

Impatiens furcillata Hemsl. (봉선화과)의 분류학적 재검토

지성진 · 김윤영 · 오병운*
충북대학교 생물학과

Taxonomic review of *Impatiens furcillata* Hemsl. (Balsaminaceae)

Seong-Jin Ji, Yoon-Young Kim and Byoung-Un Oh*

Department of Biology, Chungbuk National University, Cheongju 361-763, Korea

(Received 23 February 2010 : Accepted 24 February 2010)

적 요: 원기재문과 기준표본을 근거로 *Impatiens furcillata*의 분류학적 실체와 형태적 특성을 재검토하였다. 그 결과, *I. furcillata*는 줄기 및 화경에 털이 없고, 화경은 아래로 처지며, 꽃은 홍백색인 특징을 가져 다른 한국산 물봉선속의 분류군들과 명확히 구분되었다. 특히, 이와 동일한 형태적 특성을 가지는 *I. hypophylla* var. *koreana* (처진물봉선)와 *I. kojeensis* (거제물봉선)는 *I. furcillata*의 이명으로 처리하였다. 또한 *I. furcillata*의 국명은 '산물봉선' 대신 '처진물봉선'으로 변경하였다.

주요어: 물봉선속, 처진물봉선, 산물봉선, 거제물봉선, 봉선화과

ABSTRACT: The taxonomic entity and morphological characteristics of *Impatiens furcillata* were reviewed based on the original description and the type specimen. As a result, *I. furcillata*, by having glabrous stems, descending and glabrous peduncles, and pinkish white flowers, is strikingly distinguishable from other taxa of Korean *Impatiens*. Both *I. hypophylla* var. *koreana* and *I. kojeensis* are treated as synonyms of *I. furcillata*, for their morphological characteristics, were the same as those of *I. furcillata*. In addition, the Korean name for *I. furcillata* was changed to 'Cheo-jin-mul-bong-seon' instead of 'San-mul-bong-seon'.

Keywords: *Impatiens*, *I. furcillata*, *I. hypophylla* var. *koreana*, *I. kojeensis*, Balsaminaceae

물봉선속(*Impatiens* L.)은 봉선화과(Balsaminaceae)에 속하는 분류군으로 인도와 동남아시아 등 열대와 아열대 지역을 중심으로 전 세계에 약 850종 이상이 분포하는 것으로 알려져 있으며(Gery-Wilson, 1980; Chen et al., 2007), 한반도의 주변국인 중국에는 236분류군, 러시아에는 10분류군, 일본에는 4분류군이 생육하는 것으로 보고되고 있다(Komarov, 1948; Akiyama, 1999; Chen et al., 2007). 물봉선속은 상측화판과 하측화판이 붙어있고, 열매는 판막이 있으며, 열개하는 등의 특징으로 과 내 *Hydrocera*속과 구별된다(Chen et al., 2007).

한국산 물봉선속은 Forbes and Hemsely (1886)가 Royal Botanic Garden 표본관(K)에 보관된 채집표본을 근거로 *I. textorii*, *I. nolitangere* 및 *I. furcillata* 등 3종을 처음 보고하였고, 이후 한국산 물봉선속의 분류군수는 적게는 4분류군에서 많게는 8분류군이 분포하는 것으로 알려져 왔다(Nakai,

1952; Chung, 1957; Lee, 1980; Lee, 1996; Lee, 2006). 그 중 *I. furcillata*는 Park (1974)과 Lee (1996)에 의해 간단히 검색 형질만 기록되어 있을 뿐이며, 그 밖의 문헌에는 한국 내 분포에 관한 언급이 아예 없거나 기재문 없이 목록만 기록되어 있기도 하다(Chung et al., 1937; Park, 1949; Chung, 1957; Lee, 1980; Lee, 2006).

따라서 본 연구에서는 *I. furcillata*의 원기재문, 기준표본 및 형태학적 형질 등을 근거로 *I. furcillata*의 명확한 실체를 규명하고, 분류학적 처리를 수행하고자 하였다.

재료 및 방법

*Impatiens furcillata*의 실체를 파악하기 위해 Royal Botanic Garden 표본관(K)에 소장된 기준표본(type specimen)을 조사하였고, 이를 충북대학교 표본관(CBU)과 안동대학교 표본관(ANH) 등에 소장된 물봉선속 표본들과 비교·관찰

*Author for correspondence: obutaxon@chungbuk.ac.kr

하였다. 이밖에 국내·외 도감, 식물지, 논문 등 관련 문헌의 내용을 철저히 검토하였으며, 동정된 표본과 액침표본을 사용하여 *I. furcillata*의 기재문과 검색표를 작성하였다.

결과 및 고찰

1. 분류학적 처리

Impatiens furcillata Hemsl., J. Linn. Soc., Bot. 23: 101, 1886.
Type: Korea, Port Hamilton, Aug. 1863, *Oldham 123*

(syntype: K, seen as a photo!); Korea, Gensan, Jul. 1883, *Perry 98* (syntype: K, seen as a photo!)

Impatiens hypophylla var. *koreana* Nakai, J. Jap. Bot. 15: 534, 1939. Type: Korea, Prov. Zennan, Syoantô, 12 Aug. 1938, *Yuyama s.n.* (holotype: TI, seen as a photo!).

Impatiens kojeensis Y.N. Lee, Korean J. Pl. Taxon. 28: 28, 1998. Type: Korea, Gyeongsangnam-do, West south side of Isl. Koiedo, 6 Oct. 1997, *Y. Lee, S. Cho and J. Kim s.n.* (holotype: Herbarium of Korea Plant Research Institute, not seen)

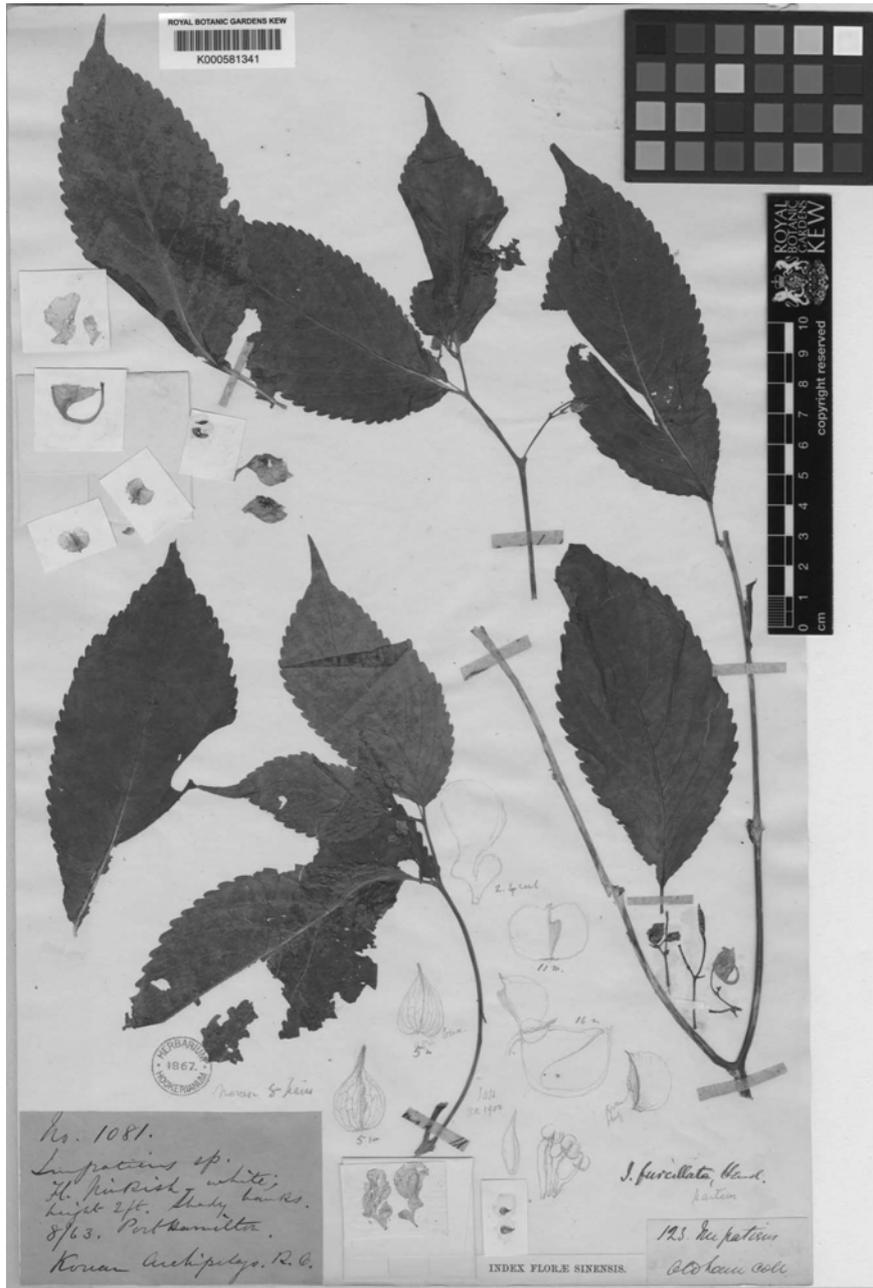


Fig. 1. Type specimen (*Oldham 123*) of *Impatiens furcillata* Hemsl.



Fig. 2. Type specimen (Perry 98) of *Impatiens furcillata* Hemsl.

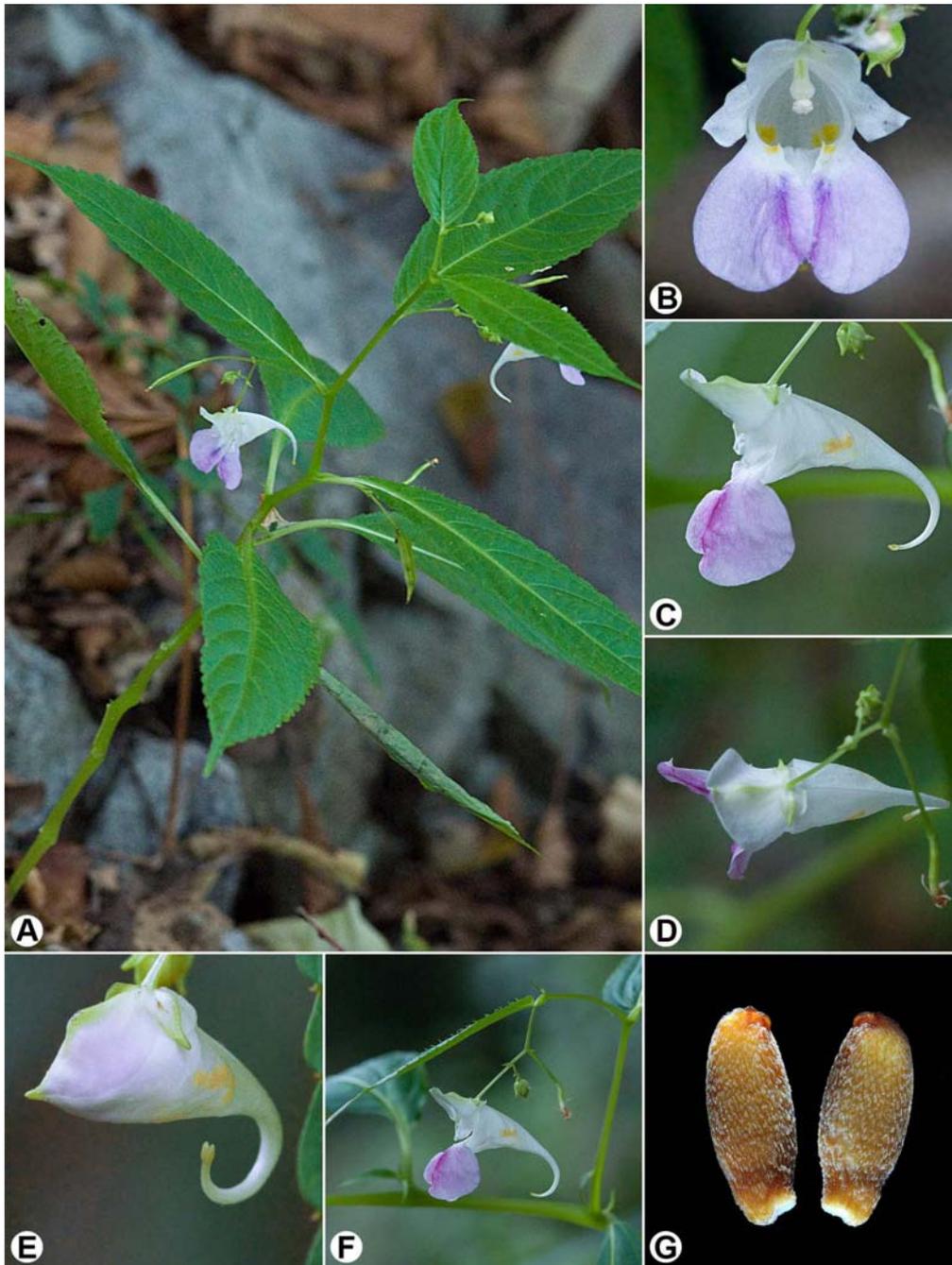


Fig. 3. Photographs of *Impatiens furcillata* Hemsl. A. Habit; B–E. Flowers (B. Anterior view; C. Lateral view; D. Abaxial view; E. Lateral sepal); F. Type of inflorescence; G. Seeds.

Herbs, annual, 30.0–75.0 cm tall. **Roots** taproots. **Stems** erect, pale green to green, rarely reddish green, simple or branched, glabrous. **Leaves** alternate; petioles subsessile or up to 6.3 cm long; blade green, narrowly elliptic to elliptic, 3.1–22.1 cm long, 1.0–8.7 cm wide, apex acuminate, base oblique, rounded or cordate, margin crenate with inflexed teeth mucrolate, glabrous. **Inflorescences** racemose, axillary; peduncles green, descending,

0.9–2.2 cm long, glabrous; bracts at base of pedicel, triangular, 2.0–2.4 mm long, 1.5–2.0 mm wide, glabrous; pedicels green, 0.8–1.8 cm long, glabrous. **Flowers** pinkish white with yellow spots, not purple spots, 2.3–3.2 cm long; flowering from July to October. **Sepals** 3; lateral sepals 2, greenish white, ovate, 3.5–5.3 mm long, 2.4–4.2 cm wide; lower sepal 1, white with yellow spots, funnel-shaped, 2.5–3.1 cm long, gradually narrowed

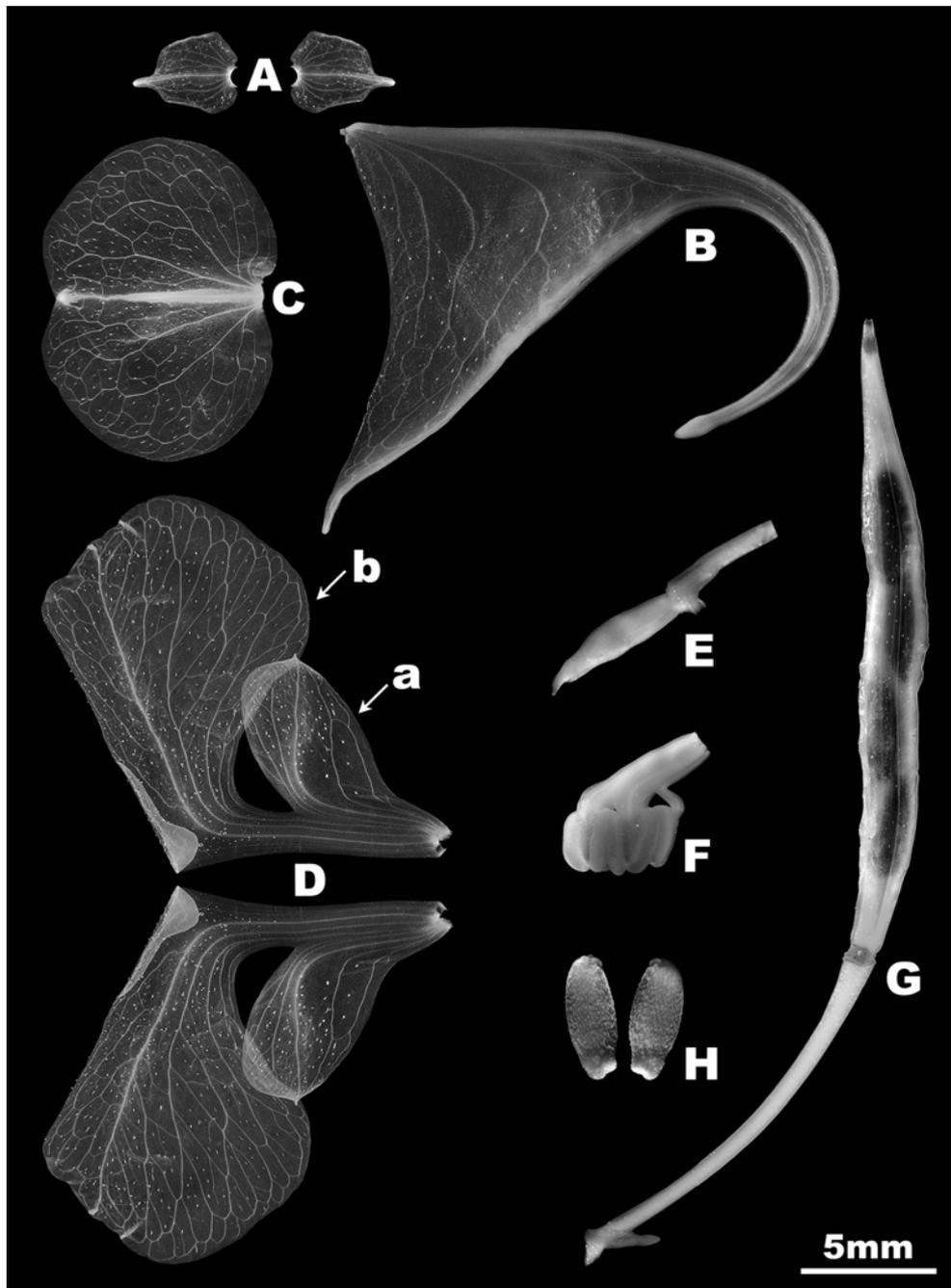


Fig. 4. Reproductive organs and their vasculatures of *Impatiens furcillata* Hemsl. (White spots between veins are raphides). A. Lateral sepals; B. Lower sepal; C. Dorsal petal; D. Lateral united petals (a. Basal lobe, b. Distal lobe); E. Pistil; F. Stamen; G. Fruit; H. Seeds.

backward, lower part of spur curved downward, but not coiled, divided at tip. **Petals** 3; dorsal one greenish white, transversely elliptic, 0.9–1.1 cm long, 1.3–1.5 cm wide, apex emarginate, base slightly cordate; lateral united ones 2, pinkish white, 2-lobed, 1.7–2.4 cm long; basal lobe white, elliptic, 6.2–7.1 mm long, 4.1–5.1 mm wide; distal lobe pinkish white, obovate, 1.2–1.6 cm long, 1.0–1.4 cm wide. **Stamens** 5; filaments linear,

3.1–4.5 mm long; anthers white, ovoid, ca. 2.5 mm long, joined in a ring around the ovary apex. **Pistil** 1; ovary fusiform, 4.0–4.7 mm long, glabrous; style very short; stigma 5, rostellate. **Fruits** capsules, narrowly fusiform, 1.5–2.3 cm long, glabrous. **Seeds** 2–5 per capsule, brown, ellipsoidal, 2.6–3.2 mm long, 1.3–1.5 mm diam., surface with many striate projections vertically.

Korean name: Cheo-jin-mul-bong-seon (처진물봉선)

Specimens examined: Korea, Gyeongsangnam-do, Geoje-si, Irun-myeon, Wahyeon-ri, Mangsan, 4 Aug. 2001, *B.U. Oh et al. Geojedo-010804-001-016* (CBU), 30 Sep. 2008, *B.U. Oh et al. Geojedo-080930-001-015* (CBU); Gyeongsangnam-do, Namhae-gun, Idong-myeon, Yongso-ri, Hogusan, 26 Sep. 2003, *G.Y. Chung et al. Namhae3-030926-075-077* (ANH)

Key to the *I. furcillata* and it's related species

1. Leaves narrowly elliptic to elliptic; peduncles 1–2 cm, glabrous; flowers pinkish white without purple spots *I. furcillata*
1. Leaves rhombic-elliptic; peduncles 3–6 cm, with white hairs; flowers pale red-purple with purple spots *I. hypophylla*

2. 실체, 국명 및 분포에 관한 논의

실체: Forbes and Hemsely (1886)는 한국의 Port Hamilton과 Gensan에서 채집된 물봉선속 식물 중 무모의 줄기, 난상 장타원형의 엽신 및 끝이 말리지 않고 2개로 갈라지는 하악편(거) 등을 가지는 분류군을 *Impatiens furcillata*로 발표하였다(Figs. 1, 2). 한편, Komarov (1903) 및 Chen et al. (2007)은 *I. furcillata*가 털이 있는 줄기, 마름모상 피침형의 엽신, 길이가 3–10 cm인 털이 있는 화경 및 자색 반점이 있는 꽃 등의 특징을 가지는 것으로 기재하였으며, Nakai (1914)의 기재문도 위와 동일하나 일본명으로 ‘산물봉선’이라 칭하였다. 또한 Park (1974)과 Lee (1996)는 물봉선에 비해 식물 각 부위가 전체적으로 소형이고, 화경이 잎 위에 위치하며, 백색의 꽃이 달리는 것으로서, 국명을 ‘산물봉선’으로 기재하였다. 이러한 결과들을 종합해 보면 Komarov (1903) 이후 국내뿐만 아니라 중국과 러시아에서도 *I. furcillata*는 물봉선과 유사한 분류군으로 인식되고 있는 것으로 추정된다. 그러나 *I. furcillata*의 원기재문과 기준표본 사진을 확인한 결과, 무모의 줄기, 타원형의 엽신, 무모의 화경, 홍백색의 꽃, 끝이 갈라지는 거 등의 특징을 보여 Komarov (1903), Nakai (1914), Park (1974), Lee (1996) 및 Chen et al. (2007) 등이 언급한 기재 내용과는 명확한 차이를 보였다(Figs. 3, 4). 한편, *I. furcillata*의 기준표본 사진과 원기재문의 특징을 충북대학교 표본관(CBU)에 소장된 물봉선속 분류군들과 비교한 결과, 경상남도 거제시에서 채집된 ‘처진물봉선’ 표본의 특징이 이에 정확하게 부합됨으로써, *I. furcillata*와 ‘처진물봉선’의 표본이 서로 동일한 분류군인 것으로 확인되었다. 또한 Nakai (1939)에 의해 신종으로 발표된 *I. hypophylla* var. *koreana* (처진물봉선)는 기준표본을 확인한 결과 *I. furcillata*와 형태적으로 동일한 분류군으로 확인되었으며, Lee (1998)에 의해 신종으로 발표된 *I. kojeensis* (거제물봉선)는 기준채집지에서 채집

한 표본들을 관찰한 결과, 이 역시 *I. furcillata*와 동일한 분류군으로 확인되었다. 따라서 *I. hypophylla* var. *koreana*와 *I. kojeensis*는 선취권이 늦기 때문에 *I. furcillata*의 이명으로 처리되어야 할 것으로 생각된다. 이외에도 Oh et al. (2005)은 *I. hypophylla* var. *koreana*를 *I. koreana* (Nakai) B.U.Oh로 신조합하여 종으로 승격시켰으나, 이는 *I. koreana* Nakai (1909)의 후일동음명(later homonym)으로 비합법명이 된다.

한편, Komarov (1903) 및 Chen et al. (2007)이 중국과 러시아 일대에 분포하고, 물봉선에 비해 전체적으로 소형이며, 꽃은 2 cm 이하인 *Impatiens* sp 1. (산물봉선 유사종)에 대해서는 추가적인 분류학적 연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다. 또한 Nakai (1914), Park (1974) 및 Lee (1996)가 언급한 소위 *Impatiens* sp 2. (산물봉선)에 대해서도 그의 실체를 규명할 필요가 있다.

국명: Chung et al. (1937)은 *I. furcillata*의 국명을 ‘산물봉선’이라고 하였는데, 이는 ‘야まつ리ふねそう’(Nakai, 1914)를 그대로 번역한 것으로 보이며, 이후 Park (1949), Lee (1976), Lee (1996) 및 Oh (2007) 등이 Chung et al. (1937)을 따르고 있는 것으로 판단된다. 한편, Park (1974)은 *I. hypophylla* var. *koreana*에 대한 국명으로 ‘처진물봉선’을 사용하였고, Lee (1998)는 *I. kojeensis*의 국명을 ‘거제물봉선’으로 명명하였다. 따라서 *I. furcillata*의 국명에 대해서는 Nakai (1914)가 *I. furcillata*로 이동정한 분류군(*Impatiens* sp 2)의 국명인 ‘산물봉선’을 사용하기보다는 *I. furcillata*의 실체에 대한 국명으로서 ‘처진물봉선(거제물봉선)’이 사용되고 있고, 또한 화서가 아래로 처지는 형태적 특징을 고려하여 ‘처진물봉선’으로 하였다.

분포: 표본을 근거로 조사된 *I. furcillata*의 분포지는 Port Hamilton (지금의 전라남도 여수시 거문도), Syoantô (지금의 전라남도 완도군 소안도), 경상남도 거제시 거제도, 경상남도 남해군 남해도 호구산 등 인 것으로 밝혀졌으며, Oh et al. (2004), Im and Kwon (2007) 및 Lee et al. (2009) 등은 경상남도 통영시 벽방산, 전라남도 신안군 장도, 전라남도 해남군 달마산 등의 지역에도 ‘처진물봉선’이 분포한다고 보고하였다. 이를 종합해본다면 *I. furcillata*의 주 분포지는 한반도 남부의 해안에 인접한 내륙과 섬 지방인 것으로 보여진다. 하지만, 동가기준표본(syntype) 중 하나인 Perry 98은 채집지가 Gensan이며, 이는 북한의 원산지로 추정된다. William W. Perry가 1883년 한국에서 식물을 채집하였다는 기록은 있으나(Desmond, 1994), 그의 자세한 채집일정 및 경로는 찾을 수 없었다. Perry의 채집지는 다른 *I. furcillata*의 분포지 특성과 너무 상이하기 때문에, Perry의 채집기록에 대한 추가적인 연구 또는 원산 지역에 대한 자생지 조사를 통하여 *I. furcillata*의 보다 명확한 분포지를 규명하여야 할 것으로 판단된다.

사 사

이 논문은 2009년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 수행되었습니다. 귀중한 표본과 사진 자료 등을 제공하여 주신 Royal Botanic Garden 표본관(K)과 안동대학교 표본관(ANH) 관계자 및 강원대학교 이우철 명예교수님께 감사드립니다.

인용문헌

- Akiyama, S. 1999. Balsaminaceae. *In* Flora of Japan. Vol. Ilc. Iwatsuki, K., D. E. Boufford and H. Ohba (eds.). Kodansha, Tokyo.
- Chen, Y., S. Akiyama and H. Ohba. 2007. Balsaminaceae. *In* Flora of China. Vol. 12. Wu, Z. Y., P. H. Raven and D. Y. Hong (eds.). Science Press and Missouri Botanical Garden Press, Beijing & St. Louis.
- Chung, T. H. 1957. Korean Flora II. Sinjisa, Seoul (in Korean).
- Chung, T. H., P. S. To, D. B. Lee and F. J. Lee. 1937. Nomina Plantarum Koreanum. Chos. Nat. Hist. Inst., Seoul (in Korean).
- Desmond, R. 1994. Dictionary of British & Irish Botanists and Horticulturists. Taylor & Francis Ltd. and The Natural History Museum, London.
- Forbes, F. B. and W. B. Hemsley. 1886. An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu archipelago, and the island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. *J. Linn. Soc. Bot.* 23: 1-162.
- Gery-Wilson, C. 1980. *Impatiens* of Africa. Balkema, Rotterdam.
- Im, H. T. and S. G. Kwon. 2007. Flora of Island Jang-do in Sinan. *In* The Intensive Investigation in 2007 in the Wetland Protection Areas. National Institute of Environmental Research and The Ministry of Environment, Incheon (in Korean).
- Komarov, V. L. 1903. Flora Manshuriae II. *Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada* 22: 1-787.
- Komarov, V. L. 1948. Balsaminaceae *In* Flora of the U.S.S.R. Vol. 14. Shishksin, B. K. and E. G. Bobrov (eds.). Botanical Institute of the Academy of Sciences of the USSR, Moscow-Leningrad.
- Lee, T. B. 1976. Vascular plants and their uses in Korea. *Bulletin of the Kwanak Arboretum* 1: 1-137.
- Lee, T. B. 1980. *Illustrated Flora of Korea*. Hyangmunsa, Seoul (in Korean).
- Lee, W. T. 1996. *Standard Illustrations of Korean Plants*. Academy Publishing Co., Seoul (in Korean).
- Lee, Y. M., S. H. Park, H. S. Choi, J. C. Yang, G. H. Nam, G. Y. Chung and H. J. Choi. 2009. Floristic study of Dalmasan and its adjacent regions. *Kor. J. Env. Eco.* 23: 1-21 (in Korean).
- Lee, Y. N. 1998. New taxa on Korean flora (6). *Korean J. Pl. Taxon.* 28: 25-39.
- Lee, Y. N. 2006. *New Flora of Korea*. Kyohaksa, Seoul (in Korean).
- Nakai, T. 1909. *Flora Koreana I*. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo.* 26: 109-111.
- Nakai, T. 1914. *Chosen Shokubutsu*. Seibi-dô, Tokyo.
- Nakai, T. 1939. *Notulae ad Plantas Asiae Orientalis (IX)*. *J. Jap. Bot.* 15: 523-541.
- Nakai, T. 1952. *Synoptical Sketch of Korean Flora*. *Bull. Nat. Sci. Mus.* 31: 1-152.
- Oh, B. U., D. G. Jo, B. Y. Sun, B. H. Choi, J. H. Pak, H. T. Im, C. S. Chang, W. K. Paik, G. Y. Chung, K. R. Park, J. H. Kim and C. G. Jang. 2004. *Distribution Maps of Vascular Plants of Korean Peninsula 1. South-Coast Province*. Korea National Arboretum. Pocheon (in Korean).
- Oh, B. U., D. G. Jo, K. S. Kim and C. G. Jang. 2005. *Endemic Vascular Plants in the Korean Peninsula*. Korea National Arboretum, Pocheon (in Korean).
- Oh, B. U. 2007. Balsaminaceae. *In* The genera of Vascular Plants of Korea. *Flora of Korea Editorial Committee* (eds.). Academy Publishing Co., Seoul.
- Park, M. K. 1949. *An Enumeration of Korean Plant*. Ministry of Education Government of the Republic of Korea, Seoul (in Korean).
- Park, M. K. 1974. *Key to the Heraceous Plants of Korea (Dicotyledon)*. Jeongeum Co., Seoul (in Korean).