

만병초의 생약학적 연구

박종희 · 김진수 · 정애영 · 難破 桓雄*

부산대학교 약학대학, *日本 富山 醫科藥科大學 和漢藥 研究所

A Pharmacognostical Study on the 'Man Byung Cho'

Jong Hee Park, Jin Soo Kim, Ae Yeong Jeong and Tsuneo Namba*

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

*Research Institute for Wakan-Yaku, Toyama Medical and Pharmaceutical University,
Toyama 930-01, Japan

Abstract—Korean folk medicine 'Man Byung Cho' has been used to cure abdominal pain, athlete's foot and neuralgia. The botanical origin of the crude drug has never been studied pharmacognostically. To clarify the botanical origin of 'Man Byung Cho', the leaf morphology and anatomy were examined for the Korean species of *Rhododendron* subgenus *Hymenanthes*, such as *R. brachycarpum* G. Don, *R. brachycarpum* var. *roseum* Koidz. and *R. aureum* Georgi. The study shows that 'Man Byung Cho' is the leaf of *R. brachycarpum* and *R. brachycarpum* var. *roseum*.

Keywords: *Rhododendron brachycarpum* · *R. brachycarpum* var. *roseum* · Man Byung Cho · Ericaceae · Korean folk medicine · botanical origin · anatomical study.

「만병초」는 우리나라의 각 지역에서 해열, 이뇨, 복통 및 무좀의 치료약으로 널리 이용되고 있는 대표적인 민간약이다.¹⁻³⁾ 중국에서는 만병초의 동속식물을 紅花杜鵑이라고 하며, 만성기관지염, 골수염, 객혈등의 치료에 사용되고 있다.⁴⁾

「만병초」의 기원은 일반적으로 *Rhododendron* 속 식물의 잎이라고 말해지고 있지만, 아직 원식물이 생약학적으로 해명되지 않고 있다.

우리나라산 *Rhododendron* 속 *Hymenanthes* 아속 식물에는 *Rhododendron aureum* Georgi 노랑만병초, *R. brachycarpum* G. Don 만병초 및 *R. brachycarpum* G. Don var. *roseum* Koidz. 홍만병초 등, 그 형태가 유사하므로 시장품의 원식물은 혼란되어 시판될 것이 예상되었다. 이번에 전국의 민간약 시장을 조사한 결과, 시장품 「만병초」는 *Rhododendron* 속 *Hymenanthes* 아속 식물의 잎으로 되어 있으므로, 그 기원을 확증하기 위하여 우리나라에 분포하고 있는

Rhododendron 속 *Hymenanthes* 아속 식물 2종 1 변종^{5,6)}의 잎을 조직학적으로 검토했다.

실 험

재 료 - 비교식물및 시장품은 부산대학교 약학대학 약용식물학 교실 보관 표본임.

1. *Rhododendron aureum* Georgi 노랑만병초: 중국 길림성 백두산(1993년 8월), 일본 長野縣 黑姫山(1985년 7월).

2. *Rhododendron brachycarpum* G. Don 만병초: 강원도 설악산(1989년 7월, 1991년 7월), 경상남도 지리산(1990년 7월, 1993년 7월).

3. *Rhododendron brachycarpum* G. Don var. *roseum* Koidz. 홍만병초: 경상북도 울릉도(1970년 7월, 1993년 6월).

시장품 「만병초」: 부산시 동래 경복초재(1993년 8월), 대구시 중앙동 삼성약업사(1991년 7

Table I. Outer morphologies of the leaves of *Rhododendron* subgenus *Hymenanthes* from Korea

Materials	species		
	<i>R. aureum</i>	<i>R. brachycarpum</i>	<i>R. brachycarpum</i> var. <i>roseum</i>
Leaf blade;			
outline	elliptical-elliptical obovate	elliptical-elliptical lanceolate	elliptical-oblong
length (cm)	5-8	8-17	8-15
width (cm)	2.5-3.5	4-6.5	4-6
Petiole;			
length (cm)	0.7-1.5	1-3	1-3

월), 경상남도 진주시 서부시장(1990년 6월), 강원도 속초시 중앙동(1991년 7월), 울릉도 도동(1993년 6월).

관찰부위 및 일반적 형태 - 본 실험을 함에 있어서 시장품 만병초는 잎으로 되어 있었기 때문에 비교식물 잎을 검토했다.

1. 외부형태

다년생 목본으로 草質이며, 互生하고, 엽병이 있다.

엽신(Fig.1-A, 2-A, 4-A)은 타원형 또는 타원상 피침형이고, 표면은 녹색이며, 뒷면은 회갈색-연한 갈색이다.

엽신의 크기, 형태 및 엽병의 크기를 Table I에 나타내었다.

2. 내부형태

성숙한 잎의 葉身과 葉柄의 橫斷切片을 만들어서, 광학현미경(Olympus New Vanox AH-2)으로 관찰 하였으며, 염색은 Sudan III, fuchsin⁷⁾을 사용하였다.

葉身: 중앙부 엽맥의 표피는 1층이고, 상면은 두꺼운 큐티클라로 덮여있다.

下皮는 중앙맥 부근에서만 1-2층으로 된다. 葉緣부는 *R. brachycarpum* 만병초 및 *R. brachycarpum* var. *roseum* 홍만병초는 둥근 선단이고, *R. aureum* 노랑만병초는 굽어 있으며, 2-수층의 有角의 후막조직세포가 존재한다. 책상조직은 1-3층으로 種에 따라서 층수 및 크기는 약간 차이가 있다. 주맥부 상면의 下皮 아래에는 수층의 厚膜, 때로는 厚角세포가 존재한다. 엽맥은 하나의 유관속으로 되는 외사포위유관속⁸⁾이고, 種에 따라서 특유의 유관속형을 나타내며, 목부조직과

사부조직은 잘 발달되어 있다.

유관속초는 연속 또는 불연속적으로 포위한다. 목부조직에는 나선문 도관과 약간의 망문도관이 관찰된다. 유조직중에는 수산칼슘의 집정이 산재한다.

중앙맥부의 下面은 크게 돌출하고, 표피세포는 1층으로 되며, 돌출부의 柔組織세포는 圓形-類圓形이며, 크기는 種에 따라서 차이가 있다. *R. brachycarpum* 만병초 및 *R. brachycarpum* var. *roseum* 홍만병초의 下面表皮의 기부에는 closed rosette hair⁹⁾가 존재한다. 상면표피에는 기공이 관찰되지 않지만, 下面표피에는 기공이 존재하며, 기공의 형태는 *R. aureum* 노랑만병초에서는 raised stoma형^{10,11)}이지만, *R. brachycarpum* 만병초 및 *R. brachycarpum* var. *roseum* 홍만병초는 Sedum형이다.^{10,11)}

葉柄: 중앙부 橫切面은 유원형이고, 표피의 바깥쪽은 큐티클라로 덮여 있으며, 下皮는 數層의 후막세포로 된다.

유관속은 *R. aureum* 노랑만병초는 馬蹄形¹²⁾, *R. brachycarpum* 만병초는 원형, *R. brachycarpum* var. *roseum* 홍만병초는 타원형으로 種의 특징을 잘 나타내고 있고 유관속의 윗쪽과 표피 사이에는 약간 목화하는 후막세포가 관찰된다. 후막세포및 후각의 유관속초는 유관속의 윗쪽에 발달하지만, 유관속을 불연속적으로 포위한다. 원형-타원형의 약간 목화한 세포는 유관속 아래의 海綿狀組織內를 표피로 향해서 방사상으로 연속해서 下皮에 이른다. 유조직에는 수산칼슘의 집정이 존재한다.

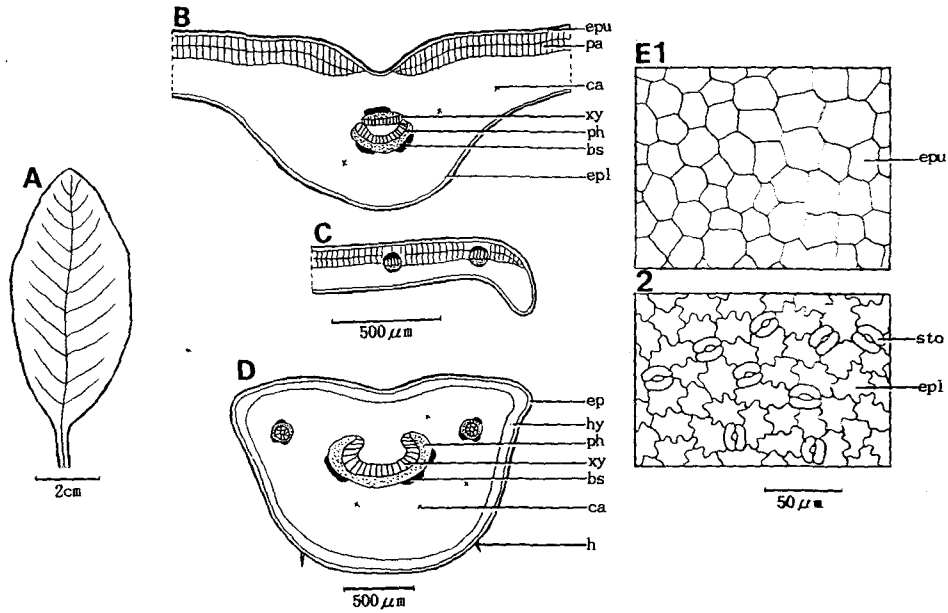


Fig. 1. *Rhododendron aureum* Georgi

A, sketch of the leaf; B, transection of the midrib; C, leaf margin; D, transection of the petiole; E, epidermises in surface (1, upper 2, lower).

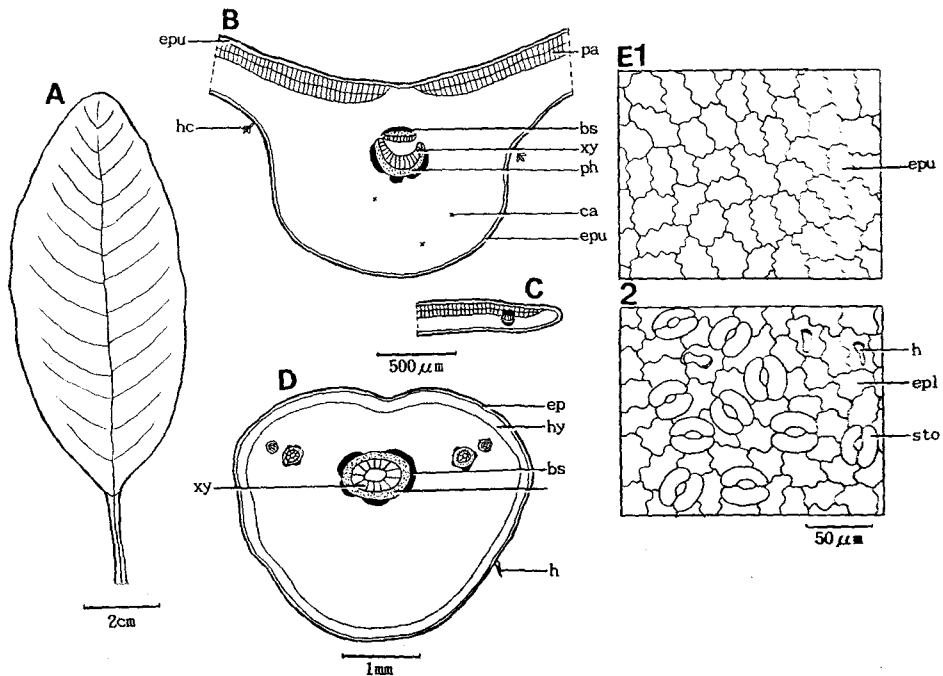


Fig. 2. *Rhododendron brachycarpum* G. Don

A, sketch of the leaf; B, transection of the midrib; C, leaf margin; D, transection of the petiole; E, epidermises in surface (1, upper 2, lower).

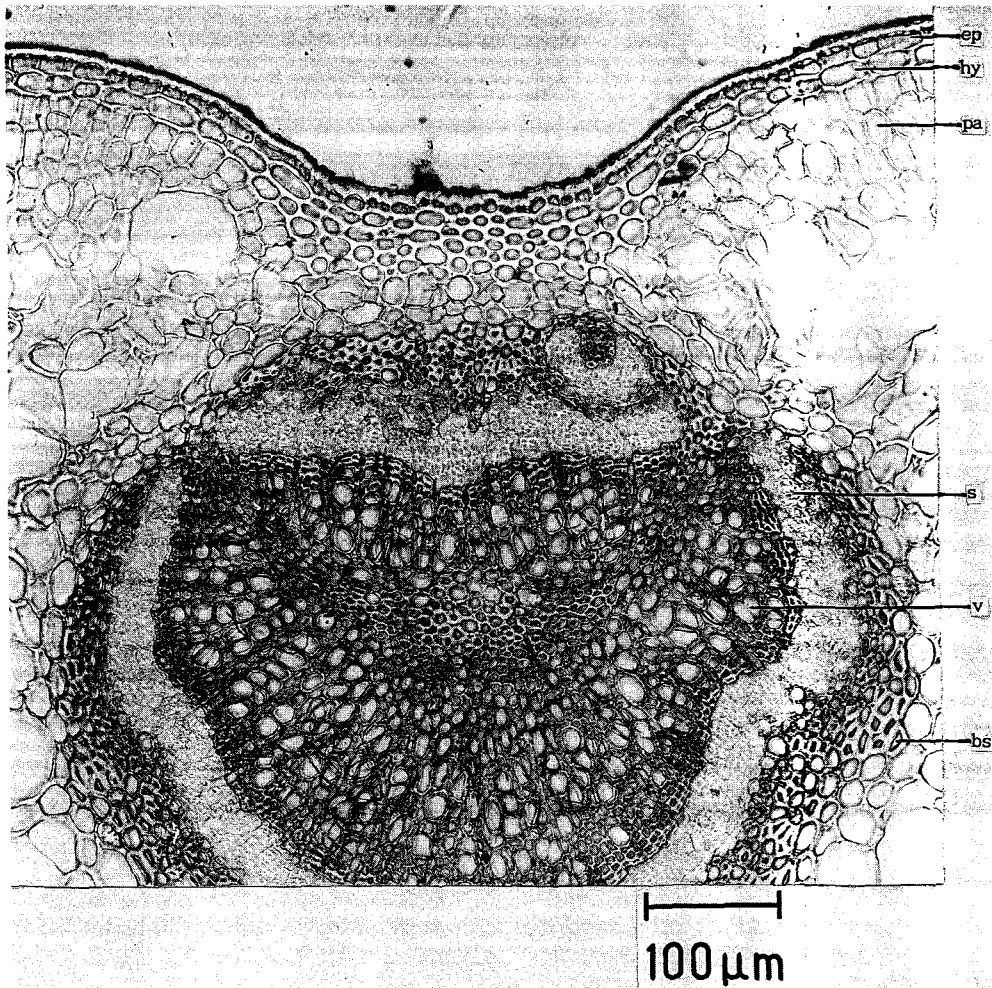


Fig. 3. Detailed drawing of the transverse section of the midrib (vascular bundle part) of *Rhododendron brachycarpum* G. Don

비교식물의 내부 형태적 특징

1. *Rhododendron aureum* Georgi 노랑만병초

i) 葉身(Fig. 1-B, C): 주맥의 유관속은 말발굽형이며, 도관은 직경 5-15 m이다. 하면 돌출부의 柔細胞는 직경 30-70 μm로서 비교식물중에서 가장 소형이다. 책상조직은 2-3 세포층으로 되고 길이 30-40 μm로서 비교식물중에서 가장 크다.

下面표피에는 털이 존재하지 않으며, 기공은 下面표피에만 존재하며, 직경 20-30 μm이며, raised stoma형이다.

ii) 葉柄(Fig. 1-D): 표피에 단세포모가 많이 존재하며, 유관속은 3개로 되고, 도관은 직경 5-

15 μm이다.

2. *Rhododendron brachycarpum* G. Don 만병초

i) 葉身(Fig. 2-B, C, Fig. 3): 주맥의 유관속은 유원형이며, 도관은 직경 10-25 μm이다. 하면 돌출부의 柔細胞는 직경 30-120 m로서 비교식물중에서 가장 대형이다. 책상조직은 1-3 세포층으로 길이 25-30 μm이다. 下面표피에는 closed rosette hair가 존재한다.

기공은 下面표피에만 존재하며 직경 25-35 μm이며, Sedum형이다.

ii) 葉柄(Fig. 2-D): 유관속은 3-6개로 되며, 유

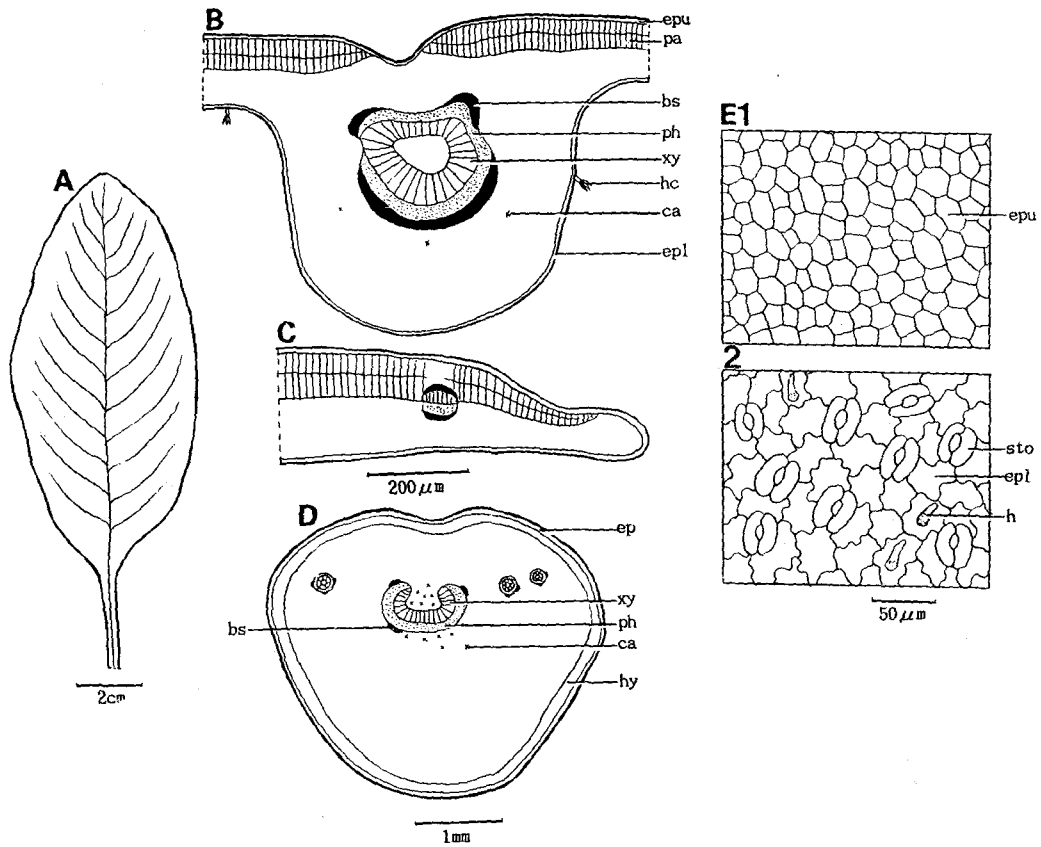


Fig. 4. *Rhododendron brachycarpum* G. Don var. *roseum* Koidz.
 A, sketch of the leaf; B, transection of the midrib; C, leaf margin; D, transection of the petiole; E, epidermises in surface (1, upper 2, lower).

원형이고, 도관은 직경 5-20 μm 이다.

3. *Rhododendron brachycarpum* G. Don var. *roseum* Koidz. 홍만병초

i) 葉身(Fig. 4-B, C): 주맥의 上面은 母種인 *R. brachycarpum* 만병초 보다 많이 들어가며, 유관속은 단지형이고, 도관은 직경 10-20 μm 이다.

下面돌출부의 柔細胞는 직경 30-100 μm 이다. 下面표피에는 closed rosette hair가 존재하며, 기공은 직경 25-30 μm 이며 Sedum형이다.

ii) 葉柄(Fig. 4-D): 유관속은 3-5개로 되며, 타원형이고, 도관은 직경 5-25 μm 이다.

시장품 「만병초」 - 외부형태(Photo. 1): 시장 품은 전부 앞으로 되어 있으며, 하나의 앞으로 된것, 4-6개의 앞으로 뭉쳐진 것이 있으며, 엽신은 타원형 또는 타원상 피침형이고, 표면은 황갈

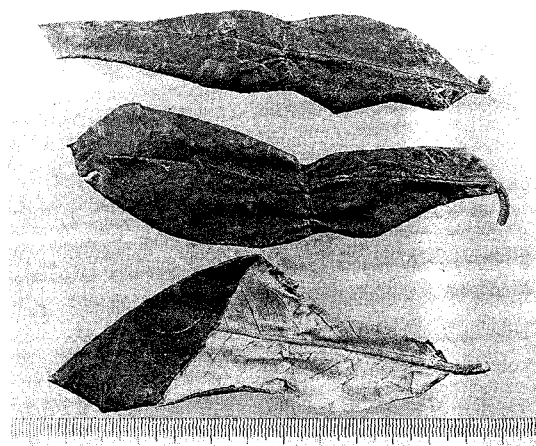


Photo. 1. Man Byung Cho from Korea

Table II. Anatomical characteristics of leaves of *Rhododendron* subgenus *Hymenantbes* from Korea.

Elements	<i>R. aureum</i>	<i>R. brachycarpum</i>	<i>R. brachycarpum</i> var. <i>roseum</i>
Midrib;			
diameter of parenchyma cell (μm)	30-70	30-120	30-100
shape of vascular bundle	horse shoe	circular	crook shape
diameter of vessel(μm)	5-15	10-25	10-20
Mesophyll;			
thickness(μm)	200-370	200-240	190-220
upper epidermal cell			
thickness(μm)	10-20	7-15	7-10
cross diameter(μm)	30-40	15-30	15-25
hypodermal cell			
thickness(μm)	15-20	20-40	15-30
cross diameter(μm)	30-40	40-50	25-35
lower epidermal cell			
thickness(μm)	10-15	10-15	10-15
cross diameter(μm)	20-25	25-30	20-25
palisade tissue			
number of cell layers	2-3	1-3	1-3
length of the cell(μm)	30-40	25-30	20-30
diameter of stoma (μm)	20-30	25-35	25-30
Petiole;			
shape of vascular bundle	horse shoe	circular	elliptical
number of vascular bundle	3	3-6	3-5
diameter of vessel(μm)	5-15	5-20	5-25
Hair on the lower surface;			
closed rosette hair	-	+	+

색-적갈색을 띠고 뒷면은 회갈색-담갈색이며, 잎의 엽연부는 말려져 있다.

엽신은 길이 12-15 cm, 중앙부의 나비 4-7 cm 이고, 엽병은 길이 1-2 cm이다.

내부구조: 잎의 내부구조는 *Rhododendron brachycarpum* G. Don 만병초와 완전히 일치하였으며, 부분적으로 *Rhododendron brachycarpum* G. Don var. *roseum* Koidz. 홍만병초와 일치하는 것도 있었다.

결론 및 고찰

1. 이번에 비교 검토한 우리나라産 *Rhododendron* subgenus *Hymenantbes* 식물 3種은 조직학적으로 주맥의 橫切面에 있어서 그 형상, 유관속의 형태, 도관의 크기, 엽육에 있어서 표피세

포의 크기, 下皮세포의 크기, 책상조직의 형상, 기공의 형상, 엽병의 橫切面에 있어서 유관속의 수, 유관속의 형상, 도관의 크기등에 의해서 각각의 종을 명확히 구분할 수가 있었다. 각 種의 내부형태학적 특징은 Table II와 같다.

2. 민간약 「만병초」를 비교조직학적으로 검토한 결과, *Rhododendron brachycarpum* G. Don 만병초의 잎을 기원으로 함을 알 수 있었으며, 부분적으로 *Rhododendron brachycarpum* G. Don var. *roseum* Koidz. 홍만병초의 잎이 함유되어 있었다. 이것은 꽃의 색깔 이외에는 만병초와 홍만병초의 구별이 매우 어려우므로 꽃이 없는 상태에서 채약자가 잎을 채집하였기 때문이라고 생각된다.

3. 이번에 전국의 민간약 시장에서 구입한 시장품 「만병초」는 잎의 건조품으로 육안에 의한

種의 구별은 불가능 했지만, 시장품과 형태가 유사한 비교식물들의 잎을 조직학적으로 검토한 결과 명확히 동정이 가능했다.

4. 모종과 변종의 관계에 있으며, 내부형태의 類似가 예상되었던 *Rhododendron brachycarpum* 만병초와 *R. brachycarpum* var. *roseum* 홍만병초는 주맥의 橫切面에 있어서 上·下面의 돌출상태, 유관속의 형태, 도관의 크기, 엽육에 있어서 葉肉조직의 형상, 기공의 형태, 엽병의 橫切面에 있어서 유관속의 형태등에 의해서 명확히 구분 되었다.

5. 「만병초」는 우리나라의 민간약 시장에서 널리 이용되고 있는 민간약이지만, 그 유효성분, 약리 및 임상적 연구는 거의 되지 않고 있다.

한편, 일본에서는 동속식물인 *Rhododendron metternichii* var. *hondoense*의 잎을 石南葉이라고 하며³⁾, 민간에서 頭風, 內傷의 치료에 응용하고 있다⁴⁾.

이와 같은 우리 나라의 대표적인 민간약물의 이용에 관해서 여러 방면에서 기초적 연구가 필요하다고 사료된다.

List of abbreviation: bs; vascular bundle sheath, ca; crystal, epu; upper epidermis, epl; lower epidermis, h; hair, hc; closed rosette hair, hy; hypodermis, ph; phloem, pa; palisade parenchyma, sto; stoma, v; vessel, xy; xylem.

〈1995년 2월 27일 접수〉

참고문헌

1. Lee, S.J.: Korean Folk Medicine, Publishing Center of Seoul National University, Seoul, p. 109 (1966).
2. 林泰治, 鄭台鉉: 朝鮮産 野生 藥用植物, 朝鮮總督府 林業試驗場, p. 180 (1936).
3. 朴鍾喜, 生약학회지, 24, 322, (1993).
4. 上海科學技術出版社篇: 中藥大辭典, 小學館, 東京, p. 1373 (1985).
5. 李昌福: 大韓植物圖鑑, 鄉文社, 서울, p. 599 (1982).
6. 鄭台鉉: 韓國植物圖鑑, 上卷, 新志社, 서울, p. 389 (1957).
7. 木島正夫: 植物形態學の實驗法, 廣川書店, 東京, p. 84 (1980).
8. 藥品植物學研究會: 新 藥品植物學, 學窓社, 서울, p. 337 (1991).
9. Seite, A.: Contribution toward a Classification of *Rhododendron*, New York Botanical Garden, New York, p.89 (1989).
10. Esau, K.: Plant Anatomy, John Wiley & Sons, Inc., New York, p.149 (1965).
11. Metcalfe, C.R. and Chalk, L.: Anatomy of the Dicotyledons, Vol.II, Clarendon Press, Oxford, p.151 (1965).
12. 釘貫, 難波 恒雄: 生藥學雜誌, 47, 173 (1993).
13. 木村 康一: 植物研., 25, 1 (1950).
14. 赤松 金芳: 新丁 和漢藥, 醫齒藥出版株式會社, 東京, p. 172 (1980).