

과 제 명	동해안-고령지 연계 양란(<i>Cymbidium</i> spp.) 주년생산 기술개발					
총괄연구책임자	소속기관	해안농업시험연구팀	직급	농업연구관	성명	안수용
세부과제책임자	해안농업시험연구팀 안수용					
	" 김상수					
	" 원재희					
당해년도연구비	농진청 지원금	47,000천원	기업체 부담금	-	사 업 년 차	2000(1년차)

I. 연구목표

- 2002년 동해안 국제항로·항만 개설시 중국, 일본 등 농산물교역이 증가될 것으로 전망됨에 따라 새로 도입·육성된 신품종을 중심으로 심비디움을 수출 주력품목으로 육성하고자 함.
- 해안지와 고령지 연계 심비디움 재배에 대하여 일부 연구가 수행되어 왔으나 동해안의 특이적인 기후에 대한 심비디움 재배반응 연구가 매우 취약하여 동해안 지역의 기후특성에 알맞은 적응 품종을 선발하고자 함.
- 동해안-고령지 연계재배시 품종군별 생육 및 개화 반응 구명을 통해 지대별 기후 특성에 알맞는 양란생산 기술을 확립하고자 함.
- 평안지에서 감온형 품종의 인위개화 유기에 의한 단경기 생산 체계를 확립함.

II. 연구내용 및 결과

제1세부과제명 : 동해안-고령지 연계 양란 축성재배용 품종 선발
..... (강원도원 해안농업시험연구팀 안수용)

가. 연구내용

1) 처리내용 및 방법

- 공시품종 : 조생종 5품종 (Banana Boat, Sherry Romance, Peppermint, Anmitsu Hime, Lapine Hat)
- 시험장소
 - 동해안 : 강릉시 사천면 노동리 (해안농업시험장, 해발 30m)
 - 고령지 : 홍천군 내면 자운리 (계방산, 해발 680m)
- 고령지 연계재배

	(육묘)	(화아유기)	(개화)
- 동해안 재배 :	동해안	- 동해안	- 동해안
- 고령지 재배 :	동해안	- 고령지	- 동해안

◦ 산올림 시기 : 7. 6 ~ 10. 6 (90일간)

2) 조사내용 및 방법

- 생육 특성 : 초장, 엽폭, 엽수, 위구경 직경, 엽록소 함량(Chlorophyll meter SPAD 502 ; Minolta Co.)
- 화경 발달 : 화경장, 화경수 (20일 간격 경시적 변화 조사)
- 개화 시기 : 개화시, 개화기, 개화중, 개화율
- 개화 특성 : 화장, 화폭, 화고, 화중, 화색(Chroma meter CR-200 ; Minolta Co.)

나. 연구결과

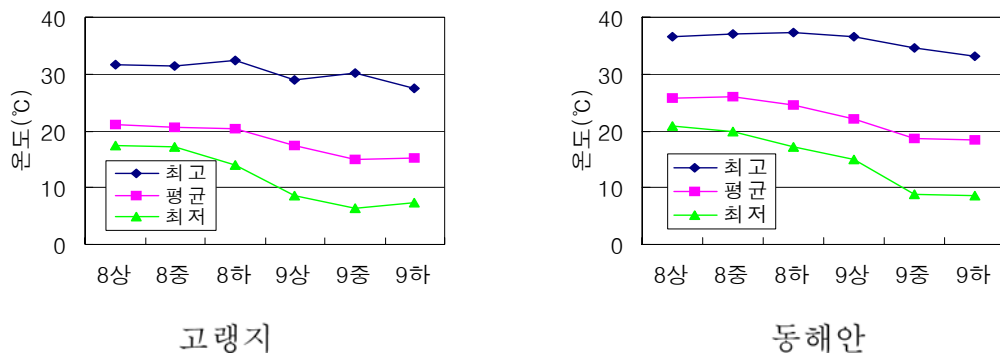


그림 1. 지역별 하우스 내부 온도변화

표 1. 지역별 하우스 내부 평균 온도 비교 (2000. 8. 15 ~ 10. 3)

(단위 : °C)

구 분	고랭지(A)	동해안(B)	차(B-A)
주 간	22.3	27.6	5.3
야 간	19.0	22.5	3.5
평 균	20.7	25.2	4.5

표 2. 고랭지 처리에 따른 조생종 품종의 생육 결과

(2000. 9. 1 기준)

품 종	처리	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽 수 (매)	위구경직경 (cm)	엽록소 ²⁾ 함량
Banana Boat	고랭지	75.9	2.6	13.3	4.8	65.3
	동해안	75.0	2.8	13.3	4.2	63.4
LSD .05		ns	ns	ns	0.5	ns
Sherry Romance	고랭지	85.6	2.9	10.5	4.8	68.7
	동해안	86.5	2.8	11.3	4.5	68.5
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns
Peppermint	고랭지	71.1	2.6	10.9	4.6	70.0
	동해안	68.1	2.6	10.5	3.5	65.2
LSD .05		ns	ns	ns	0.4	ns
Anmistu Hime	고랭지	89.3	2.5	9.7	4.7	72.2
	동해안	89.1	2.5	10.1	3.8	67.0
LSD .05		ns	ns	ns	0.6	4.7
Lapine Hat	고랭지	98.3	3.2	12.9	4.1	74.2
	동해안	97.2	3.1	13.3	3.2	68.1
LSD .05		ns	ns	ns	0.4	5.1

²⁾ SPAD 502 (Minolta Co.)

표 3. 고랭지 처리가 조생종 품종 화경장의 경시적 변화에 미치는 영향

(단위 : cm)

품 종	처 리	조 사 일 (월 / 일)					
		9/1	9/21	10/11	10/30	11/10	12/10
Banana Boat	고랭지	13.3	23.1	39.1	49.6	53.8	61.3
	동해안	9.5	17.2	26.8	38.5	45.2	56.7
LSD .05		3.7	5.9	9.3	10.7	ns	4.5
Sherry Romance	고랭지	12.7	22.7	44.5	56.1	60.6	60.6
	동해안	11.2	18.4	36.5	53.6	58.2	61.1
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Peppermint	고랭지	9.5	14.7	29.3	42.4	49.0	57.9
	동해안	8.9	13.6	23.9	41.3	47.3	56.3
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Anmistu Hime	고랭지	10.3	13.1	21.0	36.9	47.4	72.7
	동해안	7.3	10.7	13.1	17.6	26.3	63.7
LSD .05		1.8	1.5	4.4	9.4	11.5	8.1
Lapine Hat	고랭지	1.4	3.5	4.7	9.2	14.4	40.9
	동해안	0.9	3.2	6.0	9.5	14.8	48.4
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns	ns

표 4. 고랭지 처리가 조생종 품종 화경수의 경시적 변화에 미치는 영향

품 종	처 리	조 사 일 (월/일)					
		9/1	9/21	10/11	10/30	11/10	12/10
Banana Boat	고랭지	2.8	2.9	3.0	3.3	3.3	3.3
	동해안	2.4	3.0	3.0	3.1	3.2	3.2
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Sherry Romance	고랭지	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5
	동해안	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.4
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Peppermint	고랭지	3.2	3.2	3.2	3.3	3.5	3.5
	동해안	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3
LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns	ns
Anmistu Hime	고랭지	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
	동해안	1.6	2.0	2.5	2.8	2.8	2.8
LSD .05		0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6
Lapine Hat	고랭지	1.5	2.2	2.3	2.6	2.6	2.8
	동해안	0.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.3
LSD .05		0.6	ns	ns	ns	ns	ns

표 5. 품종별 개화 시기 비교

(월/일)

품 종	처 리	개화시	개화기	개화종	개화율 (%)
Banana Boat	고랭지	11/16	12/13	1/ 1	100
	동해안	12/30	1/ 3	1/10	100
Sherry Romance	고랭지	11/19	11/25	12/ 5	100
	동해안	11/25	12/ 2	1/ 3	100
Peppermint	고랭지	11/ 8	12/ 2	12/10	76
	동해안	12/ 2	12/26	1/15	100
Anmistu Hime	고랭지	12/12	12/18	1/ 2	100
	동해안	12/26	1/ 8	1/26	100
Lapine Hat	고랭지	12/26	1/22	2/ 2	97
	동해안	1/ 5	1/23	2/ 2	93

표 6. 고랭지 처리에 따른 조생종 품종의 소화 특성

품 종	처 리	소화수	화장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화중 (g)
Banana Boat	고랭지	15.6	3.9	5.2	3.8	7.8
	동해안	16.0	4.0	6.6	3.6	6.0
LSD .05			ns	1.0	ns	0.6
Sherry Romance	고랭지	14.1	4.9	7.0	3.8	8.3
	동해안	14.2	4.2	5.4	3.5	6.6
LSD .05			0.4	1.0	0.1	1.0
Peppermint	고랭지	12.6	4.6	5.4	3.5	9.1
	동해안	12.1	- ²⁾	-	-	-
LSD .05						
Anmistu Hime	고랭지	23.3	4.8	5.5	3.5	5.9
	동해안	23.1	4.5	5.4	3.6	6.2
LSD .05			ns	ns	ns	ns
Lapine Hat	고랭지	21.2	4.9	6.0	3.6	6.9
	동해안	20.0	4.8	6.8	3.5	6.3
LSD .05			ns	0.8	ns	ns

²⁾ 화경 신장 후 만개되지 않았음.

표 7. 고랭지 처리에 따른 품종별 화색 특성

품 종	처 리	꽃 받 침			진정꽃잎		
		L ²⁾	a	b	L	a	b
Banana Boat	고랭지	54.97	9.66	28.32	27.64	49.09	22.85
	평단지	50.15	16.13	27.32	24.92	52.47	20.53
Sherry Romance	고랭지	50.24	21.00	1.80	30.84	47.68	19.83
	평단지	51.12	19.37	2.50	25.94	50.33	15.18
Peppermint	고랭지	57.26	11.48	-0.56	60.72	15.10	27.67
	평단지	63.10	9.17	-0.78	65.24	4.81	22.25
Anmistu Hime	고랭지	60.68	7.95	2.04	59.93	17.59	14.06
	평단지	62.44	9.18	0.16	52.10	28.12	10.23
Lapine Hat	고랭지	62.03	6.62	7.63	27.83	46.99	16.01
	평단지	59.72	8.77	6.58	28.12	47.09	17.27

²⁾ Chroma Meter CR-200 (Minolta Co.)

L : 명도 a : + 적색, - 녹색 b : + 황색, - 청색

표 8. 조생종 품종의 생육 및 개화 특성

품종명	엽장 (cm)	엽수 (매)	꽃수 (개)	화경 (cm)	화 색	꽃 대 기울기 ²⁾	개화기 (월)	내병성 (0-5)	고랭지 재배필요유무	선발
Banana Boat	75	12-13	12-14	54-56	밝 은 황	1	11-1	2	유	○
Sherry Romance	85	10-11	15-17	50-65	진한핑크	2	10-12	2	유	
Peppermint	70	10-11	11-15	45-50	얇은핑크	1	9-12	3	유	
Anmistu Hime	89	9-10	22-26	58-65	얇은분홍	2	11-1	2	유	○
Lapine Hat	98	12-13	25-26	55-60	얇 자 핑 크	2	11-1	1		○

²⁾ 1 (직립) ~ 3 (만곡)

다. 적 요

- 1) 고랭지(해발 680m)의 여름 평균 온도는 동해안(해발 30m)에 비해 4.5℃ 낮아 심비디움 생육 조건이 동해안보다 유리하였음.
- 2) 고랭지 재배에 의해 Banana Boat 등 5품종의 위구경 직경이 평란지에 비해 0.3 ~ 1.1cm 증가하였음.
- 3) Banana Boat는 고랭지 재배시 화경신장이 동해안보다 촉진되었고, Anmitsu Hime는 화경장과 화경수가 함께 증가하였음. 또한 Peppermint, Sherry Romance 및 Lapine Hat의 경우 화경장과 화경수에서는 고랭지와 해안지 재배간에 차이가 없었으나 고랭지재배에서 묘가 강건해지고, 특히 Sherry Romance의 경우 꽃대가 굵어지고 꽃의 크기가 충실해지는 경향을 보였음.
- 4) 개화시기는 Banana Boat, Sherry Romance, Peppermint, 및 Anmitsu Hime 품종의 경우 4 ~ 24일 정도 빨랐으나, Lapine Hat의 경우 차이가 없었음.
- 5) 소화 품질은 Banana Boat와 Sherry Romance 품종은 고랭지의 화폭과 화중이 평란지에 비해 컸으며, Anmitsu Hime와 Rapine Hat 품종은 차이가 없었음. Peppermint 품종의 평란지 처리에서는 개화상태가 매우 불량하여 상품가치가 저하되었음.
- 6) 화색은 고랭지 처리에서 품종별 제 특성을 나타내는 화색을 띄었으나 평란지 처리에서는 대부분의 품종에서 품종 고유의 화색 발현이 뚜렷하게 나타나지 않았음.
- 7) 종합적으로 Banana Boat, Peppermint, Sherry Romance, Anmitsu Hime 품종은 여름 고온기 고랭지 재배가 필요하고, Rapine Hat 품종은 고랭지 재배시 품질은 양호해지나 큰 차이가 없어 동해안에서 재배가 가능할 것으로 판단됨.

라. 금후 연구결과 활용계획

- 1년차 선발 품종(고랭지 연계 재배용 및 해안지 재배용)과 2001년도 도입 품종을 함께 공시하여 2년차에 동해안과 고랭지를 연계한 축성재배용 품종으로 선발하는데 이용함.

제2세부과제명 : 동해안-고령지 연계 양란재배가 생육 및 개화에 미치는 영향
..... (강원도원 해안농업시험연구팀 김상수)

가. 연구내용

1) 처리내용 및 방법

- 공시품종 : 9품종
 - 조생계 : Miss Kim, Sky Mint Patty, Moon Light
 - 중생계 : Shinseiki, Pianist, 1214-1
 - 만생계 : 1361-2, Victoria, Spring Dance
- 시험장소
 - 동해안 : 강릉시 사천면 노동리 (해안농업시험장, 해발 30m)
 - 고령지 : 홍천군 내면 자운리 (계방산, 해발 680m)
- 고령지 연계재배
 - (육묘) (화아유기) (개화)
 - 동해안 재배 : 동해안 - 동해안 - 동해안
 - 고령지 재배 : 동해안 - 고령지 - 동해안
- 산올림 시기 : 7. 6 ~ 10. 6 (90일간)

2) 조사내용 및 방법

- 생육 특성 : 초장, 엽폭, 엽수, 위구경 직경, 엽록소 함량(Chlorophyll meter SPAD 502 ; Minolta Co.), 발병율(잘록병, 연부병)
- 화경 발달 : 화경장, 화경수 (20일 간격 경시적 변화 조사)
- 개화 시기 : 개화시, 개화기, 개화중, 개화율
- 개화 특성 : 화경 출현율, 화장, 화폭, 화고, 화중, 화색(Chroma meter CR-200, Minolta Co.)

나. 연구결과

표 1. 고랭지 처리에 따른 품종군별 생육 결과

(2000. 9. 1 기준)

품종군	품종	처리	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽수 (매)	위구경 직경(cm)	엽록소 함량 ²⁾
조	Miss Kim	고랭지	73.3	2.5	11.4	4.7	71.7
		동해안	68.4	2.5	10.7	3.6	68.4
	LSD .05		4.4	ns	ns	1.0	ns
생	Sky Mint Patty	고랭지	69.9	3.0	14.9	5.1	68.6
		동해안	70.6	3.2	15.7	3.8	68.4
	LSD .05		ns	0.2	ns	0.6	ns
계	Moon Light	고랭지	65.8	3.1	13.6	6.4	58.6
		동해안	69.1	2.9	13.6	4.4	52.2
	LSD .05		2.3	ns	ns	0.4	ns
중	Shinseiki	고랭지	62.3	3.1	14.2	4.0	71.2
		동해안	64.0	3.2	13.0	3.7	74.8
	LSD .05		ns	ns	ns	ns	ns
생	Pianist	고랭지	77.5	3.7	14.4	5.3	72.9
		동해안	77.7	3.7	13.6	4.5	67.1
	LSD .05		ns	ns	ns	0.6	4.2
계	1214-1	고랭지	67.5	3.0	12.4	4.0	76.7
		동해안	67.6	2.8	11.4	3.6	76.8
	LSD .05		ns	0.2	ns	0.4	ns
만	1361-2	고랭지	93.0	3.1	11.7	4.4	64.2
		동해안	85.4	2.9	12.3	3.9	59.0
	LSD .05		4.3	ns	ns	ns	ns
생	Victoria	고랭지	82.3	2.9	12.2	3.9	70.0
		동해안	80.3	2.6	11.3	3.5	67.6
	LSD .05		ns	ns	0.7	0.4	ns
계	Spring Dance	고랭지	72.6	2.9	12.7	3.0	56.6
		동해안	75.3	2.8	11.2	2.4	60.7
	LSD .05		ns	ns	0.9	0.3	ns

²⁾ SPAD 502 (Minolta Co.)

표 2. 고랭지 처리에 의한 품종군별 이병율과 화경출현율 (2000. 10. 30 기준)
(단위 : %)

품종군	품 종	처 리	이병율(%)		화경출현율 (%)
			잘록병 ²⁾	연부병	
조생계	Miss Kim	고랭지	0	0	100
		동해안	0	0	100
	Sky Mint Patty	고랭지	0	0	97
		동해안	0	0	100
Moon Light	고랭지	0	3	100	
	동해안	0	3	100	
중생계	Shinseiki	고랭지	15	33	100
		동해안	18	32	60
	Pianist	고랭지	0	0	94
		동해안	0	7	100
	1214-1	고랭지	0	0	97
		동해안	7	0	100
만생계	1361-2	고랭지	0	0	100
		동해안	15	0	100
	Victoria	고랭지	0	0	90
		동해안	15	0	73
	Spring Dance	고랭지	6	10	100
		동해안	22	24	100

표 3. 고랭지 처리가 품종군별 화경장의 경시적 변화에 미치는 영향

(단위 : cm)

품종군	품 종	처 리	조 사 일 (월/일)					
			9/1	9/21	10/11	10/30	11/10	12/10
조생계	Miss Kim	고랭지	8.2	13.0	24.5	41.0	51.0	62.7
		동해안	4.2	7.9	11.2	20.3	23.1	51.2
		LSD .05	1.6	2.4	5.1	7.7	8.5	10.2
	Sky Mint Patty	고랭지	16.4	29.7	55.1	65.4	67.5	69.6
		동해안	8.1	15.2	28.0	48.9	57.9	68.5
		LSD .05	6.0	8.8	8.6	7.2	5.9	ns
	Moon Light	고랭지	28.4	45.5	61.3	67.9	68.7	68.7
		동해안	18.1	28.5	42.9	49.4	58.2	59.0
		LSD .05	5.2	5.1	6.1	4.2	5.1	5.9
중생계	Shinseiki	고랭지	1.5	3.0	5.8	8.9	11.9	36.9
		동해안	0.3	1.5	2.4	4.1	5.6	13.9
		LSD .05	0.9	ns	3.2	3.1	4.1	7.2
	Pianist	고랭지	6.4	10.6	17.1	30.1	41.7	63.1
		동해안	4.3	7.9	13.1	24.3	34.9	66.3
		LSD .05	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	1214-1	고랭지	1.8	3.4	4.7	6.2	7.6	18.2
		동해안	2.5	4.4	5.7	8.4	11.3	25.7
		LSD .05	ns	ns	ns	ns	3.0	6.1
만생계	1361-2	고랭지	3.6	5.9	9.7	13.2	15.3	41.3
		동해안	1.6	3.8	5.1	6.1	9.0	17.2
		LSD .05	1.5	ns	3.7	6.8	5.8	10.5
	Victoria	고랭지	0.1	0.3	0.4	0.8	2.9	5.4
		동해안	0.6	0.9	1.4	0.3	1.1	3.7
		LSD .05	ns	ns	ns	0.3	1.0	1.4
	Spring Dance	고랭지	0.3	0.4	0.8	1.9	4.2	8.0
		동해안	0.3	0.4	0.4	0.7	2.7	4.8
		LSD .05	ns	ns	ns	0.9	1.3	1.8

표 4. 고랭지 처리가 품종군별 화경수의 경시적 변화에 미치는 영향

품종군	품 종	처리	조 사 일 (월/일)					
			9/1	9/21	10/11	10/30	11/10	12/11
조생계	Miss Kim	고랭지	2.0	2.5	2.8	2.9	2.9	2.9
		해안지	1.4	2.2	2.3	2.7	2.7	2.7
	LSD .05	0.6	ns	ns	ns	ns	ns	
	Sky Mint Patty	고랭지	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.2
		해안지	2.4	2.4	2.6	2.7	2.7	2.8
	LSD .05	0.7	0.7	0.7	ns	ns	ns	
	Moon Light	고랭지	3.9	3.9	3.9	4.0	4.0	4.0
		해안지	4.3	3.9	4.0	4.2	4.3	4.1
	LSD .05	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
중생계	Shinseiki	고랭지	1.1	1.1	1.1	1.6	2.0	1.8
		해안지	0.2	0.6	0.7	1.0	1.0	2.0
	LSD .05	0.7	ns	ns	ns	ns	ns	
	Pianist	고랭지	2.5	2.9	3.0	3.2	3.5	3.5
		해안지	1.5	2.1	2.2	2.7	2.8	2.8
	LSD .05	0.8	0.8	ns	ns	ns	ns	
	1214-1	고랭지	1.9	2.0	2.3	2.5	2.6	3.5
		해안지	1.0	1.9	2.0	2.2	2.8	2.8
	LSD .05	0.8	ns	ns	ns	ns	ns	
만생계	1361-2	고랭지	3.3	3.6	4.2	4.2	4.3	4.3
		해안지	1.6	2.7	2.7	3.1	3.4	3.3
	LSD .05	1.0	0.8	1.2	ns	ns	ns	
	Victoria	고랭지	0.2	0.4	0.9	1.2	1.6	1.6
		해안지	0.3	0.4	0.4	0.6	1.2	1.8
	LSD .05	ns	ns	ns	0.6	ns	ns	
	Spring Dance	고랭지	0.5	0.7	1.3	1.9	2.5	2.7
		해안지	0.1	0.4	0.5	1.5	1.8	2.3
	LSD .05	ns	ns	0.6	ns	ns	ns	

표 5. 고랭지 처리에 따른 품종군별 개화 시기 비교

(월/일)

품종군	품 종	처 리	개화시	개화기	개화종	개화율(%)
조생계	Miss Kim	고랭지	12/ 9	12/17	12/29	100
		해안지	12/22	12/30	1/19	100
	Sky Mint Patty	고랭지	11/22	12/09	12/11	90
		해안지	12/18	1/ 3	1/15	100
	Moon Light	고랭지	11/ 1	11/10	11/18	100
		해안지	12/ 1	12/ 4	12/16	100
중생계	Shinseiki	고랭지	12/30	2/ 4	2/17	64.3
		해안지	1/14	* ²⁾	*	20.0
	Pianist	고랭지	12/ 8	12/28	1/ 2	100
		해안지	12/20	12/30	1/15	100
	1214-1	고랭지	1/17	2/ 7	2/24	100
		해안지	1/25	2/ 1	2/24	100
만생계	1361-2	고랭지	1/17	2/ 2	2/26	100
		해안지	2/ 4	- ³⁾	-	-

²⁾ 조사주 80% 이상 식물체 고사로 조사 불가

³⁾ 2001. 3. 20 현재 개화 진행중 또는 미개화

표 6. 고랭지 처리에 따른 품종별 소화 특성

품종군	품 종	처 리	소화수	화장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화중 (g)
조생계	Miss Kim	고랭지	16.7	5.6	4.4	3.6	6.6
		해안지	13.8	5.6	4.5	3.6	7.0
	LSD .05			ns	ns	ns	ns
	Sky Mint Patty	고랭지	16.8	6.2	4.5	3.7	7.1
		해안지	17.8	6.6	4.5	3.4	5.9
	LSD .05			ns	ns	ns	0.6
	Moon Light	고랭지	13.8	9.5	5.4	4.1	7.2
		해안지	12.2	8.0	4.3	3.7	5.7
	LSD .05			0.7	0.4	0.4	0.9
중생계	Shinseiki	고랭지	14.2	5.8	4.4	3.9	8.5
		해안지	5.0	6.5	4.2	3.5	6.0
	LSD .05			0.6	ns	ns	1.1
	Pianist	고랭지	18.7	8.3	5.6	3.8	7.3
		해안지	17.7	8.4	5.0	3.8	7.5
	LSD .05			ns	ns	ns	ns
	1214-1	고랭지	15.4	5.6	4.6	3.5	8.1
		해안지	14.3	5.6	5.0	3.5	8.3
	LSD .05			ns	ns	ns	ns
만생계	1361-2	고랭지	14.6	5.6	4.2	3.8	8.9
		해안지		6.2	4.1	3.6	7.8
LSD .05			0.5	ns	0.2	ns	

※ 2001. 3. 20 현재 Victoria, Spring Dance 2품종 개화 진행중 또는 미개화

표 7. 품종별 꽃의 색도색차 특성

품종군	품종	처리	꽃 받침			진정꽃잎		
			L ²⁾	a	b	L	a	b
조생종	Miss Kim	고랭지	51.07	15.93	4.55	58.86	16.41	46.44
		해안지	48.33	19.39	3.41	51.07	27.18	36.54
	Sky Mint Patty	고랭지	62.10	-4.45	38.35	54.89	18.14	29.89
		해안지	61.98	-0.68	43.82	55.75	12.83	34.29
	Moon Light	고랭지	60.67	1.56	58.16	75.92	-1.27	60.48
		해안지	60.67	-2.68	56.20	74.23	-2.49	58.27
중생종	Shinseiki	고랭지	47.86	23.68	-2.42	48.53	24.07	18.74
		해안지	51.85	29.54	1.03	54.22	22.02	13.94
	Pianist	고랭지	58.70	-8.25	27.09	70.39	5.79	15.38
		해안지	60.15	-9.51	28.49	70.88	4.97	17.69
	1214-1	고랭지	42.27	29.16	-1.60	38.78	38.32	17.25
		해안지	41.56	29.64	-1.64	40.30	36.26	17.03
만생종	1361-2	고랭지	68.70	4.40	0.71	60.63	19.27	15.32
		해안지	67.47	5.13	0.31	64.32	14.50	15.04

²⁾ Chroma Meter CR-200 (Minolta Co.)

L : 명도 a : + 적색, - 녹색 b : + 황색, - 청색

다. 적 요

- 1) 고랭지 재배에 의해 위구경 직경이 조생계 품종의 경우 1.1~2.0cm, 중생계 품종의 경우 0.3~0.8cm, 만생계 품종의 경우 0.4~0.6cm 증가하였으며, 엽생장은 뚜렷한 경향이 없었음.
- 2) 화경장의 경우 조생계 품종인 Miss Kim, Sky Mint Patty, Moon Light는 고랭지가 동해안 재배에 비해 뚜렷한 신장을 보였고, 중·만생계 품종은 조생계 품종에 비해 그 차이가 적었음.
- 3) 화경수에 있어서 조생계 Sky Mint Patty 품종만이 화경 발생초기에 유의한 차이를 보였고 대부분의 품종에서 생육 후기로 갈수록 차이가 적었음.
- 4) 잘록병과 연부병의 이병율은 품종간에 큰 차이를 보였으며 특히 고랭지가 동해안 재배 보다 낮은 이병율을 나타내었음.
- 5) 개화시기는 조생계 품종의 경우 13~34일 고랭지 처리가 빨랐으나, 중·만생계 품종의 경우 뚜렷한 경향을 나타내지 않았음.

- 6) 개화품질은 조생계 품종인 Moon Light와 Sky Mint Patty의 경우 고랭지 처리가 양호하였으나, 평산지 처리는 상대적으로 상품가치가 저하되었음.
- 7) 화색은 조생계 품종의 경우 고랭지 처리에서 품종별 제 특성을 나타내는 화색을 띄었으나 평산지 처리에서는 대부분의 품종에서 품종 고유의 화색 발현이 뚜렷하게 나타나지 않았으며 중·만생계 품종의 경우 조생계 품종에 비해 상대적으로 처리간 차이가 적었음.

라. 금후 연구결과 활용계획

조·중·만생계 각 품종군의 1년차에 검토한 제 특성과 더불어 2001년도에 검토할 유묘와 종묘의 특성 및 고랭지 재배전 육묘 온도관리의 설정을 이용하여 품종군별 고랭지 재배에 적합한 작형을 확립하고자 함.

제3세부과제명 : 양란 개화조절에 의한 단경기 생산기술 개발

..... (강원도원 해안농업시험연구팀 원재희)

가. 연구내용

1) 처리내용 및 방법

- 공시품종 : Pianist
- 시험장소 : 강릉
- 처리내용
 - <시험 1> 야온 냉방 처리
 - 처리온도 : 무처리, 15, 19, 23℃
 - 처리시기 : 7. 20 ~ 9. 20 (60일)
 - 처리시간 : 18:00 ~ 06:00
 - <시험 2> 생장조정제 처리

종류	시 기	처리농도(ppm)	처리방법
GA	화경발생후	0, 25, 50, 100, 150	화경탈지면 침지
BA	화경발생전	0, 100, 200, 300, 400	위구경 Spray

2) 조사내용 및 방법

- 생육 특성 : 초장, 엽폭, 엽수, 위구경 직경, 엽록소 함량(Chlorophyll meter SPAD 502 ; Minolta Co.)
- 화경 발달 : 화경장, 화경수 (20일 간격 경시적 변화 조사)
- 개화 특성 : 화장, 화폭, 화고, 화중
- 개화 시기 : 개화시, 개화기, 개화중, 개화후

나. 연구결과

<시험 1> 야온 냉방 처리 효과

표 1. 야온 냉방 처리에 따른 Pianist 품종의 생육 결과 (2000. 9. 15 기준)

처 리	엽 장 (cm)	엽 폭 (cm)	엽 수 (매)	위구경 직경 (cm)	엽록소 함 량 ²⁾
무처리	74.4	3.3	13.4	3.8	70.2
15℃	77.5	3.6	14.2	4.5	70.5
19℃	78.5	3.2	13.6	4.7	72.5
23℃	74.4	3.2	13.3	4.3	71.3
LSD .05	ns	ns	ns	0.7	ns

²⁾ SPAD 502 (Minolta Co.)

표 2. 야온 냉방 처리가 Pianist 품종의 화경장 변화에 미치는 영향

(단위 : cm)

처 리	조 사 일 (월/일)					
	9/15	9/23	10/10	10/30	11/10	12/10
무처리	5.5	7.5	9.8	17.9	24.6	50.9
15℃	7.5	10.1	15.2	30.0	41.4	68.9
19℃	6.2	8.2	15.2	28.0	37.9	68.7
23℃	5.3	7.3	11.4	20.6	28.4	57.8
LSD .05	ns	ns	ns	8.4	10.2	11.0

표 3. 야온 냉방 처리가 Pianist 품종의 화경수 변화에 미치는 영향

처 리	조 사 일 (월/일)					
	9/15	9/23	10/10	10/30	11/10	12/10
무처리	1.5	1.6	2.1	2.5	2.6	3.1
15℃	1.8	2.2	2.4	2.7	2.8	3.0
19℃	1.8	2.5	2.8	2.9	3.1	3.3
23℃	1.6	2.3	2.4	2.8	3.2	3.6
LSD .05	ns	ns	ns	ns	ns	ns

표 4. 야온 냉방 처리에 따른 Pianist 품종의 개화 시기 비교

(월/일)

처 리	개화시	개화기	개화종
무처리	1/ 9	1/20	2/ 7
15℃	12/30	1/12	1/27
19℃	12/30	1/17	1/26
23℃	12/30	1/15	1/27

표 5. 야온 냉방 처리에 따른 Pianist 품종의 소화 특성

처 리	소화수	화장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화중 (g)
무처리	15.4	5.2	8.5	3.7	6.8
15℃	17.3	5.3	8.5	3.7	7.6
19℃	17.9	5.5	8.5	3.7	7.7
23℃	14.7	5.5	9.1	3.7	7.1
LSD .05		ns	ns	ns	0.8

<시험 2> 생장조정제 처리 효과

표 1. 생장조정제 처리에 따른 Pianist 품종의 생육 결과 (2000. 9. 15 기준)

처 리	농 도 (mg/l)	엽 장 (cm)	엽 폭 (cm)	엽 수 (매)	위구경직경 (cm)	엽록소 함량 ²⁾
무처리		74.4	3.3	13.4	3.8	70.2
G A	25	75.5	3.4	12.7	3.9	73.0
	50	74.5	3.6	13.7	4.3	70.2
	100	76.8	3.6	13.6	4.8	72.6
	150	77.0	3.3	12.4	4.6	76.1
	200	75.4	3.3	13.6	4.6	73.2
B A	50	74.8	3.4	12.9	4.5	72.0
	100	77.2	3.4	13.7	5.0	74.0
	200	77.1	3.3	12.6	5.1	73.0
	300	78.6	3.6	13.8	4.6	73.4
	400	75.4	3.9	13.8	4.8	71.5
LSD .05		4.0	0.4	1.0	0.7	ns

²⁾ SPAD 502 (Minolta Co.)

표 2. 생장조정제 처리가 Pianist 품종 화경장의 경시적 변화에 미치는 영향

(단위 : cm)

처 리	농 도 (mg/l)	조 사 일 (월/일)					
		9/15	9/23	10/10	10/30	11/10	12/10
무처리		5.5	7.5	9.8	17.9	24.6	50.9
G A	25	5.6	7.4	10.6	19.9	28.0	58.8
	50	6.6	7.9	11.6	22.8	31.0	64.5
	100	7.9	9.8	15.2	27.0	36.5	68.4
	150	7.7	9.9	14.7	28.2	38.8	68.9
	200	6.8	8.5	13.1	23.6	32.8	64.7
B A	50	5.2	7.0	11.6	23.1	32.9	67.4
	100	6.0	8.8	14.3	27.1	37.5	69.6
	200	5.1	7.1	10.8	22.9	32.3	65.4
	300	6.6	9.5	15.7	30.4	39.2	63.7
	400	7.0	9.3	15.8	32.5	43.8	67.8
LSD .05		2.0	2.5	4.2	6.8	8.1	7.4

표 3. 생장조정제 처리가 Pianist 품종 화경수의 경시적 변화에 미치는 영향

처 리	농 도 (mg/l)	조 사 일 (월/일)					
		9/15	9/23	10/10	10/30	11/10	12/10
무처리		1.5	1.6	2.3	2.5	2.6	3.1
GA	25	1.7	2.3	2.2	2.3	2.7	2.7
	50	1.8	1.8	2.7	2.6	3.1	3.2
	100	2.2	2.7	2.4	2.9	3.0	3.0
	150	1.9	2.9	2.8	2.9	3.3	3.4
	200	1.8	2.3	2.4	2.9	3.1	3.1
BA	50	2.3	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7
	100	2.5	2.7	2.8	2.9	3.1	3.3
	200	2.6	2.7	2.7	3.4	3.5	3.5
	300	2.4	2.6	2.9	2.9	2.9	2.9
	400	2.7	3.0	3.0	3.3	3.5	3.5
LSD .05		0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

표 4. 생장조정제 처리에 따른 Pianist 품종의 개화시기 비교

처 리	농 도 (mg/l)	(월/일)		
		개화시	개화기	개화종
무 처리		1/ 9	1/20	2/ 7
G A	25	1/ 4	1/15	2/ 1
	50	1/ 9	1/13	1/22
	100	1/ 3	1/15	1/27
	150	12/27	1/ 2	1/23
	200	12/26	1/13	2/ 1
B A	50	12/30	1/ 6	1/17
	100	12/30	1/13	1/23
	200	12/31	1/ 4	1/23
	300	12/23	1/ 4	1/13
	400	12/27	12/31	1/20

표 4. 생장조정제 처리에 따른 Pianist 품종의 소화 특성

처 리	농 도 (mg/l)	소화수	화장 (cm)	화폭 (cm)	화고 (cm)	화중 (g)
무처리		15.4	5.2	8.5	3.7	6.8
G A	25	15.1	5.4	9.8	3.8	7.4
	50	16.6	5.2	9.8	3.8	7.1
	100	17.8	5.3	9.5	3.7	7.1
	150	16.1	5.4	9.8	3.8	7.3
	200	14.9	5.6	9.5	3.7	7.2
B A	50	15.6	5.1	8.5	3.7	7.3
	100	17.9	5.3	9.1	3.7	7.3
	200	18.0	4.8	9.0	3.7	7.0
	300	20.6	5.2	9.3	3.7	6.7
	400	20.4	5.1	8.1	3.6	7.0
LSD .05			0.6	1.1	0.1	0.6

다. 적 요

<시험 1> 야온 냉방 처리

- 1) 위구경 직경은 야온냉방 처리에 의해 무처리구보다 0.5~0.9cm 증가하였으며 15 및 19℃ 처리구가 양호하였음.
- 2) 화경 신장은 무처리구에 비해 야온 냉방처리구가 7~18cm 증가하였으며, 15℃ 처리구에서 화경 신장 속도가 가장 빨랐음.
- 3) 야온 냉방처리에 의해 화경수가 다소 증가하는 경향이었으나 유의성은 없었음.
- 4) 개화시는 야온 냉방처리에 의해 10일 단축되었으며 개화기는 15℃ 처리구에서 무처리에 비해 8일 단축되었음.
- 5) 소화 특성을 보면, 소화수와 화중에 있어서 무처리에 비해 야온냉방 처리구가 높았으며 15℃ 및 19℃ 처리구에서 가장 양호하였음.
- 5) 전체적으로 볼 때, 15℃ 야온 냉방처리구가 생육 및 개화 품질이 가장 양호하였음.

<시험 2> 생장조정제 처리

- 1) 위구경 직경은 생장조정제 처리에 의해 증가하였는데, GA 처리에서는 100mg/l 수준에서, BA는 100~200mg/l 수준에서 최대이었음.
- 2) 화경장의 경우 GA 처리에서는 100~150mg/l 수준에서 양호하였으며, BA의 경우 생육 중기까지는 400mg/l 수준에서 양호하였으나 후기에는 그 차이가 적었음. BA 처리가 GA 처리보다 더 효과적이었음.
- 3) 화경수의 경우 생육 중기까지는 생장조정제 처리에 의해 화경 발달이 조기에 촉진되어 무처리에 비해 GA 및 BA 처리 모두 증가하였으나 후기에는 그 차이가 적었음.
- 4) 개화시는 무처리구에 비해 모든 처리구에서 촉진되었으며 BA 300ppm에서 무처리구에

- 비해 17일 빨랐음. 개화기는 GA 150ppm과 BA 400ppm에서 각각 18일, 20일 빨랐음.
- 5) 소화 특성을 보면, 소화수는 대부분의 성장조정제 처리구에서 무처리구에 비해 증가하였으며, 특히 BA 300 ~ 400ppm에서 가장 많았음.
 - 5) 이상의 결과를 종합하면, GA는 100 ~ 150ppm, BA는 300 ~ 400ppm 수준이 가장 양호하였으며, 특히 BA 처리가 GA 처리보다 효과적이었음.

라. 금후 연구결과 활용계획

- 야온 냉방처리와 성장조정제의 단용 처리에서 선발한 각각의 수준을 이용하여 2년차에서 단용 및 혼용처리를 통하여 고랭지 재배를 대체할 수 있는 경제적이고 재배에 용이한 방법을 구명하고자 함.

III. 연구결과 활용계획

- 동해안-고랭지 연계 양란 축성재배용 품종선발 (영농활용, 2002)
- 동해안-고랭지 연계 재배시 품질향상 효과 (영농활용, 2001)
- 양란 개화조절에 의한 단경기 생산기술 (영농활용, 2001)
- 동해안-고랭지 연계 양란재배 단지조성 (시책건의, 2002)