

## 민간약 「조팝나무」의 생약학적 연구

배지영<sup>1</sup> · 이창훈<sup>1</sup> · 안미정<sup>2</sup> · 박종희<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>부산대학교 약학대학, <sup>2</sup>경상대학교 약학대학

### Pharmacognostical Studies on the Folk Medicine “JoPabNaMu”

Ji Yeong Bae<sup>1</sup>, Chang Hoon Lee<sup>1</sup>, Mi Jeong Ahn<sup>2</sup> and Jong Hee Park<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>College of Pharmacy, Pusan National University, Busan 609-735, Korea

<sup>2</sup>College of Pharmacy and Research Institute of Pharmaceutical Sciences, Gyeongsang National University, Jinju 660-701, Korea

**Abstract** – Korean folk medicine ‘JoPabNaMu’ has been mainly used to cure removal of fever and neuralgia. With regard to the botanical origin of ‘JoPabNaMu’, it has been considered to designate the stem of *Spiraea* species (Rosaceae), but there was no pharmacognostical confirmation on it. To clarify the botanical origin of ‘JoPabNaMu’, the anatomical characteristics of the branch of *Spiraea* species growing wild in Korea were studied. As a result, ‘JoPabNaMu’ was proved to be the branch of *Spiraea prunifolia* var. *simpliciflora*.

**Key words** – *Spiraea prunifolia* var. *simpliciflora*, JoPabNaMu, Rosaceae, Korean folk medicine, botanical origin, anatomical study

조팝나무의 뿌리를 중국에서 「소염화(笑厭花)」라고 하며, 인후통, 風溫痺痛의 치료에 사용하고 있다.<sup>1,2)</sup> 한편 우리나라의 경우, 조팝나무의 가지를 민간에서 해열 및 신경통의 치료에 사용하고 있다.<sup>3,4)</sup> 그러나 우리나라에서 민간약으로 사용되고 있는 조팝나무는 기원이 입증되지 않은 상태에서 이용되고 있으므로, 민간약 조팝나무의 기원을 명확히 할 목적으로 시장품 조팝나무와 우리나라에 자생하는 *Spiraea* 속 식물 10종<sup>5)</sup>의 가지를 비교조직학적으로 검토하였다.

### 재료 및 방법

**재료** – 비교식물 및 시장품은 부산대학교 약학대학 생약학교실 소장 표본번호임.

a) 비교식물

1. *Spiraea blumei* G. Don 산조팝나무: 경상북도 팔공산 (No. 42100~42105), 강원도 두타산 (No. 42106~42110).

2. *Spiraea cantoniensis* Lour. 공조팝나무: 경상남도 반성수목원 재식품 (No. 42111~42115).

3. *Spiraea chartacea* Nakai 떡조팝나무: 전라남도 흑산도 (No. 42116~42120), 전라남도 흥도 (No. 42121~42125).

4. *Spiraea fritschiana* Schneid 참조팝나무: 강원도 점봉산 (No. 42126~42130), 강원도 청옥산 (No. 42131~42135).

5. *Spiraea japonica* L. fil. 일본조팝나무: 부산광역시 대연수목원 재식품 (No. 42136~42140).

6. *Spiraea microgyna* Nakai 좁조팝나무: 경상남도 지리산 (No. 42141~32145), 전라북도 덕유산 (No. 42146~42150).

7. *Spiraea prunifolia* Sieb. et Zucc. var. *simpliciflora* Nakai 조팝나무: 경상남도 천성산 (No. 42151~42155), 경상북도 토함산 (No. 42156~42160).

8. *Spiraea pseudo-crenata* Nakai 긴잎산조팝나무: 강원도 설악산 (No. 42161~42165).

9. *Spiraea trichocarpa* Nakai 갈기조팝나무: 강원도 두타산 (No. 42171~42175).

10. *Spiraea thunbergii* Sieb. 가는잎조팝나무 (No. 42176~42180): 경상남도 반성식물원에서 재식품을 채집하였다.

b) 시장품 「조팝나무」

부산광역시 구포시장 (No. 2901), 경상남도 진주서부시장 (No. 2902), 대구광역시 동성로 약령시 (No. 2903)에서 구입하였다.

**방법** – 본 실험을 함에 있어서 시장품 조팝나무는 직경 0.3~0.7 cm의 가지로 되어 있었으므로, 비교식물의 직경 0.3~0.7 cm의 가지와 시장품을 Doska microslicer를 이용하

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

여 횡절면과 종절면을 절취하였다. 이를 필요에 따라서 chloral hydrate, eau de javelle, methylene blue 등을 처리하여 Olympus A041 광학현미경과 Olympus SZH10 입체현미경을 사용하여 상법에<sup>6-9)</sup> 따라 비교 검토하였다.

## 결 과

### 1. 비교식물의 일반적인 형태

a) 외부형태: 가지의 표면은 적갈색~갈색~흑갈색이고, 갈색 또는 흑색의 피상을 띠는 피목이 산재하며, 피목의 부위는 약간 융기한다. 능(稜)과 털이 있는 종과 없는 종이 있다. 털, 능, 피목의 출현빈도는 Table I과 같다.

b) 내부형태: 최외층은 코르크층으로 되며, 코르크 세포는 접선방향으로 긴 장방형으로, 각 종에 따라서 세포의 층수와 크기는 차이가 있었다. 피목은 원형~장원형의 진층세포(填充細胞)<sup>10)</sup>로 되며, 세포간극이 풍부하였다. 피층은 5~10 세포층으로 장원형~타원형의 유세포(柔細胞)로 되며 크기는 종에 따라 차이가 있었다. 내피는 명확히 존재하는 종(*Spiraea blumei* 산조팝나무, *S. chartacea* 떡조팝나무, *S. fritschiana* 참조팝나무, *S. microgyna* 좁조팝나무, *S. pseudo-crenata* 긴 잎산조팝나무)과 명확하지 않은 종(*S. cantoniensis* 공조팝나무, *S. japonica* 일본조팝나무, *S. prunifolia* var. *simpliciflora* 조팝나무, *S. trichocarpa* 갈기조팝나무, *S. thunbergii* 가는 잎조팝나무)이 있었다.

사부의 바깥쪽에 섬유근<sup>11)</sup>이 존재하고 호상(弧狀)을 나타내며, 섬유는 1차벽이 현저히 목화하고 직경 5~15  $\mu\text{m}$ , 길이 850~1600  $\mu\text{m}$ 이었으며, 섬유의 수는 종에 따라서 차이가 있었다. 섬유근 주위에는 직경 10~20  $\mu\text{m}$ 의 석세포가 존재하였다. 형성층은 명료하지 않았다. 목부섬유는 직경 5~15  $\mu\text{m}$ , 길이 400~700  $\mu\text{m}$ 이며, 목부유세포는 드물게 존재하였다. 목부방사조직은 1~3 세포열의 후막 목화하는 세포로 되고, 접

선 중단면에서 방사조직은 가는 렌즈형으로 2~30개의 평복 세포와 양 끝에 1개의 직립세포<sup>12)</sup>로 되며, 드물게 2개의 직립세포로 되는 것도 있었다. 수는 약간 목화하는 유원형의 유세포로 되며, 크기는 종 간에 차이가 있었다. 피층과 수의 유조직 중에 직경 10  $\mu\text{m}$  이하의 단정과 집정이 존재하였다.

### 2. 각 종의 내부형태

#### (1) *Spiraea blumei* G. Don 산조팝나무(Fig. 1-A)

코르크층은 1~2 세포층으로 되며, 코르크세포는 접선방향 직경 10~20  $\mu\text{m}$  방사방향 직경 5~10  $\mu\text{m}$ (이하 간단히 직경 10~20 $\times$ 5~10  $\mu\text{m}$ 로 표기함)이며, 피층의 유세포는 직경 20~40  $\mu\text{m}$ 이었다. 내피는 명료하며 섬유는 비교식물 중에서 소량 존재하였다. 도관은 직경 10~30  $\mu\text{m}$ 이며, 수의 유세포는 직경 20~70  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### (2) *Spiraea cantoniensis* Lour. 공조팝나무(Fig. 1-B)

코르크층은 2~4 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 5~15 $\times$ 5~10  $\mu\text{m}$ 이었다. 피층의 유세포는 직경 10~20  $\mu\text{m}$ 로써 비교식물 중에서 가장 소형이었다. 내피는 명료하지 않으며 섬유는 비교식물 중에서 가장 많이 존재하였다. 도관은 직경 10~40  $\mu\text{m}$ 이며, 수의 유세포는 직경 30~90  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### (3) *Spiraea chartacea* Nakai 떡조팝나무(Fig. 1-C)

코르크층은 2~3 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 10~20 $\times$ 5~15  $\mu\text{m}$ 이었다. 피층의 유세포는 직경 10~40  $\mu\text{m}$ 이었다. 내피는 명료하며, 섬유근은 많이 존재하였다. 도관은 직경 10~40  $\mu\text{m}$ 이며, 수의 유세포는 직경 20~60  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### (4) *Spiraea fritschiana* Schneid 참조팝나무(Fig. 1-D)

코르크층은 2~3 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 10~20 $\times$ 5~15  $\mu\text{m}$ 이었다. 피층의 유세포는 직경 20~70  $\mu\text{m}$ 이며, 비교식물 중에서 가장 대형이었다. 내피는 명료하며

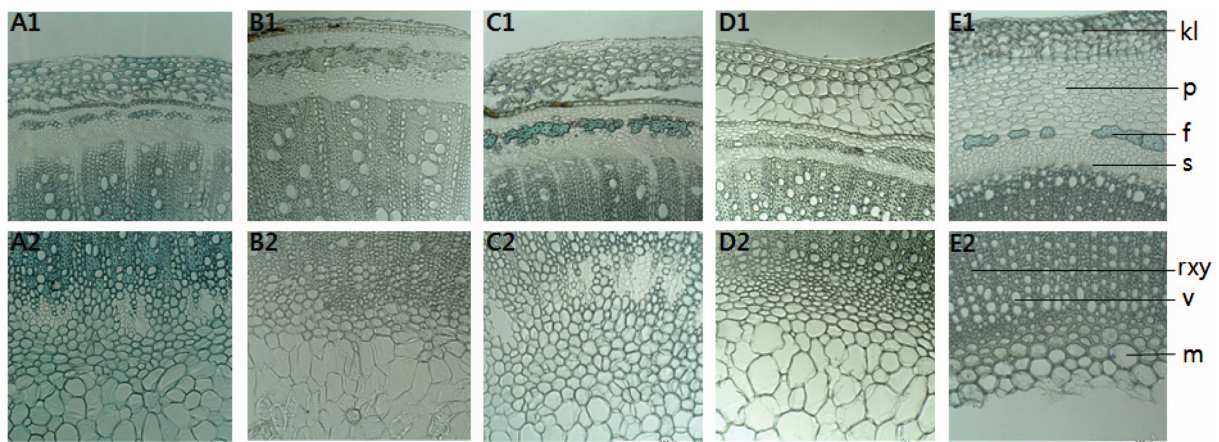
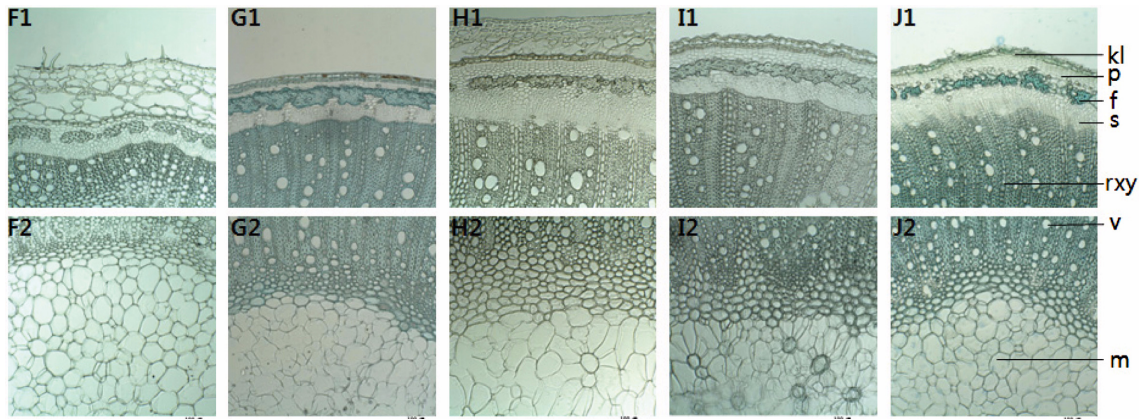


Fig. 1. Photomicrographs of the transverse sections of the *Spiraea blumei* (A), *S. cantoniensis* (B), *S. chartacea* (C), *S. fritschiana* (D), *S. japonica* (E). (1; outer part, phloem and xylem, 2; xylem and pith)

**Table 1.** Morphological and anatomical characteristics of the branches of *Spiraea* species

Elements	Materials									
	<i>S. blumei</i>	<i>S. cantoniensis</i>	<i>S. chartacea</i>	<i>S. fritschiana</i>	<i>S. japonica</i>	<i>S. microgyna</i>	<i>S. prunifolia</i> var. <i>simpliciflora</i>	<i>S. pseudocrenata</i>	<i>S. trichocarpa</i>	<i>S. thunbergii</i>
<b>External feature</b>										
Frequency of hair	-	-	+	-	~+	++	-	-	-	++
Frequency of edge	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-
Frequency of lenticel	++	+	-	++	++	-	+	+	++	+
<b>Internal structure</b>										
Number of cork cell layers	1~2	2~4	2~3	2~3	3~5	1~2	2~4	2~5	3~5	2~3
Diameter of cork cells (tangential×radial, μm)	10~20 ×5~10	5~15 ×5~10	10~20 ×5~15	10~20 ×5~15	10~25 ×5~20	5~15 ×5~10	5~15 ×5~10	10~25 ×5~15	5~15 ×5~10	5~20 ×5~15
Diameter of parenchyma cells (μm)	20~40	10~20	10~40	20~70	10~40	20~50	10~20	10~40	10~25	10~25
Frequency of fibers	+	++++	+	++	+	+	+++	+	++	+
Diameter of fibers (μm)	5~10	5~15	5~10	5~10	10~15	5~10	5~10	5~10	5~15	5~10
Endodermis	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-
Diameter of vessels (μm)	10~30	10~40	10~40	10~40	10~45	10~20	10~40	20~50	15~35	10~30
Diameter of xylem fibers (μm)	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~10	5~15	5~10	5~10
Diameter of parenchyma cells of pith (μm)	20~70	30~90	20~60	30~110	30~70	20~60	30~70	30~100	20~80	20~80



**Fig. 2.** Photomicrographs of the transverse sections of the *S. microgyna* (F), *S. prunifolia* var. *simpliciflora* (G), *S. pseudo-crenata* (H), *S. trichocarpa* (I), *S. thunbergii* (J). (1; outer part, phloem and xylem, 2; xylem and pith)

도관은 직경 10~40 μm이었다. 수의 유세포는 직경 30~100 μm이며, 비교식물 중에서 가장 대형이었다.

(5) *Spiraea japonica* L. fil. 일본조팝나무(Fig. 1-E)

코르크층은 3~5 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 10~25×5~20 μm이며 비교식물 중에서 가장 대형이었다. 피층의 유세포는 10~40 μm이며 내피는 명료하지 않았다. 도관은 직경 10~45 μm이며, 수의 유세포는 직경 30~70 μm이었다.

(6) *Spiraea microgyna* Nakai 좁조팝나무(Fig. 2-F)

코르크층은 1~2 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 5~15×5~10 μm이었다. 피층의 유세포는 직경 20~50 μm이며, 내피는 명료하였다. 섬유는 소량 존재하며, 도관은 직경 10~20 μm이었다. 수의 유세포는 직경 20~60 μm이었다.

(7) *Spiraea prunifolia* Sieb. et Zucc. var. *simpliciflora* Nakai 조팝나무(Fig. 2-G)

코르크층은 2~4 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 5~15×5~10 μm이었다. 피층의 유세포는 직경 10~20 μm이며 비교식물 중에서 가장 소형이었다. 내피는 명료하지 않았다. 섬유는 대량 존재하며, 도관은 직경 10~40 μm이었다. 수의 유세포는 직경 30~70 μm이었다.

(8) *Spiraea pseudo-crenata* Nakai 긴앞산조팝나무(Fig. 2-H)

코르크층은 2~5 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 10~25×5~15 μm이었다. 피층의 유세포는 직경 10~40 μm이며, 내피는 명료하였다. 도관은 직경 20~50 μm이며, 비교식물 중에서 가장 대형이었다. 수의 유세포는 직경 30~100 μm이며 대형이었다.

(9) *Spiraea trichocarpa* Nakai 갈기조팝나무(Fig. 2-I)

코르크층은 3~5 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 5~15×5~10 μm이었다. 피층의 유세포는 직경 10~25 μm이며, 내피는 명료하지 않았다. 섬유는 대량 존재하며, 도관은 직경 15~35 μm이었다. 수의 유세포는 직경 20~80 μm이었다.



**Photo. 1.** JoPabNaMu from Korea

(10) *Spiraea thunbergii* Sieb. 가는앞조팝나무(Fig. 2-J)

코르크층은 2~3 세포층으로 되며, 코르크세포는 직경 5~20×5~15 μm 이었다. 피층의 유세포는 직경 10~25 μm, 내피는 명료하지 않았다. 섬유는 소량 존재하며, 도관은 직경 10~30 μm이었다. 수의 유세포는 직경 20~80 μm이었다.

**시장품 「조팝나무」**

a) 외부형태(Photo. 1): 시장품은 직경 3~7 mm 가지의 건조품으로, 표면은 갈색~흑갈색을 띠고 윤채가 났다. 피목의 부분은 약간 융기하며, 질은 약간 단단하며, 맛은 약간 쓴맛이었다.

b) 내부형태: 시장품은 *Spiraea prunifolia* Sieb. et Zucc. var. *simpliciflora* Nakai 조팝나무의 가지와 완전히 일치하였다.

**결론 및 고찰**

1. 이번에 비교 검토한 *Spiraea* 속 식물 10종은 가지의 횡

절면에 있어서 코르크층의 형태, 섬유층의 형태, 내피의 유무, 도관의 형태, 수의 유세포 형태 등에 의해서 각각의 종을 명확히 구분할 수가 있었다. 각 종의 내부형태의 특징을 Table I에 나타내었다.

2. 민간약 시장에서 유통되고 있는 시장품 「조팝나무」를 비교조직학적으로 검토한 결과, *Spiraea prunifolia* Sieb. et Zucc. var. *simpliciflora* Nakai 조팝나무의 직경 0.3~0.7 cm의 가지임을 확증할 수 있었다.

**List of abbreviations:** en; endodermis, f; fiber, i; intercellular space, kl; cork layer, m; pith, p; parenchyma cell, rxy; xylem medullary ray, s; sieve tube, st; stone cell, v; vessel, wf; wood fiber.

## 사 사

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

## 인용문헌

1. 上海科學技術出版社 小學館編 (1985) 中藥大辭典 第二卷, 1268. 小學館, 東京.
2. 中華本草編委會 (1999) 中華本草 4, 297. 上海科學技術出版社, 上海.
3. 박중희 (1993) 한국 민간약의 기원에 관한 조사보고, 생약학회지 **24**: 322-327.
4. 박중희 (2004) 한국약초도감, 708. 도서출판 신일상사, 서울.
5. 이창복 (1982) 대한식물도감, 426. 향문사, 서울.
6. 박중희, 김정묘, 도원임 (2003) 민간약 봉선화대의 생약학적연구. 생약학회지 **34**: 193-196.
7. 권성재, 박중희 (2008) 가시오갈피의 생약학적 연구. 생약학회지 **39**: 50-55.
8. 박중희, 배지영, 김성룡 (2009) 민간약 머루잎의 생약학적 연구. 생약학회지 **40**: 165-172.
9. 이창훈, 배지영, 박중희 (2011) 민간약 보리수나무의 생약학적 연구. 생약학회지 **41**: 1-5.
10. 약품식물연구회 (1991) 신 약품식물학, 73. 학창사, 서울.
11. Metcalfe, C. R. and Chalk, L. (1965) Anatomy of the Dicotyledons Vol.II, 730. Clarendon Press, Oxford.
12. 猪野俊平 (1977) 植物組織學, 352. 内田老鶴園新社, 東京.

(2012. 7. 5 접수; 2012. 7. 24 심사; 2012. 8. 3 게재확정)