

민간약 「들국화」의 생약학적 연구

박종희* · 박성수 · 배지영
부산대학교 약학대학

Pharmacognostical Studies on the Folk Medicine 'DulGugWha'

Jong Hee Park*, Seong Su Park and Jee Yeong Bae
College of Pharmacy, Pusan National University, Busan 609-735, Korea

Abstract – Korean folk medicine 'DulGugWha' has been used to cure common cold, cough and chronic and acute gastritis in Korea. The botanical origin of the crude drug has never been studied pharmacognostically. To clarify the botanical origin of 'DulGugWha', the morphological and anatomical characteristics of *Chrysanthemum* species growing in Korea, i.e. *C. boreale*, *C. indicum*, *C. zawadskii* and *C. zawadskii* var. *latilobum* were studied. As a result, 'DulGugWha' was proved to be the whole plant body of *Chrysanthemum boreale* of Compositae.

Key words – *Chrysanthemum boreale*, DulGugWha, Compositae, botanical origin, anatomical study

「들국화」는 우리나라에서 두통, 감기, 보혈, 소화불량 등의 치료에 사용하고 있는 민간약물이다.^{1,2)} 들국화의 기원은 일반적으로 *Chrysanthemum*속 식물이라고 말해지고 있지만, 아직 原植物이 생약학적으로 해명되지 않고 있으므로, 전국의 민간약 시장을 조사하여 들국화의 기원을 명확히 할 목적으로 우리나라에 분포하고 있는 *Chrysanthemum*속 식물 3種 1變種³⁾과 시장품을 비교 조직학적으로 검토하였다.

재료 및 방법

재료 – 비교식물 및 시장품은 부산대학교 약학대학 생약학교실 소장 표본 번호임.

a) 비교식물

1. *Chrysanthemum boreale* Makino 산국: 경상북도 팔공산 (No. 6501~6505), 충청남도 계룡산 (No. 6506~6510), 부산시 금정산 (No. 6511~6515).

2. *Chrysanthemum indicum* L. 감국: 경상남도 양산 (No. 6506~6510), 일본 熊本縣 玉名市 中尾 (No. 6521~6525).

3. *Chrysanthemum zawadskii* Herbich 산구절초: 중국 길림성 백두산 (No. 6526~6530), 강원도 설악산 (No. 6531~6535).

4. *Chrysanthemum zawadskii* Herbich var. *latilobum*

Kitamura 구절초: 부산시 금정산 (No. 6536~6540), 경상남도 천성산 (No. 6541~6545), 경상북도 팔공산 (No. 6546~6550)에서 채집하였다.

b) 시장품 「들국화」: 부산광역시 금정구 오시계시장 (No. 751), 대구광역시 중구 약령시 (No. 752)에서 구입하였다.

방법 – 본 실험을 함에 있어서 시장품 들국화는 쏜초로 되어 있었기 때문에 비교식물의 줄기는 地上에서 5cm 부위, 앞은 주맥의 중앙부 및 엽병의 중앙부의 횡절면을 비교 검토하였으며, 필요에 따라서 종절면, 해리상 및 표면을 Olympus A041 광학현미경 및 Olympus SZH 10 입체현미경을 사용하여 상법⁴⁻⁶⁾에 따라서 검토하였다.

결 과

비교식물의 일반적인 내부형태

줄기 - 횡절면 (Fig. 2-A)은 類圓形이며, 위쪽에는 T字毛⁷⁾가 존재하며, 이 屬의 T字毛는 *Artemisia*屬 식물의 것과 다르며, 頭細胞가 짧은 線形~廣線形을 나타내며, 柄은 24개의 세포로 되어 있었다. 최외층은 표피로 되며, 種에 따라서 稜이 존재하며, 稜 부위에는 후각조직이 발달하였다. 표피 아래에 코르크층이 발달하는 種(*Chrysanthemum indicum*, *C. zawadskii*)도 있다. 피층에는 직경 20~60 μm 의 장원형타원형의 柔細胞가 3~5층 존재하며, 柔組織 중에는 정유를 함유한 직경 30~100 μm 의 장타원형의 분비도가 존재하며, 그

*교신저자 (E-mail): abpark@pusan.ac.kr
(Tel): +82-51-510-2806

수는 종에 따라서 차이가 있었다. 내피는 모든 종에 명료하였다. 유관속은 병립형⁸⁾으로 환상으로 연속하여 배열하며, 목부는 도관, 목부섬유, 목부유조직, 목부방사조직으로 되고, 도관은 주로 직경 10~35 μm, 길이 200~480 μm의 단천공의 공문도관으로 되고, 원생목부에는 나선문도관으로 되었다. 내초⁹⁾ 중에는 섬유관이 존재하며, 섬유의 수 및 직경은 종에 따라서 차이가 있었다.髓는 직경 30~120 μm의 類圓形의 柔細胞로 되고, 약간 목화하는 것도 있었다. 코르크층, 피층 및髓의 유조직 중에는 수산칼슘의 砂晶이 존재하였다.

잎 - 주맥부 횡절면 (Fig. 2-B)은 상·하면 모두 돌출하며, 특히 下面은 凸 모양으로 크게 돌출하였다. 표피세포는 직경 20~45 μm의 타원형~장방형의 세포로 되어 있었다. 돌출부의 표피 아래에는 약간 후각화 하는 柔細胞로 되어 있었다. 주맥의 유관속은 類圓形~두꺼운 렌즈形이며, 주맥부의 중앙 또는 약간 윗 쪽에 위치하였다. 유관속의 주변은 원형~타원형의 柔細胞로 되고, 유관속의 윗쪽에 精油를 함유한 분비낭이 존재하였다.

엽육부의 책상조직은 1층으로 되고, 柔組織 중에는 수산칼슘의 砂晶이 존재하였다. 기공은 상·하면 모두 존재하

며, 공면세포는 표피면과 같은 위치에 존재하며, 표면시 (Fig. 2-D)에서 기공은 미나리아재비형¹⁰⁾이며, 또한 T字毛가 존재하며, 그 형태 및 크기는 종에 따라서 차이가 있었다.

엽병의 중앙부 횡절면 (Fig. 2-C)은 단지형 또는 倒삼각형을 나타내며, *Chrysanthemum boreale* 및 *C. indicum*에서는 하피가 존재하였다. 유관속은 3~7개의 병립유관속이 존재하였다.

각 종의 형태

1. *Chrysanthemum boreale* Makino 산국

a) 외부형태: 줄기는 직경 2.5~4 mm, 높이 60~90 cm이다. 잎은 장타원상 卵形으로 羽狀으로 심하게 나누어지며, 결각상의 거치가 있다. 엽병은 길이 1~2 cm이다.

b) 내부형태 (Fig. 1): 줄기의 횡절면은 類圓形으로 稜이 7~13개 존재하였다. 분비도의 수는 10~14개 이며, 내초 중의 섬유관의 수는 11~14개 이며, 섬유는 직경 7.5~15 μm이었다.

잎의 주맥부의 두께는 1000~1100 μm이며, 유관속은 주맥부의 거의 중앙에 위치하며, 도관은 직경 5~15 μm이었다.

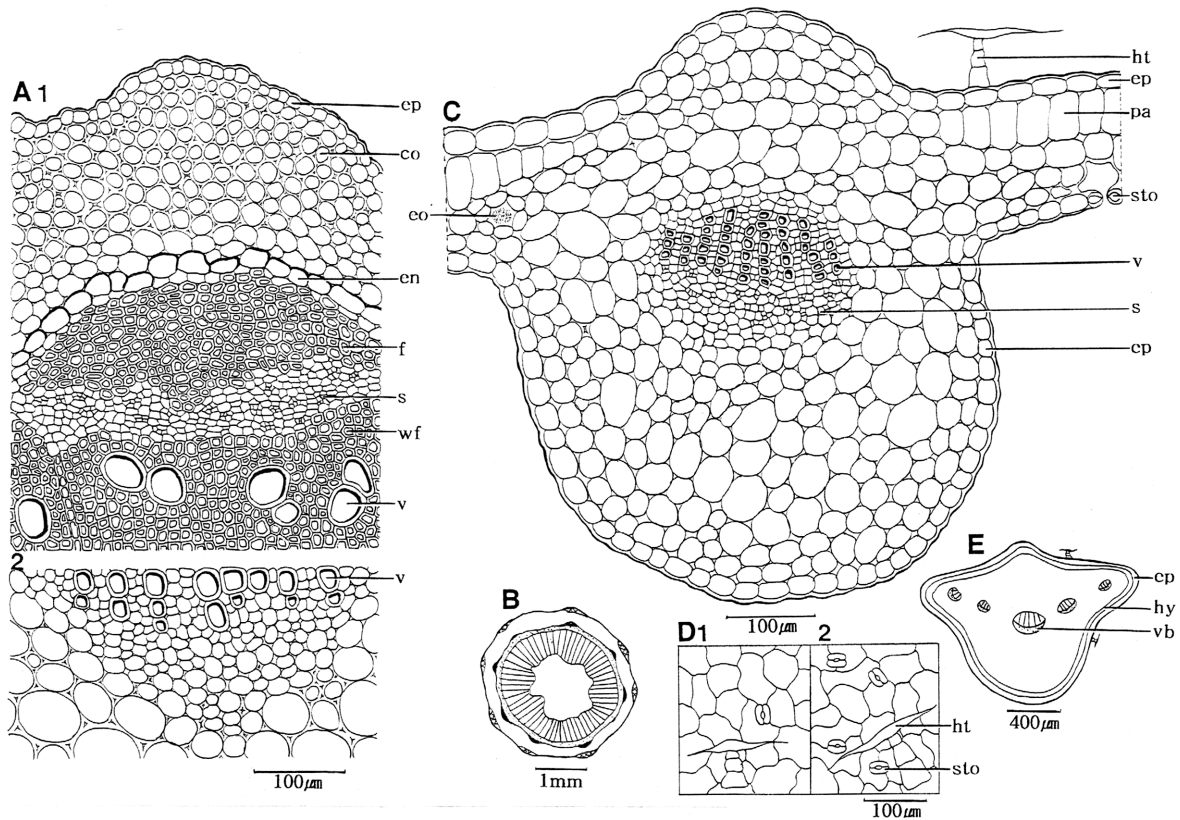


Fig. 1. *Chrysanthemum boreale*
 A. detailed drawing of transverse sections of the stem, B: diagram illustrating transverse section of the stem, C: detailed drawing of transverse section of the midrib, D: surface views of the epidermis (1: upper, 2: lower), E: diagram illustrating transverse section of the petiole.

기공은 상면의 것이 직경 20~25 μm , 하면의 것이 직경 25~35 μm 이었다. T字毛는 다른 種에 比較해서 약간 소형이며, 頭部의 세포는 상·하면 모두 길이 150~200 μm 이며, 柄은 상면의 것이 길이 80~150 μm , 하면의 것이 길이 100~200 μm 이었다. 葉병의 중앙부 횡절면은 倒삼각형이며, 상면 중앙부가 약간 돌출하며, 표피 아래에 하피가 1층 존재하였다.

2. *Chrysanthemum indicum* L. 감국

a) 외부형태: 줄기는 가늘고 길며, 직경 2~3 mm, 높이 30~60 cm이다. 잎은 卵圓形이며, 기부에 잎 모양의 假托葉이 존재하며, 葉병은 길이 1~2 cm이다.

b) 내부형태 (Fig. 2-A₁, B₁, C₁, D₁): 줄기의 횡절면은 類圓形이며, 稜이 없으며, 표피 아래에 2~3세포층의 코르크층이 존재하였다. 분비도의 수는 12~15개 이며, 내초 중의 섬유군의 수는 14~16개 이며, 섬유는 직경 10~18 μm 이었다.

잎의 주맥부의 두께는 950~1100 μm 이며, 주맥의 유관속은 주맥의 중앙에 위치하였다. 책상조직은 직경 30~50 μm , 길이 60~80 μm 로서 比較식물 중에서 가장 크다. 기공은 상·하면 모두 직경 30~50 μm 이었다. T字毛의 柄은 상·하면 모두 길이 100~250 μm , 頭部의 세포는 상면의 것이 길이 250~350 μm , 하면의 것이 300~350 μm 이며, 頭部의 세포는 比較식물 중에서 가장 크다. 葉병의 중앙부 횡절면은 단지형이며, 하피가 한층 존재하였다.

3. *Chrysanthemum zawadskii* Herbach 산구절초

a) 외부형태: 줄기는 약간 木質로 되며, 직경 2.5~4.5 mm,

높이 50~70 cm이다. 잎은 廣卵形으로 2회 羽狀 全裂~深裂하며, 葉병은 길이 1~2.5 cm이다.

b) 내부형태 (Fig. 2-A₂, B₂, C₂, D₂): 줄기의 횡절면은 類圓形이며, 稜이 없으며, 표피 아래에 2~5세포층의 코르크층이 존재하였다. 분비도의 수는 14~17이며, 내초 중의 섬유군의 수는 17~20이며, 섬유는 직경 10~15 μm 이었다.

잎의 주맥부의 두께는 650~800 μm 이며, 주맥의 유관속은 주맥부의 중앙에 위치하며, 책상조직은 직경 20~25 μm , 길이 50~60 μm 이었다. 기공은 상면의 것이 직경 40~50 μm , 하면의 것이 45~55 μm 이었다. T字毛는 頭部의 세포는 상·하면 모두 길이 200~250 μm , 柄은 상·하면 모두 길이 150~200 μm 이었다. 葉병의 중앙부 횡절면은 단지형이며, 상부의 양쪽에 작은 돌출부가 있었다.

4. *Chrysanthemum zawadskii* Herbach var. *latilobum* (Maxim.) Kitamura 구절초

a) 외부형태: 줄기는 약간 木質로 되며, 직경 3~5.5 mm, 높이 50~70 cm이다. 葉은 1회 羽狀深裂~2회 羽狀深裂하며, 緣에 거치가 있다. 葉병은 길이 2~2.5 cm이다.

b) 내부형태 (Fig. 2-A₃, B₃, C₃, D₃): 줄기의 횡절면은 類圓形이며, 稜이 7~12개 존재하며, 분비도의 수는 15~20개 이었다. 내초 중의 섬유군의 수는 18~22개 이며, 섬유는 직경 10~25 μm 로서 母種比較해서 약간 크다. 葉의 주맥부의 두께는 700~850 μm 이며, 주맥의 유관속은 주맥부의 약간 위쪽에 위치하였다. 책상조직은 직경 25~35 μm , 길이 50~70 μm 이었다. 기공은 상면의 것이 직경 45~50 μm , 하면

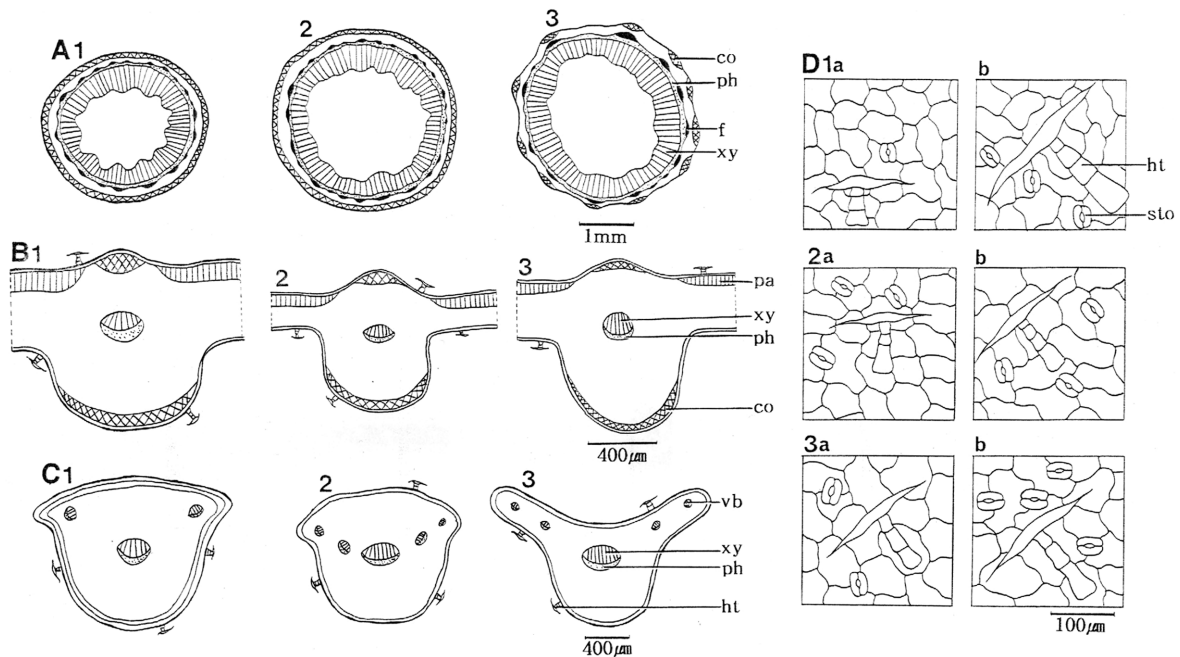


Fig. 2. Diagram illustrating transverse sections of the stems (A), midribs (B), petioles (C) and surface views (D; a: upper, b: lower) of the epidermis of *Chrysanthemum* species.

1; *Chrysanthemum indicum*, 2; *C. zawadskii*, 3; *C. zawadskii* var. *latilobum*.

의 것이 45~55 μm 이었다. T字毛의 頭部の 세포는 상·하면 모두 길이 200~300 μm , 柄은 상면의 것이 길이 100~150 μm , 하면의 것이 길이 130~200 μm 이었다. 엽병의 중앙부의 횡절면은 도삼각형이며, 양쪽에 큰 돌출부가 있었다.

시장품 「들국화」

a) 외부형태 (Photo. 1): 시장품은 지상부의 건조품으로 대부분 절단되어 있다. 줄기는 직경 2~4 mm, 全形品에서는 길이 60~80 cm이며, 위쪽에는 T字毛가 존재한다. 잎은 대부분 파손되어 있으며, 잎을 복원하면 장타원상 卵形으로 羽狀으로 심하게 나누어지며, 結각상의 鋸齒가 있다. 엽병은 길이 1~2 cm이다.

b) 내부형태 (Fig. 1): 줄기와 잎의 내부구조는 *Chrysanthemum boreale* Makino산국과 완전히 일치하였다.

결론 및 고찰

1. 이번에 비교 검토한 우리 나라產 *Chrysanthemum*屬 식물 4種은 조직학적으로 줄기의 횡절면에 있어서 그 형상, 코르크층의 형태, 내초 중의 섬유근의 數, 잎에 있어서 주맥부 횡절면의 형상, 표면시에 있어서 기공의 크기, T字毛의 형태, 또한 엽병의 횡절면에 있어서 그 형상, 하피의 유

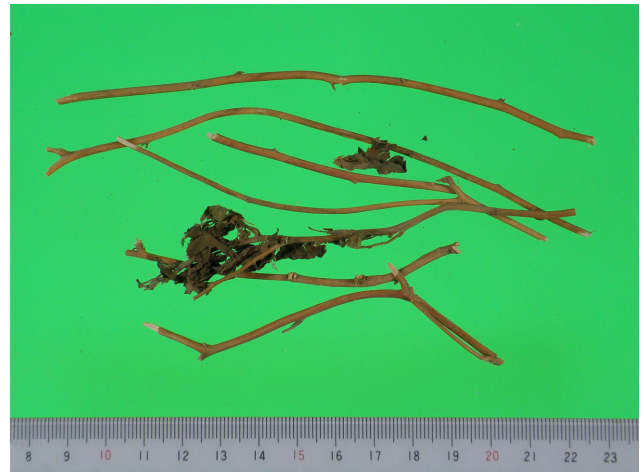


Photo. 1. DulGugWha from Korea

무 등에 의해서 각 각의 種을 명확히 구분할 수가 있었다. 각 種의 내부형태학적 특징은 Table I과 같다.

2. 민간약 「들국화」를 비교 조직학적으로 검토한 결과, *Chrysanthemum boreale* Makino산국의 지상부를 기원으로 함을 알 수 있었다.

3. 이번에 채집한 시장품 들국화는 지상부의 全草로서 외형적으로 잎의 모양에 의해서 種을 감별하지만, 시장품의

Table I. The Anatomical Characteristics in the Transverse Sections of the Stems and Leaves of *Chrysanthemum* species

Elements	Materials			
	<i>C. boreale</i>	<i>C. indicum</i>	<i>C. zawadskii</i>	<i>C. zawadskii</i> var. <i>latilobum</i>
Stem				
diameter (mm)	2.5~4	2~3	2.5~4.5	3~5.5
the number of cork cell layer	-	2~3	2~5	-
the number of fiber bundle	11~14	14~16	17~20	18~22
diameter of the fiber in vascular bundle sheath (μm)	7.5~15	10~18	10~15	10~25
the number of secretory canal	10~14	12~15	14~17	15~20
Leaf				
Midrib				
thickness (μm)	1000~1100	950~1100	650~800	700~850
Mesophyll				
diameter of palisade cell (μm)	20~25	30~50	20~25	25~35
length of palisade cell (μm)	40~50	60~80	50~60	50~70
Upper surface				
diameter of stoma (μm)	20~25	30~50	40~50	45~50
T-form hair				
length of stalk (μm)	80~150	100~250	150~200	100~150
length of head (μm)	150~200	250~350	200~250	200~300
Lower surface				
diameter of stoma (μm)	25~35	30~50	45~55	45~55
T-form hair				
length of stalk (μm)	100~200	100~250	150~200	130~200
length of head (μm)	150~200	300~350	200~250	200~300
Petiole				
hypodermis	+	+	-	-

잎은 대부분 파손되어 있으므로 육안에 의한 種의 감별은 곤란하였지만, 줄기와 잎은 내부형태학적으로 명확히 種의 동정이 가능하였다.

List of abbreviations : **co;** collenchyma, **eo;** essential oil, **en;** endodermis, **ep;** epidermis, **f;** fiber, **fb;** fiber bundle, **ht;** T-form hair, **hy;** hypodermis, **pa;** palisade parenchyma, **ph;** phloem, **s;** sieve tube, **sto;** stoma, **v;** vessel, **vb;** vascular bundle, **wf;** wood fiber, **xy;** xylem.

사 사

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

인용문헌

1. 박중희 (1993) 한국 민간약의 기원에 관한 조사보고. 생약학회지 **24**: 322-327.

2. 이선주 (1981) 한국 민속약, 100. 서문당, 서울.

3. 이창복 (1982) 대한 식물도감, 754. 향문사, 서울.

4. 박중희, 박상일, 御影雅幸 (1998) 노루귀의 생약학적 연구. 생약학회지 **29**: 396-401.

5. 박중희, 김진수, 정애영, 이준도 (1996) 질경이의 생약학적 연구. 생약학회지 **27**: 146-154.

6. 박중희, 이준도, 이유진, 오종영 (2004) 민간약 진해초잎의 생약학적 연구. 생약학회지 **35**: 215-228.

7. 약품식물연구회 (1991) 신·약품식물학, 50. 학창사, 서울.

8. 木島正夫 (1980) 植物形態學の實驗法, 181. 廣川書店, 東京.

9. Esau, K. (1976) Plant anatomy, 207. John Wiley & Sons, New York.

10. Esau, K. (1977) Anatomy of Seed Plants, 93. John Wiley & Sons, New York.

(2009년 11월 15일 접수)