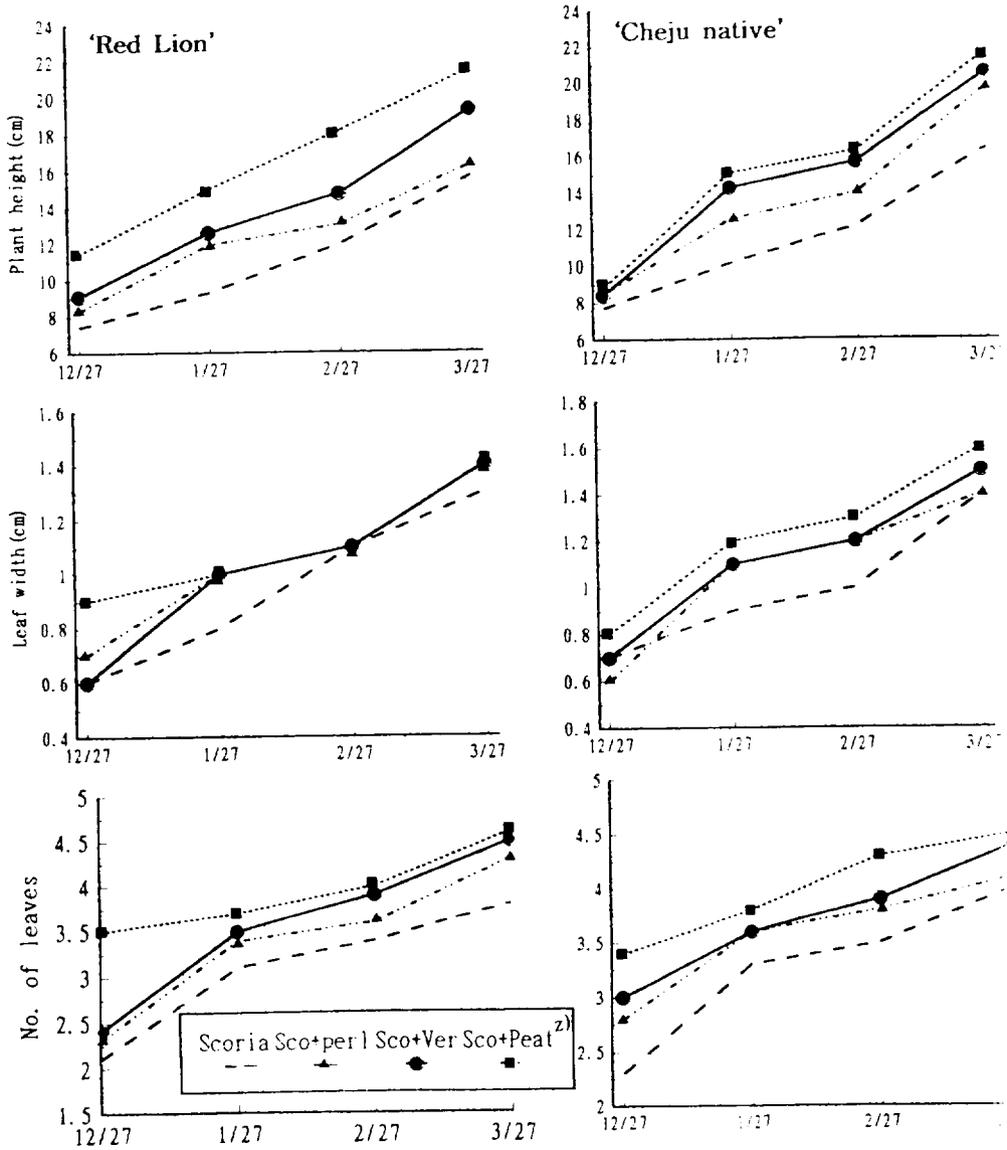


Fig. 3. The growth responses of *An. aryllis* bulbet according to the kinds of medium.
 z) See Table 2.

의 결과와 유사한 경향을 나타낸 결과라 하겠다.

나. 수경액의 종류에 따른 구근증식과 비대시험

수경액의 종류에 따른 프리지아의 생육반응은 그림 4에서와 같다. 초장은 라인벨트의 경우 윈더그로 수경액에서 32.7cm로 가장 길었고, 로즈마리의 경우도 윈더그로 수

경액에서가 33.6cm로 가장 길었지만 두 품종 모두 타처리 수경액종류간에 큰 차이를 보이지 않았다.

엽폭은 두 품종 모두 한국원시액 B 수경액에서 가장 넓었지만 수경액간 차이를 보

이지 않았고, 엽수도 두 품종 모두 수경액간 차이가 없었다. 프리지아의 구근비대에 대한 수경액의 효과를 보면 表 7 로즈마리의 경우 원더그로 수경액에서 구횡경 1.76cm, 구종경 3.69cm, 구중 6.74g, 자구수

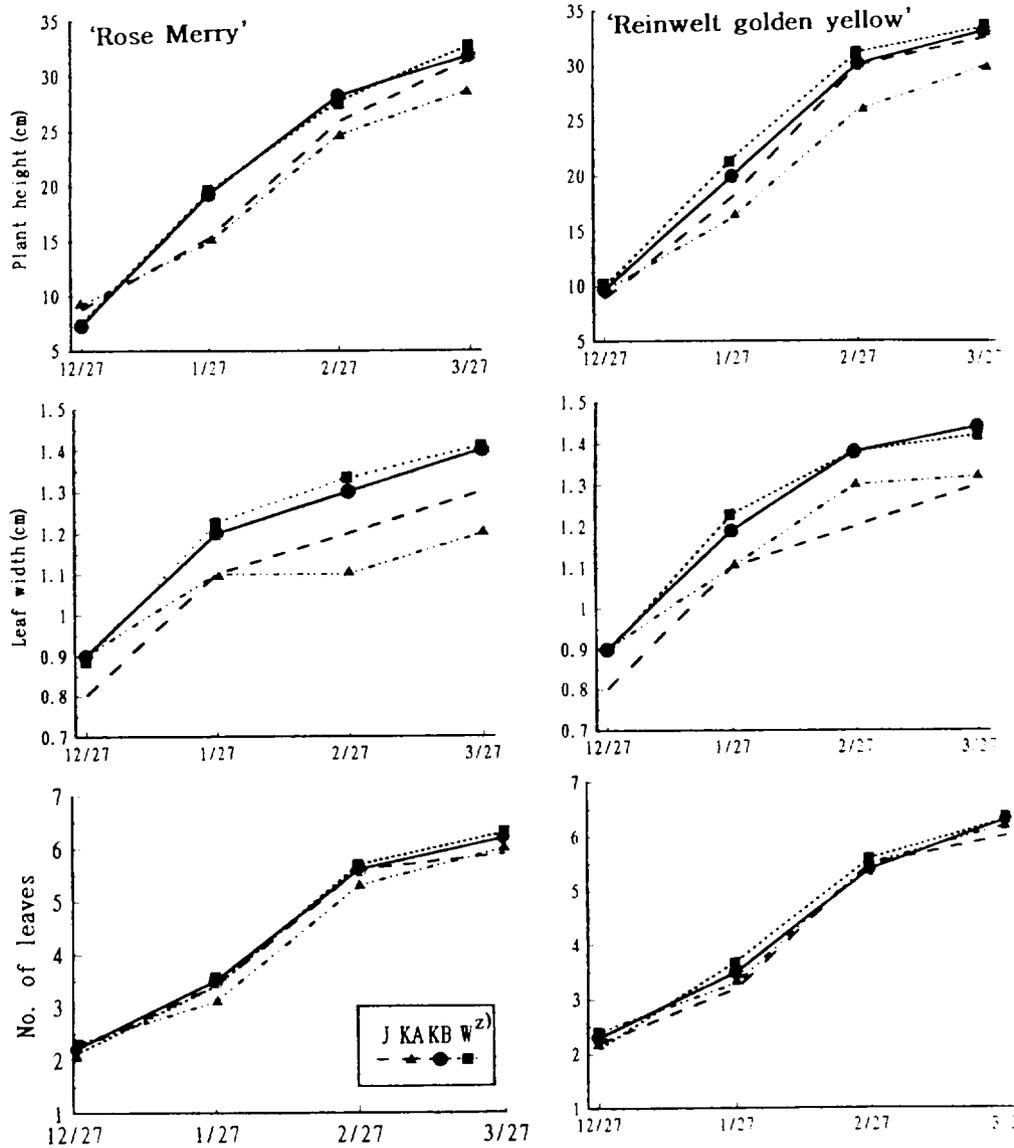


Fig. 4. The growth responses of Freesia bulblet according to the kinds of nutrient solutions.
z) See Table 3.

Table 7. The effect of nutrient solutions on bulblet multiplication and enlargement of Freesia.

Cultivar	Nutrient Solution	Bulb Width (cm)	Bulb height (cm)	Bulb weight (g)	Bulblet weight (g)	No. of Bulblet (ea)	Total Bulb weight (g)	Multiplication rate of bulb No. (Times)	Multiplication rate of bulb weight (Times)	Survival rate (%)
Rose	JS ^{z)}	1.54	3.06	4.64	1.96	3.7	6.60	4.7	8.4	84
Marry	KS A	1.37	2.94	4.31	1.99	3.6	6.30	4.6	8.0	96
	KS B	1.60	3.41	5.86	2.52	4.0	8.38	5.0	10.6	94
	WG	1.76	3.69	6.74	2.40	4.1	9.14	5.1	11.6	86
Reinwelt	JS	1.52	3.16	4.72	1.84	3.5	6.56	4.5	8.2	88
	KS	1.45	3.10	3.89	2.31	4.3	6.20	5.3	7.8	90
	KS	1.78	3.17	4.76	2.43	4.7	7.19	5.7	9.0	92
	WG	1.80	3.68	6.47	2.85	5.1	9.32	6.1	11.7	96
LSD	5%	0.20	0.31	0.86	0.57	0.6	0.84	0.7	1.6	6

z) See Table 3.

4.1개, 총구중 9.14g, 수량증식율 5.1배, 수량증식율 11.6배로 가장 좋았다. 라인벨트의 경우는 원더그로 수경액에서 구근비대

가 가장 좋았고, 한국원시 A 수경액의 경우는 다른 처리에 비해 저조하였다.

Table 8. The effect of nutrient solutions on bulblet multiplication and enlargement of Dutch Iris.

Cultivar	Nutrient Solution	Bulb Width (cm)	Bulb height (cm)	Bulb weight (g)	Bulblet weight (g)	No. of Bulblet (ea)	Total Bulb weight (g)	Multiplication rate of bulb No. (Times)	Multiplication rate of bulb weight (Times)	Survival rate (%)
Blue	JS ^{z)}	1.16	1.50	1.12	0.27	1.7	1.39	2.7	5.0	36
Magic	KS A	1.29	1.84	1.98	0.63	2.0	2.61	3.0	9.3	44
	KS B	1.22	1.77	1.28	0.40	1.5	1.68	2.5	6.0	38
	WG	1.01	1.44	1.01	0.11	1.5	1.12	2.0	4.0	40
Yellow	JS	1.37	1.71	1.49	0.49	1.5	1.98	2.5	7.9	34
Queen	KS A	1.25	1.95	2.39	0.42	2.0	2.81	3.0	11.2	32
	KS B	1.43	1.55	1.91	0.46	1.8	2.37	2.8	9.5	40
	WG	1.27	1.43	1.40	0.41	1.4	1.81	2.4	7.2	48
LSD	5%	0.11	0.24	0.51	0.17	0.5	0.47	0.2	1.6	4

z) See Table 3.

수경액의 종류에 따른 아이리스의 생육특성은 그림 5에서와 같다. 엽장은 옐로우퀸의 경우 한국원시 B 수경액에서 42.0cm로 가장 길었고, 블루매직의 경우는 일본원시

액에서 41.1cm로 가장 길었지만 두 품종 모두 수경액간에 큰 차이를 보이지 않았다.

구근비대에 대한 수경액의 효과를 보면 두 품종 모두 한국원시 A 수경액에서가 좋

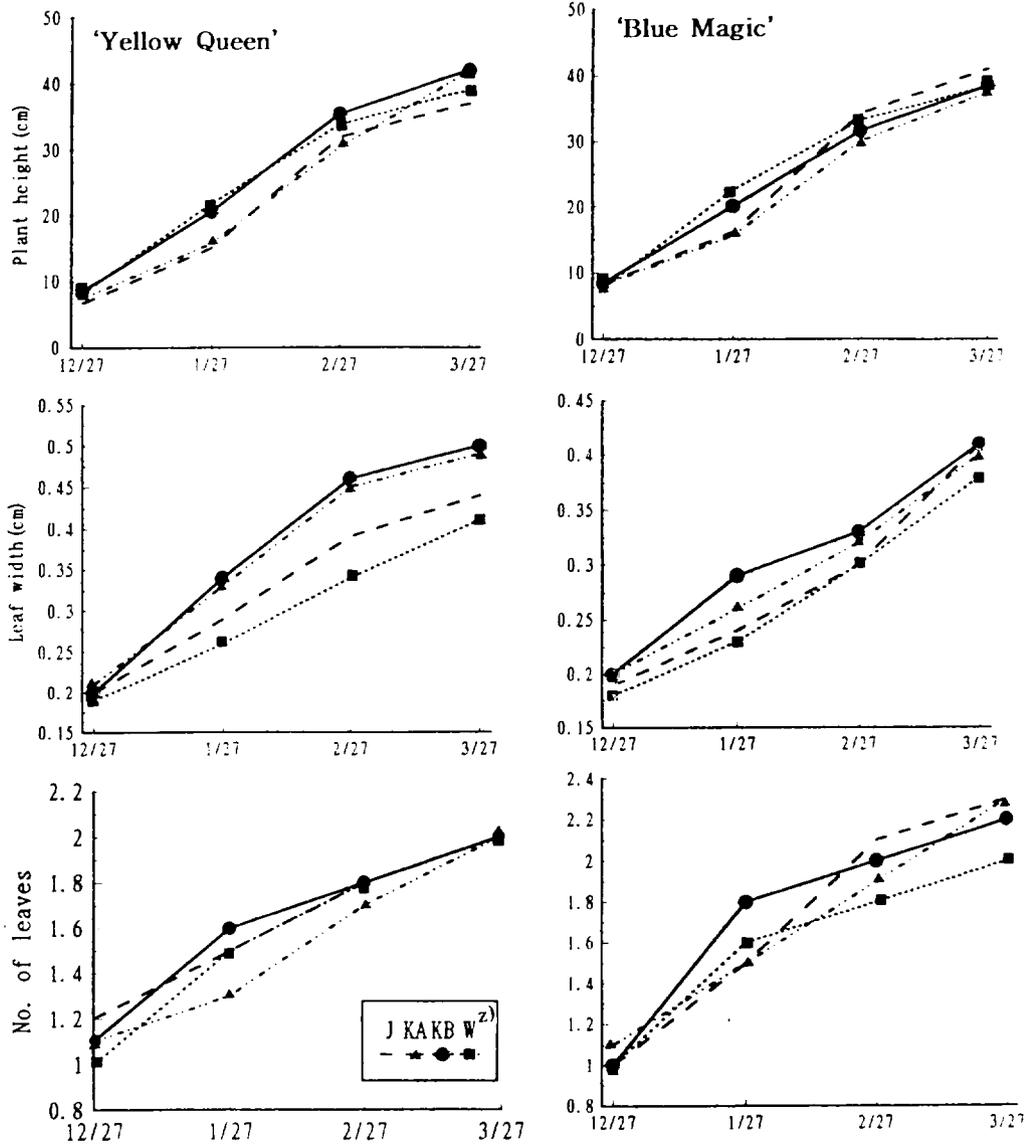


Fig. 5. The growth responses of Dutch Iris bulblet according to the kinds of nutrient solutions.

z) See Table 3.

았지만 수경액간에 큰 차이를 보이지 않았다(表 8).

수경액의 종류에 따른 아마릴리스의 생육 특성을 보면 그림 6 초장은 두 품종 모두

일본원시액에서가 가장 길었지만 수경액간에 차이가 없었고 엽폭 및 엽수도 두 품종 모두 수경액간에 차이를 보이지 않았다(그림 6).

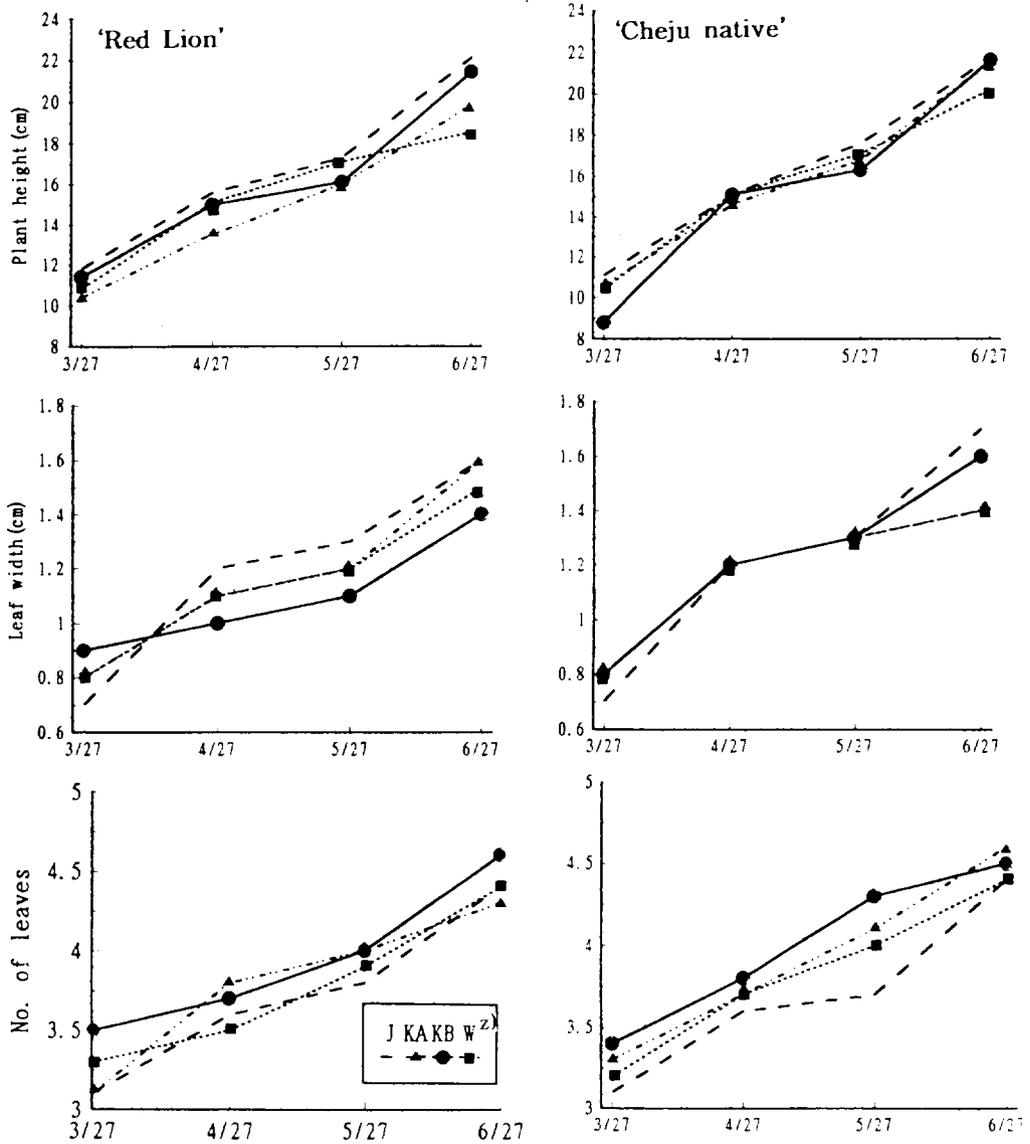


Fig. 6. The growth responses of Amaryllis bulblet according to the kinds of nutrient solutions.

z) See Table 3.

Table 9. The effect of nutrient solutions on bulblet multiplication and enlargement of Amaryllis.

Cultivar	Nutrient solution	Bulb Width (cm)	Bulb height (cm)	Bulb weight (g)	Multiplication rate of bulb weight (Times)	Survival rate (%)
Red Lion	JS ^{z)}	1.40	1.67	2.87	17.9	100
	KS A	1.66	2.11	5.20	32.5	100
	KS B	1.79	1.98	5.79	36.2	100
	WG	1.71	2.01	5.24	32.8	100
Cheju native	JS	1.47	1.81	3.12	24.0	100
	KS A	1.61	2.10	4.26	32.8	100
	KS B	1.74	2.16	5.48	42.2	100
	WG	1.93	2.14	5.81	44.7	100
LSD	5%	0.19	0.31	0.96	6.5	NS

z) See Table 3.

구근비대 특성을 보면 레드라이온의 경우 한국원시액B 수경액에서 구형경 1.79cm, 구중 5.79g 중량 증식율 36.2배로 구근비대가 가장 좋았다. 제주재래의 경우도 원더그로 수경액에서 구형경 1.93cm, 구중 5.81g, 중량증식율 44.7배로 가장 좋았으나 두 품종 모두 일본 원시액에서 구근비대가 저조하였다(表 9).

김등(1988)은 농시액, 원시액, 일본원시액, 원더그로의 양액종류에 따른 비교실험에서 토마토는 원시액에서 생육이 좋을뿐 아니라 수량도 많았으며, 오이의 경우 과실 수는 원시액에서 많았으나 과중은 원더그로에서 가장 무거웠다고 보고하였다.

그러나 허등(1993)은 백합의 양액재배에서 초장과 구근비대는 양액의 종류간에 유의성이 없었다고 하였다.

5. 적 요

생장점배양에서 유래된 소자구의 증식과 비대를 위한 수경재배 매질과 배양액의 효과를 실험한 결과는 다음과 같다.

가. 공시한 3종의 식물에 대한 수경매질의 효과로 볼 때 공시 품종간에 차이는 없었고 생육, 구근증식률과 구근비대에는 송이+peatmoss 처리구에서 가장 좋은 결과를 보였다.

나. 수경액의 종류에 따른 생육, 구근증식률, 및 구근비대에서는 공시 품종간의 차이는 없고 프리지아의 경우 원더그로 용액이, 구근아이리스의 경우는 한국원시액 A가, 그리고 아마릴리스의 경우에는 한국원시액 B가 적합한 결과를 보였다.

다. 구근아이리스의 경우 생육중 부패를

이 60% 이상 발생한 결과를 나타냈는데 이는 수경재배 자체의 수분과다가 원인으로

나타나 구근아이리스는 다소 건조 상태에서 양구해야할 사항으로 지적된다.

인용 문헌

1. 최주건. (1994). 국내외 구근 생산 현황과 금후 발전 방향. 구근 화훼 종구의 국내 생산 기술 개발 심포지엄. 제주 시험장. pp 1-16.
2. 정해준, 조정호, 박노복. (1995). 나리류 인편삽의 삽상온도, 용토 및 오옥신류 처리가 자구발생에 미치는 영향. 한국원예학회지 36 : 567-573.
3. 허복구, 이철규, 이소은, 양원모. (1993). 양액의 종류와 배지온도가 나팔나리 조지아의 생장, 발육 및 구생산에 미치는 영향. 한국화훼연구회지 2 (2) : 23-32.
4. Hussey, G. (1982). *In vitro* propagation of monocotyledonous bulbs and corms. In Plant Tissue Culture. (Ed. A. Fujiwara). Maruzen, Japan. pp. 677-680.
5. 김광용, 박상근, 신지애, 신영안, 이응호. (1988). 배양액조성이 몇가지 채소작물의 생육 및 수량에 미치는 영향. 농시논문집(원예편) 30(2) : 33-39
6. 김공호. (1994). 제주도 구근 화훼류 종구 생산 개발 방안. 구근 화훼 종구의 국내 생산기술 개발 심포지움. 농촌진흥청. 제주시험장. pp. 45-63.
7. 농림수산부. (1993). 1992 화훼재배 현황. 화훼업무 참고 자료. pp. 160-165.
8. 박운점, 박인현, 유성오. (1984). 백합 및 석산의 인편삽토가 자구형성 및 발근에 미치는 영향. 원광대논문집 7 : 3-13.
9. 소인섭. (1992). 종구 생산면에서 본 제주도의 환경 조건. 구근 화훼류 재배기술 심포지움. 농촌진흥청 제주시험장. pp. 47-68.