

약 용 류

산사나무

목 차

1. 식물의 특성
 - 1-1. 재배식물의 성장
 - 1-2. 재배식물의 효능 및 이용방법
2. 재배환경
3. 재배기술
 - 3-1. 번식방법
 - 3-2. 식재
4. 재배방법
 - 4-1. 수형유도
 - 4-2. 전정순서
 - 4-3. 시비(비료주기)
5. 주요 병해충
 - 5-1. 적성병
 - 5-2. 깍지벌레
 - 5-3. 진딧물
6. 생약의 성장과 품질
 - 6-1. 생약의 성장
 - 6-2. 품질과 순도
7. 전망

산사나무

- 학명 : *Crataegus pinnatifida* Bunge
- 영명 : Mountain hawthorn, Large chinese hawthorn
- 한명 : 山査子(산사자)

1. 식물의 특성

1-1. 재배식물의 성상

산사나무는 장미과의 낙엽교목으로 높이 6m 정도로 자라며, 주로 한국, 일본, 중국, 극동러시아 등지에 분포한다. 잎은 어긋나기하고 넓은 달걀모양 또는 능상 달걀모양이며 절저 또는 넓은 예저이다. 길이 5~10cm, 너비 4~7cm로서 5~9개의 깃모양으로 깊게 갈라지며 밑 부분의 열편은 흔히 주맥까지 갈라지고 양면의 주맥과 측맥에 털이 있다. 표면은 짙은 녹색이고 윤채가 있으며 가장 자리에 뾰족하고 불규칙한 톱니가 있다. 잎자루 길이는 2~6cm이며 턱엽은 크고 톱니가 있다. 꽃은 잎이 핀 다음 4~5월에 피고 지름 1.8cm로서 백색 또는 담홍색이다. 편평꽃차례는 지름 5~8cm로서 털이 있고, 꽃잎은 둥글며 꽃받침조각과 더불어 각 5개이고, 수술은 20개이며 꽃밥은 홍색이다. 배꽃같은 작은 꽃이 몇 송이씩 뭉쳐서 핀다. 흰색으로 무리를 저서 핀다. 열매는 9~10월경에 백색의 반점이 있는 붉은색 핵과형태(梨果)이다. 한 개의 이과 안에 보통 3~5개의 종자가 들어 있다. 산사나무의 줄기는 대부분 회색을 띠며 어린줄기에는 예리한 1~2cm 길이의 가시가 있으며, 가시가 없는 경우도 있다.

산사나무의 종류에는 좁은잎산사(*C. pinnatifida* (C.K.Schneid.) Kitag.), 넓은잎산사(*C. pinnatifida* var. N.E.Br.), 털산사(*C. pinnatifida* f. *pilosa* (C.K.Schneid.) Kitag.) 등이 있다. 넓은잎산사나무는 잎이 크고 얇게 갈라지며 열매의 지름이 2.5cm에 달하며, 좁은잎산사나무는 잎의 열편이 좁으며, 털산사나무는 잎의 뒷면과 소화경에 털이 밀생하는 것이 특징이다.



그림 1. 산사나무의 꽃과 열매

① 약용류

1-2. 재배식물의 효능 및 이용방법

1-2-1. 효능

산사나무의 열매 효능은 본초강목(本草綱目)에 잘 설명되어 있다. 즉, 산사나무의 열매인 산사의 맛은 감산하며, 귀경은 비, 위, 간경이다. 산사자라고 불리우는 산사는 장풍, 산후통, 오로부진, 월경통과 요통 등의 치료에도 사용된다. 그리고 때때로는 소화불량에 약효가 있다고 알려져서 소화건위제 등으로 사용되기도 한다.

1-2-2. 이용방법

산사나무는 유럽을 비롯한 서양에서는 울타리용으로 많이 사용되어 왔다. 우리나라를 비롯한 중국 등에서는 산사나무의 열매를 산사자라 불렀으며 약용으로 사용하였다. 주로 강장제, 동맥경화의 예방 및 치료와 심장기능의 장애에 사용되었다. 그리고 쇠약증세의 개선을 위해서 사용되기도 하였다. 또한 열매는 현관신경증, 동맥경화증, 고혈압 초기의 치료약 등으로 널리 이용되어 오기도 했다.

2. 재배환경

산사나무는 주로 전북, 경북 이북지역의 표고 100~1,250m에 자생하며 원산지는 한국, 중국, 일본 등지이다. 토양의 비옥도가 요구되며 뿌리는 얇게 자라는 천근성 식물이다. 내한성은 강하여 추운지역에서 잘 자라며 공해에는 중간정도로 견딘다. 또한 맹아력이 강하며, 맹아지 생성이 활발하고 맹아지 생성이 왕성하다.

수분이 없는 건조한 환경에 잘 견디는 내건성을 보면, 산사나무는 대체로 적윤한 곳을 좋아하며 염에 대한 내염성은 중간정도이다. 산사나무는 일반적으로 종자에 의한 실생이나 삽목, 접목으로 번식된다.

3. 재배기술

3-1. 번식방법

번식방법으로는 실생·접목방법이 있으나 동일형질의 개체를 일시에 다수 증식하고자 할 때 접목증식법이 유리하다.

3-1-1. 종자채취 및 저장

산사나무의 종자는 산사열매가 성숙되는 10월 중순에 채취한다. 채취한 직후에는 정선하여 바로 그해에 파종하여도 되지만 다음해에 파종하여도 된다. 일반적으로 10월 하순과 11월 상순경에 채취한 종자는 말리지 말고 채취직 후에 배수가 잘되는 장소에 구덩이를 1m내외로 파고 모래와 종자를 2:1로 섞어 묻어 둔다(노천매장). 혹은 종자를 젖은 모래와 함께 $2\pm 1^{\circ}\text{C}$ 가 유지되는 저온창고나 냉장고 등에 보관한다(습사저온저장).

3-1-2. 파종(실생묘 생산)

파종상에 종자를 m^2 당 약 300립 파종한 후 차광막을 쳐서 비음처리 한다. 파종 후 약 2주가 지난 후부터 발아가 시작되며, 최종분수가 약 64분이 되도록 6월 중순까지 몇 차례 슈아주어 충실한 묘목을 생산한다. 또한, 포지에 직접 파종하지 않고 비닐온실에서 파종하여 유묘(약 5cm)를 생산한 후 이식하여도 충실한 묘목을 생산할 수 있다.

파종상을 만드는 방법은 다음과 같다. 즉, m^2 당 완숙퇴비 1kg과 복합비료 30g의 밑거름을 뿌리고 경우에 따라 토양살충제를 살포하여 깊게 갈아엮은 후, 폭 1m, 높이 10~15cm, 이랑 넓이 60cm 내외로 상을 만들고 발아 중에 건조 및 잡초발생 억제를 위해 비닐을 멀칭(비닐피복)하거나 벚짚을 얇게 덮어준다.

3-1-3 접목(접목묘 생산)

접목은 모수의 유전형질을 유지시키고 개화결실을 앞당기는 장점이 있는 반면에 실생묘에 비해서 수명이 짧은 단점이 있다. 접목은 2월 말에 초경 접수를 채취하여 건조하지 않도록 이끼로 감싼 후 비닐팩에 넣어 $3\sim 4^{\circ}\text{C}$ 의 저온저장고에 보관해 두었다가 4월 초순에 접목한다.

3-2. 식재

3-2-1. 토양관리

산사나무의 재배는 토심이 깊고 비옥하며 배수가 잘되는 장소가 적합하다. 토양에는 건조하지 않도록 짚 또는 풀을 깔아줄 필요가 있다. 특히 건조기에는 물주기를 실시해주어야 한다. 관수시설에 의한 물주기가 가장 이상적이다.

❶ 약용류

그리고 장마철에 다습한 상태로 되는 토양에는 약하므로 배수에 철저를 기해야 한다. 추운 지방에서는 물주기를 한 다음 날씨에 따라 동해의 피해를 받을 우려도 있으므로 주의를 요한다.

3-2-3. 식재방법

산사나무의 식재간격으로는 ha당 4m x 4m 간격에 약 625본 심는 것이 적당하다. 동아가 충실하게 발달하고 잔뿌리가 많으며 도장하지 않은 약 100cm 크기의 묘목이 적당하다. 땅이 얼기 전 가을에 식재하는 것이 활착과 생육이 좋지만, 동절기에 동해를 입을 염려가 있으므로 주의해야 한다. 봄철에 묘목을 식재하며, 묘목이 활착할 수 있도록 묘목주위의 흙을 잘 밟아준 뒤 뿌리가 마르지 않도록 낙엽 등을 덮어준다.

4. 재배방법

4-1. 수형유도

산사나무는 일반적으로 초기에는 주간형으로 전정으로 하고 성목이 되면 변칙주관형으로 전정을 하여 관리한다. 주간형은 주간을 영구적으로 수관상부까지 유지시키는 형태의 수형으로 주지를 주간의 주변에 배치한다. 그리고 원뿔형의 모양을 하며 골격지의 구별이 뚜렷한 것이 특징이다. 변칙주간형은 주간의 2~3m 부위에서 주간 연장지를 절단하여 주지를 3~5개 정도 유지하도록 유지시키는 형태의 수형이다. 묘목을 심고 처음 얼마 동안은 주간형과 같이 키우다가 어느 정도 자라 일정 수고에 달하면 가장 상부의 중심지를 제거하는 수형이다. 나무의 수형유도로 인해 빛의 상태와 성장공간에 영향을 미치며 이는 나무의 성장에 크게 영향을 미친다. 빛을 많이 받고 열린 공간에서 자란 나무는 빛이 가려진 곳에서 성장한 나무보다 크다. 왜냐하면, 빛은 나무를 자라게 하는 주요 에너지원이기 때문이다. 가려진 나무는 빛에 덜 노출되고 이로 인해 잎들이 적은 양의 에너지만을 만들어 낸다. 나무가 뻗뻗한 공간에서 성장한 나무는 서로 서로가 빛을 가리며, 이로 인해 성장이 적고 빛이 있는 위쪽 방향으로만 자라려고 한다. 그러므로 모든 나무가 빛을 골고루 받는지를 살피는 것은 수목의 재배에 있어 매우 중요하다.

산사나무의 전정은 휴면기인 늦겨울 혹은 이른 봄에 하는 것이 좋다. 이 시기는 새로운 성장의 전단계이며, 낙엽성 수목의 경우에는 가지에 잎이 없어

어디를 전정할지 보면서 작업하기가 편하다. 비록 늦은 겨울이 전정하기에 좋다고 하지만, 한 시즌에 너무 많은 가지들을 제거하는 것은 바람직하지 않다. 전정을 많이 하면 수목이 많은 에너지를 소모하게 하기 때문에 되도록 한 시즌에 너무 많은 전정을 하는 것을 피해야 한다. 일반적으로 한해에 나무에 피해를 주지 않으면서 제거할 수 있는 정도는 전체 수관의 25%가 적당하다. 하지만 이것도 수종에 따라서 다를 수도 있다. 10%에서 15%가 적절하며, 특히 오래된 나무에 전정을 심하게 하면 수세가 약해진다. 가지를 너무 많이 제거하면, 흡지(吸枝)와 도장지(徒長枝)가 많이 생기는데, 이는 나무가 스트레스를 받았거나 쇠약해졌기 때문이다.

4-2. 전정순서

산사나무를 건강하게 유지 시키려면, 병든 가지, 땅에 너무 가까이 있는 가지, 죽은 가지, 겹친 가지, 도장지(웃자란 가지), 그리고 흡지 등을 제거해야 한다.

웃자람가지라고도 한다. 흡지가 땅의 뿌리에서 발생한다면, 도장지는 가지에서 나타난다. 도장지 역시 유용한 부분의 영양분을 빼앗아 가기 때문에 제거하여야 한다.



도장지

수목을 건강하게 유지하기 위한 전정의 순서는 다음과 같다.

- ① 죽었거나, 피해를 받은 가지들은 즉시 잘라낸다. 동물의 경우, 상처를 입으면 치유되고 고쳐지지만, 수목은 상처를 받으면, 상처부위가 갈라지고 새로운 부분에서 나무가 자란다. 주간이나 가지에 있는 가지깃 바깥부분까지 전정해야 상처가 잘 아문다.
- ② 천공충과 같은 벌레에 의해 감염되었거나 병든 줄기와 잔가지는 제거한다. 병원체들이 번지지 못하게, 제거한 가지나 줄기는 태우거나 깊이 파서 묻는다.
- ③ 흡지(특히, 접목한 유실수의 대목에서 자라난 흡지)를 비롯하여 주간이나 뿌리로부터 나온 작은 나무들은 제거한다. 나무의 영양분을 빼앗아 가기 때문이다. 만약, 방치하면 나무의 모양이 망치거나 혹은 커다란 관목으로 변할 것이다.
- ④ 수피의 피해(특히 활엽수의 가지가 건물이나 다른 가지와 마찰이 생겼을 때 발생)를 치료하기 위해서는 결가지나 가지깃에 있는 문제가 있는

① 약용류

가지들을 보는 즉시 잘라내야 한다. 만약 그렇게 하지 않으면 이러한 가지들은 수피가 피해를 받아서 병원균에 감염되고 심한 경우에는 나무 전체가 피해를 받을 수 있다.

- ⑤ 가지에서 곧게 뻗어 나오는 도장지나 상처부위에서 발생하는 도장지는 즉시 제거하여야 한다. 이러한 가지들은 나무를 약하게 하며 결국에는 다루기 힘들 정도가 되어 잘못된 형태로 성장한다.
- ⑥ 유실수의 전정 목적은 수목 내에서 공기가 잘 순환되게 하고 빛이 더 많이 들어오게 하기 위함이다. 너무 덥거나, 너무 추운 온도 그리고 높은 습도는 수목에 문제를 일으키므로 불필요한 가지를 제거하여 나무 내부 속으로 공기와 빛이 잘 순환되게 한다.

또한, 수목을 건강하고 오랫동안 재배하고자 한다면 묘목시기부터 나무의 구조를 전정에 의해서 잘 자라게 하여야 한다. 일반적으로 튼튼한 가지는 주간과 연결된 각도가 45°이상, 90°이하이어야 한다. 그리고 매몰된 수피(가지가 접촉된 부분에서 안쪽으로 쏘기 모양으로 된 수피)가 없어야 한다. 나무가 어릴 경우에는 가지를 제거하거나 이들의 간격을 넓혀준다. 이러한 작업을 하면 나무의 수명은 증가한다.

4-3. 시비(비료주기)

산사나무는 식재 당년도부터 정지와 전정을 심하게 하지 않으며, 이때 화학비료의 시비는 하지 말아야 한다. 또한, 결과모지가 보통 정도로 고르게 자라도록 비배관리를 해줄 필요가 있다. 양분축적기에 양분이 부족하지 않도록 가을에 유기질비료를 충분히 준다. 결실이 많이 되는 성목기에는 매년 퇴비를 본당 10kg 내외를 시비하면 적당하나 수세가 쇠약하여 생육 및 결실이 불량한 임지에서는 복합비료 등 금비를 시비한다.

5. 주요 병해충

산사나무는 다른 수종과 비교하여 병충해에는 비교적 강한 편이지만 다음과 같은 병충해가 나타나 피해를 입을 수 있으므로 잘 관찰하여 조치해야한다. 그러나 병해충 방제를 위한 농약잔류허용기준이 아직 마련되어 있지 않다.

미등록된 농약은 일률기준(0.01ppm)을 적용하고, 앞으로 추가되는 농약잔류

허용기준은 추후 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

5-1. 적성병

곰팡이류의 기생(寄生)으로 배나무, 사과나무, 담배 등에 생기는 병해(病害). 잎 표면에 붉은 얼룩이 생기며, 병이 진행되면 잎이 말라 버린다.

5-2. 깍지벌레

몸길이는 3~5mm이며, 식물의 잎, 뿌리, 잔가지, 과일 등에 붙어서 즙액을 빨아 먹고 사는 해충이다.

5-3. 진딧물

일반적으로 plant louse, greenfly, ant cow라고도 한다. 수액(樹液)을 빨아 먹고 사는 여러 종(種)의 연약한 매미목(一目 Homoptera) 곤충들을 일컫는다.

6. 생약의 성장과 품질

6-1. 생약의 성장

이 약은 산사나무 및 그 변종 (장미과 Rosaceae)의 잘 익은 열매이다. 이 약은 열매로 원형 또는 긴 원형이고 지름 1~2.5cm이다. 바깥면은 적갈색에서 어두운 붉은색이며 흰색의 둥근 반점이 성글게 나 있다. 정단에는 숙존하는 꽃받침이 있고, 꽃받침은 깊이 오목하며 아랫쪽에는 열매꼭지 자국이 있다. 대부분은 가공하여 가로로 자르거나 세로로 자른 조각이고 두께 2~6mm이며 쭈글쭈글하여 고르지 않다. 씨는 4~5 개, 드물게 3개이고 대부분은 떨어져 나갔으며 질은 단단하고 긴 콩팥 모양이며 등 쪽은 대략 둥그스름하고 중앙에는 한 줄의 골과 두 줄의 봉우리가 있다. 이 약은 약간의 특유한 향기가 있고 맛은 시다.

6-2. 품질과 순도

이 약 내에 중금속은 납 5 ppm 이하, 비소 3 ppm 이하, 수은 0.2 ppm 이하, 카드뮴 0.3 ppm 이하여야 한다. 잔류농약은 총 디디티(p,p'-DDD, p,p'-DDE,

● 약용류

o,p'-DDT 및 p,p'-DDT의 합) 0.1 ppm 이하, 디엘드린 0.01 ppm 이하, 총 비에이치씨(α, β, γ 및 δ -BHC의 합) 0.2 ppm 이하, 알드린 0.01 ppm 이하, 엔드린 0.01 ppm 이하여야 한다. 이산화황은 30 ppm 이하, 회분은 6.0% 이하여야 하고 밀폐용기에 저장해야 한다.

7. 전망

산사나무의 과실은 일반적으로 다양한 생리활성 물질을 가지고 있으며 이로 인해 유익한 생리효과를 나타낸다. 이 중에서 항산화 활성은 매우 유익한 생리활성으로 산화 방지와 노화방지와 같은 유용성을 가지고 있다.

산사나무의 우수품종을 선발 및 도입 육성하기 위해서는 과실의 형태적 특성 조사는 물론 기능성 연구를 통해 우수한 기능성 품종을 육성하여야 한다.