

## 한국산 장미과 오이풀속에 관한 분류학적 연구

이정란<sup>1</sup> · 이병윤<sup>2\*</sup> · 김윤식

(고려대학교 이과대학 생물학과, <sup>1</sup>Department of Crop Sciences, University of Illinois,

<sup>2</sup>서울대학교 생명과학인력양성사업단

한국산 장미과 오이풀속에 속하는 5 분류군에 대한 외부 형태학적 및 해부학적 형질 등에 근거한 분류학적 연구가 수행되었다. 근생엽과 경생엽에서 유래한 영양형질들은 형태나 수에 있어서 연속적이고 다양한 변이로 인하여 분류형질로서는 적절하지 못함이 확인되었다. 해부학적 형질들은 본 연구에서 조사된 모든 분류군들에서 큰 차이를 보여주지 못했지만, *S. tenuifolia*의 줄기 횡단면에서 한 줄의 능각이 관찰되어 다른 분류군들과 구별될 수 있었다. 상기 형질들과는 달리, 수술대와 약에서 관찰되는 형질들이 오이풀속의 각 분류군을 동정하는데 가치있는 형질로서 인지되었으며, 특히 수술의 수, 수술대의 형태는 각각 *S. hakusanensis*와 *S. tenuifolia*를 구별하는 주요 형질임이 밝혀졌다. 이러한 형질들의 차이점을 근거로 한 한국산 오이풀속의 종검색표가 작성되었다.

주요어 : 장미과, 오이풀속, 외부형태, 해부학

오이풀속(*Sanguisorba*)은 장미과(Rosaceae)의 장미아과(Rosoideae), 오이풀족(Sanguisorbeae), 오이풀아족(Sanguisorbinae)에 속하는 식물로 30여종이 북반구 온대 지역에 분포하는 것으로 알려져 있다(Melchior, 1964). 한국산 오이풀속 식물로는 Palibin(1898)에 의해 *S. officinalis* L. 와 *S. tenuifolia* Fisch. 등 2종이 기록되었으며, Nakai(1909, 1914, 1918)는 상기 2종 이외에 *S. tenuifolia*의 3변종(var. *parviflora* Maxim., var. *purpurea* Trautv. et Mey., var. *intermedia* Nakai), *S. obtusa* Maxim., *S. hakusanensis* Makino, *S. media* Rgl., *S. alpina* Bunge, *S. sitchensis* Meyer를 기재하였으며, *S. officinalis*와 비교하였을 때 약이 흰색이고, 소엽에 엽병이 없는 차이점을 보이며, *S. tenuifolia*와의 비교시 유사한 수의 수술을 가지나 수술대의 길이가 짧은 형질을 보이는 분류군을 *S. unsanensis* Nakai로 처리하는 등 7종 3변종을 추가로 발표하였

\*교신저자 : 전화 (02) 880-8904, 전송 (02) 888-6276, 전자우편 : bleel@snu.ac.kr

다. 또한, Nakai(1933)는 흰색의 꽃이 상부에서부터 개화하는 유한화서인 점이 *S. obtusa*와 비슷하나, 소엽의 크기가 작고 폭이 더욱 좁고 엽선이 둔두이고 꽃이 작은 형질들을 보이는 분류군을 *S. argutidense* Nakai로 신종 발표하였다. Hara(1934)는 한국에 서식하는 *S. hakusanensis*를 기준종내 var. *coreana*로 변종 처리하여 발표하였으나, Nakai(1952)는 이를 *S. coreana*로 기재하였다. Kitagawa(1936)는 여러 외부형태학적 형질들이 *S. tenuifolia*와 유사하나(예, 좁은 소엽과 긴 원주형의 수상화서), 수술대가 사상형으로 비후하지 않는 분류군을 *S. rectispica*로 신종 발표하였으나 1939년 *S. longifolia*로 이명 처리하였다. 이 밖에도 한국산 오이풀속의 많은 분류군들이 이명 처리되어 *S. officinalis*는 *S. carnea*로 (Nakai, 1937) 다시 Kitagawa(1939)에 의해 *S. officinalis* var. *carnea*로 처리하였으며 Chung(1957)은 *S. tenuifolia*와 *S. sitchensis*로 Kitagawa(1939)에 의해 이명처리된 오이풀속 분류군들을 각각 *S. parvifolia*와 *S. alpina*로 기재하는등 한국산 오이풀속에 대해 8종 2변종을 발표하였고, Lee(1979)는 분포확인을 하지 못한 분류군들을 제외한 4종 2변종이 한반도내 서식하는 것으로 기재하였다. 이와 같이 한국산 오이풀속 식물군중에서 몇 개의 분류군들이 자생하는지에 대한 정확한 조사도 수행된 바 없거니와 학자들간에 학명의 사용 및 기재가 서로 일치하고 있지 않아 이에 대한 분류학적 재검토가 절실히 요구되어 왔다.

따라서 본 연구는 한국산으로 보고되어진 것 중 북한에 분포하는 것으로 알려진 분류군들을 제외한 *S. officinalis* L., *S. hakusanensis* Makino, *S. tenuifolia* Fisch. var. *tenuifolia*, *S. tenuifolia* var. *purpurea* Trautv. et Mey., 및 *S. longifolia* Bertol.의 4종 1변종에 대한 외부형태학적 형질을 재검토하고 근생엽과 경생엽의 주맥부 및 엽병과 줄기의 해부학적 형질들을 광학현미경에 의한 관찰 결과등을 토대로 해서 한국산 오이풀속 식물군들의 학명을 정리하고 종검색표의 작성과 분류군간 유연관계를 밝히는데 본 연구의 목적을 두었다.

## 재료 및 방법

재료 : 실험 재료는 1988년 8월부터 1990년 10월까지 채집하여 고려대학교 온실과 실험포장에 이식 재배하였으며 실험에는 완전히 성장한 개체를 사용하였고 사용된 재료의 증거표본은 고려대학교 생물학과 표본실(KUS)에 보관하였다.

방법 : 외부형태학적 형질은 고려대학교(KUS), 서울대학교 자연과학대학(SNU), 성균관대학교(SKU), 강원대학교(KWU)의 표본실에 소장된 석엽표본과 연구기간중 채집한 생체재료 및 석엽표본을 통하여 관찰, 측정되었다. 해부학적 형질은 완전히 성장한 개체에서 근생엽과 경생엽의 주맥부 및 엽병과 줄기의 일정 부위를 절취하여 FAA에 고정된 후 TBA series를 거쳐 paraffin에 포매하였고 이를 10-15 $\mu$ m로 절단하여 safranin-fastgreen으로 이중 염색하여 관찰하였다.

## 결 과

외부형태학적 형질 : 오이풀속의 잎은 그 위치에 따라 근생엽과 경생엽으로 나눌수 있는데 *S. hakusanensis*를 제외한 나머지 분류군들에서는 형태나 크기에서 유사한 형질들이 발달함에 따라 분류군간 구분이 어려웠다(Figs. 1, 2). 특히, *S. tenuifolia*의 근생엽과 경생엽은 변이의 폭이 커 외부형태에 대한 기준조차 정하기 어려웠다. 예를 들면, *S. tenuifolia*의 엽선은 예두, 원두, 둔두의 형상을 엽저는 원저, 왜저, 예저, 심장저등 다양한 형태를 나타냈다. 주로 늦여름 8월에서 10월 초까지 발달하는 화서는 수상화서로 *S. officinalis*와 *S. longifolia*에서는 곧추 서나 *S. hakusanensis*에서는 화서의 끝이 밑으로 처지고, *S. tenuifolia*에서는 곧추 서거나 처진다. 그러나, 오이풀속의 분류군들을 분류하는데 있어서의 중요한 분류학적 형질들은 수술의 수, 수술대의 형태, 또는 악편의 형태 및 길이등에서 관찰될 수 있다. 채집 조사된 재료와 석엽표본 관찰 결과, 6-11개의 수술을 가지는 *S. hakusanensis*는 끝으로 갈수록 넓어지는 도침형의 수술대가 악편밖으로 현저하게 돌출되어 다른 분류군과 쉽게 구별된다(Fig. 3). 이러한 도침형의 수술대는 *S. tenuifolia*에서도 관찰되는데 수술대의 길이가 *S. hakusanensis*보다 짧을 뿐만 아니라 그 수도 4개에 지나지 않았다. *S. hakusanensis*를 제외한 다른 분류군들은 이와 같이 4개의 수술대를 가지는데 수술대의 정단부위와 악과의 상대적인 크기, 수술대의 길이, 악편이 뒤로 젖혀지는 정도등에 따라 분류군들을 구분할 수 있다. 수술대의 길이에 있어서는 *S. officinalis*의 수술대가 악편보다 짧거나 거의 같아 악편밖으로 돌출하는 수술대를 가지는 다른 분류군과 쉽게 구별되어졌다. 주두는 두상으로 부채꼴 모양을 하고 유두상 돌기가 발달하며 돌기의 크기가 분류군간 다소의 차이가 있으나 식별형질로 이용하기에는 구분이 뚜렷하지 않았다. 열매는 조사된 모든 분류군에서 수과로 구형의 익상사각형이며 정단쪽에 섬모가 있으며 악편으로 싸여 있다.

해부학적 형질 : 조사된 한국산 오이풀속에 속하는 5분류군들은 대부분의 해부학적 형질에 있어 커다란 상이점을 발견할 수 없었다. 각 분류군에 대한 자세한 해부학적 형질들은 Lee(1990)에 기재되어 있지만 요약하면, 근생엽과 경생엽의 엽신 횡단면은 주맥부가 U자 또는 V자형으로 돌출하며 장방형 또는 정방형의 세포로 구성되어 있는 표피세포 중에서 상표피세포가 하표피세포보다 더욱 크다. 엽육은 상 표피 내측에 책상조직이 단층 또는 2층 배열하며 하표피 내측에는 해면조직이 엉성하게 배열하는 배복성 잎이고 하표피에만 기공이 발달하는 이면기공엽이다. 근생엽과 경생엽 엽병의 횡단면은 선단부의 양쪽 모서리가 돌출되는 정도에 따라 U자형, 원형 또는 반달형으로 끝이 파인다. 정방형 또는 장방형의 세포가 단층으로 배열한 표피 내측에 1-4층의 후각조직이 발달하고 병립유관속이 중늑을 중심으로 5-7개가 존재하며 섬유가 발달되어 있고 유관속초에 의하여 둘러싸여 있다. 줄기의 횡단면은 원형이고 단층 표피 내측에 2-3층의 후각조직이 발달하고 그 아래 2-4층의

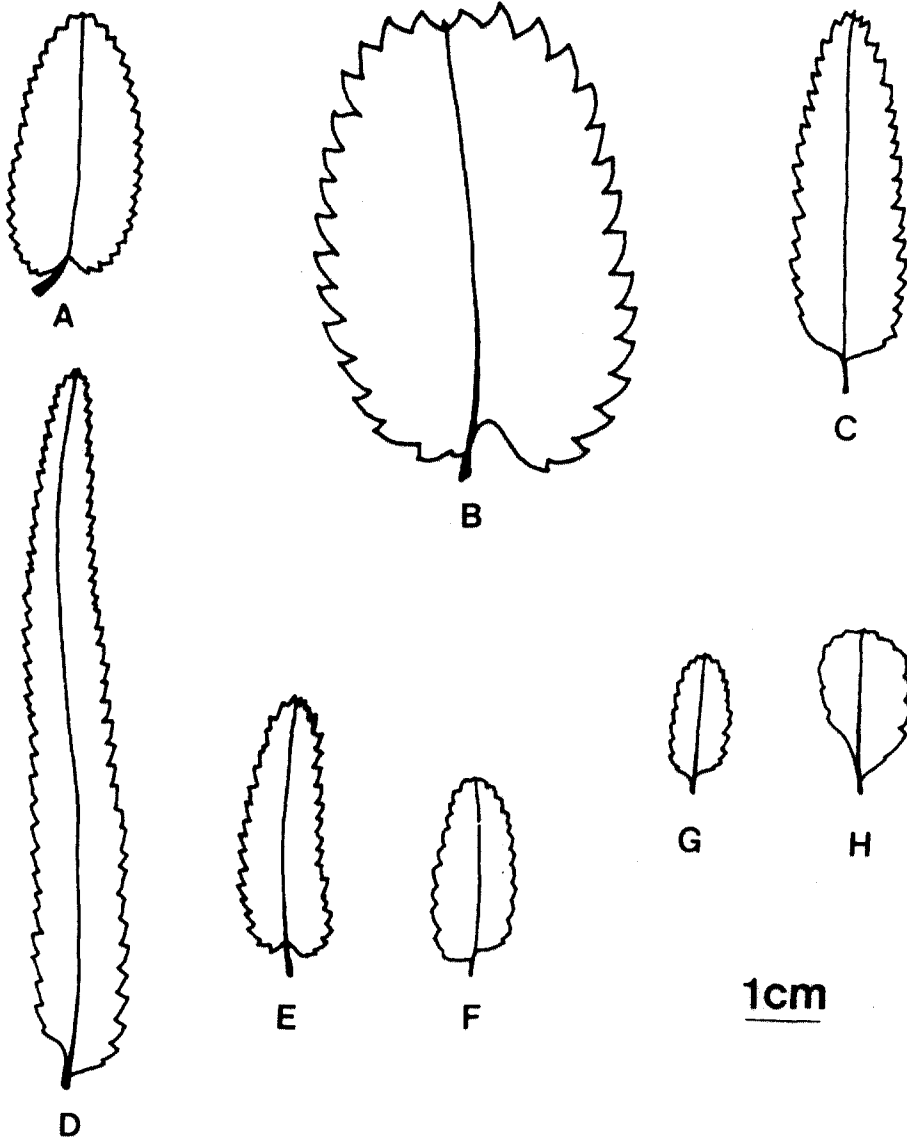


Fig. 1. Variation of radical leaflet in *Sanguisorba*. A: *S. officinalis* B: *S. hakusanensis* C: *S. longifolia* D-H: *S. tenuifolia*

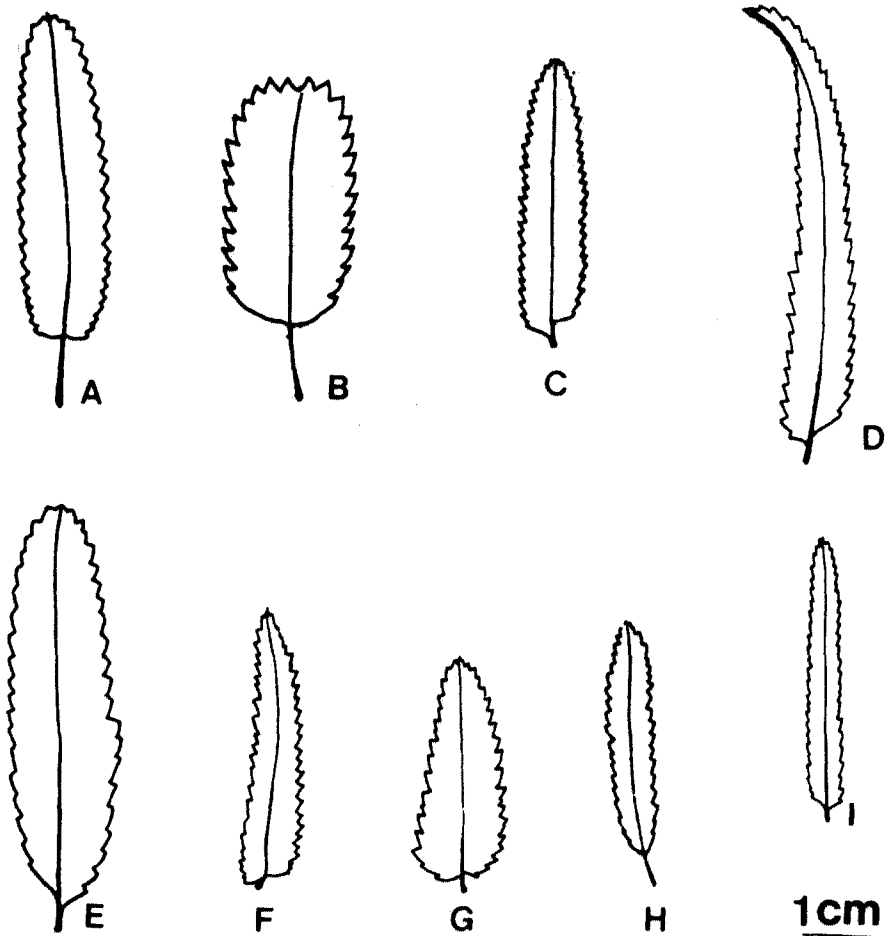


Fig. 2. Variation of cauline leaflet in *Sanguisorba*. A: *S. officinalis* B: *S. hakusanensis* C: *S. longifolia* D-I: *S. tenuifolia*

유조적이 배열한다. 그러나, *S. tenuifolia*의 줄기의 횡단면은 다른 분류군과 마찬가지로 원형이지만 한쪽에 능각이 발달하여 돌출하기 때문에 쉽게 구별되어진다(Fig. 4).

#### 속 및 종의 기재

Genus *Sanguisorba* Linnaeus, Gen. Pl. 54 (1754).

*Poterium* Linnaeus, in part Gen. ed. I. 289 (1737).

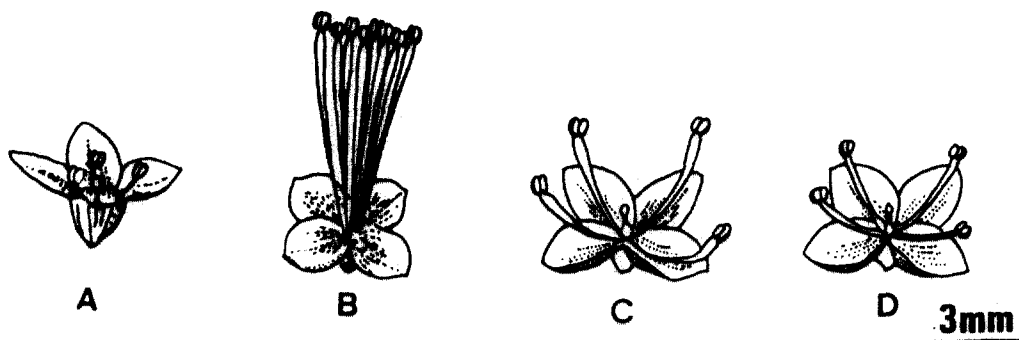


Fig. 3. Flower structure in *Sanguisorba*. The filaments of *S. officinalis* are fili-form and as long as the sepal. Oblanceolate and long projected filaments are seen in *S. hakusanensis*. A: *S. officinalis* B: *S. hakusanensis* C: *S. tenuifolia* D: *S. longifolia*

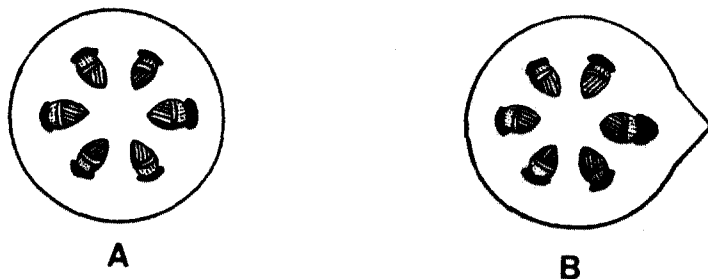


Fig. 4. Cross section of the stem in *Sanguisorba*. The formation of a single rib in the stem separates *S. tenuifolia* from other taxa of Korean *Sanguisorba*. A: *S. officinalis*, *S. hakusanensis* and *longifolia* B: *S. tenuifolia*

*Poteridium* Spach, in Ann. Sc. Nat. Ser. III. V. 43 (1846).

*Pimpinella* Tourn ex Rupr., Fl. Jen. ed. Hall. 285 (1745).

전체에 털이 없는 다년초로 근경은 비후되었으며 줄기는 직립하고 윗 부분에서 갈라진다. 근생엽과 경생엽은 기수우상복엽이고 호생하며 근생엽은 개화기때 시들기도 하고 소엽에는 톱니상의 거치가 있다. 수상화서의 꽃은 유한화서 또는 무한화서이고 양성화 또는 간혹 단성화도 있다. 화탁은 통형이며 화관은 없고 악편은 4개로 화관상이며 2개씩 대생한다. 1개의 포와 2개의 소포의 가장자리에는 섬모가 밀생한다. 수술은 4-12개이고 수술

대는 선상 또는 도피침형이며 1개의 암술대는 짧은 실 모양이고 주두는 두상으로 부채꼴 형상을 한다. 심피는 1개이고 수과는 타원상 구형이며 4개의 능각이 있고 능각에 날개가 있거나 없다.

A. 수술은 6-11개 이다. ....1. *S. hakusanensis* (산오이풀)

A. 수술은 4개 이다.

B. 수술대는 선형으로 약보다 좁으며 줄기의 횡단면은 원형으로 능각이 발달하지 않는다.

C. 수술대는 악편보다 짧거나 거의 같고 수상화서는 1-2.5cm이다. 꽃은 암자색이고 악편은 뒤로 젖혀지지 않는다. ....2. *S. officinalis* (오이풀)

C. 수술대는 악편보다 길게 돌출되고 수상화서는 2-7cm이다. 꽃은 홍자색이고 악편은 뒤로 젖혀진다. ....3. *S. longifolia* (긴오이풀)

B. 수술대는 도피침형으로 윗부분이 넓어져서 약과 크기가 거의 같게 되며 줄기의 횡단면은 원형이지만 1개의 능각이 발달한다. ....4. *S. tenuifolia* (가는오이풀)

1. *S. hakusanensis* Makino, Bot. Mag. (Tokyo) 21:140 (1907)

*S. hakusanensis* var. *coreana* Hara, J. Jap. Bot. 10:235 (1934)

*S. coreana* Nakai in Sci. Knowl. 8, no. 1, p. 42 (1928)

속리산, 지리산, 설악산 및 북부지방의 고산지대에서 자라는 다년초로서 높이 18-85cm 이고 근경은 옆으로 뻗으며 크게 비후되어 있고, 줄기는 곧추서고 단단하며 전체에 털이 없다. 잎은 엽병이 긴 기수우상복엽으로 근생엽이 매우 많으며 3-13개의 소엽으로 되고 광타원형, 난형 또는 원형이며 원두, 평두, 둔두 또는 침두이고 심장저, 아심장저, 원저 또는 왜저이며 길이 0.6-7.5cm, 나비 0.7-4.9cm로서 비교적 큰 삼각상의 거치가 있으며 소엽병은 0.1-2.4cm이고 엽질은 혁질이다. 경생엽은 보다 작으며 3-15개의 소엽으로 되고 장타원형, 타원형, 원형 또는 광타원형이며 원두, 평두, 둔두 또는 침두이고 원저, 아심장저 또는 왜저이며 길이 0.5-4.2cm, 나비 0.3-2.2cm로서 둔거치 또는 예거치가 있고 소엽병은 없거나 1.2cm가 되고 엽질은 혁질이며 소타엽은 없다. 꽃은 8-9월에 홍자색으로 피고 수상화서의 화수는 긴원주형이며 길이 2.1-7.5cm, 지름 0.6-1.0cm로서 아래로 처진다. 포는 난상타원형 또는 피침형이고 막질이며 뒷면에 섬모가 밀생하고 2개의 소포는 난상삼각형이며 막질이고 뒷면에 섬모가 밀생한다. 화관은 없고 화관상의 악편은 4개로 2개씩 대생하며 뒷면아래에 섬모가 있고 내악편은 길이 2.8-3.8mm, 나비 2.0-2.5mm로 원형 또는 타원형이며 외악편은 길이 2.7-3.9mm, 나비 2.0-2.6mm로 광타원형 또는 타원형이며 4개의 악편은 모두 뒤로 젖혀진다. 수술은 6-11개이고 수술대는 도침형으로 악편밖으로

길게 돌출되며 악편의 약 3배로 5.0-8.0mm이고 약은 건조시 황갈색이며 주두는 두상의 부채꼴이다. 수과는 난형의 익상사각형으로 악편으로 싸여 있다.

국명 : 산오이풀 (Park, 1949; Lee, 1979)

조사된 표본 : Kangwon-do: Mt. Keumgangsan, 11 Aug. 1943, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Mt. Soraksan, Daechungbong, 23 Aug. 1989, H. K. Kim *s.n.* (KUS); Chungchungbuk-do: Mt. Sokrisan, Moonjangdae, 10 Aug. 1989, J. R. Lee *s.n.* (KUS); Kyungsangnam-do: Mt. Chirisan, 15 Aug. 1989, B. Y. Lee *s.n.* (KUS), 16 Jun 1988, J. W. Nam *s.n.* (KUS), 27 Aug. 1929, T. H. Chung *s.n.* (SKK); Mt. Gayasan, 22 July 1932, P. S. Toh *s.n.* (SNU); 15 Aug. 1959, K. H. Ahn *s.n.* (KUS); Hamkyungnam-do: Mt. Chunbulsan, 19 Aug. 1943, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Hamkyungbuk-do: Kwanmo-bong, 21 July 1936, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU)

분류학적 소견 : 만주 및 연해주지방에 널리 분포하는 분류군으로써 한반도내 서식하는 분류군은 정소엽의 예리한 거치와 다소 큰 포를 가지고 있는 점에서 기준종과는 차이점을 보이고 있어 *var. coreana*로 기재하고 있으나(Hara, 1934), 본 연구에서의 야생 또는 표본 관찰 결과 종내 각 개체간에 있어서 외부형태학적으로 상기 형질들의 변이가 심하게 나타나는 것으로 보아 변종이 아닌 기준종에 포함시키는 것이 바람직한 것으로 고려된다.

## 2. *S. officinalis* L., Sp. Pl. I. 116 (1753)

*S. carnea* Fisch., Enum. Hort. Berol. altera I. 144 (1822)

산야에서 흔히 자라는 다년초로서 높이 30-160cm이고 근경은 크게 비후되어 있으며 원줄기는 직립하고 윗부분에서 분지하며 종종 붉은 빛을 띄고 전체에 털이 없다. 잎은 엽병이 긴 기수우상복엽으로 근생엽은 9-11개의 소엽으로 되고 장타원형, 타원형 또는 원형이며 원두이고 심장저 또는 아심장저이며 길이 1.5-8.9cm이고 나비 0.8-3.8cm로서 삼각상의 거치가 있으며 소엽병은 0.3-3.9cm이다. 경생엽은 5-17개의 소엽으로 되고 선형 또는 장타원형이며 원두이고 원저, 왜저, 심장저 또는 아심장저이며 길이 1.2-6.7cm, 나비 0.3-2.4cm으로서 삼각상의 거치가 있으며 소엽병은 없거나 0.9cm까지 된다. 소타엽은 개체에 따라 있거나 없는데, 있는 경우 난형으로 3-6개의 삼각상 거치가 존재하며 주로 근생엽과 줄기하부의 경생엽에 발달하고 근생엽에서는 잎의 정단쪽으로 갈수록 커지기도 한다. 꽃은 7-9월에 암적색으로 피고 수상화서의 화수는 곧봉형, 타원형 또는 구형이며 길이 0.3-3.0cm, 지름 0.2-0.9cm이고 곧추선다. 1개의 포와 2개의 소포는 막질이며 뒷면에 섬모가 밀생한다. 화관은 없고 화관상의 악편은 4개로 2개씩 대생하며 뒷면 아래에 섬모가 있고



내악편은 길이 2.0-3.0mm, 나비 1.2-1.7mm로 광타원형이고 외악편은 길이 1.7-1.9mm, 나비 1.2-1.6mm로 타원형이며 4개의 악편은 모두 뒤로 젖혀지지 않는다. 수과는 타원상 구형의 익상사각형으로서 악편으로 싸여있다.

국명 : 오이풀 (Chung, 1957; Park, 1974; Lee, 1979) [수박풀 (Mori, 1921); 외풀 (Mori, 1921); 지우초 (Park, 1949); 외순나물 (Chung, 1957)]

조사된 표본 : Seoul : Mt. Pukhansan, 27 Aug. 1989, J. R. Lee *s.n.* (KUS); Woouidong, 20 Jun. 1954, B. T. Kim *s.n.* (KUS); Kyunggi-do : Mt. Jookyupsan, 9 Aug. 1989, C. Y. Yoon *s.n.* (KUS), Kwangneung, ? Aug. 1989, K. Y. Chung *s.n.* (KUS), Mt. Yoomyungsan, 3 Sep. 1989, J. R. Lee *s.n.* (KUS), Mt. Yongmoonsan, 22 May 1955, B. T. Kim *s.n.* (KUS); Kanghwa Island, 23 May. 1963, J. K. Shin *s.n.* (KUS); Kangwon-do : Mt. Soraksan, 23 Aug. 1989, H. K. Kim *s.n.* (KUS); Yooyanggun, 14 Aug. 1916, T. H. Chung and Ishidoya *s.n.* (SKK); Chungchungbuk-do : Chungjoo, Mochungdong, 14 Aug. 1989, J. R. Lee *s.n.* (KUS); Kyungsangnam-do : Mt. Chirisan, 15 Aug. 1989, B. Y. Lee *s.n.* (KUS); Chollabuk-do : Yun Island, 16 Oct. 1949, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Cheju-do : Hamduck, 3 Aug. 1989, K. Y. Chung *s.n.* (KUS); Mt. Hallasan, 3 Aug. 1955, D. B. Lee *s.n.* (KUS), 21 Aug. 1955, Y. S. Kim *s.n.* (KUS); Hamkyungbuk-do : Kwanmo-bong, 19 Jul. 1936, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Hamkyungnam-do : Hamjiwon 18 Aug. 1943, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Doan, Wonpoongri, 14 Aug. 1943, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Mt. Bakamsan, 15 Jul. 1934, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Pyunganbuk-do : Mt. Myohyangsan, 20 Jul. 1938, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU)

분류학적 소견 : 학명의 문제점은 없는 것으로 고려되나, 본 분류군과 유사하나 화수와 소엽의 크기에 따라 *S. argutidense*나 *S. glabularis* 등이 북한지역에 서식하는 것으로 알려져 있어 이들 분류군들에 대한 종합적인 연구가 필요하다.

### 3. *S. longifolia* Bertoloni, Mem. Acad. Sci. Bolong. 12:234 (1861)

*Poterium longifolium* Hooker et Til., Fl. Brit. Ind. II. 363 (1878)

*S. formodana* Hayata, Icon. Pl. Formos. 3. 99 t. 17 (1913)

*S. rectispica* Kitagawa, Bot. Mag. (Tokyo) L. 135 f. 6 (1936)

다년초로서 높이 100-130cm이고 근경은 적당히 비후되었으며 줄기는 직립하고 전체에 털이 없다. 잎은 엽병이 긴 기수우상복엽으로 근생엽은 13-15개의 소엽으로 되고 선형 또는 선상장타원형이며 예두이고 원저 또는 왜저이며 길이 2.7-7.4cm, 나비 0.8-1.8cm로

서 삼각상의 거치가 있고 소엽병은 0.3-0.6cm이다. 경생엽은 5-13개의 소엽으로 되고 선상피침형 또는 선형이며 예두 또는 원두이고 예저, 둔저, 설저 또는 왜저이며 길이 2.3-2.6cm, 나비 0.3-1.4cm로서 삼각상의 거치가 있고 소엽병은 없거나 0.6cm까지 되며 소택엽은 있거나 없다. 꽃은 8-9월에 홍자색으로 피고 수상화서의 화수는 원주형이며 길이 1.2-7.0cm, 지름 0.4-0.5cm로서 곧추 선다. 1개의 포와 2개의 소포는 얇은 막질이며 가장 자리에 섬모가 밀생한다. 화판은 없고 화판상의 악편은 4개로 2개씩 대생하며 뒷면 아래에 길이 2.3-2.9mm, 나비 1.5-2.0mm로 타원형이고 4개의 악편은 모두 뒤로 젖혀진다. 수술은 4개이고 수술대는 사상형이며 악편보다 길게 돌출되고 약은 건조시 흑색이며 주두는 두상의 부채꼴이다. 수과는 익상 사각형이며 정단쪽에 약간 밀생하는 섬모가 있고 악편으로 싸여 있다.

국명 : 긴오이풀 (Chung, 1957; Lee, 1979) [이삭지우초 (Park, 1949)]

조사된 표본 : Seoul: Mt. Pukhansan, 30 Aug. 1930, P. S. Toh *s.n.* (SNU); Chungchungbuk-do: Chungjoo, Mochungdong, 14 Aug. 1989, J. R. Lee *s.n.* (KUS); Mt. Sokrisan, 13 Aug. 1934, T. H. Chung and Nakai *s.n.* (SKK)

분류학적 소견 : Kitagawa(1936)는 좁은 소엽과 긴 원주형의 수상화서를 가지는 본 분류군을 독립된 종 *S. rectispica*로 신종 발표하였으며, 그 후 Chung(1957)은 같은 학명을 기재하고 있다. 그러나 본 분류군이 *S. longifolia*로 이미 명명된 것을 확인한 Kitagawa(1939)의 견해에 따라 *S. rectispica*는 *S. longifolia*의 이명으로 처리하는 것이 타당하다고 사료된다.

#### 4. *S. tenuifolia* Fischer, Enum. Hort. Berol. I. 144 (1809)

*S. tenuifolia* var. *alba* Trautvetter et Meyer, Fl. Ochot. 35 (1856)

*S. tenuifolia* var. *latifolia* Miq. Fl. Ochotens. n. 117

대체로 습지에 사는 다년초로 높이 30-150cm이고 근경은 비후되었으며 줄기는 직립하고 윗부분에서 분지하며 전체에 털이 없다. 잎은 엽병이 긴 기수우상복엽으로 근생엽은 7-17개로 되고 선형, 선상장타원형, 타원형 또는 원형이며, 예두, 원두 또는 둔두이고, 원저, 예저, 심장저 또는 왜저이며 길이 0.6-5.9cm, 나비 0.5-1.8cm로서 삼각상의 예거치가 있고 소엽병은 없거나 0.8cm가 된다. 경생엽은 3-17개로 되고 피침형, 선형, 선상장타원형, 장타원형 또는 타원형이며 원두, 둔두 또는 예두이고 원저, 둔저, 아심장저, 설저 또는 왜저이며 길이 1.0-9.4cm, 나비 0.3-2.2cm로서 삼각상의 예거치가 있고 소엽병은 없거나 1.2cm가 되며 소엽형의 변이가 근생엽과 경생엽에서 심하다. 소택엽은 난형에서 타원형으로 5-7개의 삼각상 거치가 근생엽과 줄기 아래의 경생엽에 존재하지만 줄기 윗부분에 발달하

는 소엽에서는 없다. 꽃은 8-9월에 피고 수상화서의 화수는 긴 원주형이며 길이 0.5-6.6cm, 지름 0.4-0.9cm로서 곧추 서거나 끝이 약간 처진다. 포는 주걱형이고 뒷면에 섬모가 있으며 막질이고 2개의 소포는 선형이며 뒷면에 섬모가 있고 막질이다. 화관은 없고 화관상의 4개의 악편은 2개씩 대생하며 뒷면 아래에 섬모가 있고 내악편은 길이 2.6-3.1mm, 나비 1.7-2.5mm로 광타원형이며 외악편은 길이 2.3-3.0mm, 나비 1.3-2.0mm로 타원형이고 4개의 악편이 모두 뒤로 젖혀진다. 수술은 4개이고 수술대는 도피침형으로 길게 돌출되었으며 악편의 1.5-2배로 4.8-6.0mm이고 약은 건조시 흑색이며 주두는 두상의 부채꼴이다. 수과는 난형의 익상사각형으로 정단에 약간의 섬모가 있고 악편으로 싸여 있다. 두 변종이 국내에 서식하는 것으로 알려져 있다.

1. 수술대는 악편보다 2배 길게 돌출되고 꽃은 흰색 또는 홍자색을 띠는 흰색이다. ....  
.....var. *tenuifolia*(가는오이풀)
1. 수술은 악편보다 1.5배 길게 돌출되고 꽃은 암자색이다. ....  
.....var. *purpurea*(자주가는오이풀)

#### **var. *tenuifolia***

꽃은 흰색 또는 홍자색을 띠는 흰색으로 개화하고 수술대는 악편보다 2배 길게 돌출된다.

국명 : 가는오이풀 (Chung, 1957; Lee, 1979) [오이나물 (Mori, 1921); 흰오이풀 (Park, 1947)]

Examined specimens: Seoul: Mt. Pukhansan, 30 Aug. 1931, P. S. Toh *s.n.* (SNU); Kyunggi-do: Dongguneung, 1 June 1957, J. H. Kim *s.n.* (KUS); Kwangneung, 12 May 1957, J. H. Kim *s.n.* (KUS); Kurishi, 3 Aug. 1990, J. R. Lee *s.n.* (KUS), 6 Sep. 1990, K. W. Kim *s.n.* (KUS); Youngneung, 3 Oct. 1976, W. C. Lee *s.n.* (KWU); Koyanggun, 26 Sep. 1931, T. H. Chung and S. M. Chung *s.n.* (SKK); Kangwon-do: Mt. Daeamsan, 21 Aug. 1989, B. Y. Lee *s.n.* (KUS); Chungchungbuk-do: Mt. Yongdoosan, 27 Sep. 1989, C. Y. Yoon and K. Y. Chung *s.n.* (KUS); Hyangsanri, 8 Oct. 1989, J. R. Lee *s.n.* (KUS); Mt. Dooaksan, 9 Oct. 1959, W. C. Lee *s.n.* (SKK); Hamkyungnam-do: Hamjiwon, 18 Aug. 1943, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Myungdangbong, 18 Aug. 1943, P. S. Toh and H. C. Shim *s.n.* (SNU); Hamkyungbuk-do: Daetaik, 13 Aug. 1942, Anonymous (SNU).

**var. *purpurea*** Trautvetter et Meyer, Fl Ochot. 35 (1856)

*S. media* Rgl. et Til. Fl. Ajan. 83 (1858)

*S. officinalis* x *S. tenuifolia* Korsh. Trudy Imp. S.-Peterb. Bot. Sada. 12:328. (1892)

가는오이풀과 유사하나 소엽병은 없거나 거의 없으며 꽃은 암적색이고 수술대는 악편의 1.5배로 가는오이풀보다 짧다. 가는오이풀이 서식하는 곳에서 드물게 나타난다.

국명 : 자주가는오이풀 (Chung, 1957; Lee, 1979) [붉은오이풀 (Park, 1974)]

Examined specimens: Kangwon-do: Mt. Daeamsan, 21 Aug. 1989, B. Y. Lee *s.n.* (KUS); Chungchungbuk-do: Danyang, 27 Sep. 1988, K. Y. Chung and C. Y. Yoon *s.n.* (KUS); Hamkyungnam-do: Shiheunggun, Dongsanmyun, 18 Aug. 1935, T. H. Chung and Nakai *s.n.* (SKK); Boojeongowon, 15 Aug. 1935, Nakai *s.n.* (SNU)

분류학적 소견 : *S. tenuifolia*는 꽃의 색깔이나 소엽의 형태등에 따라 많은 분류군들이 발표된바 있으며 *var. purpurea*는 *var. tenuifolia*와 *S. officinalis*의 중간 잡종이 아닌가 발표(Kitagawa, 1958)되기도 하는 등 본 분류군에 대한 이명 및 변종등이 보고되고 있다. 꽃의 색깔이 흰색인 *var. alba*가 발표된 바도 있지만, 생육지 조사 결과 *var. tenuifolia*의 동일 집단내에서도 백색에서 붉은색에 이르기까지 다양한 색깔의 꽃이 발견되는 것으로 보아 꽃 색만으로는 종내 분류군을 나누는 적절한 형질이 아님이 드러났다. 또한 기본종보다 소엽의 크기가 작고 수상화서의 폭이 좁은 분류군들을 *var. parvifolia*로 처리한바 있으나, 생육지의 차이에 따라 영양기관의 변이가 심하게 나타나는 본 연구의 결과에 따라 *S. tenuifolia*로 처리하는 것이 타당하다고 사료된다.

종간 유연관계 : 결론적으로, 현재까지 외부형태에 있어서 학자들마다 뚜렷한 분류형질을 밝히지 못하여 혼란이 심해 왔던 한국산 오이풀속은 줄기의 횡단면이 원형이고 수술수가 6-11개인 *S. hakusanensis*, 줄기의 횡단면이 원형에 1개의 능각이 발달하며 수술수는 4개이고 수술대는 도피침형이며 악편 밖으로 길게 돌출되는 *tenuifolia group* 및 줄기의 횡단면이 원형이며 수술수가 4개이고 수술대의 형태가 사상형이며 악편과 거의 같거나 약간 돌출되는 *officinalis group* (*S. officinalis*, *S. longifolia*)의 3 group으로 나눌 수 있었다.

## 고 찰

오이풀속(*Sanguisorba*)은 장미과(Rosaceae), 장미아과(Rosoideae)에 속하는 식물군으로 화탁은 통형이고 꽃에 화관이 없는 형질로 장미과내 다른 속과 뚜렷하게 구별된다(Lee, 1984). 본 연구에서 조사된 오이풀, 산오이풀, 가는오이풀, 자주가는오이풀 및 긴오이풀 등 5분류군의 외부형태학적 형질에 의한 분류는 소엽의 형태 및 거치형태 등의 영양기관의 변이가 심하여 종동정에 많은 혼란이 있다는 기존의 연구(Robinson and Fernald, 1908)와 일치하였다. 본 연구결과, 근생엽에서 소엽의 형태는 오이풀은 장타원형에서 원형, 산오이풀은 광타원형에서 난형, *S. tenuifolia*의 두 분류군들(가는오이풀, 자주가는오이풀)은 선형에서 원형, 긴오이풀은 선형에서 선상장타원형까지 나타났으며 경생엽에서 소엽의 형태는 오이풀은 선형에서 장타원형, 산오이풀은 광타원형에서 선형까지 관찰되었는데 전 분류군에 있어서 경생엽의 소엽이 근생엽의 소엽보다 가늘고 작게 나타났으며 경생엽의 소엽도 화서쪽으로 가까워질수록 가늘어지는 경향이 있었다. 또한 소엽의 수도 흔히 종을 분류하는 형질로 이용되었으나(Chung, 1957; Lee, 1979), 개체에 따라 변이가 심해서 좋은 식별형질은 아니라고 생각된다. 이러한 형질들의 수와 변이에 따라 현재에 이르기까지 많은 학자들이 *S. tenuifolia*의 종내 변이체 뿐만 아니라 한국산 오이풀속 분류군들에 대하여 새로운 종으로 명명하였으나(Nakai, 1918; Hara, 1934; Kitagawa, 1936), 본 연구 결과 소엽의 크기와 거치 형태에서 많은 변이는 생육환경의 다양성에 따른 것으로 생각된다. 오이풀과 근연식물로 알려진 구름오이풀과 구슬오이풀은 화수와 소엽의 크기에 따라 독립된 종들로서 처리되기도 하나(Lee, 1976), 본 연구에서는 포함시키지 못하였다. 그러나, 오이풀은 종내의 집단에서 외부형태학적, 생물학적, 및 화학적 다양성을 가지고 있음이 보고된 바 있으며(Orishchenko and Tikhonova, 1981), 오이풀의 집단간 외부형태학적 영양형질들은 서식지에 따라 상당한 변이를 보이나 재배시에는 그 변이의 폭이 거의 존재하지 않음이 관찰된 점으로 보아(Krylova and Orishchenko, 1982), 상기 기술된 외부형태학적 형질에 기초하여 신칭된 한국산 분류군들은 종내의 분류군으로 처리되어야 할 것으로 추측된다. 수술의 수는 오이풀, 가는오이풀, 자주가는오이풀 및 긴오이풀에서 모두 4개씩 관찰되었지만 산오이풀에서는 6-11개로 관찰되어 산오이풀을 동정할 수 있는 독특한 정량형질임이 밝혀졌다. 수술의 수 뿐만 아니라 수술의 형태 또한 오이풀속을 분류하는데 식별형질로써 관찰되어 수술대의 형태에 의해 본 속을 분류한 Nakai(1909)의 견해와 일치하였다. 암술대의 악에 대한 상대적인 크기 또한 만주 및 연해주지방에 서식하는 오이풀속 식물군의 종동정에 이용되어 왔으나(Maximowicz, 1874), 본 연구에서 다루어진 국내에 분포하는 분류군들은 암술대의 길이가 악의 길이보다 짧거나 거의 같은 것으로 밝혀졌다. Maximowicz(1874)는 화수의 개화 방향이 본 분류군들을 분류하는 좋은 식별형질로 발표한 바 있으나 본 조사 결과 북한 및

일본의 북해도 지방의 고산지대에 분포하는 *S. stipulata*(큰오이풀)만이 무한화서로 아래에서 위로 개화하였고 본 연구에서 취급한 분류군들은 위에서 아래로 개화하는 유한화서로서 분류군간 차이가 없어서 식별형질로 이용할 수 없었으나 차후 본 속에 속하는 분류군을 광범위하게 연구할 때 좋은 식별형질이라고 여겨진다. 한편, Yasuichi(1981) 및 Ohwi(1984)는 건조한 약의 색깔이 일본산 오이풀속의 분류군들을 식별하는 좋은 형질이라고 보고한 바 있으나 본 조사에서는 큰 차이를 나타내지 않아 한국산 오이풀속 식물군을 분류하기에는 식별형질로 적합하지 않다고 생각된다.

이상과 같이 소엽의 형태와 거치등의 영양기관 및 꽃의 색깔 변이가 매우 심하여 분류군간의 식별 및 학명의 사용에 있어서 학자들마다 혼란이 있어 왔던 가는오이풀과 자주는오이풀도 수술수와 수술대 형태 등의 생식형질의 고정성에 의하여 다른 분류군과 식별이 가능했으며 영양기관의 변이 폭은 차후에 좀 더 연구되어야 할 것이다. 또한 한국산 오이풀속은 개화시기가 거의 같고 오이풀이 비교적 광범위하게 분포하므로 화분의 구조와 주두의 크기가 비슷한 자주는오이풀과 종간 자연 잡종이 생길 가능성이 충분히 있고 Komarov(1905)가 *S. officinalis* × *tenuifolia*를 보고한 적이 있으므로 이에 대해서는 차후에 염색체 조사등 다양한 방법을 이용하여 연구되어야 할 것으로 생각된다. 본 연구 결과, 한국산 오이풀속은 *S. hakusanensis*, *tenuifolia* group 및 *officinalis* group (*S. officinalis*, *S. longifolia*)의 3개 group으로 나눌 수 있으나 이들간의 계통진화를 밝히기 위해서는 북한산은 물론 동북아에 서식하는 오이풀속 식물군에 관한 포괄적인 연구가 선행되어야 할 것이다.

## 사 사

본 논문에 인용된 귀중한 표본을 대여해 주신 강원대학교(KWU), 서울대학교(SNU), 성균관대학교(SKK)의 표본관장님과 본 논문을 심사해주신 위원님들께 감사드립니다.

## 인 용 문 헌

- Bertoloni, A. 1861. *Miscellanea Botanica* 22. Mem. Acad. Sci. Bologna 12 : 234. pl. 6.
- Chung, T. H. 1957. *Korean Flora* II. 329-333. Schinzisa, Seoul.
- Hara, H. 1934. *Observations ad Plant Asiae Orientalis* (II). J. Jap. Bot. 10:232-237.
- Hayata, B. 1913. *Icones plantarum formosanmarum nec non et contributiones ad floram formosanam*. 3:99 t. 17.

- Kitagawa, M. 1936. *Contributio ad Cognitionem Florae Manshuricae* 8. Bot. Mag. (Tokyo) 50: 135-137.
- \_\_\_\_\_. 1939. *Lineamenta Florae Manshuricae*. Inst. Sci. Res. Manchoukuo. 3: 273-275.
- Kitagawa, M. and T. Koyama. 1958. Concerning the variants of *Trycyrtis macrantha* Maxim. J. Jap. Bot. 33: 162-163. .
- Komarov, V. L. 1905. *Flora Manshurica*. Trudy Imp. S.-Peterb. Bot. Sada. 4: 192-198.
- Korshinsky, S. I. 1892. *Plantas amurenses in itinere anni 1891 collectas enumerat novasque species describit*. Trudy Imp. S.-Peterb. Bot. Sada. 12: 287-431.
- Krylova, I. L. and N. D. Orishchenko. 1982. Variability of great burnet (*Sanguisorba officinalis*) in cultivation and natural populations of Western siberia and Altai. *Ekologiya* 5: 30-37.
- Lee, J. R. 1990. A taxonomic study on genus *Sanguisorba* in Korea. M.S thesis, Korea University, Seoul (in Korean).
- Lee, T. B. 1980. *Illustrated Flora of Korea*. Hyangmun-sa, Seoul (in Korean).
- \_\_\_\_\_. 1984. *Plant Taxonomy*. 3rd ed. Hyangmun-sa, Seoul (in Korean).
- Linnaeus, C. 1753. *Species Plantarum*. Tomus. I. 116. Holmiae, Stockholm.
- Linnaeus, C. 1754. *Genera Plantarum*. 5th ed. 54, 430. Holmiae, Stockholm.
- Makino, T. 1907. Observation on the flora of Japan. Bot. Mag. (Tokyo) 21: 140-142.
- Maximowicz, C. J. 1874. *Diagnoses breves plantarum novarum Japoniae et Manchuriae*. *Melanges Biol. Bull. Phys.-Math. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg*. 19: 159-162.
- Mori, T. 1921. *An Enumeration of plants hitherto known from Corea*. The Government of Chosen, Seoul.
- Melchior, H. 1964. A. Engler's *Syllabus Der Pflazenfamilien* II. 209-214. Gebruder, Borntraeger.
- Nakai, T. 1909. *Flora Koreana*. I. Pp. 170-196, Pp. 203-204. Tokyo-tsudeizigyapan-seizousho, Tokyo.
- \_\_\_\_\_. 1914. *Chosen Shokubutsu*. Pp. 316-317.
- \_\_\_\_\_. 1918. *Report on the vegetation of Diamond Mts. Corea*. The Government of Chosen, Seoul.
- \_\_\_\_\_. 1928. *General aspect of Korean alpine plants*. *Sci. Knowl.* 8: 38-43.
- \_\_\_\_\_. 1933. *Notulae ad Plantas Asiae Orientalis (I)*. Bot. Mag. (Tokyo) 47:

476-479.

- \_\_\_\_\_. 1937. Notulae ad Plantas Asiae Orientalis (II). J. Jap. Bot. 13: 476-479.
- \_\_\_\_\_. 1952. A synoptical sketch of Korean Flora. Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo 31: 1-152.
- Ohwi, J. 1984. Flora of Japan Smithsonian Institution, Washington D.C.
- Orishchenko, N. D. and V. L. Tikhonova. 1981. *Sanguisorba officinalis* intraspecific variability. Rastit. Resur. 17: 390-395.
- Regel, E. and H. Tilling. 1958. Florula Ajanensis. Pp. 1-218.
- Robinson, B. L. and M. L. Fernald. 1908. Gray's New Manual of Botany Illustrated. Pp. 454-494.
- Palibin, J. 1898. Conspectus Florae Koreae. Trudy Imp. S.-Peterb. Bot. Sada. 3: 10.
- Park, M. K. 1949. An Enumeration of Korean Plant. Ministry of Education. Seoul (in Korean).
- \_\_\_\_\_. 1974. Keys to the Herbaceous Plants in Korea (Dicotyledoneae). Pp. 217-218. Jeongeumsa, Seoul (in Korean).
- Trautvetter, E. R. and C. A. Meyer. 1856. Florula Ochotensis Phaenogama. Pp. 35-36.
- Yasuichi, M. 1981. Wild Flowers of Japan 2: 183-184. In Satake, Y. *et al.* (eds.), Heibonsha Ltd., Tokyo.



## A taxonomic study of Korean taxa of the Rosaceae genus *Sanguisorba*

Lee, Jeongran<sup>1</sup>, Byoung-Yoon Lee<sup>2\*</sup> and Yun-Shik Kim  
(Department of Biology, College of Natural Sciences, Korea  
University, Seoul 136-701, Korea, <sup>1</sup>Department of crop  
Sciences, University of Illinois, Urbana, Illinois 61801,  
U.S.A., <sup>2</sup>BK21-Division of Life science, Seoul National  
University, Seoul 151-742, Korea)

### Abstract

Taxonomic studies based on external morphology and anatomical features were conducted on five taxa within the Rosaceae genus *Sanguisorba* in Korea. Vegetative characters coming from both radical and cauline leaves show continuous and much variation in their shapes and numbers, suggesting these characters less informative for identifying *Sanguisorba* species. Anatomical features are similar in all taxa investigated here, but the formation of a stem rib was observed exclusively in *S. tenuifolia*. In contrast, characters derived from filament and stamen were recognized as valuable ones in identifying each taxon. In particular, the numbers of stamen and shape of filament serve as key characters in identifying *S. hakusanensis* and *S. tenuifolia*, respectively. On the basis of these characters the key to the species of *Sanguisorba* in Korea was provided.

Key words: Rosaceae, *Sanguisorba*, external morphology, anatomy.

---

\*Corresponding author: Phone: +82-2-880-8904, Fax: +82-2-888-6276,  
e-mail: bleel@snu.ac.kr