

국화과 조뱅이속의 한계와 분류군정리

오철수, 신명호

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《무엇보다도 우리 나라의 식물자원을 정확히 조사하고 등록하는 사업부터 잘하여야 합니다.》(《김일성전집》 증보판 제10권 30페이지)

지혈제, 리노제 등 고려약재로 널리 리용되어온 조뱅이속(*Cephalonoplos*)식물들에 대해서는 지난 시기 압수성 및 꽃갓특징에서의 차이로 하여 엉겅퀴속(*Cirsium*)과 갈라보기도 하였고[1-3, 5] 많은 측면에서 서로 유사한것으로 하여 엉겅퀴속에 소속[6]시켜 취급하는 견해도 있었다. 최근 세계생물종목록에서 조뱅이속식물들을 엉겅퀴속에 소속[7]시켜 보고있는 조건에서 우리는 그 분류학적위치를 검토하였다.

재료와 방법

재료로는 김일성종합대학 생명과학부 식물표본실에 보관되어있는 표본들과 평양시에서 2020년 6월에 채집한 식물체들을 리용하였다. 꽃차례 및 꽃의 형태학적특징들을 립체 현미경으로 관찰하고 사진을 찍어 서로 비교하였으며 식물계통수작성에 널리 리용되는 ITS, rbcL, matK, ndhF유전자염기배열들을 리용하여 작성한 계통수[4]를 분석하여 유연관계를 평가하였다. 외집단으로는 들쭉국화(*Tanacetum vulgare*)를 리용하였으며 계통수는 Mega 5.0에서 ML법으로 작성하였다.

결과 및 논의

조뱅이속과 엉겅퀴속의 주요형질들을 비교해보면 표 1과 같다.

표 1. 조뱅이속과 엉겅퀴속의 주요형질비교

구분	조뱅이속(<i>Cephalonoplos</i>)	엉겅퀴속(<i>Cirsium</i>)
있변두리	가시털	가시털
꽃갓조각	밑부분까지 거의 찢짐.	밑부분까지 절반정도 찢짐.
꽃의 성	한성꽃	두성꽃 혹은 바깥것들은 대부분 수꽃 또는 불염성
우산털	꽃갓보다 짧거나 같음.	꽃갓보다 짧거나 거의 같음.
꽃갓의 좁은 통부와 넓은 통부	뚜렷이 구별	뚜렷이 구별
꽃갓색갈	보라색, 연한 붉은색, 흰색	보라색, 흰색
꽃가루집결부속물	있음.	있음.
열매길면	털이 없음.	털이 없음.
열매끝부분	한쪽으로 기울어짐.	한쪽으로 기울어짐.
우산털	깃모양	깃모양
우산털끝	굽어짐.	굽어짐.

표 1에서 보는바와 같이 두 속은 대부분의 형질들에서는 서로 비슷하지만 암수성에서 다른데 조뱅이속은 암수딴그루 한성꽃, 엉겅퀴속은 암수한그루 한성꽃이라는데서 차이가 있다. 그러나 조뱅이속은 한성꽃이라고 해도 암꽃술과 수꽃술이 형태적으로 남아있으며 한편 엉겅퀴속에서는 두성꽃이라고 해도 꽃차례의 주변에는 한성꽃들이 있다. 두성꽃을 가진 종과 암수딴그루 한성꽃인 종들이 같은 속에 있는 경우가 적지 않은 조건(실례로 승마속(*Cimicifuga*)의 두성꽃을 가진 황새승마와 암수딴그루한성꽃인 눈빛승마)에서 암수성에서의 차이를 속을 가르는 본질적인 형질로 보기는 어려우므로 우리는 염기배열자료에 기초한 계통수를 분석하여 유연관계를 평가하였다.(그림 1—4)

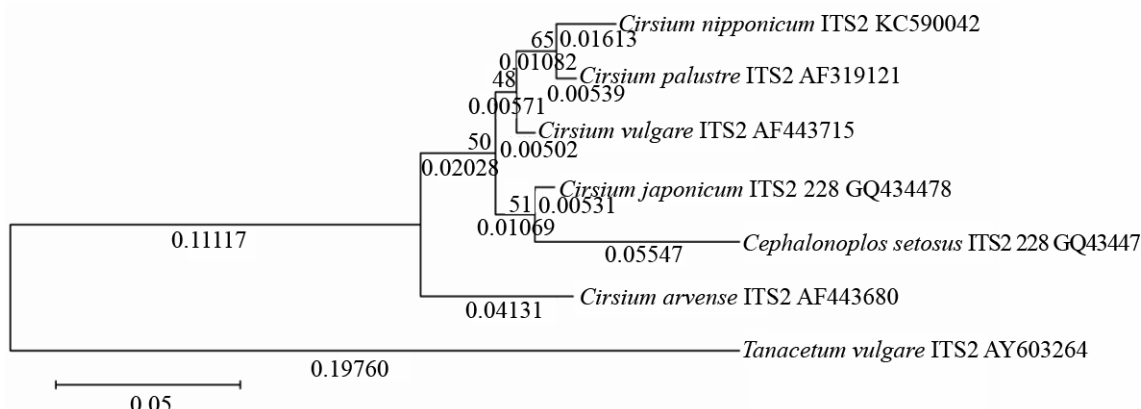


그림 1. ITS2유전자염기배열에 기초하여 작성한 계통수(부트스트래프값 500)

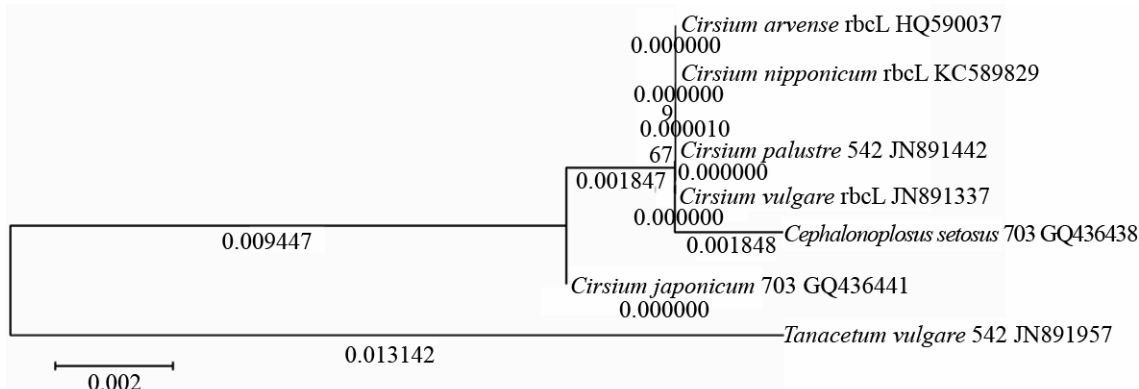


그림 2. rbcL유전자염기배열에 기초하여 작성한 계통수(부트스트래프값 500)

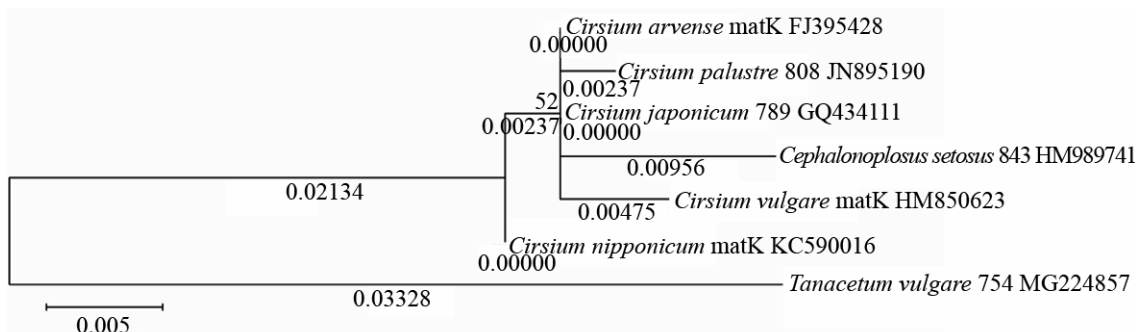


그림 3. matK유전자염기배열에 기초하여 작성한 계통수(부트스트래프값 500)

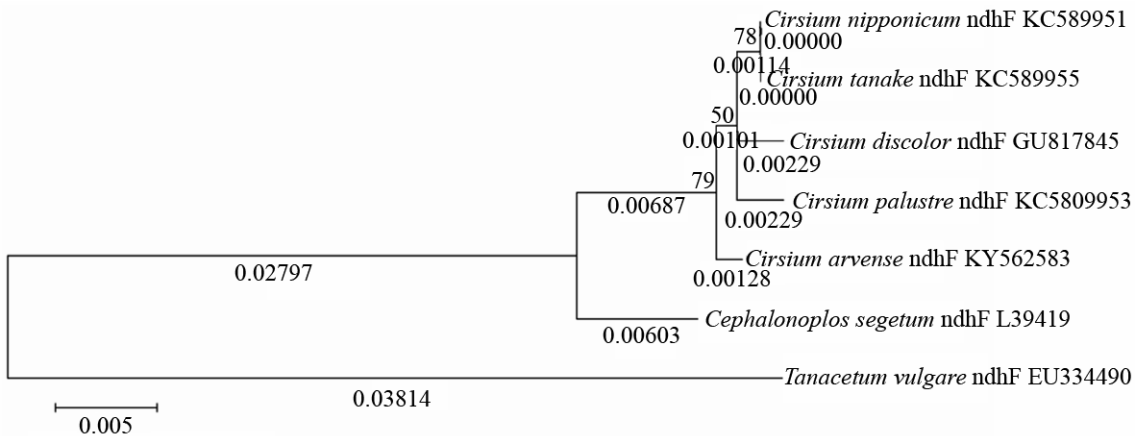


그림 4. ndhF유전자염기배열에 기초하여 작성한 계통수(부트스트래프값 500)

센털조뱅이(*Cephalonoplos setosus*)는 ITS2, *rbcL*, *matK* 유전자염기배열에 기초하여 작성한 계통수들에서 *Cirsium*속의 다른 분류군들과 단계통을 이루고 외집단과 뚜렷이 갈라지며(그림 1-3) 조뱅이(*Cephalonoplos segetum*) 역시 ndhF유전자염기배열에 기초하여 작성한 계통수에서 같은 결과를 나타내었다.(그림 4) 이것은 조뱅이속과 엉겅퀴속을 하나의 속으로 합쳐볼수 있는 충분한 근거로 된다. 세계생물종목록[6]에서도 이러한 견해를 지지하고있는 조건에서 우리는 조뱅이속을 엉겅퀴속에 포함시켜 보는것이 보다 합리적이라고 보았다.

이에 따라 조뱅이속내 분류군들에 대한 검토를 진행하였다.

선행연구자료[3]에 의하면 우리 나라에는 센털조뱅이(*Cephalonoplos setosus*)와 조뱅이(*C. segetus*), 그 변종인 젓빛조뱅이(*C. segetus* var. *lactiflorus*) 등 2종 1변종의 조뱅이속식물들이 분포되어있다.

젓빛조뱅이는 조뱅이에 비해 꽃색이 연하다고 했는데 양지에서 자라는 조뱅이에서 진한색이 나타나므로 이것을 변종등급에서 갈라볼수는 없다고 보아진다.

조뱅이와 센털조뱅이의 기본차이는 꽃길이와 우산털길이의 비교, 식물체키와 가지치기, 잎변두리에움 등인데 표 2와 그림 5, 6에서 보는바와 같이 생식기관과 영양기관의 량적형질들에서의 차이는 조건에 따라 연속성을 띌수 있으며 가지치기와 잎변두리특징 역시 중간차이를 명백히 나타내기 어려운 점들이 있다.

표 2. 조뱅이와 센털조뱅이의 몇가지 형태형질비교

구분	조뱅이	센털조뱅이
꽃길이와 우산털길이	암꽃길이 19~20mm, 우산털길이 15~16mm, 수꽃길이 25~26mm, 우산털길이 22~23mm	암수꽃길이 16~18mm, 우산털길이 21~23mm
식물체키	작음.(20~60cm)	큼.(100~180cm)
가지치기	적게 치거나 치지 않음.	많이 침.
잎변두리에움	얇거나 민변두리임.	깊고 큼.

더우기 잎변두리에 센 가지털이 있다는데로부터 센털조뱅이의 이름이 유래되었는데 이것은 조뱅이에서도 나타나는 특징이다.

이로부터 우리는 조뱅이속내 분류군들을 조뱅이로 합쳐보면서 엉겅퀴속에 소속시켜 ICN(국제 조류, 균류, 식물명명법규)에 준하여 다음과 같이 정리하였다.

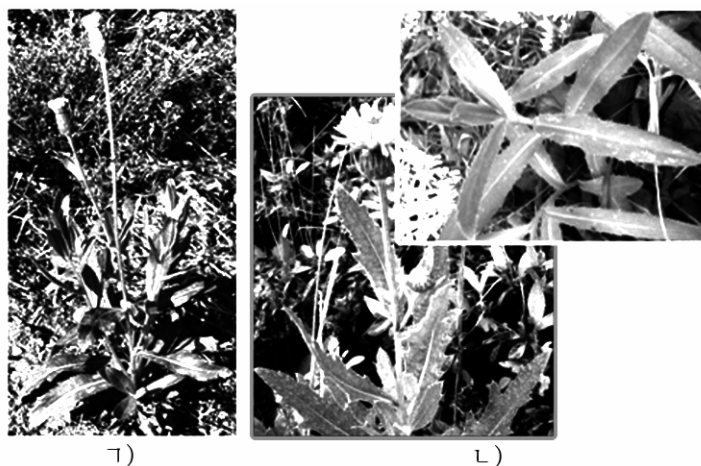


그림 5. 조뱅이의 가지치기(ㄱ)와 잎변두리특성(ㄴ)

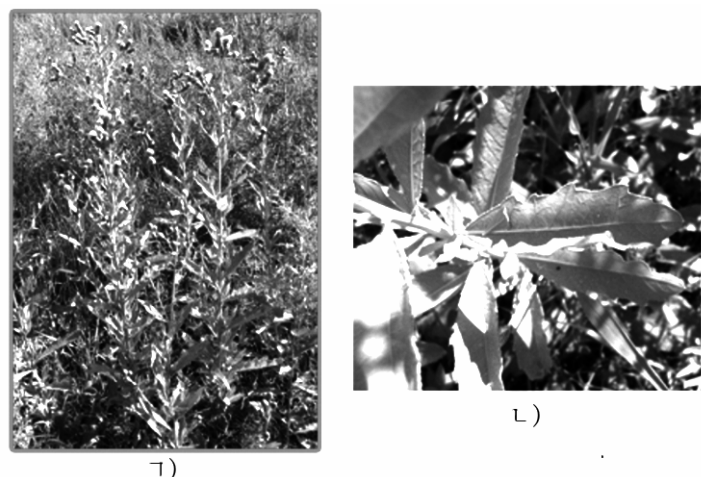


그림 6. 센털조뱅이의 가지치기(ㄱ)와 잎변두리특성(ㄴ)

조뱅이(젓빛조뱅이, 센털조뱅이)

Cirsium arvense var. *integrifolium* Wimmer & Grabowski, Fl. Siles. 2(2): 92, 1829

— *Cephalonoplos segetus* (Bunge) Kitam., Acta Phytotax. Geobot. 3(1): 8, 1934; 조선식물분류명집 143, 1964; 조선식물지(증보판) 7:58, 1999

— *Cephalonoplos segetum* f. *lactiflora* (Nakai) Kitam., Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, Biol. 13: 24, 1937

— *Cirsium segetum* Bunge, Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg Divers Savans 2: 110, 1833

— *Cnicus segetum* (Bunge) Maxim. Bull. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg 19: 511, 1874

— *Cephalonoplos segetus* var. *lactiflorus* Nak., 조선식물지(증보판) 7: 58, 1999

— *Cephalonoplos setosus* (Willd.) Kitam., Acta Phytotax. Geobot. 3(1): 8, 1934; 조선식물분류명집 143, 1964; 조선식물지(증보판) 7: 59, 1999

— *Cirsium arvense* var. *setosum* (Willd.) Ledeb. Fl. Ross. 2: 735, 1845

이에 따라 영경취속을 아래와 같이 기재하였다.

영경취속 *Cirsium* Miller, Gard. Dict. Abr. ed. 4, 1754

한해살이 또는 여러해살이풀이다. 굵은 뿌리줄기가 있다. 줄기는 곧추 자라며 가지를 치거나 치지 않으며 결면에 털이 있다. 뿌리잎은 모여나며 인차 말라 떨어지거나 또는 오래 남아있다. 줄기잎은 어긋나며 대부분 홀잎이고 변두리에 가시털이 있다. 잎은 갈라지거나 갈라지지 않는다. 머리꽃차례는 줄기나 가지끝에 하나씩 나거나 여러개가 모여 여러가지 꽃차례모양으로 붙으며 모인꽃싸기잎은 종모양, 통모양, 단지모양 등이다. 모인꽃싸개 잎쪽은 기와이은 모양으로 여러줄 붙는데 끝은 흔히 가시로 되어있다. 꽃차례턱에는 흰털이 있다. 꽃은 모두 관모양으로서 한성꽃 혹은 두성꽃인데 한성꽃에 암꽃술과 수꽃술의 모양이 그대로 남아있다. 꽃갓의 좁은 통부와 넓은 통부는 똑똑히 구별되며 길이는 비슷하거나 좁은 통부가 더 길다. 꽃갓은 대부분 보라색이며 드물게 흰색이다. 암꽃술은 1개이다. 꽃술머리는 두갈래로 갈라지며 갈라지는 부위는 마디모양으로 굽어졌다. 수꽃술은 5개이고 꽃가루집은 맞붙었다. 열매는 여원열매이고 털이 없으며 우산털은 흰색이고 깃모양이며 끝부분이 굽어졌다. 세계적으로 495종 알려졌으며 우리 나라에는 15종이 있다.

맺 는 말

1) 조뱅이속(*Cephalonoplos*)과 엉겅퀴속(*Cirsium*)의 형태형질 및 유전자염기배열자료를 분석한데 기초하여 조뱅이속을 엉겅퀴속에 포함시켜 한계정리하였다.

2) 조뱅이속에 속해있던 젓빛조뱅이, 조뱅이, 센털조뱅이의 형태형질들을 비교하고 세계생물종목록의 최근분류체계 ICN에 준하여 조뱅이(*Cirsium arvense* var. *integrifolium* Wimmer & Grabowski, Fl. Siles. 2(2): 92, 1829)로 등급정리 및 한계정리하였다.

참 고 문 헌

- [1] 김현삼 등; 식물원색도감, 과학백과사전종합출판사, 880, 1988.
- [2] 임록재 등; 조선식물지 6, 과학출판사, 311, 1976.
- [3] 임록재 등; 조선식물지(증보판) 7, 과학기술출판사, 403, 주체88(1999).
- [4] G. S. Michael; Plant Systematics, Elsevier Academic Press, 479~490, 2006.
- [5] Peter Sell et al.; Flora of Great Britain and Ireland 4, Cambridge University Press, 64~81, 2005.
- [6] Z. Y. Wu et al.; Flora of China (online) 21 (Asteraceae), Science Press (Beijing) & Missouri Botanical Garden Press (St. Louis), 160~175, 2011.
- [7] Y. Roskov et al.; Catalogue of Life, 2018 Annual Checklist, Species 2000 & ITIS, <http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2018>.

주체110(2021)년 1월 5일 원고접수

Circumscription of *Cephalonoplos* in Asteraceae and Rearrangement of Taxon

O Chol Su, Sin Myong Ho

We studied on the taxa of *Cephalonoplos* and *Cirsium* in Asteraceae by using the morphological and molecular phylogenetical methods. We circumscribed *Cephalonoplos* within *Cirsium* and rearranged the taxa of *Cephalonoplos*.

Keywords: Asteraceae, phylogenetic system, *Cephalonoplos*, *Cirsium*