

약 용 류

산초나무

목 차

1. 식물의 특성
 - 1-1. 재배식물의 성장
 - 1-2. 성분 및 용도
2. 재배환경
3. 재배기술
 - 3-1. 번식방법
 - 3-2. 육묘 및 식재관리
4. 병충해 방제
5. 생약의 성장과 품질
 - 5-1. 생약의 성장
 - 5-2. 품질 및 순도
 - 5-3. 그 외 생약
6. 수확 및 전망

산초나무

- 학명 : *Zanthoxylum schinifolium* Sieblid & Zucc.
- 영명 : Mastic-leaf prickly ash, Peppertree prickly ash
- 한명 : 川椒(천초), 山椒(산초), 蜀椒(촉초)

1. 식물의 특성

1-1. 재배식물의 성상

산초나무는 운향과에 속하는 낙엽활엽관목으로 한국, 대만, 일본이 원산이며 높이가 3m정도 성장한다. 우리나라에는 함경북도를 제외한 전국에 자생하며 내한성은 강하나 양수로서 내음성이 약하다. 줄기에는 3~5mm의 가시가 엇갈려서 나며, 일년생 가지에 1개씩 떨어져나는 가시가 있다. 잎은 1회 깃모양겹잎이며, 소엽은 13~21개로 피침형 또는 타원상 피침형이다. 끝이 좁아지면서 오목형으로 밑부분이 예형이며, 길이는 1.5~5cm로 가장자리에 물결모양의 잔톱니가 있고 꽃대축에 잔가시가 있다. 산초특유의 향기가 있다. 꽃은 암수딴그루로 8~9월에 피고 연한 녹색으로 지름이 3mm로 향기가 없다. 가지 끝에 달리는 편평꽃차례로 길이는 5~10cm이다. 꽃대에 마디가 있고 꽃받침조각은 달걀형의 원형이다. 꽃잎의 길이는 2mm로 피침형이고 안으로 꼬부라진다. 열매는 삭과로 길이는 약 4mm이며 녹색에서 홍색으로 익는다. 종자는 검은색으로 9월 중순~10월 중순에 성숙한다.

산초나무를 한자로 쓰면 향초자(香椒子) 또는 애초(厓椒)라고 하는데 나무에서 향기로운 냄새가 난다는 뜻이다. 잎을 비벼 냄새를 맡으면 유쾌하지 않는 비릿한 냄새가 난다. 지역에 따라 산초나무는 이름을 달리하는데 북한과 황해도에서는 '분지나무'로 불렀고, 여청도에서는 '상초'라 불렀으며, 경상도에서는 '난대나무'라고 부른다. 그 밖의 지역에서는 산추나무, 산초나무라고 부른다. 생약명은 천초(川椒)이다. 한자로는 '椒(산초나무초)를 쓰는데 木(나무목)+叔(아재비숙)으로 나누어 보면 '아저씨 나무'라는 뜻이 되지만 꽃과 열매가 맺힌 모양이 叔처럼 보인다는 의미를 담고 있다.



그림 1. 산초나무 성목



그림 2. 산초나무 잎 및 가시 특성

1-2. 성분 및 용도

1-2-1. 성분

산초의 정유성분에는 리모닌(Limonene), 시트로넬랄(Citronellal), 베타-펠란드렌(β -Phellandrene), 시네올(Cineol), 디펜텐(Dipentene) 등이 함유되어 있다. 산초기름의 성분은 30여종의 지방산으로 포화지방산과 불포화지방산으로

구분되고 있으며, 그 중 불포화지방산은 단가불포화지방산(單價不飽和脂肪酸)과 다가불포화지방(多價不飽和脂肪酸)으로 구성되어 있다. 산초기름의 성분 중에 지방함량이 약 38%로서 그 중 리놀산(Linoleic), 리놀렌산(Linolenic), 올레인산(Oleic) 등 대부분의 불포화지방산으로 구성되어 있으며, 회분의 함량은 참깨, 호두, 은행보다 많이 함유하고 있다. 특히, 산초기름은 지용성 비타민인 A, D, E, K 등의 운반체 역할을 하는 다가불포화지방산인 리놀산과 리놀렌산이 45% 이상 함유되어 있어 복용 후 체내에서 필수지방산 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

1-2-2. 용도

산초나무는 정원용, 공업용, 식용, 한방용 등으로 다양하게 이용되고 있다. 산초기름은 위장병, 기관지 천식, 종기의 치료제로도 이용해 왔다. 봄에 새 잎을 국에 넣어 먹기도 하며, 씨를 뺀아서 민물고기국의 향미료로 쓴다. 특히 추어탕에 넣어 먹으며, 열매는 초피나무의 열매와 같이 약으로 쓰기도 한다. 산초나무 열매는 분디 또는 분지라고 한다. 잎의 독특한 향기와, 가을에 까맣게 익는 열매를 보기 위해 정원이나 공원에 심기도 한다. 이 나무는 반그늘진 곳에서 잘 자라고 추위에도 잘 견디나 뿌리는 깊게 내리지 않는다.

2. 재배환경

산초나무는 추위에 강해 전국적으로 재배가 가능하다. 당년에 자란 가지의 끝에 열매가 달리며 식재 후 3년이면 결실할 정도로 수확이 빠르다. 지형조건으로는 배수가 양호한 경사지가 좋으며, 토양조건으로는 부식질함량이 많은 비옥지가 재배적지이다. 초피나무의 수명은 30년 이상 되는 것도 있으나 재배상의 경제적 수명은 20년 정도이다.

3. 재배기술

3-1. 번식방법

3-1-1. 실생번식

산초나무는 자웅이주(雌雄異株)로서 꽃은 7월 하순~8월 하순경 담황색으로 피며, 열매는 가지 끝에 삭과로서 10월에 성숙한다. 종자는 휴면성이 강하여 파종 2년차에 발아되는 경우가 많고 종자채취 후에 종자를 심하게 건조시키면

① 약용류

발아력이 크게 떨어지게 된다. 종자채취는 지역에 따른 차이는 있으나 10월 초순경에 실시하여 2~3일간 건조시킨 후 정선한다. 양묘를 위해서 정선된 종자는 주방세제를 이용하여 종자에 함유된 지방성분을 제거한 후 젖은 모래와 종자를 2:1비율로 혼합하여 양과주머니에 담아 노천매장 하였다가 다음해 3월 하순경에 파종하면 발아율을 80% 이상 높일 수 있다. 상토는 버미큐라이트, 펄라이트, 피트모스 및 양토를 혼합한 배합토상토에서 득묘율이 높다.

3-1-2. 무성번식

삽목은 수세가 양호한 어린나무에서 삽수를 채취하여 실시해야 활착율을 높일 수 있다. 봄 삽목은 3월 중순~4월 상순에 전년지를 삽수로 사용하고 여름 삽목은 6월 중순~7월 상순, 가을 삽목은 9월경 당년지를 삽수로 사용하여 실시한다. 대체적으로 녹지보다는 휴면지가 삽목 발근율이 높다.

접목은 산초나무 1년 실생묘 중에서 근원직경이 5mm 이상인 묘목을 대목으로 이용하고 미리 선발한 우량개체의 접수를 채취하여 4월 초순경에 절접(切接)으로 실시한다. 접목시 대목 지체부에서 부정아가 발생하여 접목묘의 생장을 저해하므로 접목후 대목에서 발생하는 멍아는 수시로 제거하여야 한다. 접목의 생존율을 높이기 위하여 접목시 대목과 접수의 결속을 위하여 묶은 접목끈을 7월 이후에 접목 부위의 줄림 상태를 관찰하면서 풀어주도록 관리하는 것이 좋다.

3-2. 육묘 및 식재관리

3-2-1. 육묘

종자는 1㎡당 300립 정도 파종하고 왕겨나 톱밥으로 피복하여 파종상의 종자가 빗물에 노출되거나 건조하지 않도록 한다. 발아한 묘목은 6월 초순경부터 2~3회 슈아내기를 실시하여 1㎡당 180~200본이 생립할 수 있도록 관리한다. 실생묘의 산출규격은 묘고 70cm, 근원직경 5mm, 뿌리길이 20cm 이상을 득묘규격으로 산정할 때 1㎡당 140본의 산지 식재묘를 생산할 수 있다.

시비는 복합비료 단용보다는 채종유박비료(유길질 70%, 질소 6%, 인산 0.2%, 가리 0.5%, 기타 23.3%)와 복합비료를 혼합 시비하는 것이 보다 수확량을 증대시킬 수 있다. 시비방법별 산초 열매수확량은 복합비료 단용 시비지(161kg)보다 채종유박+복합비료 혼합시비지(274kg)에서 1.7배 많았으며, 수확한 열매의 기름 생산량도 2배 증가되었다.

표 1. 산초나무 유박시비지 결실량 및 정유량(10년생)

처리	본당 송이수 (개)	송이당 생중량 (g)	건중량(g)			ha당 수확량 (기름량)	생장량(g)		
			종실	껍질	계		수고 (cm)	근원경 (mm)	수관폭 (cm)
유박시비	71.5	26.2	9.6	4.6	14.2	274kg (65 ℓ)	285.8	7.4	262.1
일반시비	60.1	17.2	6.7	2.8	9.5	161kg (32 ℓ)	230.7	5.6	188.2
평균	65.8	21.7	8.1	3.7	11.8	217kg (48 ℓ)	258.2	6.35	225.1

(경남산림환경연구원)

3-2-2. 식재관리

규격묘를 선정하여 식재간격 4m×4m로 ha당 600본정도 식재하는 것이 관리하기가 편리하다. 산초나무는 천근성으로 가뭄 피해를 받을 수 있어 식재 후 뿌리 주변에 개량부직포나 비닐로 피복하거나 점적관수시설로 가뭄피해를 받지 않도록 관리한다.

산초는 당년에 자란 가지의 끝에 결실하므로 많은 가지를 만들어 줄 필요가 있다. 자르는 부위 아래에서 가지가 많이 발생하므로 3년 정도만 되어도 많은 결실 가지를 만들 수 있다. 특히, 심을 때에 줄기를 짧게 심으면 활착률도 높고 결실지도 많이 만들 수 있다. 전년도에 자란 가지를 어느 정도 잘라 새로운 가지를 만들어 준다. 열매 달리는 가지가 너무 높으면 수확이 어려우므로 나무의 크기를 조절해 줄 필요가 있다. 다음해에 수확이 어려울 정도로 많이 자란 것은 수확 후 또는 이듬해 잎이 나기 전에 가지를 잘라준다.

식재본수는 ha당 2,500~3,000본 식재가 적절하며, 결실열매의 수확을 용이하게 하기 위하여 나무높이를 2~3m 내외로 하고 주간 4~5개, 결과지는 60~70개로 유지할 수 있도록 전지가 필요하다. 산초나무는 당년지 새순의 끝 눈에서 산방화서로 꽃이 피고 그곳에 열매가 성숙되므로 전년도의 결과모지(結果母枝)를 과감하게 전정(줄기 2/3 이상 절단)하여 당년도 새순을 건전하게 발육시킴으로써 녹병발생의 사전차단과 건전한 열매 결실로 수확량을 크게 증대시킬 수 있다.

산초나무 결실 송이당 생중량을 보면 일반 전정목보다 강 전정목에서 2.2배 무거웠으며, 수확량에서도 2.5배나 많고 기름량이 5배나 많이 생산하였다.

㉠ 약용류

표 2. 산초나무 정지전정 방법별 열매 수확량 및 기름 생산량(7년생)

처리	본당 송이수 (개)	송이당 생중량 (g)	건중량(g)			ha당 수확량 (기름량)	생장량(g)		
			종실	껍질	계		수고 (cm)	근원경 (mm)	수관폭 (cm)
강 전정 (2/3제거)	62.2	35.4	13.9	5.4	19.3	420kg (174ℓ)	262.0	6.95	267.7
일반전정 (1/3제거)	86.1	16.2	4.5	2.6	7.1	195kg (35ℓ)	262.6	6.13	251.3
평 균	74.1	25.8	9.2	4.0	13.2	307kg (104ℓ)	262.3	6.54	259.5

(경남산림환경연구원)

4. 병충해 방제

녹병은 6월 초순~10월 하순까지 잎 뒷면에서 포자가 증식하면서 잎이 조기에 떨어지고 결실 열매의 성숙이 불량하거나 쪽정이가 되어 종실의 기름 생산량이 감소하거나 품질이 떨어지는 원인이 되고 있다. 특히, 녹병 발생 시기인 6월 하순부터 잎 뒷면을 자주 관찰하여 확인하는 것이 좋다. 또한 빗자루병은 발생부위의 잎은 작고, 가지가 밀생하며, 화기가 형성되지 못하고 엽화현상으로 나타나면서 빗자루 증상을 보인다. 보통 화기가 형성되는 8월 이후에 병징이 발현하여 낙엽이 질 때까지 병이 진전되며, 화기가 형성되지 못하고 엽화 및 기형현상이 나타나는 것이 특징이다. 호랑나비 유충은 5~8월 사이 잎을 가해하는 해충이다. 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. 생약의 성상과 품질

5-1. 생약의 성상

이 약은 열매껍질로 2~3개가 상부에서 이생(離生)하는 소골돌과(小蓇葖科)로서 소과경 위에 집생하고 있다. 골돌과는 구형이며 북봉선을 따라 개열되어 있으며 지름 3~4mm이다. 바깥면은 회녹색에서 어두운 녹색이고 많은 유점 및 그물모양으로 융기된 세밀한 주름이 덮여있다. 안쪽 면은 흰색에 가깝고 매끈하다. 내과피는 아랫쪽에서 열매껍질과 분리되어 있다. 남아있는 씨는 달걀모양

이며 길이 3~4mm, 지름 2~3cm이고 바깥면은 검은색이며 윤기가 난다. 이 약은 특유한 냄새가 있고 맛은 약간 달고 맵다.

5-2. 품질 및 순도

이 약은 씨가 20.0 % 이상 섞여 있지 않고, 열매꼭지 및 가지가 5.0 % 이상 섞여 있지 않으며, 이외의 이물이 1.0 % 이상 섞여 있지 않아야 한다. 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, o,p'-DDT 및 p,p'-DDT의 합) 0.1 ppm 이하, 디엘드린 0.01 ppm 이하, 메톡시클로르 1 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 % 이하, 산불용성회분은 1.5 % 이하, 정유함량 1.0 ml 이상(30.0 g)이어야 하며, 밀폐용기에 저장해야 한다.

5-3. 그 외 생약

산초가루는 어두운 황갈색의 가루로 특유한 냄새가 있고 맛은 혀를 마비시킨다. 이 약을 현미경으로 보면 정유와 수지를 함유한 유실, 유세포에 둘러싸인 유관속 및 막의 두께가 2.5 μ m에 달하는 석세포로 된 과피 내층의 조직으로 되어 있으며 탄닌질의 덩어리를 함유한 표피세포가 있다. 바닐린·염산시액을 넣을 때 붉은색의 탄닌질 덩어리와 많은 정유의 기름방울을 볼 수 있다. 회분은 6.0 % 이하, 산불용성회분 1.5 % 이하, 정유함량 0.8 ml 이상(30.0 g)이어야 하며, 기밀용기에 저장해야 한다.

백초상(百草霜)은 산초(山草)를 태워서 생긴 솔밭의 그을음 및 굴뚝 속에 있는 그을음 재이다. 이 약은 재로서 검은색 가루 혹은 작은 과립모양의 덩어리이고 손으로 문지르면 곧 고운 가루가 된다. 질은 가벼우며 물에 넣으면 뜨면서 흩어진다. 이 약은 냄새가 없고 맛은 텁텁하면서 약간 맵다. 중금속과 잔류농약은 총 디디티(p,p'-DDD, p,p'-DDE, 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 하며, 밀폐용기에 저장해야 한다.

6. 수확 및 전망

산초나무는 열매와 잎이 천연 향신료와 식용나물로 수요가 증가하고, 수피와 열매는 약제로 이용되는 등 용도가 다양하다. 식용을 위한 새순은 식재 후 2~3년부터 매년 수확할 수 있으며, 새순은 본당 생체로 3~4kg 정도 수확할 수 있다. 생열매 수확은 5월 중순부터 6월 초순에 수확하여야 품질이 좋다. 산초기름 수확을 위해서는 종피가 약간 분홍색을 띠면서 절반정도 벌어지고 종자가 검게 될 때 수확하여 기름을 생산한다. 산초나무 열매에서 추출한 기름은 예로부터 위장병이나 천식 등의 치료제로 이용되어 왔다. 최근 산초기름 성분을 분석한 결과 불포화지방산인 오레인산과 리놀산, 리놀렌산 등이 함량이 높고, 약리작용에서는 국부마취 및 소염진통, 항균작용이 있는 것으로 알려져 있다. 농·산촌의 노동력 부족과 산림의 환경변화로 야생 산초의 생산량이 점차 감소하고 있어 폐농경지를 이용하여 재배하면 농가 소득을 높일 수 있을 것으로 기대된다.