

## 모데미풀(*Trollius chosenensis* Ohwi)의 分類學的 位置에 관하여

李 相 泰

(成均館大學校 生物學科)

### On the taxonomic position of *Trollius chosenensis* Ohwi (Ranunculaceae)

Sangtae Lee

(Department of Biology, Sung Kyun Kwan University, Suwon 440-746, Korea)

#### Abstract

Studies on the literatures, herbarium materials and pollen morphology of a Korean endemic, *Megaleranthis saniculifolia* Ohwi, and its relatives supported its inclusion within *Trollius* and *T. chosenensis* Ohwi as the correct name.

#### 緒 論

Ohwi(1935)는 智異山 雲峯 모데미풀에서 모데미풀을 채집하여 韓國特産屬으로 발표하고 *Megaleranthis saniculifolia* Ohwi로 命名하였다. 그는 新屬설정의 이유로 너도바람꽃屬(*Eranthis*)과 비슷하지만 無柄의 蓇葖果가 별모양이 아니라 半球形으로 달리고 花瓣이 편평한 점과, 금매화屬(*Trollius*)과도 비슷하나 花柄이 짧고 한개의 總苞葉이 꽃을 받치고 있는 점을 들었다(*Ab Eranthi cui proxima, differt omnibus partibus-patentibus, petalis planis, et a Trollio, cui arcte affinis, floribus brevi-pedunculatis, basi folio involucrali unico suffultis diversa*).

대부분의 학자들이 獨立된 屬으로의 處理를 따르고 있다(李, 1969; 朴, 1974; 李, 1980; Nakai, 1952; Lee and Yeou, 1985). 그후 Ohwi(1937)는 속의 처리에 대한 언급없이 단지 한줄의 기재(*ab apice, ante filiformibus, insere, staminibus numerosis, filamentis*)를 추가하면서 모데미풀을 *Trollius chosenensis* Ohwi로 새로 命名하였으나 이 학명은 거의 알려지지 않은 채로 *Megaleranthis saniculifolia*가 모데미풀의 정명처럼 사용되었고 相異한 Ohwi(1935, 1937)

의 처리에 대해 분류학적 의문이 제기되지 않은 상태로 50여년이 지나왔다. 즉 모데미풀의 한국특산속으로서의 위치가 의도적이든 아니든 인정되어 온 셈이다.

Lee and Yeou(1985)는 이 종의 여러가지 형질을 조사한 바 있으나 모데미풀의 위치에 대해서는 점검하지 않았다. 金·李(1987)는 모데미풀, 너도바람꽃, 금매화를 비롯하여 같은 亞科(Helleboroideae)에 속하는 7속의 花粉을 관찰한 결과, 모든 미나리아재비과의 화분이 공통적으로 갖고 있는 표면무늬(有孔狀~皺紋狀表面에 刺狀突起가 있는)와는 달리(Vishnu-Mittre and Sharma, 1963) 모데미풀과 금매화만이 독특하게 流線狀무늬를 가져 모데미풀의 독립된 속으로서의 처리에 의문을 제기하였다. Lee(1990)는 모데미풀과 함께 금매화속의 14종의 화분을 관찰한 결과 모데미풀을 금매화속에 포함시켜야함을 강력히 시사하였다.

본 연구는 文獻과 票本을 통해서 이상의 제언을 검토하고 모데미풀의 位置를 확인함과 동시에 정명을 규명하고자 시도되었다.

## 材料 및 方法

본 연구에서 속의 특징은 文獻과 大英自然史 博物館(British Museum, Natural History)의 植物標本館에 소장된 腊葉標本을 통해 확인하였으며, 속과 종의 형태적 변이도 같은 표본관의 표본을 사용하였다. 또한 Lee(1990)의 화분학적 결과를 인용해서 같은 속으로의 처리의 論據를 확인한 후(화분 관찰에 사용된 재료는 하기 목록에 \*표 하였음), 금매화속의 모노그래프(Doroszevska, 1974)의 節檢索表를 검색해가면서 모데미풀이 과연 어느 節에 속해야할지를 조사하였다. 본 연구에서 사용된 표본의 목록은 아래와 같다.

### 調査植物目錄：

- Eranthis cilicica*. Schott & Kotichy 1902, 3., P.H. Davis & O. Polunin 1956. 4. 9.  
*E. hyemalis*. A.H. Zeylstra 1983. 3. 5. & 4. 14., B.O. Corfe 1930. ?.  
*E. longistipitata*. D. Litwinow 1898. 3. 28., A. Regel 1883. 3.  
*E. pinnatifida*. M. Togashi 1973. 3. 5.  
*E. stellata*. N. Pakzevsky 1902. 4. 7., 5. 29. & 1901. 4.  
*Trollius acaulis*. T.B. Tyson 1953. 6. 6., Ludlow & Sherriff 1940. 6. 7., F. Ludlow 1939 No. 45.  
*T. anemonifolius*. J.F. Fork 1932. 5., H. Smith 1934. 7. 24.  
*T. asiatica*. E. Licent 1917. 7. 11.  
*T. chartosepalus*. V. Petrovsky & Plieva 1983. 7. 15\*  
*T. chinensis*. E. Licent 1922. 7. 8. & 1925. 6. 7.  
*T. europeaus*. D.M. Henderson 1958. 6. 14.\*  
*T. laxus*. W. Bird 1960. 7. 24., J.A. Calder 1956. 6. 28., C.F. Baker et al.  
*T. ledebouri*. V. Komarov. 1895. 6. 1.  
*T. lilacinus*. N.D. Sokalsky 1902. 6. 12.\*, Th? 1930. 6. 17.  
*T. membranostylis*. A. Korobkov & P. Zhukova 1974. 7. 15.  
*T. micranthus*. F. Ludlow et al. 1938. 7. 16., F. Kingdon-Ward 1930 No. 9692.

- T. papavereus*. G. Forrest 1931 No. 30647.  
*T. patula*. H. Takeda 1905. 8. 23., H.D. McLaren 1933. ?.  
*T. pumilis*. K.N. Sharma 1932. 8. 13., L.W. Beer et al. 1971. 7. 15., J.D.A. Stainton 1956. 5. 15.,  
 F. Ludlow 1924. 7. 2., H. Hara et al. 1960. 5. 30., D.G. Lowndes 1950. 6. 12., O. Polunin et  
 al. 1952. 6. 16.  
*T. ranunculoides*. G. Forrest 1931 No. 30014A. & 1930 No. 28982., A.E. Pratt No. 560 (Type)., F.  
 Ludlow et al. 1938. 6. 27.  
*T. saniculifolius*. M. Kim 1986. 4. 13.\*  
*T. vaginatus*. G. Forrest 1913. 8.  
*T. yunnanensis*. G. Forrest 1910. No. 5828. & 1931. No. 30506., McLaren 1933. 5.

## 結果 및 考察

### . 文獻 및 標本調查

모데미풀과 近緣으로 여긴 너도바람꽃속(*Eranthis*)과 금매화속(*Trollius*)의 차이는 여러가  
 지 문헌에서 분명하게 나타나 있다. Engler(1964)는 이들을 화판의 형태에 의해 Helleboroideae  
 아과아래 각각 Helleboreae족과 Caltheae족에 두었고, Bentham and Hooker(1842)는 두 속  
 을 다같이 Helleboreae족에 두었지만 화판의 형태와 총포의 유무를 기준으로 두 속을 나누  
 었다. 植物誌에서 Clapham *et al.*(1962)도 역시 두 속을 나누는 특징으로 蜜腺(화판의 변형)  
 의 구조와 꿀돌과의 자루의 有無를, Ohwi(1953)는 이상의 특징에 塊根의 유무를 추가하고  
 있다.

이상의 문헌과 조사한 표본을 근거로 두 속의 檢索特徵을 정리하면 Table 1과 같고 모데  
 미풀의 특징을 이에 추가해 비교함으로써 금매화속으로의 통합처리(Ohwi, 1937)의 타당성을

**Table 1.** Comparison of major key characters differentiating *Eranthis* from *Trollius* with *T. chosensis*

| Characters              | <i>Eranthis</i> | <i>Trollius</i>   | <i>T. chosensis</i> |
|-------------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| Root                    | tuberous        | fibrous           | fibrous             |
| Fibers at the stem base | lacking         | weak-vigorous     | weak                |
| Stem branching          | no              | no-several        | no                  |
| Cauline leaves          | 1 (involucre)   | no-several        | 1 (involucre)       |
| Sepal color             | yellow          | yellow (or white) | white               |
| Pedicel                 | sessile-long    | short-long        | short               |
| Petal (base)            | stalked         | sessile           | sessile             |
| Petal (body)            | tubular         | leafy             | leafy               |
| Petal (tip)             | 2-lipped        | ligulate          | ligulate            |
| Follicle                | stalked         | sessile           | sessile             |

찾아보고자 한다.

Table 1에 나타났듯이 너도바람꽃속과 금매화속은 여러 특징에 의해 완전히 구별되고 단지 일부 특징(줄기의 분지, 경엽수, 꽃색, 화병의 길이)에서만 중첩되고 있다. 그리고 모데미풀의 특징은 두 속간에 중첩되지 않는 특징에서 모두 금매화속과 일치한다. 즉 뿌리가 괴근이 아니고 수염뿌리인 점, 줄기 기부에 섬유질이 있는 점, 화판(또는 밀선)의 자루가 없고 筒狀이며 끝이 두갈래지지 않은 점, 골돌과가 無柄인 점은 완전히 금매화속과 일치하고 두 속간에 중첩되는 꽃색에 있어서도 흰색은 금매화속에만 있어, 고려하고 있는 10개중 7개의 특징이 금매화속에 속해야함을 지지한다. 나머지 특징은 두속이 중첩되므로 어느 속에 포함되어도 문제가 되지 않는다. 그러나 莖葉에 대해서는 숫자로 보면 문제가 되지 않으나 완전한 총포엽을 가진 점은 너도바람꽃속을 따르고 있다. 하지만 금매화속의 종들을 살펴보면 줄기의 가지와 잎의 수가 적어지고 엽병이 짧아지는 경향을 발견할 수 있다. 즉 어떤 종들은 줄기가 가지를 치고 경엽수도 많으며 식물체의 크기가 대형이다(*T. asiatica*, *T. ledebouri*, *T. chinensis*, *T. sibiricus*). 그러나 식물체의 크기가 작아지면서 어떤 종들에 있어서는 줄기가 가지를 치지 않는데다 경엽의 수가 1~2개로 줄어들거나(*T. acaulis*), 윗잎은 엽병이 짧고(*T. lilacinus*, *T. papavereus*, *T. laxus*), 또는 항상 한개뿐이고 엽병이 짧고 잎은 갈라져서 輪生하는 총포엽같이 보이기도 하며(*T. anemonifolius*, *T. patula*), 아예 경엽이 하나도 없는 경우도 있다(*T. pumilis*, *T. vaginatus*, *T. micranthus*, *T. ranunculoides*). 그러나 *T. pumilis*에서 간혹(O. Polunin *et al.*, 1952. 6. 16) 경엽이 한개가 달리는 경우가 있는데 거의 無柄상태로 달린다. 따라서 모데미풀의 총포엽이 금매화속의 경엽과 전혀 무관하다고 할 수 없다. 또한 Ohwi(1935)가 금매화와 차이로 지적한 화병이 짧다는 특징도 금매화속의 많은 종들을 살펴보지 못했기 때문에 잘못 인식한 것이다. 즉 *T. acaulis*, *T. membranostylis*, *T. laxus*를 보면 제일 윗쪽 경엽으로부터 꽃까지의 화병의 길이가 짧은 편이며, 특히 *T. laxus*는 짧은 화병과 1~2개의 경엽을 갖는데 葉身이 크고 상당히 갈라져 총포엽처럼 보이며 게다가 꽃도 백색으로 금매화와 상당히 흡사하고, *T. membranostylis*도 꽃은 황색이지만 경엽이 1~2개 뿐인 個體들은 外形上 모데미풀과 아주 비슷한 모습을 보인다.

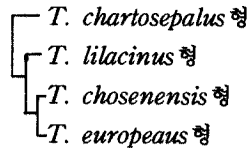
따라서 모데미풀과 금매화속의 종들 사이에 설사 극히 미소한 비중첩성이 인정된다하더라도 이를 근거로 속을 분리하는 것보다는 모든(또는 거의 모든) 중요한 특징이 금매화속을 따르고 있으므로 이에 統合하는 것이 당연하고 자연적이라 판단된다. 이외의 근연속들이 있지만 *Isopyrum*이나 *Caltha*는 화피가 1列 뿐으로 화판과 악편의 분화가 없고, *Helleborus*는 화판이 변한 筒狀蜜腺이 있으나 녹색이고, *Nigella*는 악편이 녹색이고 심피의 기부~상부가 융합되어 있어 고려의 대상에서 쉽게 제외된다.

## 2. 花粉學的 結果

金·李(1987)에 의하면 모데미풀과 금매화의 花粉만이 과내 다른 속들과 전혀 다른 流腺狀 표면무늬를 갖고 있어 두속이 가장 近緣임은 두말할 여지가 없다. Lee(1990)는 모데미풀과 함께 14종의 금매화속의 화분을 관찰하여 두속의 통합을 지지하는 아주 결정적인 증거를 제

시하고 있는데 이를 요약 정리해 보면 다음과 같다.

조사한 화분중에서 *T. chartosepalus* (Fig. 1)는 아주 특이한 화분을 갖고 있다. 즉 다른 모든 종들은 長球形~亞長球形 花粉粒에 流腺狀 표면무늬와 3溝型 發芽口를 갖는데 반해, 이종은 短球形 화분립에 亂線型流線狀 무늬와 3~5溝型 발아구를 갖는다. 그리고 나머지 종들 중에서 *T. lilacinus* (Fig. 4)와 *T. acaulis*는 유선돌기가 갑자기 넓어졌다 좁아졌다하고 溝口表面에 과립상 돌기가 있으며 화분립의 크기도 나머지와 다소 중첩은 있으나 아주 커서(각각 37.7×26.8, 41.0×32.2μm), 유선돌기가 대체로 같은 폭을 가지며 구구표면에 刺狀 또는 頭狀 돌기를 갖고 화분립이 작은 특징을 가지는 나머지 종들과 잘 區別된다. 한편 모데미풀 (Fig. 2)은 그 나머지 종들중에서 뚜렷이 구별되는데 이는 화분의 크기가 상기한 두종만큼 크고(39.0×34.5μm) 나머지와는 현저하게 크며(나머지 종들의 화분의 크기, 19.8×18.0~31.8×25.1μm), 유선돌기가 화분립의 크기에 비해 아주 좁다. 즉 유선돌기의 폭/극축 길이의 비를 보면 모데미풀이 0.59%인데 비해 나머지 종들의 해당비의 범위는 0.91~1.70이다. 그리고 溝口表面은 頭狀돌기를 가져 刺狀인 나머지 종들과 구별된다. 나머지 종들도 여러 특징들에 의해 그 이하로 나누어지긴 하지만 나누는 특징들의 연관이 적어 이들을 세분하는 것은 문제가 있다고 보아 하나로 묶어 놓으면, 금매화속의 종들은 화분학적으로 최소한 네가지형 즉 *T. chartosepalus*형, *T. lilacinus*형, *T. chosonensis*형, 그리고 나머지의 *T. europeus*형 (Fig. 3)으로 나눌 수 있고 그 類集階級은 아래와 같다.



따라서 이들 종을 화분학적으로 두개의 속으로 나누어야 한다면 단연 *T. chartosepalus*가 먼저 나누어져야 할 것이고 모데미풀(*T. chosonensis*)은 *T. lilacinus*형을 떼어낸 후에야 가능할 것이다. 그러므로 화분학적 결과는 모데미풀이 금매화속에 속해야함을 강력하게 지지해 주고 있다. 한편 *T. chartosepalus*와 같은 절에 포함된 *T. riederianus*는 *T. europeus*형 화분을 갖고 있어 節의 分類도 수정 보완되어야함을 시사하고 있다.

### 3. 節檢索表와의 比較

다음은 Doroszewska(1974)의 금매화속의 절검색표를 번역한 것이다[여기서 다른 학자들의 용어와 다른 것을 일단 지적하면 蜜葉(nectar leaf)은 화판을, 外花被와 花瓣은 萼片을 말한다].

- 1a. 밀엽은 7-40mm로 외화피와 비슷한 구조와 색(갈색)을 갖는다 .....Longipetala절
- 1b. 밀엽은 13mm보다 작고 외화피와 다른 구조와 색을 갖는다 .....2

- 2a. 밀엽은 넓은 난형 또는 주걱형, 꽃잎 5장, 히말라야 일대에 분포 .....3  
 2b. 밀엽은 좁은 선형, 주걱형 또는 배모양, 꽃잎 5-20장, 그의 지역에 분포.....4  
 3a. 식물 5-30cm, 밀엽 2-7mm, 경엽은 대개 없고 있으면 深裂, 꽃은 1개 .....  
 .....Pumilotrollius절  
 3b. 식물 30-80cm, 밀엽 6-14mm, 경엽 있고 열편은 전연, 가지를 치며 꽃은  
 여러개 .....Yunnanotrollius절  
 4a. 식물은 북미산 .....Laxotrollius절  
 4b. 식물은 아시아 및 유럽산.....5  
 5a. 꽃은 회거나 옅은 회색 또는 연한 자주색 또는 황색, 골돌부리는 3mm이하  
 또는 꽃이 황색이면 7-8mm .....Acaulotrollius절  
 5b. 꽃은 황색~갈색, 골돌부리는 6mm이하 .....6  
 6a. 밀엽 2-12mm, 화판기부가 넓다. 일본, 북해도, 캄차카일대에 분포 .....  
 .....Insulaetrollius절  
 6b. 밀엽 4-14mm, 화판기부가 넓지 않다. 아시아와 유럽대륙에 분포.....Trollius절

이 검색표로 모데미풀이 어느절에 속해야 할지 검색해보면 우선 1에서 모데미풀의 밀엽은 2mm이고 밀이 좁고 썩기형 또는 도란형이며 황색인데 화판은 백색이므로 1b가 되고, 2에서 모데미풀 밀엽은 도란형 또는 썩기형인데 검색표에는 같은 용어는 없고 주걱형이 비슷하다고 보고, 분포지역은 큰 문제가 안된다고 보면 3,4 어느쪽으로도 갈 수 있다. 일단 3으로 가면 3a와 맞아 Pumilotrollius절에 속하게 되고, 4a로 가면 일단 북미산도 아닌데다 Laxotrollius 절의 기재상 경엽이 있고 밀엽이 3.5~7mm로 되어 맞지 않는다. 따라서 5로 가면 모데미풀의 꽃이 흰색이고 골돌부리가 3mm로 Acaulitrollius절에 속하게 된다. 그러나 Acaulitrollius 절의 기재를 보면 경엽이 1-3개로 鞘가 발달하고 根葉이 나오기 전에 꽃이 피며 꽃잎은 8장 이상(예외적으로 5장)이고 밀엽이 4-8mm라고 되어 있어 여러 특징이 맞지 않는다. 한편 Pumilotrollius절의 기재를 보면 크기 30cm, 꽃은 대개 1개, 경엽은 없거나 꽃이 2개이면 1-3개, 꽃은 황색, 밀엽은 2-7mm로 되어 역시 맞지 않는다.

결과적으로 모데미풀은 현재의 속 분류체계로는 어느 절에도 속하지 않음을 알 수 있고, 모데미풀이 새로운 절로 추가되거나 분류체계가 수정되어야 할 것으로 생각된다.

#### 4. 分類學的 結論

모데미풀은 상기한 여러가지 근거로 금매화속에 포함시키는 것이 타당하다고 판단되어 본 연구는 Ohwi(1937)의 처리를 지지하며 따라서 *Trollius chosenensis* Ohwi가 정명, *Megaleranthis saniculifolia*가 이명이 된다.

그리고 모데미풀을 새로운 절로 처리하는 것은 현단계에서는 보류하고자 하는데 그 이유는 화분학적 조사에서도 지적된 바와 같이 節의 분류자체에도 문제가 있어 수정을 요하는 실정에서, 모데미풀을 포함한 금매화속 전체적인 분류의 재검토가 더 바람직하다고 여기지기 때

문이다. 금매화속의 속하분류군에 대한 외부형태학적인 연구뿐 아니라 여러방향의 접근을 통해서 Doroszevska(1974)의 분류체계가 수정 보완되고 자연적인 분류체계가 완성되기를 기대하는 바이다.

## 摘 要

韓國特産으로 발표된 모데미풀(*Megaleranthis saniculifolia* Ohwi)과 近緣植物들의 文獻, 標本 및 花粉形態를 中心으로 調査한 結果 금매화속(*Trollius*)에 統合시키는 것이 타당하고, *Trollius chosensis* Ohwi가 正名임을 支持하였다.

## 引 用 文 獻

- 金茂烈·李相泰. 1987. 모데미풀(*Megaleranthis saniculifolia* Ohwi)과 近緣植物의 花粉學的 類緣關係. 植分誌. 17: 13-20.
- 朴萬奎. 1974. 韓國雙子葉植物誌(草本篇). 正音社.
- 李愚喆. 1969. 韓國特産物 植物에 對하여. 植分誌. 1: 14-21.
- 李昌福. 1980. 大韓植物圖鑑. 鄉文社.
- Bentham, G. and J.D. Hooker. 1842. Genera Plantarum. I. London.
- Clapham, A.R., T.G. Tutin, and E.F. Warburg. 1962. Flora of the British Isles. 2nd ed. Cambridge Univ. Press, London.
- Doroszevska, A. 1974. The genus *Trollius* L. Monographae Botanicae. Vol. XLI., Warszawa.
- Engler, K. 1964. Syllabus der Pflanzenfamilien. II. Berlinnikolasse Berlin.
- Lee, S. 1990. Palynological relationships of *Megaleranthis saniculifolia* and *Trollius* species. (unpublished).
- Lee, Y.N. and S.H. Yeou. 1985. Taxonomic characters of *Megaleranthis saniculifolia* Ohwi (Ranunculaceae). Kor. J. Plant Tax. 15: 127-131.
- Nakai, T. 1952. A Synoptical Sketch of Korean Flora. Bull. Nat. Sci. Mus. 31. Tokyo.
- Ohwi, J. 1935. *Megaleranthis*, Genus novum Ranunculacearum. Acta Phytotax. Geobot. 4: 130-131.
- \_\_\_\_\_. 1937. Symbolae ad Floram Asiae Orientalis 15. Acta Phytotax. Geobot. 6: 151.
- \_\_\_\_\_. 1953. Flora of Japan (in Japaneae). Shibundo, Tokyo.
- Vishnu-Mittre and B.D. Sharma. 1963. Studies of India pollen grains. II. Ranunculaceae. Pollen et Spores 5: 285-296.

## Explanation of plate

**Figs. 1-4.** Scanning electron microscopic photographs of *Trollius* pollen grains representing four pollen types. All equatorial view.

Fig. 1. *T. chartosepalus* ( $\times 2,580$ )

Fig. 2. *T. chosensis* ( $\times 2,580$ )

Fig. 3. *T. europeus* ( $\times 3,780$ )

Fig. 4. *T. lilacinus* ( $\times 4,450$ )

