

혈압강하제 국산 자원생약의 개발에 관한 연구(I)

한국산 두충과 원두충, 화두충과 대두충의 형태학적 비교

정 명 현 · 박 정 완

조선대학교 약학대학 생약학교실

Studies on the Development of Antihypertensive Agents from Korean Crude Drugs(I)

Morphological Comparisons of Korean and Chinese Barks of *Eucommia ulmoides* and
of *Euonymus japonicus* in Korea and *Euonymus pellucidifolia* in Taiwan

Myung Hyun CHUNG and Chung Wan PARK
College of Pharmacy, Chosun University, Gwangju, Korea

Morphological characteristics of the *Eucommia* barks produced in Korea and China and of the barks of *Euonymus japonicus* THUNBERGI in Korea and *Euonymus pellucidifolia* HAGATA in Taiwan were compared.

The similarity in morphological features between *Eucommiae Cortex* produced in Korea and that of China suggests that both plants are of same botanical origin. However, the size of tissues and cells indicates that there is only one difference due to warm climatic environment.

The similarity and difference of the barks of *Euonymus japonicus* produced in Korea and *Euonymus pellucidifolia* produced in Taiwan confirmed that the two plants belong to the same genus and that they are different species.

서 론

杜仲(*Eucommiae Cortex*)은 *Eucommiaceae*에 속하는 *Eucommia ulmoides* OLIV.¹⁾의 樹皮로서 中國에 自生하는 落葉喬木으로 한국에서도 오래전부터 栽培되어 오고 있다. 그러나 한국에서는 輸入品인 中國產 元杜仲이 「杜仲」이며, 藥効가 좋다고하여 常用되고, 高價로 去來되고 있으며, 한국產 杜仲은 植物自體를 의심하고 또한 藥効가 元杜仲보다 못하거나 다르다고하여 低價로 去來될뿐만 아니라 輸入杜仲의 代置 또는 使用을 권장하지 않고 있다. 그리고 杜仲은 漢方에서 古來로 「補中 腰膝痛 強志 益精氣 輕身 補腎 堅筋骨 潤肝燥」²⁾ 및 「止血 添精 安胎 血壓降下 強壯性 鎮痛作用 등이 있어 強壯 中風 高血壓 神經痛 病後虛汗 등의 治療에 使用

되고 있다.³⁾

台杜仲은 *Celastraceae*에 속하는 *Euonymus pellucidifolia* HAGATA⁴⁾의 樹皮로서 台灣에서 生産되며 우리나라에 輸入되어, 最低價로 去來되고 있으며, 杜仲의 代用生藥으로 使用되고 있으나, 基原植物도 確實치 못하고, 또한 形態學的 成分學的 및 藥効學的 研究 報告가 거의 없는 실정이다.

和杜仲(*Euonymus japonicae Cortex*)은 *Celastraceae*에 속하는 *Euonymus japonica* THUNBERG⁵⁾의 樹皮로서 우리나라뿐만 아니라 日本에도 널리 分布되어 있다. 그리고 日本에서도 이를 杜仲의 代用生藥으로 使用된 바 있으나, 最近에 한국에서는 外觀狀 또는 性狀의 類似點을 利用하여 台杜仲의 代用生藥으로 또는 台杜仲과 混合하여 去來되고 있다. 特히 全南 新安郡 小黑山產은 外

觀上으로는 台杜仲과 類似하여 使用하는 者로하여금 鑑別하게 困難한 것이다. 1926년 藤田 및 城間¹⁾은 杜仲과 和杜仲의 剖見 比較를 報告한바 있으나, 台杜仲에 대한 報告는 없으며, 또한 明確한 研究 報告가 더욱더 기대되는 바였다. 저자들은 위에서 記述한 바와 같이, *Eucommiaceae*의 한국產 杜仲과 中析 杜仲, 또한 *Celastraceae*의 台杜仲과 和杜仲의 基原植物을 確認하고, 外部 및 內部 形態, 性狀, 등의 면에서 共通點과 相異點을 究明하여 몇가지 結論을 얻었으므로 이를 報告하는 바이다.

실험 재료 및 방법

1. 實驗 材料

1) 和杜仲(*Euonymus japonicus* THUNBERGI)은 1973년 여름 칠에 全南 新安郡 小黒山島에서 구입하였으며, 樹皮의 두께는 2~6mm로서, 陸地에서 보기 드문 두터운 것을 사용하였다.

2) 台杜仲(*Euonymus pellucidifolia* HAGATA)은 한국 乾材 漢藥房에서 常用되는 輸入 台灣產으로서, 두께 3~7mm의 것을 사용하였다.

3) 中國產杜仲(*Eucommia ulmoides* OLIV.)은 한국 乾

材漢藥房에서 常用되는 輸入品으로 두께 2~5mm의 것을 사용하였다.

4) 한국產 杜仲(*Eucommia ulmoides* OLIV.)은 淸州產의 苗木을 1967년 4월 京畿道 楊平에서 栽培하여 1974년에 採取한 8年生의 것으로서 두께는 中國 輸入 杜仲보다 比較的 얇은 편이었다.

2. 實驗 方法

1) 杜仲(*Eucommia ulmoides* OLIV.)의 한국 產과 中國 產

이 두 生藥의 基原植物이 同一植物이나 아니냐의 여부에 기준을 두고 外部 形態學上으로 色 맛 냄새와 破折面에 대한 性狀을 비롯하여 內部 形態學上으로 顯微鏡을 사용하여 解剖觀察하고 色調 組織 細胞 細胞內容物과 特徵을 透明劑를 사용하여 共通點과 相異點을 觀察하였다.

2) 和杜仲(*Euonymus japonicus* THUNBERGI)과 台杜仲(*Euonymus pellucidifolia* HAGATA):

輸入 台杜仲의 基原植物의 學名이 不確實하고 또한 外觀上으로 市中에서 판매되는 和杜仲과 거의 類似함으로 위 2의 1)과 같은 方法으로 共通點과 相異點을 觀察하였다.

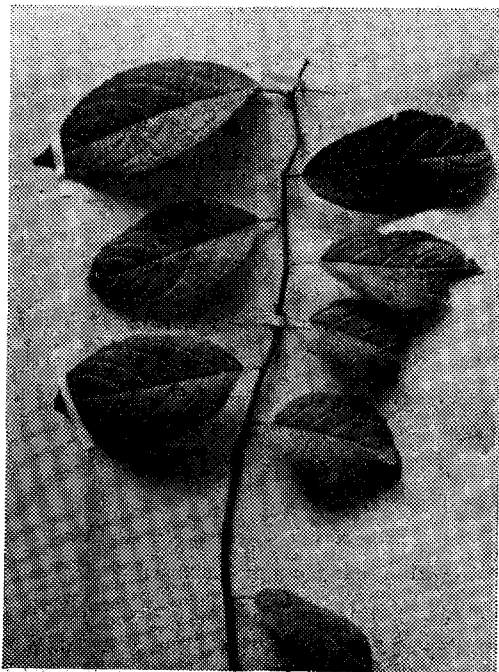


Fig. 1. *Eucommia ulmoides* OLIV.

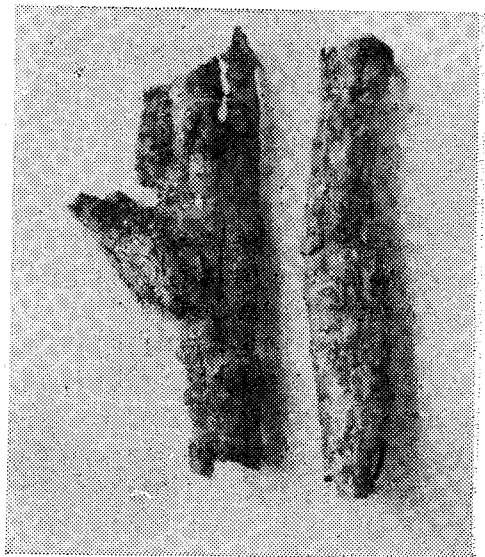


Fig. 2. *Eucommiae Cortex* produced in Korea.

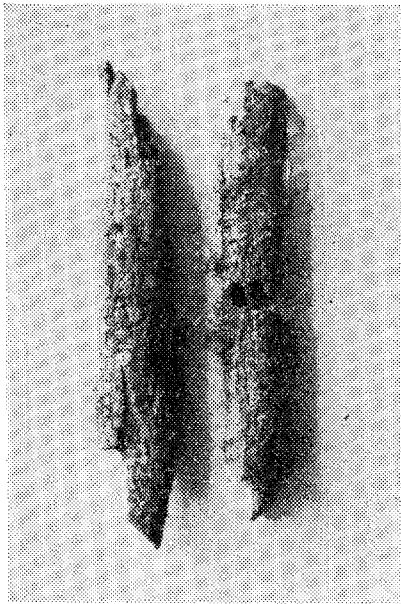


Fig. 3. *Eucommiae* Cortex produced in China.

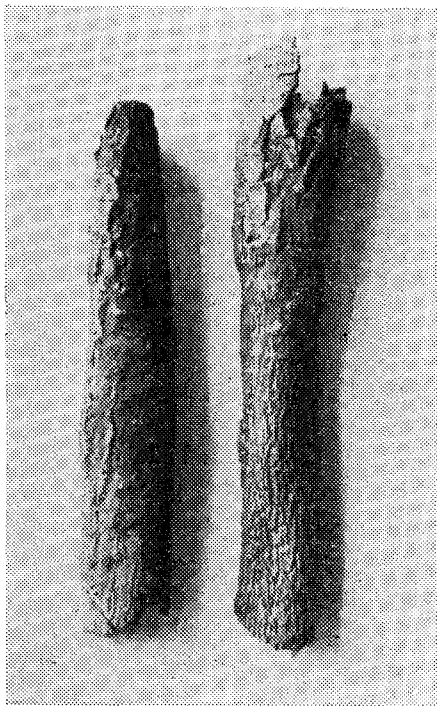


Fig. 4. *Euonymus pellucidifoliae* Cortex produced in Taiwan.

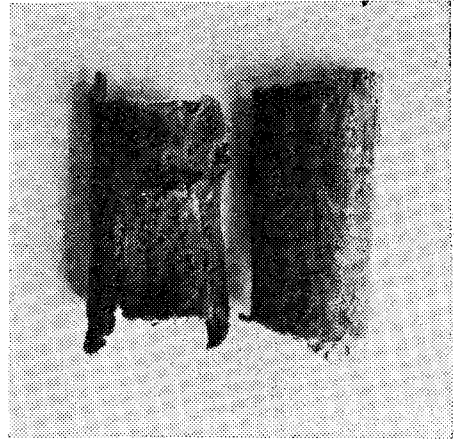


Fig. 5. *Euonymus japonicae* Cortex produced in Korea.

실험 결과

1. 杜仲(*Eucommia ulmoides* OLIV.)의 한국產과 中國產

가) 共通點

- 1) 맛은 텁텁하며, 냄새는 없다.
- 2) 破折面은 銀白色 樹脂絲(elastic thread of a caoutchouc-like substance)를 낸다.
- 3) 1次 皮部와 2次 皮部の 限界點에 stone cell ring을 갖는다.
- 4) 1次 皮部に 석세포群이 있다.
- 5) 髓線은 stone cell ring을 관통하여 2次 皮部の 中間 지점까지 달한다.
- 6) 髓線의 細胞는 2~3레이며 赤褐色이다.
- 7) 1次 皮部는 spongy tissue와 같이 성글고, 2次 皮部는 치밀하다.
- 8) 1次部の 下皮 組織, 髓線 및 細胞膜은 赤褐色을 나타낸다.

나) 相異點

- 1) 中國產 杜仲의 外表皮는 한국產보다, 치밀한 무늬를 띄며, 木部와 接觸部位의 色은 中國產은 赤褐色이며 한국產은 灰褐色이었다.
- 2) 한국產 杜仲은 下皮組織을 分界로 cork-layer측과 1次 皮部측이 乾燥中에 分離되거나, 分離되기 쉬운 편이며, 中國產은 分離되지 않는다.
- 3) 全組織 細胞의 크기에 있어, 한국產 杜仲은 작으며, 中國產은 2배 정도 크다. 그러나 cork layer에 있어서는 한국產이 中國產보다 많은 細胞層으로 이루어졌다.

(20여 층).

4) 2次 皮部에 있는 stone cell bundle 에 있어서 한국 産은 비교적 規則的으로 한줄로 이루어졌으나 中國産은 不規則的으로 散在하였다.

2. 和杜仲(*Euonymus japonicus* THUNBERGI)과 台杜仲(*Euonymus pellucidifolia* HAGATA)

가) 共通點

- 1) 맛은 덩뎅하며, 냄새는 없다.
- 2) 破折面은 銀白色 樹脂絲(elastic thread of a caoutchouc-like substance)를 낸다.
- 3) 1次 皮部 全組織에 수산 석회 集晶이 散在한다
- 4) 髓線은 赤褐色으로 1細胞列이며 2次 皮部の 限界를 이룬다.
- 5) 2次 皮部에는 樹脂絲를 함유한(caoutchouc like substance) 多數의 細胞列과 樹脂絲를 함유치않은 橫行 細胞列이 髓線과 交叉되어 창살무늬를 이룬다.
- 6) Chloral hydrate 溶液 처리에서 髓線 細胞와 樹脂絲를 함유치않은 橫行 細胞列은 쉽게 투명화되었으나 樹脂絲를 함유한 細胞는 쉽게 투명해지지 않았다.

나) 相異點

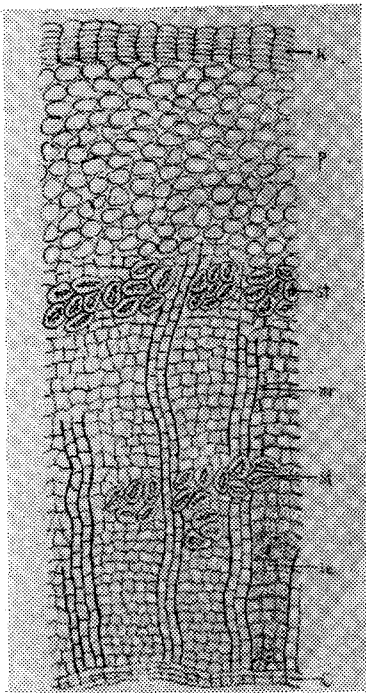


Fig. 6. Transverse section of *Eucommiae Cortex* produced in China.

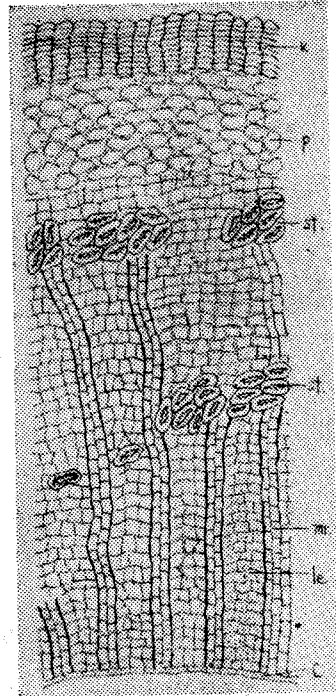


Fig. 7. Transverse section of *Eucommiae Cortex* produced in Korea.

K=cork-layer, P=parenchyma, st=stone cell, mr=medullary ray, le=phloem, C=cambium.

- 1) 和杜仲은 2次 皮部에 있어 髓線과 樹脂絲를 함유한 細胞列이 서로 交叉되어 창살무늬를 이룬다.
- 2) 台杜仲은 2次 皮部에 있어 髓線과 10~15 細胞列로된 樹脂絲 함유 細胞列과 3~4細胞列로된 赤褐色 橫行 細胞列이 서로 交叉되어 창살무늬를 이룬다.
- 3) 台杜仲은 수산 석회 集晶이 1次 皮部뿐만 아니라 2次 皮部에도 약간 散在한다.
- 4) 台杜仲은 2次 皮部에 있어 髓線과 3~4 細胞列로된 橫行 細胞는 赤褐色을 이루고 樹脂絲함유 細胞는 類灰白色이었다.

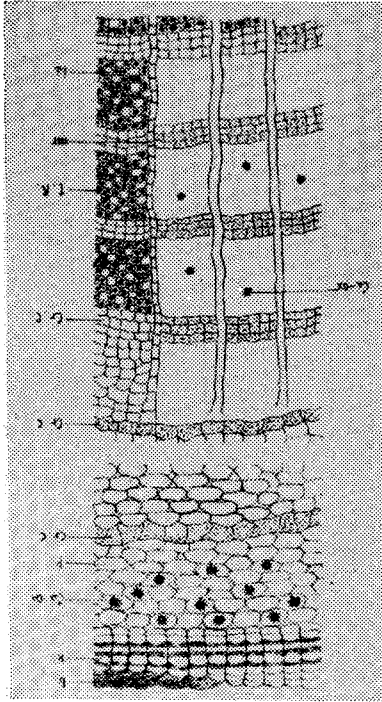


Fig. 8. Transverse section of *Euonymus pellucidifoliae* Cortex produced in Taiwan.

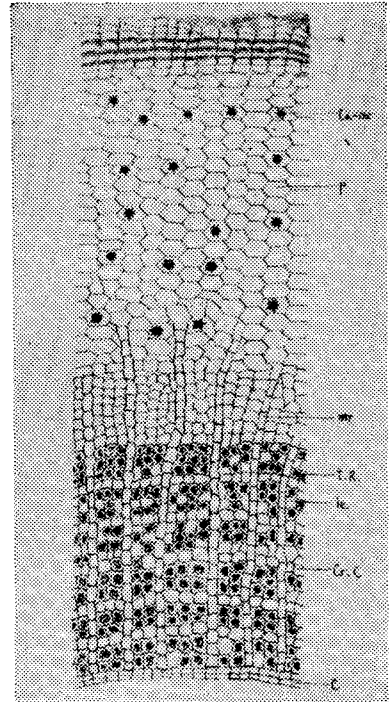


Fig. 9. Transverse section of *Euonymus japonicae* Cortex produced in Korea

고찰 및 결론

한국産 杜仲과 中國産 杜仲은 外觀 및 官能的, 形態學的 實驗結果로 보아 同一 植物이 단지 輸入 杜仲이 內部 形態의 觀察에 있어서 細胞 組織의 크기가 2배 程度로 크게 나타나는것은 試料가 台灣産 元杜仲이 아닌 가 思料되었다. 그리고 成分의 分析은 實驗치 못하였으나 組織 細胞의 치밀성으로 보아서는 한국産이 台灣産 元杜仲보다는 品質面으로 上位가 되리라고도 여겨진다. 有效成分이 究明된다면 分析의 으로 品位를 決定할 수 있지만 藥理作用의 比較 實驗에 있어서도 品質의 良否의 決定이란 용이한 일이 아직 못되는것이다. 木浦 地方의 乾材 藥房에서는 小黑山島産 和杜仲을 台杜仲의 代用으로 또는 台杜仲과 같은 生藥이라고하여 많이 採取하여 去來되고 있으나 實驗結果로 보아 거의 類似한 植物이지만 特別한 相異點이 있다고 結論할때 成分이나 藥理作用의 研究가 아직 究明되지 못한 이때 台杜仲이나 和杜仲을 杜仲의 代用生藥으로 處方된다는 것은 大 端히 위험한 일이라 思料되는 바이다. 따라서 계속 研究하여 보고될 成分 및 藥理作用에 많은 관심을 갖기를

b=bark, k=cork-layer, Ca-ox=rosette crystal of calcium oxalate, p=parenchyma, mr=medullary ray, t.R=elastic thread of caoutchouc-like substance, le=phloem, Cr.C=crossing cell, C=cambium

기대하는 바이다.

杜仲의 한국産과 中國産, 和杜仲과 台杜仲의 形態學的 構造를 觀察하여 共通되는 類似點과 相異點을 比較하여 다음과같은 結論을 얻었다.

1) 杜仲(*Eucommia ulmoides* OLIV.)의 한국産과 中國産(輸入品)은 嗅味 形態 構造 및 細胞 含有物의 特徵인 맛, 냄새, 유세포, 색깔, 수선, stone cell ring, 세포내용물 및 破折面의 銀白樹脂絲(elastic threads of a caoutchouc-like substance)등의 類似點으로 보아 같은 基原植物임이 確認되었으며 단지 組織 및 細胞의 크기로 보아 試料인 中國産은 한국産보다 溫帶地方에서 生育하였다고 認定된다.

2) 和杜仲(*Euonymus japonicus* THUNBERGI)과 台杜仲(*Euonymus Pellucidifolia* HAGATA)은 嗅味 形態 構造 및 細胞含有物의 特徵인 맛 냄새 유세포 색깔 수선 수산 석회 集晶의 分布 및 破折面의 銀白樹脂絲 등의 類似

點과 수선과 交叉되는 橫行 細胞列, 樹脂絲 細胞列 등의 相異點으로 보아, 種이 다른, 같은 屬의 植物이라는 것 확인 되었다.

<1975. 1. 6 접수>

문 헌

1) 刈米, 木村: 和漢藥用植物 p. 2589(1962).

- 2) 李時珍(楊湯銘發行): 本草綱目 1136(中華民國 54).
- 3) 赤松金芳: 新訂和漢藥, 388 (1971).
- 4) 陸昌洙, 柳庚秀: 有望藥草栽培의 正道 113(1974).
- 5) 刈米, 木村: 和漢藥用植物 p.182(1962).
- 6) 藤田, 城間: 藥誌 46, 385 (1926).