

# 韓國 제비꽃屬의 分類學的 研究

## 1. 花粉의 形態

金 京 植

### Taxonomic Studies on the Violets in Korean I. Pollen Morphology of Korean Violets

Kyung sik Kim

#### Summary

The preliminary study on the pollen grains of the Korean violets including 16 species was performed and the palynological characteristics were described.

#### 緒 言

韓國에는 약 50 여종의 제비꽃이 分布하는 것으로 알려져 있다. 이들에 對하여서는 中井 (1916), 石戶谷 (1928), 정태현 (1959), 박만규 (1974), 이우철 (1981, Pers. comn) 등이 외부형태적 형질에 근거하여 분류한 바 있고, 이영노·이우철 (1968) 이 엽표피 및 종자의 형태에 근거하며 본속 12 종의 검색표를 작성하였으며, 이우철·육창수 (1972) 는 Vaginatae 節에 對한 성분 및 뿌리와 주맥부의 해부학적 관찰을 실시하였고 김창민·고윤희 (1980) 은 제주산 제비꽃의 화학분류를 실시하여 그 유연관계를 추정한 바 있다.

그러나 한국산 제비꽃은 분포범위가 광범위하고 이에 따른 변이가 심하여 種의 수와 종류가 학자마다 다르게 보고 되어 있고 그 유연관계에 대한 연구도 제한된 지역의 제한된 種에 대하여서만 이루어져왔기 때문에 한국 제비꽃 전체에 대한 분류체계 정립에 미흡하며, 이상의 연구들에서 이용된 형질들도 각기 제한된 소수의 형질에 근거하여 이루어졌기 때문에 전형질적 분류를 지향하는 현대분류개념에 미치지 못하는 것이었다.

한편 화분학적 특징 (palynological character) 은 피자식물의 분류체계를 더욱 자연적 체계로 접근 시킬 뿐 아니라 기존의 분류체계를 평가하고 수정하는데 크

Table 1. Collection data of Korean Violets under study

Specific Name	Locality	Date
<i>Viola acuminata</i> Ledebour var. <i>typica</i> Nakai	Mt. Daetang	1943. 5.14
<i>V. albida</i> Palibin	Mt. Chumma	1934.10.
<i>V. biflor</i> Linne	Kapsan	1928. 5.23
<i>V. chaerophylloides</i> (Regel) W. Becker	Kwangneung	1934. 4.29
<i>V. dianantica</i> Nakai	Mt. Keumkang	1933. 7.29
<i>V. grypoceras</i> A. Gray	Mt. Daetang	1943. 5.14
<i>V. hirtipes</i> S. Moore	Kwangneung	1957. 6.10
<i>V. selkirkii</i> Pursh	Bujeon Heights	1937. 5.23
<i>V. rossii</i> Hemsley	Kanghwado	1935. 5. 5
<i>V. silvestriformis</i> Becker	Bujeon Heights	1933. 5.23
<i>V. variegata</i> ex. DC.	Bukchung	1932. 5.16
<i>V. verecunda</i> A. Gray	Bujeon Heights	1937. 5.23
<i>V. websteri</i> Hemsley	Sambang	1934. 4.29
<i>V. xanthopetala</i> Nakai	Bujeon Heights	1937. 5.23

게 기여해 왔다. (Erdtman, 1966 : Walker and Doyle 1975)

따라서 본인은 한국제비꽃의 분류체계를 재검토하고 전형질적 분류에 의한 본속의 분류체계 재정립을 위한 목적의 일환으로 우선 한국에 분포하는 14 종의 제비꽃에 대한 화분을 형태학적으로 검토하였던 바 그 결과를 기재하는 바이다.

## 材料 및 方法

본 조사에 사용된 재료는 성균관대학교 표본실에 소장된 제비꽃 석엽표본 중에서 현재로는 채집이 불가능한 북한 지역에서 채집된 것들을 중심으로 藥을 채취하여 사용하였다. 종류 및 채집지는 Table 1과 같다. 기재에 사용된 용어는 주로 Faegri and Iverson(1964), Erdtman(1966)을 그리고 이에대한 번역어는 李(1978)를 인용하였고 채취된 화분은 李(1981, Pers. Comn.)의 초산분해법을 거쳐 glycerin jelly에 매몰하여 preparate를 제작하였으며 사용한 초산분해과정은 다음과 같다.

- ① 藥을 넣은 원심분리관(15 ml)에 5 ml의 초산분해혼합액(Acetic Anhydride : H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 9:1)을 넣는다.
- ② 재료가 든 원심분리관을 Water Bath에 넣고 15"간 끓인 후 수분간 식힌다.
- ③ 이를 고온 철체(0.14 mm)로 여과시킨다.
- ④ 여과된 재료를 원심분리 시킨후 상등액을 따라낸다.
- ⑤ Acetic acid에 2회 세척시킨후 증류수를 넣고 원심분리 시킨다.
- ⑥ 5% KOH를 넣고 Water bath에서 5분간 끓인 후 원심분리시켜 상등액을 따라낸다.
- ⑦ 원심분리관에 붙어있는 화분을 끊어모아 glycerin jelly에 매몰한다.

## 結果 및 考察

화분학적으로 중요시되는 형태적 특징에는 細胞單位(cell unit), 粒狀(grain shape), 成層構造(wall stratification), 花粉粒의 크기(grain size), 表面무늬(surface sculpturing), 發芽口(aperture)의形態, 敵, 配烈狀態와 極性등이 있다.

이상의 특징들에 대하여 본 조사에서 관찰된 제비꽃들의 화분형태를 기재하면 다음과 같다.

조사된 재료 모두가 單粒(monad)(Fig 1.2.3.4)이었다. 粒狀은 半角狀(semi-angular)(Fig 4)이었으며 發芽口는 3개의 sulcus와 3개의 porus가 함께 있는 三孔溝型(tricolporate)(Fig 4)이었다. 표면무늬는 작은 돌기가 있는 微粒狀(scabrate)(Fig 4)이었고 外表壁(ektexine)과 內表壁(endexine)은 두께가 거의 같았으며(Fig 4) 極性은 等極性(isopolar)을 그리고 방사상칭을 이루고 있었다(Fig 4). pollen size는 종간 또는 증내의 변이가 심하여 길이는 30.6  $\mu$ m ~ 47.6  $\mu$ m, 넓이는 18  $\mu$ m ~ 35.7  $\mu$ m의 범위로 나타났다. P/E(polar axis/eguatorial plane)비는 1.1 ~ 1.9로 나타났다. 따라서 이들은 中粒(medium size)이며 弱長球型~長球型(prolate-spheroidal ~ prolate)의 화분들이다.

이상의 사실들을 종합해 볼 때 한국에 분포하는 제비꽃의 화분들의 특징들을 분류학적 형질로 이용할 경우 pollen size와 적도면의 花粉粒狀이 유용할 것으로 사료된다.

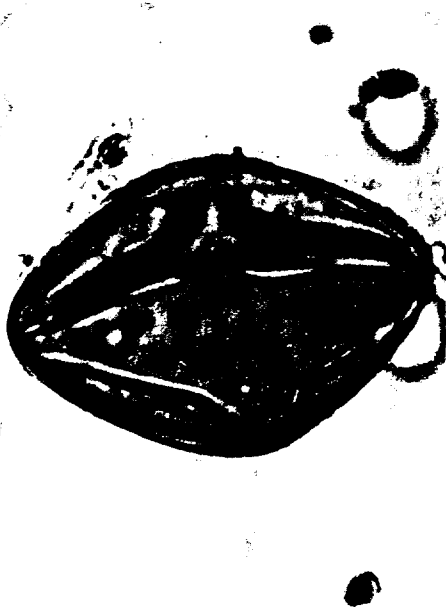


Fig.1. Equatorial view of  
*V. biflora* pollen.(X 1000)



Fig.2. Equatorial view of  
*V. variegata* pollen.(X 1000)



Fig.3. Equatorial view of  
*V. verecunda* pollen.(X 1000)



Fig.4. Polar view of *V. variegata*  
pollen.(X 1000)

引用文獻

- Erdtman, O.G.E. 1966. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Hafner Publ., New York
- Faegri, K. and Iverson. 1964. Textbook of Pollen Analysis. Hafner Publ., New York
- Ishidoya, T. 1928. Review of Viola from Korea and Manchuria. Kor. J. Not. His. Vol. 9.
- Kim C.M. and W.J. Ko 1980. Chemotaxonomic Study on the Genus *Viloa* in Jeju Island. Kor. J. Bot. vol. 23:3-4. 85-90
- Lee, W.C. and C.S. Youk 1972. A Study of the Genus *Viola* in Korea (1) - Sect. *Vaginatae* - J. Kor. Plant Taxonomy vol. 4:1-2. 19-26
- Lee, Y.N. and Lee, W.C. 1968. A Morphologic Study of Leaf Epidermis and Seeds on Korean Violets. J.K.R.I.B.L. vol. 1:35-39
- Lee, S.T. 1978. Phylogenetic Significance of Pollen Morphology. J. Kor. Plant Taxonomy. vol. 8:1-2. 59-68
- Nakai, T. 1916. *Violae Coreanae*. The Bot. Mag. vol. 30:356. 276-289
- Jung, T.H. 1959. The Key of the violaceae in Korea. Kor. J. Bot. vol. 2:25-26.
- Park, M.K. 1974. The Flora of Dicotyledons in Korea. Chung Eum Sa.
- Walker, I.W. and J.A. Doyle 1975. The bases of angiosperm phylogeny: Palynology. Ann. Missouri Bot. Gard. 62:664-723