

## 五加皮의 形態에 관한 研究

김형석<sup>#</sup>, 한효상, 이영종<sup>\*</sup>

경원대학교 한의과대학 본초학교실

### A Study on a Morphological Identification of *Acanthopanax Cortex*

Hyung-Seok Kim<sup>#</sup>, Hyo-Sang Han, Young-Jong Lee<sup>\*</sup>

Dept. of Herbology, College of Oriental Medicine, Kyungwon University

#### ABSTRACT

**Objectives :** In order to distinguish morphological characteristics of trunk bark and root bark of *Ulmus davidiana* var. *japonica* (Rehder) Nakai and the trunk bark and root bark of *Hemiptelea davidii* Planchon were sampled and compared in terms of their external and internal features with flour states according to their medical use, through microscopic examination.

**Methods :** The slice of the tested material made by paraffin section technique was colored with Safranin Malachite Green contrast methods, and the flour of it was mounted by the liquid made by the same ratio of each of glycerin, acetic acid, and water, and then observed and photographed by olympus-BHT.

**Results :**

1. Internal Features

- 1) A large parenchymatous cell was observed in the phloem of the slice of both trunk bark and root bark of Ulmi Cortex. However, both of the trunk bark and root bark of Hemipteleae Cortex did not have parenchymatous cell in the phloem; instead, stone cells including much square crystal of calcium oxalate were distributed around fiber bundle, and the parenchymatous cell included much druse crystal of calcium oxalate.
- 2) In both the Ulmi Cortex and Hemipteleae Cortex, rhytidome was observed in trunk bark, but not in root bark, but in the parenchymatous cell of the root bark of the Ulmi Cortex contained starch grain.

2. Flour States

- 1) In the flour of root bark of the Ulmi Cortex, a large parenchymatous cell was observed. However, in the flour of trunk bark and root bark of Hemipteleae Cortex, no parenchymatous cell was found; instead, stone cell including square crystal of calcium oxalate and druse crystal of calcium oxalate were observed.
- 2) There was no remarkable difference between the trunk bark and root bark of Hemipteleae Cortex. However, starch grain was contained in the parenchymatous cell of the root bark of Ulmi Cortex but not in the trunk bark of it.

---

\* 교신저자 : 이영종, 경기도 성남시 수정구 복정동 산 65 경원대학교 한의과대학 본초학교실  
· Tel : 031-750-5415 · E-mail : garak@mail.kyungwon.ac.kr  
# 제1저자 : 김형석, 경기도 성남시 수정구 복정동 산 65 경원대학교 한의과대학 본초학교실  
· Tel : 031-750-5415 · E-mail : khs10753375@naver.com  
· 접수 : 2008년 5월 9일 · 수정 : 2008년 6월 13일 · 채택 : 2008년 6월 20일

**Conclusions :** There were some morphological differences in external, internal, and flour parts of Ulmi Cortex and Hemipteleae Cortex. In particular, there was a morphological difference in flour states between the trunk bark and root bark of Ulmi Cortex, it is possible to use microscope to distinguish their flour states.

**Key words :** Acanthopanax Cortex, *Acanthopanax sessiliflorum* Seeman, morphological characteristics, micro tissue

## 서 론

五加皮는 《神農本草經》<sup>1)</sup>에 “五加皮 味辛溫 主心腹疝氣腹痛 益氣 療瘻 小兒不能行 疽創陰蝕 一名豺漆”이라고 처음 수록된 이래 祛風濕, 補肝腎, 強筋骨하는 효능으로 風濕痺痛, 筋骨痿軟, 小兒行遲, 體虛乏力, 水腫, 脚氣 등의 증상을 치료하는데 상용하고 있다<sup>2)</sup>.

五加皮의 기원 식물로 《대한약전》<sup>3)</sup>에는 두릅나무과 (Araliaceae)에 속하는 오갈피나무 *Acanthopanax sessiliflorum* Seeman 또는 기타 동속식물의 뿌리껍질 및 줄기껍질이라 하였고, 《中華人民共和國藥典》<sup>2)</sup>에는 같은과 식물인 세주오가(細柱五加) *A. gracilistylus* W.W.Smith의 뿌리껍질이라고 하였다. 중국약전에서는 細柱五加만을 五加皮의 기본종으로 하고 있지만, 대한약전에서는 동속식물을 모두 인정하고 있다. 또한 약용부위도 중국약전에서는 뿌리껍질만을 이용하지만, 대한약전에서는 뿌리껍질과 줄기껍질을 모두 인정하고 있다.

오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman 이외에 동속 식물로 가시오갈피 *A. senticosus* Harms가 있는데<sup>4)</sup>, 중국약전에서는 가시오갈피의 뿌리, 뿌리줄기 및 가지를 刺五加라 하여 별도의 약재로 사용하고 있다. 이밖에 五加皮의 僞品으로 사용되는 것에는 중국의 四川, 雲南 등지에서 생산되는 紅毛五加 *A. giraldii* Harms가 있는데, 紅毛五加는 한때 우리나라에 刺五加的 僞品으로 수입되어 유통된 적이 있다<sup>5)</sup>.

이와같이 五加皮 약재의 정품 혹은 僞品으로 유통되는 것으로는 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman, 가시오갈피 *A. senticosus* Harms, 紅毛五加 *A. giraldii* Harms가 있으며, 약용부위로는 뿌리껍질과 줄기껍질이 사용되고 있어, 五加皮 유통품이 다양한 실정이다. 그러므로 五加皮를 감별하기 위해서는 五加皮의 형태를 정확하게 파악할 필요가 있다. 한약재의 외부형태와 내부형태는 한약재 감별의 기본이 된다. 이에 著者は 五加皮의 형태적 특징을 究明하기 위해 오갈피나

무 *A. sessiliflorum* Seeman, 가시오갈피 *A. senticosus* Harms의 뿌리껍질과 줄기껍질, 紅毛五加 *A. giraldii* Harms의 줄기껍질을 수집하여 외부 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하여 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## 재료 및 방법

### 1. 재료

실험에 사용한 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman 와 가시오갈피 *A. senticosus* Harms의 뿌리껍질과 줄기껍질은 2003년 8월 강원도 양구에서 재배품을 채취하였고, 紅毛五加 *A. giraldii* Harms의 줄기껍질은 서울 경동시장에서 2003년 7월 유통품을 구입하여 사용하였다.

약재를 수집한 후 기원의 진위를 暎園大學校 韓醫科大學 本草學教室에서 판정하였다.

### 2. 방법

검체의 횡단면은 파라핀 절편(Paraffin Section) 방법으로 片을 만든 다음 사프란인-말라키트 녹(Safranine Malachite Green) 대비 염색법으로 염색하였고, 광학현미경(OLYMPUS-BHT, Japan)으로 관찰하여 사진(OLYMPUS-PM, Japan)으로 찍고 모식도를 그렸다.

## 결 과

### 1. 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seem. (줄기껍질)의 형태

#### 1) 외부 형태

줄기껍질은 길쭉한 판상(板狀)이고 길이가 5~20

cm, 직경이 3~6mm이며 두께가 1mm이다. 바깥쪽 표면은 회갈색이고 거기에 세로로 난 주름과 피목이 있다. 안쪽 표면은 황백색이고 거기에 세로로 난 가는 무늬가 있다. 무게는 가볍고 질은 취약하다(Fig. 1).

2) 내부 형태

코르크층 밖에 1층의 표피세포와 여러 층의 피하조직 세포가 있다. 코르크층은 5~10여 列의 부세포로 되어 있고 코르크 석세포가 방사상으로 단속적으로 배열되어 있다. 체관부에는 고리모양으로 배열된 섬유다발이 있다. 射線은 너비로 2列의 세포가 있고 바깥쪽이 굵으며 어떤 사선은 한쪽으로 치우쳐 있다. 유조직세포는 수산칼슘 簇晶을 함유하고 있다(Fig. 2, 3).

2. 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seem (뿌리껍질)의 형태

1) 외부 형태

樹幹皮와 구별되는 점이라면 본 품은 좀 가늘고 바깥쪽표면에 잔뿌리흔적이 있으며 안쪽표면이 갈색을 띠고 있다(Fig. 1).

2) 내부 형태

코르크층은 5~10여 列의 부세포로 되어있고 코르크 석세포가 방사상으로 단속적으로 배열되어 있다. 체관부에는 원형에 가깝거나 타원형인 수지관이 고리모양으로 배열되어 있다. 射線은 너비로 2列의 세포가 있고 바깥쪽이 굵으며 어떤 사선은 한쪽으로 치우쳐 있다. 유조직세포는 수산칼슘 簇晶을 함유하고 있다(Fig. 4, 5).

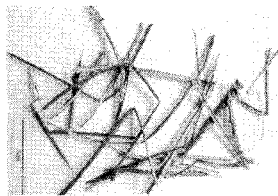
3. 가시오갈피나무 *A. senticosus* Harms (줄기껍질)의 형태

1) 외부 형태

위의 오갈피나무의 줄기껍질과 다른 점이라면 바깥쪽 표면에 가시가 드물게 나 있다(Fig. 1).

2) 내부 형태

코르크층 바깥쪽에 1층의 표피세포와 여러 층의 피하조직 세포가 있다. 피층은 얇고 수지관이 흩어져 있다. 內韌(pericycle)부위에 뚜렷한 섬유다발이 있다.



1) *A. sessiliflorum* Seeman(stem bark)



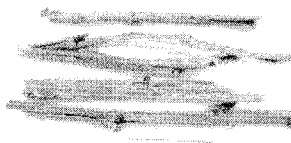
2) *A. sessiliflorum* Seeman(root bark)



3) *A. senticosus* Harms(stem bark)



4) *A. senticosus* Harms(root bark)



5) *A. giraldii* Harms(stem bark)

Fig. 1. The external shape of *Acanthopanax* cortex

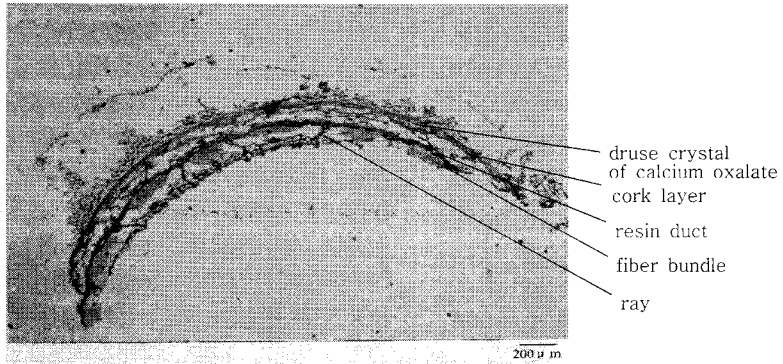


Fig. 2 The figure of cross section of stem bark of *A. sessiliflorum* Seeman

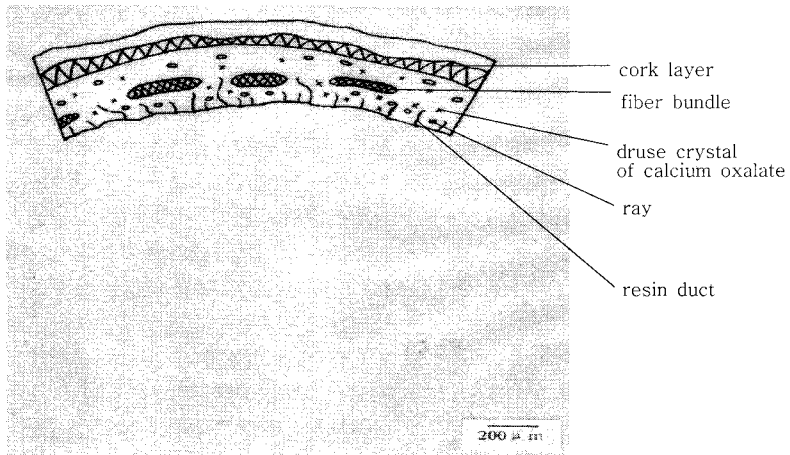


Fig. 3 The scheme of cross section of stem bark of *A. sessiliflorum* Seeman

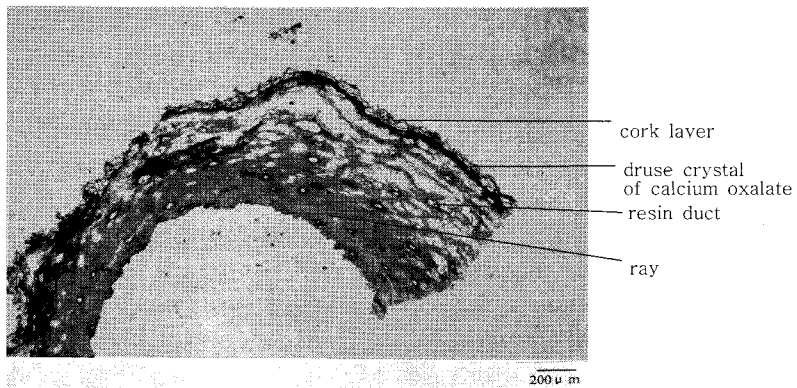


Fig. 4 The figure of cross section of root bark of *A. sessiliflorum* Seeman

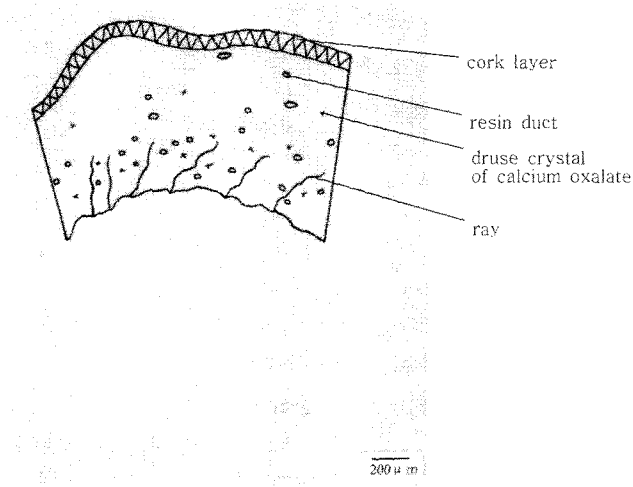


Fig. 5 The scheme of cross section of root bark of *A. sessiliflorum* Seeman

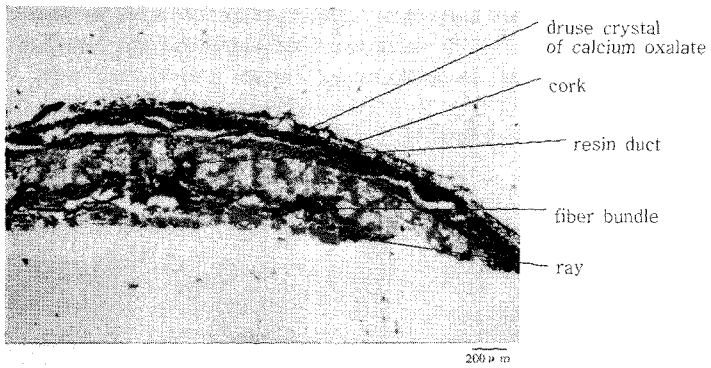


Fig. 6 The figure of cross section of stem bark of *A. senticosus* Harms

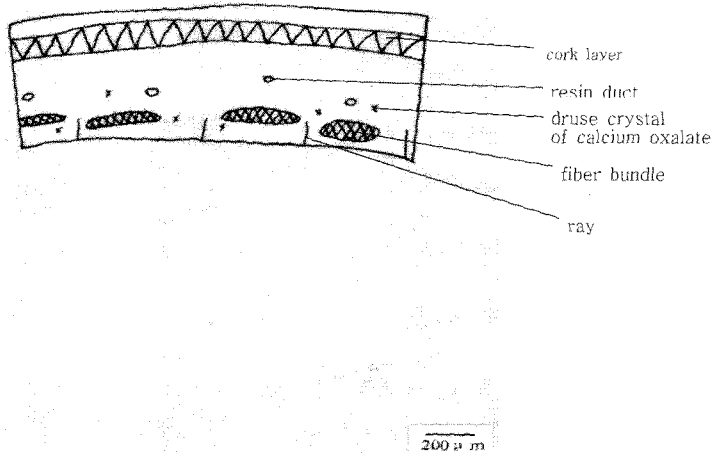


Fig. 7 The scheme of cross section of stem bark of *A. senticosus* Harms

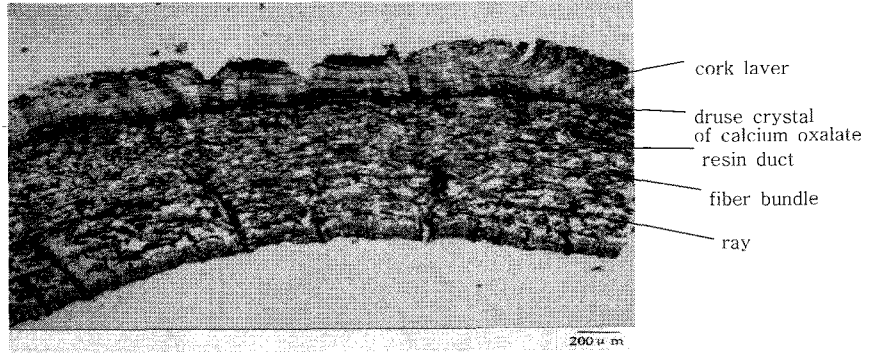


Fig. 8 The figure of cross section of root bark of *A. senticosus* Harms

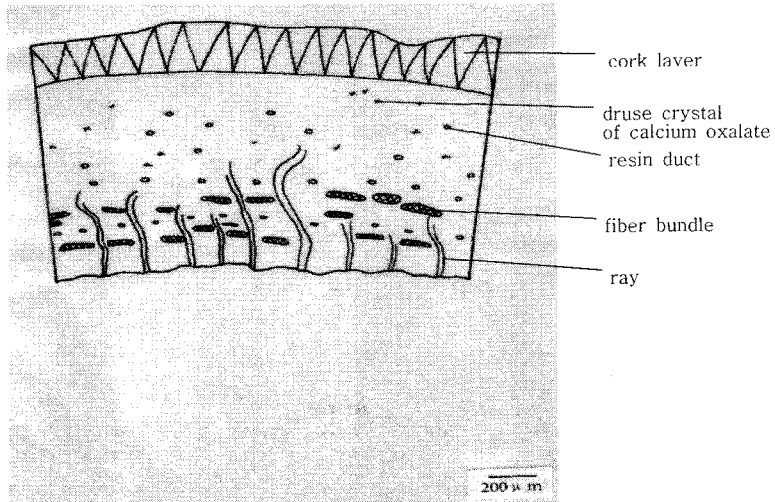


Fig. 9 The scheme of cross section of root bark of *A. senticosus* Harms

체관부의 바깥쪽에 섬유다발이 좀 많이 산재하고 안쪽으로 가면서 섬유다발이 점점 드물다. 수지관은 원형에 가깝거나 타원형이다. 유조직세포는 수산칼슘簇晶을 함유하고 있다(Fig. 6, 7).

좀 많이 산재하고 안쪽으로 가면서 섬유다발이 점점 드물다. 수지관은 원형에 가깝거나 타원형이다. 유조직세포는 수산칼슘簇晶을 함유하고 있다(Fig. 8, 9).

4. 가시오갈피나무 *A. senticosus* Harms (뿌리껍질)의 형태

1) 외부 형태

바깥쪽 표면에 가시가 없고 거기에 잔뿌리 또는 잔뿌리 흔적이 있다(Fig. 1).

2) 내부 형태

부세포는 여러 층으로 되어 있다. 피층은 얇고 수지관이 흩어져 있다. 체관부의 바깥쪽에 섬유다발이

5. 홍모오가(紅毛五加) *A. senticosus* Harms(줄기껍질)의 형태

1) 외부 형태

줄기껍질에 아래로 자란 황갈색, 적자색 가시가 촘촘하게 나있고 표피가시는 가늘고 긴 바늘모양이며 길이가 3~7mm이다. 마디 쪽에 짙은 흔적과 잎자루 흔적이 있고 절단면은 섬유성을 띠고 있다(Fig. 1).

2) 내부 형태

표피세포는 한 층으로 되어있고 겉에 각질층이 덮

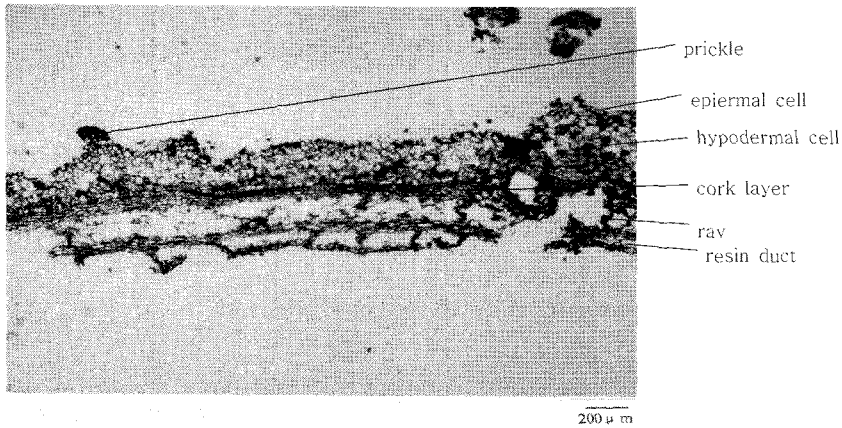


Fig. 10 The figure of cross section of stem bark of *A. giraldii* Harms

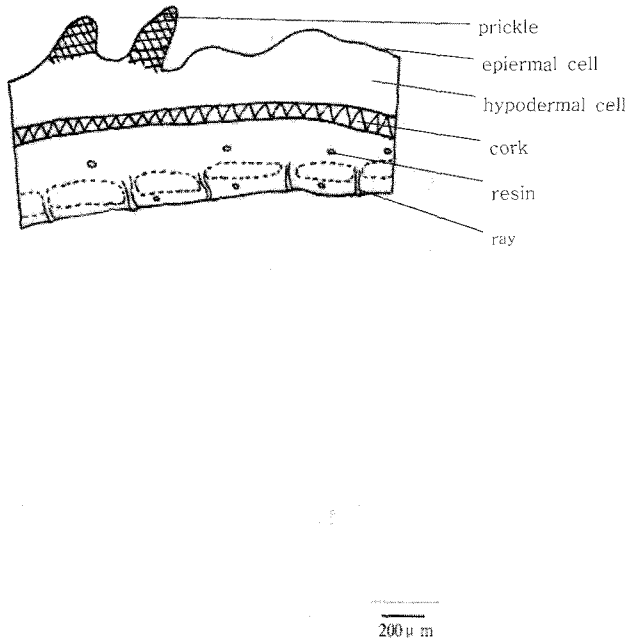


Fig. 11 The scheme of cross section of stem bark of *A. giraldii* Harms

여있다. 표피가시는 섬유로 이루어졌다. 피하조직은 6~10列의 세포로 되어있고 연한 황색 또는 황갈색을 띠며 세포벽은 목질화 되었다. 코르크층은 3~6列의 부세포로 이루어졌으며, 중간부분(中部)의 세포는 좀 크고 보통 부서졌으며 세포는 수산칼슘 축적을 함유하고 있다. 피층의 안쪽에는 4~6列의 세포가 촘촘하게 배열되어 있고 수지관은 좀 작은 편이며 고리모양으로 배열되어 있다. 체관부의 바깥쪽에 섬유다발

이 더러 있고 섬유다발은 고리모양으로 배열되어 있다(Fig. 10, 11).

## 고 찰

五加皮는 대한약전<sup>3)</sup>, 중국약전<sup>2)</sup>, 북한약전<sup>6)</sup>, 대만약전<sup>7)</sup>에 수록되어 있는데, 대한약전과 북한약전에는

두릅나무과(Araliaceae)에 속하는 오갈피나무 *Acanthopanax sessiliflorum* Seeman 또는 기타 동속식물의 뿌리, 줄기 및 가지의 껍질로 되어 있고, 중국약전과 대만 약전에는 같은 속의 細柱五加 *A. gracilistylus* W.W. Smith(TP는 동속근연식물 포함)의 뿌리껍질로 되어 있다. 중국과 대만은 약용부위가 뿌리껍질이지만 우리나라와 북한의 경우는 뿌리껍질과 함께 줄기껍질도 약용 부위로 하고 있다. 五加皮는 줄기껍질보다 뿌리껍질이 우수하다고 알려져 있고, 뿌리껍질은 껍질이 두껍고 굵고 길며 냄새가 향기롭고 단면이 회백색이며 목심이 없는 것이 양품이라고 하였다<sup>5)</sup>.

五加皮는 《神農本草經》<sup>1)</sup>에 “五加皮 味辛溫 主心腹疝氣腹痛 益氣 療瘕 小兒不能行 疽創陰蝕 一名豺漆”이라고 처음 수록된 이래, 《名醫別錄》<sup>8)</sup>에 “五茄 味苦 微寒 無毒. 五葉者 良. 生漢中及冤旬 五月七月採莖 十月採根 陰乾”이라 하여 五加皮는 5월과 7월에는 줄기를 채취하고, 10월에는 뿌리를 채취한다고 하였으며, 이후 《圖經本草》<sup>9)</sup>, 《本草品匯精要》<sup>10)</sup>, 《東醫寶鑑》<sup>11)</sup>에서도 같은 내용으로 기술하고 있다. 그러므로 줄기껍질도 약용으로 하고 있음을 알 수 있으며, 줄기껍질은 5월과 7월에, 뿌리껍질은 10월에 채취하는 것이 좋다는 것을 알 수 있다. 《中華本草》<sup>12)</sup>에 五加皮는 재배후 3~4년이 지나서 여름과 가을철에 뿌리를 채취하여 鬚根을 버리고 껍질을 벗겨 사용한다고 하였다.

또한 《圖經本草》<sup>9)</sup>에는 3엽이나 4엽을 가진 五加皮가 많지만 5엽을 가진 것이 품질이 좋다고 하였으며, 《東醫寶鑑》<sup>11)</sup>에서도 마디 사이에 가시가 있고, 5엽이 가지 끝에 있다고 하였다.

《대한약전》에서는 五加皮의 기원식물로 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman와 그 동속 식물을 모두 인정하고 있는데, 우리나라에 자생하고 있는 *Acanthopanax* 속 식물로는 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman 이외에 가시오갈피 *A. senticosus* Harms, 서울오갈피 *A. seoulense* Nakai, 지리산오갈피 *A. chiisanensis* Nakai, 털오갈피 *A. rufinerve* Nakai, 섬오갈피 *A. koreanum* Nakai, 오가나무 *A. sieboldianum* Makino 등이 있으며<sup>4)</sup>, 이중 五加皮 약재로 많이 유통되는 것은 오갈피나무와 가시오갈피이며, 중국약전에서는 가시오갈피의 뿌리, 뿌리줄기 및 가지를 刺五加라 하여 별도의 약재로 사용하고 있다.

이밖에 五加皮의 僞品으로 사용되는 것에는 중국의 四川, 雲南 등지에서 생산되는 紅毛五加 *A. giraldii* Harms, 參葉오가피 *A. trifoliatus*(L.) Merr 등이 있는데, 紅毛五加는 한때 우리나라에 刺五加的

僞品으로 수입되어 유통된 적이 있다<sup>5)</sup>. 또한 우리나라에 한때 香加皮<sup>5)</sup>라 하여 박주가리과에 속하는 杠柳(강류) *Periploca sepium* Bge의 뿌리껍질이 유통된 일이 있는데, 香加皮는 北五加皮, 臭五加, 山五加皮 등의 이름이 있어 五加皮로 사용하기가 쉽지만 五加皮와는 전혀 다른 식물일 뿐만 아니라 강심작용이 매우 강하여 사용량이 많으면 중독되어 위험하기 때문에 五加皮로 사용하여서는 절대 안된다.

이와같이 五加皮 약재의 정품 혹은 僞品으로 유통되는 것으로는 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman, 가시오갈피 *A. senticosus* Harms, 紅毛五加 *A. giraldii* Harms가 있으며, 약용부위는 뿌리껍질과 줄기껍질이 사용되고 있어, 五加皮 유통품이 다양한 실정이다. 이에 著者は 五加皮의 형태적 특징을 究明하기 위해 오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman, 가시오갈피 *A. senticosus* Harms의 뿌리껍질과 줄기껍질, 紅毛五加 *A. giraldii* Harms의 줄기껍질을 수집하여 외부 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하였다.

먼저 외부 형태에 있어서 오갈피나무의 줄기껍질은 길쭉한 판상(板狀)이고 길이가 5~20cm, 직경이 3~6mm이며 두께가 1mm이다. 바깥쪽 표면은 회갈색이고 거기에 세로로 난 주름과 피목이 있다. 안쪽표면은 황백색이고 거기에 세로로 난 가는 무늬가 있다. 무게는 가볍고 질은 취약하다. 가시오갈피나무의 줄기껍질은 바깥쪽 표면에 가시가 드물게 나있고, 紅毛五加 줄기껍질은 아래를 향하여 황갈색, 적자색 가시가 촘촘하게 나있고 표피가시는 가늘고 긴 바늘모양이며 길이가 3~7mm이며, 마디 쪽에 짙은 흔적과 잎자루 흔적이 있고 절단면은 섬유성을 띠고 있다는 점이 다르다. 오갈피나무와 가시오갈피나무의 뿌리껍질은 줄기껍질에 비하여 가늘고 바깥쪽 표면에 잔뿌리 흔적이 있으며 안쪽 표면이 갈색을 띠고 있으며, 서로 차이가 없었다.

내부 형태에 있어서 오갈피나무와 가시오갈피나무의 줄기껍질은 코르크층 밖에 1층의 표피세포와 여러 층의 피하조직 세포가 있으며, 코르크층은 5~10여 개의 부세포로 되어 있고 코르크 석세포가 방사상으로 단속적으로 배열되어 있고, 체관부에는 고리모양으로 배열된 섬유다발이 있으며, 유조직세포는 수산 칼슘 簇晶을 함유하고 있었다. 紅毛五加的 줄기껍질은 표피의 가시는 섬유로 이루어졌으며, 표피세포는 한 층으로 되어 있고 겉에 각질층이 덮여 있다. 표피가시는 섬유로 이루어졌다. 피하조직은 6~10개의 세포로 되어 있고 연한 황색 또는 황갈색을 띠며 세포벽은 목질화 되었다. 코르크층은 3~6개의 부세포로



이루어졌으며, 중간부분(中部)의 세포는 좀 크고 보통 부서졌으며 세포는 수산칼슘 축적을 함유하고 있다. 오갈피나무의 뿌리껍질은 코르크층은 5~10여 개의 부세포로 되어있고 코르크 석세포가 방사상으로 단속적으로 배열되어있으나, 가시오갈피와 紅毛五加的 뿌리껍질에서는 석세포를 볼 수가 없다. 가시오갈피의 뿌리껍질에서는 피부섬유가 좀 많은 것을 볼 수 있다.

이와 같은 결과에서, 五加皮 종류의 약재는 외부 형태에서 줄기껍질에서는 확연한 차이점을 보여주었으나, 뿌리껍질에서는 차이점이 없었다. 그러나 뿌리껍질은 내부 형태에서 차이점을 보여주었는데, 가시오갈피나무는 코르크 석세포가 방사상으로 단속적으로 배열되어 있었으나, 가시오갈피와 紅毛五加에서는 볼 수 없었다. 줄기껍질은 가시오갈피에서는 피부 섬유가 좀 많았고, 紅毛五加에서는 뚜렷하게 나 있는 가시를 볼 수 있는 차이점을 알 수 있었다.

## 결 론

오갈피나무 *A. sessiliflorum* Seeman, 가시오갈피 *A. senticosus* Harms의 줄기껍질과 줄기껍질, 紅毛五加 *A. giraldii* Harms의 줄기껍질을 수집하여 외부 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

### 1. 외부 형태에 있어서

① 오갈피나무 줄기껍질은 바깥면에 세로로 난 주름과 피목이 있다.

② 가시오갈피나무의 줄기껍질은 바깥쪽 표면에 가시가 드물게 나있다.

③ 紅毛五加 줄기껍질은 아래를 향하여 황갈색, 적자색 가시가 촘촘하게 나 있고 표피가시는 가늘고 긴 바늘모양이며 길이가 3~7mm이다.

④ 오갈피나무와 가시오갈피나무의 뿌리껍질은 줄기껍질에 비하여 가늘고 바깥쪽 표면에 잔뿌리 흔적이 있다.

### 2. 내부 형태에 있어서

① 가시오갈피나무 뿌리껍질은 코르크 석세포가 방사상으로 단속적으로 배열되어 있으나, 가시오갈피와 紅毛五加的 뿌리껍질에서는 볼 수 없다.

② 가시오갈피 줄기껍질에서는 피부 섬유가 좀 많았다.

③ 紅毛五加 줄기껍질에서는 뚜렷하게 나 있는 가시를 볼 수 있다.

이와 같은 결과로 보아 五加皮 종류의 약재는 외부 형태와 내부 형태에서 차이점을 가지고 있어, 판능과 현미조직에 의한 감별이 가능하다고 사료된다.

## 감사의 글

본 연구는 2003년도 보건복지부 표준한약개발연구 사업으로 이루어졌습니다.

## 참고문헌

1. 孫星衍 輯. 神農本草經. 北京 : 科學技術文獻出版社. 1999 : 39.
2. 中華人民共和國 衛生部藥典委員會 編. 中華人民共和國 藥典. 北京 : 化學工業出版社. 2005 : 44, 45, 143, 144.
3. 식품의약품안전청. 대한약전 제9개정. 서울 : 식품의약품안전청. 2007 : 954.
4. 이창복. 대한식물도감. 서울 : 향문사. 1982 : 573-5.
5. 張貴君 主編. 常用中藥鑒定大全. 哈爾濱 : 黑龍江學科學技術出版社. 1993 : 139-41.
6. 조선민주주의인민공화국 보건부 약전위원회. 조선민주주의인민공화국 약전 제 5판. 평양 : 의과학출판사. 1996 : 300.
7. 行政院 衛生署 編. 中華民國中藥典範. 臺北 : 達昌印刷有限公司. 1985 : 294-6.
8. 陶弘景 集. 尚志鈞 輯校. 名醫別錄. 北京 : 人民衛生出版社. 1986 : 247, 248.
9. 蘇頌 撰. 尚志鈞 輯校. 圖經本草(輯複本). 合肥: 安徽科學技術出版社. 1994 : 340, 341.
10. 明 太醫院劉文泰 等 纂修. 曹暉 校注. 本草品彙精要. 北京 : 華夏出版社. 2004 : 310, 311.
11. 허준. 동의보감. 서울 : 남산당. 1986 : 740.
12. 國家中醫藥管理局 《中華本草》編委會. 中華本草精選本. 上海 : 上海科學技術出版社. 1996 : 1251-69.