

藁本の 形態鑑別에 관한 研究

신명섭[#], 吉基正¹, 李暎鍾^{*}

^{*} 暎園大學校 韓醫科大學 本草學教室, 1 : 中部大學校 韓藥資源學科

A Study on a Morphological Identification of Root of *Angelica tenuissima*, *Ligusticum sinense* and *Ligusticum jeholense*

Myoung-Soup Shin[#], Ki-Jung Kil¹, Young-Jong Lee^{*}

Dept. of Herbology, College of Oriental Medicine, Kyungwon University
Seongnam 461-701, Korea

1 : Dept. of Oriental Plant Medicine Resources, Joongbu University

ABSTRACT

Objectives : Because *Ligusticum sinense* Root as well as those of *Angelica tenuissima* Root are sole as Gobon(藁本) in domestic markets, morphological characteristics of them are attempted to be distinguished.

Methods : The slice of the tested material made by paraffin section technique was colored with Safranin Malachite Green contrast methods, and then observed and photographed by olynphus-BHT.

Results : 1. *Angelica tenuissima* Root has considerable number of thick roots, but Chinese *Ligusticum sinense* Root and *Ligusticum jeholense* Root are composed of rhizomes mostly with small roots.

2. Intersection of rhizomes of *Angelica tenuissima* Root shows a "V"-like arrangement of xylem vessel.

3. Chinese *Ligusticum sinense* Root and *Ligusticum jeholense* Root did not show the "V"-like arrangement, and sliced fiber bundles were found in xylem.

4. There was no difference between Chinese *Ligusticum sinense* Root and *Ligusticum jeholense* Root.

Conclusions : In conclusion, *Angelica tenuissima* Root, Chinese *Ligusticum sinense* Root, and *Ligusticum jeholense* Root show characteristic differences in internal forms, so that it is possible to distinguish them with optical microscope.

Key words : *Angelica tenuissima* Root, *Ligusticum sinense* Root, *Ligusticum jeholense* Root, morphological identification

* 교신저자 : 이영중, 경기도 성남시 수정구 복정동 산 65, 경원대학교 한의과대학 본초학교실

E-mail : garak@kyungwon.ac.kr Tel : 031-750-5415

제1저자 : 신명섭, 경원대학교 한의과대학 본초학교실

· 접수 : 2005년 10월 20일 · 수정 : 2005년 12월 15일 · 채택 : 2005년 12월 20일

서 론

藥本은 神農本草經¹⁾ 中品에 “味辛溫. 主婦人疝瘕, 陰中寒腫痛, 腹中急, 除風頭痛, 長肌膚, 說顏色” 이라고 처음 수재되어 있으며, 名醫別錄²⁾, 圖經本草³⁾, 本草品彙精要⁴⁾ 등에 “正月, 二月採根, 暴乾, 三十日成.” 이라 하여 수재되었다.

中國藥典⁵⁾에서는 藥本 *Ligusticum sinense* Oliv. 및 遼藥本 *Ligusticum jeholense* Nakai et Kitagawa 을, 북한약전⁶⁾에서는 고본 *Ligusticum tenuissimum* Kitag. (= *Angelica tenuissima* Nakai) 를 기원식물로 하고 있다. 대한약전의 한약규격집⁷⁾에서는 우리나라에서 전통적으로 사용하던 *A. tenuissima* 와 함께 우리나라에 자생하지 않는 중국약전의 藥本 *L. sinense* 및 遼藥本 *L. jeholense* 모두를 기원식물로 인정하고 있다. 일본 생약규격집⁸⁾에서는 일본에서 전통적으로 사용하던 긴사상자 *Osmorhiza aristata* 를 和藥本이라고 하고 중국약전의 *L. sinense* 및 그 근연식물을 唐藥本으로 하고 있다. 중국산 藥本 *L. sinense* 및 遼藥本 *L. jeholense* 이 국내에 수입된 후 이와 성상이 비슷한 川芎으로 혼탁되어 유통되는 경우가 있기 때문에 이에 대한 대책이 필요하다.

이에 著者는 藥本の 형태 특징을 究明하기 위해 국내 시장에서 藥本으로 유통되고 있는 고본 *A. tenuissima* 와 中國藥本 *L. sinense* 의 뿌리를 수집하여 외부 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 재 료

실험에 사용한 한국산 고본 *A. tenuissima* 은 2000 년도에 강원도 진부에서 재배한 2년근을 구입하였고, 중국산 藥本 *L. sinense* 은 중국 안국시장에서 2001 년 5월에 재배품을 구입하여, 기원의 眞僞와 품질의 優劣을 暎園大學校 韓醫科大學 本草學教室에서 판정하였으며, 遼藥本 *Ligusticum jeholense* Nakai et Kitag. 은 중국 중의연구원 표본실에 준비된 것을 실험에 사용하였다.

2. 방 법

검체의 횡단면은 파라핀 절편(Paraffin Section) 방

법으로 片을 만든 다음, 사프라닌 - 말라키트 녹 (Safranin Malachite Green) 대비 염색법으로 염색한 후, 광학현미경(OLYMPUS-BHT, Japan)으로 관찰하여 사진으로 찍고 모식도를 그렸다.

결 과

1. 藥本 *Angelica tenuissima* Nakai 의 형태

1) 외부형태

뿌리 줄기는 불규칙한 덩이모양 혹은 등근 기둥 모양으로 되어 있고 윗쪽에 패어들어간 원형의 줄기 밑둥이 몇 개 남아있으며 아랫쪽에는 꼬이면서 굽은 잔뿌리가 많이 있다. 표면은 다갈색 혹은 암갈색을 띠고 거칠며 거기에 세로로 난 주름과 가로로 길게 난 피목(lenticel) 그리고 도드라진 수염뿌리 흔적이 있다. 무게는 가볍고 질은 비교적 단단하며 쉽게 부러진다. 단면은 황색 또는 황백색을 띠고 섬유 모양으로 되어있다. 향긋한 냄새가 질게 나고 맛은 매우 면서 약간 달고 혀가 좀 알알한 감이 있다.(Fig. 1-1)

2) 내부형태

뿌리줄기횡단면 : 코르크층은 여러 층의 부세포로 되어있고 피층이 좁다. 체관부에는 슬릿(slit)가 많고 油管이 흩어져 있으며 직경은 163~175 μ m이다. 형성층은 고리모양을 이루고 물관부도관은 다소 “V”자 형으로 배열되어 있다. 髓部에는 타원형 또는 모양이 불규칙적인 유관이 흩어져 있으며 유조직세포는 전분 입자(starch grain)를 함유하고 있다.(Fig. 2-1-1, Fig. 3-1-1)

뿌리횡단면 : 코르크층은 여러 층의 부세포로 되어 있고 피층이 좁다. 체관부는 넓고 거기에 유관이 흩어져 있으며 모양은 원형 또는 타원형을 이루고 있다. 형성층은 고리모양으로 되어있고 물관부 도관은 방사상으로 배열되어있다.(Fig. 2-1-2, Fig. 3-1-2)

2. 中國 藥本 *Ligusticum sinense* Oliv. 의 형태

1) 외부형태

뿌리줄기는 불규칙한 덩이모양으로 되어 있다. 표면은 다갈색 혹은 암갈색을 띠고 거칠며 거기에 세로로 난 주름이 있다. 뿌리줄기 윗쪽에는 패어들어간

원형의 줄기 밑동이 여러개 남아 있고 아랫쪽에는 가늘고 긴 그리고 굵은 잔뿌리들이 많이 있다. 무게는 무겁고 질이 비교적 단단하며 쉬게 부러진다. 단면은 황색 또는 황백색을 띤다. 향긋한 냄새가 나고 맛은 맵고 쓰면서 혀가 약간 알알한 감이 있다.

飲片은 불규칙적인 두꺼운 조각으로 되어 있다. 표면은 종려색을 띠고 거기에 황백색의 筋脈 무늬(관다발과 도관으로 인하여 생긴 무늬)가 있다. 飲片의 테두리는 다갈색에서 흑갈색에 이르고 거칠다. 질은 단단하다.(Fig. 1-2)

2) 내부형태

코르크층은 10여층의 부세포로 되어 있고 피층이 좁다. 체관부는 넓고 根迹(root trace) 유관속은 가로 세포로 널려 있으며 유관은 좀 많고 직경이 64~100 μm이며 분비세포는 황색의 油性 물질을 함유하고 있다. 형성층은 고리모양으로 되어 있다. 물관부는 射線에 의해 20여개 무리로 나뉘어져 있고 섬유다발은 대부분 이어져 片을 이루고 있다. 髓部는 좀 큰 편이며 거기에 유관이 많이 있다. 유조직세포에는 전분입자가 들어 있다.(Fig. 2-2, Fig. 3-2)

3. 遼藁本 *Ligusticum jeholense* Nakai et Kitag. 의 형태

1) 외부형태

뿌리줄기는 불규칙한 덩이모양 또는 원기둥 모양으로 되어있다. 길이는 2~10cm이며 직경은 0.5~1.5cm이다. 표면은 다갈색 또는 암갈색을 띠고 거칠며 거기에 세로로 난 주름이 있고 윗쪽에는 패어 들어간 원형의 줄기 밑동이 여러개 남아 있으며 아랫쪽에는 가늘고 긴 그리고 굵은 잔뿌리들이 많이 있다. 무게는 가볍고 질이 비교적 단단하며 쉽게 부러진다. 단면은 황색 또는 황백색을 띠고 섬유모양으로 되어있다. 향긋한 냄새가 짙게 나고 맛은 맵고 쓰면서 혀가 약간 알알한 감이 있다.

飲片은 불규칙한 두꺼운 조각으로 되어있다. 표면은 황백색이고 섬유성을 띠고 있으며 테두리는 색깔이 다갈색에서 흑갈색에 이른다.(Fig. 1-3)

2) 내부형태

코르크층은 10여층의 부세포로 되어있고 피층이 좁다. 체관부는 넓고 근적유관속은 가로 세로로 널려 있으며 油管은 좀 많고 직경이 45~200 μm이며 분비세포는 황색의 유성물질을 함유하고 있다. 형성층은 고

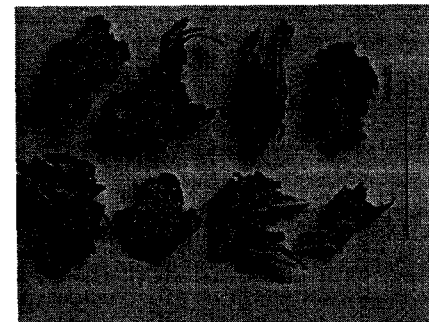
리모양으로 되어있다. 물관부의 섬유다발은 대부분 이어져 片을 이루고 중심에 가까운 섬유다발을 보면 어떤것은 3~4열의 코르크질화된 세포들이 둘러싸고 있다. 髓部는 좀 큰 편이고 거기에 유관이 있다. 유조직 세포는 전분입자를 함유하고 있다.(Fig. 2-3, Fig. 3-3)



1. *A. tenuissima* (Korea, cultivated)

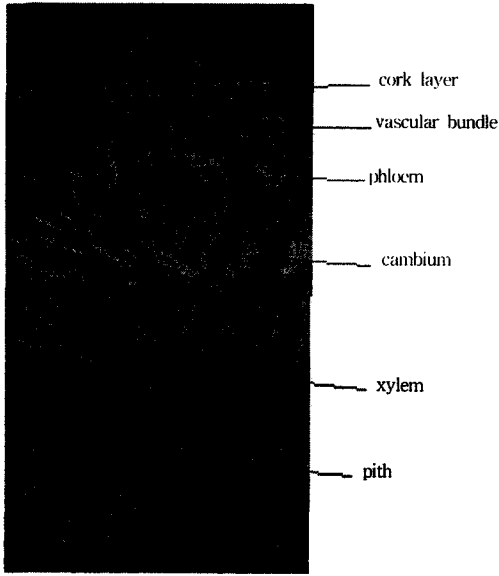


2. *L. sinense* (China, cultivated)

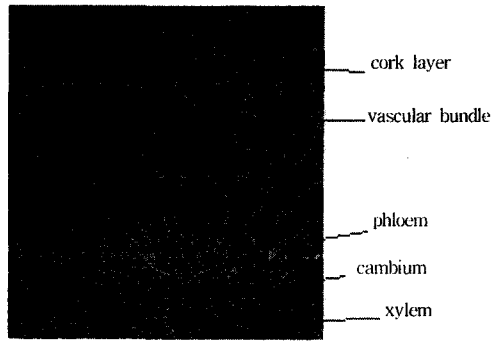


3. *L. jeholense* (China, cultivated)

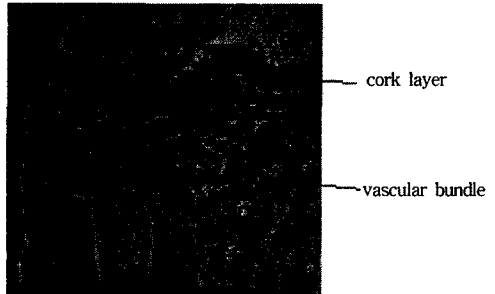
Fig. 1. External shape of root of *A. tenuissima*, *L. sinense* and *L. jeholense*



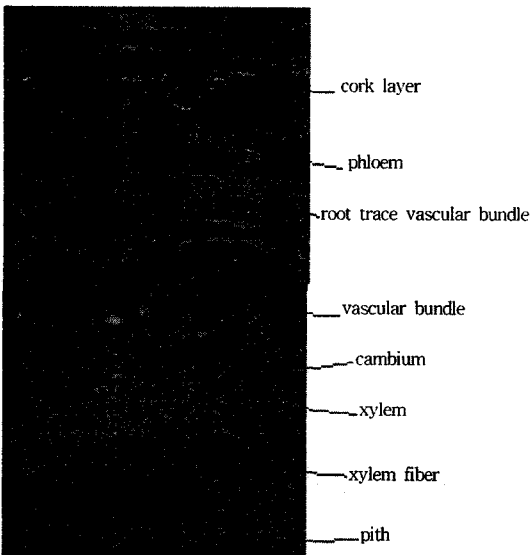
1-1. *A. tenuissima*(Korea, cultivated)



1-2. *A. tenuissima*(Korea, cultivated)



3. *L. jeholense*(China, cultivated)



2. *L. sinense* (China, cultivated)

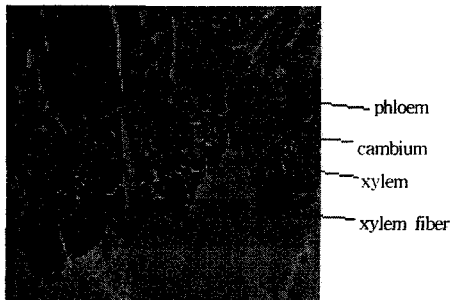
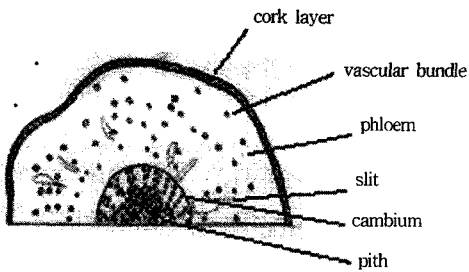
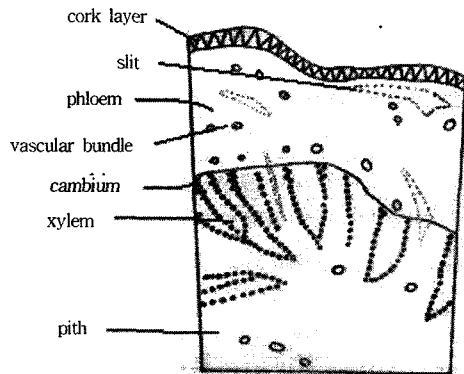


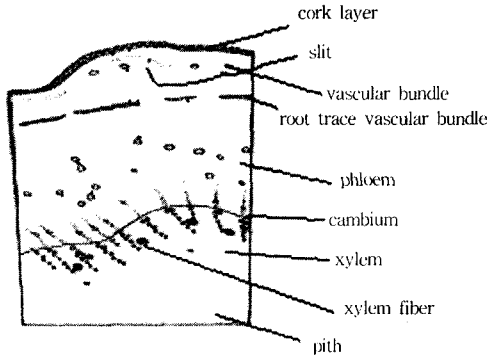
Fig. 2. The figure of cross section of root of *A. tenuissima*, *L. sinense* and *L. jeholense*



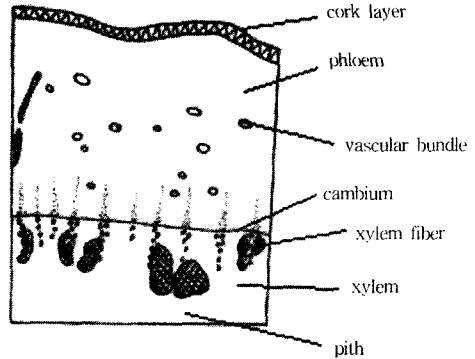
1-2. *A. tenuissima*(Korea, cultivated)



1-1. *A. tenuissima*(Korea, cultivated)



2. *L. sinense* (China, cultivated)



3. *L. jeholense* (China, cultivated)

Fig. 3. The scheme of cross section of root of *A. tenuissima*, *L. sinense* and *L. jeholense*

고찰

藥本은 神農本草經¹⁾ 中品에 “味辛溫. 主婦人疝瘕, 陰中寒腫痛, 腹中急, 除風頭痛, 長肌膚, 說顏色” 이라고 처음 수재되어 있으며, 名醫別錄²⁾, 圖經本草³⁾, 本草品彙精要⁴⁾ 등에 “正月, 二月採根, 暴乾, 三十日成.” 이라 하여 음력 정월과 2월에 뿌리를 채취하여 햇볕에 30일 정도 말리는 것으로 되어 있다. 그러나 중국 약전⁵⁾에서는 가을철에 잎이 떨어지거나 이듬해 봄에 싹이 틀 때 캐서 흙을 다듬어서 햇볕에 말리거나 불에 쪄서 말린다고 하였고, 북한약전⁶⁾에서는 가을에 뿌리를 캐어 줄기를 다듬어버리고 물에 씻어 햇볕에 말린다고 하였으며, 中華本草⁷⁾에는 藥本은 재배후 2년이 되면 수확한다고 하였으며, 9-10월 잎이 시든 후 뿌리를 캔다고 하였다. 이로 미루어보아 藥本の 채취는 지상부가 완전히 시든 늦가을 이후부터 봄철 싹이 트기전까지 채취하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

중국약전⁵⁾에서는 藥本 *Ligusticum sinense* Oliv. 및 遼藥本 *Ligusticum jeholense* Nakai et Kitagawa 을, 북한약전⁶⁾에서는 고본 *Ligusticum tenuissimum* Kitag. (= *Angelica tenuissima* Nakai) 를 기원식물로 하고 있다. 대한약전의 한약규격집⁷⁾에서는 우리나라에서 전통적으로 사용하던 *A. tenuissima* 와 함께 우리나라에 자생하지 않는 중국약전의 藥本 *L. sinense* 및 遼藥本 *L. jeholense* 모두를 기원식물로 인정하고 있다. 일본 생약규격집⁸⁾에서는 일본에서 전통적으로 사용하던 긴사상자 *Osmorhiza aristata* 를 和藥本이라고 하고 중국 약전 *L. sinense* 및 그 근연식물을 唐藥本으로 하고 있다. 중국산 藥本 *L. sinense* 및 遼藥本

L. jeholense 이 국내에 수입된 후 이와 성상이 비슷한 川芎으로 혼합되어 유통되는 경우가 있기 때문에 이에 대한 대책이 필요하다.

中華本草⁹⁾에 의하면 중국의 일부 지역에서 藥本으로 사용되는 종류로 新疆藥本으로 불리우는 歐亞山芎 *Conioselinum tataricum* Hoffm. [= *C. vaginatum* (Spreng) Thell]이 일찍이 중국 대부분의 지역에서 팔렸으나 지금은 주로 產地에서 판매되고 있다. 黑藥本으로 불리는 蕨葉藥本 *Ligusticum pteridophyllum* Franch. ex Oliv. 이 雲南, 四川에서 팔리고, 黃藥本으로 불리는 滇芹(전근) *Sinodielsia yunnanensis* Wolff. 이 雲南에서 판매되고, 水藥本 *L. hupehense* Zhang 은 호북에서 생산, 판매된다. KHP의 고본 *Ligusticum tenuissimum* 은 北藥本, 細葉藥本, 旱藥本, 山藥本, 火藥本 이라 하여 길림, 요령성 일부 지역에서 사용하고 있다.

고본 *A. tenuissima* 는 한국 전지역과 만주의 심산 산록에 자란다.¹⁰⁾

중국藥本 *L. sinense* 는 중국 하남, 섬서, 절강, 강서, 호북, 호남, 사천 등지의 해발 1,000-2,700m의 수풀, 골짜기 풀숲 및 습윤한 물가에서 자란다. 遼藥本 *L. jeholense* 은 중국 길림, 요녕, 하북, 산서, 산둥 등지의 1,250-2,500m의 숲, 저습지, 음습한 산지 및 골짜기 주변에서 자란다.¹¹⁾ 中華本草⁹⁾에 “藥本은 차고 습한 기후를 좋아하며 내한성이 있다. 침수를 싫어한다. 토질에 대한 요구는 그다지 심하지 않으나, 표토층이 두텁고 통기가 잘되며 비옥하고 배수가 양호한 사질양토가 가장 좋다. 점토와 척박하고 건조한 토질은 맞지 않는다. 연작을 금한다.”고 되어 있다.

新修本草¹¹⁾에는 “시중에서 川芎의 수염뿌리를 藥本으로 잘못 사용하기도 하는데 氣味가 비슷하지만 서

로 다른 것이다.”라고 설명하여 이미 川芎과 藎本이 서로 다른 약재임을 분명하게 밝히고 있다. 圖經本草¹¹⁾에는 “藎本の 잎이 白芷와 비슷하고 향이 川芎과 비슷한데, 다만 藎本은 川芎에 비하여 잎이 가늘다.”고 하였다. 本草品彙精要¹²⁾에 “藎本은 뿌리가 粗大한 것이 좋다.”고 하였다. 本草綱目¹²⁾에는 “뿌리가 芎藭과 비슷하나 輕虛하고 맛이 자극성이 있어 마실 수가 없다.”고 하였고, 中華本草¹³⁾에서는 本草綱目에 실려있는 藎本の 삽화가 중국 藎本 *L. sinense*와 유사하다고 고증하고 있다.

고본 *A. tenuissima* 과 중국 藎本 *L. sinense*의 약용부위 형태가 서로 다른데, 대한약전외한약규격집⁷⁾에는 藎本の 성상이 고본 *A. tenuissima* 의 성상만 기재되어 있으므로, 형태가 다른 中國 藎本 *L. sinense* 의 성상도 추가할 필요가 있다.

우리나라의 鄉藥集成方¹³⁾에는 특히 利原, 端川地方에서 나는 것이 좋다고 하였으며, 東醫寶鑑¹⁴⁾에는 경상도 玄風에서 생산된다고 하였으며, 세종실록지리지¹⁵⁾에는 충청도에서 생산된다고 하였는데, 이는 모두 고본 *A. tenuissima* 을 지칭하는 것이다.

본 연구에서는 고본 *A. tenuissima*, 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎本 *L. jeholense*의 형태 특징을究明하기 위해 외부형태 및 내부 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰한 결과 다음과 같이 차이가 있었다.

고본 *A. tenuissima* 은 뿌리가 좀 많고 굵으나 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎本 *L. jeholense*은 뿌리줄기가 위주이고 뿌리는 보통 작았다. 前者의 뿌리줄기 횡단면의 물관부 도관은 다소 “V”자 모양으로 배열되어 있고 분말에서는 유조직세포벽에 斜線으로 교차된 무늬가 있는 것을 볼 수 있었으나, 後者에서는 이러한 특징을 볼 수 없고 뿌리줄기 횡단면의 물관부에서 보통 片으로 이어진 섬유다발을 볼 수 있고 분말에서는 석세포와 섬유다발을 볼 수 있다. 중국 藎本 *L. sinense* 과 遼藎本 *L. jeholense*은 서로 차이가 없었다.

이와 같은 결과로 보아 고본 *A. tenuissima* 은 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎本 *L. jeholense*과 내부형태에서 확연한 차이점을 보여주고 있으므로 광학현미경에 의한 감별이 가능하다고 사료된다.

결 론

고본 *A. tenuissima*, 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎

本 *L. jeholense*의 외부형태 및 내부 횡단면 顯微鏡 檢査에서 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 고본 *A. tenuissima* 은 뿌리가 좀 많고 굵으나 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎本 *L. jeholense* 은 뿌리줄기가 위주이고 뿌리는 보통 작다.
2. 고본 *A. tenuissima* 의 뿌리줄기 횡단면에서 물관부 도관은 다소 “V”자 모양으로 배열되어 있다.
3. 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎本 *L. jeholense*에서는 물관부 도관이 “V”자 모양으로 배열되는 특징이 없으며, 물관부에서 보통 片으로 이루어진 섬유다발을 볼 수 있다.
4. 중국 藎本 *L. sinense* 과 遼藎本 *L. jeholense* 은 서로 차이점이 없었다.

이상과 같이 고본 *A. tenuissima* 은 중국 藎本 *L. sinense* 및 遼藎本 *L. jeholense* 과 내부형태에서 특징적인 차이점을 보여주고 있으므로 광학현미경에 의한 감별이 가능하다고 사료된다.

감사의 말씀

본 연구는 2001년도 보건복지부 표준한약개발연구 사업으로 이루어졌습니다.

참 고 문 헌

1. 吳普 等述. 孫星衍, 孫馮翼 輯. 神農本草經. 北京: 科學技術文獻出版社. 1994: 67.
2. 常志均 輯校. 名醫別錄 輯校本. 北京: 人民衛生出版社. 1986: 120.
3. 蘇頌 撰, 胡乃長 王致譜 輯注. 圖經本草 輯復本. 福建: 龍源出版公社. 1988: 149.
4. 劉文泰 纂. 本草品彙精要. 北京: 人民衛生出版社. 1982: 321,322.
5. 國家藥典委員會編. 中華人民共和國 藥典(2005年版). 北京: 化學工業出版社. 2005: 263,264.
6. 조선민주주의 인민공화국 보건부 약전위원회. 朝鮮民主主義 人民共和國 藥典 제5판. 평양: 의학과학 출판사. 1996: 112.
7. 지형준, 이상인, 안덕균, 이경순, 이숙연, 이영중 編. 大韓藥典 및 大韓藥典外 韓藥規格註解 第2改訂. 서울: 한국메디칼인덱스사. 1998: 94.

8. 厚生省藥務局審査第二課本. 日本藥局方外生藥規格 1989. 東京: 藥事日報社. 1989: 26,29.
9. 國家中醫藥管理局《中華本草》編委會. 中華本草. 上海: 上海科學技術出版社. 1999: 5권986-990.
10. 李愚喆. 韓國植物名考. 서울: 아카데미서적. 1996: 799.
11. 蘇敬 等撰, 尙志鈞 輯校. 新修本草(輯復本). 合肥: 安徽科學技術出版社. 1981: 206,207.
12. 李時珍. 本草綱目. 北京: 人民衛生出版社. 1982: 844,845.
13. 世宗 命撰. 鄉藥集成方. 서울: 杏林書院. 1977: 620.
14. 許浚. 東醫寶鑑. 서울: 南山堂. 1986: 729.
15. 서울시스템주식회사 한국학데이터베이스연구소(민족문화추진회·세종대왕기념사업회 國譯). 韓國歷史五千年 III CD-ROM 國譯 朝鮮王朝實錄. 서울: 서울시스템주식회사 발행. 2001.