

# 미선나무(*Abeliophyllum distichum* Nakai)의 새로운 자생지 보고<sup>1</sup>

- 경기도 여주시 자생지 -

이호영<sup>2</sup> · 김태관<sup>2</sup> · 오충현<sup>3\*</sup>

## Recently Augmented Natural Habitat of *Abeliophyllum distichum* Nakai in Yeosu-si, Gyunggi-do, Korea<sup>1</sup>

Ho-Young Lee<sup>2</sup>, Tae-Gwan Kim<sup>2</sup>, Chung-Hyeon Oh<sup>3\*</sup>

### 요 약

본 연구는 새롭게 확인된 경기도 여주시 미선나무 자생지를 대상으로 식생현황 및 분포규모와 신규 자생지의 의미를 분석하고 향후의 보전 및 관리에 필요한 기초자료를 제공하기 위해 수행되었다. 미선나무는 세계에서 우리나라에만 분포하는 특산식물로 1속 1종만이 존재한다. 그동안 보고된 미선나무 자생지는 충청지역을 중심으로 하는 중남부 지역에 편중되어 있었으나 여주시 자생지의 발견으로 분포역이 중부지역까지 확장되었다. 대상지는 37° 20~21'N, 137° 43'E, 해발 99~120m에 위치하고 있으며, 하천을 끼고 있는 산자락 전석지대의 지형적 특징을 보이고 있다. 자생지의 규모는 약 530m<sup>2</sup>로 좁은 면적이었으며, 자생지 내에 미선나무는 약 1,200여 개체가 분포하고 있다. 출현하고 있는 개체들은 수고 0.5m 이하의 어린 개체가 대부분이었고, 1.0m 이상의 성숙한 개체는 약 300여 개체로 확인되었다. 여주시의 미선나무는 뿌리나 줄기를 이용한 영양번식에 의해 개체군이 유지 및 확산되고 있다. 자생지의 식생은 교목층에서는 리기다소나무와 갈참나무가 우점하고, 아교목층은 생강나무, 갈참나무, 신나무 등이 출현하고 있다. 관목층은 미선나무가 우점하는 가운데 국수나무, 회잎나무, 쥐똥나무 등이 출현하였으며, 초본층은 낮은 식피율을 보였다.

주요어: 특산식물, 분포역, 전석지대, 영양번식

### ABSTRACT

This study was carried out to analysis the vegetation status, the habitat size and the meaning of new natural habitat, and to provide basic data for conservation or management on the newly augmented natural habitat of *Abeliophyllum distichum* Nakai in Yeosu-si, Gyunggi-do, Korea. *A. distichum* is a Korean monotypic endemic species. Most natural habitats of *A. distichum* have been reported in South-Central area around Chungcheong-do. The extent of occurrence of *A. distichum* can be enlarged to Central area due to the Yeosu-si habitat. The new habitat is located on a hillock which is composed of rock field at 37°20~21'N, 137°43'E, and 99~120m a.s.l.. The habitat size is small as about 530m<sup>2</sup>, and a small stream runs aside. The number of individuals of *A. distichum* was about 1,200. But most individuals were smaller than 0.5m height, so just about 300 individuals are taller than 1.0m height. *A. distichum* on Yeosu-si seemed to be maintained and distributed by vegetative propagation from elongated roots of branches. *Pinus rigida* and *Quercus aliena* dominated tree layer, and *Lindera obtusiloba*, *Q. aliena* and *Acer tataricum* appeared frequently in subtree layer. The shrub layer

1 접수 2013년 12월 27일, 수정(1차: 2014년 2월 21일, 2차: 2014년 2월 25일), 게재확정 2014년 2월 26일

Received 27 December 2013; Revised (1st: 21 February 2014, 2nd: 25 February 2014); Accepted 26 February 2014

2 동국대학교 생태계서비스연구소 Ecosystem Services Institute, Dongguk Univ., Seoul 100-715, Korea

3 동국대학교 바이오환경과학과 Dept. of Biological and Environmental Science, Dongguk Univ., Seoul 100-715, Korea

\* 교신저자 Corresponding author: ecology@dongguk.edu

was dominated by *A. distichum* with *Stephanandra incisa*, *Euonymus alatus* for. *ciliatodentatus*, *Ligustrum obtusifolium*, etc. The coverage of herbaceous layer was low.

**KEY WORDS: ENDEMIC SPECIES, EXTENT OF OCCURRENCE, ROCK FIELD, VEGETATIVE PROPAGATION**

## 서론

특산식물은 식물체의 특성, 종자전파, 기후변화, 지각변동, 격리기작 등 다양한 요인에 의해 일정 지역 내에서 제한된 분포양상을 보이는 분류군을 말하며(Kim and Chun, 1991), 식물지리학적으로 한정된 지역에 적응한 진화적 극상의 산물로 그 나라 식물상의 특이성을 설명할 수 있는 좋은 자료이다(Lee, 1969). 따라서 한국특산식물(Korean Endemic Plants)은 한반도의 자연환경에서 적응·진화해온 세계적으로 한국에만 분포하는 유일하고도 독특한 식물로 우리나라만이 가지고 있는 귀중한 유전자원이다(Kim, 2004). 우리나라의 특산식물은 독일의 탐험가 Schlippenbach(1854)에 의해 처음으로 세계에 알려진 이후 1952년 Nakai에 의해 642종 402변종 72품종으로 총 1,118종류로 보고되었고, 이 분류체계는 한동안 무비판적으로 사용되었으나 너무 세분화하였다는 비판과 함께 현재는 받아들여지지 않고 있다(Paik, 1999). 그 이후 여러 학자들에 의해 한국특산식물 연구가 진행되었으며, 학자에 따라 339종 46변종 22품종 총 407종류(Lee, 1983), 269종 174변종 125품종 총 570종류(Paik, 1994), 284종 1아종 180변종 125품종 총 590종류(Paik, 1999), 340종 132변종 287품종 총 759종류(Kim, 2004) 등으로 차이를 보이고 있다.

미선나무는 물푸레나무과(Oleaceae) 미선나무속(*Abeliophyllum*)에 속하며, 미선나무속은 1속 1종으로 우리나라에만 분포하고 있는 한국특산식물속이다(Lee, 1983). 환경부와 산림청에서는 미선나무를 멸종위기 야생생물 II급 및 희귀식물(멸종위기)로 지정하여 관리하고 있다. 미선나무는 여러 종류의 변이체가 존재하는데, 꽃이 백색인 기본종을 중심으로 꽃잎 및 꽃받침 색, 시과의 모양 등에 발생한 변이에 따라 분홍미선(for. *lilacinum*), 상아미선(for. *edburneum*), 푸른미선(for. *viridicalycinum*), 둥근미선(var. *rotundicarpum*)으로 구분한다(Kim et al., 2002; Lee, 2003). 하지만 화색의 경우 변이가 연속적으로 나타나고 있고(Yu et al., 1976), 유전자 차원에서 RAPD 분석 결과를 바탕으로 미선나무 종내 분류군을 개체변이로 보고 동일종으로 처리해야 한다는 의견도 있다(Kim et al., 2002). 미선나무는 개나리속(*Forsythia*) 식물들과 마찬가지로 암술의 길이가 수술보다 길거나 짧은 두 가지 암술 형태를 가지는 이형예현상(heterostyly) 또는 이화주성(distyly)을 보이는데(Koh, 2001; Yu et al., 1976), 이는 자가수분을 방지하고 유전적다양성을 증진시키는 역할을 수행한다.

미선나무의 자생지는 1917년 정태현과 Nakai에 의해 충북 진천군 초평면 용정리에서 처음으로 발견된 이후 충북 괴산군 장연면 송덕리(II), 충북 괴산군 칠성면 울지리(III), 충북 괴산군 장연면 추점리(IV), 충북 영동군 영동읍 매천리

Table 1. The status of the natural habitat of *Abeliophyllum distichum* in Korea

No.	No. of monument	Region		Designation date	Area (m <sup>2</sup> )
		Address	Province		
I	14	Yongjeong-ri, Chopyeong-myeon, Jincheon-gun		unassigned in 1969	
II	147	Songdoek-ri, Jangyeon-myeon, Goesan-gun		1962. 12. 03	9,917
III	221	Yulji-ri, Chilseong-myeon, Goesan-gun	Chungcheongbuk-do	1970. 01. 06	14,878
IV	220	Chujeom-ri, Jangyeon-myeon, Goesan-gun		1970. 01. 06	7,583
V	364	Maecheon-ri, Yeongdong-eup, Yeongdong-gun		1990. 08. 02	24,597
VI	370	Junggye-ri, Byeonsan-myeon, Buan-gun Cheongnim-ri, Sangseo-myeon, Buan-gun	Jeollabuk-do	1992. 10. 21	10,855
VII	-	Seolgye-ri, Yeongdong-eup, Yeongdong-gun	Chungcheongbuk-do	-	3,800
VIII	-	Doro-ri, Nanseon-myeon, Aandong-si	Gyeongsangbuk-do	-	7,500
IX	-	Palseong-ri, Uiseong-eup, Uiseong-gun		-	750
X*	-	Hyoja-dong, Deokyang-gu, Goyang-si	Gyeonggi-do	-	-

\*This is not estimated recently as a natural habitat because the *A. distichum* individuals in this area are presumed that they have been spread from a near nursery.

(V), 전북 부안군 변산면·상서면(VI), 충북 영동군 영동읍 설계리(VII), 경북 안동시 갈라산(VIII), 경북 의성군 의성읍 구룡산(IX) 등지에서 자생지가 추가로 보고되었다(You *et al.*, 2004a; b; Kim and Kim, 2008; Chung *et al.*, 2010; Shin *et al.*, 2010; Table 1). 이 중에서 6곳은 각각 천연기념물 제14호(I), 제147호(II), 제220호(IV), 제221호(III), 제364호(V), 제370호(VI)로 지정되었으나 미선나무의 첫 보고지인 충북 진천군 초평면 용정리 자생지(I)는 심각한 훼손에 의하여 자생지가 파괴되어 1969년 천연기념물에서 해제되었다(Kim and Kim, 2008; Cultural Heritage Administration, 2013). 이 외에도 1973년 경기도 고양군 신도면 효자리(현 경기도 고양시 효자동) 북한산 자락(X)에서 미선나무가 발견되어 미선나무의 분포가 경기도 지역까지로 넓어졌다(Lee and Kil, 1991). 하지만 Lee(1983)는 효자동에서 발견된 미선나무는 자생하는 개체가 아니라 인근의 양묘장에서 퍼져나간 것으로 판단하였다. 또한 현재 동 지역에서 미선나무의 자생지는 발견되지 않고 있으며, 확인된 미선나무 개체는 식재된 개체이거나 식재지에서 번져나간 개체로 추정되고 있다(Lim *et al.*, 2008). 여러 연구나 보고 결과로 미루어 경기도 효자동의 미선나무 자생은 논란의 여지가 있으므로 자생지에서 제외하는 것이 타당할 것으로 보인다.



Figure 1. The natural habitats of *Abeliophyllum distichum* in Korea. The solid circles show the natural habitats which are designated as natural monument, the dotted circle shows the habitat that was unassigned from natural monument, and the vacant circles are the natural habitats which have been reported in several research journals. (The roman letters are the same with Table 1)

이번에 새롭게 보고되는 경기도 여주시 미선나무 자생지는 미선나무의 경기도 지역 자생을 확인하는 의미를 가진다. 하지만 본 대상지가 최근 자생지 인근의 골프장 건설 계획에 따른 골프장 진입로에 포함되어 자생지의 존립에 심각한 위협을 받고 있는 실정이다. 이에 따라 본 논문은 여주시의 새로운 미선나무 자생지에 대한 식생현황 및 분포 규모를 자세히 규명하는 것을 목적으로 진행되었다.

## 연구방법

### 1. 연구대상지

여주시 미선나무 신규 자생지는 행정구역 상 경기도 여주시 북내면에 속하며, 북위  $37^{\circ}20'21''$ , 동경  $137^{\circ}43'$  범위, 해발고 99~120m에 위치하고 있다(Figure 2). 대상지 주변에는 남한강의 지류인 완장천이 흐르고 있고, 대상지 앞으로 지나가는 작은 하천이 완장천으로 합류한다. 주변에는 하천을 따라 선상지가 형성되어 있고, 이 선상지에 작은 마을과 농경지가 형성되어 있다. 완장천과 평행한 큰 길(왕복 2차선)로부터 마을로 들어가는 길이 미선나무 자생지를 관통하고 있는데, 이 길은 과거에는 비포장된 오솔길이었으나 최근 폭 3m 가량의 아스팔트로 포장되었다.

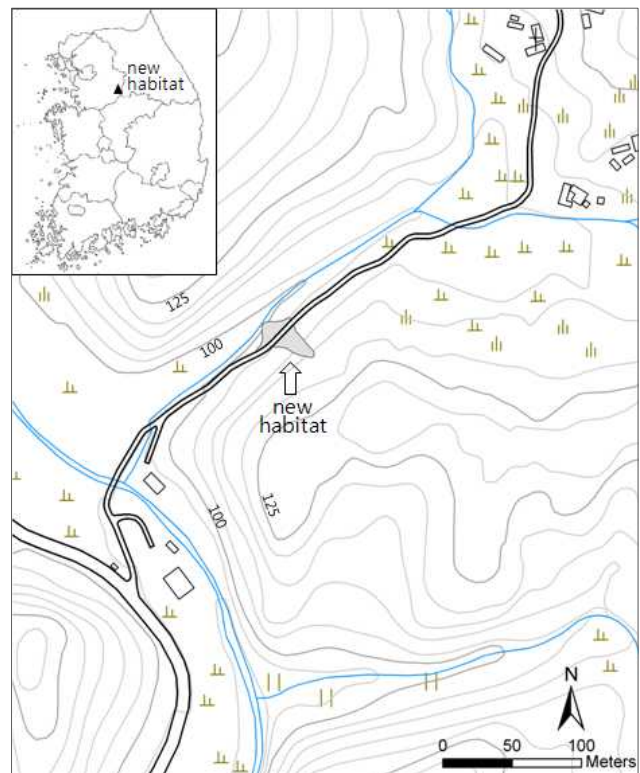


Figure 2. The map of study site

## 2. 조사분석

미선나무 자생지의 면적과 개체수 조사는 2013년 10월과 11월에 걸쳐 진행하였다. 현재까지 보고되어 있는 미선나무 자생지의 대부분 개체들은 종자에 의한 번식 보다는 영양번식으로 개체군이 유지되고 있는 것으로 알려져 있으며(Kim and Kim, 2008), 본 대상지에서도 옆으로 번은 뿌리에서 새로운 개체가 생겨나거나 가지가 지면에 닿으면서 뿌리를 내려 번식하는 영양번식의 경향을 보였다. 이에 따라 영양번식에 의해 번식된 개체를 독립된 개체로 판단하고 개체수를 헤아렸다(Kim and Kim, 2008). 미선나무의 생육 현황을 알아보기 위해 각 개체별로 근원직경과 수고 및 수관폭을 측정하였다. 자생지의 식생은 식생의 층위에 따라 교목, 아교목, 관목, 초본으로 구분하여 조사하였다.

우리나라의 전체적인 미선나무 분포현황을 공간적으로 분석하기 위하여 세계자연보전연맹(IUCN)의 희귀식물 평가 시 이용되는 자생지의 분포역(EoO: Extent of Occurrence) 개념을 준용하였다(IUCN, 2001; Shin *et al.*, 2010). 분포역 면적 계산은 Arc GIS 9.3을 이용하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 자생지 특성

#### 1) 지형 조건

여주시 자생지에서 미선나무는 작은 하천을 낀 야산 자락에 위치하고 있으며, 산지의 북서사면 자락에 위치한 좁은 면적의 전석지대를 중심으로 집중적으로 분포하고 있다. 자생지의 경사는 20~30° 정도이다. 전석지를 이루고 있는 돌들은 약 30~100cm 가량의 직경을 보이고 있다. 이와 같이 여주시 미선나무 자생지의 지형은 하천을 끼고 있는 북서사면의 전석지대로 진천군, 괴산군, 부안군, 영동군 등 기존의 미선나무 자생지들과 지형적으로 매우 유사한 생육환경을 보이고 있다(Kim, 1998; Kim and Kim, 2008; Shin *et al.*, 2010).

#### 2) 자생지 규모

여주시 미선나무 자생지는 생육지를 관통하는 도로에 의해 둘로 나뉘어져 있다. 도로 상부에 위치한 생육지는 사면방향 길이 28m, 폭 21m로 약 310m<sup>2</sup>의 면적을 보이고 있으며, 도로 하부 생육지는 길이 13m, 폭 30m로 약 220m<sup>2</sup>의 크기이다. 전체 자생지 면적은 하천에서부터 산지 사면방향으로 길이 40m, 폭 30m로 약 530m<sup>2</sup> 정도의 크기로 자생지의 크기가 작은 편이다(Figure 3).

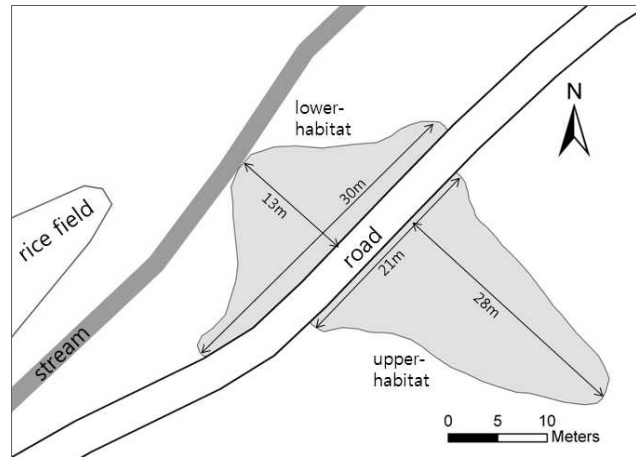


Figure 3. The size of the new *A. distichum* habitat of Yeosu-si

### 3) 미선나무 생육현황

본 연구를 통해 확인된 여주시 미선나무 자생지의 미선나무는 약 1,200개체로 확인되었다(Table 2). 하지만 영양번식을 통해 확산된 개체가 많고, 크기가 작은 개체의 비율이 높아 정확한 개체수를 산정하는 것은 쉽지 않은 상황이다. 특히 아직 성숙하지 못한 수고 0.5m 이하의 개체가 대부분을 차지하고 있어 이들 개체를 완성된 하나의 개체로 볼 것인지 아닌지에 따라 개체수는 큰 차이를 보일 수 있다. 수고 1m 이상의 개체는 약 300여 개체였으며, 가장 큰 개체로는 수고 2m, 근원직경 2.5cm의 개체가 확인되었다.

Table 2. The growth status of *A. distichum* in Yeosu-si habitat

Height (m)	No. of individuals	Diameter of basal area (mm)	Crown width (cm)
0.3	424	2.4±0.85	23.1±21.60
0.5	472	4.2±1.17	46.1±32.00
1.0	257	7.5±2.35	97.0±26.59
1.5	56	10.4±2.31	138.9±20.79
2.0	13	13.2±5.49	183.3±23.57

본 대상지의 미선나무는 뿌리와 줄기에 의한 영양번식이 왕성하게 일어나고 있는 것이 확인되었다. 본 연구가 10월 말부터 11월에 걸쳐 이루어졌기 때문에 개화의 정도를 정확하게 파악하기는 어려웠다. 주민들을 대상으로 한 청문조사에 의하면 봄철에 자생지 전체에 많은 꽃이 핀다고 하므로 종자에 의한 번식이 이루어지는 하는 것으로 보이나 결실하고 있는 개체는 단지 수 개체에 불과하였다. 이러한 현황으로 미루어 본 자생지의 미선나무 개체군은 주로 영양번식에 의해 유지되는 것으로 판단된다.

## 2. 식생현황

대상지의 식생은 도로를 경계로 상부와 하부가 다르게 구성되어 있다(Figure 4, Appendix 1). 도로 상부의 상관식생은 리기다소나무가 주를 이루고 있는데, 이는 1980년대 경제적인 목재 이용을 위해 조림되었다. 리기다소나무의 조림과 함께 미선나무가 유입되었을 가능성이 있어 인근 마을에 70년 이상 거주한 주민에게 청문조사를 통해 확인한 결과 주민들이 어렸을 때부터 이 지역에서 미선나무 꽃을 보았다고 하였다. 따라서 본 미선나무 자생지는 오래 전부터 있어왔으며, 조림 시 이입되지 않았음이 확인되었다. 교목층에는 리기다소나무가 우점하는 가운데 갈참나무와 졸참나무가 섞여있고, 아교목층에는 갈참나무, 졸참나무, 생강나무, 개암나무가 높지 않은 피도로 나타나고 있다. 관목층에는 미선나무가 높은 피도로 우점하고 있는 가운데 국수나무, 쥐똥나무, 회잎나무 등이 출현하였다. 초본류는 전석지라는 대상지 특성으로 출현 종 및 피도가 높지 않았으며, 뱀고사리, 큰기름새, 가는잎그늘사초 등이 나타났다. 도로 하부 식생은 교목층에서 갈참나무가 우점하고 있고, 아교목층에서는 신나무, 생강나무, 느릅나무 등이 출현하였다. 관목층에는 미선나무가 높은 피도를 보이는 가운데 곽광나무, 쥐똥나무, 병꽃나무, 회잎나무 등이 출현하였고, 초본류는 숲 내부에는 뱀고사리, 선밀나물, 대사초 등이 드물게 자라고 있고 도로 주변으로 쑥, 개망초, 강아지풀 등이 나타났다. 미선나무는 숲 가장자리뿐만 아니라 숲 내부에서도 높은 피도를 보이며 퍼져 있으나, 빛 조건에 따라 생육상태는 다르게 나타났다. 도로 주변으로 빛이 잘 드는 곳에서 자라는 개체는 개체의 크기나 활력도 면에서 숲 내부에 위치한 개체들보다 양호하였다. 또한 도로 상부와 하부 패치의 개체

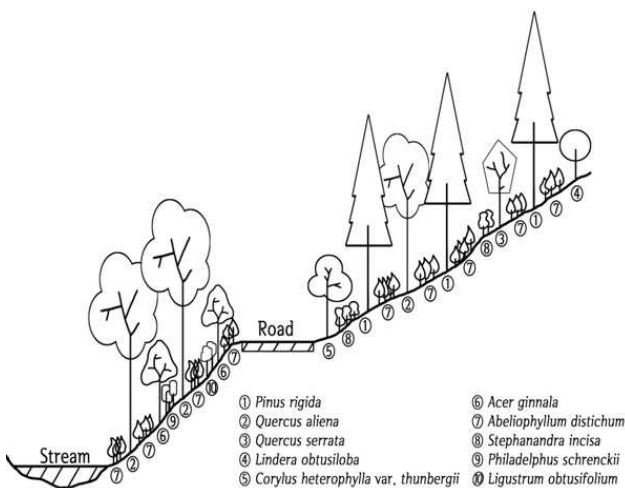


Figure 4. The profile diagram of *Abeliophyllum distichum* habitat in Yeosu-si

들 사이에도 차이를 보였는데, 하천에 인접한 도로 하부 패치의 개체들이 더 크고 양호한 생육을 보이고 있다.

## 3. 미선나무 분포역 분석

미선나무의 분포역 분석은 경기도 고양시 효자동 미선나무 자생을 인정할 것인지 아닌지의 여부에 따라 두 가지 경우로 나누어 실시하였다(Figure 5). 효자동을 포함하여 분포역을 산정하는 경우(a) 기존의 분포면적보다 약 1,474 km<sup>2</sup> 증가하였다. 기존 면적은 21,513km<sup>2</sup>으로 보고되었으나 (Shin et al., 2010) 본 연구를 통해 측정된 분포역은 약 18,917km<sup>2</sup>로 나타나 차이를 보였다. 효자동을 포함하지 않을 경우(b) 분포역은 기존 9,815km<sup>2</sup>에서 10,831km<sup>2</sup>로 1,016km<sup>2</sup>가 늘어났다.

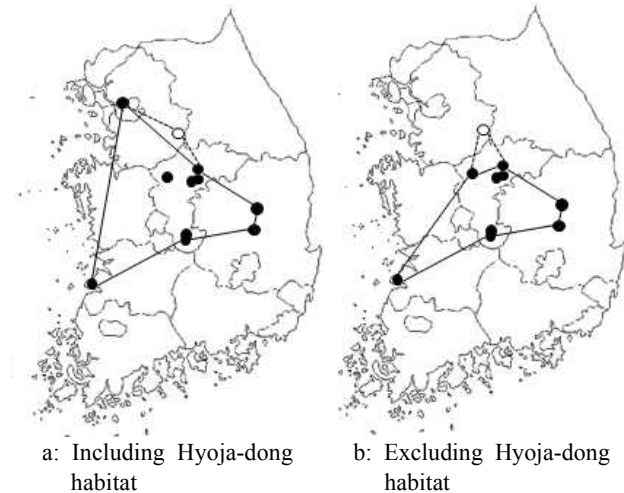


Figure 5. Range of *A. distichum* according to IUCN SSC red-listing guideline (The solid circles are the already reported natural habitat. The vacant circle is the newly augmented one.)

## 4. 종합고찰

우리나라의 대표적 특산식물인 미선나무는 그동안 충청 지역을 중심으로 분포하는 것으로 알려지다가 비교적 최근에 전북 부안과 경상북도 안동 지역에 자생지가 추가로 확인되었다. 하지만 미선나무의 분포 범위는 여전히 한반도의 충청이남 지역에 편중되어 있었다(Figure 1, 5). 경기도 고양시 효자동 북한산 자락에서 미선나무가 발견되기도 하였으나 자생이라고 보기는 어렵고 인근 식재지에서 확산된 것으로 추정되고 있어서 자생지의 범위를 경기도까지로 하는 것은 문제가 있었다. 이러한 상황에서 이번에 새롭게 보

고하는 경기도 여주시 미선나무 자생지의 발견은 큰 의미를 가지는데, 경기도 지역에서의 미선나무 자생이 확인됨으로써 그동안의 주 분포범위였던 충청이남에서 한반도 중부지역까지 미선나무의 분포역이 넓어지게 된 것이다. 한편, 현재 미선나무의 자생지 연구는 한반도의 분단 상황으로 인하여 남한을 위주로 보고되고 있으나 미선나무의 분포범위는 황해도까지 확장될 가능성도 있다. Lee and Kil(1991)에 의하면 동경대학에 1935년 Koidzumi에 의해 황해도 장수산에서 채집된 미선나무 표본이 보관되어 있다고 하므로 향후 남북관계가 개선되면 공동연구를 통해 이 지역의 미선나무 자생을 확인하는 것이 숙제로 남아있다.

여주시 미선나무 자생지의 입지 조건이나 식생은 기존의 자생지들과 크게 다르지 않았다. You *et al.*(2004a)은 우리나라 미선나무 자생지를 종합적으로 비교 분석한 연구에서 미선나무는 해발 약 50~165m 범위로 편중된 방위의 경향은 없으며, 경사각의 범위는 약 13~35°로 대부분 평지가 아닌 경사가 있는 지역에 자생한다고 하였다. 식생구조도 기존의 자생지들과 유사하게 나타났다. 여주시 자생지에서는 리기다소나무와 갈참나무가 교목층을 형성하고 있는데, 기존 자생지들에서 교목층을 이루는 수종은 소나무와 굴참나무가 높은 비율을 보이는 가운데 굴피나무, 신갈나무, 아까시나무 등이 수관층을 형성하고 있는 것으로 나타났다(You *et al.*, 2004b). 쥐똥나무, 광대싸리, 조록싸리, 개머루, 칩, 가는잎그늘사초, 주름조개풀 등이 미선나무와 친화성이 높은 수종으로는 밝혀졌는데(Lee and Kil, 1991), 여주시 자생지에서도 관목층에서 국수나무, 쥐똥나무, 회잎나무 등이 동반종으로 조사되었고 초본층에서 가는잎그늘사초와 주름조개풀이 출현하고 있다. 충북 영동의 자생지에서도 관목층에서 국수나무, 쥐똥나무, 회잎나무가 동반하고 있는 것으로 나타나(Kim and Kim, 2008) 이들 관목 수종들이 서로 유사한 생육조건을 가지는 것으로 보인다. 입지나 식생 면에서는 큰 차이를 보이고 있지 않지만 미선나무 개체군의 크기에서는 여주시 자생지가 큰 의미를 지닌다. 현재 천연기념물로 보호되고 있는 미선나무 자생지는 모두 지리적으로 격리되어 있으며, 충북 영동읍 매천리 자생지와 부안군 청림리 자생지를 제외하고는 100여 개체 전후의 소규모 개체군 크기를 보이고 있다(Kim and Kim, 2008). 하지만 여주시 미선나무 자생지는 1,200여 개체의 큰 개체군 크기를 보이고 있어 가치가 크다고 할 수 있다.

본 자생지의 발견은 우리나라 미선나무의 유전자 다양성을 증진시키는 의미를 가진다. 기존 자생지들과 지리적으로 떨어져 있는 지역에서의 신규 개체군 발견은 새로운 유전자 풀(gene pool)의 추가를 의미하며, 이는 향후 미선나무의 보전 및 복원 계획을 수립할 때 큰 도움이 될 수 있을 것으로 판단된다. 미선나무는 우리나라 전체적으로 보았을 때는 유

전적 다양성이 풍부한 편이지만 각각의 개체군들이 지리적으로 격리되어 개체군간 유전자 교류가 거의 이루어지지 못해 한 개체군 내에서의 유전자 다양성은 매우 낮은 것으로 보고되었다(Kang *et al.*, 2000; Kim *et al.*, 2002). 또한 대부분의 자생지에서 개체군의 크기가 매우 작아 유전적 부동(genetic drift)과 근교약세(inbreeding depression)에 의한 집단의 쇠퇴가 일어날 수 있는 우려도 있다(Charlesworth and Charlesworth, 1995; Park *et al.*, 2010). 개체군 내의 유전적 다양성 감소를 줄이기 위해 개체군간의 인위적인 교잡을 시행하는 방안이 검토될 수 있는데(Kang *et al.*, 2000), 이때 서로 교잡시킬 수 있는 유전자풀이 많을수록 다양한 결과를 도출하는 데 도움이 된다.

미선나무 자생지를 보전하기 위해서는 적절한 관리방안의 수립이 필요하다. 그동안 미선나무 자생지의 보전 및 복원을 이유로 다양한 관리 방법이 실시되고 있으나 지나친 관리가 오히려 보전에 해가되는 경우가 종종 발생하고 있다. 천연기념물로 지정된 몇몇 미선나무 자생지에서의 지나친 교목층 제거와 하예작업은 하층의 관목 및 초본류의 왕성한 생장을 초래하여 오히려 미선나무의 생육을 방해하는 경우가 있는 것으로 보고되었다(Kim, 1998; Lim *et al.*, 2009). 이처럼 미선나무의 광 조건을 개선하기 위해 상층 수목을 제거하는 경우가 많은데, 미선나무는 상층수관과는 상관없이 생육하고 하예작업의 유무가 미선나무 생육에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Kim, 1998). 충북 영동군 자생지의 경우에도 교목층이 비교적 잘 발달되어 있고 북서사면을 향하고 있어 일조량이 많지 않은 편에 속하지만 미선나무 개체군의 발달 상태는 좋은 것으로 조사되었다(Kim and Kim, 2008). 전북 부안군 상서면 청림리 자생지에서는 미선나무를 제외한 관목 이상의 목본수종을 모두 제거하였는데, 흰명아주, 돌소리쟁이, 미국자리공 등 침입한 귀화식물이 미선나무 어린 개체보다 성장이 빨라 미선나무를 피압하는 것으로 나타났다(Lim *et al.*, 2009). 광조건의 개선보다는 칩, 환삼덩굴과 같은 덩굴식물의 피압이 미선나무 자생지를 위협하는 요인으로 판단되고 있으며(You *et al.*, 2004b), 인위적으로 상층부를 제거하게 되면 이러한 덩굴성 식물에 의해 개체군의 세력 확장이 쉽지 않게 된다(Kim and Kim, 2008). 여러 연구결과로 미루어 광조건이 미선나무 생육에 결정적인 영향을 미치는 것은 아닌 것으로 보이므로 상층의 제거와 하예작업은 신중을 기할 필요가 있다. 설부른 관리 활동의 시행보다는 원 자생지의 환경을 그대로 유지시키면서 서식지의 특성을 자세히 파악한 후 필요한 경우 단계적으로 관리방안을 수립하고 시행하여야 한다.

본 연구는 짧은 연구기간으로 인하여 대상지에 출현하는 미선나무 개체군에 대한 분류학적, 생태학적 연구가 충분히

이루어지지 못한 한계를 가지고 있다. 추후에 개화기 및 결실기 추가 조사를 통해 화색 및 형태적 특성(Jin *et al.*, 2005; Kim, 1998), 이형예성에 따른 장주화와 단주화의 비율(Koh, 2001; Kim and Kim, 2008; Yu *et al.*, 1976), 유전자 분석 등의 추가 연구가 필요하겠다.

여주시 미선나무 자생지는 현재 골프장 개발 사업 대상지에 포함되어 귀중한 자생지가 훼손될 위기에 처해있다. 본 자생지가 중남부 지역에 편중되어 있는 그동안의 자생지들과 북쪽으로 많이 떨어진 위치에서 발견된 만큼 우리나라 미선나무의 유전적 다양성을 증진시키는 데에 중요한 역할을 할 수 있는 가능성을 지니고 있다. 따라서 여주시의 미선나무 자생지에 대한 개발행위는 매우 신중하게 이루어져야 할 것으로 판단된다. 더 나아가 분포의 지리적 의미나 개체군 크기를 감안하여 천연기념물 지정과 같은 보존지역으로의 설정도 논의할 필요가 있다.

## LITERATURE CITED

- Charlesworth, D. and B. Charlesworth(1995) Quantitative genetics in plants: the effect of the breeding system on genetic variability. *Evolution* 49(5): 911-920.
- Chung, G.Y., M.S. Park, B.M. Nam, K.N. Hong, J. Jang, H.J. Jeong and K.O. Yoo(2010) Distribution of Vascular Plants in Gallasan (Andong-si-Uiseong-gun, Gyeongbuk). *Korean J. Plant Res.* 23(1): 99-114. (in Korean with English abstract)
- Cultural Heritage Administration(2013) www.cha.go.kr
- IUCN(2001) IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1.
- Jin, Y.H., J.H. You, H.W. Cho and C.H. Lee(2005) Flower Color and Morphological Characteristics of *Abeliophyllum* spp.. *J. Kor. Flower Res. Soc.* 13(2): 83-89. (in Korean with English abstract)
- Kang, U., C.S. Chang and Y.S. Kim(2000) Genetic Structure and Conservation Considerations of Rare Endemic *Abeliophyllum distichum* Nakai (Oleaceae) in Korea. *Journal of Plant Research* 113: 127-138.
- Kim, D.K. and J.H. Kim(2008) A new natural habitat of *Abeliophyllum distichum* Nakai. *Korean J. Pl. Taxon.* 38(4): 573-582. (in Korean with English abstract)
- Kim, D.K., K.R. Park and J.H. Kim(2002) A taxonomic study of *Abeliophyllum distichum* Nakai (Oleaceae) based on RAPD analysis. *Korean J. Plant Res.* 15(1): 26-35. (in Korean with English abstract)
- Kim, M.Y.(2004) Korean Endemic Plants. Solkwahak, Seoul, pp. 12-13. (in Korean)
- Kim, T.W. and S.H. Chun(1991) A Comprehensive Reexamination of Endemic Woody Plants in Korea. Seoul National Univ. Col. of Agric. Res. 16(2): 1-37. (in Korean with English abstract)
- Kim, Y.S.(1998) Morphological and ecological characteristics of *Abeliophyllum distichum* Nakai populations in Korea. *Journal of Resource Development* 17(1): 67-81. (in Korean with English abstract)
- Koh, S.H.(2001) Reproductive characteristics of distyly of *Forsythia* species. Master's Thesis, Sungshin Women's Univ., Seoul, Korea, 56pp. (in Korean with English abstract)
- Lee, T.B.(1983) Endemic plants and their distribution in Korea. *Bulletin of the Arboretum Seoul National University* 4: 71-113. (in English with Korean abstract)
- Lee, T.B.(2003) Cloured Flora of Korean (II). Hyangmunsa, Seoul, 910pp. (in Korean)
- Lee, W.T. and B.S. Kil(1991) The investigation on natural growth region of *Abeliophyllum distichum* Nakai. *Korean J. Pl. Taxon.* 21(1): 1-8. (in Korean with English abstract)
- Lee, W.T.(1969) A Discussion on Korean endemic genera Plants. *Korean J. Pl. Taxon.* 1(2): 15-21. (in Korean)
- Lim, D.O., I.C. Hwang, H.W. Choi and Y.S. Kim(2009) Ecological characteristics and management proposal of *Abeliophyllum distichum* subpopulations in the Byeonsanbando National Park. *Kor. J. Env. Eco.* 23(2): 116-126. (in Korean with English abstract)
- Lim, D.O., Y.S. Kim and H.C. Lee(2008) The Specific Plant Species and Conservation of the Bukhansan National Park. *Kor. J. Env. Eco.* 22(2): 138-144. (in Korean with English abstract)
- Paik, W.K.(1994) Substance of the Korean Endemic Plants and Investigation of Their Distribution. *Bulletin of the KACN* 13: 5-84. (in Korean with English abstract)
- Paik, W.K.(1999) The status of endemic plants in Korea and our tasks in the 21st century. *Korean J. Pl. Taxon.* 29(3): 263-274. (in Korean with English abstract)
- Park, C.M., S.H. Park, H.K. Oh and M.S. Soh(2010) Characteristics and management method of *Abeliophyllum distichum* new habitats in the Byeonsanbando. *Journal of Agriculture & Life Sciences* 41(2): 58-66. (in Korean with English abstract)
- Shin, H.T., M.H. Yi, Y.S. Kim, B.C. Lee and J.W. Yoon(2010) Recently Augmented Natural Habitats of *Forsythia koreana* (Rehder) Nakai and *Abeliophyllum distichum* Nakai in Korea. *Korean J. Pl. Taxon.* 40(4): 274-277. (in Korean with English abstract)
- You, J.H., H.W. Cho, S.G. Jung and C.H. Lee(2004a) Correlation analysis between growth and environmental characteristics in *Abeliophyllum distichum* habitats. *Kor. J. Env. Eco.* 18(2): 210-220. (in Korean with English abstract)
- You, J.H., H.W. Cho, S.G. Jung and C.H. Lee(2004b) Vegetation Structure around *Abeliophyllum distichum* Habitats. *Kor. J. Env. Eco.* 18(4): 382-391. (in Korean with English abstract)
- Yu, T.Y., D.Y. Yeam, Y.J. Kim and S.J. Kim(1976) Studies on Dimorphism and Heterostyly-incompatibility of *Abeliophyllum distichum*. Seoul Natl. Univ., Coll. of Agric. Bull. 1(1): 113-120. (in Korean with English abstract)

Appendix 1. Vegetation table of the *Abeliophyllum distichum* habitat

Layer, Species		Habitat	Upper	Lower
Tree	Height (m)		15	13
	Coverage (%)		95	95
Subtree	Height (m)		5	6
	Coverage (%)		30	30
Shrub	Height (m)		1.5	1.5
	Coverage (%)		90	85
Herb	Coverage (%)		25	15
Number of species			42	33
Tree	<i>Pinus rigida</i>		4.4	
	<i>Quercus aliena</i>		2.2	5.5
	<i>Quercus serrata</i>		1.1	
	<i>Quercus acutissima</i>		+	
	<i>Castanea crenata</i>		+	
	<i>Prunus sargentii</i>		+	
Subtree	<i>Lindera obtusiloba</i>		1.1	1.1
	<i>Quercus aliena</i>		1.1	+
	<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>Ginnala</i>		+	2.2
	<i>Corylus heterophylla</i> var. <i>heterophylla</i>		1.1	
	<i>Quercus serrata</i>		1.1	
	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>		+	+
	<i>Fraxinus rhynchophylla</i>		+	
	<i>Juniperus rigida</i>		+	
	<i>Castanea crenata</i>			+
	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>			+
Shrub	<i>Abeliophyllum distichum</i>		4.4	4.4
	<i>Stephanandra incisa</i> var. <i>incisa</i>		2.2	+
	<i>Euonymus alatus</i> for. <i>ciliatodentatus</i>		1.1	1.1
	<i>Ligustrum obtusifolium</i>		1.1	1.1
	<i>Quercus aliena</i>		1.1	+
	<i>Quercus serrata</i>		1.1	
	<i>Philadelphus schrenkii</i> var. <i>schrenkii</i>			1.1
	<i>Weigela subsessilis</i>			1.1
	<i>Lonicera praeflorens</i>		+	
	<i>Smilax sieboldii</i> for. <i>sieboldii</i>		r	+
	<i>Rosa multiflora</i> var. <i>multiflora</i>			+
	<i>Rubus crataegifolius</i>			+
	<i>Securinega suffruticosa</i>			+
	<i>Cocculus trilobus</i>		r	
	<i>Lonicera japonica</i>		r	
<i>Rhus tricarpa</i>		r		



## (Appendix 1. Continued)

Layer, Species		Habitat	Upper	Lower
Herb	<i>Athyrium yokoscense</i>		2.2	r
	<i>Artemisia princeps</i>		1.1	1.1
	<i>Digitaria ciliaris</i>		1.1	
	<i>Erigeron annuus</i>		+	1.1
	<i>Duchesnea indica</i>		+	+
	<i>Setaria viridis</i> var. <i>viridis</i>			1.1
	<i>Agastache rugosa</i>		+	r
	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>		+	r
	<i>Panicum dichotomiflorum</i>		+	r
	<i>Carex humilis</i> var. <i>nana</i>		+	
	<i>Galinsoga ciliata</i>		+	
	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>undulatifolius</i>		+	
	<i>Plantago asiatica</i>		+	
	<i>Spodiopogon sibiricus</i>		+	
	<i>Vigna angularis</i> var. <i>nipponensis</i>		+	
	<i>Youngia japonica</i>		+	
	<i>Carex siderosticta</i>		r	r
	<i>Asplenium ruprechtii</i>		r	
	<i>Dictamnus dasycarpus</i>		r	
	<i>Menispermum dauricum</i>		r	
	<i>Onoclea sensibilis</i> var. <i>interrupta</i>		r	
	<i>Ranunculus tachiroei</i>		r	
	<i>Sanguisorba officinalis</i>		r	
	<i>Cocculus trilobus</i>			r
	<i>Commelina communis</i>			r
	<i>Dioscorea quinqueloba</i>			r
	<i>Osmunda japonica</i>			r
	<i>Smilax nipponica</i>			r
	<i>Thelypteris palustris</i>			r
	<i>Viola albida</i>			r
	<i>Viola collina</i>			r
	<i>Viola lactiflora</i>			r