

조경수의 삽목 번식법



신 현 철
국립산림과학원
남부산림연구소

삽목 번식

가. 삽목이란

어미나무의 식물체 일부분을 잘라내어 삽목상에서 완전한 독립개체로 번식시키는 것으로 접목번식처럼 동일한 형질을 가진 개체를 단기간에 많이 얻을 수 있으며 생육이 빠르고 결실이 되지 않는 품종이라도 번식을 할 수 있으나 실생 번식에 비해 뿌리발달이 불량하고 수명이 짧은 단점이 있다.

나. 발근에 관여하는 인자

삽목발근은 수종이나 생육환경, 휴면기와 생장기에 따라 많은 차이를 보이는데 보통 봄철 생육기는 기부(基部)에 전분이 많고 정아(頂芽)로 올라갈수록 수분, 회분, 전질소 함량이 늘어난다. 봄부터 생육을 시작한 개체의 조직 내에 탄수화물이 축적되고 그 조직 중에는 다량의 호르몬과 뿌리 형성에 필요한 리조칼린(Rhizocaline)이 형성되므로 삽수의 채취시기가 중요하다. 또한 외적인 조건으로써 온도, 수분, 통기, 일조량 등에 의해서도 삽수의 발근에 밀접한 관계를 갖는다.

이와 같이 내·외적조건으로 삽수의 선정도 중요하지만 발근조직의 중요한 요소로는 배수가 잘되고 보습력이 있으며 오염되지 않는 깨끗한 상토, 수분공급, 다습한 대기조건, 발근에 필요한 적온이 맞추어져야하며, 발근촉진에 필요한 약품도 필요조건인 하나이다. 그러나 완벽한 조건을 갖추었다고 해도 개체(Clone)에 따라 많은 차이를 보인다.

다. 삽목의 시기

전년도에 자란 가지를 이용하는 숙지삽(熟枝插)은 새잎이 돋아나기 전인 3~4월 초순경 실시하며 낙엽활엽수를 주 대상으로 한다. 녹지삽(綠枝插)은 봄에 돋은 신초가 굳어지기 시작하는 6월 하순~7월경 주로 상록활엽수를 대상으로 실시한다. 상록침엽수는 4월 중순~5월 중순에 삽목 하는 것이 상례이다.

1) 숙지삽목

낙엽활엽수의 수목이 휴면상태에 있을 때 지난해 자란 가지를 삽수로 사용한다. 삽수는 건강한 나무에서 충분한 일광을 받아 만들어진 튼튼한 가지를 택하며 마디가 지나치게 웃자라거나 수관의 안쪽에 있는 쇠약한 가지는 좋지 않다.

삼수를 톱밥이나 물이끼에 싸서 2~7°C의 냉장고에 마르지 않도록 보관하여 사용할 수 있으나 특별한 경우가 아니면 채취 후 바로 삼목 한다.

2) 반 숙지삼목

상록활엽수의 새가지가 왕성한 성장을 하다가 생장이 둔화되면서 세포조직이 점차 경화되어가는 상태로 한 반도의 장마기간인 6월하순 ~7월경에 해당한다. 가지가 어느 정도 굵고 튼튼한 개체를 선택하고 삼수의 길이는 7~15cm 정도로 조제하고 아래쪽 잎은 제거하고 위쪽에 1~2장의 잎을 붙여서 꽂는다.

3) 녹지삼목

낙엽수나 상록수나 할 것 없이 초봄 성장 중에 있는 유연한 가지를 삼수로 취하여 발근시키는 것으로 이를 녹지삼목 또는 미 숙지삼목이라고 한다. 정원수로 이용되는 관목류에 녹지삼목이 될 수 있는 수종이 많은데 수수꽃다리, 개나리, 목련, 병꽃나무, 조팝나무 등이 해당된다.



붓순나무의 녹지삼목에 의한 발근모습

4) 뿌리삼목(根插)

늦가을이나 초봄 뿌리에 저장양분이 많고, 휴면 중일 때 뿌리를 굴취 한다. 뿌리 길이의 경우 가느다란 뿌리는 3~5cm, 굵은 뿌리는 5~15cm로 조제하며 발근과 함께 줄기가 잘 생성된다. 뿌리를 자른 다음 지면에 수평으로 가지런히 펼치고 그 위에 1~3cm 두께로 가는 모래나 흙을 덮어준다. 삼목 장소는 온실 안이 좋다. 물을 충분히 준 다음 비닐을 덮어 건조하지 않도록 관리하며 해가림을 하면 곧 뿌리가 내린다. 뿌리는 늦가을이나 겨울에 캐서 다발로 묶어 물이끼나 톱밥과 섞어서 2~5°C의 차갑고 다습한 장소에 봄까지 저장하였다가 삼목 한다.



삼목을 위한 뽕나무 뿌리조제

라. 발근에 관계되는 환경인자

1) 습도

삽수의 뿌리가 발육하기 전이라 잎의 과도한 증산을 억제해야 하므로 삽목상의 공중습도를 높여야 한다. 수종마다 다르지만 상대습도를 70~90%를 유지 해준다.

2) 분무시설

삽목의 성공은 수분을 지속적으로 공급하는데 있다. 상토가 마르지 않도록 분무량, 분무시간을 자동으로 제어할 수 있는 시설을 갖추면 유리하다.

3) 온도

삽목상의 낮기온 20~27℃, 밤기온 15~21℃일 때가 가장 적절하나 인위적으로 온도를 맞추기가 어렵다. 뿌리조직을 활성화시키기 위하여 지중 온도는 높이고 지상부의 온도를 낮추어 준다.

4) 빛

햇빛은 뿌리가 돌아나기 전에는 발근에 미치는 효과는 미미하지만 뿌리가 돌아오면 빛에 따라 생장이 좌우되므로 초기에는 빛을 차단하였다가 후기에 광량을 늘려준다.

5) 기타

좋은 삽목상의 조건은 보수력이 높고, 동시에 배수와 통기가 잘 되어야 하며, 특히 오염균이 없어야 하므로 토양소독을 철저히 한다.

마. 삽수의 선택

1) 삽수의 양료 조건

수체내의 양료함량에 따라 삽수의 발근에 상당한 영향을 미치므로 충실한 가치를 택하여야 하는데 탄수화물과 질소의 함량비(C/N ratio)을 기준으로 탄수화물 함량이 높고, 질소함량이 낮은 삽수에서 발근이 잘되기 때문에 수관상부의 왕성한 성장을 하는 가지보다는 낮은 곳의 측지가 좋다. 동일한 가지에 있어서도 가지 끝의 삽수가 질소양은 적고, 탄수화물의 양이 많아서 발근이 잘된다.

2) 모수의 연령

발근이 잘되는 수종은 모수의 연령에 영향을 받지 않지만 발근이 어려운 수종은 모수의 나이에 따라 많은 영향을 받는데 어린 나무의 삽수가 발근이 용이하다.

바. 식물호르몬 사용법

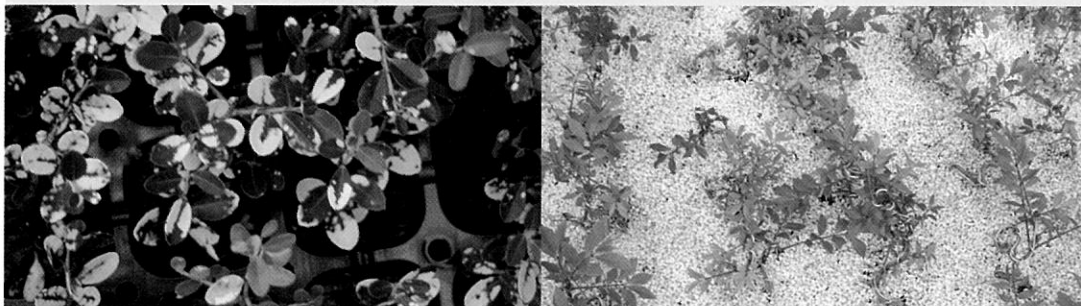
식물성 호르몬으로 인돌젖산(IBA), 나프탈렌초산(NAA), 인돌초산(IAA), 지베르린(GA), 루톤 등이 있는데, 인돌젖산은 각종 식물에 유효하고 발근효과도 좋아 가장 널리 쓰인다. 사용법은 삽수의 뿌리가 돌아날 1~2cm 부위에 호르몬 액에 담그는 방법으로 호르몬의 농도에 따라 담그는 시간을 가감한다. 수종에 따라 호르몬의 농도를 달리 조절하여야 하는데 농가에서는 계량할 수 있는 정밀용기가 없으므로 위의 발근제를 근간으로 만든 제품을 구입하여 작물에 따라 사용량을 가감하여 사용한다.

사. 삽목용토

성공적인 삽목을 위한 조건으로 좋은 용토를 선정하여야 하는데 구비조건으로 보수력, 배수성, 통기성이 좋아야하며 온도의 변화가 적고 부패균으로 부터 오염이 되지 않는 토양이어야 한다. 일반적으로 발근하기 전에는 유기물이 필요치 않으며 오히려 부패균이 함유할 수 있어 유기물의 함량이 적어야 한다. 가장 널리 쓰이는 용토로 마사토를 사용하고 있으나 보수력이 약한 문제점이 있다. 강모래, 떼알구조의 적토, 산모래나 질석(Vermiculite), 펄라이트(perlite), 피트모스(Peat moss)등을 상호 조합하여 사용하기도 한다. 그 외 수경재배에 쓰이는 압면, 수입품인 녹소토 등도 좋은 소재라고 할 수 있다.



재료를 값싸고 쉽게 구할 수 있어 상용되고 있는 마사토 삽목



압면에 의한 광광나무 삽목광경으로 상록활엽수의 발근이 잘된다

펄라이트에 의한 화살나무 삽목

아. 삽수의 조제

삽수는 그해에 자란가지나 전년에 자란가지를 이용하며 길이는 수종과 굵기에 따라 달리하며 대략 10cm 내외로 조제하고 최소한 눈이 2개 이상 포함되어야 한다. 삽수로 사용하고자 하는 부위를 은박지로 햇볕을 차단하여 한 달 정도 지나면 가려진 부분이 황화하면서 옥신(Ouxin)이 많이 생성되므로 발근이 잘 된다.

자. 장소별 삽목방법

1) 일반 삽목

삽목이 용이한 수종은 포장에서 특별한 시설을 하지 않고도 삽목이 가능하며 삽목발근 후 이식할 필요가 없이 재배가 가능하므로 충분한 거리를 띄워 삽목하며 미류나무, 배롱나무, 양버들, 버즘나무, 비타민나무 등이

가능하다. 비닐하우스나 온실 내에 관수시설을 갖추고 통기, 배수, 보습력이 좋은 상토와 바닥에는 가온을 할 수 있는 시설을 갖추므로 해서 외부 환경이나 계절에 관계없이 좋은 발근묘를 얻을 수 있다.



삼목을 위한 뽕나무 뿌리조제

2) 수경삼목

삼목이 비교적 용이한 수종을 물에 담가두면 발근이 이루어지는데 스티로폼에 삼수를 꽂아 물에 띄워둔다. 이때 물을 자주 갈아주거나 물속에 기포발생기를 꽂아두면 도움이 된다. 가능한 수종으로 향나무, 말발돌이, 치자나무, 버드나무류 등이 해당된다.



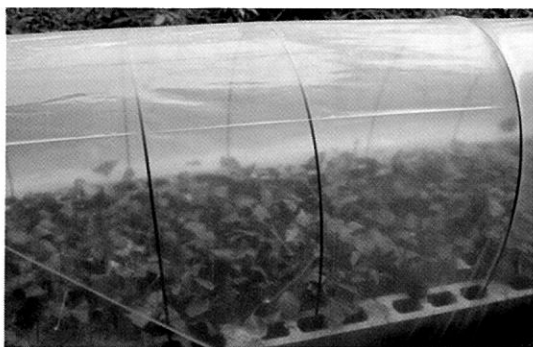
스티로폼을 이용한 동백나무삼목광경



수경삼목에 의한 말발도리 발근광경

3) 밀폐삼목

묘상의 상토를 파낸 다음 삼목용 상토를 채우고 바닥 면을 평평하게 고른 다음 삼목 후 충분한 관수를 하고 공기가 통하지 않도록 전체 면을 비닐로 밀폐를 하고 삼목상 내에 온도가 오르지 않도록 이중으로 비닐망이나 갈밭로 씌어주는데 이때 관수를 하지 않아도 발근이 이루어진다.



황칠나무의 밀폐삽목



참가시나무의 밀폐삽목에 의한 발근모습으로 일반삽목으로는 발근이 매우 어렵다

차. 삽목의 실행

삽수의 상단부 끝 눈 윗쪽을 수평으로 자르고, 하단부는 절단면을 30°~45° 각도로 비스듬히 자르거나 반대편을 약간 빼기꼴로 자르는데 절단면이 넓으면 발근을 높일 수 있으나 뿌리가 한쪽으로 몰리는 경향이 있어 뿌리가 전면으로 발근하지 못하는 단점이 있다.

삽수를 삽상에 놓히어 꽂으면 뿌리가 고르게 발생하지 않으므로 팔방근(八方根) 형태의 분재소재를 만들기 위해서는 수직으로 세워 꽂는다. 삽목상의 햇빛 받는 방향을 조절할 수 있다면 뿌리가 골고루 돋는데 도움이 된다. 이때 잎의 증산을 억제하기 위해 잎 면적을 줄여 주고 아래 잎은 따서 증산과 흡수의 균형을 맞추도록 한다.

삽목의 실행 방법은 3~10cm 폭의 나무자를 만들어 삽목의 줄간, 열간 간격을 조절한다. 나무 자에 따라서 삽목할 고랑을 알맞은 깊이로 파서 삽수를 묻어 주거나 상면을 평평하게 고른 다음 삽수의 굵기보다 다소 굵은 철사나 나무 막대로 찌르고, 그 안에 삽수를 꽂은 뒤 흙을 덮어준다. 삽목상에 묻히는 깊이는 삽수길이의 1/3~2/3 깊이로 꽂는다. 삽목이 끝난 뒤에는 상토와 삽수가 밀착되도록 충분한 관수를 실시한다.

카. 삽목 후의 관리

삽목상은 약 50% 정도로 차광을 하고 바람이 적고 공중 습도가 높은 장소에서 용토를 건조시키는 일이 없도록 물관리를 해준다. 삽목상은 온도와 습도의 변화가 적어야 한다.

분무삽목이라 하여 일정한 간격으로 삽목상에 안개비를 뿌려주어 주변의 습도를 높이고 잎은 항상 수막으로 덮이게 하여 잎의 온도를 낮추며 시드는 것을 방지한다. 그러나 수분이 과잉하면 지온을 떨어뜨리고 부패균이 활동하기 쉽기 때문에 잘 관찰하여야 한다. 상대습도는 삽목 당시에 90%, 발근을 시작할 무렵은 75% 정도가 좋다. 또한 다습한 조건하에는 발근이 늦어지거나 발근 후에 발육이 불량해지므로 삽목 당시 해가림을 하고 며칠간은 다습한 상태로 유지하다가 차츰 공중 습도를 감소시키며 외기에 순환시켜야 한다. 삽목상 내에 잡초가 돌으면 보이는 대로 제거하여야 하는데 제초가 늦어지면 뿌리를 뽑을 때 삽목묘가 함께 뽑히기 때문이다. 🌿