

양란 심비디움의 자연 개화기는 주로 12~1 월로 집중되어 있어 사실상 흉수출하의 원인이 되고 있고 따라서 가격도 상당히 떨어지게 된다. 이러한 원인으로 원활한 유통을 위해서는 개화시기를 조절하지 않으면 안된다.

따라서 여기서는 양란 심비디움의 개화조절을 위한 가장 기본적인 사항 몇가지를 소개한다.

## 1. 개화 리드(싹)수 조절

양란 심비디움은 리드가 어느 일정한 크기로 자란 다음 겨드랑눈이 꽃눈으로 되기 때문에 개화조절을 위해서는 먼저 구경의 발생시기를 조절하지 않으면 안된다.

리드의 발생시기를 맞추기 위해서는 목적하는 시기 이전에 발생한 리드를 제거해야 하며, 다음의 리드가 발생하기까지는 환경에 따라 약 50 일이 걸리기 때문에 새싹 제거는 목표로 하는 구경이 생기기 약 2 개월 전에 하는 것이 좋다.



그림 1. 신초와 화아가 동시에 발생된 모습

새싹 제거시 주의할 점은 리드로 발달하는 겨드랑눈의 수가 한정되어 있기 때문에 어미그루에 있는 새싹 제거는 두 개 정도만 해주는 것이 좋다.

그림 1 은 개화리드에 신초(왼쪽)와 화아(오른쪽)가 동시에 발생된 것으로 신초를 제거하지 않으면 화아의 발육이 늦고 생육이 좋지 못하므로 제거해야 한다.

## 2. 구경의 충실도

리드는 겨드랑눈이 성장한 것이고 게다가 어미구경(벌브)의 성장개시기에 그 원기가 이미 형성되어 있기 때문에 생육이 좋은 구경으로 키우려면 어미그루의 비배관리가 대단히 중요하다.

구경의 생육에는 온도, 광, 시비, 관수 등의 조건이 영향을 끼친다.

### 가. 온도

구경은 20~30℃ 정도의 고온에서는 생육이 빠르고 생육기간이 단축된다. 그러나 고온에서는 구경이 가늘고 긴형태로 되며 충실도도 좋지 못한 반면 저온(20~10℃)에서는 둥근 공모양에 가깝고 비대가 좋으며 충실도도 좋다.

### 나. 광

광포화점이 3 만 lux 정도라고 하지만 5 만~7 만 lux 에서 구경의 크기나 충실도가 좋다. 강한 차광으로 인해 조도가 떨어지면 잎의 웃자람과 늘어짐으로 인하여 모양이 나쁘게 되고 건물률도 적어 충실도가 떨어진다.

다. 시비

구경의 생육에는 질소의 영향이 가장 크다. 3 요소 시비량으로서는 물비료의 경우 질소, 인산, 칼리를 각각 250~500ppm 액을 매주 1 회 주는 것이 좋다. 그러나 1,000ppm 액을 줄 경우에는 농도장해를 일으킨다.

라. 관수

적온(주간 25℃, 야간 15℃)하에서는 물주는 양이 많은 것이 생육에 좋다.

3. 작형 및 개화조절 기술

개화조절에 있어서 또 한가지 중요한 것은 화아 형성 후 화아가 손조롭게 신장, 개화하기 위해서 환경신장기에 고온을 만나지 않도록 하는 것이다. 이를 위해 고온을 회피하는 방법을 위주로 하여 보통재배, 억제재배 등의 작형들을 살펴보면서 개화기를 조절하는 방법을 알아본다.

기본적으로는 ① 조생, 만생 품종의 유전적 특성에 따른 방법과 ② 산상(山上)등의 환경조절에 따른 방법이 조합되어져 행해지고 있다. 최근의 특징으로서는 메리클론묘에서 출하에 이르기까지 재배기간의 단축화가 알려져 있으며, 과거의 3 년반형에서 새로이 2 년 반형이 개발되었는데 개화조절을 하기 위해서는 일년생묘와 개화리드의 관리, 특히 일년생묘의 경우에는 묘의 식재시기의 선정과 개화리드의 발생시기와 그 후의 동계의 온도조건이 미묘하게 관련되어져 있다.

가. 작형

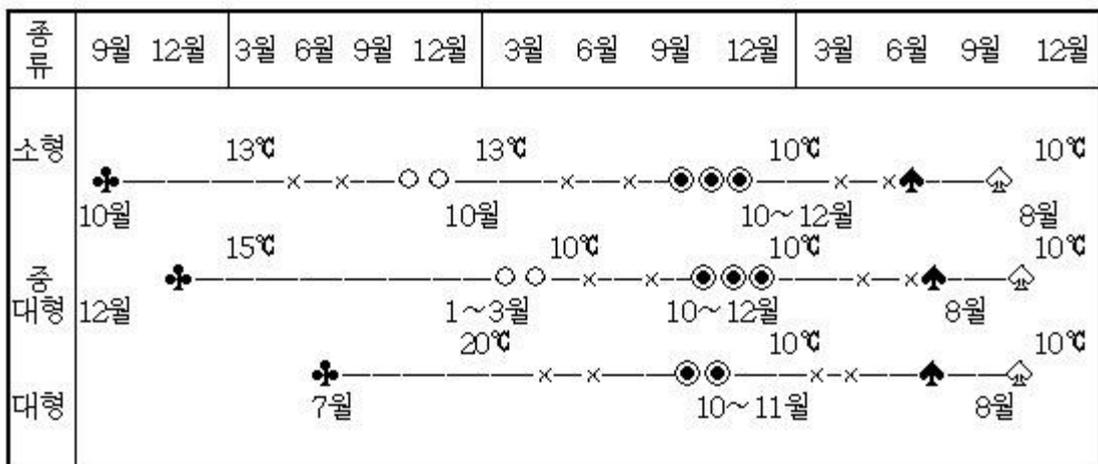
(1) 보통재배

3.5 년형 또는 3 년형의 대표적인 예로 메리클론의 입수에서 개화, 출하할 때까지 평지에서 재배하는 가장 일반적인 작형으로 그림 2 와 같다.

소형중의 경우 메리클론의 CP 묘를 10 월경에 입수하여 단분에 이식하여 재배하면 다음해 여름에 생장이 완료되고 동시에 새로운 리드 벌브가 발생한다. 이 리드 벌브를 그대로 재배하면 겨울에는 엽수가 적고 조그만 벌브로 되어 성장을 도중에 정지한다. 따라서 9 월 이전에 발생한 리드벌브는 제거하고 10 월 이후에 발생한 리드 벌브를 재배한다. 이 리드벌브는 3 년째 여름까지 성장하여 엽수, 크기 모두 충분하게 성장한다. 3 년째 여름에도 눈따주기가 필요하며 10 월부터 12 월에 걸쳐 발생한 눈을 개화벌브로서 재배한다. 개화기는 12~3 월로 출하까지 적어도 3 년 이상이 소요된다. 이 작형은 개화벌브를 많이 발생시킬 수 있으며 소형중에 적합하다.

중·대형중의 경우 리드벌브는 2 년째 이른봄에 발생하는데 이때 리드 벌브를 선별, 조정한다.

대형중의 경우 묘를 7~9 월에 구입하여 2 년째 10 월 이후에 발생하는 리드 벌브를 개화벌브로 재배한다. 1 년째 동기의 야온을 20℃로 하여 성장을 촉진시킨다. 묘구입에서 3 년 이내에 출하가 가능하다.

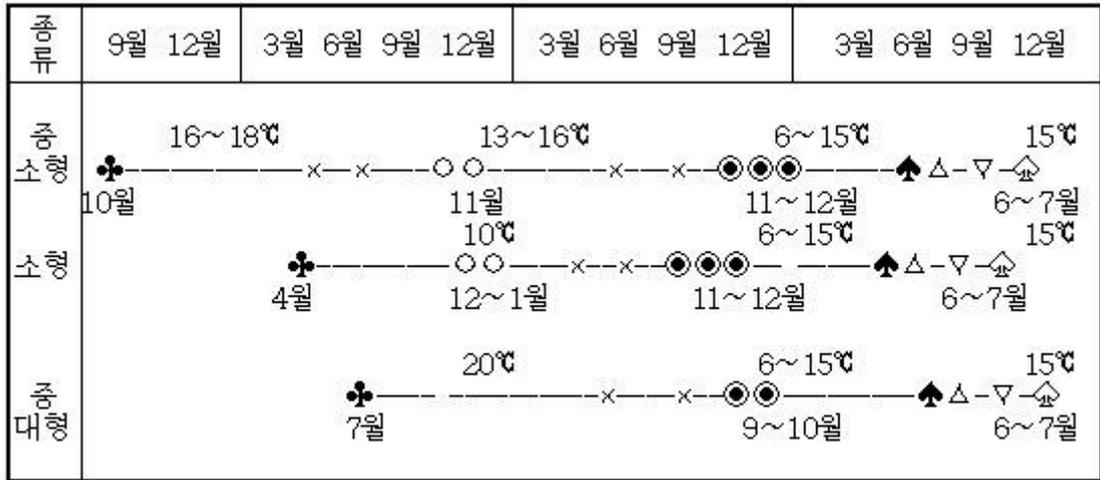


주) ♣ : 메리클론묘, x-x : 눈따주기, ○ : 리드벌브, ⊙ : 개화벌브, ♠ : 화아분화, ♠ : 개화

그림 2. 보통재배의 작형

중소형종의 경우 기본사항은 보통재배의 소형종과 동일하지만, 개화벌브의 생육시기인 2 월경까지 약 6℃정도의 저온으로 관리하고 3 월부터 서서히 15℃로 올려서 화아가 6 월 중하순경에 발생하도록 관리한다. 이와 같은 변온 관리가 중소형종의 생육을 촉진한다. 고랭지 이동은 6 월 중하순경부터 약 3 개월간 실시하며 이에 따라 고온에 의한 화아의 고사방지와 개화촉진 효과가 동시에 얻어진다. 12 월중순 출하를 목표로 할 경우 개화벌브는 11 월 하순부터 12 월에 발생한 것을 재배하고 11 월 출하가 목표인 경우에는 11 월에 발생한 개화벌브를 재배한다.

(2) 축성재배



주) ♣ : 메리클론묘, x-x : 눈따주기, ○ : 리드벌브, ⊙ : 개화벌브, △-▽ : 고랭지 재배, ♠ : 화아분화, ♨ : 개화

그림 3. 축성재배의 작형

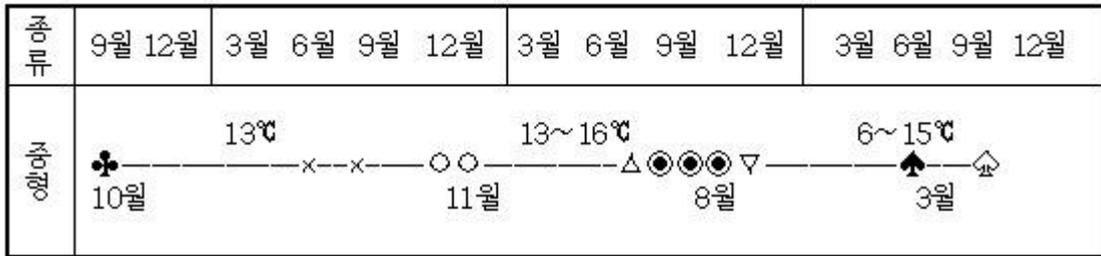
소형종의 경우 4 월경에 묘를 구입하여 당해년도 12 월경에 리드 벌브를 받아서 동기 최저 15℃정도로 관리한다. 2 년째 10 월 이후에 발생한 리드벌브를 개화벌브로 재배한다. 이 작형은 전자에 비해서 재배기간이 약 6 개월 정도 단축되고 묘구입부터 출하까지 약 2.5 년이 소요된다.

중대형종의 경우 2.5 년형의 대표적인 예로 현재 축성재배의 표준적인 작형이다. 묘는 7~9 월에 도입하여 1 년째 동기야온을 20℃정도로 관리하여 생육을 촉진시킨다. 2 년째 9 월~11 월에 발생하는 리드 벌브를 개화벌브로 재배한다. 개화기는 10 월~12 월로 묘구입부터 2.5 년 이내에 출하가 가능하다. 이 작형은 일년생 묘의 성장기간이 길고 후반에 눈따주기 기간이 상대적으로 길어진다. 따라서 소형종과 같이 성장기간이 짧은 품종은 적합하지 않다. 품종으로 성장기간이 원래 긴 성질을 가진 중·대형종에 적합하다.

축성재배에 적합한 품종으로는 대형종의 경우 Melody Fair Marilyn Monroe, Great Waltz My Fair Lady, Valley Flower Cherry Ripe, Lucky Flower Anmitsu Hime, Angelica, Hunters Point 등이 있으며 중형종으로는 Excel Amur, Excel Lovely Song, Sunny Moon, Show Girl Husky Honey, Kenny Wine Color, Urara, Green Sour A One, Christmas Tree 등이 있다.

### (3) 초촉성재배

촉성재배의 실패에서 발생한 방법으로 아직 작형으로 확립되어 있지 않다.



주) ♣ : 메리클론묘, x-x : 눈따주기, ○ : 리드벌브, ⊙ : 개화벌브, Δ-▽ : 고랭지재배, ♠ : 화아분화, ♣ : 개화

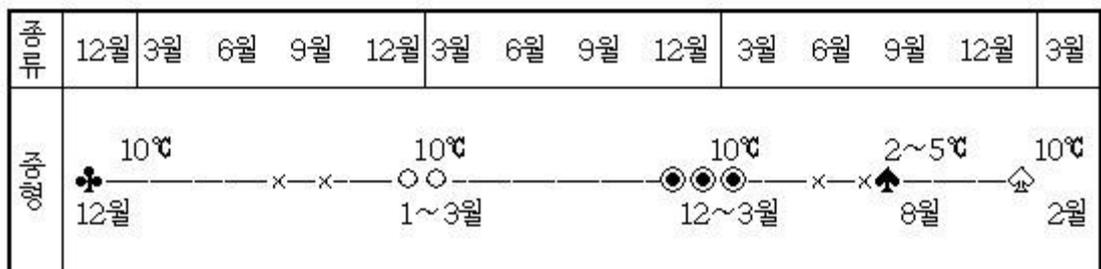
그림 4. 초촉성재배의 작형

고랭지 이동시 엽아를 화아로 오인하여 재배하고, 이 엽아가 8 월 중순경에 생장을 시작하여 10 월경 평지의 기온이 충분히 내려갔을 때 평지로 이동하여 재배한 결과 화아가 3 월경부터 발생하기 시작하였다. 이것을 다시 고랭지 재배를 하면 7 월 중하순부터 개화를 시작한다. 이 작형의 포인트는 조기에 발생한 리드벌브를 재배하는 것이다. 일반적으로 눈 따주기로 제거하는 7~8 월의 리드벌브를 사용하여 이것이 순조롭게 성장하는 조건으로 최고온도 27℃이하, 최저온도 20℃이하를 유지하는 것이다. 반대로 이 리드벌브의 생육초기의 온도가 그보다 고온이면 리드벌브의 생장은 조기에 정지하여 화아를 형성하지 못하는 불행한 벌브가 된다. 또한 이 작형은 단지 초촉성의 가능성을 제시했다는데 그치지 않고 만생종의 촉성재배에 대해서 시사하는 바가 크다고 볼 수 있다.

### (4) 억제재배

중·소형의 만생종에 적합하며 3~6 월에 출하하는 작형이다. 이 작형의 포인트는 개화벌브의 발생시기를 늦추고 화아의 발달을 억제하여 개화시기를 지연시키는 것이다. 즉 묘 도입시기를 12 월 이후로 하고 개화벌브를 12 월에서 3 월에 걸쳐서 받는다. 그 후 8 월 이후에 화아가 발생한 식물체를 서리의 피해를 피할 수 있고 또한 온도변화가 적은 월동장소에 두고 출하 예정시기 50~60 일전에 10℃정도의 온실에서 개화시킨다.

억제재배에 있어서 중요한 점은 품종선택이다. 특히 4 월 이후에 개화시키는데 필요한 재배상의 특성으로 화경이 8 월 이후에도 많이 발생하며 화아의 발달이 12 월까지 천천히 진행되고 또한 저온에서는 거의 정지하고 내한성이 강해야 한다. 여기에 적합한 품종으로는 Kenny Wine Color, Show Girl Husky Honey, Wakakusa King Ryu 등이 있다.



주) ♣ : 메리클론묘, x-x : 눈따주기, ○ : 리드벌브, ⊙ : 개화벌브, Δ-▽ : 고랭지재배, ♠ : 화아분화, ♣ : 개화

그림 5. 억제재배의 작형

양란 심비디움에 있어서 보통재배는 재배의 전기간을 평지에서 행하는 방법으로 이 작형에서는 여름 이전에 형성된 화아가 고온에서 고사하기 때문에 이것을 피하기 위해 화아를 적어도 7 월 중순 이후에 발생시키는 것이 성장조절의 초점이다.

고랭지 재배(산상재배)는 여름 이전에 발생한 화아가 죽지 않도록 여름고온기를 고랭지에서 재배하는 방법으로 평지보다도 조기에 출하 할 수 있어 축성재배의 한 방법으로 분화의 품질이 우수하고 개화가 빨라서 현재 중요한 작형이 되고 있다. 고랭지 재배의 장소는 표고 800~1,000m 정도로 광, 통풍, 관수 등이 편리한 장소가 좋다. 우리나라에서는 현재 고랭지 재배지역으로 잘 알려진 대관령, 가야산, 한라산 등이 있으며 고랭지 재배 시기는 화아가 확인된 후 6 월 상순부터 7 월 상순사이 산의 평균온도가 15℃ 정도로 올라간 시기에 시작한다. 이 온도보다 낮으면 저온피해를 받을 경우도 생긴다. 또한 내려오는 시기에 평지의 평균온도가 15℃ 이상이 되면 고온장애가 발생되므로 미리 온도조건 등을 조사 할 필요가 있다. 현재 일부 생산농가에서 초축성재배 방법이 검토되기 시작하고 있으며 산상재배와 다른 것은 아니지만 출하기가 한 단계 빠르다.

억제재배는 늦은 봄부터 6 월에 걸쳐 출하하는 경우로 화아가 형성된 포기를 냉장 또는 저온관리로 화아의 발육을 억제하는 작형이다.



그림 6. 여름고온에 의한 꽃떨림 현상

## 나. 개화조절에 관한 기술

### (1) 일본

최근 행해진 개화조절에 관한 내용을 살펴보면 주정은 개화촉진에는 겨울철의 전기간을 높은 야온으로 관리할 필요가 없고, 전반은 6℃ 정도의 저온으로 하고 3 월 이후의 야간 온도를 18℃ 정도의 고온으로 관리하는 시기별 변온관리가 효과적이라고 보고했다. 또 삼전은 고랭지에 있어서 겨울철의 야간온도를 2℃의 저온으로 관리하여도 고품질 생산이 가능하고 개화촉진에는 조생품종인 경우 2 월 하순부터 10℃, 만생품종은 15℃로 온도를 올리면 매우 효과적이고, 겨울의 전반을 저온으로 관리함으로써 일제히 개화되는 것으로 보고했다.

### (2) 국내

양란 심비디움 조기 출하를 위해 여름철 60 일간 야간 12 시간을 13℃로 저온처리 했을 때 조생종 품종인 트로피칼 벨로우의 개화를 약 18 일 앞당길 수 있었고, 중생종 품종인 문 비너스는 약 25 일 앞당겼다.

또한 1994 년 원예연구소에서 평지(수원), 해안지(서산), 고랭지(대관령)의 지역별로 양란 심비디움의 개화조절을 시험한 결과 조생종 오노몬로의 경우 고랭지 재배시 개화가 11 월 초순으로 다른 지역에 비해 약 12 일 정도 빨랐으며 꽃떨림 현상도 적었다(표 1).

표 1. 차광 및 지역별 처리에 따른 심비디움 오노몬로의 생육 및 개화특성 (원예연 : 1994)

차광 (%)	지역	초장 (cm)	화경수 (개)	화경장 (cm)	소화수 (개)	꽃떨림 (%)	고사율 (%)	개화시 (월.일)
0	수원	80.3	2.9	25.7	6.3	100	50	11.18
	서산	80.5	3.4	34.9	9.9	44.0	40	11.15
	대관령	82.2	3.8	41.9	9.9	11.1	10	11.4
30	수원	80.4	3.2	34.7	50.0	50.0	50	11.17
	서산	75.9	3.2	34.5	28.6	28.6	30	11.17
	대관령	78.8	3.6	40.8	11.1	11.1	10	11.4
50	수원	81.6	2.5	37.0	28.6	28.6	30	11.19
	서산	86.9	3.1	37.9	25.0	25.0	20	11.17
	대관령	79.8	3.4	40.5	11.1	11.1	10	11.5
70	수원	79.5	3.1	37.8	28.6	28.6	30	11.19
	서산	80.7	3.2	35.1	22.2	22.2	10	11.20
	대관령	81.5	3.3	39.2	12.5	12.5	20	11.4



그림 7. 30%차광시 오노몬로의 지역별 개화모습

'1995, 1996 년도 원예연구소에서는 조생종 품종을 이용해 고온기 온도 하강처리별로 실험한 결과 무처리에 비해 송풍 및 스프링클러를 이용한 구에서 개화가 빨랐고 꽃떨림 현상도 적었다. 또한 야간 강제냉방시(15℃, 60 일간) 개화가 100%로 되어 평지에서도 개화의 가능성을 보여주었다(표 2).

표 2. 서양란 심비디움 골든 휠의 온도 하강 처리별 개화특성

처리	개화율(%)	꽃떨림(%)	화경장(cm)	소화수(개)
T1	40.0	71.4	37.6	16.0
T2	53.3	47.1	39.8	19.3
T3	66.7	41.2	36.2	17.6
T4	73.3	38.9	40.6	19.1
T5	100	0.0	43.6	19.8

주) T1 : 무처리, T2 : 송풍+fog( 주·야간), T3 : 송풍+스프링클러(주·야간), T4 : (송풍+스프링클러(주간)) + (송풍+fog(야간)), T5 : 야간강제냉방(15℃)



그림 8. 온도 하강 처리별 개화모습

이외에도 성장조절제를 이용한 개화조절의 예가 있으나 품종에 따라 차이가 많고 장애현상도 나타나므로 계속해서 연구할 필요가 있다.

#### 참 고 문 헌

- 김한균. 1993. 양란 심비디움의 개화촉진에 미치는 하계절 야간 저온과 광도 및 Gibberellin 처리의 영향. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 농경과 원예. 1982. 3월호.
- 농촌진흥청. 2001. 양란재배. 표준영농교본-119.
- 백기엽 외. 1995. 양란 초보기술부터 전문경영까지. 농민신문사.
- 최영전 외. 1994. 가정원예백과. 양란·동양란. 아카데미아.
- 農耕と園藝. 1988. 洋らの栽培新技術. 成文堂新光社.
- 農山漁村文化協會. 1996. 農業技術大系. 花卉編(12).