

노루귀의 생약학적 연구

박종희*, 박상일, 御影 雅幸¹

부산대학교 약학대학, ¹일본 金澤大學 藥學部

Pharmacognostical Studies on the "No Ru Gui"

Jong Hee Park*, Sang Il Park and Masayuki Mikage¹

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

¹Faculty of Pharmaceutical Sciences, Kanazawa University, Kanazawa 920, Japan

Abstract – Korean folk medicine "No Ru Gui" has been used to cure fracture and bruise. The botanical origin of the crude drug has never been studied pharmacognostically. To clarify the botanical origin of "No Ru Gui", the morphological and anatomical characteristics of *Hepatica* species growing in Korea, i.e. *H. asiatica*, *H. insularis*, *H. maxima* were studied. As a result, "No Ru Gui" was proved to be the whole plant body of *Hepatica asiatica* and *H. insularis*.

Key words – *Hepatica asiatica*; *Hepatica insularis*; No Ru Gui; *Ranunculaceae*; Korean folk medicine; botanical origin; anatomical study.

노루귀의 뿌리를 중국에서 '獐耳細辛'¹⁻³⁾ 이라고 하며, 타박상, 근육통, 골절 등의 치료에 이용하고 있다. 한편 우리나라에서는 노루귀의 쏘를 민간적으로 타박상 및 골절 등의 치료 약물로 이용하며⁴⁾ 어린 잎을 식용으로도 사용한다.⁵⁾ 노루귀의 基源은 일반적으로 *Hepatica* 屬 식물이라고 말해지고 있지만, 아직 原植物이 생약학적으로 해명되지 않고 있다. 그래서 전국의 민간약 시장을 조사한 결과, 시장품 '노루귀'는 *Hepatica* 屬 식물의 혼합품이 판매되고 있었으므로, 그 기원을 명확히 할 목적으로 우리나라에 분포하고 있는 *Hepatica* 屬 식물 3종^{6,7)}을 조직학적으로 비교 검토하였다.

재료 및 방법

실험재료 – 비교식물 및 시장품은 부산대학교 약학대학 생약학 교실 소장 표본 번호임.

1) *Hepatica asiatica* Nakai 노루귀 : 경기도 천마산(No.9001-9005), 중국 길림성 백두산(No.9006-9010), 충청남도 계룡산(No.9011-9015), 전라북도 덕유산(No.9016-9020), 경상남도 가지산(No.9021-9030), 경상남도 천성산(No.9031-9040).

2) *Hepatica insularis* Nakai 새끼 노루귀 : 부산시 가덕도(No.9041-9050), 경상남도 거제도(No.9051-9060), 경상남도 가지산(No.9061-9065).

3) *Hepatica maxima* Nakai 큰 노루귀 : 경상북도 울릉도(No.9066-9075)에서 채집품.

• 시장품 '노루귀'

- 부산시 금정구 구서시장(No.565),
- 부산시 북구 구포시장(No.566),
- 경상남도 진주시 서부시장(No.567)에서 구입하였다.

방법 – 본 실험을 함에 있어서 시장품 '노루귀'는 쏘로 되어 있었기 때문에 비교식물은 잎과 뿌리를 Olympus A041 광학현미경 및 Olympus SZH 10 입체현미경을 사용하여 상법에 따라서 검토하였다.

*교신저자 : Fax 015-513-6754

결 과

각 種의 형태 - 1) *Hepatica asiatica* 노루귀

a. 외부형태

다년생 초본으로 육질이며, 잎은 뿌리에서 모여나고, 3갈래로 얇게 갈라지며, 열편은 난형이며 길이 3~4.5 cm, 나비 5~6.5 cm, 엽병은 길이 11~14 cm 이다. 根은 직경 0.9~1 mm 이고, 표면은 흑갈색이다.

b. 내부형태

비교식물의 각 부위의 내부형태를 검토한 결과, 잎의 주맥부, 엽육부, 엽병의 중앙부 및 뿌리의 지하 2 cm 부위에서 種을 명확하게 판별하는 요소가 확인 되었다.

葉身: 잎의 주맥부 橫切面(Fig. 1-B)은 상·하면 모두 엽육부와 평행하고 두께는 280~320 μm 이다. 표피세포는 유원형~타원형으로 상면의 표피세포는 직경 40~100 μm , 하면의 표피세포는 직경 40~90

μm 이다. 하면의 표피 아래쪽에 후각세포가 1~2 세포층 존재한다. 유관속은 안쪽이 목부 바깥쪽이 사부로 된 측립성 유관속이며, 도관은 직경 10~20 μm 이다.

엽육부(Fig. 1-C)의 두께는 130~170 μm 이고, 유관채상조직⁸⁾이 1층 존재하고, 해면조직에는 세포간격이 많다. 엽연은 거의 원형으로 안으로 약간 굽어 있다.

표면시(Fig. 1-E)에 있어서 상면표피에는 드물게 미나리아재비형^{9,10)}의 기공이 존재하고, 기공은 직경 45~50 μm 이며, 또한 길이 500~900 μm 의 단세포모가 존재한다. 하면에는 직경 50~60 μm 의 기공이 많이 존재하며, 길이 800~1500 μm 의 대형의 단세포모가 많이 존재한다.

엽병 중앙부의 橫切面(Fig. 1-D)은 유원형으로 윗쪽은 함몰되어 있으며, 표피세포는 직경 20~40 μm 이고, 표피에는 길이 50~100 μm 의 단세포모가 존재한다. 표피아래에 하피가 1세포층 존재하고, 하

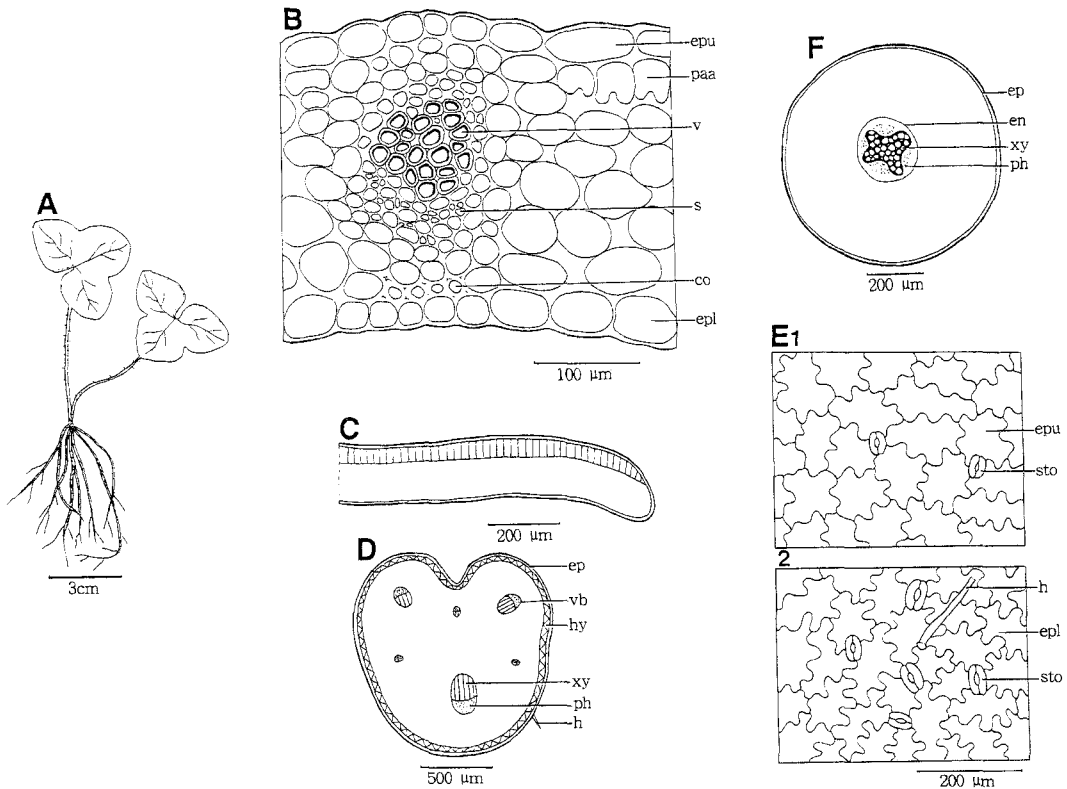


Fig. 1. *Hepatica asiatica*. A) sketch of *H. asiatica*; B) detailed drawing of the transverse section of the midrib; C) leaf margin; D) transection of the petiole; E) epidermises in surface view (1, upper 2, lower); F) transection of the root.

피세포는 직경 20~60 μm 이다. 피층의 유세포는 유원형으로 직경 40~100 μm 이다. 크고 작은 측립성유관속 6개가 원형으로 배열하며, 도관은 직경 10~25 μm 이다.

根的 橫切面(Fig. 1-F)은 원형으로 직경 900~1000 μm 이고, 최외층은 표피로 되고, 표피세포는 직경 20~40 μm 이다. 유조직의 유세포는 유원형으로 직경 30~60 μm로서 비교식물 중에서 가장 소형이다. 내피는 명료하고, 내피세포는 직경 20~40 μm 이고, 통과세포를 제외하고 Sudan III으로 붉게 염색된다.¹¹⁾ 유관속은 직경 250~270 μm이며, 根의 직경에 대한 비율은 0.21~0.30 이다. 도관은 직경 20~30 μm 이다.

2) *Hepatica insularis* 새끼노루귀

a. 외부형태

다년생초본으로 열편은 난형이며 잎의 상면에 무늬가 있으며, 길이 2.5~4 cm, 나비 3.5~5 cm, 엽병

은 길이 5~8 cm 이다. 根은 직경 1.2~1.4 mm 이고, 표면은 흑갈색이다.

b. 내부형태

葉身 : 잎의 주맥부 橫切面(Fig. 2-B)은 평행하고, 두께는 370~410 μm 이다. 상면의 표피세포는 직경 50~100 μm 이고, 하면의 표피세포는 직경 50~90 μm 이다. 도관은 비교식물 중에서 가장 크고, 직경 10~25 μm 이다. 엽육부(Fig. 2-C)의 두께는 160~190 μm 이고, 유관속상조직이 1세포층 존재한다.

표면시(Fig. 2-E)에 있어서 상면에 드물게 기공이 존재하며, 기공은 직경 40~50 μm 이다. 또한 길이 800~1500 μm의 대형의 단세포포가 존재한다. 하면에는 기공이 많이 존재하며 직경 50~55 μm 이고, 길이 1500~3000 μm의 대형의 단세포포가 존재한다.

엽병 중앙부의 橫切面(Fig. 2-D)은 유원형으로 윗쪽은 함몰되어 있으며, 표피세포는 직경 10~50

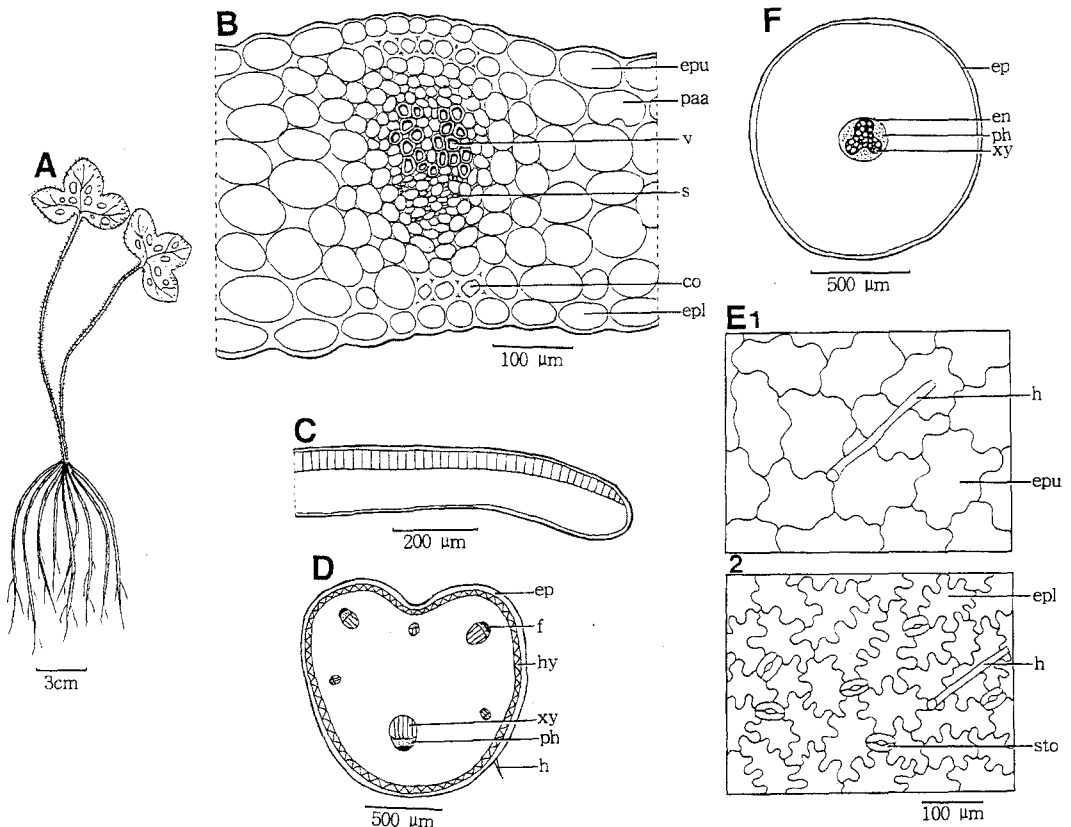


Fig. 2. *Hepatica insularis*. A) sketch of *H. insularis*; B) detailed drawing of the transverse section of the midrib; C) leaf margin; D) transsection of the petiole; E) epidermises in surface view(1, upper 2, lower); F) transsection of the root.

μm 이고, 표피에는 길이 50~200 μm의 단세포모가 존재한다. 하피세포는 직경 20~60 μm 이다. 피층의 유세포는 직경 50~150 μm로서 비교식물 중에서 가장 크다. 유관속은 6개가 원형으로 배열하며, 사부의 바깥쪽에 직경 10~20 μm의 섬유가 존재한다. 도관은 직경 10~25 μm 이다.

根的 橫切面(Fig. 2-F)은 원형으로 직경 1200~1400 μm이고, 표피세포는 직경 20~60 μm 이다. 피층의 유세포는 직경 50~80 μm 이며, 내피세포는 직경 20~40 μm 이다. 유관속은 직경 190~210 μm 이고, 根의 직경에 대한 비율은 0.14~0.16 이다. 도관은 직경 15~25 μm 이다.

3) *Hepatica maxima* 큰 노루귀

a. 외부형태

다년생 초본으로 열편은 난원형이며, 길이 6~10 cm, 나비 9~12 cm, 엽병은 길이 7~10 cm 이다. 根은 직경 1.3~1.5 mm 이고, 표면은 흑갈색이다.

b. 내부형태

葉身 : 잎의 주맥부 橫切面(Fig. 3-B)은 평행하고 두께는 380~430 μm 이다. 상면의 표피세포는 직경 50~90 μm 이고, 하면의 표피세포는 직경 30~60 μm 이다. 도관은 직경 5~15 μm로서 비교식물 중에서 가장 소형이다.

엽육부(Fig. 2-C)의 두께는 230~260 μm로서 비교식물 중에서 가장 두껍고, 유관척상조직이 1세포층 존재한다. 표면시(Fig. 3-E)에 있어서 상면에 드물게 기공이 존재하며, 기공은 직경 40~50 μm 이며, 또한 길이 2000~3000 μm의 대형의 단세포모가 존재한다. 하면에는 직경 45~55 μm의 기공이 존재하고, 길이 2000~3500 μm의 대형의 단세포모가 존재한다.

엽병의 중앙부의 橫切面(Fig. 3-D)은 유원형으로 윗쪽은 함몰되어 있으며, 표피세포는 직경 20~40 μm 이고, 표피에는 길이 100~300 μm의 단세포모가 존재한다. 하피세포는 직경 20~50 μm 이다. 피

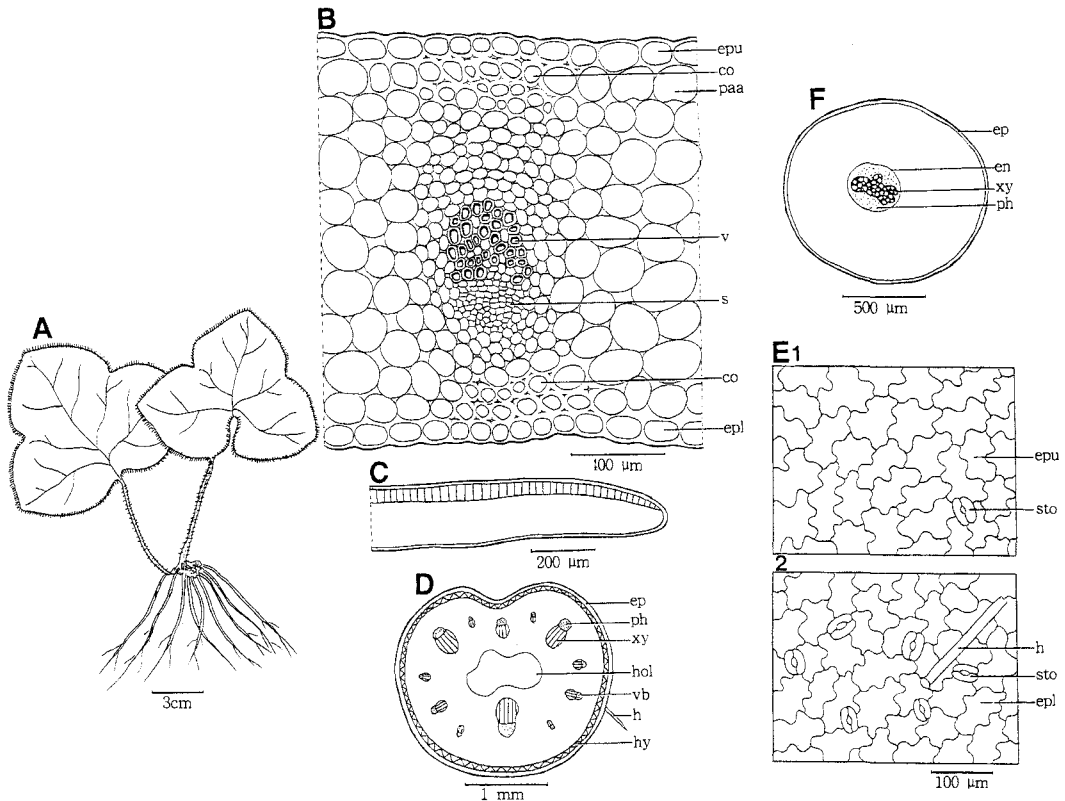


Fig. 3. *Hepatica maxima*. A) sketch of *H. maxima*: B) detailed drawing of the transverse section of the midrib: C) leaf margin: D) transection of the petiole: E) epidermises in surface view(1, upper 2, lower): F) transection of the root.

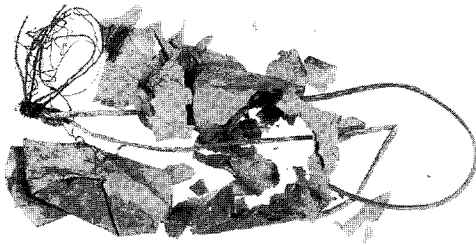


Photo. 1. No Ru Gui from Korea

층의 유세포는 직경 30~80 μm 로서 비교식물 중에서 가장 작다. 유관속은 12개가 원형으로 배열하며, 도관은 직경 10~20 μm 이다. 중앙부에 큰 공간이 존재한다.

根의 横切面(Fig. 3-F)은 원형으로 직경 1300~1500 μm 이고, 표피세포는 직경 20~40 μm 이다.

피층의 유세포는 직경 40~70 μm 이며, 내피세포는 직경 20~40 μm 이다. 유관속은 직경 300~350 μm 이고, 根의 직경에 대한 비율은 0.23~0.26이다. 도관은 직경 10~20 μm 이다.

시장품 '노루귀' - 외부형태(Photo. 1) : 뿌리가 붙어 있는 쏘초의 건조품으로, 대부분 파쇄되어 있으며, 시장품을 부분적으로 복원하면 잎은 3갈래로 얇게 갈라져 있으며, 열편은 난형이며, 길이 2.5~4.5 cm, 나비 3.5~6 cm이고, 엽병은 길이 5~12 cm이

Table I. Outer morphologies of the leaves of *Hepatica* spp. from Korea

Materials	Species		
	<i>H. asiatica</i>	<i>H. insularis</i>	<i>H. maxima</i>
Leaf blade			
length(cm)	3~4.5	2.5~4	6~10
width(cm)	5~6.5	3.5~5	9~12
figure	-	+	-
Petiole			
length(cm)	11~14	5~8	7~10

Table II. Anatomical characteristics of the leaves and roots of *Hepatica* spp. from Korea

Materials	Species		
	<i>H. asiatica</i> and No Ru Gui	<i>H. insularis</i> and No Ru Gui	<i>H. maxima</i>
Midrib:			
diameter of upper epidermal cell (μm)	40~100	50~100	50~90
diameter of lower epidermal cell (μm)	40~90	50~90	30~60
thickness (μm)	280~320	370~410	380~430
vessel (μm)	10~20	10~25	5~15
Mesophyll:			
thickness (μm)	130~170	160~190	230~260
diameter of stoma of upper epidermis (μm)	45~50	40~50	40~50
length of hair of upper epidermis (μm)	500~900	800~1500	2000~3000
diameter of stoma of lower epidermis (μm)	50~60	50~55	45~55
length of hair of lower epidermis (μm)	800~1500	1500~3000	2000~3500
Petiole:			
diameter of epidermal cell (μm)	20~40	10~50	20~40
diameter of hypodermal dell (μm)	20~60	20~60	20~50
the number of vascular bundle	6	6	12
diameter of parenchyma cell (μm)	40~100	50~150	30~80
fiber bundle	-	+	-
diameter of vessel (μm)	10~25	10~25	10~20
hollow	~	-	+
Root:			
diameter of root (μm : A)	900~1000	1200~1400	1300~1500
diameter of epidermal cell (μm)	20~40	20~60	20~40
diameter of parenchyma cell (μm)	30~60	50~80	40~70
diameter of vascular bundle (μm : B)	250~270	190~210	300~350
B/A	0.27~0.30	0.14~0.16	0.23~0.26
diameter of vessol (μm)	20~30	15~25	10~20

다. 뿌리의 표면은 흑갈색을 띠며, 직경 0.9~1.3 mm이며, 맛은 쓰다

내부형태: 잎과 뿌리의 내부구조는 *Hepatica asiatica* 노루귀 및 *Hepatica insularis* 새끼노루귀와 완전히 일치하였다.

고찰 및 결론

1. 이 번에 비교검토한 우리나라産 *Hepatica* 屬 식물 3種은 조직학적으로 주맥의 橫切面에 있어서 그 형상, 상·하면표피세포의 크기, 도관의 크기, 엽육에 있어서 기공 및 단세포毛의 형상, 엽병의 橫切面에 있어서 그 형상, 유관속의 수, 도관의 크기, 根의 橫切面에 있어서 유관속 및 도관의 크기 등에 의해서 각각의 種을 명확히 구분할 수 있었다. 각 種의 내부형태학적 특징은 Table II와 같다.

2. 민간약 '노루귀'를 비교조직학적으로 검토한 결과, *Hepatica asiatica* 노루귀 및 *Hepatica insularis* 새끼노루귀의 全草를 기원으로 함을 알 수 있었다. 이것은 채약자가 노루귀와 새끼노루귀를 구분하지 않고 채집하였기 때문이라고 생각된다. 한편 시장품에 *Hepatica maxima* 큰노루귀가 함유되어 있지 않은 것은 큰노루귀는 울릉도 지역에만 분포되어 있으므로 시장품에 혼합되지 않는 것으로 사료된다.

· List of abbreviation : co, collenchyma cell; en, endodermis; ep, epidermis; epl, lower epidermis; epu, upper epidermis; h, hair; hol, hollow; hy, hypodermis; paa, arm-palisade cell; ph, phloem; s, sieve tube;

sto, stoma; v, vessel; vb, vascular bundle; xy, xylem.

감사의 말씀

본 연구는 부산대학교 기성회 지원 학술연구 조성비로 수행되었으므로, 이에 감사드립니다.

인용문헌

1. 中國葯材公司 (1994) 中國中葯資源志要, 341. 科學出版社, 北京.
2. 丁宝章 (1981) 河南植物志, 419. 河南人民出版社, 河南.
3. 中國科學院 植物研究所主編 (1972) 中國高等植物圖鑑 第一冊, 732. 科學出版社, 北京.
4. 박종희 (1993) 한국민간약의 기원에 관한 조사 보고. 생약학회지 24: 322-327.
5. 이덕봉 (1974) 한국동식물도감 식물편(유용식물), 196. 삼화서적주식회사, 서울.
6. 이창복 (1982) 대한식물도감, 347. 향문사, 서울.
7. 송주택, 박만규 (1974) 한국자원식물총람, 194. 국책문화사, 서울.
8. Metcalfe, C. R. and Chalk, L. (1957) Anatomy of the Dicotyledons Vol. 1, 1. Oxford University Press, London.
9. 박종희, 김진수 (1993) 물봉선의 생약학적 연구. 생약학회지 24: 78-86.
10. Willmer, C. M. (1983) Stomata, 36. Longman, London.
11. 木島正夫 (1980) 植物形態學의 實驗法, 84. 廣川書店, 東京.

(1998년 10월 24일 접수)