

제주 자생 새우란, 금새우란, 왕새우란의 분포와 외형적 특성에 관한 연구

현명력 · 최지용 · 서정남 · 소인섭* · 이종석¹
제주대학교 원예학과, ¹서울여자대학교 원예과학과

Studies on Distributions and Morphological Characteristics of *Calanthe discolor*, *C. sieboldii*, and *C. bicolor* Native to Cheju Province

Hyun, Myung-Ryuk · Choi, Ji-Yong · Suh, Jung-Nam · So, In-Sup* · Lee, Jong-Suk¹

Dept. of Horticulture, Cheju Nat'l Univ., Cheju 690-756, Korea
¹Dept. of Hort. Sci., Seoul Women's Univ., Seoul 139-744, Korea
*corresponding author

ABSTRACT Distribution analysis on natural habitats for the genus *Calanthe* in Mt. Halla of Cheju province revealed that *C. discolor* and *C. sieboldii* were found mostly in the range of 120~400 m and 300~600 m above the sea level, respectively. *C. bicolor* was found in 300~400 m where both *C. discolor* and *C. sieboldii* were overlapped. The present morphological assessments showed that *C. discolor* had the smallest sizes of leaves and floral parts, *C.* had the largest, while *C. bicolor* had the intermediate between the above mentioned two species. Flower colors of *C. discolor* were brownish red and simple white, and that of *C. sieboldii* was merely golden yellow, whereas *C. bicolor* had a diverse mixed colors originated from the other two species. The specific distribution of natural habitats and morphological characteristics of three *Calanthe* species led the suggestion that *C. bicolor* can be regarded as new species derived originally from natural hybridization between *C. discolor* and *C. sieboldii*.

Additional key words: *Calanthe coreana*, *Calanthe reflexa*, natural hybrid

서 언

난과식물은 고등식물 중에서 종류가 매우 많아 세계적으로 약 660~800속, 25,000~30,000종이 분포하고 있으며, 많은 새로운 종들이 발견되고 있다(Hunt, 1978). 이 중 새우난초(*Calanthe*)는 전 세계적으로 120여 종이 온대지방에서부터 아열대, 열대지방에까지 분포하고 있으며, 지생 또는 착생란의 형태로 偽球莖(pseudobulb)을 가지고 있는 초본이다(Liberty Hyde Bailey Hortorium, 1976).

온대지방에 자생하고 있는 새우난초는 자생지가 극히 한정되어 있고 종류가 적는데, 일본 본토와 그 도서 지방에 18종 정도가 자생하고 있고, 우리 나라에서는 제주도를 중심으로 몇몇 도서지방에 5종이 자생하고 있다(Lee와 Kwack, 1983). 특히 제주도에 자생하고 있는 새우난초들은 해발 60m에서 900m에 이르기까지 분포하고 있는데, 특징적인 것은 해발고도에 따라 분포하는 새우난초의 종(species)이 다르다는 것이다. 또한 그 분포의 특징이 자생하는 새우난초의 외형적 특성에도 영향을 끼치는 것으로 조사되었다.

한편, 현 등(1999a)은 동위효소와 RAPD분석을 통하여 왕새우란이 새우란과 금새우란의

교잡종임을 근연관계분석을 통하여 1차적으로 밝힌바 있다. 따라서 본 연구는 제주도에서 자생하고 있는 새우난초 중에서 새우란, 금새우란, 그리고 왕새우란의 자생지 분포의 특이성과 외형상의 특성을 조사·분석하여 왕새우란이 새우란과 금새우란의 자연 교잡에 의해 출현된 새로운 종(species)인 것에 대한 보충적인 자료를 제공하고자 수행되었다.

제주 자생 새우난초의 자생지 분포 조사를 위하여 국립건설연구소에서 UTM 투영법에 의하여 제작된 제주도 지도(1/50,000 축적)를 이용하여 자생지를 1차적으로 확인하고, 지도에 나타난 지점은 표고계를 이용하여 재확인한 후 분포도를 작성하였다.

또한 형태적인 특성은 잎과 꽃잎(petal), 꽃받침(sepal), 설판(lip) 등의 길이와 폭, 그리고 거리(spur), 子房(ovary) 등의 길이를 조사하였는데, 잎과 꽃의 특성을 표현하기 위하여 길이와 폭은 가장 긴 것과 넓은 부위를 측정하여 평균치를 나타내었다.

결과 및 고찰

제주도에 자생하고 있는 새우난초에는 새우란(*Calanthe discolor*), 왕새우란(*C. bicolor*), 금새우란(*C. sieboldii*), 섬새우란(*C. coreana*), 그리고 여름새우란(*C. reflexa*) 등의 5종이 조사되었는데, 해발고도와 방위별 지역에 따라 특이하게 분포하고 있는 것으로 나타났다(Fig. 1).

새우란의 자생지는 해발 120m에서 400m 지점의 제주도 북동지역, 서부지역쪽, 남부지역으로 고르게 분포되어 있었다. 동쪽으로 선홍(120m) 지역에서 교래(350~400m) 지역, 서쪽으로는 이시돌목장 주변(400m)과 금악 지역, 남서쪽으로는 상창 지역, 그리고 남쪽으로는 논고교 남동쪽(400m) 지역이 새우란의 자생지였다.

금새우란의 분포지역은 해발 300m에서 600m 지점의 제주도 북동지역과 남부지역에 편중되어 있었다. 동쪽으로 교래(300m) 지역에서 시작하여 성판악(600m) 북동쪽까지 넓은 지역에 자생하고 있었고, 남쪽으로 드물게 분포하였으며, 서쪽으로는 발견되지 않았다.

왕새우란은 본 연구에서 특이할 만한 사실로 새우란과 금새우란이 공존하는 곳, 즉 해발 300~400m 지점인 교래 지역과 논고교 남동쪽에

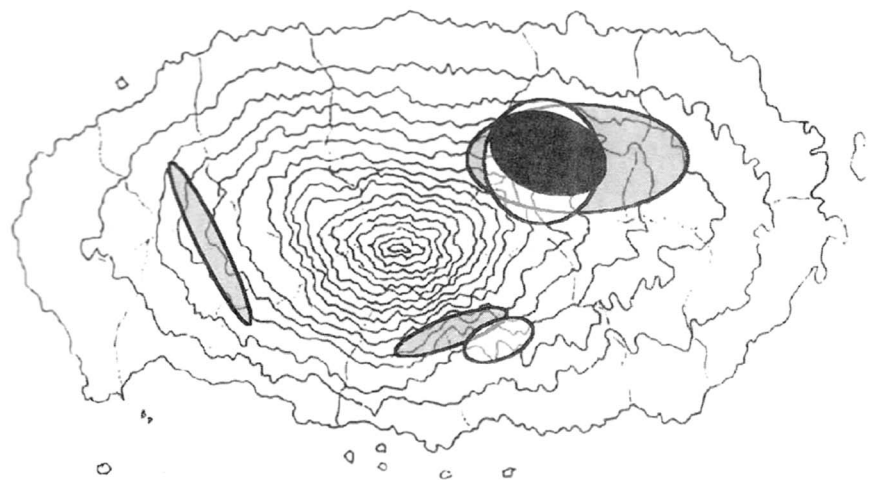


Fig. 4. Distribution of *Calanthe discolor*, *C. sieboldii*, and *C. bicolor* in Cheju Island, Korea.

○ : *Calanthe sieboldii*; ◐ : *C. discolor*; ● : *C. bicolor*

* This work was supported by the Academic Research Fund from the Ministry of Education, Republic of Korea.

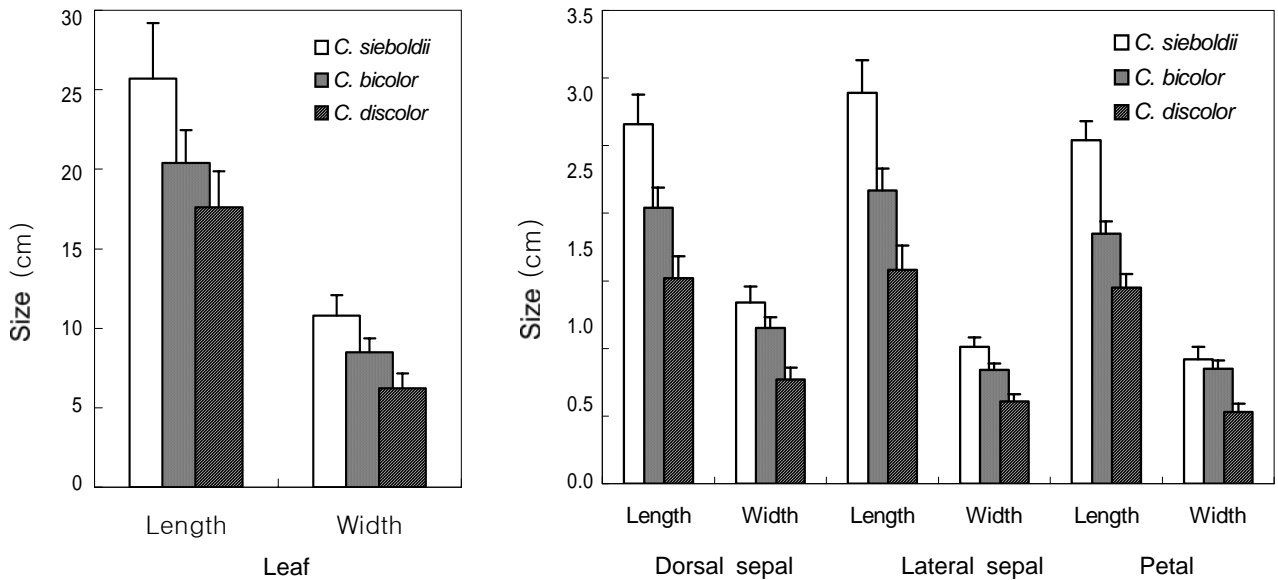


Fig. 2. Characteristics of leaf, dorsal sepal, lateral sepal and petal in three *Calanthe* species native to Cheju Island.

서 자생하고 있었다.

그 외, 여름새우란은 고래(300m)를 중심으로 드물게 군락을 이루지 않고 분포하였으며, 성판 약 남쪽(500m)과 영실 남동쪽(900m)에서 발견되었는데, 이는 새우난초 중에서 가장 높은 지점에서 발견된 것이다. 제주의 특산인 섬새우란은 수산 2리(60m)와 선홍(120m) 지역 등 비교적 낮은 해발고도에서 발견되었다.

새우란, 왕새우란, 금새우란의 잎의 길이와 너비를 측정 한 결과 새우란의 평균적인 잎의 길이와 너비는 각각 17.6cm, 6.2cm였고, 왕새우란은 각각 20.4cm, 8.5cm, 금새우란은 각각 25.7cm, 10.8cm로 새우란의 잎의 크기는 가장 작았고, 금새우란의 크기는 가장 컸으며, 왕새우란은 그 중간 크기를 나타냈다(Fig. 2).

새우난초의 花器構造는 중앙 꽃받침(dorsal sepal), 측면 꽃받침(lateral sepal), 꽃잎(petal), 설판(lip),距(spur),子房(ovary), 그리고 柱頭(column) 등으로 구성된다.

새우란은 花徑(꽃지름)은 2.5~4cm이고 꽃잎과 꽃받침의 길이는 1.5~2cm, 폭은 0.3~0.8cm이며 꽃잎은 이보다 약간 좁았고, 설판의 길이는 1~2cm, 폭은 1~2cm이고 두 개의 측열편과 중앙열편이 알게 갈라져 있었다. 중앙열편에는 끝이 높은 3열의 융기선이 있었다. 花色는 꽃잎, 꽃받침 모두 綠色-茶色, 綠色-紫色, 綠色-黃色 등 갈색 중심의 비교적 단순한 색을 나타내었고, 설판은 白色을 중심으로 紅色의 변이가 있었다. 香氣는 드물기는 하지만 송이버섯향을 내었으며, 개화기는 4월 하순~5월 상순으로 금새우란보다 약간 빨랐다.

금새우란은 花徑이 4~7cm이고, 꽃받침의 길이는 1.5~3.5cm, 폭은 0.5~1.3cm이며, 꽃잎은 꽃받침보다 약간 좁고 平開하였다. 설판의 길이는 2~3cm, 폭은 2.5~3.5cm로 두 개의 잘 발달된 측열편과 중앙열편이 있었고, 중앙열편의 끝은 약간 뾰족하고 평탄하며 5~7조의

융기선이 있었다. 花色는 꽃잎, 꽃받침 모두 黃色이 대부분이었다. 설판은 또한 황색이었고, 중앙열편의 밑부분에 紫色斑點이 있거나 없었다. 香氣는 대부분 약간의 벌꿀 향기를 띠고 있으며, 開花時期는 4월 하순~5월 상순이었다.

왕새우란은 花徑이 3~6cm이고, 꽃잎·꽃받침의 길이는 1.5~3cm, 폭은 0.5~1cm이나 꽃잎의 폭이 약간 좁으며 대부분 平開하였다. 설판의 길이는 2~3cm, 폭은 2.5~3cm로 두 개의 잘 발달된 측열편과 중앙열편이 있었다. 중앙열편의 끝은 약간 뾰족하고 평탄하며, 3~7조의 끝이 높은 융기선이 있었다. 花色는 綠黃, 綠茶, 赤黃 등 變異가 다양하였다. 향기는 개체에 따라 다르나 레몬향, 감귤꽃향, 벌꿀향, 초코렛향 등 향기가 좋은 것이 대부분이었다. 개화시기는 대부분 4월 하순~5월 상순까지였다. 한편, 새우란과 금새우란의 교잡종으로 추정되는

왕새우란은 우리 나라에서 제주도에서만 자생하는 것으로 알려진 제주 원산 왕벚나무와 맥락을 같이하는 의미로 왕새우란이라고 명하였다(Harn, 1964, 1965).

새우난초속은 다른 난과식물들과 마찬가지로 중간 교잡이 용이하여 개화지가 비슷한 지역에서는 많은 변종이 출현될 가능성이 크다(田原, 1986). 제주도에서 자생하고 있는 다섯 종류의 새우난초 중에서 동일지역에 분포하면서 개화기가 거의 일치하는 종류는 새우란과 금새우란, 그리고 왕새우란이 있다. 새우란의 자생지는 해발 120m에서 400m의 지점에까지 분포하였고, 금새우란의 자생지는 해발 300m에서 600m까지 분포하였는데, 이들이 서로 가장 많이 분포하고 있는 중간지점인 400m 내외에서 새우란과 금새우란이 동시에 자생하는 지역에서 왕새우란이 분포하고 있었다. 이들 3종외에 여름새

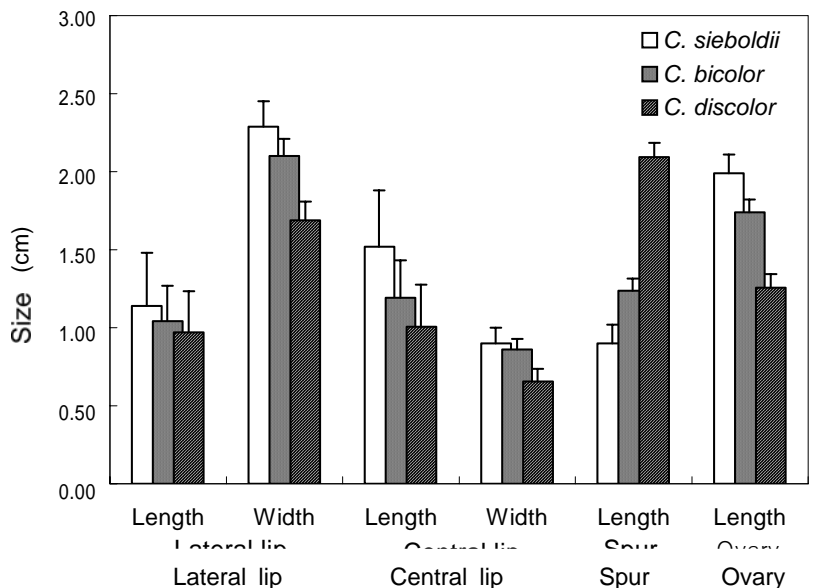


Fig. 3. Characteristics of lateral lip, central lip, spur and ovary in three *Calanthe* species native to Cheju Island.

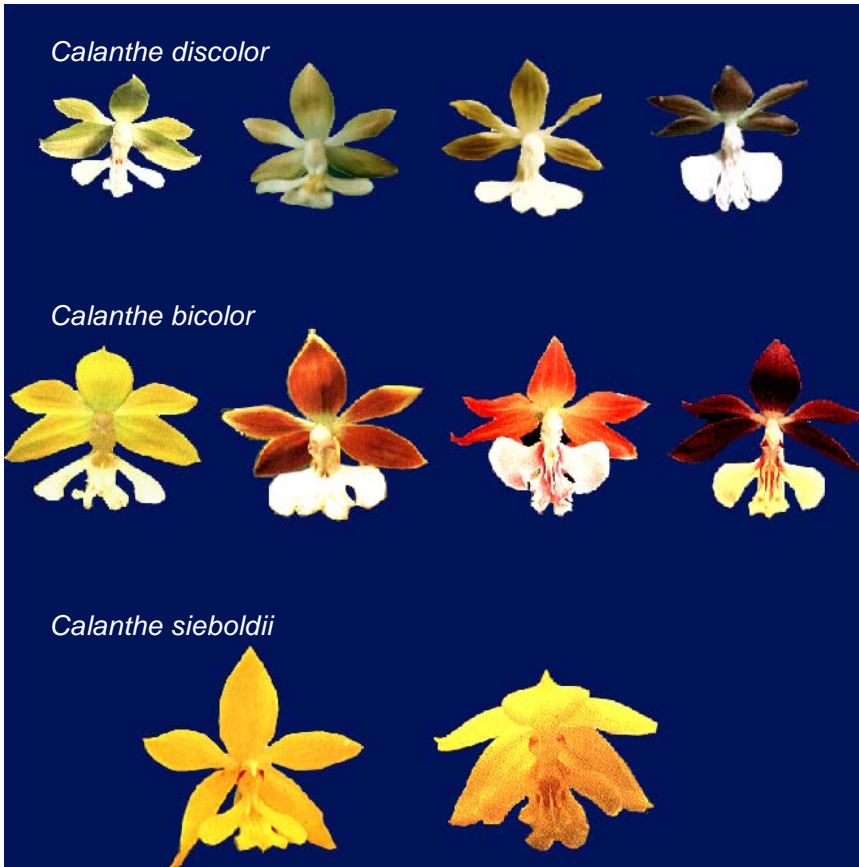


Fig. 4. Typical colors and shapes of flowers of three *Calanthe* species native to Cheju Island.

우란(*C. reflexa*)이 드물게 해발 300m에서 900m까지 자생하고 있으나 개화기가 7월 하순에서 8월 상순이기 때문에 교잡될 가능성이 거의 없을 것으로 생각되며, 섬새우란(*C. coreana*) 역시 해발 200m 이하의 극히 한정된 지역에서 분포하고 있기 때문에 새우란이나 금새우란과 교잡될 가능성이 거의 없을 것으로 생각된다.

또한 전체적인 花器構造의 특징은 새우란의 크기가 가장 작았고, 금새우란이 가장 컸으며, 왕새우란은 그 중간 형태를 나타내었다. 예외적으로 距(spur)의 길이에서 花器의 크기가 가장 작은 새우란의 길이가 가장 길었고 금새우란의 길이가 가장 짧았으며, 왕새우란은 그 중간 길이였다(Fig. 2, 3). 花色은 금새우란이 대체로 황색을 나타내었고, 새우란이 녹색,褐色,赤色 등의 단조로운 색을 나타내는 반면, 왕새우란은 이들 두 종의 색이 혼합된 다양한 색을 나타내었다. 이는 왕새우란의 외형적인 특성이 새우란과 금새우란의 중간적인 형질을 나타내고 있음을 나타내는 것이다. 일본에서는 새우난초의 종류가 많아 개화기가 거의 비슷한 종이 교잡되어 *C.×koozuebine*, *C.×higoebine*, *C.×hizenebine*, *C.×satsumaebine* 등이 지역에 따라 교

잡종으로 분포되고 있다(伊藤와 唐澤, 1969). 또한 제주도 자생 새우난초 중에서 원예화가 가능하며, 상호간에 구별이 뚜렷한 개체들을 분류하여 총 57종의 품종을 분류·명명하고 있다(Hyun 등, 1999b).

따라서 제주 자생 3종의 새우난초들은 표고에 따라 특이적으로 분포하였고, 특히 왕새우란은 새우란과 금새우란이 동시에 자생하는 곳에서만 분포하였으며, 외형적인 형질이 새우란과 금새우란의 중간적인 형질을 나타내는 것으로 보아 일반적으로 알려진 새우란의 변종이 아닌 새우란과 금새우란의 자연적인 교잡에 의해 출현된 새로운 종인 것으로 생각된다. 또한 새우란, 금새우란, 그리고 왕새우란의 동위효소 분석과 RAPD분석을 통한 근연관계를 분석한 결과에서 이러한 사실을 뒷받침해 주고 있다(Hyun 등, 1999a).

적 요

한라산을 중심으로 새우란(*Calanthe discolor*)은 해발 120~600m 범위에서, 금새우란(*C. sieboldii*)은 300~600m에서 분포하였고, 왕새우란(*C. bicolor*)은 해발 300~400m의 범

위에서 새우란과 금새우란이 동시에 분포하는 지역에서만 분포하였다. 葉과 花器의 형태적인 면에서 새우란이 가장 작았고 금새우란이 가장 컸으며, 왕새우란은 그 중간형태를 나타내었다. 花色에서는 새우란은 적갈색 계통의 꽃잎과 흰색의 설판과 같은 단순한 색상을 나타내었고, 금새우란은 노란색계통만을 나타내었다. 반면 왕새우란은 두 종의 색이 혼합된 다양한 화색을 나타내었다. 따라서 왕새우란은 새우란과 금새우란의 자연 교잡에 의해 출현된 새로운 종으로 사료된다.

추가 주요어 : 여름새우란, 섬새우란, 자연교잡종

인용문헌

- Harn, C. 1964. Wild *Prunus yedoensis* and its putative parent in Mt. Halla. Kor. J. Bot. 7:14-16.
- Harn, C. 1965. Wild *Prunus yedoensis* and its putative parent in Mt. Halla (II). Kor. J. Bot. 8:11-18.
- Hunt, P.F. 1978. The orchid. p.1-19. Octopus Books Ltd., London.
- Hyun, M.R., J.Y. Choi, J.N. Suh, I.S. So, and J.S. Lee. 1999a. Isozyme and randomly amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis for genetic relationships among *Calanthe discolor*, *C. sieboldii*, and *C. bicolor* native to Cheju Island. Kor. J. Hort. Sci. & Tech. 17:141-143.
- Hyun, M.R., J.Y. Choi, J.N. Suh, I.S. So, and J.S. Lee. 1999b. Nomenclature of *Calanthe discolor*, *C. sieboldii* and *C. bicolor* native to Cheju island for horticultural use. Kor. J. Hort. Sci. & Tech. 17:359-364.
- 伊藤五彦, 唐澤耕司. 1969. エビネとその仲間. 誠文堂新光社, 東京.
- Lee, J.S. and B.H. Kwack. 1983. Classification of horticultural cultivars on cultivated *Calanthe discolor* Lindl native to Korea. J. Kor. Soc. Hort. Sci. 24:144-148.
- Liberty Hyde Bailey Hortorium. 1976. Hortus Third: A Concise Dictionary of Plants cultivated in the United States and Canada. 3rd Edition, p.353-354, 795-796. McMillan Publishing Company, New York.
- 田原望武. 1986. エビネの人工交雑種. 誠文堂新光社, 東京.