

우슬의 기원식물인 *Achyranthes bidentata* complex의 형태 및 분포

목포대학교 자연과학대학 한약자원학과

김관수, 김 휘*

Morphometrics and distribution of *Achyranthes bidentata* complex

Department of Medicinal Plants Resources,

College of Natural Sciences, Mokpo National University

Kwan-Soo Kim, Hui Kim*

실험목적

대한약전은 우슬을 자생하는 쇠무릎[*Achyranthes japonica* (Miq.) Nakai]과 중국원산의 *A. bidentata* Blume로 규정하고 있으며, 최근 국내의 분류학 연구(The Generic Flora of Korea, 박 등, 2001) 결과 국내에 분포하는 쇠무릎속의 식물은 쇠무릎 1종으로 기록하고 있다. 그러나, 중국의 최근 분류학 연구결과(Flora of China, 9: 415-429 2003), 관련 종을 *A. bidentata* Blume 기본종과 함께 변종(*A. bidentata* var. *japonica* Miq.)으로 취급하고 있다. 따라서, 우리나라에 분포하는 종은 중국의 분류학적 판단과 국내의 분류학적 판단이 충돌하고 이를 판단하기 위해서는 이들 분류군의 실체가 존재하는지의 여부를 판단하는 것이 필요하다. 두 종의 실체를 판단하기 위해서는 수집된 1차 종발생 데이터(primary species occurrence data)를 제공하는 식물 표본을 조사하여 식별형질에 대한 재검토와 함께 분포조사가 필요하다.

재료 및 방법

○ 실험재료

서울대학교 농업생명과학대학 樹友표본관(SNUA)과 산림청 국립수목원 생물표본관(KH)에 소장된 쇠무릎[*A. japonica* (Miquel) Nakai 또는 *A. bidentata* var. *japonica* Miquel] 및 털쇠무릎(*A. bidentata* Blume 또는 *A. faurie* H. Lév. et Vaniot.)으로 동정된 293개의 식물표본을 대상으로 형질을 측정하고 분포도 작성을 위한 위치자료를 수집하였다.

○ 실험방법

A. bidentata complex의 국내 분포 특성을 파악하기 위하여 1차 종발생 데이터를 작성하고 이를 GIS상에 나타내기 위해 DIVA-GIS프로그램을 이용하여 분포자료를 입력하고 주요 측정형질의 지리분포를 조사하였다. 각 표본의 식물표본의 위치데이터는 GPS 좌표가 기록된 경우 GPS좌표를 활용하였고, 지명으로 위치가 표시된 경우 지명에 좌표를 부여하는 지명위치참조(georeferencing) 작업을 실시하였다.

A. bidentata complex의 중요한 식별 및 분류에 사용되는 정성 형질과 기존의 쇠무릎속내의 일부식물에 대한 식별에 사용된 정량형질을 바탕으로 5개 형질을 측정하여 다변량분석을 실시하였다. 특히, 변종간의 형태적 특성을 조사하기 위하여 잎의 앞뒷면 털의 밀도를 정량형질화하여 조사하였다. 형질 측정을 위한 화기와 잎은 모두 대표적인 잎(대부분 가장 크기가 큰 잎과 화서를 중심으로)을 측정하였다. 또한 각 정량적 형질에 대한 단변량분석은 xlstat의 univariate과 *t*-test를 사용하였고 또한, 최소치, 최대치, 평균을 각 형질별로 측정하였다. 다변량분석으로는 xlstat 프로그램의 주성분분석(principal components analysis, PCA) 중 correlation matrix 방법을 이용하였다.

주저자 연락처 (Corresponding author) : 김휘 E-mail : huikim@mokpo.ac.kr Tel : 061-450-2665

실험결과

A. bidentata complex의 주요한 식별형질인 과포막의 크기를 위주로 종을 구별하였다. 즉 과포의 크기가 5mm이상인 개체는 *A. bidentata* var. *bidentata*로 5 mm이하 또는 과포의 막이 존재하지 않는 개체는 *A. bidentata* var. *japonica*로 구별하여 분포도를 작성하고 정량형질을 측정하였다.

293개의 관련 표본중 *A. bidentata* complex의 정량형질의 측정으로 서로 다른 두개의 분류군 식별은 가능하였다. 식별형질로는 과포의 막의 크기와 잎의 털의 밀도가 주요한 형질로 판정되었다. 중국식물지에서 식별형질로 기록된 화서의 크기와 소화의 간격은 중간 식별에는 도움이 되지 못하였다. 쇠무릎(var. *japonica*)로 식별되는 개체는 293개 표본중 총 127개 표본이었으며 털쇠무릎(var. *bidentata*)으로 확인된 개체는 총 166개였다. 특히, 쇠무릎의 경우 남해안 또는 제주도에 분포하는 것으로 알려져 있었으나 실제 분포는 남부지역에 그 빈도는 높았으나 남한 전체에 분포하였으며 두 분류군의 분포가 겹치는 것으로 확인되었다. 두 분류군중 쇠무릎은 생태적으로 숲속에서 자라는 특성을 보였고 털쇠무릎은 도로변에서 서식하는 것으로 확인되었다. 이러한 특성으로 인하여 털쇠무릎은 잎에 있는 털의 밀도가 쇠무릎에 비해 높은 것으로 확인되었다. 표본조사와 분포조사를 바탕으로 그동안 하나의 분류군으로 알려진 *A. bidentata* complex는 생태적으로 차이를 보이는 2개의 변종이 존재하는 것으로 확인되었으며 이는 우슬의 기원을 판별하는 기초 자료로 활용될 예정이다.

시험성적

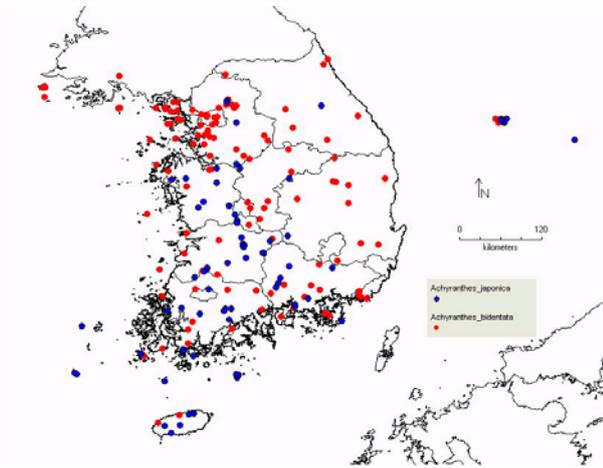


Fig. 1. The distribution map of *Achyranthes bidentata* complex by primary species occurrence data from herbarium specimen in Korea.

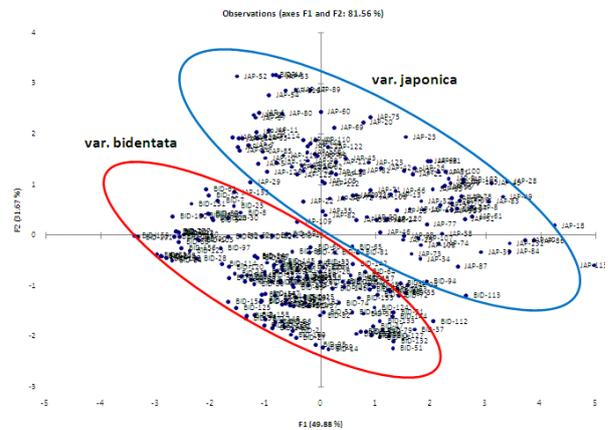


Fig. 2. PCA plots between the principal components 1 & 2 based on five morphological characters.