

한약 「龍膽」의 생약학적 연구

박종희* · 황명석

부산대학교 약학대학

Pharmacognostical Studies on the Chinese Crude Drug “Yong Dam”

Jong Hee Park* and Myung Suk Whang

College of Pharmacy, Pusan National University, Pusan 609-735, Korea

Abstract – The Chinese crude drug, “Yong Dam (龍膽)” which is derived from the root of *Gentiana* plants of the family *Gentianaceae*, has been used as remedy for stomachic, intestinal catarrh, convulsion, etc. With regard to the botanical origin of “Yong Dam”, it has been considered to be *Gentiana* species of *Gentianaceae*, especially *Gentiana scabra*, but there has no pharmacognostical confirmation on it. To clarify the botanical origin of “Yong Dam” from Korea, we studied on the anatomical characteristics of *Gentiana* species growing wild in Korea i.e. *Gentiana scabra* var. *buergeri*, *G. uchiyamai*, *G. triflora*, *G. axillariflora* var. *coreana* and of “Yong Dam” from Korea on Korean market. Through our studies, the botanical origin of “Yong Dam” from Korea was proved to be *Gentiana scabra* var. *buergeri* and *Gentiana axillariflora* var. *coreana*.

Key words – *Gentiana scabra* var. *buergeri*; *Gentiana axillariflora* var. *coreana*; *Gentianaceae*; Yong Dam; Chinese crude drug; botanical origin; anatomical study.

한약 「龍膽」은 「神農本草經」¹⁾의上品에 수재되어 있으며, 옛날부터 항염증약으로서 소화기의 충혈, 염증, 요도염의 치료약물로 사용되어 왔다.^{2,3)} 용담의 기원에 관해서 중국의 「中葯志」,⁴⁾ 「中葯大辭典」,⁵⁾ 「中華人民共和國葯典」⁶⁾에 *Gentiana scabra* Bunge, *Gentiana manshurica* Kitag, *Gentiana triflora* Pall., *Gentiana rigescens* Franch.의 根 및 根莖이라고 기록되어 있다.

한편 한국산 용담의 기원에 관하여 林과 鄭⁷⁾은 *Gentiana scabra* Bunge의 뿌리, 대한약전에는 *Gentiana scabra* Bunge 또는 동속식물의 뿌리 및 뿌리줄기,⁸⁾ 육⁹⁾은 *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* Maxim의 뿌리, 현대생약학¹⁰⁾에는 *Gentiana scabra* Bunge의 뿌리 및 뿌리줄기라고 기록하고 있지만, 아직 原植物

이 생약학적으로 해명되지 않고 있다. 우리나라 産 *Gentiana*속 식물에는 *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* Maxim. 용담을 비롯해서 *Gentiana axillariflora* Leveille et Vaniot var. *coreana* Kudo 큰용담, *Gentiana triflora* Pall. 과남플, *Gentiana uchiyamai* Nakai 칼잎용담 등, 형태가 유사한 여러 종이 있으므로 그 基源을 명확히 할 목적으로 시장품 용담과 비교식물들을 비교조직학적으로 검토하였다.

재료 및 방법

재료

비교식물 및 시장품은 부산대학교 약학대학 생약학 교실 소장 표본 번호임.

a) 비교식물

1. *Gentiana axillariflora* Leveille et Vaniot var. *co-*

*교신저자 : Fax : 051-513-6754

reana Kudo 큰용담 : 강원도 계방산(No. 14100-14105), 강원도 오대산(No. 14106-14110), 경상남도 지리산(No. 14111-14115).

2. *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* Maxim. 용담 : 강원도 설악산(No. 14116-14120), 강원도 오대산(No. 14121-14125), 강원도 청옥산(No. 14126-14130), 경상북도 팔공산(No. 14131-14135), 전라북도 덕유산(No. 14136-14140), 경상남도 지리산(No. 14141-14145), 경상남도 가지산(No. 14146-14150), 제주도 한라산(No. 14151-14155).

3. *Gentiana triflora* Pall. 과남플 : 중국 길림성 백두산(No. 14156-14160).

4. *Gentiana uchiyamai* Nakai 칼잎용담 : 강원도 오대산(No. 14161-14165), 강원도 두타산(No. 14166-14170), 전라북도 덕유산(No. 14171-14175)에서 채집하였으며,

b) 시장품 「용담」 : 부산시 평화시장(No. 1210-1211), 경상남도 진주 서부시장(No. 1212), 대구시 중앙동 삼성약업사(No. 1213), 서울 경동시장 신흥상회(No. 1214), 강원도 속초시장(No. 1215)에서 구입하였다.

방법

본 실험을 수행함에 있어서 시장품 용담은 뿌리로 되어 있었으므로, 비교식물은 뿌리의 위쪽에서 1 cm 부위를 Olympus A041광학현미경 및 Olympus SZH 10 입체현미경을 사용하여 상법^{11,12)}에 따라서 비교 검토하였다.

결 과

비교식물의 일반적인 형태

외부형태 - 일반적으로 여러 개의 뿌리가 총생하여 있으며, 根은 황갈색~암적갈색으로 縱으로 된 많은 주름이 존재한다. 根은 직경 0.2~0.4 cm이고, 드물게 0.4~0.7 cm 또는 그 이상으로 비대한 것도 있다. 길이 6~15 cm이며, 드물게 20 cm 이상 되는 것도 있다. 質은 일반적으로 부드럽으며, 특이한 향기가 있으며, 맛은 매우 쓰다.

내부구조 - 根의 橫切面은 類圓形이고, 어린것은 최외층이 표피세포로 되고, 표피의 아래에 하피가 1층 존재한다. 하피세포의 막벽에는 縱으로 긴 孔紋이 존재한다. 피층은 類圓形의 유세포가 3~5층 존재한다. 내피는 명료하고, 내피세포의 中層은 코르크화되어 있

으며, 2~수십개의 娘細胞로 나누어져 있다. 娘細胞 수는 種에 따라서 특징이 있다. 2차피층은 類圓形의 柔細胞로 되고, 곳곳에 사관군과 세포간극이 존재한다. 형성층은 같은 種의 根에 있어서도 명료한 것과 명료하지 않은 것이 존재한다. 根은 비대생장을 할 때 피층은 복잡한 변화를 한다.¹³⁾ 즉, 성장함에 따라서 根의 표피가 탈락하여 하피가 최외층이 되지만, 더욱 비대생장을 하면 1차피층이 탈락하여 내피가 최외층이 된다. 그리고 내피의 안쪽에 존재하는 주위형성층에서 코르크형성층이 만들어져서 코르크층이 최외층이 되고, 내피는 탈락하든지, 부분적으로 존재한다. 이와 같이 피층은 복잡한 변화를 한다. 목부는 도관, 목부유조직으로 되고, 목부방사조직은 명료하지 않다. 도관은 나선도관, 환문도관 및 망문도관으로 되고, 도관의 크기는 種에 따라서 차이가 인정되었다. 수는 원형의 유세포로 되고, 작은 세포간극이 존재한다.

비교식물의 외부 및 내부형태

Gentiana axillariflora var. *coreana* 큰용담 - 의 부형태(Fig. 1-A): 根은 뭉쳐서 나며, 직경 0.2~0.4

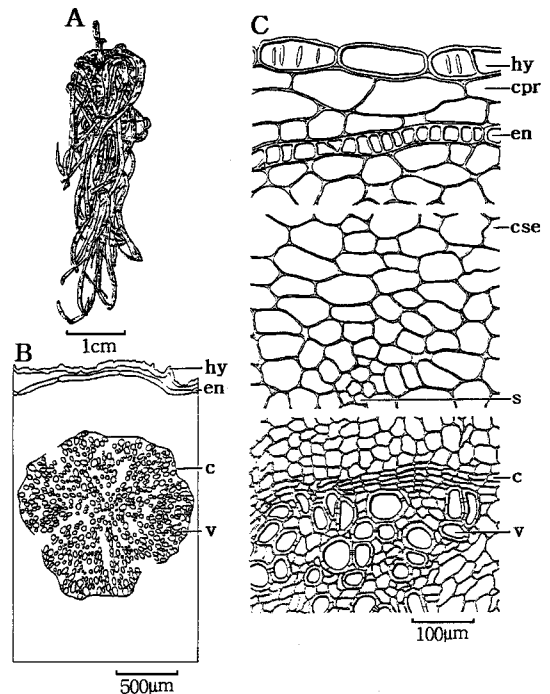


Fig. 1. *Gentiana axillariflora* Leveille et Vaniot var. *coreana* Kudo A: a sketch of the underground portion, B: diagrammatic illustration of the transverse section of the root, C: detailed drawings of the transverse sections of the root.

cm, 길이 6~11 cm이며, 굴곡되어 있다.

내부형태(Fig. 1-B, C): 根의 橫切面은 類圓形이고, 어린 根은 表皮가 존재하고, 노화된 根에 따라서 最외층은 코르크층이 된다. 皮層세포는 타원형~장타원형으로 직경 40~70 μm이고, 2~4개의 娘細胞로 나누어지는 것이 많이 존재한다. 內皮세포는 15~17개의 娘細胞로 나누어진다. 皮層은 類圓形의 柔細胞로 되고, 직경 30~80 μm이다. 형성층은 明瞭하다. 道管은 직경 20~55 μm로서 比較 식물 중에서 가장 크다. 木의 柔組織은 有源형의 有세포로 되고, 직경 30~70 μm이다.

Gentiana scabra var. buergeri 용담 - 외부형태(Fig. 2-A): 根은 뭉쳐서 나고, 가늘고 길며 직경 0.2~0.3 cm, 길이 7~18 cm이며, 표면은 황갈색을 나타낸다.

내부형태(Fig. 2-B, C): 根의 橫切面은 類圓形이고, 어린 根은 表皮로 되고, 오래된 根은 表皮가 탈락하고 皮層로 되어 있다. 皮層세포는 타원형~장타원형으로 직경 40~65 μm이다. 內皮세포는 1~15개의 娘細胞로 나누어지고, 보통 4~8개가 가장 많다. 皮層은 類圓形의 柔細胞로 되고, 직경 30~70 μm이다. 형성층은

명료하지 않다. 道管은 직경 15~40 μm이다. 木의 柔細胞는 직경 30~80 μm이다. 皮層의 有組織에는 水산 칼슘의 沈澱이 존재한다.

Gentiana triflora 과남플 - 외부형태(Fig. 3-A): 根은 직경 0.2~0.5 cm, 길이 7~12 cm이며, 굴곡이 심하고, 표면은 짙은 갈색을 나타낸다.

내부형태(Fig. 3-B, C): 根의 橫切面은 類圓形이고, 皮層세포는 탈락해서 皮層가 最외층이 된다. 皮層세포는 직경 40~80 μm로서 比較 식물 중에서 가장 크고, 木質이 두껍다. 內皮세포의 娘細胞는 2~10개로 된다. 皮層의 柔細胞는 類圓形으로 되고, 직경 40~100 μm로서 比較 식물 중에서 가장 크다. 형성층은 明瞭 또는 불명료하다. 道管은 직경 20~50 μm이다. 木의 柔細胞는 직경 30~80 μm이다. 皮層의 有組織에는 水산 칼슘의 沈澱이 존재한다.

Gentiana uchiyamai 칼잎용담 - 외부형태(Fig. 4-A): 根의 수가 다른 比較 식물보다 적으며, 직경 0.2~0.3 cm, 길이 5~10 cm로서 짧으며, 표면은 담갈색~황갈색이다.

내부형태(Fig. 4-B, C): 根의 橫切面은 類圓形이고,

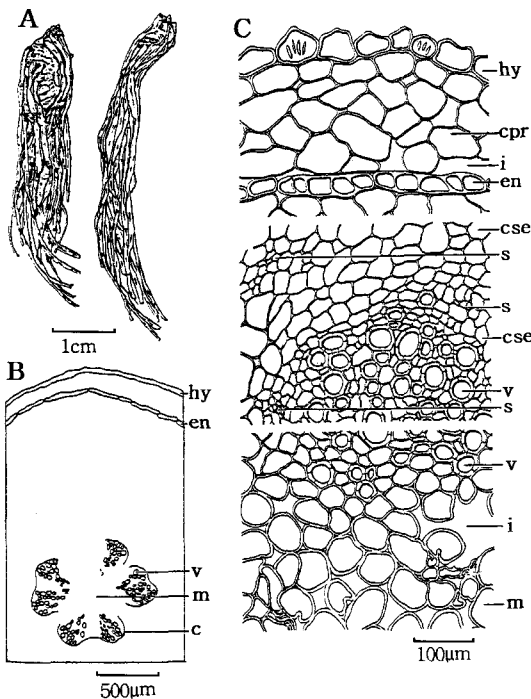


Fig. 2. *Gentiana scabra* Bunge var. *buergeri* Maxim. A: a sketch of the underground portion, B: diagram illustration of the transverse section of the root, C: detailed drawings of the transverse sections of the root.

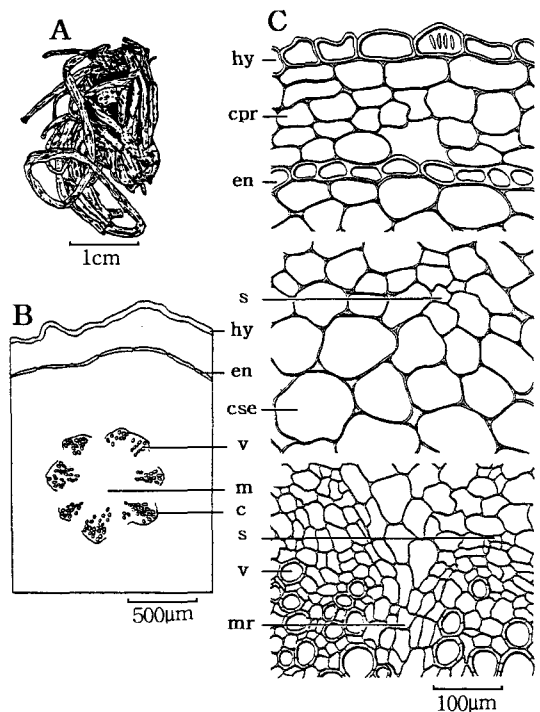


Fig. 3. *Gentiana triflora* Pall. A: a sketch of the transverse section of the root, C: detailed drawings of the transverse sections of the root.

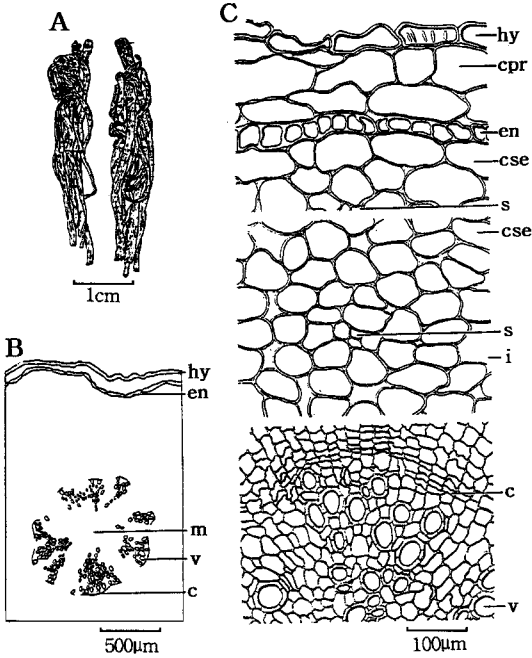


Fig. 4. *Gentiana uchiyamai* Nakai. A: a sketch of the underground portion, B: diagram illustration of the transverse section of the root, C: detailed drawings of the transverse sections of the root.

표피세포는 탈락해서 하피가 최외층이 된다. 하피세포는 직경 30~60 µm이다. 비교식물 중에서 가장 작다. 내피세포는 1~15개의 娘細胞로 되고, 3~7개가 가장 많다. 피층의 柔細胞는 직경 40~80 µm이고, 세포간극이 많이 존재한다. 형성층은 명료하다. 도관은 직경 20~50 µm이다. 수의 柔細胞는 직경 30~70 µm이다. 피층은 유조직 중에는 수산칼슘의 집정이 존재하지 않는다.

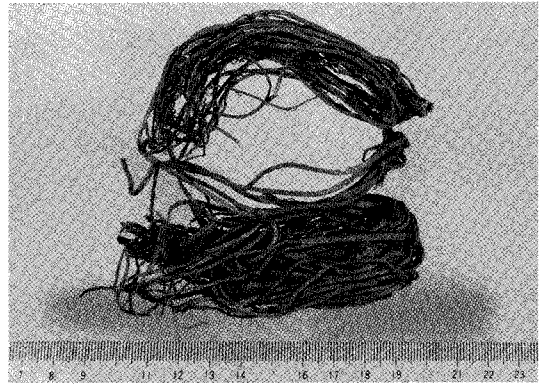


Photo. 1. “Yong Dam” from Korea.

시장품 「용담」

외부형태(Photo. 1): 根은 뭉쳐서 나고, 가늘고 길며, 직경 0.2~0.3 cm, 길이 7~12 cm이며, 표면은 담갈색~황갈색을 띠며, 맛은 쓰다.

내부형태 : 根의 내부구조는 *Gentiana scabra* var. *buergeri* 용담과 완전히 일치하였으며, 서울 및 속초 시장품은 부분적으로 *Gentiana axillariflora* var. *coreana* 큰용담과 일치하는 것도 있었다.

결론 및 고찰

1. 이번에 비교검토한 우리나라産 *Gentiana*屬 식물 4種은 조직학적으로 根의 橫切面에 있어서 하피세포의 크기, 내피세포에 있어서 娘細胞의 수, 도관의 크기, 수(髓)의 柔細胞의 크기 등에 의하여 각각의 種을 명확히 구별할 수 있었다.

2. 한국산 「용담」을 비교조직학적으로 검토한 결

Table 1. Anatomical Characteristics in the Transverse Sections of the Root of *Gentiana* Species from Korea.

Elements	Materials			
	<i>G. axillariflora</i> var. <i>coreana</i>	<i>G. scabra</i> var. <i>buergeri</i>	<i>G. triflora</i>	<i>G. uchiyamai</i>
Diameter of the root (cm)	0.2~0.4	0.2~0.3	0.2~0.3	0.2~0.3
Diameter of hypodermal cell (µm)	40~70	40~65	40~80	30~60
The number of daughter cell of the cortex (µm)	15~17	4~8	2~10	3~7
Diameter of parenchyma cell in the endodermis	30~80	30~70	40~100	40~80
Cambium	+	-	--+	+
Diameter vessel (µm)	20~55	15~40	20~50	20~50
Diameter of parenchyma cell of the pith (µm)	30~70	30~80	30~80	30~70
Clustered crystal	-	+	+	-

과, *Gentiana scabra* var. *buergeri* 용담 및 *Gentiana axillariflora* var. *coreana* 큰용담의 뿌리를 기원으로 함을 알 수 있었다.

3. 이번에 검토한 시장품 「용담」 중에서 서울 및 속초 지역의 시장품에 부분적으로 *Gentiana axillariflora* var. *coreana*가 함유되어 있었다. 이 종은 주로 중부 이북 지역에서 자생하므로 남부지역의 시장품에는 함유되지 않았다고 생각된다.

4. *Gentiana*屬 식물의 뿌리는 내부조직학적으로 성장함에 따라서 많은 변화를 하였다. 어린 뿌리에서는 최외층이 표피로 되지만, 성장함에 따라서 표피가 탈락하여 최외층은 하피로 되어 있었다. 뿌리가 비대 성장하여, 오래된 뿌리에서는 1차 피층이탈락하여 내피가 최외층으로 되며, 내피에는 娘細胞로 이루어지며, 종에 따라서 娘細胞의 수는 특징적이어서, 종을 구별하는데 좋은 요소가 되었다.

List of abbreviations : **c**, cambium; **cpr**, primary cortex; **cse**, secondary cortex; **en**, endodermis; **hy**, hypodermis; **i**, intercellular space; **m**, pith; **mr**, xylem medullary ray; **s**, sieve tube; **v**, vessel.

인용문헌

1. 森立之重輯 (1955) 神農本草經, 33. 中國古典醫學叢刊, 上海.
2. 難波恒雄 (1984) 原色和漢藥圖鑑(上), 168. 保育社, 大阪.
3. 赤松金芳 (1980) 新訂和漢藥, 148. 醫齒藥出版社, 東京.
4. 中國醫學科學院藥物研究所等編 (1983) 中藥志 第二冊, 307. 人民衛生出版社, 北京.
5. 江蘇新醫學院編 (1977) 中藥大辭典 上冊, 625. 上海科學技術出版社, 上海.
6. 中華人民共和國衛生部藥典委員會編 (1995) 中華人民共和國藥典一部, 73. 人民衛生出版社, 北京.
7. 林 泰治, 鄭 台鉉 (1936) 朝鮮產野生藥用植物, 185. 朝鮮總督府林業試驗場, 서울.
8. 한국약학대학협의회약전분과회 (1999) 대한약전제7개정제1·2부해설, 964. 문성사, 서울.
9. 육창수 (1989) 원색한국약용식물도감, 440. 아카데미서적, 서울.
10. 생약학연구회 (1996) 현대생약학, 170. 학창사, 서울.
11. 樓 之岑 (1987) 中藥龍膽的形態組織學研究. 藥學學報 22: 619-636.
12. Park, J. H., Mikage, M. and Namba, T. (1985) Studies on the Crude Drug from Korea (3). Shoyakugaku Zasshi 39: 301-311.
13. 朝倉敏一, 森田豊 (1959) 龍膽の肥大成長による根の皮膚の變化のついて. 生藥學雜誌 13: 39-42.

(2001년 1월 11일 접수)

1. 森立之重輯 (1955) 神農本草經, 33. 中國古典醫學叢