

히어리속 식물의 조경 소재 이용을 위한 형태적 특성

심경구* · 하유미* · 이선아** · 박장혁** · 김동수**

*성균관대학교 조경학과 · **성균관대학교 대학원 조경학과

Morphological Characteristics of *Corylopsis* Species for Landscape Uses

Shim, Kyung-Ku* · Ha, Yoo-Mi* · Lee, Sun A** · Park, Chang Hyuk** ·
Kim, Dong Su**

*Dept. of Landscape Architecture, Sung Kyun Kwan University

**Graduate School, Sung Kyun Kwan University

ABSTRACT

This study was carried out to investigate growth and morphological characteristics of leaf, flower and winter bud of *Corylopsis* species such as *C. coreana*, *C. spicata*, *C. sinensis*, *C. willmottiae*, *C. willmottiae* 'Spring Purple', *C. wilsonii*, *C. spicata* 'Yellow Spring', *C. gotoana*, and *C. vechiana*.

In the *Corylopsis* species, *C. coreana*, *C. willmottiae*, and *C. vetchiana* had larger flowers, longer flower cluster, and more flowers than other species. *C. sinensis* and *C. veitchiana* had fragrant flowers. In addition, species with beautiful leaf color were *C. spicata* 'Yellow spring' with yellow color and *C. willmottiae* 'Spring purple' with purple color, which eventually changed to green. The winter bud of *C. sinensis*, *C. willmottiae*, *C. willmottiae* 'Spring Purple', and *C. vechiana* were oval and different from those of other species. Comparison of the morphological characteristics among *C. coreana*, *C. spicata*, and *C. sinensis*, *C. coreana* showed they had earlier flowering dates and brighter yellow flowers than those of other species. Flower cluster of *C. sinensis* was shortest, but it had most number of flowers and fragrance. In addition, the winter buds of *C. coreana* and *C. spicata* with elliptical shape were different from that of *C. sinensis* with oval shape.

Therefore, based on these characteristics, the following *Corylopsis* species were found to be promising as woody landscape plants: *C. coreana*, *C. sinensis*, *C. willmottiae* 'Spring Purple', *C. spicata* 'Yellow Spring', and *C. vechiana*.

Key Words: *C. coreana*, *C. spicata*, *C. sinensis*, *C. willmottiae*, *C. willmottiae* 'Spring Purple', *C. wilsonii*, *C. spicata* 'Yellow Spring', *C. gotoana*, *C. vechiana*

1. 서론

조록나무과는 전 세계적으로 27속(屬) 140종(種)이 있는데 주로 동아시아에 분포하고 드물게는 북아메리카, 중앙아메리카에도 분포한다(Zimmerman and Brown, 1971; Krussmann, 1984; Dirr, 1990). 조록나무과에서도 *Corylopsis* (히어리속(屬), Winter Hazel)는 29종(種)으로 구성되는데 동아시아 원산으로 중국에 20종(種), 일본에 5종(種), 인도에 3종(種)이 있고, 우리나라에는 히어리 1종(種)이 생육하고 있다(Kim, 1996). 한국 히어리는 낙엽활엽관목으로 학명이 *Corylopsis coreana* Uyeki이며, 영명은 Korean Winter Hazel이다. 학명에서 종명(種名)인 *coreana*는 이 나무가 우리나라의 특산식물임을 분명히 말해주는 것으로 예전에는 히어리를 송광납판화라 불렀다(Kim, 1989; Kim and Kim, 1990).

히어리는 1910년 전남 순천 송광사에서 처음 발견되었고, 현재 지리산, 백운산, 조계산, 팔영산 일대를 포함한 경기, 전남, 경남 지역에 넓게 분포하고 있다. 조록나무과에 속하는 히어리는 수고 1~5m의 낙엽 활엽 관목으로 3~4월에 피는 꽃은 연한 황록색 또는 선황색을 나타내는 총상화서로서 3~4cm의 화서에 8~12개의 꽃이 달린다(이창복, 1993). 9월에 결실을 이루는 열매는 삭과로 털이 많고 자방에 2~4개의 검은 종자가 들어 있다. 히어리는 현재 우리나라에서 환경부의 보호대상 식물 35호로 지정되어 법적으로 보호받고 있으며 2005년에 개정된 야생 동·식물보호법에서는 멸종위기 및 보호야생동식물, 각각에 대한 보호대책을 마련하도록 명문화되어 있다. 특히 보전 대책 수립 시 필요한 사항에, 멸종위기 및 개체 수 증감의 주요 원인, 생육지의 보호, 종의 복원, 증식 등 보전계획, 기타 멸종위기 야생 동식물 및 보호 야생 동식물의 보호에 필요한 사항 등으로 규정하고 있다(Kim, 1989; Kim and Kim, 1990; Koh *et al.*, 1991; [\[tec.htm\]\(http://www.npa.or.kr/chiri/gonggo/anipro\)\).](http://www.npa.or.kr/chiri/gonggo/anipro</p>
</div>
<div data-bbox=)

생활 수준의 향상에 따른 국민 의식은 조경에서도 양적인 측면보다는 질적인 향상이 강조되고 있어 설계가나 이용자는 새로운 조경 식물 소재를 이용하려는 경향이 나타나고 있어 우리나라 고유한 정취와 향토적 이미지를 표현할 수 있는 자생 식물의 이용에 관심을 갖기 시작하였다. 최근 조경수 생산 종묘의 수입 의존도는 급속도로 증가되어 가고 있다. 그것은 국제적인 농산물의 개방화 추세의 영향권 내에 접어들고 있는 것으로 표현할 수 있다. 이러한 수입 의존도를 점진적으로 축소시켜 조경수 생산 기반의 자활력을 길러 생산성 향상에 의한 경쟁력을 갖추려는 방향으로 변해야 할 것이다. 이러한 현실 속에서 대외 경쟁력을 갖춘 국내 자생 조경수의 신수종 개발과 국내에 적합한 수종의 선발이 절실히 요구되는 실정이다(심경구, 1997).

우리나라 특산 히어리는 이른 봄에 개화하는 밀원식물로서 최근 환경오염에 강한 수종으로 알려져 있으며 앞으로 생태적인 식재 개념에 적극적인 도입이 기대된다. 이미 미국에서는 히어리의 조경적 관상가치가 뛰어나 조경용 소재로 널리 이용되고 있는데 판매되고 있는 히어리속(*Corylopsis* species) 식물은 *C. 'Winterthur'*, *C. glabrescens*, *C. gotoana*, *C. pauciflora*, *C. platyptala*, *C. sinensis*, *C. calvescens*, *C. sinensis*, *C. spicata*, *C. veitchiana*, *C. willmottiae* 등이 있다. 최근 히어리는 조경용 소재 또는 분재용 소재로 이용되고 있으나, 조달청이나 조경수 협회 단가에는 가격표시가 되고 있지 않으나, 히어리 종자는 리터당 100,000원에 판매되고 있으며 근원경 5cm의 실생묘는 25,000원에 판매되고 있다(<http://www.dailimseed.co.kr>). 한편 국내에 식재되고 있는 히어리 중 우리나라 히어리(*C. coreana*)와 일본 원산 히어리(*C. spicata*), 그리고 중국 원산 히어리(*C. sinensis*)가 혼용되어 식재되고 있어 종간 구별이 요구된다.

그러므로 본 연구에서는 히어리속 식물의 생장 특성

및 줄기, 잎, 꽃 등 형태적 특성, 개화 특성을 조사하였다. 이를 통하여 우리나라 특산 히어리의 조경용 소재로서 활용 및 신품종 개발에 기초 자료로 이용하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 공시재료

2002년 경남 산청군 지리산에 자생하는 우리나라 원산 히어리의 종자를 파종하여 얻은 실생묘의 접수를 2년생 우리나라 히어리 실생대목에 접목한 후 활착된 접목묘 10주씩을 공시하여 조사하였다. 뿐만 아니라 외국에서 도입된 *C. wilsonii*, *C. willmottiae*, *C. willmottiae* 'Spring purple', *C. gotoana*, 일본 원산 히어리 *C. spicata*, *C. spicata* 'Yellow spring', 중국 원산 히어리 *C. sinensis*, *C. veitchiana* 등도 우리나라 자생 히어리의 2년생 실생 대목에 접목 후 활착된 접목묘 10주씩을 공시하여 2003년과 2004년 각각 조사하였다.

2. 조사항목

생장 특성으로 각 공시수종의 수고(A), 수관 폭(B), 수형지수(A/B), 나무의 성상, 수형 등을 각각 조사하였다. 줄기의 특성으로는 공시된 히어리속의 종별 신초 길이와 각 줄기의 마디수, 1년생 가지 및 주지의 색을 각각 조사하였다. 잎의 형태적 특성으로 잎의 크기는 엽신장(C), 엽폭(D), 엽형 지수(C/D), 엽병 길이를 측정하였다. 또한 잎의 모양과 엽선의 모양, 엽저의 모양 등이 각각 조사되었다. 통계처리는 각 10개체씩 10반복으로 조사하여, SAS Ver. 8.1(SAS Institute, 2005) 프로그램을 이용하여 5% 유의수준에서 Duncan의 다중범위검정으로 통계처리 하였다. 꽃의 형태적 특성으로는 공시된 히어리속의 화색, 꽃잎의 모양, 꽃잎 기부의 모양, 암술색, 암술대의 색, 수술의 색, 수술대의 색, 악편의 색, 악편의 털의 유무, 화경의 색 등을 각각 조사하였다. 꽃의 크기는 종별 10개씩 채취하여 꽃의 지름, 암술 수, 수술 수, 한 화방 당 꽃의 수, 화방 길이, 소화경 길이를 측정하고 꽃잎 길이, 꽃잎 폭을 측정하였다. 조사방법 및 통계처리는 앞의 실험과 동일하였다. 개화 특성으로 공

시된 종별 각 화방당 화서의 형태를 조사하고 한 화방당 꽃이 개화하는 순서를 조사하였다. 또한 종별 개화기간을 비교 조사하고, 개화시, 만개기, 낙화기, 개화기간 등을 각각 조사하였다. 개화시는 나무에서 꽃이 10% 정도 보일 때를 기준으로 하며 개화기는 나무 중 꽃봉오리의 40~50%가 개화하였을 때를 기준으로 조사하였다. 또한 만개기는 70~80% 개화했을 때 그리고 꽃이 70~80% 낙화했을 때를 낙화기로 조사하였다. 동아의 특성으로는 히어리 각 종별 동아의 모양과 색을 조사하였고 동아의 폭, 동아의 길이를 각각 조사하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 생장 특성

히어리속 식물의 2년생 접목묘의 생장 특성을 조사한 결과, 수고는 110~120cm, 수관 폭 역시 110~120cm로 수형은 대부분 원형으로 나타났으며, 종별 큰 차이는 없는 것으로 나타났으나, 중국 히어리 *C. sinensis*의 수고가 120cm로 가장 크고 수관 폭 역시 가장 커서 생육이 왕성한 것으로 나타났다. 신초 길이는 10~30cm로 다양하게 나타났으며, 그 중 일본 히어리 *C. spicata*가 30cm로 가장 길었으며, *C. veitchiana*가 9cm로 가장 짧았으며, *C. spicata*가 30cm로 가장 길었다. 줄기 색을 조사한 결과 우리나라 특산 히어리 *C. coreana*, 중국 히어리 *C. sinensis*, 일본 히어리 *C. spicata* 'Yellow Spring'이 갈색으로 나타났고, *C. willmottiae* 'Spring purple'이 자주색으로 나타났으며, *C. gotoana*와 *C. veitchiana*가 적갈색을 나타내었다(Table 1 참조).

윤평섭(1989)에 의하면 우리나라에 도입된 히어리속으로 일본 히어리(*C. spicata*)는 일본 원산으로서 Shikoku에서 자생하며 3월에서 4월에 걸쳐 꽃이 피며 줄기의 모양이 지그재그형으로 소지가 두꺼운 특성이 있고 내한성이 강한 특성이 있고 산성 토양과 적윤지에서 생육이 양호하다고 하였다. 또한 그는 일본 히어리(*C. spicata*)의 변종으로 엽색이 황색인 품종 *C. spicata* 'Yellow spring'이 있다고 하였다. *C. veitchiana*(*C. sinensis* for. *veitchiana*)는 중국 원산으로 Hubei의 해발 1,300~2,000m에서 자생하는 종으로 4월에 개화한다.

Table 1. Growth characteristics of 2-year-old grafted plants of *Corylopsis* species

Kinds of species	Tree height(cm)	Tree width(cm)	Shoot length(cm)	No. of nodes(ea)	Color of branch
<i>C. coreana</i>	113.5 ab*	114.0 b	25.0 b	6.0 ab	Gray
<i>C. spicata</i>	104.5 b	106.0 c	36.0 a	7.0 a	Grayish brown
<i>C. sinensis</i>	120.0 a	125.5 a	32.0 a	8.0 a	Gray
<i>C. willmottiae</i>	125.5 a	124.0 a	20.0 b	5.0 bc	Light brown
<i>C. wilsonii</i>	115.5 ab	115.0 b	10.0 c	3.0 c	Grayish brown
<i>C. gotoana</i>	125.5 a	115.0 b	20.0 b	4.0 bc	Reddish brown
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	121.2 a	111.5 b	20.0 b	7.0 a	Gray
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	122.5 a	113.5 b	25.0 b	6.0 ab	Purple
<i>C. vechiana</i>	104.7 b	115.5 b	9.0 c	4.0 bc	Reddish brown

*: Mean separation within columns by Duncan's multiple range test, significant at 5% level.

수고는 2m에 이르며 소지가 두꺼운 특성이 있다. 중국 히어리(*C. sinensis*)는 중국 중·서부에 자생하며 나무 높이는 5m 정도 자라는 낙엽성 관목으로 어린 가지에는 부드러운 털이 있다.

2. 꽃의 형태적 특성 및 개화 특성

히어리속의 꽃의 형태적 특성을 조사한 것으로서 화방의 길이는 중국 히어리(*C. sinensis*)가 1.8cm로 가장 짧았으며, *C. willmottiae* 'Spring Purple'이 7.2cm로 가장 길어 꽃이 가장 큰 것으로 나타났다. 한국 히어리(*C. coreana*), *C. vechiana*, *C. willmottiae* 역시 화방의 길이가 4cm 이상으로 긴 것으로 나타나 꽃이 크고 화려한 것으로 생각되었다. 화방당 꽃의 수는 *C. sinensis*가 15개로 가장 많았으나 화방의 길이가 짧아 꽃의 감상가치는 떨어지는 것으로 나타났다. *C. willmottiae* 'Spring Purple'은 화방의 길이도 긴 반면 화방당 꽃의 수도 13개로 많아 꽃이 크고 화려한 특징이 있었다. 그러나 암술수와 수술수는 공히 각각 2개와 5개로 동일하였고, *C. wilsonii*는 암술이 퇴화되어 수술만 있는 특징이 있었다(Table 2 참조).

히어리속 식물의 꽃의 형태적 특성을 조사한 것으로서 화색은 밝은 노란색에서 노란색으로 나타났으며 *C. sinensis*(Figure 2, 3 참조)는 꽃이 녹색이 감도는 노란색으로 다른 종들에 비해 꽃 색이 흐린 것으로 나타났

다. 그러나 *C. coreana*(Figure 1 참조), *C. wilsonii*, *C. spicata* 'Yellow Spring'(Figure 6 참조), *C. vechiana* 등은 꽃 색이 노란색으로 다른 종들에 비해 꽃이 화려하고 색이 짙어 꽃의 감상가치가 높은 것으로 생각되었다. 약의 색은 히어리 속의 종들마다 약간의 차이를 보였으며, 개화 전 노란색을 띠는 종으로는 *C. sinensis*, *C. wilsonii*이 있으며, *C. willmottiae*, *C. gotoana*, *C. vechiana* 등은 옅은 보라색을 나타냈고, *C. spicata*은 빨간색으로 나타났다. 그리고 개화 후 약의 색도 종들마다 약간씩 차이를 보였다. 화경의 털의 유무를 조사한 결과 *C. gotoana*, *C. spicata* 'Yellow Spring', *C. willmottiae* 'Spring Purple', *C. coreana*, *C. willmottiae* 등은 털이 없는 반면 다른 종들은 털이 밀생한 것으로 나타나 꽃의 형태적 특성이 종들마다 차이가 나는 것으로 판단되었다. 또한 향기 특성을 조사한 결과 *C. sinensis*와 *C. vechiana*는 꽃에 향기가 나는 특성이 있어 감상가치가 뛰어나 앞으로 화목용(花木用) 조경소재로 이른 봄에 많이 이용될 것으로 판단되었다(Table 3 참조).

우리나라, 일본, 중국 히어리의 꽃의 형태적 특성을 비교한 결과 약의 색은 우리나라 히어리(*C. coreana*)는 개화 전 자주색을 띠는 노란색이며 개화 후에는 갈색으로 변하였고, 중국 히어리(*C. sinensis*)는 개화 전 노란색을 띠었으며, 일본 히어리(*C. spicata*)는 빨간색으로 나타나 종마다 차이를 보였다. 화경의 털의 유무

Table 2. Flower cluster, No. of pistils, No. of anthers of *Corylopsis* species

Kinds of species	Length of cluster(cm)	No. of flowers per cluster(ea)	No. of pistils (ea)	No. of anthers (ea)
<i>C. coreana</i>	4.5 b*	8.0 bcd	2.0 a	5.0 a
<i>C. spicata</i>	4.8 b	7.0 c	2.0 a	5.0 a
<i>C. sinensis</i>	1.8 d	15.0 a	2.0 a	5.0 a
<i>C. willmottiae</i>	4.5 b	10.0 bc	2.0 a	5.0 a
<i>C. wilsonii</i>	3.5 c	12.0 b	0.0 b	5.0 a
<i>C. gotoana</i>	4.4 b	7.0 c	2.0 a	5.0 a
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	3.5 c	9.0 bc	2.0 a	5.0 a
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	7.2 a	13.0 ab	2.0 a	5.0 a
<i>C. vechiana</i>	4.7 b	9.0 bc	2.0 a	5.0 a

*: Mean separation within columns by Duncan's multiple range test, significant at 5% level.

Table 3. Flower morphological characteristics of *Corylopsis* species

Kinds of species	Flower color	Color of anther		Fragrance	Hair on the petiole
		Before blooming	After blooming		
<i>C. coreana</i>	Yellow	Yellow with purple tint	Brown	Nonfragrant	Glabrous
<i>C. spicata</i>	Light yellow	Red	Purple	Nonfragrant	Slight pubescent
<i>C. sinensis</i>	Light yellow to green	Bright yellow	Bright yellow	Fragrant	Heavily pubescent
<i>C. willmottiae</i>	Light yellow	Lavender	Brown	Fragrant	Glabrous
<i>C. wilsonii</i>	Yellow	Bright yellow	Dark yellow	Fragrant	Moderately pubescent
<i>C. gotoana</i>	Light yellow	Lavender	Brown	Fragrant	Glabrous
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	Yellow	Yellow with purple tint	Dark yellow	Fragrant	Glabrous
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	Light yellow	Yellow with purple tint	Bright yellow	Fragrant	Glabrous
<i>C. vechiana</i>	Yellow	Lavender	Brown	Fragrant	Moderately pubescent

를 조사한 결과 우리나라 히어리(*C. coreana*)는 털이 없는 반면 다른 두 종들은 털이 밀생한 것으로 나타나 꽃의 형태적 특성이 우리나라, 일본, 중국 히어리가 서로 차이가 나는 것으로 판단되었다.

히어리속 식물의 개화 특성을 조사한 결과로서 2003년에 비해 2004년의 개화기가 약 7~9일 정도 빠른 것으로 나타났으며, 이는 예년에 비해 기온 상승으로 전반적으로 개화기가 빠른 것에 기인되었다. 히어리의 개화기는 2003년은 4월 3일부터 17일까지 다양하였으며, 이

는 2004년의 개화 순서와도 유사하였다. 우리나라 히어리(*C. coreana*)가 가장 빨랐고 *C. spicata*와 *C. spicata* 'Yellow Spring'가 가장 늦었다. 개화 기간 역시 공히 17~20일로서 히어리속 식물의 종들에는 큰 차이가 없었다. 우리나라, 일본, 중국 히어리의 개화 특성을 비교한 결과 우리나라 히어리(*C. coreana*)가 가장 빨랐고 다음은 중국 히어리(*C. sinensis*)가 개화하였으며 마지막으로 일본 히어리(*C. spicata*)가 가장 늦었다. 그러므로 꽃의 형태적 특성과 개화 특성을 조사한 결과 우리



Figure 1. *Corylopsis coreana*



Figure 2. *Corylopsis spicata*

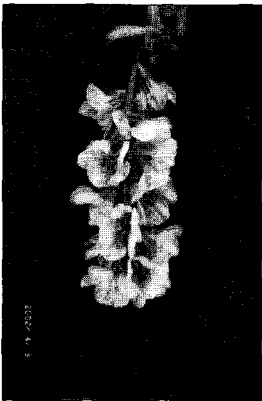


Figure 3. *Corylopsis sinensis*

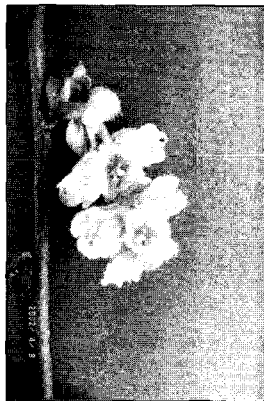


Figure 4. *Corylopsis sinensis*



Figure 5. *Corylopsis gotoana*



Figure 6. *C. spicata*
'Yellow Spring'

그러므로 꽃의 형태적 특성 및 개화 특성을 조사한 결과를 종합해 볼 때 개화기가 빠르며 꽃이 크고 화려한 종으로는 *C. coreana*, *C. willmottiae*, *C. vechiana* 등이 있으며 이들은 개화기가 다른 종에 비해 빠르고 화방의 길이가 길고 화방 당 꽃수가 많아 화려한 종으로 나타났다.

3. 잎의 형태적 특성

히어리속 식물의 잎의 크기는 10cm 내외로 길었고, *C. willmottiae*가 11.1cm로 가장 컸으며, *C. wilsonii*와 *C. spicata*가 6~6.5cm로 가장 작았다. 엽형지수가 1.5 이상인 타원형인 종들은 *C. wilsonii*, *C. willmottiae*, *C. gotoana*, *C. spicata* 'Spring purple', *C. vechiana* 등이었다(Table 5 참조).

히어리속의 잎의 특성을 조사한 결과 엽형은 광난형에서 타원형으로 다양하였다. 엽저의 모양은 대부분 심장저이었으나 원형도 있었다. 엽표면의 털의 유무를 조사한 결과 *C. willmottiae* 'Spring Purple', *C. wilsonii*, *C. spicata*, *C. spicata* 'Yellow Spring'은 털이 밀생한 것으로 나타나 다른 종들과는 상이하였다. 그리고 *C. spicata* 'Yellow spring'은 엽색이 노란색으로 특이한 반면, *C. willmottiae* 'Spring Purple'은 봄에 잎이 전개될 때 자주색으로 특이하였다. 이상의 결과에서 잎의 형태적 특성은 기존의 윤평섭(1989)과 Krussman(1984)이 발표한 히어리속의 종별 특성과도 일치하였다(Table 6 참조).

잎의 모양을 나타낸 Figure 7에서 *C. sinensis*는 잎의 모양이 광난형이며 엽선은 예저, 엽저는 원형인 것을 알 수 있으며 잎 표면에 주름이 많이 진 것을 알 수 있었다. 또한 *C. willmottiae* 'Spring purple'은 엽형이 타원형으로 다른 종과는 상이하였다. 그러므로 *C. spicata* 'Yellow Spring'과 *C. willmottiae* 'Spring purple'은 엽색이 특이하여 잎을 감상할 수 있는 종으로 앞으로 조경용 소재로 각광을 받을 것으로 생각되었다.

4. 동아의 형태적 특성

우리나라 히어리와 중국 히어리의 동아 꽃눈을 비교

나라 히어리(*C. coreana*), 일본 히어리(*C. spicata*), 중국 히어리(*C. sinensis*)는 확실히 구별이 가능한 것으로 나타났다(Table 4 참조).

Table 4. Flowering characteristics of *Corylopsis* species both 2003 and 2004

Kinds of species	Anthesis		Full blooming		Flowering period(days)	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
<i>C. coreana</i>	April 3	Mar. 21	April 15	April 2	18	17
<i>C. spicata</i>	April 18	April 8	April 25	April 14	19	18
<i>C. sinensis</i>	April 8	April 1	April 17	April 15	18	17
<i>C. willmottiae</i>	April 7	April 1	April 19	April 9	16	17
<i>C. wilsonii</i>	April 7	April 1	April 14	April 9	18	17
<i>C. gotoana</i>	April 7	April 1	April 15	April 7	20	18
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	April 17	April 10	April 25	April 15	20	18
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	April 7	April 2	April 14	April 8	20	19
<i>C. vechiana</i>	April 6	April 1	April 13	April 8	20	19

Table 5. Leaf size of 2-year-old grafted plants of *Corylopsis* species

Kinds of species	Leaf length(A, cm)	Leaf width(B, cm)	Leaf index(A/B)	Length of petiole(cm)
<i>C. coreana</i>	9.2 b*	9.5 a	0.96 c	1.5 c
<i>C. spicata</i>	6.6 cd	5.9 cd	1.11 b	1.2 cd
<i>C. sinensis</i>	8.6 b	7.8 b	1.10 b	0.9 d
<i>C. willmottiae</i>	11.1 a	6.5 bc	1.70 a	1.5 c
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	9.1 b	6.0 bc	1.51 ab	1.6 c
<i>C. wilsonii</i>	6.0 d	4.9 d	1.22 b	2.8 a
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	7.5 c	6.3 bc	1.19 b	1.2 cd
<i>C. gotonan</i>	9.0 b	5.8 bcd	1.55 ab	2.0 b
<i>C. vechiana</i>	8.7 b	4.8 d	1.81 a	0.7 d

*: Mean separation within columns by Duncan's multiple range test, significant at 5% level.

Table 6. Leaf shape of 2-year-old grafted plants of *Corylopsis* species

Kinds of species	Leaf shape	Leaf apice	Leaf base	Hair on the leaf surface
<i>C. coreana</i>	Oval	Acute	Cordate	Glabrous
<i>C. spicata</i>	Oval	Acute	Cordate	Glabrous
<i>C. sinensis</i>	Oval	Acute	Cordate	Glabrous
<i>C. willmottiae</i>	Elliptical	Acute	Cordate	Glabrous
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	Elliptical	Accuminate	Round	Slightly pubescent
<i>C. wilsonii</i>	Oval	Acute	Round	Slightly pubescent
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	Oval	Acute	Round	Slightly pubescent
<i>C. gotonan</i>	Elliptical	Acute	Round	Glabrous
<i>C. vechiana</i>	Elliptical	Acute	Cordate	Glabrous

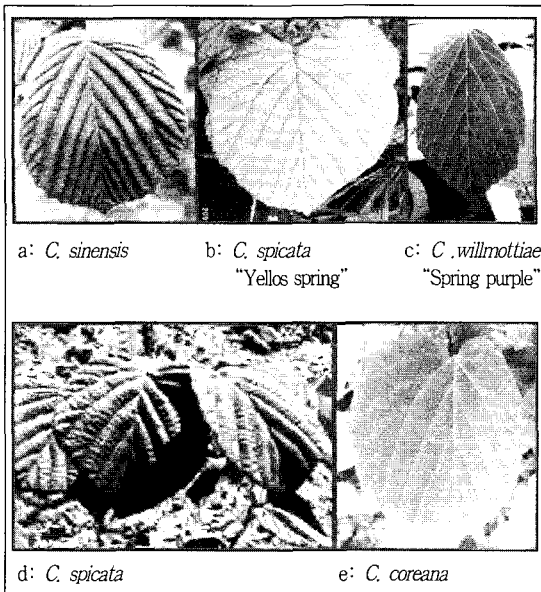


Figure 7. Leaf shape of *Corylopsis* species

한 것으로서 우리나라 히어리는 눈의 모양이 길쭉한 타원형인 반면 중국 히어리는 광난형으로 둥근 것을 알 수 있다. 또한 우리나라 히어리의 동아의 색은 짙은 적자색인 반면 중국 히어리는 밝은 적색을 띠는 것을 알 수 있어 종에 따라 동아의 형태가 다른 것을 알 수 있었다 (Figure 8 참조).

히어리속 식물의 겨울 잎눈의 모양 및 색, 그리고 크기를 나타낸 것으로서 겨울 잎눈의 모양은 공히 타원형

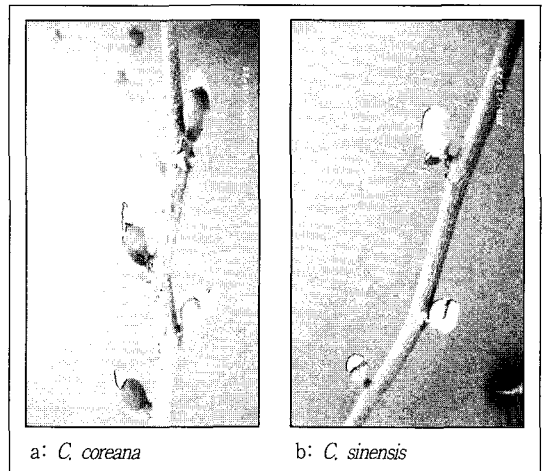


Figure 8. Comparison of winter flower bud between *C. coreana* and *C. sinensis*

으로 나타났으며, 잎눈의 색은 적자색에서 자색, 적갈색 등 히어리속의 종별 약간의 차이를 나타내었으나 큰 차이는 없었다. 그러나 잎눈의 크기는 종별 다양하였으며, *C. willmottiae*는 잎눈의 길이가 6.2mm, 폭이 2.5mm로 가장 작았다. *C. willmottiae* 'Spring purple'과 *C. wilsonii*는 잎눈의 길이가 10mm 이상으로 가장 컸다 (Table 7 참조).

히어리속 식물의 겨울 꽃눈의 모양 및 색, 그리고 크기를 나타낸 Table 8에서 겨울 꽃눈의 모양은 타원형과 광난형으로 나타났으며, *C. sinensis*, *C. willmottiae*,

Table 7. Characteristics of winter leaf bud of 2-year-old grafted plants of *Corylopsis* species

Kinds of species	Shape of winter leaf bud	Color of bud	Length of bud(mm)	Width of bud(mm)
<i>C. coreana</i>	Elliptical	Reddish purple	9.0 bc*	3.5 ab
<i>C. spicata</i>	Elliptical	Purple	8.4 c	4.2 a
<i>C. sinensis</i>	Elliptical	Reddish	9.2 bc	3.8 a
<i>C. willmottiae</i>	Elliptical	Purplish brown	6.2 e	2.5 c
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	Elliptical	Reddish purple	10.5 b	3.0 b
<i>C. wilsonii</i>	Elliptical	Purple	12.5 a	3.9 a
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	Elliptical	Purple	7.3 d	3.3 b
<i>C. gotonan</i>	Elliptical	Reddish brown	7.2 d	2.9 bc
<i>C. vechiana</i>	Elliptical	Reddish purple	8.4 c	2.7 bc

*: Mean separation within columns by Duncan's multiple range test, significant at 5% level.

Table 8. Characteristics of winter flower bud of 2-year-old grafted plants of *Corylopsis* species

Kinds of species	Shape of winter flower bud	Color of bud	Length of bud(mm)	Width of bud(mm)
<i>C. coreana</i>	Elliptical	Reddish purple	13.7 a*	5.6 b
<i>C. spicata</i>	Elliptical	Purple	9.4 bc	5.5 b
<i>C. sinensis</i>	Oval	Reddish	8.5 c	5.6 b
<i>C. willmottiae</i>	Oval	Purplish brown	9.9 b	6.5 a
<i>C. willmottiae</i> 'Spring Purple'	Oval	Reddish purple	10.0 b	5.8 b
<i>C. wilsonii</i>	Elliptical	Purple	10.8 b	5.2 bc
<i>C. spicata</i> 'Yellow Spring'	Elliptical	Purple	11.7 b	4.2 c
<i>C. gotonan</i>	Elliptical	Reddish brown	9.7 bc	4.6 c
<i>C. vechiana</i>	Oval	Reddish purple	10.8 b	6.1 a

*: Mean separation within columns by Duncan's multiple range test, significant at 5% level.

C. willmottiae 'Spring purple', *C. vechiana* 등은 겨울 꽃눈의 모양이 광난형으로 둥글어 다른 종들과는 차이가 났다. 그러나 꽃눈의 색은 적자색에서 자색, 적갈색 등 히어리속의 종별 약간의 차이를 나타내었으나 큰 차이는 없었으며, 이는 잎눈의 색과도 동일하였다. 히어리속의 종별 꽃눈의 길이는 8.5~13.5mm로 다양하였으며 꽃눈의 폭 역시 4.2~6.5mm로 다양하였다. 이는 잎눈의 폭보다 훨씬 큰 것으로 나타나 꽃눈이 잎눈에 비해 둥근 형태로 모양이 달랐다.

Krussman(1984)에 의하면 일본 히어리(*C. spicata*)는 일본 원산으로 Shikoku에서 자생하며 3월에서 4월에 걸쳐 꽃이 피며 줄기의 모양이 지그재그형으로 소지가 두꺼운 특성이 있다. 수고는 2m에 이르며 엽형이 난형으로 털이 밀생하고 꽃은 총상화서로서 3~4cm으로 화색이 Lemon Yellow로서 약간 녹색을 띄는 특성이 있다고 하였다. 그리고 그들은 중국 히어리(*C. sinensis*)는 중국 중·서부에 자생하며 나무 높이는 5m 정도 자라는 낙엽성 관목으로 어린 가지에는 부드러운 털이 있고 잎은 호생하며 도란형 내지는 타원상 도란형으로 끝이 뾰족하다고 하였다. 꽃은 연황색으로 향기가 있으며 총상화서는 길이가 3~5cm 정도로 10~18개의 꽃이 늘어져서 잎보다 먼저 피며 꽃에서 향기가 난다고 하여 본 연구의 결과와도 일치하였다.

IV. 결론

본 연구는 히어리속(*Corylopsis* species) 식물의 잎, 꽃, 줄기 등 형태적 특성을 조사하여 우리나라 특산 히어리의 조경용 소재로서 활용 및 신품종 개발에 기초 자료로 이용하고자 하였으며 얻어진 결과는 다음과 같다.

히어리속 식물 중 꽃이 크고 화려한 종으로는 *C. coreana*, *C. willmottiae*, *C. vechiana* 등으로 다른 종에 비해 개화기가 빠르고 화방의 길이가 길며 꽃수가 많아 화려한 종으로 나타났다. 또한 꽃에 향기가 나는 종으로는 *C. sinensis*와 *C. vechiana*이었다. 히어리속 식물 중 잎이 특이한 품종으로 *C. spicata* 'Yellow Spring'의 생육기간동안에는 엽색이 노란색이며, *C. willmottiae* 'Spring purple'은 봄에 잎이 전개될 때 자주색으로 특이하였다. 겨울 꽃눈의 모양은 타원형과 광난형으로 나타났다. *C. sinensis*, *C. willmottiae*, *C. willmottiae* 'Spring purple', *C. vechiana* 등은 겨울 꽃눈의 모양이 광난형으로 둥글어 다른 종들과는 차이가 났다. 우리나라 히어리(*C. coreana*), 일본 히어리(*C. spicata*), 중국 히어리(*C. sinensis*)의 형태적 특성을 비교한 결과 우리나라 히어리의 개화기가 가장 빠르고 화색이 노란색으로 나타나 일본 히어리와 중국 히어리와는 차이가 있었다. 중국 히어리가 화방의 길이가 가장 짧은 반면 화방 당 꽃의 수는 많았으며 꽃에 향기가 나는 특성이 있어 우리나라 히어리와 일본 히어리와 차이가 나타났다. 또한 우리나라 히어리와 일본 히어리의 동아는 타원형으

로 동아의 길이가 긴 반면 중국 히어리는 광난형으로 동아의 길이와 폭이 비슷하여 우리나라, 일본, 중국 히어리의 구별이 가능하였다. 우리나라 특산 히어리는 개화기가 빠르며, 화방의 길이가 길고 꽃수가 많아 화려하여 이른 봄 계절감을 느낄 수 있는 조경용 소재로 활용가치가 높은 수종이다. 그러므로 이상의 조경적 특성을 조사한 결과를 요약해볼 때 *C. coreana*, *C. sinensis*, *C. willmottiae* 'Spring purple', *C. spicata* 'Yellow Spring', *C. vechiana* 등은 조경소재로 개발 및 활용가치가 높은 것으로 생각되었다.

인용문헌

1. 윤평섭(1989) 한국원예식물도감. 서울: 지식산업사.
2. 이창복(1993) 대한식물도감. 서울: 향문사.
3. Dirr, M. A.(1990) Manual of Woody Landscape Plants: Their Identification, Ornamental Characteristics, Culture, Propagation and Uses (4th ed.). Georgia: Stipes Publishing Company.
4. Kim, S. S.(1989) Academic Survey Report of the Rare Plants

in Mt. Chiri. Sanchong-gun, Kyeongsangnam-do, Korea.

5. Kim, T. U.(1996) The Woody Plants of Korea in Color. Seoul: Kyohak Publishing Co.
6. Kim, Y. S. and T. W. Kim(1990) The conservation of Korean rare and endangered plant species and the role of botanic gardens and arboreta. Bulletin of the Kwanak Arboretum, Seoul National University 10: 33-47.
7. Koh, H. S., D. I. Choi, J. O. Bae, S. W. Chung, D. H. Kim, I. A. Huh, J. S. Lee, S. S. Kim, Y. S. Kim, and E. B. Lee(1991) The Conservation of Legally Protected Wildlife and Plants (II). National Institute of Environmental Research, Korea.
8. Krussmann, G.(1984) Manual of Cultivated Broad-leaved Trees & Shrubs (I). Beaverton: Timber Press.
9. Shim, K. K.(1994) The Development of New Woody Landscape Plants for Urban Forestry. Seoul: Institute of Forestry and Forest Products, pp. 71-98.
10. Shim, K. K., O. J. Kwon, and Y. M. Ha(1997). Seed propagation and softwood cutting of native *Styrax japonicus* for landscape tree uses, Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture, 25(2): 9-19.
11. Zimmerman, M. H. and C. L. Brown(1971) Trees, Structure and Function. New York: Springer-Verlag.
12. <http://www.npa.or.kr/chiri/gonggo/aniprotec.htm>
13. <http://www.dailinseed.co.kr>

원 고 접 수: 2005년 10월 6일
 최종수정본 접수: 2005년 12월 1일
 3 인 의 명 심 사 필