



발간등록번호
Kofpi-2015-13520-14

알기 쉬운
두충나무
재배·관리 매뉴얼



알기 쉬운
두충나무
재배·관리 매뉴얼



CONTENTS



CHAPTER 1. 일반사항 03

- 01. 식물의 특성
- 02. 재배환경

CHAPTER 2. 재배기술 09

- 1. 번식방법
- 2. 식재
- 3. 재배방법
- 4. 병해충 방제

CHAPTER 3. 수확 21

CHAPTER 1

일반사항

- 01. 식물의 특성
- 02. 재배환경

두충나무

학명 | *Eucommia ulmoides* Oliver.

영명 | Eucommia

한명 | 杜冲, 唐杜冲, 元杜冲

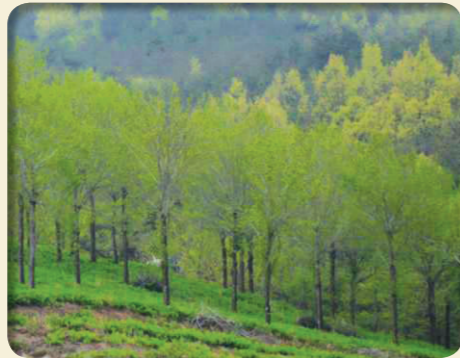


그림 1. 줄기



그림 2. 줄기근경

- 잎은 호생(어긋나기 : 마디마다 1개의 잎 또는 다른 기관이 줄기를 돌아가면서 배열한 상태를 말함)하며 길이 5~16cm, 너비 2~7cm의 타원형으로 끝은 갑자기 좁아져 뾰족해지고 양면에는 털이 거의 없거나 엽맥위에 잔털이 솟아 있고 가장자리에는 예리한 거치가 있으며 엽병(葉柄)은 1~2cm 정도 되며 털이 있음



그림 3. 호생



그림 4. 개엽 초기

01 식물의 특성

알기 쉬운
임산물 재배 관리 매뉴얼
두충나무



1. 재배식물의 성상

- 두충나무는 장미목의 두충나무과로 생활력이 매우 강하며, 특히 맹아(꽃이나 나무에 새로 돋아 나오는 싹)력이 우수한 두충나무는 중국특산으로 1과 1屬 1種의 진기한 수종으로 원산지는 중국 중부, 중북부 지방에 자생분포하고 있음
- 수고 15m, 흉고직경 40cm까지 자라는 낙엽활엽교목으로, 수피는 회갈색~흑회색으로 세로로 불규칙하게 갈라지고, 껍질을 벗겨 자르면 고무 같은 점질의 실이 나옴

- 암수딴그루로 4월경에 꽃이 피며, 꽃은 단일 이가화로 잎과 동시 혹은 잎보다 먼저 피고, 일년지의 밑 부분 포편의 액에 붙어 있으며 화병(꽃자루: 꽃차례에서 한 개의 꽃을 달고 있는 자루)은 있으나 화피(꽃덮이: 꽃받침과 꽃잎의 구별이 명확치 않은 꽃에서 꽃잎과 꽃받침을 함께 지칭할 때 쓰는 말)는 없음
- 수꽃은 6~10개의 수술이 있고 암꽃에는 길게 뻗은 자방이 있으며, 자방은 1실 끝에서 두 갈래로 갈라진 화주(암술대: 씨방과 암술머리를 연결하는 좁은 부분)가 있음. 어린가지 밑부분에 연녹색으로 달리며 꽃잎이 없음
- 열매는 10월에 성숙하며 높이 2.5~3.5cm, 너비 1.0cm 정도의 장타원형이고 가장자리에 날개가 달려 있으며 자르면 앞에서와 같이 점질의 실이 나옴
- 수형은 확장형이며 줄기는 곧게 자라서 지상 2m 이후부터 많은 가지가 분지하게 되지만 근원부에서 흡수지(吸收枝)가 생기는 습성이 있어 당년에 1m이상 자라며 특히 수나무에 그 경향이 강함
- 종자는 느릅나무 종자와 비슷하게 생겼으며, 가지는 털이 없고 담갈색 또는 황갈색이며 속은 비어있고 많은 격막(小室)으로 구획되어 있음
- 목재는 질이 견고하고 황백색의 아름다운 색채를 가지고 있어 고급목재로 이용도가 높음

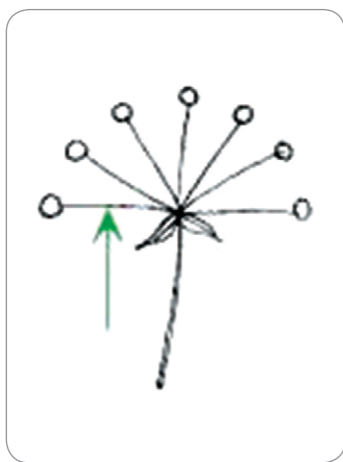


그림 5. 화병



그림 6. 화피

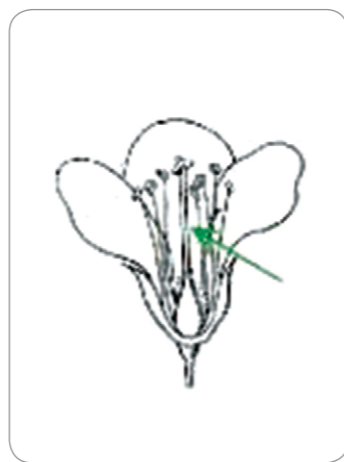


그림 7. 화주



그림 8. 암꽃



그림 9. 개화시의 열매



그림 10. 앞면



그림 11. 뒤면

2. 우리나라 도입경위

- 두충나무가 한약재로 우리나라에 처음 들어온 것은 서기 1078년 고려 문종의 숙환인 풍비증을 치료하기 위하여 중국의 송나라에서 두충나무 껍질을 약재로 보내왔다는 문헌상의 기록이 있음
- 묘목이 국내에 처음으로 식재된 것은 서기 1926년 당시 임업시험장 촉탁으로 근무하고 동경대학 교수인 나카이박사가 일본 임업시험장에서 기증받아(일본은 중국으로부터 1918년 도입) 홍릉에 있는 현 국립수목원에 심은 것이 도입역사의 시초이며 이후 전국에 보급됨



그림 12. 조림지



1. 분포와 적지

- 두충나무는 원산지가 중국 서남부 사천, 귀주지방 등 비교적 따뜻한 지방에서 자라는 수종으로 추위에 비교적 약하므로 서울보다 추운 경기도 북부, 강원도의 내륙 지역을 제외하고 전국 어디에서나 재배가 가능함

2. 지형 및 토양

- 배수가 잘 되지 않아 공기 유통이 좋지 못하면 산소결핍에 의하여 뿌리 기능이 저하될 뿐만 아니라 여러 가지 유해한 환원물질이 생성되어 두충나무 생육에 좋지 못한 영향을 끼치므로 두충나무의 재배적지로는 토양수분이 많고 공기유통이 좋은 비옥지로 표토가 깊고 배수가 잘되며 부식질이 많은 비옥한 양토, 사질양토, 식질양토임
- 산지에서는 계곡 또는 산록(산기슭)의 완경사지, 개간지, 폐경지 등에 식재할 수 있으며 평지는 하천 주변의 퇴적층, 농경지 주위의 비옥한 곳 등으로 도심지에서도 생장이 양호한 장소등에 재배 가능함
- 두충나무의 평지재배는 관리작업이 편리하지만 토지 구입비가 비싸므로, 국토의 효율적인 이용 면에서도 산지에 원을 조성하는 것이 바람직함
- 산지는 지력이 낮고 경사지가 많아서 일반관리가 불편하나 배수가 양호하고 일조량이 평지보다 더 많으므로 비배관리(토지를 기름지게하여 작물을 가꾸는 것)만 잘 하면 품질 좋은 두충껍질을 생산할 수 있음
- 그러나 표토의 유실이 많고 작토층이 얇으며 모래와 자갈이 많을 뿐만 아니라 유기물의 함량이 적어서 척박하고 가뭄의 피해를 받기 쉬움

CHAPTER 2

재배기술

1. 번식방법
2. 식재
3. 재배방법
4. 병해충 방제

01 번식방법

알기 쉬운
임산물 재배 관리 매뉴얼
두충나무



- 두충나무는 모수령이 10년 이상이 되면 결실을 시작하여 매년 계속 결실하며 번식방법으로는 종자번식과 근삽(뿌리의 일부를 잘라서 삽목하는 번식방법) 및 유성번식, 녹지삽목(현재 가지고 있는 식물체의当年생 부위를 채취한 삽수를 이용하여 삽목하는 방법) 및 조직배양법 등 무성번식으로 증식을 하는데 보통 종자로 대량 육묘할 수 있으므로 종자를 이용하는 방법으로 번식되지만 발아율이 저조함
- 번식방법은 종자에 의한 실생묘 양묘법과 삽목(식물의 영양기관인 가지나 잎을 잘라낸 후 다시 심어서 식물을 번식시키는 방법)번식법이 있으나 삽목법은 녹지삽도 가능하며 3~4월경에 근삽 및 숙지삽(전년생 가지를 삽수로 이용하는 것) 등으로 번식하기도 하며 삽목법은 발근율이 저조하기 때문에 특수한 경우에만 이용함

1. 종자에 의한 증식

가. 종자 준비

- 두충나무는 암수판그루로 4월 하순부터 5월 초순에 꽃이 피며, 꽃은 어린가지 밑 부분에 연녹색으로 달리며 꽃잎이 없으며, 긴 타원형 열매는 가장자리가 날개로 이루어져있음
- 열매는 10월 중·하순에 성숙되므로 낙엽이 진 뒤에 종자를 채취하여 충실한 종자를 정선함
- 정선된 두충나무 종자의 발아율 조사를 위하여 가을에 채집된 종자를 양파자루에 넣어 실온저장과, 12월 중순경에 종자 부피의 2~3배 정도의 젖은모래와 혼합하여 배수가 잘되는 장소에 노천매장(종자를 모래와 함께 혼합하여 배수가 양호한 노지에 묻어두어 빗물의 침입 및 공기유통을 원활하게 하여 종자의 발아촉진을

겸한 종자저장법)하거나 젖은 모래와 혼합하여 2~4℃의 저온처리와 병행하여 3월에 파종상에 파종후 발아 정도를 조사함

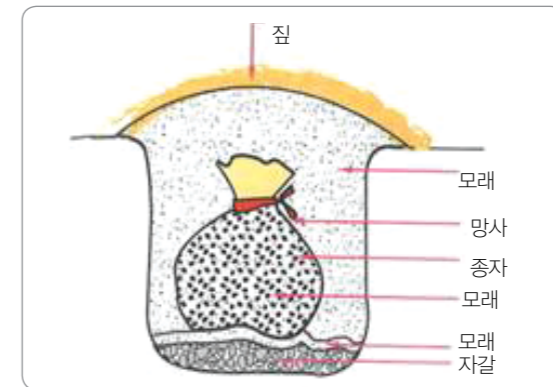


그림 13. 노천매장법

- 조사결과 기건저장보다는 노천매장 또는 저온처리 방법이 발아율 향상에 좋은 것으로 조사됨

[표 1] 발아촉진 방법별 발아율

발아촉진 방법	발아율(%)	처리내용
기건 저장	38.5	종자채취 정선후 파종시까지(10월~익년 3월) 종자와 모래 1:1 비율로 혼합
저온처리(2~4℃)	67.5	
노천매장(지온)	65.0	

나. 파종

- 파종묘판의 토양은 양토(입자지름이 2mm 이하의 가늘고 고운 흙 중에 점토가 25~37.5% 함유된 토양. 양토는 토성이 좋고 경작도 잘 되며 모든 작물에 적합함) 및 사질양토 or 사양토(모래흙(사토)와 양토의 중간쯤 되는 토양)로 배수가 양호한 장소를 선정하고 바람이 없는 날을 택하여 줄뿌림 또는 점뿌림하며, 묘상의 너비를 1.2~1.5m,

높이 10cm, 보도 50cm의 묘상을 만들어 산파하거나 15~20cm 간격으로 골을 파서 조파 또는 점파함

- 기비(밑거름 : 작물을 파종, 이식하기 전에 사용하는 비료. 웃거름(추비)에 대응하는 말)는 1㎡당 요소 30g, 중과석 30g, 염화加里 15g, 토양살충제(분제) 5g을 사용하는 것이 좋음



그림 14. 종자



그림 15. 종자 외피 절단 종단면



그림 16. 외피를 제거한 종자 단면

다. 묘판관리

- 전처리하지 않은 두충 종자는 파종 후 30일정도 지나면 발아되기 시작하므로 전체 발아상태를 보아가면서 흐린날을 택하여 피복한 벚짚을 걷어주고 약 2개월간 해가림 받을 설치하여 직사광선을 막아주는 것이 좋음

- 노천매장 하였던 종자는 파종 후 수일내로 발아하며 발아가 끝나고 초기 생육이 어느정도 진행되어 땅속 깊이 뿌리가 내릴때까지는 가뭄의 피해를 받지 않도록 수분상태를 보아가면서 관수작업을 해줌
- 발아 후 묘목의 성장상태에 따라 제초는 간헐적으로 실시하여 주며, 추비(작물의 생육 도중에 주는 비료)는 6월에 1회 실시하여 주고, 1㎡당 생립본수는 100본을 기준으로 잔존시켜 가면서 솟음 작업을 추진함
- 1㎡당 생립본수 기준을 정하기 위하여 실험한 바 10본부터 120본까지 밀도별로 처리한 결과 묘목 수고는 74.3~112.5cm까지 생육하였으며, 근원경(나무 가장 밑 부분 둘레) 및 근장(뿌리길이)에서 11.2~14.3cm, 25.9~30.8cm로 각각 우량한 묘목을 생산할 수 있음
- 시험결과 1㎡당 60본으로 생립시켜 육묘하면 형질이 우량하고경제적인 적정밀도로 득묘율이 높은 건강한 묘목을 생산할 수 있음

[표 2] 생육밀도별 묘목의 생장량(경남산림환경연구소)

생육밀도(본/㎡)	수고(cm)	근원직경(cm)	뿌리 수	뿌리길이(cm)
40	101.1	13.5	9.1	30.8
60	112.5	14.3	10.0	29.0
80	102.3	12.9	9.6	30.8
120	86.5	11.2	9.9	25.9

- 제초는 잡초발생 정도에 따라 연간 4~6회 실시하여 피해를 받지 않도록 해야함
- 추비는 가뭄이 적은 6월 하순 이전에 포지 1㎡당 복합비료 약 30g이나 유기질비료 1kg을 골고루 살포해주는 것이 생육에 좋음
- 관수는 건조가 심할 때는 강우 시까지 계속해야 함

- 가을이 되면 묘목이 40~100cm 정도 자라는데 양묘포지에서 월동하면 겨울 서릿발과 한풍해 피해를 받을 우려가 있어 낙엽 후 굴취(나무나 돌 등을 깨내는 행위)하여 배수가 잘되는 곳에 골을 깊게 파고 열식으로 가식(종자나 묘목을 제자리에 심을 때까지 임시로 딴 곳에 심는 일)하여 월동하도록 함
- 다음해 월동된 묘목을 선묘하여 간장 60cm 이상은 식재하고 60cm 미만의 묘는 20cm×20cm 간격으로 재식한 후 묘의 지상을 3cm 정도 남기고 잘라 주간(원줄기 : 나무의 주축을 이루는 중심 줄기) 발육을 왕성하게 하고, 측지(부주지에서 나온 가지)는 전부 제거하여 주간발달을 촉진하여 2년생 묘로 산출함

2. 삽목에 의한 증식

- 삽목 방법으로는 숙지삽목(熟枝挿木-전년생 가지를 삽수로 이용하는 것), 녹지삽목(綠枝挿木-현재 가지고 있는 식물체의 당년생 부위를 채취한 삽수를 이용하여 삽목하는 방법), 근삽(根挿-뿌리의 일부를 잘라서 삽목하는 번식방법) 등이 있음
- 삽목 시기는 삽목 방법에 따라서 차이가 있어 숙지삽목과 근삽은 3~4월에 녹지삽목은 6~7월에 실시함
- 근삽은 3월에 실시하며 마사토에서 발근율이 제일 좋음

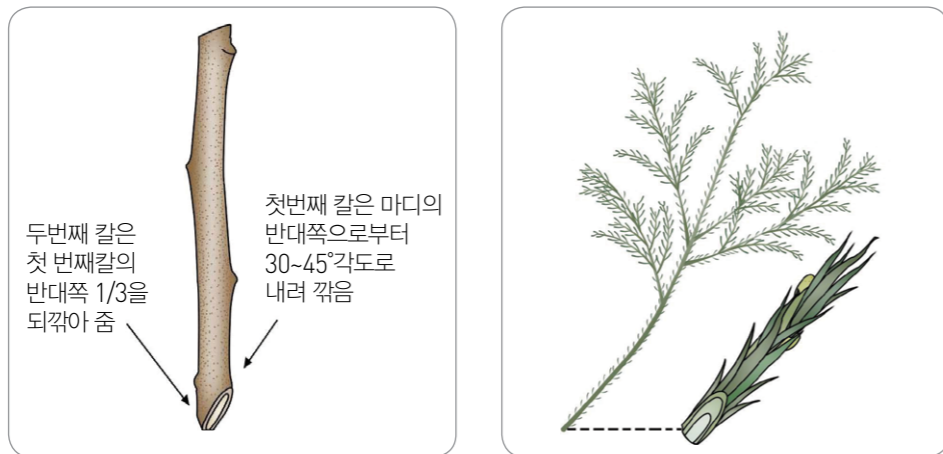


그림 17. 일반적인 삽수 마련 방법

- 숙지삽목은 3년생 이상의 모수에서 1년생의 신초를 삽수로 길이 10cm 정도로 조제하여 삽목하는데 삽목상의 토양에 따라서 발근율의 차이가 있으며 마사토가 45.2%로 가장 좋음
- 녹지삽목의 경우 고온다습한 여름철 우기에 실시하며, 당년에 자란 신초의 경화되기 시작한 줄기를 잘라 삽목한 결과 마사토에서 발근율이 제일 좋았음

【표 3】 두충나무 삽목방법 및 상토별 발근율

구분	상토별 발근율(%)			
	모래	적토	적토+모래	마사토
근 삽	11.5	17.3	20.5	38.3
숙지삽	13.2	25.2	38.4	45.2
녹지삽	12.5	12.8	25.8	36.5

02 식재

알기 쉬운
임산물 재배·관리 매뉴얼
두충나무



1. 식재시기 및 방법

- 두충나무를 심을 위치가 결정되면 식재 시기는 3월하순~4월상순이 적기임
- 식재지 기비는 10a당 퇴비 2,000kg, 초목회 200kg, 석회 50kg, 복합비료 50kg을 사용함
- 묘목은 간장(줄기길이) 1m이상 되고 건강하게 자란 묘를 선별하여 너비 40cm, 깊이 40cm 정도의 구덩이를 파고 0.5~1.0kg의 퇴비를 넣은 후 그 위에 흙을 5cm 정도 덮고 밝은 다음 묘목을 식재함

2. 식재본수

- 식재본수는 경영목적에 따라서 차이가 있으나 일반적으로 1ha당 1,000~1,500본을 기준으로 식재함
- 두충나무 수관(나무줄기 윗부분의 가지와 잎이 갓 모양을 이룬 부분)은 확장형 수관이므로 밀식하면 수관이 좁아지고 지하고가 높아져서 수피의 양이 증가됨
- 비옥한 곳의 단일임분을 조성할 때에는 묘간거리 60cm, 열간 거리 1m로 밀식 식재하여 지하고를 2~3년 내에 높여 주며 수형의 확장을 예방하고 간벌(숙아베기)을 연차적으로 실시하므로 생장을 촉진시키며, 간작(사이짓기: 한 종류의 작물이 생육하고 있는 이랑 사이 또는 포기 사이에서 한정된 기간 다른 작물을 심는 것)을 할 경우는 3m×3m 로 1ha당 1,000본을 식재하는 것이 관리에 편리함
- 생육상태에 따라서 차이가 있으나 보통 6~7년생부터 간벌에 의한 중간 수입도 가능하며 간벌에 의한 수확을 기대하기 위해서는 1ha당 3,000~5,000본을 밀식하여 식재 관리하는 것이 유리함

2. 가지치기

- 두충나무는 수피를 약용으로 이용하므로 껍질이 두꺼운 것이 품질이 좋고, 고가로 거래될 수 있으므로 가능하면 곧게 자랄 수 있도록 가지치기 작업을 지속적으로 해주는 것이 유리하며, 수확 시 가지가 없어야 채취작업이 용이하며 품질이 좋은 것을 얻을 수 있음
- 두충나무는 식재 후 10년까지는 생장이 왕성하며 수피율도 증가하나 그 이후부터 수피 증가율이 둔화됨
- 수피율을 높이기 위하여 지하고는 2.5m 정도로 하며 7년 이후부터 매년 30cm 내외의 신장을 보임
- 그러므로 수확적기는 부식질이 많은 토양에 식재하였을 경우에는 10년생 내외로 춘기 수액이 유동되고 잎이 피기전에 벌채 박피하는 것이 경제적인 최적기로 볼 수 있음
- 모수림에서 수확령에 도달되었을 때 수피를 일정간격(2cm정도)으로 입목의 원주를 6등분하여 수선방향으로 박피를 매년 6월에 2등분씩 실시함으로써 수피생산을 연년 계속할 수 있으며 두충나무는 수피에 약성분이 있기 때문에 융합조직에 의한 신생조직이 2~3개월이 지나면 정상발달로 박피부분의 원상회복이 빨리 이루어짐
- 두충나무의 잎은 수령이 낮을수록 크고 얇으며 반면 수령이 증가할수록 잎면적이 두터움
- 잎을 건조하였을 때 중량 감소율도 모수령이 어릴때에는 40%에서 수령이 증가할수록 건중비는 낮은 것으로 나타남
- 수피생산율은 7~10년생에는 최고량을 나타냈으나 이후부터는 감소하였음

03 재배방법

알기 쉬운
임산물 재배 관리 매뉴얼
두충나무



1. 풀베기 및 시비

- 식재 후 4~5년간 6월 중순부터 8월 중순 사이에 1~2회 풀베기를 실시하여주며, 식재 당년에는 비료를 주지 않는 것이 식재 묘목의 뿌리활착에 유리함
- 특별히 초기 생육을 촉진시키기 위하여 7월 초순경에 추비로 1ha당 원예용 복합비료 250kg을 묘목 주변에 환상(고리모양)으로 시용함
- 식재 후 2~3년후부터는 6월 중순 이전에 본당 고품복합비료를 60g 정도씩 묘목 주위에 환상으로 시비함

04 병충해 방제

알기 쉬운
임산물 재배 관리 매뉴얼
두충나무



1. 백견병

- 두충나무의 밑둥이 땅과 접한 부위에 갈색 균핵이 형성되며 주위의 흙에 백색의 균사가 퍼지는데 6월부터 9월 사이에 많이 발생함
- 이 병은 줄기의 지상접촉 부위로부터 뿌리에 피해를 주게 되므로 발견 되는대로 뽑아 버리는 것이 좋음. 원예전용 살균제를 살포하여 방제함

2. 탄저병(炭疽病)

- 잎과 줄기에 발생하고 잎에서는 갈색의 둥근 반점을 형성하고 진전되면 원형 또는 타원형으로 확대되어 잎이 마르며 줄기에서는 주로 새로 나온 줄기가 변색되어 말라 죽음
- 병든 부위에서 분생포자 혹은 균사의 형태로 월동하고 공기를 통해 전염하며 비, 바람, 고온다습에 의해 병 발생이 조장됨
- 원예전용 살균제를 살포하여 방제함

3. 갈색 무늬병(褐斑病)

- 잎에 부정형의 갈색 병반을 형성하는데 잎 끝에서부터 발생하는 경우가 많으며 병이 진전되면 잎이 말라서 낙엽이 됨
- 분생(分生) 포자가 바람에 날려 전염되며 늦은 봄부터 장마기에 걸쳐 병 발생이 심함
- 원예용 살균제를 살포하여 방제함

4. 잣빛 곰팡이병

- 두충나무의 꽃잎, 꽃봉오리, 잎자루에 발생하고 피해가 심하게 되면 줄기까지 말라죽게 되며 특히 질소 비료가 많거나 비가 자주 올 때 심하게 나타남
- 방제법은 햇볕이 잘 들고 바람이 잘 통하는 동남향에 식재하고 배수가 잘 되도록 관리하며, 질소 비료를 너무 많이 주지 않도록 주의함

5. 선충

- 두충나무의 뿌리에 기생하면서 혹을 형성하여 생육에 지장을 주게 되므로 정식할 때 선충에 오염되지 않도록 하며 선충의 오염이 우려되는 장소에는 식재하지 말고 식재 전에 토양 살충제로 충분히 소독한 후에 식재함

CHAPTER 3

수확



- 두충나무는 식재한 후 생장이 좋은 것은 8~10년, 생장이 불량한 것은 12년생 내외가 되면 수확이 가능함
- 수확 방법은 격렬로 열식으로 벌채하여 수확하고 맹아로 후계목을 갱신하여 재배하는 것이 경제적으로 유리함
- 수확 후에는 벌근(伐根)에서 여러개의 맹아가 나오는데 그 중에서 가장 충실하고 생장이 빠른 것 2~3개를 남긴 후 제거하여야 하며, 다음해 다시 생장이 좋은 것 1개만 남기고 제거함
- 맹아가 5~6년 자란 후에 잔존열을 수확하여 수확기간을 단축시키는 방법으로 관리하는 것이 좋음
- 두충나무의 벌채 시기는 수액 유동이 왕성한 봄에 수간(樹幹)을 지상 10cm 정도 남기고 벌채한 후 30~40cm 정도의 일정한 길이로 잘라 코르크층이 발달한 부위는 코르크층을 제거하고 박피용 칼을 이용 수간방향으로 칼집을 낸 후 박피하여 건조시킴
- 건조방법에는 자연건조, 화력건조를 들 수 있으며, 자연건조 방법은 통풍이 잘 되고 햇볕이 충분히 드는 장소에서 건조하는 것으로 비가 오거나 통풍이 좋지 못한 곳에서는 곰팡이가 발생해 변질될 우려가 있는 단점이 있음
- 건조기를 이용한 화력건조 시에는 온도를 60℃ 이하에서 건조하는 것이 좋으며 건조된 두충나무 껍질은 공기유통이 좋고 습기가 적은 곳에 저장함
- 두충나무는 수피가 두꺼운 것을 후충이라 하고, 얇은 것을 박충이라 하며, 후충이 우량품으로 고가에 판매되고 있음
- 두충나무는 수령에 따라서 수확량에 많은 차이가 있으며 또한 엽채취시기에 따라서 엽생산량과 무기성분에 차이가 있음
- 두충나무의 수확량은 수령, 식재 장소, 식재 밀도, 관리상태 등 여러 가지 조건에 따라서 차이가 있으나 보통 10년생 1본에서 건재로 3kg 정도 생산되는 것으로 조사됨

[표 4] 두충나무 수령별 성장과 건피 수확량

수령	수고(m)	직경(cm)	생산량(건수피kg/10a)
6년생	4.2	4.0	50
8년생	6.7	7.2	197
10년생	6.9	8.2	236



한국임업진흥원 간행물 발간 목록

구분	간행물 목록	담당부서	
2012	자료집 제1호	알기쉬운 밤나무 재배·관리 매뉴얼	개발확산팀
	자료집 제2호	알기쉬운 표고버섯 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제3호	알기쉬운 호두나무 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제4호	알기쉬운 두릅나무·산마늘 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제5호	알기쉬운 헛개나무·옻나무 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제6호	보존처리목재의 올바른 선택과 관리	품질인증팀
	자료집 제7호	목재제품 품질인증기준 규정	
	자료집 제8호	목재제품 표준시험법	
	자료집 제9호	목재 재질 및 목제품 품질에 관한 표준시험법	임업시험팀
	자료집 제10호	산양삼 잔류농약 분석법	품질검사팀
	자료집 제11호	산양삼 잔류농약 분석을 위한 시료량 확인 및 부위별 분석	
2013	자료집 제12호	한국의 산림자원평가(2006~2012)	산림조사팀
	자료집 제13호	제6차 국가산림자원조사 및 산림의 건강 활력도 현지조사 지침서 -Ver. 1.3-	
	자료집 제14호	산림탄소상쇄 우수제품 인증제도 타당성 조사	품질인증팀
	자료집 제15호	목재제품 품질인증제도의 인지도·신뢰성 조사	
	자료집 제16호	제재목 품질관리제도 현황 자료	
	자료집 제17호	주요 목재제품 생산·유통산업 실태조사	
	자료집 제18호	산림입지도양조사 핸드북	토양조사팀
	자료집 제19호	산림입지도양도(1:5,000) 제작 매뉴얼	
	자료집 제20호	한국임업진흥원 설립백서	기획조정팀
	자료집 제21호	한국임업진흥원 고객사무편람	운영지원팀
	자료집 제22호	일본 산림경영의 새로운 전개(번역본)	기획조정팀
	자료집 제23호	임업용어 해설집	경영전략팀
	자료집 제24호	산이 주는 보약 산나물과 산약초	개발확산팀
	자료집 제25호	알기쉬운 뽕은감 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제26호	알기쉬운 대추 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제27호	알기쉬운 오미자 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제28호	알기쉬운 복분자 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제29호	알기쉬운 구기자 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제30호	알기쉬운 산더덕 재배·관리 매뉴얼	
	자료집 제31호	알기쉬운 꽃송이버섯 재배·관리 매뉴얼	
자료집 제32호	목재제품 품질인증 가이드	품질인증팀	
자료집 제33호	임업시험 Q&A 100문 100답	임업시험팀	
자료집 제34호	임업시험 역량강화 세미나 자료집		
자료집 제35호	간추린 2011년 기준 목재이용실태조사	통계조사팀	
자료집 제36호	간추린 2012년 기준 목재이용실태조사		
자료집 제37호	원목시장가격조사 지침서		
자료집 제38호	2011년 중국 임산업 및 임산물 통계(번역본)		

구분	간행물 목록	담당부서		
2013	자료집 제39호	임산물 우수성 검증을 위한 기능성물질 및 영양원소 동정	품질검사팀	
	자료집 제40호	산양삼과 재배환경	조사교육팀	
	자료집 제41호	산양삼의 중금속 기준 설정을 위한 실태조사	품질검사팀	
	자료집 제42호	산림인증 해외 사례집	산림탄소인증센터	
2014	자료집 제43호	2014년 한국임업진흥원 정부3.0 실행계획	기획조정팀	
	자료집 제44호	귀농 귀산촌 핸드북	기획조정팀	
	자료집 제45호	목재제품 생산·유통·소비 시장분석(2012년 기준)	목재인증팀	
	자료집 제46호	목재제품 품질인증 가이드		
	자료집 제47호	알기쉬운 산양삼 재배 매뉴얼	임업지식· 신기술지원단	
	자료집 제48호	알기쉬운 고사리 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제49호	알기쉬운 취나물 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제50호	알기쉬운 참나물 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제51호	알기쉬운 도라지 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제52호	알기쉬운 원추리 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제53호	알기쉬운 율나무 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제54호-A	알기쉬운 황칠나무 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제54호-B	고객사무 편람		감사실
	자료집 제55호	목재이용실태조사 5년 통계 지표		임업경제팀
	자료집 제56호	간추린 2013년 기준 목재이용실태조사		
	자료집 제57호	(2014년 개정판) 임업시험 Q&A 100문 100답	시험평가팀	
	자료집 제58호	지식재산권 거래 업무지침서	임업지식· 신기술지원단	
	자료집 제59호	목재업종의 온실가스·에너지 표준 관리체계 구축 가이드북	산림탄소인증팀	
	자료집 제60호	목재제품의 생산·수입·유통 시장조사(2013년 기준)	산업지원팀	
자료집 제61호	우리나라 임산물 생산지도(2013년 기준)	임업지식통합 서비스센터		
자료집 제62호	유망기술소개	임업지식통합 서비스센터		
2015	자료집 제63호	알기쉬운 은행나무 재배·관리 매뉴얼	임업지식통합 서비스센터	
	자료집 제64호	알기쉬운 머루 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제65호	알기쉬운 다래 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제66호	알기쉬운 상수리나무 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제67호	알기쉬운 두충나무 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제68호	알기쉬운 참죽나무 재배·관리 매뉴얼		
	자료집 제69호	알기쉬운 삼지구엽초 재배·관리 매뉴얼		

한국임업진흥원 전문서적 발간 목록

구분	간행물 목록	담당부서	
2014	전문서적 제1호	한국 목재산업의 지속가능한 발전의 모색	목재인증팀

■ 고객헌장 및 서비스이행표준(안) ■

우리 한국임업진흥원 임직원은 임업의 국가경쟁력 제고를 위해 고객만족, 녹색성장, 미래가치를 창조하는 전문 임업 서비스 제공을 최대의 목표로 여기며, 이를 실천하기 위해 다음의 행동지표 실천에 최선을 다하겠습니다.

- 1. 우리는.** 고객만족, 녹색성장, 미래가치를 창조하는 임업서비스 전문기관으로서 산업의 국가경쟁력 확보를 최우선으로 여기겠습니다.
- 2. 우리는.** 정보공개를 통해 고객의 알권리를 최대한 보장하며 투명한 경영을 실천하겠습니다.
- 3. 우리는.** 잘못된 서비스에 대한 고객의 불편·불만을 신속하게 시정하고, 합리적인 대안을 마련함으로써 고객감동 경영을 실천하겠습니다.
- 4. 우리는.** 고객의 제안 및 의견을 소중히 듣고 개선하겠습니다.
- 5. 우리는.** 노력과 실천에 대해 고객으로부터 평가를 받고 그 결과를 기관운영에 반영하고 공표하겠습니다.

이러한 약속을 지키기 위해 구체적인 '서비스 이행표준'을 정하고 이를 성실히 실천하면서 보다 나은 서비스 개발을 위해 끊임없는 혁신활동을 전개하겠습니다.

한국임업진흥원 자료집 제67호

알기 쉬운

둥충나무

재배·관리 매뉴얼

발행일 2015년 12월
저 자 이귀용(충북 산림환경연구소)
편집인 강민지
발행처 한국임업진흥원
서울시 강서구 공항대로 475
한국임업진흥원 3층
전 화 (02) 6393-2637
팩 스 (02) 6393-2639
인쇄처 진애드 02-2264-0608

ISBN 978-89-98575-58-8

* 종이도 나무에서 나옵니다. <비매품>

이 책의 원고는 산림청·국립산림과학원에서 제공받아
재편집·구성하였으며 저작권법에 의해 보호를 받는
저작물이므로 무단전재와 복제를 금합니다.

알기 쉬운

두충나무

재배·관리 매뉴얼



Kofpi 한국임업진흥원
Korea Forestry Promotion Institute

서울특별시 강서구 공항대로 475 한국임업진흥원

기술지원본부 개발확산팀 Tel : 02) 6393-2637 www.kofpi.or.kr

비매품

13520



9 788998 575588
ISBN 978-89-98575-58-8