

## 한국의 물오리나무(*Alnus hirsuta* var. *hirsuta*)와 물갠나무(*A. hirsuta* var. *sibirica*)의 분류학적 재고

張桂羨, 張珍成, 朴準燮  
서울大學校 農業生命科學大學 山林科學部

### Taxonomic reconsideration of *Alnus hirsuta* var. *hirsuta* and *A. hirsuta* var. *sibirica* in Korea

Kae-Sun Chang, Chin-Sung Chang, and Jun-Sup Park

The Arboretum and Department of Forest Science, Agriculture and Life  
Sciences, Seoul National University, Seoul, 151-921, Korea

#### Summary

Fruit specimens with leaves of 45 specimens were sampled to investigate patterns of interspecific variation and to evaluate recognition of *Alnus hirsuta* var. *hirsuta* and *A. hirsuta* var. *sibirica* taxa using eight leaf and fruit characters. This study suggested that leaf characters (length and width) were no longer useful for identification, but fruit width, angle of leaf, bud length, and fruit shapes were useful to tell *A. hirsuta* var. *hirsuta* from *A. hirsuta* var. *sibirica*. Our data showed that *A. hirsuta* var. *sibirica* was mainly distributed in eastern Korea. However, *A. hirsuta* var. *hirsuta* was distributed in eastern Asia area (China, Russia, Korea, and Japan).

Key words : *Alnus hirsuta* var. *hirsuta*, *A. hirsuta* var. *sibirica*, identification character, fruit width angle of leaf, bud length, fruit shapes.

#### 서 론

오리나무속(*Alnus* B. Ehrh.)은 북반구에 35종이 넓게 분포하고 있으며, 북미대륙에서는 페루까지 넓게 분포하고 있다. 국내에 자생하는 식물로는 오리나무(*Alnus japonica* Steud.), 뽕죽잎오리나무(*A. japonica* var. *arguta* Call.), 털오리나무(*A. japonica* var. *rufa* Nakai), 웅기오리나무(*A. japonica* var. *resinosa* Nakai), 섬오리나무(*A. japonica* var. *serrata* Nakai).

잔털오리나무(*A. mayri* Call.), 떡오리나무(*A. borealis* Koidz.), 물오리나무(*A. hirsuta* Rupr.), 민오리나무(*A. hirsuta* f. *glabran* T. Lee), 물갠나무(*A. hirsuta* var. *sibirica* Schenid.), 덩불오리(*A. fruticosa* var. *mandshurica* Call), 털만주오리나무(*A. fruticosa* f. *pubescens* T. Lee), 붉은털만주오리나무(*A. fruticosa* f. *rufinervis* T. Lee), 함북오리나무(*A. fruticosa* f. *barbinervis* Nakai), 두메오리(*A. maximowiczii* Call.), 설령오리나무(*A. vermicularis* Nakai) 등 16종이 알려져 있다(Lee, 1980).

오리나무속은 동아의 엽병의 유무, 수꽃의 화서, 암꽃의 모양으로 4개 아속으로 분류되며 국내에 자생하는 종 중 덩불오리, 털만주오리나무, 두메오리, 설령오리나무는 동아에 아병이 없으며, 꽃과 잎이 동시에 피는 *Alnaster*아속에 속하며, 오리나무, 뽕족잎오리나무, 털오리나무, 옹기오리나무, 섬오리나무, 잔털오리나무, 떡오리나무, 물오리나무, 민오리나무, 물갠나무는 동아에 아병에 있으며, 잎보다 꽃이 먼저 피는 *Gymnothyrsus*아속에 속한다(Krüssmann, 1984).

물오리나무와 물갠나무는 한국과 일본, 중국 및 극동러시아에 분포하고 있으나, 분류학적 처리에 있어 물갠나무를 물오리나무의 변종인 *A. hirsuta* var. *sibirica* (Spach) Schneid.로 인식하거나(Lee, 1980; Ohwi, 1984), 물갠나무를 물오리나무의 이명으로 처리하기도 하였으며(Charkevicz, 1996; Li and Skvortsov, 1999; Li, 2000), 물오리나무를 물갠나무의 이명으로 처리하기도 하였다(Cheng and Li, 1979). 또한 두 분류군의 식별형질 및 특성이 뚜렷이 규명되지 못하였는데, 특히 두 분류군의 식별형질로 주로 언급되는 잎의 크기 및 모양의 경우, 잎의 크기는 그 범위가 서로 중첩되며, 잎의 모양 역시 물오리는 예두와 원저의 넓은 원형 또는 타원상 원형이며, 물갠나무는 끝이 약간 뽕족하며 아심장저 또는 원형이라고 하여 그 구분이 확실하지 않다. 또한 열매에 있어서 오리나무는 타원형 또는 긴 타원상 난형으로 길이 1.5-2cm이며 물오리나무는 타원형으로 길이 2-3cm라고 하여 구분이 모호하다.

물오리나무와 물갠나무의 분포에 있어서도 극동러시아(시베리아)에서 중국의 북동부, 우리나라 전역과 일본의 북해도와 혼슈에 집중적으로 분포하는 것으로 나타나지만, 두 분류군이 분포에 있어 어떠한 차이를 보이는지는 확실하지 않다.

따라서 본 연구에서는 물오리와 물갠나무의 잎과 열매의 정량 형질에 대한 각 종의 외부 형태적인 특성을 규명하여 실제 식별에 사용할 수 있는 형질을 제시하고자 하며, 이를 바탕으로 검색표를 작성하고, 분포도를 작성하고자 한다.

## 재료 및 방법

형태형질 분석을 위하여 45개의 소장된 수우표본관 표본(물오리나무 15점, 물갠나무 30점)을 사용하였다. 물오리나무 15점은 이번 연구를 위해 2005년 9월에 관악산에서 채집한 것이며 물갠나무 30점은 북한산과 관악산에서 각각 15점씩 채집한 것이다.

**형태형질조사:** 본 연구에서 측정에 사용된 형태 형질은 총 8개로서, 기존의 도감 또는 문헌에

한국의 물오리나무(*Alnus hirsuta* var. *hirsuta*)와  
물갸나무(*A. hirsuta* var. *sibirica*)의 분류학적 재고

보고된 주요 식별형질(Lee, 1986; Lee, 1996) 및 보유한 표본을 일차 동정한 결과 선정된 형질을 이용하였다. 일차 동정은 구과의 개수와 엽저의 각도를 기준으로 하였다. 도감 또는 문헌에 기재된 주요 식별형질 중에서 정량적 분석이 가능한 형태 형질인 열매의 길이(형질 1), 열매의 너비(형질 2), 구과의 의 수(형질 4), 엽저의 각도(형질 6)를 측정 형질로 선정하였다. 또한 보유한 표본에 대하여 육안으로 일차 동정을 실시한 결과 그동안 주요 식별 형질로 인식되지 않았던 잎맥의 수(형질 5), 구과의 너비를 측정한 위치(형질 7), 동아의 길이를 조사대상(형질 8)으로 선정하였다. 또한 조사한 열매에 대하여 폭과 길이의 비율(형질 3)을 조사하였다.

Table 1. Morphological character measurements of *A. hirsuta* var. *hirsuta* and *A. hirsuta* var. *sibirica*

Character No.	Characters
1	Fruit length
2	Fruit width
3	Fruit length/width ratio
4	Number of fruit
5	Number of vein
6	Angle of leaf base
7	the length from bottom to the widest part of cone
8	Bud length

각 형질의 측정은 부위에 따른 변이를 배제하기 위하여 일정한 부위의 기관으로부터 실시하였다. 잎의 형태와 관련된 형질은 잎 중 가장 큰 잎을 선정하여 측정하였으며, 열매 역시 마찬가지로 결실한 열매 중 가장 큰 열매를 선정하였다.

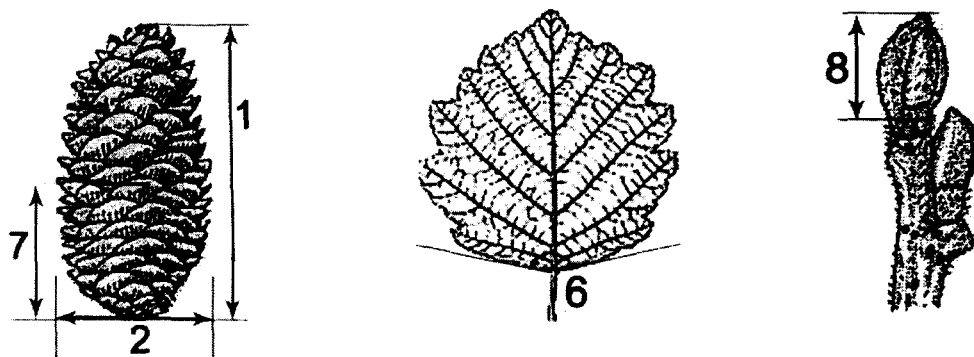


Fig. 1. the measured characters for the morphometric analyses of *A. hirsuta* var. *hirsuta* and *A. hirsuta* var. *sibirica*

변이의 양상을 분석하기 위하여 각 측정 형질에 대한 단변량 분석을 실시하였다. 또한 Excel Program을 이용하여 두 분류군을 가장 잘 구분하는 두 가지 형질에 대한 형질량의 산포도를 작성하였다.

**분포도조사:** 물오리나무(*A. hirsuta* var. *hirsuta*)의 분포도는 국내, 외 문헌 및 표본의 채집지를 바탕으로 국지적인 분포를 조사 후 종합하여 작성하였다. 물갠나무는(*A. hirsuta* var. *sibirica*) 표본의 채집지를 바탕으로 국내 분포도를 작성하였다.

## 결과 및 고찰

물오리나무(*A. hirsuta* var. *hirsuta*)와 물갠나무(*A. hirsuta* var. *sibirica*)에 대한 8개 정량 형질을 분석한 결과, 열매의 길이와 너비에 있어 차이를 보였는데, 물오리나무의 열매는 길이 12-32(22)mm, 너비 5-11(8)mm로 가로와 세로 비는 1.5-5.1(3.3)였으며, 물갠나무는 길이 20-35(27)mm, 너비 11-18(14.5)mm이고 가로와 세로의 비는 1.8-2.7(2)로 물갠나무가 물오리나무보다 열매의 크기가 크고 모양도 물오리나무는 장타원형으로 나타났다(Fig. 2, 형질 1, 2, and 3). 구과의 수는 물오리나무가 3-5(4)이고 물갠나무가 1-4(3.2)로 나타나 물오리나무의 구과가 조금 더 달리는 것을 알 수 있었다(Fig. 2, 형질 4).

잎의 모양 및 엽맥에 대한 형질에 있어서 엽맥의 수는 물오리나무가 7-9(8)개이고 물갠나무가 6-9(7.8)개로 차이가 거의 없었다(Fig. 2, 형질 5). 하지만, 엽저의 각도를 측정할 결과, 물오리나무는 100-180° 이고, 물갠나무가 180-280° 로 물갠나무의 엽저의 각도가 더 큰 것으로 나타났다(Fig. 2, 형질 6).

열매의 단원경의 위치는 물오리나무가 2-10(4)mm이고 물갠나무가 7-15(10)mm로 나타나 물오리나무의 열매가 긴 난형으로 나타났다(Fig. 1, 형질 7). 동아의 길이는 물오리나

무가 3-9(4)mm이고 물갠나무가 6-11(9)mm로 나타나 물갠나무 동아의 길이가 더 큰 것으로 나타났다(Fig. 2, 형질 8).

Fig 2 에서 보듯 열매의 폭과 길이의 비율과 엽저의 각도에 의해 물갠나무와 물오리나무는 뚜렷한 차이를 보였다. 물오리나무의 열매는 장타원형 열매를 갖으며 엽저는 예저에서 원저를 갖으며, 물갠나무는 열매가 타원형으로 물오리나무와 확연히 차이가 났으며, 엽저 역시 심장형으로 확연한 차이를 보였다.

한편 정성적 형질로서 물오리나무는 수피가 매끈하지만, 물갠나무의 경우, 수피가 흡사 물박달나무와 같이 지저분하게 갈라지는 특징을 보였다.

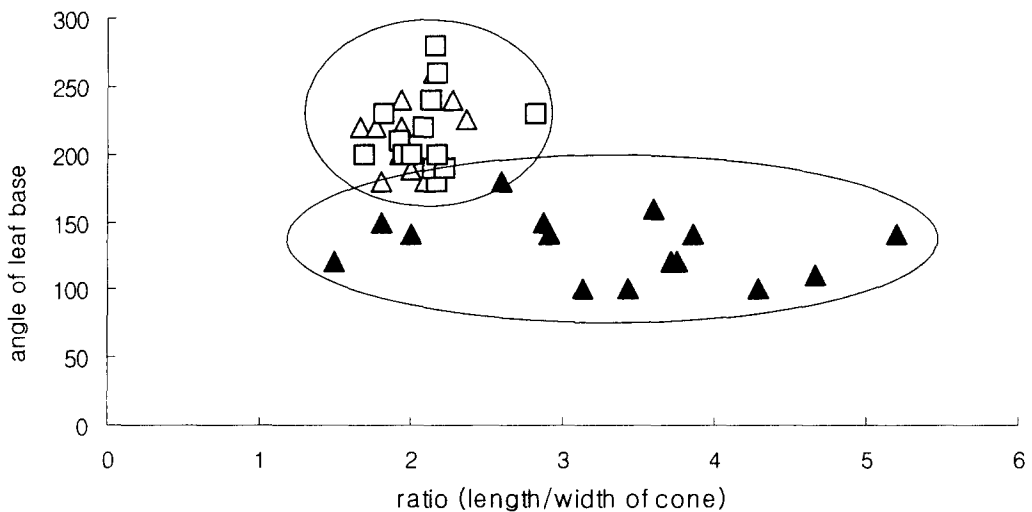


Fig. 2. Scatter diagram from angle of leaf base and ratio(length/width of cone) for taxa of *A. hirsuta* var. *hirsuta* (▲) of Gwanaksan and *A. hirsuta* var. *sibirica* of Gwanaksan (□) and Bukhansan (△)

**분포도 작성:** 국내 외 문헌 및 표본의 채집지를 바탕으로 조사한 결과 물오리나무(*A. hirsuta*)는 러시아의 캄차카반도와 연해주, 시베리아 중앙에서부터 중국의 북동지역인 선양시와 하얼빈 일대, 네이멍구자치구의 북동쪽에 집중되어 분포하고 있으며, 우리나라는 전역에 걸쳐 분포하고 일본은 홋카이도와 혼슈를 중심으로 해서 일부 큐슈와 시코쿠에도 분포하는 것으로 나타났다(Fig. 3). 반면 물갠나무는(*A. hirsuta* var. *sibirica*)의 분포는 분류적 논쟁 때문에 우리나라의 분포만을 확인하였는데 주로 지리산 일대와 경기도 그리고 황해도 지역에 분포하는 것으로 나타났다.



Fig. 3. The distribution map of *A. hirsuta* in East Asia

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 검색표를 작성하였다.

1. 열매는 지름이 (5)8(11)mm이고, 긴난형(길이/폭 비율, 3.3)이며, 엽저는 예저(90-110°)이다. 동아는 작다(4mm). 수피는 매끈하다.

----- 물오리나무 (*A. hirsuta* Turcz. ex Rupr. var. *hirsuta*)

1. 열매는 지름이 (11)13(14)mm이고, 난형(길이/폭 비율, 2)이며, 엽저는 평저(130-140°)이다. 동아는 크다(9mm). 수피는 피목이 발달하고 마치 박달나무나 빛나무수피처럼 갈라진다.

----- 물갸나무 [*A. hirsuta* var. *sibirica* (Fischer) C. K. Schneid.]

한국의 물오리나무(*Alnus hirsuta* var. *hirsuta*)와  
물갸나무(*A. hirsuta* var. *sibirica*)의 분류학적 재고

## 인 용 문 헌

- Charkevica, S. S. 1996. *Plantae Vasculares Orientis Extremi Sovietici*, Vol. 8. Nauka, Saint Petersburg (in Russian).
- Cheng, S.-H. and P.-C. Li. 1979. *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* Vol. 21. Science Press, Beijing (in Chinese).
- Chung, T. H. 1943. *Korean Woody Flora*. Ywon-gu-seo-ri, Seoul (in Japanese).
- Komarov, V. L. 1985. *Flora of the U.S.S.R.* Vol. VII. Bishen Singh Mahendra Pal Singh and Koeltz Scientific Books, Dehra Dun and Koenigstein.
- Krüssmann, G. 1984. *Manual of Cultivated Broad-leaved Trees & Shrubs* Vol. 5. Timber Press. Berverton, Oregon.
- Kurata, S. 1971. *Illustrated Important Forest Trees of Japan* Vol. 1. Chikyu Shuppan Co. LTD. Tokyo (In Japanese).
- Lee, T. B. 1980. *Illustrated Flora of Korea*. Hyangmun Co. Seoul (in Korean).
- Lee, Y. N. 1996. *Flora Koreana*. Kyohaksa, Seoul (in Korean).
- Li, P.-C. 2000. *Higher Plnats of China* Vol. 4. Qingdao Publishing House, Qingdao (in Chinese).
- Li, P.-C. and A. K. Skvortsov. 1999. *Flora of China* Vol. 4. Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Ohwi, J. 1984. *Flora of Japan*. Smithsonian Institution, Washington, D.C.