

알기 쉬운  
황칠나무

재배·관리 매뉴얼



# CONTENTS

## I. 황칠나무 관리 월력표

## II. 황칠나무 일반 사항

01. 일반 사항

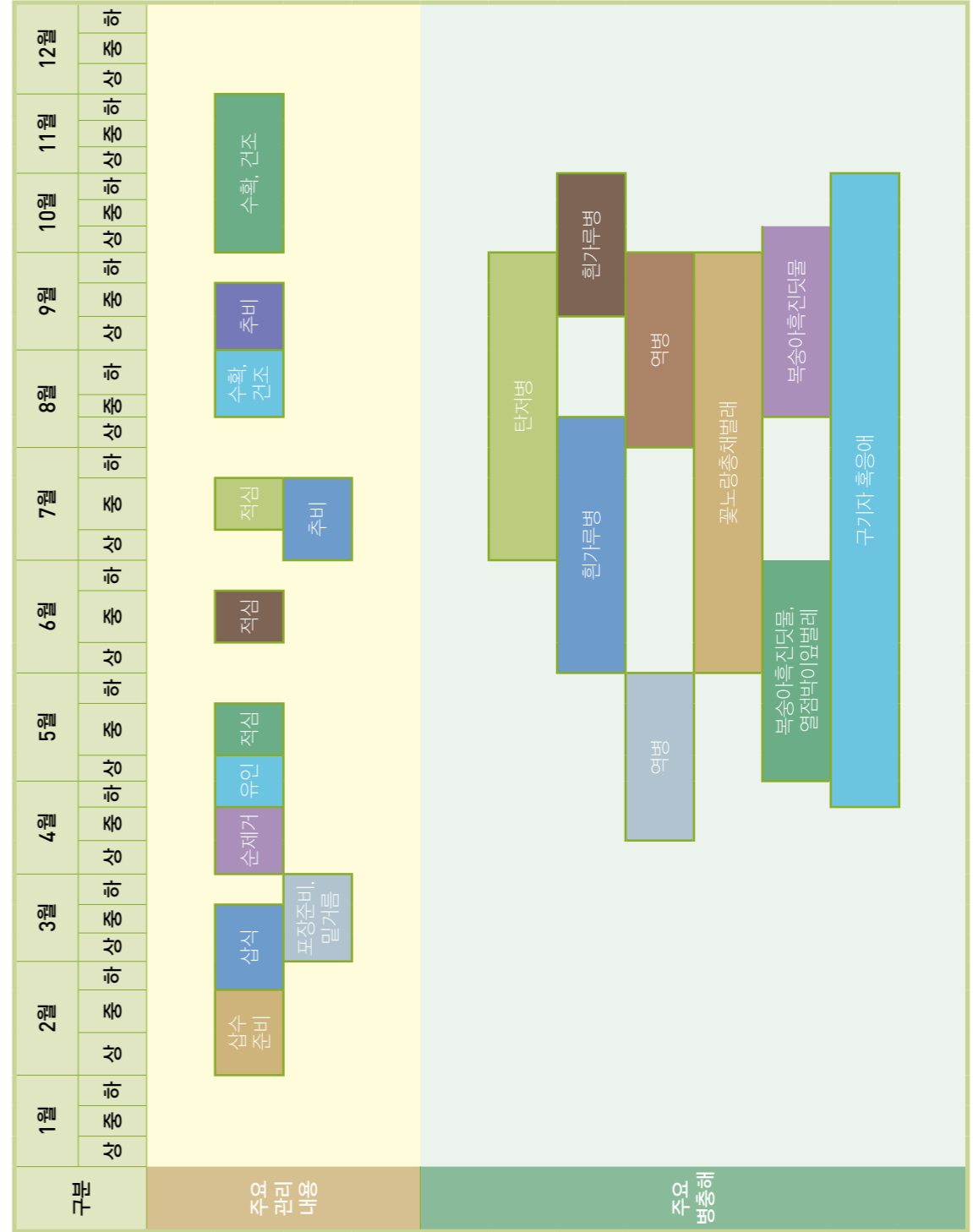
## III. 재배 기술

- 01. 종자 번식
- 02. 무성 번식
- 03. 식재 및 관리
- 04. 병해충 방제

## IV. 수확

- 01. 황칠 채취
- 02. 제품 개발

# I 황칠나무 관리 월력표



알기쉬운 황칠나무 재배·관리 매뉴얼



## Ⅱ. 황칠나무 일반 사항

### 01. 일반 사항



- ▶ 학명 : *Dendropanax morbiferus* H. Lévl
- ▶ 영명 : Korean Dendropanax
- ▶ 한명 : 黃漆木

## 1 식물의 특성

- 황칠나무의 어린가지는 털이 없고 윤택이 나며, 잎은 호생하고 길이는 8~10cm로 양면에 털이 없음
- 주로 성숙지의 잎은 난형이고 가장자리가 분열되지 않지만 맹아지나 미성숙지는 장타원형으로 가장자리가 3~5개로 크게 갈라지는 특징이 있음
- 엽병의 길이는 3~5cm로 털이 없고 뒷면이 평평하거나 홈이 파여 있음
- 꽃은 산형화서 또는 복합산형화서로서 7~8월에 황백색으로 가지끝에 달리며 화경의 길이는 3~5cm, 소화경의 길이는 5~10mm정도임
- 양성화인 꽃은 꽃잎과 수술이 각각 5개이며 꽃받침은 중형 또는 도란형으로 끝이 5개로 갈라짐
- 열매는 장과인데 타원형으로서 8~11mm 정도이고 11~12월에 검정색으로 성숙함



열매와 잎



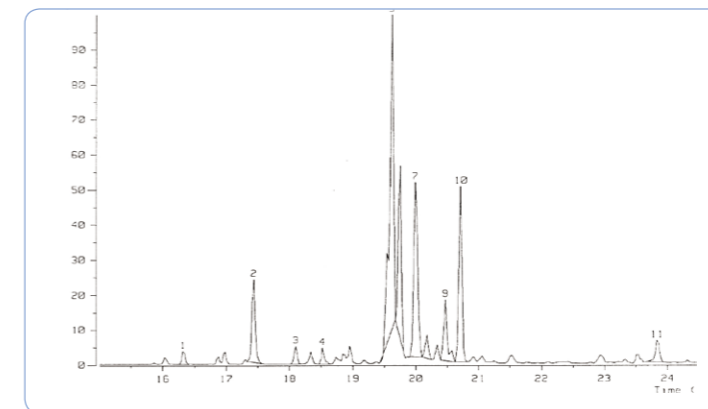
꽃

## 2

### 재배 식물의 성분 및 용도

#### 가. 주요성분

- 황칠의 주요 구성 성분은 크게 나누어 황금색의 도막을 형성하는 도료 성분인 비휘발 성분과 방향성 성분이 약 77%를 차지하고 그 나머지는 수분과 고형분으로 되어 있음
- 황칠의 주요 구성 성분으로는  $\alpha$ -Cubebene,  $\beta$ -Elemene,  $\beta$ -Gurjunene, Germacrene D, Elixene,  $\beta$ -Cubebene,  $\beta$ -Selinene,  $\gamma$ -Selinene,  $\alpha$ -Muurolene,  $\gamma$ -Cadinene, d-Cadinene, Juniper camphor 등과 같은 sesquiterpenoid 화합물과 steroid인  $\beta$ -sitosterol 등으로 구성되어 있으며, 세스퀴테르펜류의  $\beta$ -Cubebene(30.1%),  $\gamma$ -Selinene(16.1%), d-Cadinene(13.5%)이 주성분을 이루고 있음



황칠의 성분 분석도

## 나. 용도

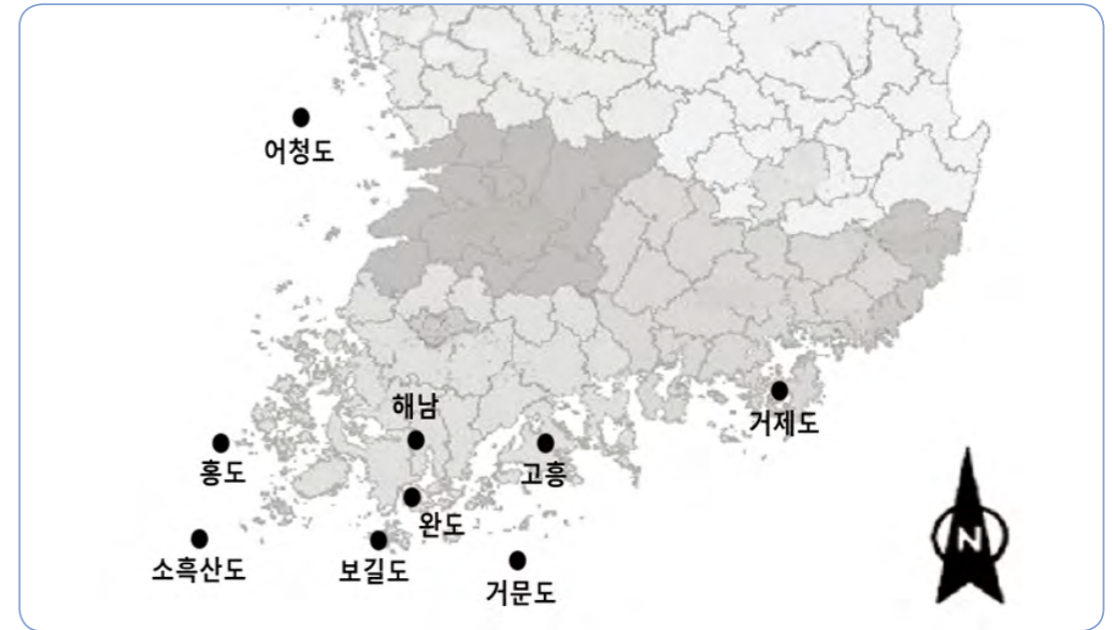
- 황칠나무의 수지액인 황칠은 투명한 황금빛의 천연도료로 목공예품의 가치를 높이는데 우수한 재료임
- 옛날에는 주로 전투용 갑옷, 산문갑 등 궁중의 귀중품을 만드는데 이용하였으나 현재에는 그 활용도가 높아 목공예는 물론 금속, 가죽, 종이 등의 다양한 공예분야의 도료로 사용되고 있음
- 또한 황칠에는 정유 성분을 포함하고 있는데 이를 옛날에는 안식향이라고 불려왔으며 천연 향수나 약용으로서도 가치가 매우 큼

## 3

### 재배 환경

## 가. 기후

- 황칠나무는 우리나라 온대 남부 및 난대에 속하는 남·서 해안 도서지역과 제주도에 주로 분포하고 있는데 지리적으로 가장 동쪽의 분포지역은 경남 거제도의 갈곶도이고 서쪽은 전남 신안군 소흑산도, 남쪽은 제주도, 북쪽은 충남 보령군의 외연도임
- 내륙 지역의 분포 북한계는 전남 해남 두륜산이나 이들 천연 분포지역을 벗어난 광주광역시, 충남 서산(천리포 수목원), 전북 전주, 전남 순천, 함평, 경북 울진 등의 지역에서도 식재목으로서 양호한 생장을 보이고 있어 그 생육 가능 범위는 보다 넓을 것으로 판단되어 조림지역의 확대 가능성이 있음
- 수직분포를 보면 제주도는 해발 950m까지 분포하고 있으나 내륙과 도서지역에서는 해발 50~400m의 범위에서 생육하고 있음
- 천연 분포지역의 기상 조건은 월평균 최저 기온이 2℃ 이상이고, 년평균 강우량은 1,325mm 이상인 지역임



황칠나무 천연분포

## 나. 토양

- 자생지의 토양 특성은 유기물 함량이 우리나라 산림토양의 평균치보다 월등히 높고 토양 산도는 4.8~6.2로 약산성을 보이며 토양 수분 함량이 16.5~27.4%로 비교적 습도가 많은 산복과 계곡부에 주로 분포하고 있음
- 따라서 난대지역의 토양 수분이 많고 공기 유통이 좋은 비옥지로 표토가 깊고 배수가 잘되며 부식질이 많은 비옥한 사질양토임
- 산지에서는 계곡 또는 산록의 완경사지, 개간지, 폐경지 등에 식재 할 수 있으며, 평지는 하천 주변의 퇴적층, 농경지 주위의 비옥한 곳 등에 재배가 가능함



## Ⅲ. 재배 기술

01. 종자 번식
02. 무성 번식
03. 식재 및 관리
04. 병충해 방제

# 01 종자 번식



- 황칠나무의 번식은 유성번식인 종자번식, 무성번식인 뿌리삽목, 줄기삽목 그리고 조직배양이 모두 가능하나 무성번식 방법의 경우 대체로 활착율이 낮고 비용이 많이 들어 특수한 경우에만 이용되고 있어 대량 양묘를 위한 방법으로는 종자번식이 가장 용이함



개화 및 결실

## 1 종자 채취

- 황칠나무의 종자는 열매가 완전히 성숙하여 검정색으로 변색되는 11~12월에 채취하는데 반드시 과육을 제거하여야 함
- 과육을 제거하지 않으면 발아율이 현저히 떨어지기 때문에 주의해야 함
- 그러나 열매가 완전히 검정색으로 성숙되지 않더라도 가급적이면 조금 일찍 채취하는 것이 좋은데 그것은 열매가 완전히 익으면 조류에 의한 손실과 채취할 때 낙과량을 줄일 수 있다는 장점이 있음
- 약간 미성숙된 종자도 5~7일 정도 물에 담가두면 후숙되어 발아율에는 큰 차이가 없고 과육의 제거도 용이해 짐

- 주의사항으로는 과육 제거 후 종자를 건조시키면 종자가 휴면에 들어가 당년에 종자 발아가 이루어지지 않고 다음해에 발아되는 점을 고려해야 함

## 2 종자 파종

- 파종상의 토양은 배양토를 이용하거나 양토 및 사질양토로 배수가 양호한 장소를 선정하고, 너비 1.0m, 높이 10cm, 보도 50cm의 묘상을 만들어 줄뿌림 또는 점뿌림 함
- 시비는 1㎡당 요소 30g, 중과석 30g, 염화칼륨 15g, 토양살충제(분제) 5g을 사용하는 것이 좋음
- 춘파의 경우 3~4월, 직파의 경우는 11~12월에 실시하는데, 직파의 경우, 저장시 번거로움을 피할 수 있다는 장점은 있으나 파종 후 상주의 피해와 조류에 의한 피해가 우려되어 춘파하는 방법이 보다 효과적이라 할 수 있음



종자 발아 및 묘목 성장

- 춘파의 경우, 종자 저장의 방법에 따라 발아율에 많은 영향을 미치게 되는데 종자 저장 처리에 따른 발아실험 결과 종자 채취 후 젖은 모래와 혼합하여 저온에 저장하는 습윤저온저장 방법이 78%의 가장 높은 발아율을 보였으며, 노천매장 64%, 건조저온저장 20% 및 상온저장 17% 순으로 나타남

- 따라서 습윤저온저장 처리가 가장 효과적일 것으로 생각되나 저온저장 시설이 없을 경우는 노천매장 방법을 적용해도 무난함

〈표 1〉 황칠나무 종자 저장 처리별 발아율

종자 저장 처리	발아율 (%)			
	I 반복	II 반복	III 반복	평균
상온 저장	12	22	17	17
건조 저온 저장	21	16	24	20
습윤 저온 저장	74	82	78	78
노천매장	64	61	68	64

- 종자 채취 시기에 따른 종자의 발아율은 개화 최성기를 기점으로 6주째인 10월 17일 채취구부터 3%로 발아가 시작되어 10월 31일 41%, 10주째인 11월 14일부터는 70% 이상이 발아 되었으며 12주 이후 부터는 78%가 발아되어 12주 이후부터 종자를 채취하여야 가장 높은 발아율을 기대할 수 있음

### 3 파종상 관리

- 전처리한 종자는 파종 후 30일이 지나면 발아되기 시작하므로 전체 발아상태를 보아가면서 흐린날을 택하여 피복한 벧짚을 걷어주고 9월까지 30%의 비음망을 설치하여 습도 유지 및 직사광선을 막아주는 것이 좋음
- 또한 발아가 끝나고 초기 생육이 어느정도 진행되어 땅속 깊이 뿌리가 내릴때까지는 가뭄의 피해를 받지 않도록 수분상태를 보아가면서 관수작업을 해줌
- 김메기는 잡초 발생 정도와 발아 후 유묘의 성장 상태에 따라 연간 5~6회 실시하여 피해를 받지 않도록 하여야 하며, 시비는 5월에 1회 정도  $m^2$ 당 복합비료 약 30g이나 유기질 비료 1kg을 골고루 살포해주는 것이 생육에 좋음

- 생립본수는 100본을 기준으로 잔존시켜 가면서 솎음 작업을 실시해야 함
- 황칠나무 묘목의 성장형태를 살펴보면 5월, 7월, 9월에 걸쳐 3차례 성장을 하는데, 주로 7월 중에 전체 성장량의 40%가 성장되고 5월부터 7월 말까지 전체의 85.5%가 성장함
- 따라서 건전묘 생산을 위해서는 5월 이전에 모든 비배(肥培)관리가 이루어져야 할 것으로 판단됨
- 파종묘의 생존본수별 성장량의 시험결과에서는  $m^2$ 당 100본에서 10.6cm로 가장 좋은 성장을 보였는데, 즉 황칠나무의 양묘는 습윤저온저장으로 전처리한 후 파종하여  $m^2$ 당 100본을 생육시키는 것이 건전 묘목 생산에 가장 적합하다고 할 수 있음
- 가을이 되면 묘목이 10cm 정도 자라는데 양묘포지에서 월동하면 겨울 서릿발과 한건풍 피해를 받을 우려가 있으니 주의해야 함



## 02 무성 번식



### 1 삽목

- 식물의 무성번식(無性繁殖)은 영양기관에 의한 번식을 의미하며, 대개의 식물체에서는 그 영양 기관의 일부가 분리되었을 때 새로운 뿌리, 줄기, 잎을 방생하여 새로운 개체를 형성함
- 황칠나무 무성번식 방법에는 숙지삽목(熟枝挿木), 녹지삽목(綠枝挿木), 뿌리삽목(根挿木) 및 취목 등이 있으며 그중 녹지삽목이 가장 용이함
- 우리나라에 자생하고 있는 황칠나무는 황칠 생산량에 있어서 개체간 많은 변이를 보이고 있는데 전혀 황칠이 생산되지 않는 개체가 있는 반면 많게는 개체당 100g/1년을 생산하는 개체도 있음
- 따라서 황칠 생산을 목적으로 조림할 묘목생산을 위해서는 황칠 생산이 많은 우량개체로부터 삽수를 채취하여 육성하는 것이 바람직함



삽목묘 발근

### 2 배양토 및 발근 촉진제 효과

- 국립산림과학원 난대산림연구소 구내에 식재된 30년생 황칠나무에서 7월 30일 삽수를 채취하여 각 처리구당 20개씩 3반복으로 삽목함
- 삽목상은 나무 판재를 이용하여 길이 20m, 폭 1.8m, 깊이 20cm의 상을 설치한 후 버미큘라이트, 퍼라이트, 피트모스를 처리구에 따라 혼합하였고, 발근촉진제는 IBA(Indole butyric acid), NAA(a-Naphthalene acetic acid), IAA(Indole acetic acid)를 농도별로 50mg/l, 100mg/l, 500mg/l, 1000mg/l 처리함
- 삽수 조제는 정아지를 10cm로 절단하고, 잎은 2~3개만 남기고 나머지 잎은 떼어낸 다음 남은 잎은 반정도 잘라 주었음
- 발근 촉진제는 기부 3cm 정도 잠기도록 30분간 처리하고 5cm 정도의 깊이로 삽목함
- 삽목상은 관수 시설을 이용하여 상대 습도를 높게 유지하였으며, 직사광선의 차단과 급격한 온도의 상승을 방지하기 위하여 55% 차광망을 설치함
- 발근율은 삽목 3개월 후 굴취하여 뿌리가 1개 이상 나온 것을 발근한 개체로 간주하였으며, 삽목 본수에 대한 발근 본수의 비율로 하였고 삽목 시기, 삽수 채취 부위, 선발 개체의 발근력 등을 조사하기 위한 삽수조제 및 삽목상의 환경 조건은 본 시험과 동일하게 실시함
- 삽목 배양토와 호르몬 종류 및 농도별 삽목 시험 결과를 살펴보면 버미큘라이트, 퍼라이트 및 피트모스를 혼합한 배양토에 IBA 100mg/l 농도에 처리하는 것이 가장 높은 발근율을 보였으며, 이때의 발근율은 82%로 대로구 34%와 비교하여 약 2배의 발근율 증진 효과가 있었음

〈표 2〉 배양토 및 호르몬 농도별 발근 효과

배양토 <sup>a</sup>	IAA <sup>b</sup>				IBA				NAA				비교
	50	100	500	1000	50	100	500	1000	50	100	500	1000	
PV	42	54	53	46	62	81	78	52	42	68	63	58	36
VPPL	44	52	48	41	64	82	76	61	44	73	71	59	34
PPL	46	50	52	43	56	74	72	62	50	70	64	52	42
Soil	41	48	44	38	52	68	64	52	43	49	56	50	34

a: PV : peatmoss+vermiculite 1:1(v/v), VPPL:vermiculite+peatmoss+perlite 1:1:1(v/v), PPL : peatmoss+perlite 1:1(v/v), b : 발근촉진제

〈표 3〉 삼목 시기별 발근율

삼목 시기	삼목 개수	발근율(%)
3월 9일	60	42
4월 8일	60	17
5월 9일	60	15
6월 4일	60	38
7월 13일	60	80
8월 6일	60	85
9월 12일	60	57
10월 6일	60	42

### 3 삼목 시기별 효과

- 삼목 시기는 삼목 방법에 따라서 차이가 있어 숙지삼목과 뿌리삼목은 3월 하순에 녹지삼목은 6~7월에 실시함
- 삼목 시기별 발근 효과를 조사하기 위하여 3월 9일부터 10월 6일까지 매월 1회씩 총 8회 시기별로 삼수를 채취하여 삼목한 후 삼목의 적절한 시기를 조사함
- 삼목상은 버미큘라이트, 피트모스를 1:1 (v/v)로 혼합하여 사용하였고, 발근촉진제로 IBA 100mg/l를 처리함
- 시험 결과는 개엽 직전인 3월 초순의 숙지삼목이 42%가 발근되어 개엽 개시 직후인 4월 초순 17%, 5월 초순 15%, 6월 초순 38%보다 높은 발근율을 보였으며, 녹지삼목의 경우는 8월 초순에 85%가 발근되어 가장 좋은 결과를 보였으며, 삼수가 경화되는 9월 중순, 10월 초순에는 57%, 42%가 발근되어 발근율이 점차 감소하였음
- 따라서 황칠나무 삼목의 경우는 개엽 개시 직전의 숙지삼목이나 가지가 경화된 9월 이후의 삼목보다는 7월 중순 이후부터 8월 초순까지의 녹지삼목이 효과적이라 할 수 있음



## 1 식재

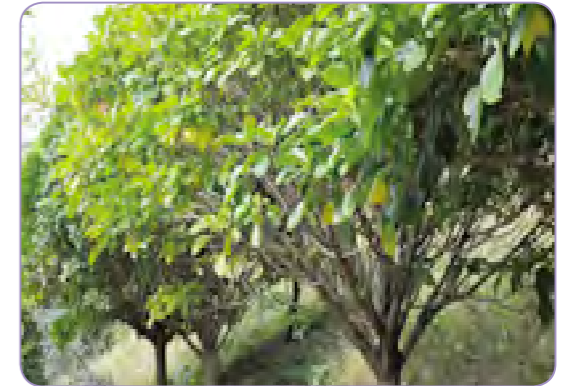
- 황칠나무 식재 위치가 결정되면 식재 시기는 3월 하순~4월 상순과 장마기가 적기임
- 묘목은 묘고 1m 이상 되고 건강하게 자란 묘를 선별하여 너비 40cm, 깊이 40cm 정도의 구덩이를 파고 0.5~1.0kg의 퇴비를 넣은 후 그 위에 흙을 5cm 정도 덮고 밟은 다음 묘목을 식재함
- 식재목은 노루, 토끼 등의 동물에 의한 피해가 심하므로 방지 철망을 설치하면 유리함



방지 철망

- 식재 본수는 경영 목적에 따라서 차이가 있으나 일반적으로 칠액 채취 목적을 기준으로 식재함
- 황칠나무 수관은 확장형 수관이므로 밀식하면 수관이 좁아지고 지하고가 높아져서 황칠 채취 부위가 많아짐

- 비옥한 곳의 조기 생장을 목적으로 조성할 때에는 묘간거리 90cm, 열간거리 90cm로 밀식 식재하여 지하고를 2~3년 내에 높여 주며 수형의 확장을 위하여 연차적으로 솎아내기를 실시함
- 황칠나무 어린나무는 비음을 선호하므로 식재시 수하 식재하면 활착율 및 생장에 유리함



가로수 및 식재지

## 2 풀베기 및 시비

- 식재 후 4~5년간 6월 중순부터 8월 중순 사이에 1~2회 풀베기를 실시하여 주며, 식재 당년에는 비료를 주지 않는 것이 식재 묘목의 뿌리 활착에 유리함
- 특별히 초기 생육을 촉진시키기 위하여 7월 초순경에 추비로 1ha당 원예용 복합비료 250kg을 묘목 주변에 환상으로 사용함
- 식재 후 2~3년 후부터는 6월 중순 이전에 본당 고품복합비료를 60g 정도씩 묘목 주위에 환상으로 시비함



## 1 탄저병

- 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 공기로 전염되며 비, 바람, 고온다습에 의해 발병이 조장됨
- 방제법으로 만코제브수화제를 7~10일 간격으로 2~3회 살포함

## 2 흰가루병

- 잎에 흰가루 같은 것이 생기며 잎이 오그라들고 마름
- 방제법으로 뉴아리몰유제를 살포하면 효과가 좋음

## 3 진딧물

- 여름철 고온건조 시 발생이 심하고 주로 어린 가지나 잎, 열매에 피해를 줌
- 방제 약제로는 다이아지논수화제, 델타메트린유제, 디노헵투란수화제 등이 있으나 내성이 생기고 진딧물 종류가 다양하므로 두 가지 이상의 약제를 혼합하여 사용하면 효과적임

- 1년에 2~3회 발생하며 잎 뒷면에 주로 기생하여 즙액을 빨아 먹어 황백색의 작은 점이 많이 생기고 심하면 갈색으로 변함
- 성충 발생 시기에 디노헵투란수화제, 아바멕린유제 등을 살포함



## IV. 수확

- 01. 황칠 채취
- 02. 제품 개발



## 1 일반적인 채취

- 황칠나무의 수지액인 황칠의 분비 시기는 6월부터 10월까지로 8월 초순부터 9월 중순 사이에 가장 많이 분비됨
- 수지액 채취 방법으로는 수간에 -자, V자, O자형으로 상처를 내면 황금색의 수지액이 나오는데 처음에는 유백색의 수지액이 나오다가 점차 산화되어 황금색이 됨
- 채취방법별 칠액 분비의 정도는 흉고직경의 크기에 따라서 차이가 있으나 흉고직경급 15cm의 경우 1회 채취량 -자형 0.81g, V자형 0.93g, O자형 1.21g으로 나타나 O자형의 경우가 가장 많은 양의 황칠을 채취할 수 있음



일반적인 황칠 채취 도구 및 O자형 상처

- 황칠 채취에 있어 일반적인 방법으로는 소량밖에 채취할 수 없어 수지액을 대량 채취하기 위하여 염산, 황산 및 파라코트 등의 화공약품을 처리하기도 함
- 화공약품의 최적 처리 시기는 7월 중순이며, 수지액 분비 부위는 수피로 처리 5일 후부터 반응이 일어나 황칠의 분비가 촉진되며 이 현상은 수관 율폐도가 높은 지역보다 낮은 지역의 시험목에서 반응이 잘 일어남
- 흉고직경이 클수록 수지액의 분비가 많았으며, 흉고직경급 15cm의 경우 1회 채취량은 1.87g으로 일반적인 채취방법에 비하여 2배의 증진 효과가 있음
- 그러나 화공약품 처리의 경우는 수지액에 점성이 떨어져 아래로 잘 흘러내렸으며 빠른 속도로 산화가 진행 되어 질이 좋은 칠액을 채취할 수 없음
- 특히 주의해야 할 사항은 화공약품 처리를 함으로서 칠액의 증진 효과는 인정 되었으나 처리 후 2~3년이 지나면 시험목이 고사하므로 귀중한 자원을 보존하기 위하여 화공약품을 이용한 칠액 채취는 재고 되어야 함

- 황칠의 대량 채취 방법을 구명하기 위하여 수지액의 분비를 촉진시키는 미생물을 이용하여 황칠의 분비가 촉진되는 균주를 선발하여 동정 하였다. 균주의 최적 처리 시기는 7월 중순이며 처리 7일 후부터 균주의 접종이 확인되며 황칠의 분비가 촉진된다. 미생물에 의한 칠액분비 촉진 효과는 수관 율폐도가 높고 상대습도가 높은 지역에서 효과적이다. 흉고직경이 클수록 수지액의 분비가 많았으나 일반적인 방법으로 채취 할 수 없었던 흉고직경급 5cm의 경우 1회 채취량이 0.92g으로 나타나 가지를 이용한 칠액 채취가 가능하게 되었다. 흉고직경급 15cm의 경우는

1회 채취량이 3.10g로 나타났으며 흉고직경급에 따라서 3.4~7.7배의 칠액분비 촉진효과가 있다. 따라서 귀중한 자원을 보존할 수 있어 환경친화적이며 일반적인 채취방법 및 화공약품처리로 칠액 채취가 어려운 소경목에도 균주를 접종하면 황칠 채취가 가능하므로 보다 합리적인 방법으로 생각됨



-자형



O자형

황칠분비 촉진



파라코트 처리

## 02

## 제품 개발



- 일반적으로 황칠 도료의 경화는 태양 건조와 2단계의 변온경화방법이 이용됨
- 이러한 경화방법은 날씨와 계절 조건에 구애받고, 2단계의 변온경화방법으로 인하여 작업 공정이 복잡하고, 시설 요구도가 높기 때문에 산업화를 위한 대량 생산을 위한 방법으로 적합하지 못함
- 따라서 황칠 도료의 도막 성능을 개선시키면서 태양광 건조에 의한 자연조건에 제약을 받지 않는 경화방법인 고온경화에 의해서 한번 경화하는데 2~3시간 정도의 소요로 산업화를 위한 하루 공정에 적합한 고온경화 조건을 조사한 결과 100±1℃ 조건에서 황칠도막의 지축건조시간, 연필경도, 부착성, 내충격성, 내수성에서 가장 좋은 결과를 보였으며, 다양한 용도의 생활 은기 및 장신구 소품에 황금색의 표현이 가능함



생활 은기 황칠 도포



장신구 개발



복원 및 제품 개발

## ■ 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 제 54 호

# 알기 쉬운 황칠나무

재배·관리 매뉴얼

---

발행일 2014년 12월  
발행인 김남균  
집필 김세현  
편집인 손석규, 강민지  
발행처 한국임업진흥원  
서울특별시 마포구 월드컵북로 361  
DMC 이안상암 2단지 한솔교육빌딩 13층  
Tel. 02) 6393-2631 Fax. 02) 6393-2639  
디자인 進애드 02-2264-0608

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

---

ISBN 978-89-98575-42-7

● 종이도 나무에서 나옵니다. <비매품>