

1. 양란 심비디움의 개화품질에 미치는 여름철 고냉지 저온처리 효과

양란 심비디움의 리드벌브에서 액아가 화아분화되는 시기는 6월~9월경에 되는데 화아가 정상적으로 발달되는 야간온도는 10~15℃이며, 20℃ 이상에는 화아의 생장이 억제된다. 30℃ 이상에서는 화아고사와 Blasting 이 생긴다. 또 양란 심비디움의 정상적인 생육온도는 20~25℃이기 때문에 하계 고온기에 야간온도를 낮추는 것이 개화품질 및 개화시기를 단축시키는데 필수적이며 자연조건을 이용한 고냉지 재배와 축성재배용 품종으로 가능하게 되었다.



그림 1. 고온기의 야간온도를 낮추기 위하여 고냉지에서 35%의 차광 막재배



그림 2. 야간온도조건에 따른 개화기의 차이

- 주 : 1) 고냉지 : 해발 700m 35% 차광막재배
 2) 평산지 : 해발 110m 비닐하우스 차광
 3) 재배기간 : 7~10월초

고냉지와 평산지의 온도를 비교해 보았을 때 고냉지 최고 온도는 평산지보다 평균 4.9℃가 낮았고 최저온도는 8.1℃가 낮았으며 9월 중순부터 고냉지의 최저온도가 급격히 낮아지는 경향을 보였다(표 1). 고냉지 및 평산지 모두 연부병 발생이 없는 품종은 Pieta, Koihime, Lullaby, Lady love, Alice luna, Pastel princess, Heidi 이고, Yumechiyo, lady fall, Paul miller 는 평산지에서 연부병 발생에 의한 고사가 많았으나 고냉지 재배에서는 연부병 발생이 다소 감소하였다(표 2). 엽폭에는 차이가 없고 고냉지재배시 엽의 도장이 억제되었고 도장방지는 Pieta, Lady love, Princess kiko, Hiedi 가 효과가 컸다(표 2). 고냉지재배는 야간온도가 낮아 호흡에 의한 에너지 소모가 적어 분당 화경수가 증가되었고 상품율도 높았다(표 3). 특히 Rebecca, Sophia, Juliet, Koihime, Alice luna, Deewhy, Yumechiyo 가 분당 화경수가 많이 증가되었다. 고냉지재배가 평산지 재배에 비해 개화기가 9~50 일까지 빨라지며 Juliet, Pieta, Princess kiko, Lady fall, Rebecca, Koihime 순으로 단축되었다. 개화기가 늦은 만생계 Paul miller, Heidi 는 개화기 단축효과가 없었다(표 3). 고냉지 재배에 적합한 품종은 Rebecca, Juliet, Pieta, Princess kiko, Koihime, Deewhy 이었고, 평산지 재배에 적합한 품종은 Pastel Princess, Heidi 이었다.

가. 고냉지 재배시 유의사항

- 개화벌브 생육초기인 2월경까지 약 6℃로 야온관리하고 3월경부터 18℃로 올려서 꽃눈이 6월 중하순경에 발생하도록 재배하면 개화가 일시에 되어 재배상 유리하다.
- 차광율은 30~50%가 적당하며 차광율이 높아지면 꽃눈생장이 부실하여 품질이 낮아진다. 적색계는 색깔이 짙어진다.
- 평당 분수는 13~16분이 적당하고 밀식재배하면 개화 품질이 낮아진다.
- 여름에는 아침, 저녁으로 2회 관수를 충분히 하며 저녁 관수는 낮 동안 올라간 분의 온도를 속히 낮추는데 절대적으로 필요한 요소이다.

표 1. 고냉지와 평난지의 최고, 최저온도 비교

(단위 : %)

구 분	1994				1995			
	고냉지		평난지		고냉지		평난지	
	최고	최저	최고	최저	최고	최저	최고	최저
6 월 하순	22.4	14.8	27.0	19.6	21.2	9.0	23.8	18.8
7 월 상순	26.2	18.2	30.9	24.8	24.8	14.1	30.9	19.4
중순	27.4	20.2	31.8	21.3	25.0	17.9	32.1	24.8
하순	29.6	20.3	31.0	26.0	25.9	16.0	31.5	24.3
8 월 상순	27.4	17.9	31.8	25.5	26.7	18.4	33.9	27.4
중순	26.9	20.4	30.9	25.6	26.7	18.2	32.7	25.8
하순	28.6	14.2	29.9	21.9	24.3	17.0	31.0	24.9
9 월 상순	25.1	12.6	29.7	22.2	25.2	15.9	30.2	23.0
중순	20.1	10.5	25.1	19.3	21.2	8.9	24.5	18.0
하순	19.8	12.8	23.8	17.8	17.6	9.9	23.6	17.4
10 월 상순	18.4	10.3	23.2	17.1	15.0	8.7	22.4	15.9

품 종 명	초장 (cm)	엽폭 (cm)	병발생	품 종 명	초장 (cm)	엽폭 (cm)	병발생
유어콜 (Your call)	66.1 1)	2.8	3 2)	레이디 러브 (Lady love)	78.9*	2.9	0
레이디 폴 (Lady fall)	48.0	2.5	9	프린세스 키코 (Princess kiko)	68.5*	2.6	0
레베카 (Rebecca)	77.2	3.0	3	에리스 루나 (Alice luna)	77.7	3.2	0
피에타 (Pieta)	76.1	3.0	3	파스텔 프린세스 (Pastel princess)	82.4	3.2	0
소피아 (Sophia)	70.2*	3.0	0	디위 (Dee why)	78.4	3.1	0
귀부인 (Kifujin)	77.7	3.0	0	몽천대 (Yumechiyo)	83.7	3.1	0
줄리엣 (Juliet)	47.6	2.3	5	폴 밀러 (Paul miller)	66.4	2.7	3
고히메 (Koihime)	48.5	2.3	7	헤이디 (Heidi)	75.0	2.7	5
롤라비 (Lullaby)	60.2	2.5	3		56.9	2.7	7
	63.1	2.7	5		65.4	2.7	9
	68.2	3.1	3		65.5	2.9	9
	71.5	3.0	3		64.9	2.9	11
	62.7	3.1	0		82.1*	2.9	0
	61.7	2.9	0		97.7	3.0	0
	77.4	2.9	0				
	80.4	3.0	0				

주 : 1) T-테스트 검정, 유의 수준 5%

2) 병발생율(Fusarium oxysporum, Erwinia carotovora)

3) 1 : 이병주율 1% 이하, 3 : 2~5%, 5 : 6~10%, 7 : 11~20%, 9 : 21~30%, 11 : 31% 이상

4) 한글명 : 고냉지재배, 영문명 : 평난지재배

품 종 명	개화시와개화기 (월.일)	화분당화경수 (개)	화경장 (cm)	화경당소화수 (개)	상품율 (%)
유어콜	10. 5 11.29	2.7	55.4	23.6	90
(Your call)	11.15 12. 8	2.9	56.6	23.5	90
레이디 폴	10.11 10.23	2.3	42.8	9.4	23
(Lady fall)	11. 8 11.15	2.1	42.6	9.6	17
레베카	10.21 12.28	4.6*	49.2	10.5	93
(Rebecca)	11.20 1.18	2.9	49.0	7.9	97
피에타	10.21 12. 8	3.8	54.7	11.2	97
(Pieta)	11. 9 1. 8	3.0	54.6	10.6	87
소피아	10.23 12. 8	6.6*	40.2	9.4	56
(Sophia)	11.17 12.19	4.4	38.8	7.7	50
귀부인	10.25 12. 8	4.7	58.8	9.2	93
(Kifujin)	11.15 12.22	4.3	54.4	8.0	90
줄리엣	10.28 11.29	3.9*	69.0*	11.2*	97
(Juliet)	11.15 1.18	2.4	61.4	13.6	76
고히메	11. 9 12. 8	4.5*	40.6	19.3	97
(Koihime)	11.23 1.18	1.9	34.9	21.4	38
롤라비	11.21 12.28	3.2	64.9*	11.4*	90
(Lullaby)	12.29 1. 8	2.8	57.0	13.5	87
레이디 러브	11.23 1. 8	1.8	51.5*	16.1	40
(Lady love)	1. 8 1.23	2.7	59.1	15.0	30
프린세스 키코	11.29 12.19	3.1	53.2*	10.9	87
(Princess Kiko)	12. 8 1.18	1.7	66.1	13.7	50
엘리스 루나	12. 4 1. 8	4.0*	54.0*	19.1*	97
(Alice luna)	12. 8 1.18	2.7	61.1	25.1	87
파스텔 프린세스	12. 7 1. 8	4.1	61.9	15.6	97
(Pastel princess)	12.14 1.28	3.3	61.1	15.1	97
디위	12.14 1.18	4.5*	35.2	21.7	87
(Dee why)	12.19 1.28	2.6	34.8	20.9	67
몽천대	12.14 1. 8	4.3*	58.5	11.2	63
(Yumechiyo)	12.19 1.18	2.0	58.5	10.9	50
파울 밀러	1. 8 1.28	2.1	47.3	12.4	20
(Paul miller)	1.18 1.28	1.4	47.4	12.3	17
헤이디	1.18 2.20	3.3	74.2	8.9	97
(Heidi)	1.28 2.27	2.8	74.8	8.6	97

주 : 1) T-test 유의수준 5%

2) 한글명 : 고냉지재배, 영문명 : 평난지재배

2. 유기질 비료가 양란 *Cymbidium* 생육 및 개화에 미치는 영향

양란 심비디움 생산농가와 생산 면적은 증가하는 반면 체계적인 시비기준에 대한 보고가 없어 대체로 경험에 의하여 시비하고 있으며 생산 농가에서는 유기질 비료중에 유박이 염류농도장애가 발생하지 않고 안전하여 주로 사용되고 있다.

유기질비료의 발효전 유박과 골분 그리고 재배용토인 바크와 피트모스의 무기성분은 표 4 와 같다. 식물체 엽중 무기성분은 유기질 비료 10g 처리가 N 율이 높은 경향이였으며, 일반적으로 알려진 엽중 최적 N 율은 2.0~2.5%에 Pieta 는 적당하고 Rebecca 는 낮은 경향이였다. 엽중 최적 K 율은 2.0~3.0%에 두 품종 모두 적은 경향이여서 K 성분의 추가적 시비가 요구되어 진다(표 5).

표 4. 유기질 비료 및 재배용토 무기성분 함량비율 (단위 : %)

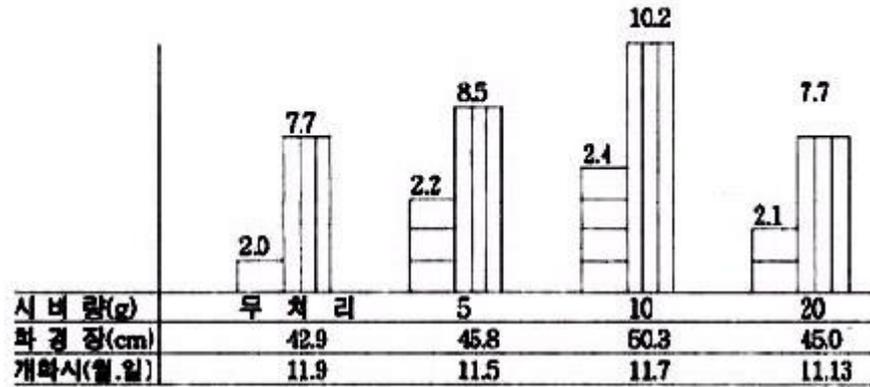
구 분	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg
유 박	5.98	2.13	1.31	1.65	0.74
골 분	1.41	6.24	1.27	7.96	0.86
코코넛 바크	0.45	0.07	0.31	1.38	0.18
피트모스	1.60	0.60	0.14	1.69	0.30

표 5. 식물체 엽중 무기성분 함량 비율 (단위 : %)

처 리	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg
Rebecca					
무 처 리	0.95	0.25	1.36	1.04	0.35
유기질비료 5g/pot	1.17	0.25	1.43	1.13	0.37
유기질비료 2.5g/pot + 복합비료 5g/pot	1.29	0.24	1.36	1.20	0.37
유기질비료 5g/pot + 복합비료 5g/pot	1.19	0.22	1.38	1.20	0.36
유기질비료 10g/pot + 복합비료 5g/pot	1.39	0.25	1.54	1.24	0.33
유기질비료 20g/pot + 복합비료 5g/pot	1.45	0.23	1.52	1.21	0.33
유기질비료 40g/pot + 복합비료 5g/pot	1.37	0.18	1.40	0.87	0.26
pieta					
처리전	1.67	0.22	0.65	0.71	0.22
무 처 리	1.22	0.17	0.44	0.70	0.27
유기질비료 5g/pot	1.87	0.28	0.89	0.92	0.24
유기질비료 2.5g/pot + 복합비료 5g/pot	2.10	0.20	0.97	0.72	0.24
유기질비료 5g/pot + 복합비료 5g/pot	1.87	0.25	0.99	0.55	0.19
유기질비료 10g/pot + 복합비료 5g/pot	2.12	0.26	1.07	0.81	0.21
유기질비료 20g/pot + 복합비료 5g/pot	1.90	0.29	1.36	0.70	0.20
유기질비료 40g/pot + 복합비료 5g/pot	2.13	0.23	0.99	0.52	0.23

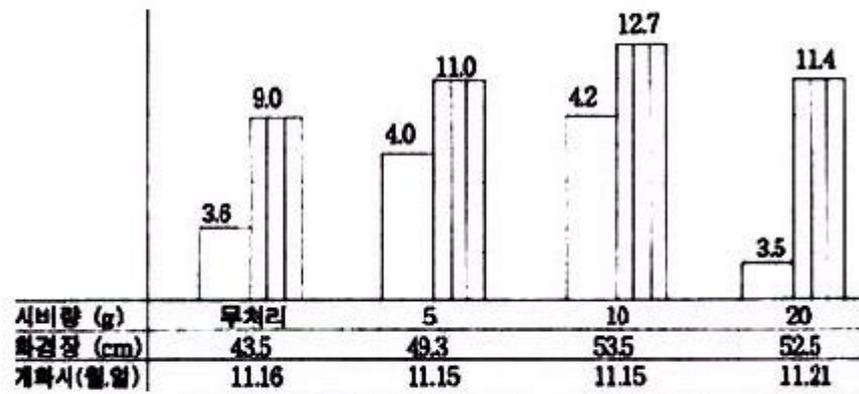
유기질 비료 10g 시비후 용탈수에는 N 성분이 가장 많이 용탈되었으며 1 주째에 가장 많았다. 그러므로 유기질 비료 매월 1 회 시비는 무기양분의 지속적인 공급으로 심비디움 생육에 좋은 것으로 생각된다. 유기질 비료 10g 처리가 분당 화경수와 화경당 소화수가 가장 많았고 유기질 비료 20g 이상 처리에서는 분당 화경수 및 화경당 소화수가 감소하였다. 또 유기질 비료의 과도한 사용 유기질 비료 20g 이상 처리는 개화가 지연되는 현상을 보였다(그림 3).

따라서 양란 심비디움 고품질 분화 생산을 위한 적정 유기질 비료 시비시기와 시비량은 매월 1 회씩 10g 이 적당한 것으로 사료된다.



품종명 : Pieta

주) □ : 화경수(개/분) ▨ : 소화수 : (개/화경), 유기질 비료 : 유박 + 골분(1:1)



품종명 : Rebecca

주) □ : 화경수(개/분) ▨ : 소화수 : (개/화경)

그림 3. 심비디움 품종별 시비량에 따른 개화특성



그림 4. 시비량에 따른 개화차이