

약 용 류

느릅나무

목 차

1. 식물의 특성

1-1. 재배식물의 성장

1-2. 성분 및 용도

2. 재배 환경

3. 재배 기술

3-1. 번식 방법

3-2. 육묘 및 식재 관리

4. 병충해 방제

4-1. 유리산누에나방

4-2. 검은무늬병

5. 생약의 성장과 품질

5-1. 생약의 성장과 순도

6. 수확 및 전망

느릅나무

- 학명 : *Ulmus davidiana* var. *japonica* (Rehder) Nakai
- 영명 : Japanese Elm
- 한명 : 榆根皮(유근피), 榆白皮(유백피)

1. 식물의 특성

1-1. 재배식물의 성상

느릅나무는 수고 20m, 직경 70cm에 달하는 낙엽활엽교목으로 잎은 호생하고 장타원형으로 길이 3~10cm이고 끝이 뾰족하며 톱니가 있고 밑부분은 둥근 모양이다. 표면은 거칠거나 평활하고 뒷면 맥 위에 털이 있으며, 엽병의 길이는 3~7mm이고 10~16쌍의 측맥이 있다. 갈자색 네 갈래로 갈라진 종형의 꽃은 개엽 전 3~4월에 피고 양성화이며 전해에 자란 가지의 잎겨드랑이에 7~15개씩 모여서 개화한다. 수술은 4개이고 암술은 하나이나 화주는 둘로 갈라진다. 열매는 도란형 또는 타원형의 시과(翅果)로 중앙부에 잔 털이 있고 길이 1.0~1.5cm이고 4~5월에 익는다. 종자는 날개의 상부에 치우쳐 있는 편이고 열매에는 전혀 털이 없다. 줄기는 원줄기가 곧게 자라고 많은 가지가 생겨 둥근 수형을 이룬다. 수피는 암갈색으로 세로로 균열이 생긴다. 소지는 적갈색으로 단모가 있다.

1-2. 성분 및 용도

1-2-1. 성분

느릅나무의 수피(유피, 유백피)와 뿌리껍질인 유근백피(榆根白皮)중의 생리활성 물질로서 분리 동정된 성분은 근피로부터 flavonoid인 (+)-catechin과 배당체로서 (+)-catechin-5-O-β-D-apiofuranoside가 있으며, 수피로부터 friedelin, epifriedelin, taraxerol 등 3종의 triterpenoid가 분리되어 보고되었다. 참느릅나무로부터 7-hydroxycadalalenal, mansonone C, mansonone G, sitosterol, lignan 등을 비롯하여 cadalemic sesquiterpene 및 calamenic sesquiterpene 등 다양한 화합물들이 분리 보고되었다. 또한, 당느릅나무로부터 모두 세 개의 isoprenoid 골격을 갖는 sesquiterpenoid로서 heterocyclic ring을 갖는 천연에서 매우 보기 드문 *ortho*-naphthoquinone가 보고되었다.



그림 1. 느릅나무 수피, 자연집단, 종자결실, 잎 특성

1-2-2. 생약

느릅나무는 여러 질병에 효능이 있는 약재로 알려져 전통적으로 다양하게 사용되어 왔는데 특히, 유피(유백피), 유근백피는 느릅나무의 줄기나 뿌리의 껍질을 벗겨 말린 것으로 한방이나 민간에서 대소변불통(大小便不通), 이뇨(利尿), 부종(浮腫), 거담(祛痰), 진해(鎮海), 소염(消炎), 초기위암 등의 치료제로 사용되어 왔으며 느릅나무의 점액질은 피부상처의 보호를 위하여 사용되기도 하였다.

1-2-3. 생리적 효능

느릅나무 근피의 열수추출물 및 메탄올추출물들과 그 분획물은 세포실험에서 인체 위암세포에 대해서 세포독성 억제효과를 나타내었고, 쥐를 이용한 실험에서 항암효과와 수명연장효과를 가진 것으로 알려지고 있다. 근피 추출물은 면역계 세포에 직·간접으로 작용하여 생체 면역반응을 조절하고, 수피의 메탄올 엑기스는 실험적으로 위염 및 위궤양에 현저한 억제작용을 가지고 있으며, 그 작용의 일부는 위액분비 억제작용과 관련이 있고 특히, 수층에서 가장 강한 효능을 나타내는 것으로 보고되고 있어 느릅나무 점액질의 역할이 큰 것으로 추정되고 있다.

노화방지 효과를 나타내는 항산화활성 실험에서는 DPPH 라디칼에 대해

느릅나무 근피와 수피의 80% 에탄올 추출물이 10 μ g/ml 농도에서 각각 41.4% 및 35.6%의 활성을 나타냈으며, superoxide 라디칼에 대해서는 200~500 μ g/ml 농도에서 수피와 근피 추출물 모두 합성 항산화제인 ascorbic acid 보다 우수한 항산화 활성을 나타냈다.

1-2-4. 용도

느릅나무는 광택이 있는 잎과 아름다운 수형으로 조경수, 풍치수로도 이용되며, 재질이 견고하고 무거워 건축내장재, 가구재, 약기재, 선박재로도 이용되는 주요 조림수종이다. 느릅나무의 수액은 도자기의 광택을 내는 유액으로도 사용된다.

2. 재배환경

해안가 및 도서지역을 제외한 우리나라 전역의 표고 100~1,200m에서 생육하며 내음성, 내한성이 매우 강한 호습성 식물로 토양중 신선한 물기가 있는 계곡이나 하천변 등에서 잘 자란다. 산록~산복의 완경사지의 토심이 80cm 이상으로 깊고 배수가 양호하며, 토양유기물이 많은 약건~적윤한 갈색산림 토양이 재배적지이다.

3. 재배기술

3-1. 번식방법

3-1-1. 실생번식

(1) 종자채취

느릅나무 열매는 둥글고 납작한 날개로 싸여있는 시과로 성숙하면 연한 갈색으로 되며, 종자는 날개의 상부에 치우쳐 있고 털이 없는 것이 특징이다. 개화하여 결실에 이르는 기간이 짧고 단시일 내에 낙과에 이르기 때문에 종자수집이 어려우며, 특히 수명이 매우 짧은 난저장성 단명종자(Recalcitrant seed)이므로 채취시기를 잘 맞추어야 한다. 종자는 보통 4~5월이면 익으며, 채취한 종자는 종자채취와 동시에 직파하여야 한다. 종자가 완전히 성숙해 시과가 건조되기 시작하면서 종자활력이 떨어지므로 종자가 건조되지 않도록 채취해서 파종하여야 한다.



그림 2. 종자



그림 3. 실생번식

(2) 파종

1m²당 100g 정도의 종자를 흩어 뿌림하여 파종한다. 이때 복토가 너무 두꺼우면 발아가 잘되지 않으므로 가능한 복토를 얇게 해주어야 한다. 파종 후에는 짚을 덮어주어 건조에 의한 피해를 방지하고 30% 차광망을 설치하여 준다. 종자의 중량이 무겁고 형태가 큰 개체일수록 발아특성이 양호하며 초기생장도 우수한 특성을 보인다.

3-1-2. 삼목번식

삼목시에는 수세가 양호한 어린나무에서 삼수를 채취하여 실시해야 활착율을 높일 수 있다. 봄 삼목은 3월 중순~4월 상순에 전년지를 삼수로 사용하고 여름 삼목은 6월 중순~7월 상순, 가을 삼목은 9월경 당년지를 삼수로 사용하여 실시한다. 가을삼목이 잘되는 편이며 발근촉진제 IBA 50~100ppm을 처리하면 발근율을 높일 수 있다.

3-2. 육묘 및 식재관리

3-2-1. 육묘관리

발아 후에는 밀식이 되면 생장이 더디고 맞닿은 가지들이 말라 고사하므로 7월 하순까지 1m²당 81본 정도로 솎아준다. 제초작업은 지속적으로 실시하며, 여름 건조기에 관수에 주의하여 건조하지 않게 관리하면 가을경 50~70cm까지 성장한다.

3-2-2. 식재 및 관리

낙엽이 진 후와 봄 개엽 전 이식은 잘되나 개엽 이후에 이식하면 활착이 잘되지 않으므로 주의하여야 하며, 원줄기의 신장생장을 위해서는 이식 시 하단부의 측지들을 제거하여준다. 식재밀도는 ha당 5,000본을 기준으로 식재하고 식재년도를 포함하여 3년간 풀베기를 실시한다.

어린나무 가꾸기는 수고가 4m, 7m에 이르렀을 때 하여 총 2회 실시하여 주고 생가지치기는 실시하지 않으며, 대경재 생산을 목적으로 할 경우 1회 고사지치기를 6m까지 실시하고 슈아베기를 총 3회 실시해준다.

4. 병충해 방제

충해로는 유리산누에나방, 홍가슴루리등에잎벌, 미국흰불나방, 노린재류, 네줄면충, 느릅알락진딧물 등이 있으며, 병해에는 검은무늬병, 줄기심재썩음병, 자주날개무늬병, 흰가루병, 점무늬병 등이 있다.

4-1. 유리산누에나방

유리산누에나방은 연 1회 발생하며 알로 월동, 유충은 6월 중순에서 하순에 걸쳐 노숙 유충이 되고 다시 번데기가 된다. 매달려있는 고치를 채취하여 소각하거나 매립하여 준다.

4-2. 검은무늬병

검은무늬병의 전형적인 병징은 5~15mm 크기의 방사상의 규칙적인 원형반점이 나타난다.

일부를 제외하고는 느릅나무 관련 병해충을 방제하기 위한 농약잔류허용기준이 아직 마련되어 있지 않다. 미국선녀벌레와 돌기알락진딧물의 경우 피리플루퀴나존 액상수화제, 비펜트린 액상수화제, 플루피라디퓨론 액제, 티아클로프리드 액상수화제가 약제로 등록되었다. 기타 병해충 방제 관련하여 미등록된 농약은 일률기준(0.01ppm)을 적용하며, 앞으로 추가되는 농약잔류허용기준은 추후 농약정보서비스(<http://pis.rda.go.kr>) 또는 농사로(<http://www.nongsaro.go.kr>)에서 확인이 가능하다.

5. 생약의 성장과 품질

5-1. 생약의 성장과 순도

5-1-1. 유백피(Ulmi cortex)

이 약은 왕느릅나무 *Ulmus macrocarpa* Hance (느릅나무과 Ulmaceae)의 주피를 제거한 수피이다. 이 약은 수피로 원통모양, 판모양이고 두께 2~3 mm이다. 바깥면은 회록색에서 회갈색이고 회갈색의 코르크층이 있다. 꺾은 면은 거칠고 연한 갈색이며, 섬유상의 가는 무늬가 뚜렷하고 질은 단단하며 흑황색의 가루가 있다. 이 약은 특유한 냄새가 약간 있고 맛은 약간 달다.

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 합계) 0.1 ppm 이하, 디엘드린 0.01 ppm 이하, 총 비에이치씨(α, β, γ 및 δ -BHC의 합계) 0.2 ppm 이하, 알드린 0.01 ppm 이하, 엔드린 0.01 ppm 이하여야 한다. 이산화황은 이산화황 30 ppm 이하, 건조감량은 11.0 % 이하, 회분은 14.0 % 이하, 산불용성회분은 1.5 % 이하여야 하고, 엑스함량에서는 묽은에탄올엑스가 12.0 % 이상이어야 하며, 밀폐용기에 저장해야 한다.

5-1-2. 무이(Ulmi semen pasta)

이 약은 왕느릅나무 *Ulmus macrocarpa* Hance 또는 기타 동속식물의 씨에 그 나무의 껍질과 황토를 섞어서 발효시킨 것이다. 이 약은 열매에 붙어 있는 날개 모양의 막시(膜翅)를 따내고 씨만을 뽑아서 씨 약 33kg 을 물에 넣어 발효시킨 다음 이 나무의 수피 약 6kg과 황토 약 18kg 및 국화가루 약 3kg을 온수로 균일하게 섞어 풀 모양으로 만든 다음 두께 2~3 cm로 널판 위에 펼쳐서 말린 다음 6cm 내외로 자른다.

이 약의 성상은 네모진 덩어리 또는 일정하지 않은 모양이며, 크기는 고르지 않다. 바깥면은 황적색에서 황갈색이며 작은 구멍이 많다. 이 약은 질이 가볍고 푸석푸석하며 자른 면은 황갈색에서 황흑색이고 비늘모양으로 벗겨지며 부스러지기 쉽다. 이 약은 특유한 냄새가 있고 맛은 약간 시고 떫다.

이 약 내에 중금속과 잔류농약은 유백피와 같고, 건조감량은 6.0 % 이하, 회분은 12.0 % 이하로 밀폐용기에 저장해야 한다.

6. 수확 및 전망

뿌리가 땅속 깊이 내려가지 않고 옆으로 퍼져 자라는 특성이 있으므로 수관 범위 내에서 2~3cm 굵기의 뿌리를 이른 봄이나 가을에 캐내 물에 씻은 다음 겉껍질은 버리고 속껍질을 벗긴 후 햇볕에 말려 약재로 사용한다. 열매의 경우 노랗게 익어 저절로 떨어지기 전에 모아서 발효시킨 다음 햇볕에 말려 사용한다.

느릅나무는 용재수나 조경수로도 재배 가치가 높은 수종이며 전통적으로 약재로 이용되어온 수피와 뿌리의 생리활성을 구명하기 위한 연구가 꾸준히 진행되고 있어 식·약용 수종으로 재배 가치가 높아질 것으로 기대된다.