

우리 나라 줄고사리목(Ophioglossales) 식물들의 분류학적위치연구

리군혁, 안광일

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《…우리 나라의 자연환경을 과학적으로 조사하는것이 매우 중요합니다. 우리 나라 자연환경에 대한 과학적자료에 따라 리용할수 있는 온갖 조건들을 인민경제건설에 리용하며 자연부원개발사업을 널리 하여야만 우리의 인민경제를 비약적으로 발전시킬수 있습니다.》
(《김일성전집》 제14권 487페이지)

선행연구[1]에 의하면 우리 나라에는 줄고사리목(Ophioglossales)에 2과 2속 11종 2변종(13종류)이 분포되어있는것으로 알려져있다. 그러나 최근에 우리 나라와 중국, 네델란드, 도이칠란트를 비롯한 세계 여러 나라들에서 진행된 계통발생학적연구[2, 4-6, 12]에 의하여 고사리류의 분류체계는 부단히 갱신되고있다.

이로부터 우리는 여러 나라들에서 리용되고있는 최근분류체계들을 참고하면서 우리 나라에 분포되어있는 줄고사리목 식물들의 분류학적위치를 일부 정리하였다.

재료 및 방법

우리 나라에 분포되어있는것으로 알려진 줄고사리목(Ophioglossales) 식물[1]들을 대상으로 하여 김일성종합대학 생명과학부와 국가과학원 식물학연구소 표본관에 보관되어있는 석엽표본들, 평양시일대에서 채집한 식물체들을 연구재료로 리용하였다.

줄고사리목의 분류체계는 이 식물집단에 대한 여러 나라들의 분류학적연구자료[1, 3-10, 12]들을 종합분석하여 확정하였으며 그에 기초하여 재료로 리용된 식물체 혹은 식물표본, 기재문과 사진자료들에 기초하여 해당한 형질들을 조사하고 분류학적위치를 정리하였다.

결과 및 논의

1) 줄고사리과의 한계

선행연구자료[1, 3]에 의하면 줄고사리목은 고사리삼과(Botrychiaceae)와 줄고사리과(Ophioglossaceae) 즉 2개의 과로 구성되어있다.

고사리삼과에는 고사리삼속(*Botrychium*)이, 줄고사리과에는 줄고사리속(*Ophioglossum*)이 속한다.

고사리삼속과 줄고사리속의 대표적인 분류형질들을 비교한 결과는 표 1과 같다.

표 1. 고사리삼속과 줄고사리속의 분류형질 비교

분류형질	고사리삼속(<i>Botrychium</i>)	줄고사리속(<i>Ophioglossum</i>)
영양잎의 형태	새깃처럼 갈라진다.	홀잎이다.
잎줄의 모양	작지발모양	그물모양
생식잎의 형태	새깃처럼 갈라진다.	갈라지지 않는다.
포자주머니의 위치	생식잎변두리에 줄지어 붙는다.	생식잎변두리에 줄지어 붙는다.
포자주머니의 모양	구슬모양	구슬모양
환대의 유무	없다.	없다.

표 1에서 보는바와 같이 2개의 속은 영양잎의 형태, 잎줄의 모양, 생식잎의 형태에서 일정한 차이를 나타내지만 포자주머니의 위치와 모양, 환대의 유무에서는 같은 특징을 가지고 있었다. 지난 시기에는 생식잎과 영양잎의 형태와 갈래수, 잎줄의 모양을 중요시하면서 줄고사리목을 2개의 파로 갈라서 논의하였다.

우리는 이러한 분류형질들이 그 중요성에 있어서 속이나 종을 가르는 기준으로는 될 수 있어도 파를 가르는 분류형질로는 될 수 없다고 보고 줄고사리목을 하나의 파(줄고사리파)로 고찰하였으며 고사리삼속과 줄고사리속을 여기에 소속시켰다. 즉 줄고사리파의 한계를 넓혀서 고찰하였다. 선행연구자료들을 조사해본 결과도 우리의 견해를 확증해준다. 1995년[7], 1998~2013년[8-10], 2015년에 발표된 세계고사리류자료기지[4], 같은 해에 발표된 세계생물종목록[5]에서 줄고사리목에는 줄고사리파만이 속하며 여기에 고사리삼속(*Botrychium*)을 포함시키고 있었다. 이러한 분류체계의 정당성에 대하여 2013년에 발표된 자료[6]에서는 분자계통분류학적 증거들으로써 확증하였다. 즉 고사리삼속과 줄고사리속을 하나의 파인 줄고사리파에 소속시키고 있었다.

이로부터 고사리삼속을 줄고사리파에 소속시켜야 한다고 본다. 즉 줄고사리파에 줄고사리속(*Ophioglossum*)과 고사리삼속(*Botrychium*)이 포함되게 된다.

한계가 넓어진 줄고사리파의 기재내용은 다음과 같다.

줄고사리과 Ophioglossaceae (R. Br.) C. Agardh

식물체는 사철 푸른 여러해살이풀이다. 식물체는 땅우에서 살거나 나무에 붙어 자란다. 뿌리줄기는 대체로 짧고 가지를 치지 않으며 수평으로 기거나 곧추 선다. 여기에서 매해 싹이나 뿌리가 나온다. 뿌리에는 뿌리털이 없으며 때로 균과 공생하면서 자란다.

빛합성을 하는 영양잎은 1~2회 갈라지며 포자가 생기는 생식잎과 공동잎꼭지에 붙어 있다. 어린 잎은 둘로 접힌 모양이며 돌돌 말리지 않는다. 영양잎은 곧추 서거나 공동잎꼭지와 수직으로 배치되며 깃모양, 세갈래모양 혹은 홀잎이다. 잎줄은 y자모양으로 두번 갈라지거나 그물모양이다.

생식잎은 공동줄기에서 생기고 꼭지가 있는것도 있고 없는것도 있으며 영양잎과 형태가 다르다. 포자주머니는 깃모양으로 가지를 친 생식잎의 랑쪽에 드러나있거나 살질의 포자잎속에 묻혀있으며 수직 혹은 수평으로 터진다. 포자는 3각 또는 4각모양인데 표면에 거칠거나 규칙적인 사마귀모양돌기물이 있다. 짝씨체는 땅속에서 균과 공생하며 엽록소가 없다.

세계적으로 4속에 약 80종이 알려져있으며 우리 나라에는 2속에 11종이 분포되어있다. 극지방으로부터 열대지방에 이르기까지 세계 여러 나라들에 분포되어있다.

2) 좁줄고사리의 한계

선행연구[3]에서는 좁줄고사리의 학명을 *Ophioglossum nipponicum*으로, 좁은잎줄고사리의 학명을 *O. thermale*로 정리하였다.

우리는 우리 나라에 분포되어있는 두종에 대한 표본자료를 채집하여 관찰하는 과정에 그것을 하나로 합쳐보는것이 옳다고 보았다.

좁줄고사리의 대표적인 분류학적특성에 대한 표본연구자료를 선행연구[11]에서 발표된 *O. thermale*의 분류학적특성과 비교한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 좁줄고사리와 좁은잎줄고사리의 분류형질 비교

분류형질	좁줄고사리(<i>Ophioglossum nipponicum</i>)	좁은잎줄고사리(<i>O. thermale</i>)
식물체의 높이/cm	7~20	6~25
영양잎의 형태	홀잎이다.	홀잎이다.
영양잎의 모양	긴타원모양 또는 술잔모양	긴타원모양 또는 술잔모양
영양잎의 자세	곧추 선다.	곧추 선다.
잎줄의 모양	그물모양	그물모양
생식잎의 형태	갈라지지 않는다.	갈라지지 않는다.
포자결면	작은 그물코가 있다.	작은 그물코가 있다.
포자주머니의 모양	구슬모양	구슬모양

표 2에서 보는바와 같이 좁줄고사리와 좁은잎줄고사리의 분류형질을 보면 식물체의 높이가 약간 차이날뿐 나머지형질에서는 두종이 다 같다. 지금까지 두종을 갈라보는 분류형질로는 영양체의 크기를 리용하였다. 즉 잎몸의 크기가 7~20cm인 종은 *O. nipponicum*으로, 6~25cm인 종은 *O. thermale*로 갈라보았다. 그런데 이 분류형질은 영양기관의 형질로서 변형급에서나 논의할 형질이다. 따라서 좁줄고사리와 좁은잎줄고사리를 합쳐서 고찰하여야 한다.

*O. thermale*는 1914년에 꼬마로브[11]가 발표한 학명이며 *O. nipponicum*은 1916년에 미야베 등이 발표한 학명이다. 《조류, 균류 및 식물에 대한 국제명명법규》에 밝혀진 선주권의 원칙에 의하면 전자의 학명이 정명으로 되어야 한다.

1995년에 출판된 자료[7]와 2013~2015년기간에 발표된 고사리류관련자료기지들[4-6, 11]에서는 *O. nipponicum*을 *O. thermale*의 이명으로 처리하였다.

이로부터 우리는 *O. nipponicum*을 *O. thermale*의 이명으로 정리하기로 한다. 조선어명에서는 보다 널리 쓰이던 이름인 좁줄고사리를 규범어로, 좁은잎줄고사리를 비규범어로 제기한다. 좁줄고사리의 학명과 기재문을 정리한 결과는 다음과 같다.

좁줄고사리(좁은잎줄고사리) *Ophioglossum thermale* Kom.(1914)[11]

— *O. nipponicum* Miyabe et Kudo(1916)[3]

— *O. angustatum* Maxon(1923)

— *O. savatieri* Nak.(1926)

— *O. thermale* Kom. var. *nipponica* (Miyabe et Kudo) Nishida ex Tagawa(1958)[1]

줄기가 가늘고 연약하며 높이가 6~25cm 정도의 여러해살이풀이다.

뿌리줄기가 짧고 뿌리는 가늘며 때로는 막눈이 난다.

있는 알모양이며 길이가 2~5cm, 폭이 1.0~1.5cm 정도이다. 끝이 뾰족하거나 뭉툭하며 변두리가 밋밋하고 밑부분이 썩기모양이며 꼭지가 없고 이삭줄기의 밑부분에 붙는다.

포자이삭은 가늘고 길이가 2~4cm이며 꼭지에 점이 있고 꼭지길이가 5~15cm 정도이다. 우리 나라 전라남도 광주에서 자란다.

세계적으로는 일본, 중국 대북에도 분포되어있다.

맺 는 말

- 1) 고사리삼속(*Botrychium*)과 줄고사리속(*Ophioglossum*)을 줄고사리과에 포함시켰다.
- 2) *Ophioglossum nipponicum*을 *Ophioglossum thermale*의 이명으로 처리하였다.

참 고 문 헌

- [1] 지응환 등; 고사리류검색, 김일성종합대학출판사, 58~67, 주체93(2004).
- [2] 리군혁 등; 생물학, 2, 47, 주체105(2016).
- [3] 리용재 등; 식물분류명사전(포자식물편), 백과사전출판사, 10~38, 주체101(2012).
- [4] M. Hassler; Checklist of Ferns and Lycophytes of the World, Botanical Garden of the Karlsruhe Institute of Technology, 2015.
- [5] Y. Roskov et al.; Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2015 Annual Checklist, 2015.
- [6] The Biodiversity Committee of Chinese Academy of Sciences; Catalogue of Life China: 2013 Annual Checklist China, Science Press, 2013.
- [7] Kunio Iwatsuki et al.; Flora of Japan 1, Pteridophyta and Gymnospermae, Kodansha, 22~28, 1995.
- [8] J. D. Mauseth; Botany: An Introduction to Plant Biology, Jones & Bartlett Publishers, 663, 1998.
- [9] J. L. Castner; Photographic Atlas of Botany and Guide to Plant Identification, Feline Press, 74~75, 2004.
- [10] A. Bresinsky; Strasburger's Plant Sciences: Including Prokaryotes and Fungi, Springer, 856, 2013.
- [11] P. Komarov; Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., 13, 85, 1914.
- [12] 张宪春 等; 植物学报, 48, 119, 2013.

주체105(2016)년 7월 5일 원고접수

On the Taxonomic Positions of the Plants in Ophioglossales in Our Country

Ri Kun Hyok, An Kwang Il

Genus *Botrychium* and *Ophioglossum* were included in Ophioglossaceae.
Ophioglossum nipponicum was treated as a synonym of *O. thermale*.

Key words: Ophioglossales, *Ophioglossum*, *Ophioglossum thermale*