

새우난초 기본 재배기술



생물산업과
농업연구사 양성호

1. 머리말

야생난초 중에서 꽃이 가장 화려하게 피는 새우란은 해발 300~600m 지역의 낙엽수림 밑에서 자라는 제주자생 새우난초로서 뿌리모양이 새우와 비슷하다 하여 새우란이라 불리워지고 있다. 이러한 새우난초는 화색이 다양하며 화려하고 향기가 좋아서 최근 각종 새우란 전시회가 일반화 되는 등 관심이 높아지고 있어 농가 소득 작목으로 가능성이 기대되는 화훼류로써 관상가치가 높은 새로운 품종개발이 요구되고 있는 실정이다. 그러나 새우난초는 잎이 주름지고 꽃 피는 기간이 짧은 단점이 있어 육종에 의한 품종개량으로 보완하여 새로운 품종의 고품질 상품화와 이에 따른 재배기술 개발이 필요하다. 이중 한라(왕)새우란은 동위효소 분석 및 RAPD를 이용한 유전적 근연관계 면에서 새우란과 금새우란이 분포하는 자생지에서 자연 교잡으로 출현된 새로운 종으로 판명되어 품종개발의 가능성을 제시하고 있으며 자연교잡과 인공교잡이 용이하여 앞으로 다양한 형질의 품종개량이 기대되고 있다.

따라서 여기에서는 새우난초가 현재에는 취미원예에 머물고 있지만 앞으로 돈 버는 새로운 작목으로서 농가의 소득 증대는 물론 경쟁력 향상을 위하여 애호가 및 새우난초 재배 농가에서도 손쉽게 할 수 있는 육종 기술과 그에 따른 재배기술을 간략히 소개 하고자 한다.

2. 분포 현황

난과식물은 전세계에 800속 3만종이 분포하는 것으로 알려져 있고 종·속간 교배로 원예품종이 개발되어 4만 품종 이상 개발되어진 것으로 알려져 있다. 우리나라에는 40~50여속에 110여종이 자생하고 있으며, 제주도에는 75여종이 자생하여 우리나라의 2/3정도가 제주도에 자생하고 있어 난과식물이 보고라고 알려져 있다.

이중 새우난초는 지생란의 형태로 위구경을 가지고 있는 초본으로 전세계적으로 온대지방과 아열대 지방에 약 180여종이 자생하며, 일본 본토와 그 도서 지방에 18종 내외가 자생하고 있다. 우리나라에는 제주도를 중심으로 몇 개의 도서지방에 5종의 새우난초가 자생하고 있으며 제주도를 비롯한 남부지방의 그늘진 산비탈 또는 잡목림 속의 습기가 있고 비옥한 음지에 생육한다. 제주도 한라산에는 새우란을 비롯하여 한라(왕)새우란, 금새우란, 섬새우란, 여름새우란 등 5종이 자라는 것으로 조사되었다(현명력, 1997).

3. 형태, 특성 및 번식방법

가. 식물체의 형태

새우난초는 다년생 초본으로 높이 20~30cm 정도로 자라고 지하경은 포복성이며 마디가 많고 수염뿌리가 다수 있다. 잎은 월년초로 2~3장이 다발모양으로 자라지만 이듬해에는 옆으로 늘어진다. 잎은 도피침상의 긴 타원형이며 잎밑이 날카로우며 세로로 주름져 겹쳐져 있다. 꽃은 4~5월경에 엷은 자색으로 피고 길이 20~30cm 정도의 화경에 총상화서로 핀다.

나. 식물체의 특성

1) 새우란

위구경이 넓고(4~5cm), 긴 장타원형의 주름진 2~3장의 잎(15~25cm)속에서 화경(15~25cm)이 나와서 7~15송이의 꽃을 피운다. 꽃잎 외부쪽은 거의가 갈색이지만 부쪽은 백색, 연자색 및 적자색 등이 색깔이 다양하며 초장이 15~40cm 정도이고 거는 자방과 평행하며 꽃자루보다도 짧고 선단이 아래로 굽어 있는 것이 특징이다. 개화기는 4월 하순~5월 중순이며 개화기간은 15~20일 정도이다. 분화, 절화뿐만 아니 남부지방에서는 화단에도 심을 수 있다.

2) 금새우란

새우난초속 중에서 꽃이 가장 크고 꽃대가 길어 절화용으로든 개발이 가능한 품종이다. 거는 두터우며 자방길이의 반정도로 짧다. 개화기는 4월 하순~5월 하순으로 순황색 대륜의 꽃이 화경당 10~20송이가 피는데 화형이 단정치 못하다. 잎은 대엽으로 윤택이 없는 것이 특징이다. 화색은 황색도 있지만 녹색인 것도 있으며 일반적으로 황색 화색에 황색 설판이 정상이다. 또한 황색에 빨강색이 가미한 황색, 녹색을 띤 황색도 있다.

3) 한라(왕)새우란

잎과 위구경은 새우란과 비슷하지만 화색과 화형의 변화가 많다. 특히 더위와 추위에 강하며 재배가 쉬워 재배가들에게 인기가 높다. 화색이 녹색, 담자색, 담녹색 등 색깔이 너무 다양하다. 섬새우란보다 꽃이 크고 (꽃이 대형), 잎 길이가 길며, 엽폭이 넓으며 꽃수가 많다. 설판은 기형인 것과 정상적인 것이 있으나 기형인 것은 새우란에 가깝다.



▪ 새 우 란



▪ 새새우란



▪ 금새우란1



▪ 금새우란2

그림 1. 여러 가지 새우란

4) 여름새우란

초장은 15~40cm 정도이고 순판에 거가 없으며 중앙열판이 큰 것이 특징이며 10~20개의 담자색 꽃이 피는 종이 있다. 개화기는 7~8월로 여름철에 꽃이 핀다하여 여름새우란으로 구분하고 있다.

5) 섬새우란

새우란과 금새우란의 자연교잡종으로 알려져 있으며 한라(왕)새우란보다 꽃이 작고(미니종), 잎이 10cm 정도로 작으며 엽폭이 좁다. 꽃도 5~7개 정도 밖에 안 핀다.

다. 번식방법

6월경과 9~10월에 분주가 일반적인 번식방법이며 위구경을 2~3개 떼어내고 이끼로 싼 후에 그늘진 곳에서 습도를 유지시켜 두면 1~3개월 정도 지나 새로운 눈이 발생한다. 그 외에 종자의 무균배양법은 육종시, 신아의 조직배양법은 다량증식시 많이 이용되어지고 있다.

4. 육종 기술

가. 교배 목표

새우란 종자번식에 의한 육종시에는 형질이 우수한 교배친을 확보하여 개량하고자 하는 목표를 세우고 교배할 때 목적하는 우수한 형질의 꽃을 육성할 수 있다. 육종에 대해 중요한 점은 실패를 두려워하지 않고 가능성의 실현을 목표로 해서 대담하게 교배하는 것이다.

육종시 교배 목표로는

- 1) 화색, 화형의 개량이다. 꽃의 색은 감상할 때 가장 중요한 포인트가 되며, 적어도 양친중 어느 쪽에 가까울 것인가를 예측한다.
- 2) 대형 꽃 육종이다. 노랑색을 가진 대형 꽃은 매우 화려하고 아름답다.

- 3) 꽃의 수명 연장이다. 콜히친 처리에 의한 4배체, 3배체 품종의 육성과 새우란과 교배 친화성을 가진 다른 종과의 교배로 꽃의 수명을 연장할 수 있다.
- 4) 내병성, 내한·내서성 품종의 육성이다. 바이러스병에 강하고 내성을 가진 개체 유전자의 도입으로 개선할 수 있다. 여름에 냉랭한 환경을 좋아하는 새우란과 난지종의 새우란을 교배하면 어린 묘일 때부터 강건해서 내한·내서성을 지닌 품종을 육성할 수 있다.
- 5) 개화기의 주년화이다. 여름에 피는 새우란과 봄에 피는 새우란을 교배하면 동일 포기가 봄과 가을, 여름과 겨울에 개화하는 성질을 갖는 품종을 육성할 수 있다. 또한, 어떤 교배종은 겨울의 가온 정도에 따라 만 1년 개화하는 새우란 품종을 만들 수 있다.
- 6) 좋은 향기를 갖는 품종을 육성하는 것이다. 새우란은 대부분 향기가 있으나 그 강약의 정도가 다르고 일부는 향기가 없는 것도 있다. 향기가 우수한 교배친을 확보하여 교배 함으로써 좋은 향기를 갖는 품종을 개량할 수 있다.

나. 교배 방법

교배는 가능한 한 개화 후 3~7일경의 최하단의 꽃을 이용한다. 교배친과 교배일을 기록한 표를 붙이는 등 정확하게 기록한다. 여름에 피는 새우란 교배는 고온 때문에 실패하는 일이 있으므로 선선한 날을 선택하여 교배 작업을 행하고 가장 선선한 장소에서 관리하는 등 방안을 강구한다.

새우란 화분은 건조제를 넣은 작은 용기에 넣어 밀봉하여 냉장고(5~6℃)에서 보존하면 6개월 정도는 사용할 수 있다. 제빙실 내에서 보존하면 더욱 장기간 화분의 활성을 유지하기 때문에 여름에 피는 새우란 화분을 다음해 봄에 사용이 가능하다.

다. 기내 파종 및 이식

1) 기내 파종

하이포넥스 배지를 파종용으로 이용하고 있으며, 이식용 배지는 여기에 1ℓ 당 활성탄 2g, 마나나 80g을 첨가한 것을 사용한다.

교배 후 120일 전후의 미숙 종자의 표면을 70%의 소독용 알코올로 살균해서 파종한다. 이 경우 미숙 종자 사용에 따른 바이러스 전염의 가능성과 노력의 집중을 고려하여 완숙 종자를 보존하였다가 월슨액으로 약 10분간 살균해서 파종한다. 이 편이 발아가 일제히 되고 이식할 때 작업 능률이 좋다.

파종 후에는 20~23℃ 정도에서 관리한다. 배양실이 없는 경우는 실내에 직사광이 들지 않고 밝고 청결한 선반 등에 놓아서 겨울은 가능한 따뜻하게, 여름에는 가능한 선선하게 관리한다. 가을에 파종한 완숙 종자는 실온 그대로 놓으면 초여름쯤에 발아된다. 완숙 종자 파종 후 약 3개월 정도면 거의 발아가 끝나고, 그 후에 어린 묘의 성장도 현저하게 촉진된다.

2) 이식

건강한 묘를 얻기 위해서는 프로토킴이 0.5~1mm 되었을 때 이식용 배지에 무균적으로 50~100개체를 옮겨 심는다(1차 이식). 새우란은 발아 직후에 프로토킴에서 뿌리털이 발생하고 인접하는 프로토킴이 서로 얹힌다. 그 전에 이식을 끝내지 않으면 작업 능률이 극도로 나빠지기 때문에 이식의 적기를 놓치지 않도록 주의해야 한다.

프로토킴 이식 2~3개월 후에 뿌리 줄기가 지나치게 늘어져 서로 얹히기 전에 묘가 1~3cm정도 되었을 때 한 병에 15~30개씩 이식을 한다(2차 이식). 그 후 6개월 정도 배양하면 순화 묘가 생산된다.

3) 분 파종

취미 애호가나 일반 농가에서는 다소 시간이 걸리겠지만 비용이 저렴한 분파종 기술을 적용하면 품종을 육성하는데 도움이 되리라 생각된다.

분 파종은 토분 및 플라스틱 화분에서 새우란, 흑란 등 난을 식재하여 1년 이상 재배하여 뿌리 발달 상황이 양호한 화분을 이용하여 난 주변에 종자를 파종한다. 또한, 난균을 이용한 파종으로써 새우란 뿌리를 5cm

정도로 절단하여 수태와 혼합한 뒤 토분이나 플라스틱 화분에 넣고 그 위에 종자를 파종한다.

분 파종시 용토로는 코코넛퍼트+펠라이트, 난석+수태, 바크+코코넛퍼트 등 높은 습도 유지에 유리한 용토를 이용하는 것이 발아가 양호하다.

라. 개화 및 선발

초기의 단계에서는 어떤 교배의 결과가 대부분의 꽃이 수준 이상의 것이 되는 것도 있지만 대부분 실망하는 경우가 많다. 다수의 개화 결과에 의해 화색 화형, 꽃의 향기, 내병성, 내한·내서성, 개화시기 등에 대해 양친의 형질이 자손으로 전해지는 방법을 조사한다. 우선 다수의 같은 조합에서 화색, 화형 등의 변이를 관찰한다. 교배친의 기록과 엄밀히 비교하여 양친이 가지는 형질의 장점 및 단점의 발현율을 검토해서 교배친으로서의 자격을 판정한다. 예를 들면, 양친의 교배로 노란색 꽃을 육성하기 위해서 그 자손 중 짙은 노란색 개체는 짙은 노란색 품종의 교배친으로서 다음 세대에 기대를 가지고 선발하여 씨 볼 가치가 있다.

5. 재배 기술

가. 순화 재배

새우란은 배양병 속에서는 잘 자라지만 순화 재배 후에는 잘 자라지 않는다고 한다. 그러나, 외부의 순화 재배 환경 조건을 배양병 내의 환경 조건과 비슷하게 관리하면 어린 묘는 그대로 순조롭게 생육을 계속하여 다음해 봄에는 일부가 개화하기 시작한다. 순화 재배할 때에 차질이 생기면 말라죽지는 않더라도 개화까지 5년에서 7년 정도 걸리게 된다. 최저 15℃, 최고 26℃ 정도의 온도를 유지할 수 있는 계절, 또는 이 정도의 온도를 가온이나 냉방에 의해 관리할 수 있는 경우에는 언제라도 배양병에서 꺼내어 순화 재배할 수 있다. 가온 시설이 없는 경우는 봄에 순화 재배하는 것이 좋다.

종자 기내파종 후 10~12개월 정도에서 잎은 4~5장(최고 길이 6~10cm), 뿌리는 3~5개(최고 길이 5~15cm) 되었을 때 순화 재배 적기이다. 순화 재배 예정인 배양병은 2~4주간 온실내의 80%의 차광 아래에 놓고 배양병 뚜껑 대용으로 사용한 알루미늄을 일부 뚫어서 살짝 통풍 시켜 외부의 환경에서 미리 순화(hardening)시킨 후 배양병에서 꺼낸다. 배양병에서 꺼낸 묘는 여러번 물로 씻어서 한천배지를 제거하고 살균제 1,500배 액에 30~60분 담가 놓는다.

9~10cm의 흑색 플라스틱 포트 바닥쪽 1/3 정도 스티로폼을 넣고 묘의 크기를 맞추어 10~15개 정도를 양질의 수태로 뿌리를 감아서 붙여 심기한 후 다시 한번 살균제 액을 화분 밑으로 흘러내릴 때까지 물을 주는 도구로(조로) 물을 뿌린다. 23℃, 습도 80% 이상, 차광을 80% 이상의 순화 재배(육묘)실에 입식하고 직접 묘에 바람이 닿지 않도록 환풍기를 24시간 연속해서 돌린다.

1개월 후부터, 1달에 3~4회 하이포넥스 3000배 액을 관수를 겸해서 준다. 3~6개월 경과하면 보통 온실로 이동해서 가능한 한 최저 15℃, 최고 27℃ 정도로 관리한다.

순화 재배한 후에도 배양병 내의 환경 조건과 비슷하게 유지하는 것이 중요하며 그 관리 요령은 다음과 같다.

- 1) 순화 재배하기 전에 환경에 적응하도록 순화(hardening)시킨다.
- 2) 비오는 날을 정해서 순화 재배하는 등 습도에 신경을 쓴다.
- 3) 3개월 간은 용토를 절대로 마르게 해서는 안 된다.
- 4) 열은 액비료를 관수를 겸해서 횟수가 많게 준다.
- 5) 순화 재배(육묘)실에서는 환풍기로 공기를 유동시킨다.
- 6) 병충해 대책을 정기적으로 행한다.
- 7) 순화 재배(육묘)실은 공기 중의 습도를 충분히 유지시킨다.
- 8) 23℃를 유지하는 순화 재배(육묘)실을 준비해서 가을부터 겨울을 중심으로 순화 재배하면 겨울에 싹이 나오지 않고 단숨에 큰 묘로 신장한다.
- 9) 어린 묘는 성묘보다도 약간 어두운 곳에서 관리한다.
- 10) 6개월 이내에 새로운 용토로 다시 대체하여 심는다.

나. 성묘 재배

가식(붙여 심기)한 묘가 크게 되어 서로 얹히게 되면 통풍도 나빠지게 되고 발육이 늦어진 묘는 다른 묘의 그늘이 되어서 병도 생기기 쉽게 되기 때문에 한여름을 피해 한 포기씩 심는다. 흑색의 6~7.5cm의 비닐 풋트를 사용하여 하반부는 중간 알맹이 상부는 작은 알맹이의 모래에 10%의 왕겨(겉겨) 혼탄을 섞은 것으로 한데 모아 심는다. 이 때, 마감프 K의 큰 알맹이를 6~8개 정도 용토의 표면에 산파해 놓는다. 1달에 3회 2000배의 하이포넥스 액비료를 시비하여 준다. 봄 4월 중순에 1회 유박(잣묵)과 골분(뼈가루) 주체의 고형비료를 놓는다. 계속해서 겨울에 최저 15℃ 이상의 온실에서 재배하지만 다음의 겨울은 문 밖에 내놓아서 추위에 적응시켜 개화 준비를 시킨다. 한 포기씩 심은 묘를 고랭지에서 관리하면 여름밤의 온도가 낮아 시원하여 양분의 축적이 촉진되기 때문에 매우 순조롭게 성장하고 개화까지의 기간이 현저하게 단축된다.

다. 분갈이 및 식재요령(성묘 및 개화주)

새우란은 뿌리가 너무 많이 나오기 때문에 2년에 1회 분갈이 해야 하며 개화한 직후 또는 가을에 하는 것이 좋다. 벌브가 여러개 붙었을 경우 식물체가 있는 벌브(기준벌브)를 기준하여 벌브 2개를 1조로 하여 분리하고 식재 요령에 따라 식재한다. 용토는 우선적으로 물빠짐이 좋아야 하며 식재시는 벌브가 살짝 덮을 정도로 식재한다.

1) 용토

입자가 굵은 마사토나 송이 또는 일양토 등에 부엽을 7 : 3 정도의 비율로 혼합하여 재배용토로 사용하는 것이 일반적인 것으로 통기성과 배수성을 좋게 하고 적당한 보습성을 유지시켜 주어야 한다.

가) 수태

품종을 보존하고자 할 때, 습도가 적고 건조한 곳에서 키울때, 벌브를 튀길때 수태 재배가 좋다. 그러나 환경이 과습하면 좋지 않기 때문에 주의한다. 수태 재배시 일반적으로 꽃수가 적어지는 단점이 있다. 화분에 스티로폼을 1/3정도 넣은후 수태를 깔고 그 위에 벌브를 올려놓고

다시 수태로 살짝 덮는다. 수태로 식재시 너무 단단하게 식재하면 좋지 않기 때문에 주의 한다.

나) 부식토+송이(3:7)

일반적으로 화분 재배시 가장 많이 이용하며 표토가 마른듯하면 물을 준다. 화분에 1/3정도 굵은 송이를 깔고 부식토+송이(3:7)를 조금 넣은 후 벌브를 넣고 다시 부식토+송이(3:7)로 벌브가 살짝 덮을 정도로만 식재한다.

다) 토양+부식토+송이

꽃을 보기 위해서는 토양에 식재하는게 좋으며 관리가 편리하다. 일반적으로 꽃수가 많아지는 장점이 있다. 화분에 1/3정도 굵은 송이를 깔고 토양+부식토+송이 혼합토를 조금 넣은 후 벌브를 넣고 다시 토양+부식토+송이 혼합토로 벌브가 살짝 덮을 정도로만 식재한다.

2) 여러개 붙은 벌브 식재 요령

식물체가 붙은 벌브(기준벌브)에 연결된 벌브들이 기준 벌브보다 내려가거나 올라간 것은 어쩔수 없으나 기준벌브와 수평을 이루는 것은 기준 벌브 다음의 두 번째 벌브를 기준하여 살짝 덮을 정도로 식재하는 것이 좋다.

식물체가 없는 벌브를 화분 벽쪽으로 하여 공간이 없이 식재하더라도 식물체가 있는 기준벌브는 화분의 벽과 충분한 공간이 확보되게 식재한다. 이렇게 식재한 경우 새 벌브가 나오더라도 충분한 공간이 확보되어 있을 경우 2~3년 후에 분갈이 해도 무방하다.

3) 벌브튀기기

품종 및 계통을 유지해야 할 경우에 이용한다. 식물체가 있는 기준 벌브가 병이 걸려 폐기해야 할 경우 이병주를 과감히 제거하고 나머지 벌브를 가지고 벌브 튀기기를 한다. 벌브 튀기기 식재시는 분갈이 식재시 보다 조금 깊게 식재한다.

라. 시비 및 환경 관리(성묘 및 개화주)

1) 환기 관리

강한 직사광선이 닿는 곳은 피하고 겨울철에 찬바람이 직접 닿지 않도록 해야 하고, 특히 여름 새우란은 더위에 약하므로 바람이 잘 통하는 시원한 곳에서 관리해야 한다. 정원 등 노지에 심재한 경우는 여름에 그늘이 들고 통풍이 잘 되는 곳에 식재하여야 하며, 특히 겨울철에 잎이 마르지 않고 통기성을 좋게 하기 위하여 가랑잎이나 짚으로 가볍게 멀칭을 해주는 것이 좋다.

2) 광 관리

하우스 재배에서는 45% 차광 정도면 충분하나 한란 재배조건은 어두운 편이다. 자연 조건에서는 상록수인 나무 그늘 밑에서 잘 자란다. 화아분화를 잘 유도하기 위해서는 9월~겨울에 잎이 타 들어갈 정도로 자연광을 주며 조금 밝은데서 키워도 상관없다. 그 외는 한란 재배 조건에서 재배 가능하다.

3) 시비 관리

새우란은 다비성이어서 비옥한 환경조건을 좋아하므로 개화 후에는 반드시 하이포넥스 같은 액비료를 적당히(2,000~3,000배액, 3회/1달 정도) 주는 것이 좋으며, 초가을에서 겨울이 오기전에 고품비료 또는 액비등을 알게해서 1회/주 시비한다. 봄에 시비하는 것은 그다지 중요하지 않으며 시비해도 되고 시비하지 않아도 되지만 시비시에는 일반적으로 1달에 3회정도 2000~3,000배의 하이포넥스 액비료를 시비하여 준다.

4) 병해충 방제

4~5월에는 개화기로써 총채벌레 등 피해가 있을 수 있으므로 총해 방제에 주의해야 하며, 장마철에는 다갈색의 반점이 생기는 흑반병이 발생할 수 있으므로 살균제를 곧바로 살포해 준다. 일반적으로 살충제 2회 살포시 살균제는 1회 정도로 방제한다.

5) 기타 관리

고사한 포엽을 제거하지 않고 계속 물을 줄때는 포엽 안에 물이 고이게되어 결국 병발생 원인이 되기 때문에 포엽이 죽어갈 때 식재 끝나는 부분(벌브 생기는 부분)까지 제거하고 엽의 중간 부분에서 엽이 쓰러지지 않도록 묶어 준다. 또한, 꽃이 지고 꽃대가 고사할때는 원래 밑동을 잡고 뽑아 주어야 하나 위에서 잘라버려도 되고 그냥 놔 두어도 무방하다. 꽃대가 병들때는 병든 부위에서 잘라버린다.

6. 맺는법

이상과 같이 새우난초의 육종 필요성, 형태 및 특성, 육종기술, 재배기술 및 감상법 등에 대해서 서술하였다. 그러나 육종에 의한 신품종 육성은 자본 및 인력이 많이 들고 육성 기간도 장기간이 소요된다. 또한 우리나라는 동양란을 다량 재배하여 수출하는 경우란 거의 드물고 소비국으로써 소량 다품목 재배로 난의 종류에 따라 재배적 특성이 다름에도 불구하고 여러 종류를 동시에 재배하므로써 전문성이 결여되기 때문에 품질이 저하되는 원인이 되고 있다. 더군다나 제주도에서는 새우란 재배농가는 전혀 없는 실정이고 애호가들에 의해서 취미원예에 머물고 있는 실정이어서 육종방법 및 재배기술 등이 체계적으로 확립된 것이 없다. 따라서 새우난초가 농가의 소득 증대는 물론 경쟁력 향상을 위해서는 전문가 및 취미 애호가 뿐만 아니라 관심있는 분들이 모두 합심해서 이러한 문제점들을 해결하려고 노력할 때 새로운 소득작목으로써 화훼원예화가 가능할 것으로 생각된다.