

# 主要有用樹種의 組織特徵\*1

朴相珍\*2

## Minute Features of Commercial Timbers\*1

Sang-Jin Park\*2

### 1. 머리말

最近 우리나라는 木材工業의 發展과 함께 世界各國에서 多様な 수종이 導入되고 있고, 따라서 木材加工利用의 一段階인 樹種識別에 對한 要求度가 점차 커지고 있다. 흔히 樹種識別이라면 體系的이고 學術的인 方法보다는 經驗에 의한 肉眼的인 識別이 主軸을 이루고 있었다. 그러나 正確한 樹種識別을 爲하여는 木材組織學을 바탕으로 한 顯微鏡的 識別을 度外視할 수는 없을 것이다.

本稿는 主要國產材와 輸入外材 350餘種에 對하여 顯微鏡的特徵 一覽表를 作成한 것이다. 記述方法은 針葉樹材와 闊葉樹材로 區分하여, 國產材는 植物分類體系에 따른 順序에 準하였고 輸入外材는 屬名의 알파벳順序로 하였다. 主要參考圖書는 다음과 같다.

- 朴相珍外 : 木材組織과 識別, 郷文社 1987.
- 朴相珍外 : 木材組織의 圖解, 正民社 1981.
- 佐伯浩 : 木材工學辭典, 工業出版 1982.
- 緒方健 : 南洋材의 識別, 日本木材加工技協 1985.
- 山林 暹 : 朝鮮產木材의 識別, 養賢堂 1938.

### 2. 針葉樹材

#### 2.1 記號 및 略號解說

##### ① 早·晩材의 移行

급격, 약간급, 약간완만, 완만의 4등급으로 표시함.

##### ② 假導管壁

交互 : 有緣壁孔의 配列이 交互狀인 것, 多列 : 有緣壁孔의 配列이 때때로 多列狀인 것, 螺肥 : 木材假導管壁에 螺旋肥厚를 볼 수 있는 것, 凸孔口 : 早材假導管의 有緣壁孔口가 볼록렌즈狀인 것.

##### ③ 軸方向柔組織

終末 : 生長輪의 境界를 따라서 分布, 散在 : 散在配列, 接線 : 接線配列, 多散 : 다수 散在, 異形 : 異形細胞, 念珠 : 念珠狀末端壁

##### ④ 放射假導管

分布 : 分布, 鋸齒 : 鋸齒狀壁, 螺肥 : 螺旋狀肥厚, 드물게 : 드물게 分布

##### ⑤ 直交分野壁孔

窓型 : 窓狀型, 소형 : 소나무型, 가型 : 가문비型, 삼型 : 삼나무型, 편型 : 편백型

##### ⑥ 放射柔細胞

얇음 : 水平壁이 극히 얇음, Ind : 인덴처, 念珠 : 念珠狀末端壁

##### ⑦ 樹脂溝

大型 : 橫斷面에서 육안으로 쉽게 관찰됨, 小型 : 橫斷面狀에서 육안으로 관찰하기 어려움 傷 : 傷害樹脂溝

##### ⑧ 에피데리얼細胞

厚壁 : 厚壁에 에피데리얼細胞, 薄壁 : 薄壁에 에피데리얼細胞

##### ⑨ 其他

Id : 異形細胞, r : 放射柔細胞, 其他의 특징을 表示함.

※( )는 현저하지 않거나 드물게 나타나는 특징임.

\*1. 接受 5月 21日 Received May 21, 1987.

\*2. 全南大學校 農科大學 College of Agriculture, Chonnam National University, Kwangju 505, Korea.

現 慶北大學校 農科大學 Present adress, College of Agriculture, Kyungbuk National University, Daegu 635, Korea.

2.2 針葉樹材의 組織特徵一覽表

2.2.1 國產材

一般名 및 學名	早晚材의 移行 ①	假導管壁 ②	軸方向柔組織 ③	放射假導管 ④	直交分野壁孔 ⑤	放射柔細胞 ⑥	樹脂溝 ⑦	에피데리얼細胞 ⑧	其他 ⑨
<b>은행나무科</b>									
1 은행나무 <i>Ginkgo biloba</i>	緩慢	多列, 凸孔口	異形		편型	얇음			結晶 Ind
<b>주목科</b>									
2 주목 <i>Taxus cuspidata</i>	緩慢	螺肥			편型	얇음, Ind			
3 비자나무 <i>Torreya nucifera</i>	緩慢	螺肥, 凸孔口			가型	(Ind)			
4 개비자나무 <i>Cephalotaxus koreana</i>	緩慢	螺肥, 凸孔口	散在, 多散		가型	Ind			
<b>소나무科</b>									
5 잣나무 <i>Pinus koraiensis</i>	약간 완만			分布	窓型		大形	薄壁	
6 백송 <i>Pinus bungeana</i>	緩慢			分布	소型		大形	薄壁	
7 곰솔 <i>Pinus thunbergii</i>	급격			分布, 鋸齒	窓型	얇음	大形	薄壁	
8 소나무 <i>Pinus densiflora</i>	급격			分布, 鋸齒	窓型	얇음	大形	薄壁	
9 일본잎갈나무 <i>Larix leptolepis</i>	급격	多列	(終末)	分布, (鋸齒)	가型	念珠, Ind	小形	厚壁	
10 가문비나무 <i>Picea jezoensis</i>	약간 완만			分布, (鋸齒)	가型	念珠, Ind	小形	厚壁	
11 종비나무 <i>Picea koraiensis</i>	약간 완만			分布, (鋸齒)	가型	念珠, Ind	小形	厚壁	
12 솔송나무 <i>Tsuga sieboldii</i>	급격		(終末), 念珠	分布	편型, 가型	念珠, Ind	傷害		
13 잣나무 <i>Abies holophylla</i>	급격	(多列)	(終末) (念珠)		삼型	念珠 (Ind)	傷害		結晶r
14 분비나무 <i>Abies nephrolepis</i>	약간 완만				삼型	念珠 (Ind)	傷害		
15 구상나무 <i>Abies koreana</i>	약간 완만				삼型	念珠 (Ind)	傷害		
<b>낙우송科</b>									
16 삼나무 <i>Cryptomeria japonica</i>	급격	(多列)	散在, 接線 多散, 念珠		삼型	Ind			

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
<b>측백나무과</b>									
17 측 백 나 무 <i>Thuja orientalis</i>	약간急		散在,接線 念珠		삼형	Ind			
18 편 백 <i>Chamaecyparis obtusa</i>	緩慢		散在,接線 念珠		편형 (삼형)				
19 화 백 <i>Chamaecyparis pisifera</i>	약간急		散在,接線 多散,念珠		편형 삼형	(Ind)			
20 향 나 무 <i>Juniperus chinensis</i>	약간急		散在,接線 多散,念珠		편형 삼형	(Ind)			

2.2.2 輸入外材

學名 및 一般名	早晚材 의 移行 ①	假導管 壁 ②	軸方向 柔組織 ③	放射 假導管 ④	直交分野 壁孔 ⑤	放射 柔細胞 ⑥	樹脂溝 ⑦	에피데리 얼 細胞 ⑧	其他 ⑨
1. <i>Abies alba</i> (Silver fir)	약간 急	(多列)	(終末) 念珠		삼형	念珠 Ind	傷害		結晶r
2. <i>Abies amabilis</i> (Amabilis fir)	緩慢	(多列)	(終末) 念珠		삼형	念珠 Ind	傷害		
3. <i>Abies balsamea</i> (Balsam fir)	緩慢	(多列)	(終末) 念珠	(分布)	삼형	念珠 Ind	傷害		
4. <i>Abies concolor</i> (White fir)	緩慢	(多列)	(終末) 念珠		삼형	念珠 Ind	傷害		結晶r
5. <i>Abies grandis</i> (Grand fir)	緩慢	(多列)	(終末) 念珠		삼형	念珠 Ind	傷害		結晶r
6. <i>Abies procera</i> (Noble fir)	緩慢	(多列)	(終末) 念珠		삼형	念珠 Ind	傷害		結晶r
7. <i>Agathis philippinensis</i> (Almaciga)	緩慢	多列 交互			편형	얇음			
8. <i>Agathis spp.</i> (Agathis)	緩慢	多列 交互			편형	얇음			
9. <i>Araucaria angustifolia</i> (Parana pine)	緩慢	多列 交互			편형	얇음			
10. <i>Araucaria bidwillii</i> (Bunya pine)	緩慢	多列 交互			편형	얇음			
11. <i>Araucaria cunninghamii</i> (Hoop pine)	緩慢	多列 交互			가형 편형	얇음			
12. <i>Callitris glauca</i> (Cypress pine)	緩慢		散在,接線 多散		편형				카리트리 스형비후
13. <i>Cedrus deodara</i> (Himalian cedar)	약간 急		(終末) 念珠	分布	가형,편형 삼형	念珠 Ind	(傷害)		
14. <i>Chamaecyparis formosensis</i>	緩慢		散在,接線 多散,念珠		편형,삼형	얇음			

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
15. <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Lawson's cypress)	緩慢		散在,接線 多散,念珠	드뭉	편型				
16. <i>Chamaecyparis nootkensis</i> (Yellow cedar)	약간 急		散在, 念珠	分布	편型,삼型	念珠 Ind			
17. <i>Chamaecyparis taiwanensis</i> (Taiwan cedar)	緩慢		散在,多散 念珠		편型,가型				
18. <i>Cunninghamia lanceolata</i> (Chinese fir)	급격	多列	散在,接線 多散	드뭉	삼型	Ind			
19. <i>Cupressus funebris</i> (Chinese weeping cypress)	緩慢		散在,接線 多數		편型	얇음			
20. <i>Dacrydium elatum</i> (Sempilor)	緩慢		散在,多散		편型,가型 삼型	얇음			
21. <i>Dacrydium franklinii</i> (Huon pine)	緩慢		散在,多散		편型,가型 삼型	얇음			
22. <i>Glyptostrobus pensilis</i>	緩慢		散在,接線 多散,念珠		삼型	Ind			
23. <i>Juniperus virginiana</i> (Virginian pencil cedar)	약간 急		散在,接線 多散,念珠		편型	念珠 Ind			
24. <i>Keteleeria davidiana</i>	급격	多列	(終末), 念珠		편型,삼型	念珠 Ind	小形	厚壁	水平樹脂 溝없음
25. <i>Larix dahurica</i> (Dahurica larch)	급격	多列	(終末)	分布	가型,삼型	念珠 Ind	小形	厚壁	
26. <i>Larix laricina</i> (T amarack larch)	급격	多列	(終末) 念珠	分布	가型,삼型	念珠 Ind	小形	厚壁	
27. <i>Larix occidentalis</i> (Western larch)	급격	多列	(終末) 念珠	分布	가型,삼型	念珠 Ind	小形	厚壁	
28. <i>Libocedrus decurrens</i> (Incense cedar)	緩慢	(多列)	散在,接線 多散,念珠	(分布)	편型	念珠			
29. <i>Libocedrus macrolepis</i>	緩慢	凸孔口	散在,接線 多散		편型,삼型	(念珠)			
30. <i>Picea abies</i> (Norway Spruce)	緩慢			分布 (鋸齒)	가型	念珠 Ind	小形	厚壁	
31. <i>Picea engelmannii</i> (Engelmann spruce)	緩慢			分布	가型,삼型	念珠 Ind	小形	厚壁	
32. <i>Picea glauca</i> (White spruce)	緩慢			分布	가型	念珠 Ind	小形	厚壁	
33. <i>Picea mariana</i> (Black spruce)	緩慢			分布	가型	念珠 Ind	小形	厚壁	

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
34. <i>Picea rubens</i> (Red spruce)	緩慢			分布	가型	念珠 Ind	小形	厚壁	
35. <i>Picea sitchensis</i> (Sitka spruce)	緩慢	(多列)		分布	가型	念珠 Ind	小形	厚壁	(結晶r)
36. <i>Pinus banksiana</i> (Jack pine)	급격			分布 鋸齒	소型	얇음	小形	薄壁	
37. <i>Pinus contorta</i> (Lodgepole pine)	약간 急			分布 鋸齒	소型	얇음	小形	薄壁	dimpling
38. <i>Pinus echinata</i> (American pitch pine)	급격	(多列)		分布 鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
39. <i>Pinus elliotii</i> (A merican pitch pine)	급격	(多列)		分布 鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
40. <i>Pinus lambertiana</i> (Sugar pine)	緩慢	(多列)		分布	窓型	念珠	大形	薄壁	
41. <i>Pinus merkusii</i> (Merkusii pine)	급격	(多列)		分布 (鋸齒)	窓型	얇음	大形	薄壁	
42. <i>Pinus monticola</i> (Western white pine)	緩慢	(多列)		分布	窓型	念珠	大形	薄壁	
43. <i>Pinus palustris</i> (L orngleaf pine)	급격	(多列)		分布 鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
44. <i>Pinus pinaster</i>	급격			分布 鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
45. <i>Pinus ponderosa</i> (Ponderosa pine)	급격			分布 鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
46. <i>Pinus radiata</i> (Radiata pine)	급격	(多列)		分布 鋸齒	소型 편型	얇음	大形	薄壁	
47. <i>Pinus resinosa</i> (Red pine)	약간急			分布 鋸齒	窓型	얇음	小形	薄壁	
48. <i>Pinus rigida</i> (Pitch pine)	급격	(多列)		鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
49. <i>Pinus strobus</i> (Yellow pine)	緩慢	(多列)		分布	窓型	念珠	大形	薄壁	
50. <i>Pinus sylvestris</i> (Scots pine)	급격			分布 鋸齒	窓型	얇음	大形	薄壁	
51. <i>Pinus taeda</i> (L oblolly pine)	급격	(多列)		分布 鋸齒	소型	얇음	大形	薄壁	
52. <i>Pseudotsuga menziesii</i> (Douglas fir)	급격	螺肥 (多列)	(終末) 念珠	分布 (螺肥)	가型	念珠 Ind	小型	厚壁	
53. <i>Sequoia sempervirens</i> (Sequoia)	급격	多列	散在,接線 多散	드뎀	삼型		傷害		

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
54. <i>Taiwania cryptomerioides</i> (Taiwan cypress)	급격	多列	散在, 接線 多散		편型	얇음			
55. <i>Taxodium distichum</i> (Cypress, Southern bald cypress)	약간急	多列	散在, 接線 多散, 念珠		삼型 (편型)	(念珠)			
56. <i>Thuja occidentalis</i> (Northern white cedar)	緩慢	(多列)	散在, 接線 念珠	(分布)	삼型	Ind			
57. <i>Thuja orientalis</i>	緩慢		散在 多散		편型	Ind			
58. <i>Thuja plicata</i> (Western red cedar)	약간急	(多列)	散在, 接線 多散, 念珠	(分布)	삼型 편型	Ind			
59. <i>Tsuga canadensis</i> (E astern hemlock)	약간急	(多列)	(終末) 念珠	分布	편型 가型	念珠 Ind	(傷害)		
60. <i>Tsuga heterophylla</i> (Western hemlock)	緩慢	(多列)	(終末) 念珠	分布	편型 가型	念珠 Ind			

### 3. 潤葉樹材

#### 3.1 記號 및 略語解說

##### ① 橫斷面上的 管孔分布

環：環孔材，散：散孔材，放：放射孔材，紋：紋樣孔材，半環：半環孔材，接線：管孔의 配列이 接線狀인 것，斜狀：管孔의 配列이 斜狀인 것，孤立：孤立管孔，環孔材의 孔圈外 管孔分布는 D：散在狀，R：放射狀·火炎狀，W：波狀·斜狀·接線狀으로 表記

② 導管의 接線方向直徑(環孔材는 孔圈導管의 直徑)

I：50 μm 以下，II：50-100 μm，III：100-200 μm，IV：200-300 μm，V：300 μm 以上

##### ③ 穿孔

單穿：單穿孔，多穿：多孔穿孔(階段狀穿孔)

##### ④ 導管의 其他特徵

螺旋：螺旋肥厚，小螺旋：小導管만의 螺旋肥厚，柵狀：導管放射組織間壁孔의 柵狀，階段：導管放射組織間壁孔이 階段狀，階段壁：導管放射組織間壁孔 및 導管相互間壁孔이 모두 階段狀，베스：베스차드壁孔，白·黃·赤·橙·墨：각각 導管內 着色物質의 色을 表示

##### ⑤ 橫斷面上的 軸方向柔組織 分布

散：散在柔組織，線：짧은 接線狀·線狀·帶狀 등 獨立帶狀柔組織，網：網狀·階段狀柔組織，終

：終末狀·始原柔組織 및 同心圓狀으로 連續配列하는 것，隨：隨件散在柔組織，帽：帽狀柔組織，周：周圍狀柔組織，翼：翼狀柔組織，帶：帶狀柔組織이나 幅이 넓고 현저한 것，少：分布가 극히 少數인 것.

##### ⑥ 軸方向柔組織의 其他特徵

結：結晶，多室：鎖狀結晶을 포함한 多室結晶細胞，油；油細胞，시：시리카

##### ⑦ 放射組織의 幅

아라비아數字：接線斷面의 細胞幅，廣：廣放射組織

##### ⑧ 放射組織의 구성

同：同性放射組織，異：異性放射組織，異 I：異性 I 型，鞘：鞘狀細胞의 分布，타일：타일細胞，集：集合放射組織，層：層階狀配列

##### ⑨ 放射組織의 其他特徵

結：結晶，시：시리카，油：油細胞：

##### ⑩ 木纖維

螺旋：螺旋肥厚，織假：纖維狀假導管이 명확한 것，隔壁：木纖維의 隔壁，層：層階狀配列

##### ⑪ 其他의 特徵

垂直溝：垂直樹脂溝，水平溝：水平樹脂溝，傷：傷害垂直·水平樹脂溝，리플：리플마크，斑点：隨斑点

※( )는 현저하지 않거나 때때로 출현하는 特徵임. —은 개체에 따라 나타는 特 징임.

3.2 濶葉樹材의 組織特徵一覽表

3.2.1 國產材

一般名 및 學名	導 管				軸方向 柔組織		放射組織			木纖維	其他
	分布	直徑	穿孔	其他	分布	其他	幅	構成	其他		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		
<b>소귀나무과</b>											
1. 소귀나무 ( <i>Myrica rubra</i> )	散	I	多穿		散	結	1-3	異		織假	
<b>버드나무과</b>											
2. 은백양 ( <i>Populus alba</i> )	散	II-III	單穿		線終		1	同			(斑点)
3. 황철나무 ( <i>Populus maximowiczii</i> )	散	II-III	單穿		線終		1	同			(斑点)
4. 미류나무 ( <i>Populus deltoides</i> )	散	II	單穿		線終		1	同			(斑点)
5. 사시나무 ( <i>Populus davidiana</i> )	散	II	單穿		線終		1	同			(斑點)
6. 현사시나무 ( <i>Populus alba x glandulosa</i> )	散	II-III	單穿		線終		1	同			(斑點)
7. 수양버들 ( <i>Salix babylonica</i> )	散	II	單穿		線終		1	異			(斑点)
8. 버드나무 ( <i>Salix koreensis</i> )	散	II	單穿		線終		1	異			(斑点)
9. 능수버들 ( <i>Salix Pseudo-lasiogyne</i> )	散	II	單穿		線終		1	異			(斑点)
<b>가래나무과</b>											
10. 가래나무 ( <i>Juglans mandshurica</i> )	散	IV	單穿		終網 (周)		1-4	同			
11. 호두나무 ( <i>Juglans sinensis</i> )	散	IV	單穿		線終 (周)		1-3	同(異)			
12. 굴피나무 ( <i>Platycarya strobilacea</i> )	環 W	IV	單穿	小螺旋	線 隨		1-5	異	結		
13. 중국굴피나무 ( <i>Pterocarya stenoptera</i> )	散	III-IV	單穿		終 網(周)		1-2	同			
<b>자작나무과</b>											
14. 물오리나무 ( <i>Alnus hirsuta</i> )	散	II	多穿		散線 少		1-2 廣	同集		織假	
15. 오리나무 ( <i>Alnus japonica</i> )	散	II	多穿		散線 少		1-2 廣	同集		織假	(斑点)

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
16. 거제수나무 ( <i>Betula costata</i> )	散	II-III	多穿		散線 終		1-3	同(異)			
17. 자작나무( <i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i> )	散	II-III	多穿		散線 終		1-3	同(異)			
18. 박달나무 ( <i>Betula schmidtii</i> )	散	II-IV	多穿		線終		1-4	同(異)			
19. 까치막달 ( <i>Carpinus cordata</i> )	散	II-III	單穿		線終		1-2 廣	異同 集	結		(斑点)
20. 서어나무 ( <i>Carpinus laxiflora</i> )	散	II-III	單穿 多穿	螺旋	散線 終		1-2 廣	異同 集	結		(斑点)
21. 개암나무( <i>Corylus heterophylla</i> var. <i>thunbergii</i> )	散(放)	I-II	多穿	螺旋	線(散)		1-2 廣	同(異) 集			
22. 새우나무( <i>Ostrya japonica</i> )	散	II-III	單穿	螺旋	線 終		1-4	異同	結	織假	
<b>참나무科</b>											
23. 너도밤나무( <i>Fagus crenata</i> var. <i>multinervis</i> )	散	II-III	單穿 (多穿)		散線		1-20 廣	異 (翰)	結		
24. 밤나무 ( <i>Castanea crenata</i> )	環 R	V	單穿 (多穿)		散線 (隨)		1	同			
25. 약밤나무 ( <i>Castanea bungeana</i> )	環 R	V	單穿		"		1	同			
26. 구실잣밤나무( <i>Castanopsis cuspidata</i> )	環 (R)	IV	單穿 (多穿)	柵狀	網	結	1 (集)	同			
27. 붉가시나무 ( <i>Quercus acuta</i> )	放 孤立	III	單穿	柵狀	散網 隨	結 多室	1-35 廣	同	結		
28. 종가시나무 ( <i>Quercus glauca</i> )	"	"	"	"	"	"	1-15 廣	"	"		
29. 상수리나무 ( <i>Quercus acutissima</i> )	環 R	V	單穿	柵狀	散(網) 隨	結 多室	1-35 廣	同	結		
30. 굴참나무 ( <i>Quercus variabilis</i> )	"	"	"	"	"	"	1-20 廣	"	"		
31. 떡갈나무 ( <i>Quercus dentata</i> )	環 R	V	單穿		線(網) 隨	結 多室	1-30 廣	同	結		
32. 신갈나무( <i>Quercus mongolica</i> )	環 R	IV-V	單穿		線(網) 隨		1-30 廣	同			
33. 졸참나무 ( <i>Quercus serrata</i> )	環 R	V	單穿		線(網) 隨	結 多室	1-30 廣	同	結		
<b>느릅나무科</b>											
34. 푸조나무 ( <i>Aphanathe aspera</i> )	散	II-III	單穿	螺旋	帶 翼		1-4	異	結		



一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
35. 팽나무 ( <i>Celtis sinensis</i> )	環 DW	Ⅲ-Ⅳ	單穿	小螺旋	周 (翼)		1-10	異 (翰)	結		
36. 시무나무 ( <i>Hemiptelea davidii</i> )	環 DW	Ⅲ-V	單穿	"	"		1-8	異			
37. 느릅나무( <i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i> )	環 W	Ⅳ	單穿	小螺旋	(終) 隨	結	1-5	同	結		
38. 난티나무 ( <i>Ulmus laciniata</i> )	環 W	Ⅳ	單穿	小螺旋	(終) 隨	結	1-4	同	結		
39. 참느릅나무( <i>Ulmus parvifolia</i> var. <i>coreana</i> )	環 W	Ⅳ	單穿	小螺旋	(終)隨	結	1-6	同	結		
40. 느티나무 ( <i>Zelkova serrata</i> )	環 W	Ⅲ-Ⅳ	單穿	小螺旋	(終) 隨		1-8	異 同	結		
<b>뽕나무과</b>											
41. 카나무( <i>Broussonetia</i> <i>kazinoki</i> )	環 W	Ⅲ-Ⅳ	單穿	"	散周 (翼)		1-4	異	結		
42. 꾸지뽕나무 ( <i>Cudratria tricuspidata</i> )	環 DW	Ⅲ	"	小螺旋	線周 (翼)		1-4	異	結		
43. 산뽕나무 ( <i>Morus bombycis</i> )	環 W	Ⅲ	單穿	小螺旋 (白)	散 周翼		1-7	異	結		
<b>목련과</b>											
44. 함박꽃나무 ( <i>Magnolia sieboldii</i> )	散	Ⅱ	單穿 多穿		終		1-3	異 (同)			
45. 목련 ( <i>Magnolia kobus</i> )	散	Ⅱ	單穿	階段壁	終		1-3	異 (同)			
46. 튜립나무( <i>Liriodendron</i> <i>tulipifera</i> )	散	Ⅱ	多穿		終		2-3	同 (異)			
47. 초령목 ( <i>Michelia compressa</i> )	散	Ⅱ	多穿	螺旋 階段壁	終		1-5	異	油		
<b>녹나무과</b>											
48. 감태나무 ( <i>Lindera glauca</i> )	散	Ⅱ	單穿 多穿		周		1-2	異 (同)	(油)		
49. 생강나무 ( <i>Lindera obtusilobum</i> )	散	Ⅱ	"		周		2-4	"	(油)		
50. 녹나무 ( <i>Cinnamomum camphora</i> )	散	Ⅲ	單穿	(螺旋) (階段)	周	油	1-3	異	油		(斑点)
51. 후박나무 ( <i>Machilus thunbergii</i> )	散	Ⅱ	單穿 (多穿)	(階段) (螺旋)	翼	油	1-4	異	(油)	隔壁	
52. 가마귀죽나무 ( <i>Litsea japonica</i> )	散	Ⅱ	"	"	周	(油)	2	異 (同)	(油)		
53. 참식나무 ( <i>Neolitsea sericea</i> )	散	Ⅱ	單穿 (多穿)	(階段)	周(翼)	油	1-2	異	結		(斑點)

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
<b>조록나무과</b>											
54. 조록나무 ( <i>Distylium racemosum</i> )	散	I - II	多穿	階段	散線 (網)	結 多室	1-2	異異 I	結	織假	
<b>버즘나무과</b>											
55. 버즘나무 ( <i>Platanus orientalis</i> )	散	II - III	單穿 (多穿)		散線		3-14	同		織假	
<b>장미과</b>											
56. 마가목 ( <i>Sorbus commixta</i> )	散	I	單穿	螺旋	散線 少		1-2	同			(斑点)
57. 산벚나무 ( <i>Prunus sargentii</i> )	散	II	單穿	螺旋	散 少	結	1-3	異(同)	結	隔壁 織假	(斑点) 傷垂直 溝
<b>콩과</b>											
58. 자귀나무 ( <i>Albizia Julibrissin</i> )	環 D	IV	單穿	베스	周翼	結 多室	1-3	同		隔壁	
59. 주엽나무( <i>Gleditsia japonica</i> var. <i>koraiensis</i> )	環 D	IV	單穿	小螺旋 베스	周翼	結	1-8	同 (鞘)			
60. 다릅나무 ( <i>Maackia amurensis</i> )	環 DW	III-IV	單穿	小螺旋 베스	線(終) 周	結 多室	1-8	同 (鞘)		(層)	
61. 아까시나무 ( <i>Robinia pseudacasia</i> )	環 W	III	單穿	小螺旋 베스	終 周		1-5	同	結		
62. 회화나무 ( <i>Sophora japonica</i> )	環 RW	III-IV	單穿	베스	周翼		1-5	同			
<b>회양목과</b>											
63. 회양목( <i>Buxus microphylla</i> var. <i>koreana</i> )	散	I	多穿		散		1-2	異			
<b>대극과</b>											
64. 사람주나무 ( <i>Sapium japonicum</i> )	散 (放)	I	單穿		線	結	1(2)	異	結		(斑点)
65. 예덕나무 ( <i>Mallotus japonicus</i> )	環 D	III	單穿		線	結 多室	1(2)	異	結		
<b>운향과</b>											
66. 쉬나무 ( <i>Evodia danielli</i> )	環 DW	III-IV	單穿	小螺旋	散線 翼	"	1-5	同 (異)	結		
67. 머귀나무( <i>Zanthoxylum ailanthoides</i> )	散	II - III	"		周 (散)線	"	1-3	"			
68. 황벽나무( <i>Phellodendron amurense</i> )	環 W	IV	單穿	小螺旋	(終) 周	結	1-3	同		隔壁	

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
<b>소태나무과</b>											
69. 가중나무( <i>Ailanthus altissimus</i> )	環 W	IV	單穿	小螺旋	周翼		1-12	異(同)			
70. 소태나무( <i>Pterasma guassoides</i> )	環 D	III	單穿		(終) 周翼	結	1-5	同	結		傷垂直構(斑点)
<b>멀구슬나무과</b>											
71. 멀구슬나무( <i>Melia azedarach</i> var. <i>japonica</i> )	環 D	IV-V	單穿	小螺旋	(終) 周(翼)	結 多室	1-4	同			
72. 참중나무( <i>Cedrela sinensis</i> (Juss.))	環 D	IV-V	單穿	"	周(翼)	結 多室	(1)-7	異	結		
<b>감탕나무과</b>											
73. 큰쌍팡나무( <i>Ilex crenata</i> )	散	I	多穿	螺旋	線		1-10	異異 I (鞘)		螺旋 織假	
74. 감탕나무( <i>Ilex integra</i> )	散	I-II	多穿	螺旋	線	結	1-7	異異 I (鞘)	結	螺旋 織假	
75. 대팻집나무( <i>Ilex macropoda</i> )	散	I-II	多穿	螺旋	線	結	1-10	異 (鞘)	結	螺旋 織假	
<b>노박덩굴과</b>											
76. 사철나무( <i>Euonymus japonica</i> )	散	I	單穿	螺旋	(散)		1-(2)	同		螺旋 織假	
77. 나래희나무( <i>Euonymus macropterus</i> )	散	I	單穿	"	(散)		1	同(異)		"	
<b>욱나무과</b>											
78. 붉나무( <i>Rhus japonica</i> )	散 DW	III-IV	單穿	小螺旋	(終) 周		1-3	異	結	隔壁	
79. 산검양욱나무( <i>Rhus sylvestris</i> )	散	II-III	單穿		終周		1-2	異	結	"	
80. 율나무( <i>Rhus verniciflua</i> )	環 D	III-IV	單穿		終周		1-2	異	結	隔壁	
<b>단풍나무과</b>											
81. 신나무( <i>Acer ginnala</i> )	散	I	單穿	螺旋	終隨		1-2	同(異)			斑点
82. 고로쇠나무( <i>Acer mono</i> )	散	II	單穿	螺旋	散終隨	結 多室	1-5	同			斑点
83. 단풍나무( <i>Acer palmatum</i> )	散	I-II	單穿	螺旋	散終隨	結 多室	1-4	同			(斑点)
84. 복장나무( <i>Acer mandshuricum</i> )	散	I-II	"	"	"	(結) 多室	1-10	同(異)			(斑点)

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
<b>칠엽수과</b>											
85. 칠엽수 <i>(Aesculus turbinata)</i>	散	II	單穿	螺旋	終隨		1	同層			(리플)
<b>나도밤나무과</b>											
86. 나도밤나무 <i>(Meliosma myriantha)</i>	散	II-III	多穿 (單穿)		(終)周		1-4	異 (鞘)		隔壁 織假	
87. 합다리나무 <i>(Meliosma oldhami)</i>	散	III-IV	"		"		1-7	異		"	
<b>갈매나무과</b>											
88. 헛개나무 <i>(Hovenia dulcis)</i>	環 D	IV	單穿		周翼	結	1-5	異	結		
89. 갈매나무 <i>(Rhamnus davurica)</i>	紋樣	I	單穿	螺旋	(散)		1-2	同			
90. 뽕대추나무 <i>(Zizyphus jujuba)</i>	散	I	單穿		終周		1-2	同			
91. 망개나무 <i>(Berchemia berchemiaefolia)</i>	環 D	IV	單穿		周翼		1-5	異	結		
<b>피나무과</b>											
92. 피나무 <i>(Tilia amurensis)</i>	散	II	單穿	螺旋	散線 終		1-5	同		(層) 隔壁	(리플)
93. 참피나무 <i>(Tilia mandshurica)</i>	散	II	單穿	螺旋	線終		1-5	同(異)		(層) 隔壁	(리플)
94. 염주나무 <i>(Tilia megaphylla)</i>	"	"	"	"	"		1-4	"		"	"
<b>벽오동과</b>											
95. 벽오동나무 <i>(Firmiana plataniifolia)</i>	環 D	IV-V	單穿	小螺旋	周翼		1-14 廣	異 鞘		層 隔壁	(리플)
<b>차나무과</b>											
96. 동백나무 <i>(Camellia japonica)</i>	散	I	多穿	(階段)	散線		1-2	異異 I	結	螺旋 織假	(斑点)
97. 사스레피나무 <i>(Eurya japonica)</i>	散	I	多穿		散少		1-3	異異 I		織假	
98. 빗죽이나무 <i>(Cleyera japonica)</i>	散	I	多穿	(階段 壁)	散少		1-(2)	異		(螺旋 織假)	
99. 노각나무 <i>(Stewartia koreana)</i>	散	II-III	多穿	螺旋 (階段)	散線		1-3	異		織假	(斑点)
100. 후피항나무 <i>(Ternstroemia japonica)</i>	散	I	多穿		散線		1-4	異異 I		織假	
<b>이나목과</b>											

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
101. 이나무 ( <i>Idesia polycarpa</i> )	散	I-Ⅱ	單穿		散少		1-2	異異 I			
102. 산유자나무 ( <i>Xylosma congestum</i> )	"	I	"	螺旋	散少		1-2	"	結		
<b>드릅나무과</b>											
103. 오갈피나무 ( <i>Acanthopanax sessiliflorus</i> )	環 D	Ⅱ-Ⅲ	單穿		隨少		1-4	同異			
104. 황칠나무 ( <i>Dendropanax morbifera</i> )	環 R	Ⅱ	單穿		隨少		1-4	同異		隔壁	水平溝
105. 음나무 ( <i>Kalopanax pictum</i> )	環 W	V	單穿		隨少		1-5	異同			
<b>층층나무과</b>											
106. 층층나무 ( <i>Cornus controversa</i> )	散	Ⅱ-Ⅲ	多穿		散線		1-5	異異 I		織假	
107. 산딸나무 ( <i>Cornus kousa</i> )	散	Ⅱ	多穿		散線		1-5	異異 I		織假	
108. 산수유나무 ( <i>Cornus officinale</i> )	散	Ⅱ-Ⅲ	多穿		散線		1-3	異		織假	
<b>감나무과</b>											
109. 감나무 ( <i>Diospyros kaki</i> )	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		網終周	結	1-2	異層		(層)	리플
110. 고욤나무 ( <i>Diospyros lotus</i> )	散	Ⅲ-Ⅳ	"		"	結	1-2	"		"	"
<b>매죽나무과</b>											
111. 매죽나무 ( <i>Styrax japonica</i> )	散	Ⅱ-Ⅲ	多穿		線		1-3	異異 I			
112. 쪽동백나무 ( <i>Styrax obassia</i> )	散	Ⅱ-Ⅲ	多穿		線	結	1-4	異異 I			
<b>노린재나무과</b>											
113. 노린재나무 ( <i>Symplocos chinensis</i> var. <i>pilosa</i> )	散	I	多穿	螺旋階段壁	散線少		1-4	異異 I		螺旋織假	(斑点)
<b>물푸레나무과</b>											
114. 들메나무 ( <i>Fraxinus mandshurica</i> )	環 D	Ⅳ-V	單穿		散終周翼		1-4	同			
115. 물푸레나무 ( <i>Fraxinus rhynchophylla</i> )	環 D	Ⅳ-V	單穿		散終周翼		1-2	同			
<b>현삼과</b>											
116. 오동나무 ( <i>Paolocania coreana</i> )	環 D	Ⅳ	單穿		翼帶		1-4	同			

一般名 및 學名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
능소화과 117. 개오동나무 ( <i>Catalpa ovata</i> )	環 DW	Ⅲ-Ⅳ	單穿		周翼		1-3	同			

3.2.2 輸入外材

學名 및 一般名	導 管				軸方向 柔組織		放射組織			木纖維	其他
	分布	直徑	穿孔	其他	分布	其他	幅	構成	其他		
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
1. <i>Acacia melanoxylon</i> (Black wood)	散	Ⅲ	單穿	메스	周		1-3	同			
2. <i>Acer saccharinum</i> (Silver maple)	散	Ⅱ	單穿	螺旋	散終 隨		1-5	同			
3. <i>Acer saccharum</i> (Sugar maple)	散	Ⅱ	單穿	螺旋	散終 隨		1-8	同			
4. <i>Albizia falcate</i> (Sengon laut)	散	Ⅳ	單穿	메스	散周	結多室	1-2	同			
5. <i>Alstonia</i> spp. (Plai)	散(放)	Ⅲ	單穿	메스	線網	結多室	1-3	異	結	織假	乳管 乳跡
6. <i>Amoora</i> spp. (Amoor)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	白	散隨	結多室	1-3	異	結	隔壁	
7. <i>Anisoptera thurifera</i> (Palosapis)	散孤立	Ⅳ-Ⅴ	單穿	메스	散線 隨		1-8	異鞘	시	織假	垂直構 散在 同心圓狀
8. <i>Anthocephalus cadamba</i> (Kelempayan)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	(메스)	散線 隨		1-3	異	結	織假	砂晶
9. <i>Antiaris</i> spp. (Antiaris)	散	Ⅳ	單穿		周翼	(結)	1-7	異(鞘)	(結)	隔壁	乳管
10. <i>Artocarpus</i> spp. (Keledang)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	黃	翼		1-10	異(鞘)			乳管
11. <i>Aspidosperma peroba</i> (Peroba rosa)	散	Ⅱ	單穿	메스	散	結多室	1-3	同(異)		織假	
12. <i>Astronium</i> spp.	散	Ⅲ	單穿		終隨 少		1-5	異	結	隔壁 (織假)	水平溝
13. <i>Aucoumea klaineana</i> (Gaboan)	散	Ⅲ	單穿		隨少		1-3	異	시	隔壁	(水平 溝)
14. <i>Baikiaea plurijuga</i> (Rhodesian teak)	散	Ⅱ	單穿	메스	散周翼	結多室	1-4	異層			리플
15. <i>Balanocarpus heimii</i> (Chengal)	散	Ⅲ	單穿	메스	散線 隨帶		1-5	異層	結		리플垂直 溝 同心圓 狀

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
16. <i>Berlinia</i> spp. ( <i>Berlinia</i> )	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	線翼	結多室	1(2)	同		織假	傷垂直溝
17. <i>Brachylaena</i> spp.	紋	I	單穿		散		1(2)	同層	結	層	리플
18. <i>Brachystegia</i> spp. (Okwen)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	終翼	結多室	1(2)	同層		織假	리플
19. <i>Bruguiera parviflora</i> (Lenggadai)	散	Ⅱ	多穿	階段壁 (柵狀)	隨		2-6	異	結	織假	
20. <i>Calophyllum</i> spp. (Bintangor)	散(放) 孤立	Ⅲ-Ⅳ	單穿	柵狀	帶	結多室	1(2)	異		織假	
21. <i>Camposperma</i> spp. (Terentang)	散	Ⅲ	單穿 多穿	階段	隨少		1-3	異		隔壁	水平溝
22. <i>Canarium</i> spp. (Kedondong)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿		隨	結多室	1-3	異	시結	隔壁	水平溝
23. <i>Carapa</i> spp. (Andiroba)	散	Ⅲ	單穿		終周	結	1-7	異		隔壁	
24. <i>Carya</i> spp. (Hickory)	環	Ⅳ-Ⅴ	單穿		散線周		1-5	同異		織假	
25. <i>Cassia siamea</i> (欽刀木)	散	Ⅳ	單穿	베스 (白)	翼帶	結多室	1-4	同			
26. <i>Casuarina equisetifolia</i> (Agoho, Aru)	散放 孤立	Ⅲ	單穿 (多穿)		網	結多室	1-3	同	結	織假	
27. <i>Cedrela</i> spp. (Spanish cedar)	環	Ⅲ-Ⅳ	單穿		散終周	結	1-7	異	結	(隔壁)	傷垂直溝
28. <i>Ceiba pentandra</i> (Ceiba, Kapok)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿		網周	結	1-13 廣	異鞘	結	(層)	리플傷 垂直溝
29. <i>Chlorophora excelsa</i> (Iroko)	散	Ⅳ	單穿	階段 白	翼帶	結	1-5	異	結		乳管炭酸 갈송塊
30. <i>Chloroxylon swietenia</i> (Satinwood)	散	I-Ⅱ	單穿	黃	散終周	結多室	1-4	(異同) 層	結	層	리플 傷垂直溝
31. <i>Combretocarpus ratundatus</i>	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	階段 白	散網周	結多室	1-10 廣	異(鞘)			
32. <i>Combretodendron africanum</i> (Esia)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿		(線) 周翼		1-7	異			
33. <i>Cordia goeldiaana</i> (Freijo)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		終周翼		1-8	異鞘	結		傷垂直溝
34. <i>Cotylelobium</i> spp. (Resak)	散孤立	Ⅱ	單穿	베스	散線周		1-5	異(鞘) 層	시(結)	織假	垂直溝 散在
35. <i>Cratoxylon arborescens</i> (Geronggang)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		周翼		1-5	異同	시	(織假)	
36. <i>Cybistax donnellsmithii</i> (Prima vera)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		終周翼		1-8	同(層)			(리플)

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
37. <i>Cylicodiscus gabunensis</i> (Okon)	散	Ⅲ	單穿	橙베스	周翼	結	1-3	同			
38. <i>Cynometra alexandri</i> (Muhimbi)	散	Ⅲ	單穿	베스	線翼	結	1-3	同			
39. <i>Dactylocladus stenostachys</i> (Jongkong)	散	Ⅲ	單穿	베스	散線翼		1	異		織假	材內節部 放射方向
40. <i>Dalbergia cearensis</i> (Brazilian kingwood)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	베스	網終周	結多室	1-2	同異層		(層)	리플
41. <i>Dalbergia cochinchinensis</i> (Rosewood)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	線帶 周翼	結多室	1-2	同異層		織假 (層)	리플
42. <i>Dalbergia melanoxylon</i> (African blackwood)	散(環)	Ⅱ	單穿	베스	線終 周翼	結多室	1-2	同異層		(層)	리플
43. <i>Dalbergia nigra</i> (Bragilian rosewood)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	線終 周翼	結多室	1-3	同異層		織假 (層)	리플
44. <i>Dalbergia sissoo</i> (Sissoo)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	線帶 周翼	結多室	1-3	同異層		織假 (層)	리플
45. <i>Daniellia ogea</i> (Ogea)	散	Ⅲ	單穿	베스	終周翼	結多室	1-3	異層	結室		垂直溝散 在黃色物
46. <i>Dicorynia guianensis</i> (Basralocus)	散(放)	Ⅳ	單穿	베스 (白)	線群翼	시	1-4	異層	시	(層)	리플
47. <i>Dillenia papuana</i> (Dillenia)	散孤	Ⅲ	多穿	(階段 壁)	散線隨		1-12 廣	異	結	織假	束晶
48. <i>Diospyros crassiflora</i> (Ebony, African)	散	Ⅱ	單穿		網周	結多室	1-2	異層			리플
49. <i>Diospyros ebum</i> (Ebony)	散	Ⅱ	單穿		網(周)	結	1(2)	異	結	(織假)	
50. <i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Apitong)	散孤立	Ⅳ	單穿	베스	散線 周翼		1-5	異(鞘)	시	織假	垂直溝短 接線狀
51. <i>Distemonanthus benthamianus</i> (Ayan)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	黃베스	(終) 周翼	시結 多室	1-5	異層		(層)	리플
52. <i>Dracontomelon dao</i> (Dao)	散	Ⅳ	單穿		周翼		1-3	異	結	隔壁 (織假)	
53. <i>Dryobalanops aromatica</i> (kapur)	散孤立	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	散線 帽帶		1-4	異	시	織假	垂直溝同 心(리플)
54. <i>Duabanga moluccana</i> (Duabanga)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	(柵狀) 베스	周	結	1-2	異	(結)	(織假)	
55. <i>Durio</i> spp. (Durian)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿		散網周	結多室	1-8	異타일	(시)	織假	傷垂直溝
56. <i>Dyera</i> spp. (Jelutong)	散(放)	Ⅲ	單穿	베스 (螺旋)	散網隨		1-4	異(異 I)		織假	乳管 乳跡
57. <i>Dysoxylum fraseranum</i> (Rose mahogany)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	(赤)	帶周	結多室	1-3	異		隔壁	



學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
58. <i>Endiandra palmerstonii</i> (Queensland walnut)	散	Ⅲ	單穿		終散周	油	1-3	異	시		
59. <i>Endospermum malaccense</i> (Sesendok)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		線網	結	1-3	異異1	結	(織假)	
60. <i>Entandrophragma cylindricum</i> (Sapele)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	赤(白)	終線翼	結室	1-5	異層	結	(隔壁)	리플 (傷垂直溝)
61. <i>Eperua falcata</i>	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	메스	帶周	結多室	1-4	異			垂直溝同 心圓狀
62. <i>Eucalyptus marginata</i> (Jarrah)	散 (斜狀)	Ⅲ-Ⅳ	單穿		散線周		1-3	異同		織假	
63. <i>Eugenia</i> spp.(Kelat)	散孤立	Ⅱ	單穿	메스	散線	結	1-5	異		織假	
64. <i>Eusideroxylon zuageri</i> (Belian)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		散線 帶翼	油	1-4	同(異)			厚壁 타일로 시스 傷垂直溝
65. <i>Flindersia pimenteliana</i> (Flindersia species)	散	Ⅲ	單穿	白	散隨	結	1-4	同(異)			
66. <i>Gmelina arborea</i> (Gumhar)	散 (接線)	Ⅲ-Ⅳ	單穿		散周翼		1-4	異	結	(隔壁)	針晶
67. <i>Gonystylus</i> spp. (Ramin)	散	Ⅲ	單穿	메스	線翼	結	1(2)	同(異)	結	織假	
68. <i>Gossweilerodendron balsamif- erum</i> (Agba)	散	Ⅲ	單穿	메스	線終 周翼		1-3	同			垂直溝散 在白色物
69. <i>Grevillea robusta</i> (Silky oak)	接線	Ⅲ-Ⅳ	單穿	小螺旋 (白)	帶翼		1-20 廣	異(鞘)		(織假)	
70. <i>Guaiacum</i> spp. (Lignum vitae)	散孤立	Ⅱ-Ⅲ	單穿		散終 隨翼		1(2)	同層		(層)	리플
71. <i>Guibourtia tessmannii</i> (Bubinga)	散	Ⅲ	單穿	메스	翼終	結多室	1-4	同		(織假)	
72. <i>Homalium foetidum</i> (Malas)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿		(隨)少		1-5	異	結	(隔壁 織假)	
73. <i>Hopea plagata</i> (Yakal)	散	Ⅲ	單穿	메스	線帶 周翼	結	1-5	異	結		垂直溝同 心圓,白 色物
74. <i>Hopea</i> spp. (Merawan)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	메스	線帶 周翼	結多室	1-5	異	結		垂直溝同 心
75. <i>Intsia bijuga</i> (Ipil)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	메스黃	翼終	結多室	1-3	同異 (層)		織假	(리플)
76. <i>Juglans nigra</i> (Black walnut)	散 (半環)	Ⅳ-Ⅴ	單穿		線終 散隨	結多室	1-4	同(異)			
77. <i>Khaya ivorensis</i> (African mahogany)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	黑	散隨 (終)	結	1-6	異(層)	結	(織假) (隔壁)	(리플) 傷隨直溝
78. <i>Koompassia excelsa</i> (Mengaris)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	메스	散翼帶	結多室	1-5	同異層	結		리플 林內節部

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
79. <i>Koompassia malaccensis</i> (Kempas)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스	散翼	(結) (多室)	1-3	異(層)			(리플) 材內餘部
80. <i>Lagerstroemia speciosa</i> (Pyinma)	半環 (環)	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스	周翼	結多室	1(2)	同		隔壁	
81. <i>Litsea</i> spp. (Medang)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿 多穿	(螺旋) 階段壁	帽周 翼帶	油	1-5	異	油(시)	隔壁	
82. <i>Lophira alata</i> (Azobe)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스黃	帶	結	1-2	同		織假	
83. <i>Lophopetalum</i> spp. (Perupok)	散	Ⅲ	單穿		帶終	結多室	1	同	(結)	織假	
84. <i>Lovoa trichilioides</i> (African walnut)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		散周	結多室	1-4	同異			傷垂直溝
85. <i>Maesopsis eminii</i> (Musizi)	散	Ⅳ	單穿		周翼	結多室	3-8	同			
86. <i>Mangifera</i> spp. (Mango)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		翼帶		1(2)	異	結	(織假)	
87. <i>Mansonia altissima</i> (Mansonia)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿		線終		1-3	異層	結	織假 (層)	리플
88. <i>Melanorrhoea</i> spp. (Rengas)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿		終隨		1(2)	同異	시		水平溝
89. <i>Mezzettia leptopoda</i> (Mempisang)	散	Ⅲ	單穿		終網		1-10	異鞘		織假	
90. <i>Michelia</i> spp. (Champaka)	散	Ⅱ-Ⅲ	多穿 (單穿)	階段壁 (螺旋)	散終隨		1-4	異	油(시)	織假	
91. <i>Microberlinia brazzavillensis</i> (Zebrano)	散	Ⅳ	單穿	베스	終翼	結多室	1	同層		織假 (層)	리플
92. <i>Millettia laurentii</i> (Wenge)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	(白) 베스	翼帶	結多室	1-5	同層		層	리플
93. <i>Mitragyna ciliata</i> (Abura)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	베스	線		1-4	異異 I	시	織假	
94. <i>Mora excelsa</i> (Mora)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스 (白)	終翼	結多室	1-3	同		織假	
95. <i>Myristica</i> spp.	散	Ⅲ	多穿 (單穿)		帶隨		1-3	異(異 I)	(油)	(隔壁)	타닌管
96. <i>Nesogordonia papaverifera</i> (Danta)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿		線	結	1-3	異層		層	리플
97. <i>Nothofagus</i> spp. (Red beech)	散	Ⅱ	單穿 (多穿)	(階段 壁)	散線 隨	結	1-2	同異		(隔壁)	
98. <i>Ochroma lagopus</i> (Balsa)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		網周		1-6	異鞘 타일			柔細胞 多數
99. <i>Ocotea rodiaei</i> (Greenheart)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	黃	周(翼)		1-3	異(同)			厚壁타일 로시스

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
100. <i>Octomeles sumatrana</i> (Binuang)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿		周(翼)		1-5	異			
101. <i>Olea europea</i>	散	Ⅱ	單穿	黃	散終周		1-3	異異 I			
102. <i>Oxystigma oxyphyllum</i> (Tchitola)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	終周翼	結多室	1-4	異		織假	垂直溝 散在
103. <i>Pahudia rhomboidea</i> (Tindalo)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	베스	終周翼	結多室	1-3	同			
104. <i>Palaquium</i> spp. (Nyatoh)	散(放)	Ⅲ-Ⅳ	(多穿) 單穿	(階段)	散網隨	結시 多室	1-3	異	結시		
105. <i>Parashorea plicata</i> (Bagtikan, White seraya)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스	線帶 周翼	結多室	1-5	異	結		垂直溝司 心
106. <i>Paratecoma peroba</i> (White peroba)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	(黃)	終周		1-3	同異層		織假	리플
107. <i>Peltogyne pubescens</i> (Purpleheart)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	베스	終翼	結	1-4	同			
108. <i>Pentacme contorta</i> (White Lauan)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스	線帶 周(翼)	結	1-6	異	結		垂直溝同 心, 白色物
109. <i>Pericopsis elata</i> (Afromosia)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿	베스	終周翼	結多室	1-3	同層		層	리플
110. <i>Pericopsis mooniana</i> (Percopsis)	散 (斜狀)	Ⅲ	單穿	白베스	線散 周翼	結多室	1-3	同層		層	리플
111. <i>Persea lingue</i> (Lingue)	散	Ⅲ	單穿	階段 (多穿)	周		1-4	異	油	隔壁	
112. <i>Phoebe porosa</i> (Imbuia)	散	Ⅲ	單穿		周	油	1-3	異	油	隔壁	
113. <i>Piptadeniastrum africanum</i> (Dahoma)	散	Ⅳ	單穿	베스 (黃)	散周翼	結多室	1-5	同		隔壁	
114. <i>Planchonia</i> spp.	散(放)	Ⅲ-Ⅳ	單穿		網散隨	結多室	1-5	異	結		
115. <i>Pometia pinnata</i> (Matoa, Taun)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	螺旋	終周翼	(結)	1-2	異	結	隔壁	傷垂直溝
116. <i>Pterocarpus indicus</i> (Narra)	(環)	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스	散帶翼	結多室	1(2)	同層		(織假)	리플
117. <i>Pterocarpus soyauzii</i> (African padauk)	(環)	Ⅳ-Ⅴ	單穿	베스	散帶翼	結多室	1	同層		(層)	리플
118. <i>Pterocymbium beccarii</i> (Amberoi)	散	Ⅳ-Ⅴ	單穿		線周翼		1-20 (廣)	異鞘	結	層	리플
119. <i>Pterospermum diversifolium</i> (Bayur)	散	Ⅱ-Ⅲ	單穿		散線周	結	1-5 廣	層타일	結	(織假)	리플柔細 胞多數
120. <i>Pycnanthus angolensis</i> (Ilomba)	散	Ⅲ-Ⅳ	單穿	(階段) (多穿)	周		1-6	異		隔壁 (織假)	타닌管

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
121. <i>Quercus alba</i> (White oak)	環	IV-V	單穿		散線隨	結	1-30 廣	同	結		
122. <i>Quercus</i> spp. (Mempening)	放	IV	單穿		網隨	結	1-30 廣	同	結		
123. <i>Rhizophora apiculata</i> (Bakau)	散	II-III	多穿	階段壁	隨		1-6	異	結	織假	
124. <i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinia)	環	IV-V	單穿	小螺旋 베스	終周翼	結多室	1-7	同(異)		隔壁 (層)	
125. <i>Samanea saman</i> (Saman)	散	III-IV	單穿	베스	散周翼	結多室	2-4	同			
126. <i>Santalum album</i> (Sandalwood)	散孤立	I-II	單穿	(黃)	散線	結多室	1-2	異(同)		織假	
127. <i>Sarcocephalus diderrichii</i> (Opepe)	散孤立	III-IV	單穿	베스	網		1-3	異異 I		織假	
128. <i>Scotellia coriacea</i> (Odoko)	散	II	多穿	階段壁			1-4	異異 I	시	織假 隔壁	
129. <i>Shorea almon</i> (Lauan, Almon)	散	IV-V	單穿	베스	線帶 周翼	結	1-5	異	(結)		垂直溝同 心,白色物
130. <i>Shorea guiso</i> (Guiso)	散	III-IV	單穿	베스	線帶 周翼	結多室	1-4	異(層)			垂直溝同 心,白色物 (리플)
131. <i>Shorea negrosensis</i> (Red Lauan)	散	IV-V	單穿	베스	線帶 周翼	(結)	1-4	異			垂直溝同 心,白色物
132. <i>Shorea philippinensis</i> (Manggasinoro)	散	IV-V	單穿	베스	線帶 周翼		1-4	異	시		垂直溝同 心,白色物
133. <i>Shorea polysperma</i> (Tangil)	散	V	單穿	베스	線帶 周翼	結	1-6	異	(結)		垂直溝同 心,白色物
134. <i>Shorea</i> spp. (Yellow meranti)	散	IV-V	單穿	베스	線帶 帽翼	結多室	1-6	異	結		垂直溝同 心,水平溝
135. <i>Shorea</i> spp. (Selanang batu)	散	III	單穿	베스	線帶 帽翼	結多室	1-4	異(同)			垂直溝同 心
136. <i>Shorea</i> spp. (White meranti)	散	IV-V	單穿	베스	散帶 帽翼		1-6	異(同)	시		垂直溝同 心
137. <i>Shorea</i> spp. (Yakal)	散	III	單穿	베스	線帶 周翼	結多室	1-5	異(同)			垂直溝同 心,白色物
138. <i>Shorea</i> spp. (Red meranti)	散	IV-V	單穿	베스	線帶 周翼	結	1-6	異	(結)		垂直溝同 心,水平溝
139. <i>Sindora coriacea</i> (Sepetir)	散	III	單穿	베스	散帶翼	結多室	1-3	異同		(織假)	垂直溝同 心
140. <i>Swartzia fistuloides</i> (Pao rosa)	散	III	單穿	白,베스	帶周		1-2	同層		(層)	리플

學名 및 一般名	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
141. <i>Sweetenia</i> spp. (Mahogany)	散	III-IV	單穿	(白)	散終隨	(結)	1-9	異層	結	隔壁	리플 (層) 傷垂直溝
142. <i>Tabebuia</i> spp. (Tabebuia)	散	II-III	單穿	黃	終翼		1-3	同層		層	리플
143. <i>Tarrietia</i> spp. (Lumbayau)	散	IV-V	單穿		散線 周翼	시結	1-8	異(鞘)	시	織假 層	리플 傷垂直溝
144. <i>Tectona grandis</i> . (Teak)	環	III-V	單穿	黃(白)	帶周		1-5	同(異)		隔壁	시리카
145. <i>Terminalia bialata</i> (White chylgam)	散	III-IV	單穿	베스	周翼帶	結	1(2)	同		隔壁	
146. <i>Terminalia</i> spp. (Terminalia)	散	II-IV	單穿	베스	周翼帶	結(多 室)	1(2)	同異	(結)	(隔壁)	傷垂直溝
147. <i>Terminalia superba</i> (Afara)	散	III-IV	單穿	베스 (黃)	(終)帶 周翼	結	1(2)	同			
148. <i>Tetrameles nudiflora</i>	散	IV	單穿		周翼		1-5	異層		層	(리플)
149. <i>Tetramerista glabra</i> (Punah)	散(放)	II-IV	單穿	螺旋	散線隨		1-5	異異 I	結		束晶
150. <i>Tieghemella heckelii</i> (Makore)	散(放)	III-IV	單穿		散網 線終		1-3	異	시	(織假)	
151. <i>Toona calantas</i> (Kalantas)	(環)	III-IV	單穿		散帶周		1-5	異			
152. <i>Triplochiton scleroxylon</i> (Obeche)	散	III-IV	單穿		網	結	1-6	異타일	結	層	리플
153. <i>Tristania</i> spp. (Pelawan)	散 (斜狀)	II-III	單穿	柵狀 베스	線散 隨		1	異	시	織假	
154. <i>Turraeanthus africanus</i> (Avodire)	散	III	單穿	黃	隨	結室	1-2	異同			
155. <i>Vatica</i> spp. (Resak)	散孤立	II-III	單穿	베스	散線 隨	(結)	1-6	異鞘		織假	垂直溝 散在
156. <i>Virola</i> spp. (Virola)	散	III-IV	單穿 多穿		隨		1-3	異	(油)	(隔壁)	타닌管
157. <i>Vitex parviflora</i> (Molave)	散	II-III	單穿		隨		1-3	同異	結	隔壁	
158. <i>Vochysia</i> spp. (Quaruba)	散	IV-V	單穿	베스 階段	帶周翼		1-6				傷垂直溝
159. <i>Xylia xylocarpa</i> (Pyinkado)	散 (斜狀)	III-V	單穿	베스	散終 周(翼)	結多室	1-2	同		隔壁	
160. <i>Xylocarpus granatum</i>	散	II-III	單穿		散終周	結	1-5	異層	結	(隔壁)	리플 傷垂直溝