大韓本草學會誌 제23권 제2호(2008년 6월)
Kor. J. Herbology 2008 ; 23(2) : 33-40

黃芩의 形態에 관한 硏究

김호선#, 한효상, 이영종*

경원대학교 한의과대학 본초학교실

A Study on a Morphological Identification of Scutellariae Radix

Ho-Seon Kim#, Hyo-Sang Han, Young-Jong Lee*

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

ABSTRACT

Objectives : In order to distinguish morphological characteristics, because the inside portion of the root bark of Scutellariae Radix decomposes as time goes by, 2nd, 3rd, and 5th year Scutellariae Radix were sampled and compared according to their external, internal, and flour states through optical microscope.

Methods : The slice of the tested material made by paraffin section technique was colored with Safranine 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 olymphus-BHT.

Results :

1. The inside of 2nd year Scutellariae Radix was rich and golden, the transverse section of Scutellariae Radix that was 3rd years of age was golden, but there were many Scutellariae Radix whose center portion turned redish brown, and the center portion of 5th year Scutellariae Radix had been decomposed or empty.
2. 2nd year Scutellariae Radix had the most starch grain, 5th year Scutellariae Radix had the least, and the middle portion of xylem that was 5 years of age had a cell ring that was corkish, but 2nd and 3rd year Scutellariae Radix did not have it.
3. In the flour state, 2nd, 3rd, and 5th year Scutellariae Radix did not have any difference, but the amount of starch grain was the most in 2nd year Scutellariae Radix and the least in 5th year Scutellariae Radix.

Key words : Scutellariae Radix, *Scutellaria baicalensis* Georgi morphological characteristics of flour, micro tissue

서 론

黃芩은 ≪神農本草經≫[1]에 "黃芩味苦平, 主諸熱黃疸腸澼洩利逐水下血閉惡創疽蝕火瘡, 一名腐腸 生川谷" 이라고 처음 수록된 이래 淸熱燥濕, 瀉火解毒, 止血安胎의 효능으로 濕溫, 暑溫, 胸悶嘔惡, 濕熱痞滿, 瀉痢, 黃疸, 肺熱咳嗽, 高熱煩渴, 血熱吐衄, 癰腫瘡毒, 胎動不安 등의 증상을 치료하는 데 상용하고

* 교신저자 : 이영종, 경기도 성남시 수성구 복정동 산 65 경원대학교 한의과대학 본초학교실
· Tel : 031-750-5415 · E-mail : garak@mail.kyungwon.ac.kr
제1저자 : 김호선, 경기도 성남시 수성구 복정동 산 65 경원대학교 한의과대학 본초학교실
· Tel : 031-750-5415 · E-mail : dasanomc@naver.com
· 접수 : 2008년 5월 9일 · 수정 : 2008년 6월 17일 · 채택 : 2008년 6월 20일

있다[2]. 黃芩은 대한약전, 中國藥典, 日本藥局方, 북한약전, 대만약전 등 각국 공정서에 모두 수재되어 있는 상용약재로, 기원 식물은 각국 공정서(대한약전[3], 中國藥典[2], 日本藥局方[4], 북한약전[5], 대만약전[6]) 모두 꿀풀과(Labiatae)에 속하는 속썩은풀 *Scutellaria baicalensis* Georgi의 뿌리로 되어 있다.

黃芩은 재배 2~3년 후 수확하며, 줄기와 잎이 노랗게 시들었을 때 맑은 날을 선택하여 뿌리를 채취한 후 외피를 벗겨 햇볕에 말리거나 건조기에 말린다[7].

黃芩의 異名을 腐腸[1]이라 하고, 鄕名을 속썩은풀[8]이라 하는 바와 같이 黃芩은 年根이 오래되면 속이 썩어 푸석해진다. ≪本草求眞≫[9]에는 "枯而大者, 輕飄上昇以淸肺…, 實而細者, 沈重下降以利便"이라 하였는데, 오래되어 속이 빈 것은 성질이 가벼워서 위로 올라가 肺를 맑게 하고, 속이 충실한 것은 성질이 무거워 아래로 내려가 利便한다고 구분하여, 임상에서는 枯芩과 子芩을 구별하여 사용하고 있다. 그러나 ≪新修本草≫[10]에 "圓者名 子芩爲勝, 破者名宿芩 其腹中皆爛, 故名腐腸, 惟取深色堅實者爲好"라 하여 子芩과 宿芩으로 구별하고, 宿芩은 속이 부식되어 腐腸이라고 하는데 색이 진하고 견실한 것이 좋다고 하여, 속이 충실한 子芩이 좋다고 하였으므로, 子芩과 枯芩의 성상과 효능에 대해 검토할 필요가 있다.

子芩과 枯芩의 품질을 감별하기 위해서는 子芩과 枯芩의 형태를 정확하게 파악할 필요가 있다. 한약재의 외부형태, 내부형태 및 분말의 형태는 한약재 감별의 기본이 된다. 특히 韓藥材의 대다수는 통상 飮片으로 자르거나, 破碎 혹은 갈아서 粉末狀態로 만들어 사용하기 때문에 粉末이 된 이후에는 본래 외부형태의 특징을 대부분 잃게 되어 육안으로 그眞僞를 감별하기 어려우나, 顯微鏡下에서는 그 細胞 및 組織의 形態 特徵을 근거로 하여, 각종 함유 물질 혹은 기타의 미세한 특징으로 감별할 수 있다[11].

이에 著者는 黃芩의 형태적 특징을 究明하기 위해 黃芩*Scutellaria baicalensis* Georgi을 子芩에 해당하는 2년근과 3년근 및 枯芩에 해당하는 5년 이상으로 추정 되는 뿌리를 수집한 후, 외부·내부 및 분말의 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하여 유의성 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 재료

실험에 사용한 황금 2년근과 3년근은 2003년 9월 전남 순천에서 재배품을 구입하였고, 5년 이상으로 추정되는 枯芩은 2003년 8월 중국 안국시장에서 구입하여 사용하였다.

약재를 수집한 후 기원의 진위를 嶺園大學校 韓醫科大學 本草學敎室에서 판정하였다.

2. 방법

검체의 횡단면은 파라핀 절편(Paraffin Section) 방법으로 片을 만든 다음 사프라닌-말라키트 녹(Safranine Malachite Green) 대비 염색법으로 염색하였고, 검체의 粉末은 글리세린 : 초산 : 물(1 : 1 : 1) 용액으로 봉입(mounting)한 후 광학현미경(OLYMPUS-BHT, Japan)으로 관찰하여 사진(OLYMPUS-PM, Japan)으로 찍고 모식도를 그렸다.

결 과

1. 黃芩*Scutellaria baicalensis* Georgi. 뿌리(한국산 2년생)의 형태

1) 외부 형태

기다란 원뿔모양이고 보통 굽었으며 혹간 뿌리가 갈라져 있다. 길이가 10~18㎝, 지름이 6~11mm이다. 표면은 녹색을 띤 황갈색이고 거기에 세로로 가는 무늬가 있고, 잔뿌리 흔적도 있다. 질은 단단하면서 취약하여 쉽게 꺾어지며 단면은 진한 황색이다(Fig. 1).

2) 내부 형태

단면은 황색이며, 중심부는 적갈색을 띤다. 외측의 코르코층은 8~20열(列)의 편평세포로 되어있고 그 가운데 석세포가 흩어져 있다. 피층은 좁고 체관부와의 경계선이 뚜렷하지 않다. 체관부는 넓고 거기에 많은 석세포와 인피섬유가 낱개로 또는 몇개씩 무리를 지어 널려 있으며 석세포는 대부분 바깥둘레에, 인피섬유는 대부분 안쪽에 분포되어 있다. 형성층은 고리모양을 이루고 있다. 목질부 도관은 방사상으로 배열되어 있다. 유조직세포는 전분입자를 함유하고 있다. 黃芩 3년근보다 전분입자가 많은 편이다(Fig. 2, 3).

3) 분말 형태

분말은 짙은 황색을 띠고 있다. 인피섬유는 낱개로 흩어져 있거나 또는 2개 내지 여러 개가 다발을 이루

고 있으며 색깔은 약간 황색을 띠며 방추모양이고 어떤 것은 약간 굽었다. 인피섬유의 양쪽 끝은 뾰족하고 벽이 두꺼우며 목질화 되었다. 석세포는 낱개로 흩어져 있거나 2~3개씩 무리를 짓고 있으며 연한 황색이고 모양이 사각상에 가깝거나 타원형, 방추형이다. 그물무늬 도관이 많다. 목부섬유는 가늘고 길며 약간 목질화 되었다. 전분입자는 단일 세립이 둥근 공모양이거나 원형에 가깝거나 길쭉한 원형이며 중열점은 점모양 또는 균열상이다. 복합세립은 2~3개의 낱개 입자로 이루어졌다(Fig. 4, 5).

2. 黃芩*Scutellaria baicalensis* Georgi. 뿌리(한국산 3년생)의 형태

1) 외부 형태

黃芩 2년근의 외부 형태와 다른 점은 뿌리의 길이가 15~23㎝, 지름이 11~17mm로 좀 굵다. 표면에서 불규칙한 그물무늬를 볼 수있다. 횡단면에서 근두부는 속이 비어 있는 경우가 많다(Fig. 1).

2) 내부 형태

黃芩 2년근과 유사하나, 전분 입자의 수가 조금 적다(Fig. 6, 7).

3) 분말 형태

분말은 산뜻한 황색이다. 黃芩 2년근과 유사하나, 전분입자의 수가 적다(Fig. 8, 9).

3. 黃芩*Scutellaria baicalensis* Georgi. 뿌리(중국산 枯芩)의 형태

1) 외부 형태

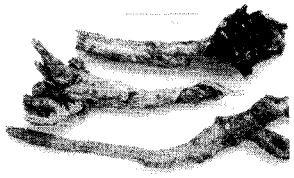
표면이 어두운 적갈색으로 세로 주름이 많다. 뿌리 내부가 암갈색 또는 흑갈색이고 말라 썩은 모양이거나 또는 텅 비어 있다(Fig. 1).

2) 내부 형태

늙은 뿌리의 목질부는 한가운데가 코르크질화된 세포 고리로 이루어졌고 코르크질화된 세포는 단일 고리로 된 것도 있고 여러 개의 동심환으로 된 것도 있다(Fig. 10, 11).

3) 분말 형태

분말은 어두운 황갈색을 띤다. 黃芩 3년근과 유사하다. 전분입자의 수가 3년근보다 적다(Fig. 12, 13).



Cultivated in Suncheon (2 years old)

Cultivated in Suncheon (3 years old)

Cultivated in China (5 years old)

Fig. 1. The external shape of scutellariae radix

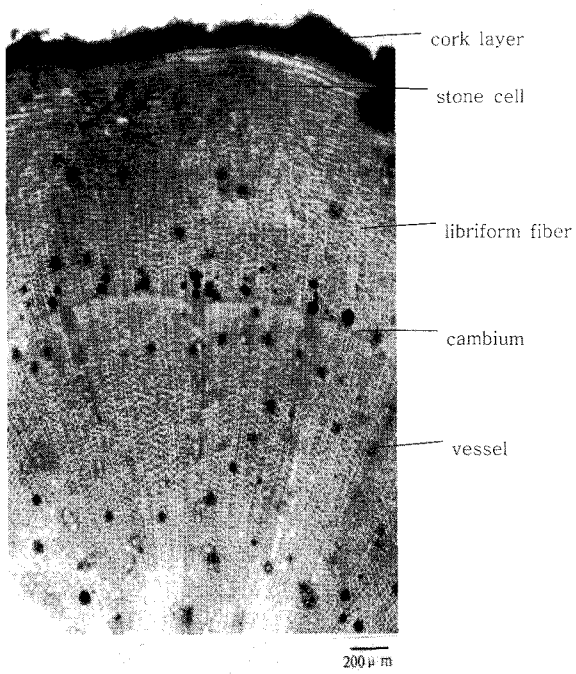


Fig. 2. The figure of cross section of scutellariae radix (Cultivated in Suncheon, 2 years old)

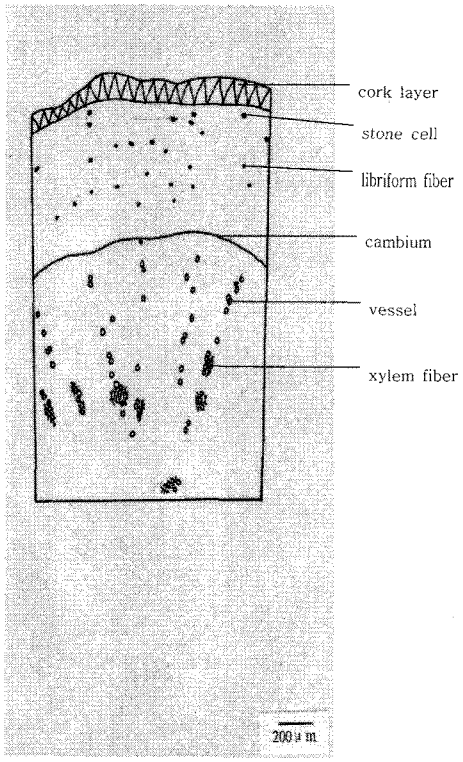


Fig. 3. The scheme of cross section of Scutellariae radix (Cultivated in Suncheon, 2 years old)

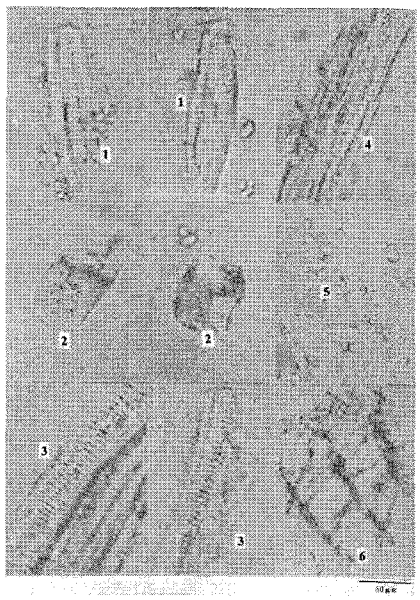


Fig. 4. The figure of flour of Scutellariae radix(Cultivated in Suncheon, 2 years old)

1. libriforan fiber 2. stone cell 3. vessel 4. xylem fiber 5.starch grain 6. cork cell

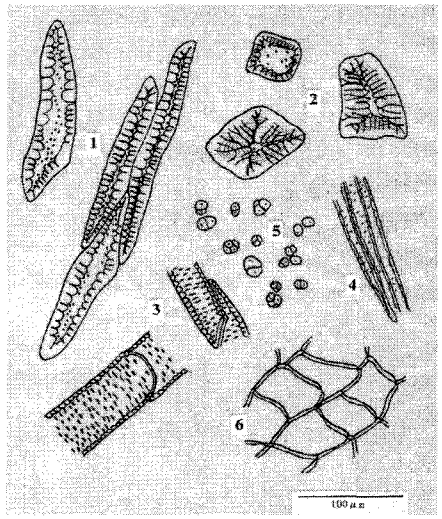


Fig. 5. The scheme of flour of Scutellariae radix(Cultivated in Suncheon, 2 years old)

1. libriforan fiber 2. stone cell 3. vessel 4. xylem fiber 5.starch grain 6. cork cell

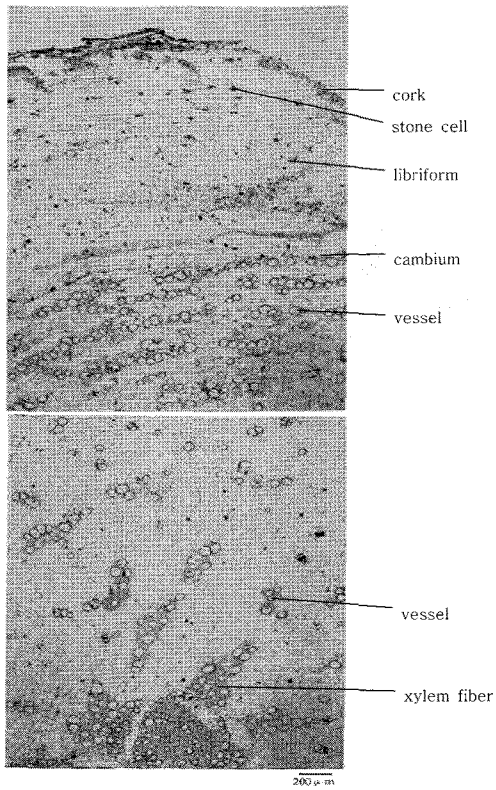


Fig. 6. The figure of cross section of Scutellariae radix (Cultivated in Suncheon, 3 years old)

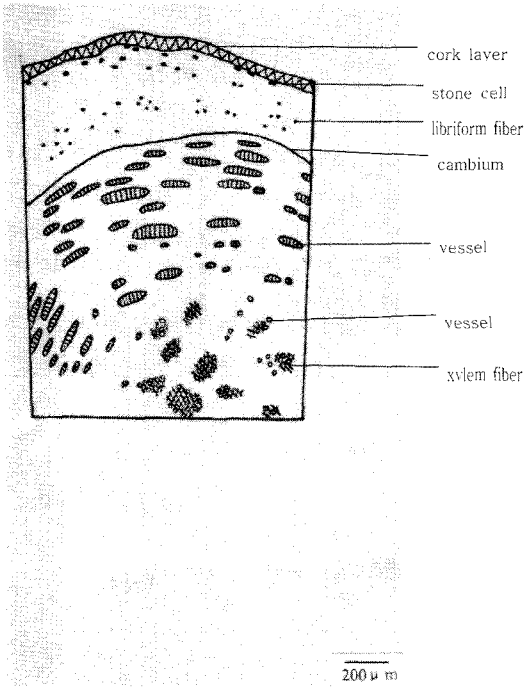


Fig. 7. The scheme of cross section of Scutellariae radix (Cultivated in Suncheon, 3 years old)

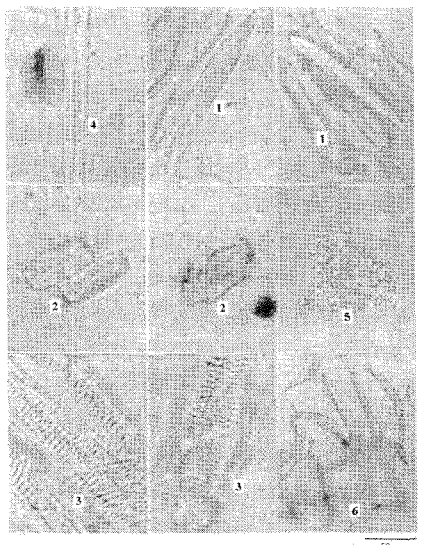


Fig. 8. The figure of flour of Scutellariae radix(Cultivated in Suncheon, 3 years old)

1. libriforan fiber 2. stone cell 3. vessel 4. xylem fiber 5.starch grain 6. cork cell

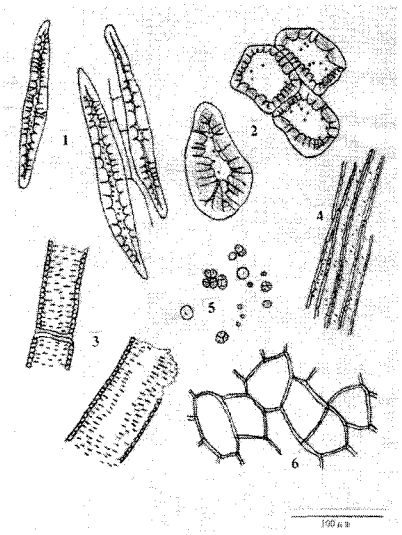


Fig. 9. The scheme of flour of Scutellariae radix(Cultivated in Suncheon, 3 years old)

1. libriforan fiber 2. stone cell 3. vessel 4. xylem fiber 5.starch grain 6. cork cell

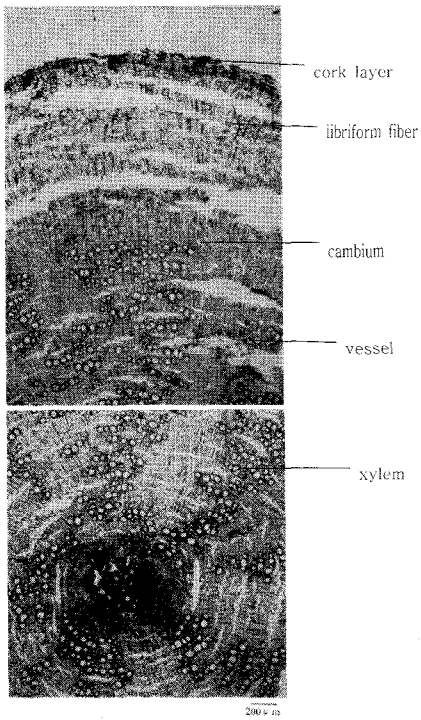


Fig. 10. The figure of cross section of Scutellariae radix (Cultivated in China, 5 years old)

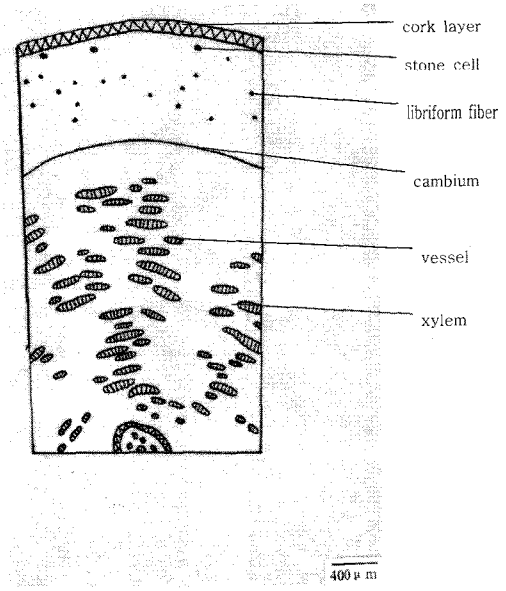


Fig. 11. The scheme of cross section of Scutellariae radix(Cultivated in China, 5 years old)

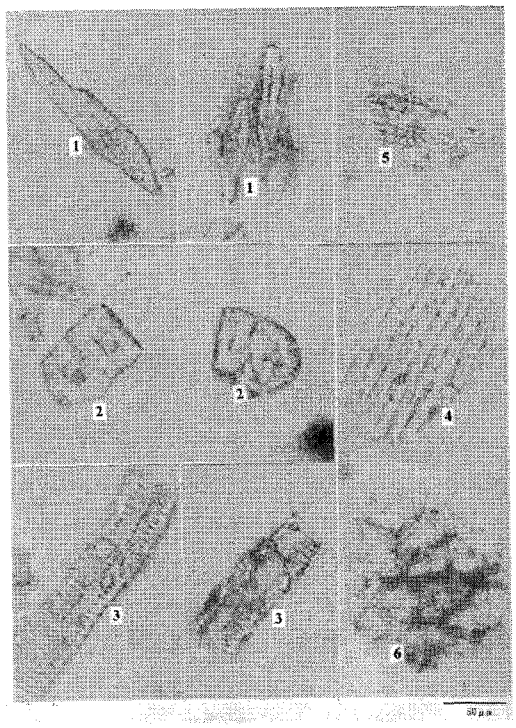


Fig. 12. The figure of flour of Scutellariae radix(Cultivated in China, 5 years old)

1. libriforan fiber 2. stone cell 3. vessel 4. xylem fiber 5.starch grain 6. cork cell

고 찰

黃芩은 ≪神農本草經≫[1]에 "黃芩味苦平, 主諸熱黃疸腸澼洩利逐水下血閉惡創疽蝕火瘡, 一名腐腸 生川谷"이라고 처음 수재되었으며, ≪名醫別錄≫[12]에 "黃芩 大寒 無毒. 主治 痰熱 胃中熱 小腹絞痛 消谷 利小腸 女子血閉 淋露 下血 小兒腹痛. 一名空腸 一名內虛 一名黃門 一名經芩 一名妬婦. 三月三日采根 陰乾"이라 한 이후, 임상에서 淸熱燥濕, 瀉火解毒, 止血安胎의 효능으로 많이 사용되어 왔다[2].

黃芩은 ≪新修本草≫[10]에 "圓者名 子芩爲勝, 破者名宿芩 其腹中皆爛, 故名腐腸, 惟取深色堅實者爲好"라 하여, 둥근 것은 子芩, 부서지고 속이 썩은 것은 宿芩이라고 구별하기 시작하였다. 李時珍[13]은 "宿芩乃舊根, 多中空, 外黃內黑 卽 今所謂片芩. 子芩乃新根, 多內實, 卽今所謂條芩, 或云 西芩多中空而色黔, 北芩 多內實而深黃"이라 하여 舊根은 대부분 속이 비었고 표면은 황색이고 내부는 흑색인데, 宿芩, 片芩, 西芩이며, 新根은 속이 충실하고 子芩, 條芩, 北芩이라 하였다.

≪本草求眞≫[9]에는 "枯而大者, 輕飄上昇以淸肺…, 實而細者, 沈重下降以利便"이라 하였는데, 오래되어 속이 빈 것은 성질이 가벼워서 위로 올라가 肺를 맑게 하고, 속이 충실한 것은 성질이 무거워 아래로 내려가 利便한다고 구분하여, 임상에서는 枯芩과 子芩을 구별하여 사용하고 있다.

黃芩의 기원식물은 꿀풀과(Labiatae)에 속하는 속썩은풀*Scutellaria baicalensis* Georgi.의 뿌리로 되어 있다[3]. 속썩은풀 이외에도, 滇黃芩*Scutellaria amoena* C. H. Wrignt (四川, 貴州, 雲南에 분포), 粘毛黃芩 Scutellaria viscidula Bge.(吉林, 內蒙古, 河北, 山西, 山東에 분포), 麗江黃芩*Scutellaria likingensis* Dieis (四川 남부, 雲南 서북부에 분포) 등이 있다[7].

중국에서는 黃芩의 상품규격으로, 條芩은 길이 10 cm 이상, 가운데 부위의 지름 1cm 이상이며, 원추형으로 윗부분 껍질이 좀 거칠며 뚜렷한 망상무늬가 있고, 밑부분 껍질은 부드럽고 세로무늬가 있으며, 표면은 황색 또는 담황색이고, 질은 단단하면서 잘 부스러지고 단면은 진황색이며 윗부분 중앙에 간혹 황록색 또는 다갈색의 말라 시든 髓가 있는 것이 良品이라 하였다. 枯芩은 오랜 뿌리로서 대부분 중간이 비어 있고, 부스러기가 없는 것이 양품이라고 하였다[14].

그러나 黃芩은 子芩과 枯芩의 구별보다는 대체로 가지가 크고 길며 질이 견실하고 색이 황색으로 외피를 깨끗이 제거한 것을 좋은 품질로 본다[7]. 그러므로

黃芩의 年根에 따른 성상의 변화를 구명할 필요가 있다. 이에 저자는 子芩과 枯芩의 형태 특징을 구명하기 위해, 황금*Scutellaria baicalensis* Georgi.을 子芩에 해당하는 2년근과 3년근 및 枯芩에 해당하는 5년 이상으로 추정 되는 뿌리를 수집한 후, 외부·내부 및 분말의 형태를 광학현미경 검사법으로 관찰하였다.

먼저 외부 형태에 있어서 황금 2년근은 기다란 원뿔모양이고 보통 굽었으며 혹간 뿌리가 갈라져 있고, 길이가 10~18㎝, 지름이 6~11mm이며, 표면은 녹색을 띤 황갈색이며, 황금 3년근은 2년근에 비하여 뿌리의 길이가 15~23㎝, 지름이 11~17mm로 좀 굵고, 표면에서 불규칙한 그물무늬를 볼 수 있으며, 횡단면에서 근두부는 속이 비어 있는 경우가 많아 3년근부터 속이 腐朽하기 시작하는 것을 알 수 있었다. 중국산 枯芩은 표면이 어두운 적갈색으로 세로 주름이 많으며, 뿌리 내부가 암갈색 또는 흑갈색이고 말라 썩은 모양이거나 또는 텅 비어 있어 내부가 상당히 腐朽한 것을 알 수 있었다.

내부를 현미경으로 관찰 한 결과, 황금 2년근과 3년근 및 중국산 枯芩은 대체로 비슷한 형태를 가지고 있었다. 외측의 코르코층은 8~20열(列)의 편평세포로 되어있고 그 가운데 석세포가 흩어져있다. 피층은 좁고 체관부와의 경계선이 뚜렷하지 않다. 체관부는 넓고 거기에 많은 석세포와 인피섬유가 낱개로 또는 몇 개씩 무리를 지어 널려 있으며 석세포는 대부분 바깥둘레에, 인피섬유는 대부분 안쪽에 분포되어 있다. 형성층은 고리모양을 이루고 있다. 목질부도관은 방사상으로 배열되어 있다. 유조직세포는 전분입자를 함유하고 있다. 차이점이라면 황금 2년근이 전분입자가 가장 많고, 3년근은 약간 감소하였고, 중국산 枯芩은 상당히 감소하였다는 점과, 중국산 枯芩은 목질부 한가운데가 코르크질화된 세포 고리로 이루어졌고 코르크질화된 세포는 단일 고리로 된 것도 있고 여러 개의 동심환으로 된 것도 있었다

분말 형태에 있어서 황금 2년근과 3년근 및 중국산 枯芩은 대체로 비슷한 형태를 가지고 있었다. 인피섬유는 낱개로 흩어져 있거나 또는 2개 내지 여러 개가 다발을 이루고 있으며 색깔은 약간 황색을 띠며 방추모양이고 어떤 것은 약간 굽었다. 인피섬유의 양쪽 끝은 뾰족하고 벽이 두꺼우며 목질화 되었다. 석세포는 낱개로 흩어져 있거나 2~3개씩 무리를 짓고 있으며 연한 황색이고 모양이 사각상에 가깝거나 타원형, 방추형이다. 그물무늬 도관이 많다. 목부섬유는 가늘고 길며 약간 목질화 되었다. 전분입자는 단일세립이 둥근 공모양이거나 원형에 가깝거나 길쭉한 원형이며 중열점은 점모양 또는 균열상이다. 복합세립은 2~3개의 낱개 입자로 이루어졌다. 차이점은 황금 2년근과 3년근의 분말은 짙고 선명한 황색을 띠고 있지만 중국산 枯芩은 어두운 황갈색을 띠고 있으며, 황금 2년근에서 전분입자가 가장 많고 중국산 枯芩에서 전분입자가 가장 적었다.

이상에서 황금은 3년근부터 속이 腐朽하기 시작함을 알 수 있었고, 腐朽할수록 전분입자가 줄어드는 것을 확인할 수 있었으며, 枯芩은 목질부의 한가운데가 코르크질화된 세포 고리를 볼 수 있었으나, 子芩은 볼 수 없었으므로, 子芩과 枯芩의 형태를 현미조직으로 감별할 수 있다고 사료된다.

결 론

黃芩*Scutellariae* Radix 2년근, 3년근 및 5년근을 수집하여 외부, 내부 및 분말 형태에 대해 광학현미경 검사를 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 黃芩 2년근의 내부는 황색이며 충실하였고, 3년근의 근두부 횡단면은 황색이나, 中心部는 적갈색으로 변한 것이 많았으며, 5년근은 횡단면의 중간이 말라 썩은 모양이거나 텅 비어 있었다.

2. 전분입자는 黃芩 2년근이 가장 많았고, 5년근이 가장 적었으며, 5년근은 목질부의 중심부가 코르크화된 세포환으로 이루어졌으나, 2년근과 3년근은 그렇지 않다.

3. 분말 형태에서, 黃芩 2년근, 3년근과 5년근은 차이가 없었으나, 전분입자의 수가 2년근에서 가장 많고 5년근에서 가장 적었다.

이와 같은 결과로 보아 황금은 3년근부터 속이 썩기 시작함을 알 수 있었고, 年根이 오래될 수록 전분입자가 줄어드는 것을 확인할 수 있었으며, 속이 썩은 것에서는 목질부의 한가운데가 코르크질화 된 세포 고리가 나타남을 알 수 있었다.

감사의 글

본 연구는 2003년도 보건복지부 표준한약개발연구사업으로 이루어졌습니다.

참고문헌

1. 孫星衍 輯. 神農本草經. 北京 : 科學技術文獻出版社. 1996 : 64.

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 : 212.

3. 식품의약품안전청. 대한약전 제9개정. 서울 : 식품의약품안전청. 2007 : 993, 994.

4. 厚生勞動省. 第十五改正 日本藥局方. 東京 : 厚生勞働省. 2005 : 1183.

5. 조선민주주의인민공화국 보건부 약전위원회. 조선민주주의인민공화국 약전 제5판. 평양 : 의학과학출판사. 1996 : 223.

6. 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 : 77-80.

7. 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 : 1684-94.

8. 許俊. 東醫寶鑑. 서울 : 남산당. 1986 : 728.

9. 黃宮繡 纂. 席與民, 朱肇和 點校. 本草求眞. 北京 : 人民衛生出版社. 1987 : 179-80.

10. 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 : 204-5.

11. 徐國鈞 主編. 中藥材粉末顯微鑑定. 北京 : 人民衛生出版社. 1986 : 3.

12. 陶弘景 集. 尙志鈞 輯校. 名醫別錄. 北京 : 人民衛生出版社. 1986 : 115, 116.

13. 李時珍. 本草綱目. 北京 : 人民衛生出版社. 1982 : 780-3.

14. 張貴君 主編. 常用中藥鑒定大全. 哈爾浜 : 黑龍江學科學技術出版社. 1993 : 728-30.