

용담屬의 韓國產 1新種: 고산구슬봉이

백 원 기 · 이 우 철
(강원대학교 자연과학대학 생물학과)

***Gentiana wootchuliana* (Gentianaceae): A new species from Korea**

Paik, Weonki and Wootchul Lee
(Department of Biology, Kangwon National University, Chunchon 200-701, Korea)

Abstract

A new species, *Gentiana wootchuliana* (Gentianaceae), is described from Mt. Kaya, Hapchongun, Kyongsangnamdo, Korea. The species is closely related to *G. chosenica* and *G. aquatica*, but differs from the latter two species in having pale sky-blue or white corolla with dark purple spots, no scabrate processes on leaves and stems, and ovate-elliptic seeds.

서 론

용담속(*Gentiana* L.)은 용담과(Gentianaceae)에 속하는 1, 2년생 또는 다년생 초본으로 화관에 부화관이 있으며 줄기는 대부분 직립하고 자방기부에 선체를 가지며 과실은 삭과이고, 전세계에 약 200-350종이 아프리카를 제외하고 분포한다(Toyokuni, 1963).

한국산 용담속 식물은 용담절(sect. *Pneumonanthe* Necker), 구슬봉이절(sect. *Chondrophylla* Bunge)과 산용담절(sect. *Frigida* Kusnezow)의 3개의 절로 나뉜다. 이 중, 구슬봉이절은 다년생 또는 1-2년생으로 *Orbiculata* 아절(subsect. *Orbiculata*)과 *Annuae* 아절(subsect. *Annuae* Toyokuni)의 2개의 아절로 나뉘며, 후자 중 근생엽이 로켓트상으로 되는 구슬봉이계(ser. *Humiles* Marquand)는 다시 약의 개출 유무에 따라 두 그룹으로 나뉜다(백, 1993). 저자들은 악편이 적립하는 그룹에 속하는 일본산 *G. aquatica*와 유사하며 한국 특산종인 흰그늘용담(*G. chosenica* Nakai)과도 유연관계가 있는 것으로 판단되는 식물을 채집하여 검토한 결과, 구슬봉이절들의 종류들과는 화색, 화관내의 무늬, 돌기의 유무, 종자의 형태와 종피에서 차이를 보여 이를 신종으로 보고한다.

종의 기재

Gentiana wootchuliana W. Paik, sp. nov. (Fig. 1)

Herba annualis, glaberrima. Radix gracilis, tenuis, ad 5 cm longa, prope apicem radículas graciles et fibrillosos emittens. Caules erecti et teres, simplex vel in basibus partibus solitarii-pauci; multiramosus sive basibus fasciculatus, cum inflorescentiis 5-11 cm altus, non scabriusculus. Folia basalia dense rosulata, saepe indistincte rosulata, obovate, apice obtusa vel rotundata et acuminato mucronulata, basibus vaginantim connatis, 0.6-2.0 cm longa, 0.5-1.0 cm lata, uninervia; folia caulina inferiora eis radicalibus conformia sed parva, eis caulinis mediis superioribusque linearibus v. angustospathulata, apice acute et spinulatim mucronulatis, 0.6-1.0 cm longis, 1-3.5 mm latis, margine plus late membranaceus et semihyalini. Flores in apicibus ramorum et caulium solitarii, pedunculati, pedunculis 0.8-1.8 cm longis, calycibus 0.9-1.2 cm longis, corollis 1/2-plo longioribus, 5-fidis, lobis lanceolata, apice acute, equilongo, margine membranaceis, tubus longe brevioribus, corollis tubosoinfundibularibus, 1.6-2.0 cm longis, caelestis v. albis, intus tubus dispositi breviter gravipurpureonervis, 5-fidis, lobis ovalia, apice acuminatis, 2.7-4 mm longis, plicis circulis, apice dentatis, staminibus intus corollis affixis, antheris stipitato, stigmate bipartito, recurvato. Ovario uniloculari, capsulae longe stipitatae, demum corollas superantes, seminibus ovatoelliptis, superficialis reticulatis.

Holotypus: W. K. Paik *s.n.*, 30 Apr. 1991 (Kangwon Natl. Univ. Herb. no. 39100).

Type Locality: Korea. Kyongsangnam-do, Mt. Kaya, near the summit, alt. 1400 m.

일년생 초본의 고산성 식물로 뿌리는 주근형, 세장하며 밑부분에서 잔뿌리가 나온다. 줄기의 횡단면은 원형, 줄기는 뿌리목에서 1-수개 또는 다수가 나오며 가지를 치거나 드물게 치지 않고 돌기가 없으며 높이 5-11 cm이다. 근생엽은 로젯트상으로 되나 종종 뚜렷하지 않은 경우도 있고 도란형으로 끝에 급하게 뾰족해지는 비늘막이 형성되며 기부는 초상, 잎자루는 없고 길이 0.6-2.0 cm, 나비 0.5-1.0 cm로 뚜렷한 1개의 맥이 있다. 경생엽은 중간마다 이하의 것은 근엽과 유사하나 작고, 상부의 것은 선형 또는 좁은 주걱형으로 줄기에 밀착하며, 선단은 뾰족하고 그 끝은 가시 같이 되어 길이 0.6-1.0 cm, 나비 1-3.5 mm이며 가장자리는 다소 넓은 막질로 되어 투명하게 된다. 꽃은 줄기 가지 선단에 1개씩 달리며 화경은 길이 0.8-1.8 cm이고, 꽃받침은 길이 0.9-1.2 cm로 화관의 1/2길이 이며 끝은 5개로 갈라지고, 열편은 피침형이며 선단은 뾰족하고 길이가 약 2-3.3 mm로 크기가 균일하며 가장자리는 막질로 되고 악통보다 짧다. 화관은 길이 1.6-2.0 cm로 통상팔테기형이며 5-6월에 하늘색 또는 흰색으로 피고 화통 내부에 짧고 균일한 짙은 자색줄이 있으며, 끝은 5개의 열편으로 갈린다. 열편은 난형이며 선단은 점차 뾰족

Fig. 1. *Gentiana wootchuliana* W. Paik. 1. General habit; 2. Corolla; 3. Calyx; 4. Corolla inside; 5. Pistil; 6. Stamen; 7. Stem and cauline leaf; 8. Radical leaf.

Table 1. Comparison of important morphological characters of *G. chosonica* and *G. wootchuliana*.

Characters	<i>G. chosonica</i>	<i>G. wootchuliana</i>
Flower		
color	white	pale sky-blue or white
spot	pale purple	dark purple
Scabrate processes on leaves and stems	present	absent
Seed		
shape	elliptic	ovato-elliptic
length (mm)	0.7-(0.9)-1.0	0.9-(1.1)-1.2
width (mm)	0.3-(0.4)-0.5	0.4-(0.5)-0.5

해 지고, 길이 약 2.7-4 mm이다. 부화관은 원두로 선단에 몇 개의 치아상 톱니가 있다. 수술은 화관에 부착하며, 약은 선상타원형으로 길이 0.6-1.8 mm, 암술은 1개로 짧은 자루가 있으며 주두는 둘로 갈라져 반곡하고 성숙하면서 덩굴손형으로 말린다. 자방은 단실자방이며 삭과는 긴 자루가 있어 화관 밖으로 돌출하고 종자는 난상타원형으로 표면은 망상이며 망강의 길이가 짧고 망강 표면은 평활하다.

국명: 고산구슬봉이 (신칭)

분포: 한국 특산 (한국: 평북, 강원도, 경남)

조사된 표본: 한국. 평북: 묘향산, 18 Jul. 1938, 도봉섭·심학진 (SNU-11305); 노봉, 1942, 전석규 (TI). 강원: 명제덕산, May 1940, 전석규 (TI); 금강산 비로봉, 22 Jun. 1929, 정태현 (SKK-997). 경남: 가야산, 30 Apr. 1991, 백원기 (KWU-39100).

종에 대한 고찰

한국산 구슬봉이계(*ser. Humiles*)는 약의 개출 유무에 따라 두 그룹으로 나눌 수 있다. 약편이 개출하는 그룹의 분류군에는 구슬봉이와 종구슬봉이가 속하며, 이들은 경생엽의 형태가 난형으로 근생엽과 유사하고 개출한다. 직립하는 그룹에는 흰그늘용담과 고산구슬봉이가 속하며, 이들은 경생엽 상부의 잎이 선형내지 좁은 아주격형으로 줄기에 밀착(직립)한다. 외국산으로는 *G. pseudoaquatica*가 전 그룹에 속하며, *G. aquatica*가 후 그룹에 속한다. 따라서 본 신종은 한국 특산종인 흰그늘용담과 중국, 일본에 자생하는 *G. aquatica*와 가장 외형적으로 유사하다. 본 종은 흰그늘용담과는 Table 1과 같이 줄기와 잎의 돌기 유무, 화색, 종자의 형태에서 차이를 보였다.

또한, 일본과 중국 지역에 분포하는 *G. aquatica*는 본 종과는 달리 전체적으로 다소 작으며 약편 길이에 대한 약통 길이의 비가 1/4-1/5(고산구슬봉이는 1/3)이고, 꽃이 연한 청색이며 화

통 내부에 연한 자색의 다소 규칙적인 짧은 선모양의 무늬(Satake *et al.*, 1981)가 있고, 삭과는 장타원형이다. 그리고, *G. aquatica* 종자의 주사전자현미경 사진을 보면 방추형으로 확실히 구분된다(Toyokuni and Toyokuni, 1975).

Nakai(1941)는 한반도에 *G. pseudoaquatica*가 분포하는 것으로 보고하면서 “본종은 구슬봉이 하나의 줄기에 털을 제외한 모양으로 그외에 꽃받침이 뒤로 말리지 않고 산위의 건조한 땅에 생육한다. 본 종의 분포는 넓어 캐시미르, 西藏(티벳), 北支邦(중국 북부), 内蒙(만주), 黑龍州, 우수리 남부 등에 있음이 알려져 있다. 작년 전석규가 江原道 明德山 山頂에서 채집하였다.”라고 기술하였다. 이후 오수영(1979)은 문헌을 정리하면서 Nakai에 의해 언급된 종을 산구슬봉이로 국명 신청하였다. 그러나, 저자들은 동경대학 표본관에서 관찰한 Nakai에 의해 *G. pseudoaquatica*로 동정된 전석규의 표본과 중국 본토에 생육하는 *G. pseudoaquatica*를 비교한 결과, 전석규의 표본은 전혀 다른 식물임을 알 수 있었다. 즉, 위에서 언급하였듯이 중국 본토에 자생하는 *G. pseudoaquatica*는 경생엽과 근생엽의 모양이 똑같이 난형이나, 전석규의 채집품은 경생엽 상부잎이 선형에 가까운 아주저형의 형태로 다름을 알 수 있었고, 이 특징은 금번 가야산 정상부근에서 채집한 개체들과 동일하였으며 한국특산인 흰그늘용담과 매우 유사하다. 이때문에 이창복은 제주도의 흰그늘용담을 *G. pseudoaquatica*의 학명으로 불린 것으로 추정된다(이, 1976). 또한, *G. pseudoaquatica* 종자의 주사전자현미경 사진을 보면 타원형으로 본 종과 다름을 알 수 있었다(Yuan, 1993).

따라서 Nakai(1941)가 전석규의 채집품을 가지고 *G. pseudoaquatica*라고 동정한 것, 정태현(1956)이 도감 기재할 때 사용한 좀구슬봉이(SKK-997)와 도봉섭·심학진이 묘향산에서 채집한 좀구슬봉이 표본(SNU-11305)은 조사 결과, 잘못 동정한 것으로 판단되며 본인이 금번에 가야산 정상에서 채집한 고산구슬봉이와 같은 것으로 파악되었다. 국명은 본 종이 채집된 곳이 대부분 1,400 m 이상의 고산 지대인 관계로 “고산구슬봉이”라 명하였다.

적 요

용담科 용담屬 구슬봉이節에 속하는 한 種을 경남 합천군 가야산 정상 부근에서 채집하여 고산구슬봉이(*G. wootchuliana*)로 신종 기재하였다. 한편, Nakai(1941)가 한반도 미기록종으로 보고하였던 전석규 채집품인 *G. pseudoaquatica*(산구슬봉이)와 정태현이 금강산에서 채집한 좀구슬봉이 표본 및 도봉섭·심학진이 묘향산에서 채집한 좀구슬봉이로 동정된 표본은 고산구슬봉이인 것으로 판명되었다. 본 종은 한국 특산식물인 *G. chosonica*와 일본, 중국 등에 분포하는 *G. aquatica*와 가장 유사하나 화색이 연한 하늘색 또는 흰색으로 피며, 화관내의 선상무늬색이 짙은 자색이고, 잎과 줄기에 잔돌기가 없으며, 종자의 형태가 난상타원형인 점에서 구분된다.

인 용 문 헌

Nakai, T. 1941. Notulae ad plantas Asiae Orientalis (17). J. Jap. Bot. 17: 681-689.

- Oh, S. Y. 1979. A review of the family Gentianaceae of Korea. *Res. Rev. Kyungpook Nat. Univ.* 28: 387-420.
- Satake, Y., J. Ohwi, S. Kitamura, S. Watari and T. Tominari. 1981. *Wild Flowers of Japan*. Heibonsha Ltd., Publishers, Tokyo.
- Toyokuni, H. 1963. *Conspectus Gentianacearum japonicarum*. *J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. 5 (Bot.)* 7: 137-259.
- _____ and Y. Toyokuni. 1975. On the significance of scanning electron microscopy in gentian systematics. *Symb. Asahikaw.* 3: 163-168.
- Yuan, Y. M. 1993. Seed coat micromorphology and its systematic implications for Gentianaceae of western China. *Bot. Helvetica* 103: 73-82.
- 백원기. 1993. 한국산 용담과 식물의 계통분류학적 연구. 박사학위 청구논문. 강원대학교.
- 이창복. 1976. 관악수목원 연구보고. 서울대학교 부속수목원. 1: 80.
- 정태현. 1956. 한국식물도감. 하권 (초본부). 신지사.