

落葉造景樹木의 開花 및 花色에 關한 研究

徐 炳 基 · 沈 慶 久

成均館大學校 造景學科

A Study on the Anthesis and Flower Color Characteristics of Deciduous Woody Landscape Plants

Seo, Byung-Key · Shim, Kyung-Ku

Dept. of Landscape Architecture, Sung Kyun Kwan Univ.

ABSTRACT

We investigated the seasonal changes flower color of 163 deciduous woody landscape plants in the Suwon region from January 1, 1992 to March 20, 1993.

The results were as follows;

1. By the month of anthesis of woody landscape plants, only one plant of *Hamamelis japonica* flowered in February, 15 species in March, 48 species in April, 63 species in May, 23 species in June, 12 species in July, and one plant of *Hydrangea paniculata* was flowered in August.

2. The flowering period was about 220 days from February 24, 1992 that *Hamamelis japonica* was anthesis to October 5, 1992 when *Hydrangea paniculata* was deblossomed.

3. By the flowering period of woody landscape plants, 81 species continued for 11 days through 20 days, and *Rosa* spp., 118 days, *Hibiscus syriacus* 'Yungkwang', 80 days, *Lagerstroemia indica*, 65 days, and 6 species continued for 41 through 60 days, 10 species were 31 through 40 days, 43 species were 21 through 30 days, and 20 species were for less than 11 days.

4. The woody landscape plants flowering before leaf spreading were classified into two groups, One was the plant deblossomed before leaf spreading; *Hamamelis japonica*, *Abeliophyllum distichum*, *Prunus mume* 'Hwahyangmi', *Prunus mume* 'Baekkaha', *Lindera obtusiloba*, *Cornus officinalis*, *Prunus armeniaca*. The others were plants with leaves spreading white flowering; *Forsythia ovata* 'Tetra gold', *Forsythia ovata*, *Corylus heterophylla*, *Rhododendron mucronulatum*, *Magnolia denudata*, *Forsythia koreana* 'Seoul Gold', *Forsythia koreana*, *Magnolia stellata*, *Acer negundo* 'Elegans', *Magnolia kobus*, *Forsythia viridissima* 'Bronxensis', *Prunus yedoensis*, *Prunus leveilleana* var. *pendula*, *Prunus persica* for. *albiplena*, *Prunus tomentosa*, *Prunus persica*, *Magnolia liliflora*, *Prunus glandulosa* for. *sinensis*, *Cercis chinensis*, *Poncirus trifoliata*.

5. In terms of flower color based on KBS standard color number, 83 species were white, 44

species were red, 21 species were yellow, 12 species were violet, and 3 species were green.

6. In terms of the flower color by month. *Hamamelis japonica* was yellow February. Flower colors in March were: yellow-7 species, red-3 species and white-5 species. Flower colors in April were: White-21 species, red-19 species and yellow-6 species. Flower colors in May were: White-36 species, red-16 species. The white flowers in June were 16 species. Flower colors in July were: White-4 species, red-4 species.

7. The white flower color of woody landscape plants of trees was 35 species. The red flower color was 18 species, yellow flower color was 5 species, violet flower color was 2 species and green flower color was 3 species. Also the white flower color of woody landscape plants of shrubs was 48 species, red flower color was 25 species, yellow flower color was 17 species and violet flower color was 10 species.

8. The new 'Cultivars' of woody landscape plants are needed to introduce the development of planting design.

9. Present data of illustrated books of plants should be checked by new data that was studied in this research.

I. 緒論

자연경관에 나타나는 색은 일정하지 않고 다양하게 변화하면서 나타난다. 화색과 열매색은 다양하며, 녹색잎이 가을에 단풍으로 물들어 잎의 색이 완전히 바뀌는 현상은 자연의 색변화에 대한 흥미를 유발시킨다. 겨울에 낙엽후에도 열매가 지속되는 몇몇 수종은 열매색이 주변 상록수와 대비되어 더욱 강조될 수 있다.

Carpenter(1975)와 林弓榮(1988)은 조경수목의 꽃과 열매의 화려한 색과 잎의 아름다운 색은 경관에 변화와 리듬을 주어 시각적으로 강한 매력적 요소가 될 수 있다고 하였으며, Clouston(1977)과 Cubberley(1987)도 자연색은 인위적인 색에 비하여 우월할 뿐만 아니라 조경설계를 할 때 자연색의 다양한 변화를 얼마나 알고 있는가는 식재계획의 질적 향상을 위하여 매우 중요하다고 하였다.

Robinette(1972)와 金貴坤(1990)은 조경에서 수목을 이용할 때, 합리적인 식재계획이 되기 위해서는 균형, 리듬, 강조, 조화의 설계원리에 따라 색, 형태, 선, 질감의 설계요소를 미적으로 적용하는데 있다고 하였다.

그러나, 현재 우리나라의 식재설계에서는 수종별 색, 형태, 선, 질감의 설계요소를 충분히 고려하지 못하고 있는 실정이다. 기존의 많은 문헌에도 식재계획에서 기본적인 설계원리를 설명하고는 있으나, 그 설계원리의 기초가 되는 조경수목의 특성에 대한 실질적인 자료는 매우 미흡하다. 예를들면 개화시기는 '몇 월에서 몇 월'식으로 광범위하게 표현되어 있고, 화색은 색기준에 통일성이 없고, 색의 용어도 다양하다.

조경수목의 꽃, 잎, 열매의 색특성에 관한 객관적인 자료는 조경식재계획의 기초가 되고 앞으로 새로운 조경수목의 개발에 있어서도 가치가 있을 것으로 생각된다.

따라서, 본 연구는 현재 우리나라 조경공사에서 이용되고 있는 수종과 앞으로 이용이 기대되는 우리나라 자생수종 및 일부 도입수종을 대상으로 수종별 개화, 개엽, 단풍, 착과후 착색시기를 조사하여 개화지속기간, 잎지속기간, 단풍지속기간, 열매 착색지속기간을 파악하고 화색, 잎색, 단풍색, 열매색을 조사하여 1년을 주기로 이들 낙엽수종의 계절에 따른 색채변화의 특성을 밝히고자 하였다. 여기에서는 낙엽조경수목의 계절별 색채특성에 관한 연구의 제 1 보로 개화시기, 개

화 지속기간 및 화색 특성에 관한 연구결과를 보고한다.

II. 材料 및 方法

1. 研究材料

공시재료는 경기도 수원시 소재 성균관대학교 자연과학대학 부지에 최소한 5년전에 식재된 10년에서 25년생인 수종중 개화특성을 관찰할 수 있었던 163수종을 대상으로 하였다. 선정기준은 우리나라 조경공사에서 이용되고 있는 수종(李東哲, 1988)과 기존에 발표된 조경수목에 관한 연구논문(李宗錫, 1993; 文石基, 1991; 徐炳基, 1992; 沈愚京, 1988) 및 수목도감(Dirr, 1990; 趙武衍, 1983; 鄭台鉉, 1953; 李昌福, 1982)을 참고하였다.

2. 研究方法

1) 공간적 범위

조사지는 경기도 수원시 소재 성균관대학교내로 국한 하였고, 조사 수종은 비교적 등조건을 유지하는 것으로 보이는 수목중에서 표본목을 선정하여 조사하였다. 그러나 개화시기는 수목의 생육상태, 일장조건, 저온처리 정도 등이 변수로 작용할 수 있고, 화색도 세포내 색소체에 작용하는 탄수화물의 양, 토양조건, 주야간의 온도차, 습도 등이 변수로 작용할 수가 있음을 밝혀준다. 다만, 본 연구에서는 각 수종별 개화특성은 수종고유의 유전적인 특성에 우선할 것으로 보고, 본 조사대상지가 수원지역의 평탄지임에 착안하여 기타 조건은 등조건으로 간주하여 수종별 생육의 연속적 변화과정을 위주로 조사하였다.

2) 시간적 범위

조사기간은 1992년 1월 1일 부터 1992년 12월 31일 까지로 하였다. 표본목을 선정하여 수목의 부특성 변화를 연구자가 1일 1회 직접 관찰하였고, 꽃을 슬라이드로 촬영하였다. 개화시기와 낙화시기를 측정하는데 있어서 개화시작일은 개화가 연속적으로 이어지는 첫날로 하였으며 낙화시

기는 만개후 80% 정도의 낙화가 이루어졌을 때를 낙화일로 하였다. 그밖의 조사방법은 北澤清(1968), 趙武衍(1973), Kramer(1979), 李宗錫(1977), McGuire(1992)의 연구방법을 따랐다.

3) 조경수목의 색채특성 조사

조경수목의 색채특성 조사를 위해서 화색을 맑은날에 KBS 표준색표와 비교하여 KBS 표준색번호로 표기하였다. KBS 표준색표는 「The color coordination for designers, 실용배색」(朴根株: 1991)의 팔레트를 이용하였다.

III. 結果 및 考察

1. 開花 時期別 樹種

조사대상 163수종의 개화특성을 조사한 결과 맨 먼저 개화한 것은 풍년화로 개화일이 2월 24일 이었으며, 가장 늦게 개화한 수종은 나무수국으로서 8월 7일에 개화하였다. <표 1>은 개화수종을 월별로 분류한 것이다. 2월에 개화하는 수종은 1수종(0.6%) 이었으며 3월에 개화하는 수종은 15수종(9.2%), 4월에 개화하는 수종은 48수종(29.5%), 5월에 개화하는 수종은 63수종(38.7%), 6월에 개화하는 수종은 23수종(14.1%), 7월에 개화하는 수종은 12수종(7.4%), 8월에 개화하는 수종은 1수종(0.6%) 이었다. 조경수목의 1년중 총 개화지속기간은 풍년화가 처음 개화하는 2월 24일부터 나무수국이 낙화한 10월 5일 까지 7개월 10일간 이었다.

Table 1. The month of anthesis of woody landscape plants studied in 1992.

Month of Anthesis	Number of plants	Percentage
February	1	0.6
March	15	9.2
April	48	29.5
May	63	38.7
June	23	14.1
July	12	7.4
August	1	0.6
Total	163	100.0

개화특성 조사수종 163수종을 개화한 월별로 분류하면 다음과 같다.

2월에 개화한 수종은 풍년화 이었다.

3월에 개화한 수종은 미선나무, 매실‘화향미’품종, 매실‘백가하’품종, 사배채개나리, 생강나무, 산수유, 만리화, 히어리, 개암나무, 진달래, 살구나무, 백목련, 개나리, 황금개나리, 별목련 이었다.

4월에 개화한 수종은 목련, 네군도단풍‘Elegans’품종, 명자꽃나무, 왜성개나리, 수양벚나무, 왕벚나무, 만첩백도, 앵도나무, 홍배나무, 복숭아, 자목련, 홍매, 채진목, 흰명자꽃나무, 꽃사과‘Almey’품종, 콩배나무, 배나무, 황매화, 라일락(흰색계), 라일락(보라색계), 수수꽃다리, 박태기나무, 꽃사과‘Pioneer X’품종, 산철쭉, 철쭉나무, 겹산철쭉, 꽃사과‘Hopa’품종, 옥매, 등첩, 겹벚나무, 겹조팝나무, 조팝나무, 죽단화, 왕보리수, 탕자나무, 분꽃나무, 사과나무, 모과나무, 환엽해당, 흰말채나무, 꽃사과, 으름덩굴, 흰산철쭉, 자주반침꽃, 황철쭉, 자주일본매자, 노란매자나무, 모란 이었다.

5월에 개화한 수종은 개느삼, 팔배나무, 미국덜꿩나무, 미국산딸나무, 등나무, 비목나무, 덜꿩나무, 마가목, 퀸스, 라일락‘Primrose’품종, 라일락‘Lemonie’품종, 라일락‘Charles-X’품종, 블루베리, 아로니아, 섬개야광나무, 정향나무, 불두화, 백당나무, 칠엽수, 노린재나무, 노랑말채나무, 미국산사나무, 매자나무, 산사나무, 층층나무, 일본목련, 병꽃나무, 미스김라일락, 참오동나무, 홍자단, 분단나무, 철쭉‘Stewartstownia’품종, 철쭉‘Exbury’품종, 붉은꽃칠엽수, 해당화, 철쭉‘Purple Splendor’품종, 이팝나무, 질레꽃, 귀룽나무, 땃강나무, 오동나무, 홍피불나무, 포포나무, 함박꽃나무, 아카시나무, 반호테조팝나무, 위성류, 튜립나무, 칸토니엔시스조팝나무, 덩굴장미, 붉은인동덩굴, 피라칸사, 산딸나무, 클레마티스, 크루스갈리산사나무, 쪽동백, 안개나무, 중산국수나무‘Luteus’품종, 쪽제비싸리, 붉은병꽃나무, 다래, 때죽나무 이었다.

6월에 개화한 수종은 얼룩인동덩굴, 산가막살나무, 감나무, 장미, 나래쪽동백, 고광나무, 쥐똥나무, 인동덩굴, 황금쥐똥나무, 꽃말발도리, 싸리, 낙상홍, 밤나무, 딱총나무, 꽃개오동, 미국낙상홍, 박쥐나무, 구기자나무, 노각나무, 피나무, 가중나무,

꼬리조팝나무, 개쉬땅나무 이었다.

7월에 개화한 수종은 자귀나무, 능소화, 흰작살나무, 좀작살나무, 모감주나무, 개오동, 무궁화, 벽오동, 회화나무, 배롱나무, 석류, 쉬나무 이었다.

8월에 개화한 수종은 나무수국 이었다.

본 연구에서 조사한 163수종에 대한 개화특성을 검증하기 위하여 산림청 임업연구원에서 발행한 한국수목도감(이하 도감)²⁾과 비교하였다. 비교 결과, 개화기간은 대부분 도감에서 기재된 기간에 본 연구결과의 개화지속기간이 포함되었는데 이것은 도감에서는 기간의 표현을 ‘몇 월에서 몇 월’식으로 광범위하게 표현했기 때문이다.

개화기간이 본 연구내용과 차이가 심한 경우는 개화시기에 차이가 있는 경우와 개화지속기간에 차이가 있는 경우를 들 수 있다. 개화시기에 차이가 있는 수종은 꽃말발도리와 고광나무, 싸리나무 등을 들 수 있다. 꽃말발도리는 도감에는 5월에 개화한다고 되어 있으나 본 연구결과는 6월 8일에서 6월 22일까지로 6월에 개화하였다. 고광나무는 도감에는 4월에서 5월에 개화한다고 되어 있으나 본 연구결과는 6월 2일부터 6월 16일까지 6월에 개화하였다. 1957년에 초판 발행된 鄭台鉉⁹⁾의 한국식물도감(목본부)에서 고광나무는 4월에서 5월에 개화하는 것으로 기재되어 있는데 그 이후 발행된 거의 모든 도감류에서 같은 입장을 취하고 있다. 그러나 1988년 발행 牧野¹⁷⁾의 新日本植物圖鑑은 고광나무屬의 *Philadelphus satsumi*가 6월에서 7월에 개화하는 것으로 기재되어 있어 본 연구에서 조사한 고광나무의 개화시기와 근접하였다. 싸리나무는 도감에는 7월에서 8월에 개화한다고 하였으나 본 연구결과는 6월 11일부터 6월 20일까지 6월에 개화하였다. 싸리는 종에 따라서 개화기간이 다양하다. 도감에는 늦싸리는 6월 부터 9월까지 지속하는 것으로 되어 있으며, 참싸리는 7월부터 개화하기 시작하여 서리가 내리기 직전까지 지속되고, 싸리는 7월에서 8월에 이르기 까지 계속하여 핀다고 되어 있다. 본 연구에서 조사한 싸리의 개화기간은 늦싸리의 개화기간과 가장 근접하고 있으나 앞으로 싸리의 정확한 개화시기 및 개화지속기간은 각 종별로 관찰이 필요할 것으로 생각되었다.

개화지속기간에 차이가 있는 수종은 흰말채나무, 섬개야광나무, 해당화, 쪽동백나무, 때죽나무, 쥐똥나무, 박쥐나무, 구기자 등을 들 수 있다. 흰말채나무와 섬개야광나무, 쪽동백나무, 때죽나무, 쥐똥나무 등은 도감에서 '몇 월에서 몇 월'식의 표현으로 개화지속기간을 확인할 수 없었다. 본 연구결과 흰말채나무와 섬개야광나무의 개화지속기간은 각각 15일과 9일간이었으며 쪽동백, 때죽나무, 쥐똥나무는 각각 7일, 11일, 15일간 지속하였다. 그 밖의 대부분의 수종도 도감에서는 개화지속기간을 설명하지 않았다. 해당화는 도감에서 5월에서 8월까지 지속한다고 하였으나 본 조사결과 5월 12일부터 5월 26일 까지 개화하였다. 문운당 발행 조경수목학²⁾은 해당화 개화기간을 5월에서 7월까지로 설명하고 있으나 鄭台鉉⁹⁾의 한국식물도감에서는 단순히 5월에 개화한다고 개화시기만을 기술하였다. 그런데 Epping⁸⁾에 의하면 해당화는 1992년 현재 5품종이 개발되어 있는데 품종에 따라서 개화가 9월말까지 불연속적으로 지속되는 것이 있고 화색은 흰색계, 노랑색계, 분홍색계, 보라색계, 빨강색계가 있다고 하였다. 따라서, 조경수목은 기본종의 특징만으로 조경수목의 다양한 품종 특성을 모두 표현할 수 없으므로 앞으로 조경수목의 품종 개념의 도입이 필요할 것으로 생각되었다. 그리고 박쥐나무와 구기자나무는 도감⁹⁾에서는 각각 3개월과 4개월간 동안 개화하는 것으로 표현되었으나 본 연구결과 박쥐나무는 6월 20일부터 7월 5일 까지 15일간 개화하였고 구기자나무는 6월 20일부터 7월 9일까지 20일간 개화하였다.

또한 홑꽃과 겹꽃으로 구분되어 있는 수종은 연구결과 개화기간에 홑꽃과 겹꽃의 개화지속기간에 차이가 있었다. 황매화와 죽단화는 각각 홑꽃과 겹꽃의 특징을 말하는 것으로 겹꽃인 죽단화는 개화기간이 32일인데 홑꽃인 황매화는 개화기간이 23일로 9일 정도 겹꽃인 죽단화의 개화기간이 오래 지속되었다. 그러나 도감에서는 이에 대한 설명이 없었다. 이와같은 이유 때문에 도감에 기재된 내용만으로 개화기간 등의 특성을 식재계획에 적용하는 데는 실제로 큰 도움이 되고 있지 않았음을 확인할 수 있었다. 그리고 도감에서 기재된 수종은 주로 기본종을 다루고 있으나

앞으로 조경수목의 질적 향상을 위해서는 조경수목의 '품종' 개념의 도입과 품종특성의 정확한 관찰 및 관찰된 내용의 기재로 식재계획에 실질적인 도움이 되도록 하는 것이 중요하다고 생각되었다.

2. 開花 持續期間別 樹種

〈표 2〉는 개화 지속기간별 수종을 조사한 것이다. 조사대상 163수종중 개화기간이 11일부터 20일 사이인 수종이 81수종으로 49.7%로 가장 많았다. 장미, 무궁화, '영광'품종, 배롱나무는 각각 118일, 80일, 65일이었다. 41일 이상 60일 이하인 수종에는 나무수국, 블루베리, 능소화, 산딸나무, 안개나무, 붉은인동덩굴이 있었다. 31일 이상 40일 이하인 수종은 함박꽃나무, 흰명자꽃, 명자꽃, 풍년화, 꼬리조팝나무, 회화나무, 자주받침꽃, 죽단화, 자귀나무, 덩굴장미가 있었다. 21일 이상 30일 이하인 수종은 노각나무, 네군도단풍 'Elegans'품종, 얼룩인동덩굴, 짙레꽃, 등췌, 겹산철쭉, 가중나무, 인동덩굴, 쪽제비싸리, 흰자살나무, 겹조팝나무, 황금개나리, 개나리, 자주일본매자, 산철쭉, 꽃개오동, 불두화, 병꽃나무, 황철쭉, 석류, 붉은병꽃나무, 자목련, 일본목련, 왜성개나리, 노란매자나무, 황매화, 붉은꽃칠엽수, 좀자살나무, 박태기, 마가목, 딱총나무, 라일락, 수수꽃다리, 정향나무, 라일락 'Lemonie'품종, 라일락 'Charles-X'품종, 라일락 'Primrose'품종, 별목련, 왕보리수나무, 진달래, 으름덩굴, 미국산사나무가 있었다. 개화지속기간이 11일 이하인 수종도 20수종(12.3%)이 있었다.

Table 2. The flowering period of woody landscape plants studied in 1992.

Flowering period	Number of plants	Percentage
Before 101 days	1	0.6
61~100 days	2	1.2
41~60 days	6	3.7
31~40 days	10	6.1
21~30 days	43	26.4
11~20 days	81	49.7
After 11 days	20	12.3
Total	163	100.0

Table 3. The anthesis, deblossom, flowering period and flower color by KBS standard color number of woody landscape plants studied in 1992.

Species name	Anthesis	Deblossom	Flowering period	Flower color
<i>Hamamelis japonica</i>	Feb. 24	Mar. 31	36	162(R)*
<i>Abelophyllum distichum</i>	Mar. 22	Apr. 7	16	134(W)
<i>Prunus mume</i> 'Baekkaha'	Mar. 23	Apr. 9	17	134(W)
<i>Prunus mume</i> 'Hwahyangnmi'	Mar. 23	Apr. 9	17	134(W)
<i>Forsythia ovata</i> 'Tetra gold'	Mar. 24	Apr. 6	13	162(Y)
<i>Lindera obtusiloba</i>	Mar. 24	Apr. 5	12	148(Y)
<i>Cornus officinalis</i>	Mar. 25	Apr. 7	13	148(Y)
<i>Forsythia ovata</i>	Mar. 25	Apr. 8	14	162(Y)
<i>Corylus heterophylla</i>	Mar. 25	Apr. 14	20	561(R)
<i>Corylopsis coreana</i>	Mar. 25	Apr. 13	19	161(Y)
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	Mar. 26	Apr. 16	21	556(R)
<i>Magnolia denudata</i>	Mar. 28	Apr. 7	10	134(W)
<i>Prunus armeniaca</i>	Mar. 28	Apr. 10	13	548(R)
<i>Forsythia koreana</i> 'Seoul Gold'	Mar. 29	Apr. 22	24	162(Y)
<i>Forsythia koreana</i>	Mar. 29	Apr. 22	24	162(Y)
<i>Magnolia stellata</i>	Mar. 31	Apr. 21	21	134(W)
<i>Acer negundo</i> 'Elegans'	Apr. 1	Apr. 29	28	203(G)
<i>Magnolia kobus</i>	Apr. 1	Apr. 15	14	134(W)
<i>Chaenomeles speciosa</i>	Apr. 2	Mar. 9	37	50(R)
<i>Forsythia viridissima</i> 'Bronxensis'	Apr. 3	Apr. 26	23	142(Y)
<i>Prunus yedoensis</i>	Apr. 5	Apr. 18	13	540(W)
<i>Prunus tomentosa</i>	Apr. 5	Apr. 18	13	134(W)
<i>Prunus persica</i> for. <i>albiplena</i>	Apr. 5	Apr. 18	13	134(W)
<i>Prunus leucocoma</i> var. <i>Pendula</i>	Apr. 5	Apr. 18	13	540(W)
<i>Pyrus calleryana</i>	Apr. 6	Apr. 24	18	540(W)
<i>Prunus persica</i>	Apr. 8	Apr. 22	14	548(R)
<i>Amelanchier asiatica</i>	Apr. 11	Apr. 22	11	134(W)
<i>Prunus glandulosa</i> for. <i>sinensis</i>	Apr. 11	Apr. 26	15	556(R)
<i>Magnolia liliiflora</i>	Apr. 11	May. 5	24	537(V)
<i>Chaenomeles speciosa</i> var. <i>alba</i>	Apr. 12	May. 19	37	134(W)
<i>Malus</i> 'Almey'	Apr. 12	May. 2	20	573(R)
<i>Pyrus calleryana</i> 'Fauriei'	Apr. 16	May. 5	19	540(W)
<i>Pyrus serotina</i>	Apr. 16	Apr. 29	13	134(W)
<i>Kerria japonica</i>	Apr. 17	May. 10	23	162(Y)
<i>Syringa dilatata</i>	Apr. 17	May. 9	22	548(R)
<i>Syringa vulgaris</i> (W)	Apr. 17	May. 9	22	134(W)
<i>Syringa vulgaris</i> (V)	Apr. 17	May. 9	22	548(V)
<i>Cercis chinensis</i>	Apr. 19	May. 11	22	568(R)
<i>Rhododendron schlippenbachii</i>	Apr. 19	May. 7	18	556(R)
<i>Malus</i> 'Pioneer X'	Apr. 19	Apr. 30	11	573(R)
<i>Rhododendron yedoensis</i> var. <i>poukhanense</i>	Apr. 19	May. 13	24	556(R)
<i>Malus</i> 'Hopa'	Apr. 20	Apr. 28	8	568(R)
<i>Rhododendron yedoensis</i>	Apr. 20	May. 15	25	556(R)
<i>Aristolochia manshuriensis</i>	Apr. 22	May. 17	25	161(Y)
<i>Prunus serrulata</i> var. <i>Kuzuzum</i>	Apr. 22	May. 1	9	548(R)
<i>Prunus glandulosa</i> for. <i>albiplena</i>	Apr. 22	May. 9	17	108(W)
<i>Spiraea prunifolia</i> var. <i>simpliciflora</i>	Apr. 23	May. 9	16	108(W)
<i>Kerria japonica</i> for. <i>plena</i>	Apr. 23	May. 25	32	162(Y)
<i>Spiraea prunifolia</i>	Apr. 23	May. 17	24	108(W)

* KBS standard color number and flower color;

R : red, W : white, Y : yellow, G : green, V : violet

Species name	Anthesis	Deblossom	Flowering period	Flower color
<i>Elaeagnus umbellata</i> var. <i>coreana</i>	Apr. 24	May. 15	21	108(W)
<i>Poncirus trifoliata</i>	Apr. 25	May. 10	15	134(W)
<i>Viburnum carlesii</i>	Apr. 25	May. 7	12	540(W)
<i>Malus domestica</i>	Apr. 26	May. 1	5	108(W)
<i>Pseudocarya sinensis</i>	Apr. 27	May. 16	19	556(R)
<i>Malus prunifolia</i>	Apr. 27	May. 8	11	108(W)
<i>Cornus alba</i>	Apr. 28	May. 12	14	134(W)
<i>Malus floribunda</i>	Apr. 28	May. 12	14	548(R)
<i>Rhododendron poukhanense</i> var. <i>albiflora</i>	Apr. 29	May. 13	14	108(W)
<i>Calycanthus floridus</i>	Apr. 29	Jun. 2	34	49(R)
<i>Akebia quinata</i>	Apr. 29	May. 20	21	548(R)
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	Apr. 30	May. 24	24	148(Y)
<i>Berberis thunbergii</i> 'Variegata Aurea'	Apr. 30	May. 23	23	148(Y)
<i>Rhododendron japonicum</i>	Apr. 30	May. 24	24	72(R)
<i>Paeonia suffruticosa</i>	Apr. 30	May. 13	13	573(R)
<i>Echinosophora korensis</i>	May. 1	May. 13	12	162(Y)
<i>Sorbus albiifolia</i> (R)	May. 1	May. 11	10	134(W)
<i>Cornus florida</i>	May. 1	May. 13	12	568(R)
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	May. 1	May. 9	8	134(W)
<i>Sorbus albiifolia</i> (Y)	May. 1	May. 11	10	134(W)
<i>Wisteria floribunda</i>	May. 2	May. 20	18	495(V)
<i>Lindera erythrocarpa</i>	May. 2	May. 22	20	134(W)
<i>Viburnum erosum</i>	May. 3	May. 11	8	134(W)
<i>Sorbus commixta</i>	May. 4	May. 26	22	134(W)
<i>Syringa</i> 'Mdm. Lemonie'	May. 5	May. 26	21	134(W)
<i>Cydonia oblonga</i>	May. 5	May. 17	12	548(R)
<i>Syringa</i> 'Mdm. Primrose'	May. 5	May. 26	21	134(W)
<i>Syringa</i> 'Mdm. Charles—X'	May. 5	May. 26	21	524(V)
<i>Aronia rotifolia</i>	May. 6	May. 16	10	134(W)
<i>Vaccinium angustifolium</i>	May. 6	Jun. 24	49	108(W)
<i>Cotoneaster wilsonii</i>	May. 7	May. 15	8	108(W)
<i>Viburnum sargentii</i> for. <i>Sterile</i>	May. 8	Jun. 1	24	134(W)
<i>Syringa velutina</i> var. <i>hamakayashii</i>	May. 8	May. 29	21	548(R)
<i>Berberis koreana</i>	May. 9	May. 24	15	162(Y)
<i>Cornus alba</i> 'Aurea'	May. 9	May. 28	19	134(W)
<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i>	May. 9	May. 17	8	134(W)
<i>Crataegus pinnatifida</i>	May. 9	May. 20	11	134(W)
<i>Crataegus laevigata</i> 'pauls Scarlet'	May. 9	May. 30	21	568(R)
<i>Viburnum sargentii</i>	May. 9	May. 25	16	134(W)
<i>Aesculus turbinata</i>	May. 9	May. 23	14	134(W)
<i>Magnolia hypoleuca</i>	May. 10	Jun. 3	24	108(W)
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	May. 10	May. 29	19	134(W)
<i>Paulownia tomentosa</i>	May. 10	May. 26	16	524(V)
<i>Viburnum furcatum</i>	May. 10	May. 24	14	134(W)
<i>Weigela subaenariensis</i>	May. 10	Jun. 3	24	556(R)
<i>Cornus controversa</i>	May. 10	May. 27	17	134(W)
<i>Syringa patula</i> 'Miss Kim'	May. 10	May. 26	16	524(V)
<i>Rhododendron</i> 'Stewartstownia'	May. 12	May. 24	12	49(R)
<i>Chionanthus retus</i>	May. 12	May. 28	16	108(W)
<i>Aesculus x carnea</i> 'Briotii'	May. 12	May. 4	23	568(R)

(cont'd)

Table 3. Continued

Species name	Anthesis	Deblossom	Flowering period	Flower color
<i>Rosa rugosa</i>	May 12	May 26	14	573(R)
<i>Rhododendron</i> 'Exbury'	May 12	May 24	12	161(Y)
<i>Rhododendron</i> 'Purple Splendor'	May 12	May 24	12	568(R)
<i>Prunus patus</i>	May 13	May 27	15	134(W)
<i>Rosa multiflora</i>	May 13	Jun. 10	14	134(W)
<i>Abelia mosanensis</i>	May 13	May 31	18	548(R)
<i>Paulownia sachalinensis</i>	May 14	May 29	15	524(V)
<i>Lonicera sachalinensis</i>	May 14	May 28	14	134(W)
<i>Tamarix chinensis</i>	May 16	Jun. 3	18	548(R)
<i>Spiraea vanhouttei</i>	May 16	May 30	14	134(W)
<i>Magnolia sieboldii</i>	May 16	Jun. 25	40	134(W)
<i>Rubia pseudococcia</i>	May 16	May 30	14	108(W)
<i>Asimina triloba</i>	May 16	May 25	9	38(R)
<i>Liriodendron tulipifera</i>	May 17	Jun. 5	19	142(Y)
<i>Spiraea cantoniensis</i>	May 19	Jun. 4	16	134(W)
<i>Rosa multiflora</i> var. <i>platyphylla</i>	May 20	Jun. 20	31	50(R)
<i>Pyracantha angustifolia</i>	May 21	Jun. 3	13	134(W)
<i>Lonicera sempervirens</i>	May 21	Jun. 2	42	568(R)
<i>Cornus kousa</i>	May 21	Jun. 3	43	134(W)
<i>Clematis viticella</i>	May 22	Jun. 6	15	495(V)
<i>Crataegus crusgalli</i>	May 23	May. 27	44	134(W)
<i>Cotinus coggygria</i>	May 24	Jun. 5	25	91(R)
<i>Syrax cerasia</i>	May 24	May 29	9	134(W)
<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Luteus'	May 24	Jun. 2	24	134(W)
<i>Weigela florida</i>	May 26	Jun. 19	15	495(V)
<i>Actinidia arguta</i>	May 26	Jun. 10	25	134(W)
<i>Amorpha fruticosa</i>	May 26	Jun. 20	9	495(V)
<i>Syrax japonicus</i>	May 27	Jun. 5	9	134(W)
<i>Diospyros kaki</i>	Jun. 1	Jun. 10	10	142(Y)
<i>Viburnum urighitii</i>	Jun. 1	Jun. 11	28	134(W)
<i>Lonicera japonica</i> var. <i>aueroreticulata</i>	Jun. 1	Jun. 29	11	134(W)
<i>Rosa</i> Spp.	Jun. 2	Sep. 27	8	50(R)
<i>Pterostyrax hispida</i>	Jun. 2	Jun. 10	8	134(W)
<i>Philadelphus schrenckii</i>	Jun. 3	Jun. 16	14	134(W)
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	Jun. 5	Jun. 16	13	134(W)
<i>Lonicera japonica</i>	Jun. 7	Jun. 30	25	142(Y)
<i>Ligustrum</i> x <i>vicaryi</i>	Jun. 8	Jun. 21	14	134(W)
<i>Deutzia sieboldiana</i>	Jun. 11	Jun. 22	14	134(W)
<i>Lespedeza bicolor</i>	Jun. 14	Jun. 20	9	524(V)
<i>Ilex serrata</i>	Jun. 15	Jun. 25	11	134(W)
<i>Sambucus williamsii</i> var. <i>coreana</i>	Jun. 15	Jun. 7	22	134(W)
<i>Castanea crenata</i>	Jun. 16	Jun. 30	15	134(W)
<i>Catspa bignonioides</i>	Jun. 17	Jun. 10	24	134(W)
<i>Ilex verticillata</i> 'Christmas Cheer'	Jun. 20	Jun. 28	11	134(W)
<i>Lycium chinense</i>	Jun. 20	Jun. 9	19	537(V)
<i>Alangium platyfolium</i> var. <i>macrophylla</i>	Jun. 20	Jun. 5	15	134(W)
<i>Stewartia koreana</i>	Jun. 23	Jun. 22	29	134(W)
<i>Tilia amurensis</i>	Jun. 25	Jun. 6	11	134(W)
<i>Ailanthus altissima</i>	Jun. 25	Jun. 20	25	197(G)
<i>Spiraea salicifolia</i>	Jun. 27	Jun. 2	36	556(R)

(cont'd)

(cont'd)

Species name	Anthesis	Deblossom	Flowering period	Flower color
<i>Sorbaria sorbifolia</i> var. <i>stellipila</i>	Jul. 28	Jul. 18	20	134(W)
<i>Albizia julibrissin</i>	Jul. 1	Aug. 2	32	556(R)
<i>Callicarpa dichotoma</i>	Jul. 2	Jul. 25	23	524(V)
<i>Campsis grandiflora</i>	Jul. 2	Aug. 20	49	72(R)
<i>Callicarpa japonica</i> 'Leucocarpa'	Jul. 2	Jul. 27	25	134(W)
<i>Koeleria paniculata</i>	Jul. 3	Jul. 15	12	162(Y)
<i>Catalpa ovata</i>	Jul. 3	Jul. 17	14	108(W)
<i>Hibiscus syriacus</i>	Jul. 7	Sep. 25	80	524(V)
<i>Firmiana simplex</i>	Jul. 9	Jul. 20	11	197(G)
<i>Sophora japonica</i>	Jul. 13	Aug. 16	34	134(W)
<i>Punica granatum</i>	Jul. 20	Aug. 13	24	48(R)
<i>Lagerstroemia indica</i>	Jul. 20	Sep. 24	65	568(R)
<i>Brodia damiellii</i>	Jul. 21	Aug. 7	17	134(W)
<i>Hydrangea paniculata</i>	Aug. 7	Oct. 5	59	134(W)

<표 3>은 개화 특성조사 163수종을 개화순으로 개화일과 낙화일, 개화기간 그리고 KBS 표준색 번호에 의한 화색을 나타낸 것이다.

3. 開花가 開葉보다 앞서는 樹種

1) 落花後 開葉하는 樹種

개화가 개엽보다 앞서는 수종은 낙화후 개엽하는 수종과 개화중 개엽하는 수종의 2그룹으로 분류가 가능하였다. <표 4>는 낙화후 개엽하는 수종인 풍년화, 미선나무, 매실'화향미'품종, 매실'백가' 품종, 생강나무, 산수유, 히어리, 살구나무의 개화일과 낙화일 그리고 개엽일을 나타낸 것이다. 낙화후 개엽하는 수종은 2월에 개화한 풍년화를 제외하고는 3월에 개화하여 4월 10일 이전에 모두 낙화하였다. 이들 수종의 개엽시기는 다른 수종과 비슷한 4월 초순과 중순이었다.

Table 4. The woody landscape plants of deblossom before leaf spreading studied in 1992.

Species name	Anthesis	Deblossom	Leaf spreading
<i>Hamamelis japonica</i>	Mar.24	Mar.31	Apr.19
<i>Abeliophyllum distichum</i>	Mar.22	Apr. 7	Apr. 8
<i>Prunus mume</i> 'Hwahyangmi'	Mar.23	Apr. 9	Apr.10
<i>Prunus mume</i> 'Baekkahe'	Mar.23	Apr. 9	Apr.10
<i>Lindera obtusiloba</i>	Mar.24	Apr. 5	Apr. 8
<i>Cornus officinalis</i>	Mar.25	Apr. 7	Apr.14
<i>Corylopsis coreana</i>	Mar.25	Apr.13	Apr.17
<i>Prunus armeniaca</i>	Mar.28	Apr.10	Apr.14

2) 開花中 開葉하는 樹種

〈표 5〉는 개화가 개엽보다 우선하는 수종중 개화중 개엽하는 수종인 사배체개나리, 만리화, 개암나무, 진달래, 백목련, 황금개나리, 개나리, 별목련, 네군도단풍 'Elegans' 품종, 목련, 왜성개나리, 왕벗나무, 수양벗나무, 만첩백도, 앵도나무, 복숭아나무, 자목련, 홍매, 박태기, 탕자나무의 개화일과 낙화일 그리고 개엽일을 나타낸 것이다. 이들 수종은 3월말에서 4월말에 개화하였으며 4월초에서 5월 초순에 낙화하였다. 개엽시기는 4월 초순과 중순이었다. 이들 수종을 개화일과 개엽일의 차이를 비교해 보면 개화만 되어 있는 기간이 산출되는데, 가장 긴 개화기간을 가진 수종은 홍매와 왜성개나리로 각각 14일간 이었고 만리화와 사배체개나리 그리고 진달래는 12일간이었으며, 그밖의 수종은 10일 이하 이었다.

Table 5. The woody landscape plants of leaf spreading in flowering.

Species name	Anthesis	Deblossom	Leaf spreading
<i>Forsythia ovata</i> 'Tetra gold'	Mar24	Apr. 6	Apr. 5
<i>Forsythia ovata</i>	Mar25	Apr. 8	Apr. 7
<i>Corylus heterophylla</i>	Mar25	Apr.14	Apr. 4
<i>Rhododendron mucronulatum</i>	Mar26	Apr.16	Apr. 7
<i>Magnolia denudata</i>	Mar28	Apr. 7	Apr. 3
<i>Forsythia koreana</i> 'Seoul Gold'	Mar29	Apr.22	Apr. 6
<i>Forsythia koreana</i>	Mar29	Apr.22	Apr. 6
<i>Magnolia stellata</i>	Mar.30	Apr.21	Apr.10
<i>Acer negundo</i> 'Elegans'	Apr. 1	Apr.29	Apr.12
<i>Magnolia kobus</i>	Apr. 1	Apr.15	Apr.10
<i>Forsythia viridissima</i> 'Bronnensis'	Apr. 3	Apr.26	Apr.17
<i>Prunus yadensis</i>	Apr. 5	Apr.18	Apr. 8
<i>Prunus laurocerasus</i> var. <i>pendula</i>	Apr. 5	Apr.18	Apr. 8
<i>Prunus persica</i> for. <i>atziplena</i>	Apr. 5	Apr.18	Apr. 9
<i>Prunus tomentosa</i>	Apr. 5	Apr.18	Apr. 6
<i>Prunus persica</i>	Apr. 8	Apr.22	Apr.15
<i>Magnolia liliflora</i>	Apr.11	May. 5	Apr.16
<i>Prunus glandulosa</i> for. <i>sinensis</i>	Apr.11	Apr.26	Apr.25
<i>Cercis chinensis</i>	Apr.19	May.11	Apr.27
<i>Prunus fruticulata</i>	Apr.25	May.10	Apr. 3

이상을 종합하면 풍년화는 3월 24일 개화를 시작하여 3월 31일 낙화를 하였는데 개엽일은 4월 19일 이었다. 산림청 임업연구원의 한국수목도감⁷⁾에서는 풍년화 꽃은 잎보다 먼저 핀다고 하였으나 개엽시기와의 차이는 언급이 없었다. 미선나

무, 매실나무, 생강나무, 산수유, 살구나무, 히어리도 낙엽시기와 개엽시기의 비교 없이 꽃이 잎보다 먼저 핀다고 기재되어 있다. 만리화, 개암나무, 진달래, 백목련, 개나리, 황금개나리, 별목련, 네군도단풍, 목련, 왜성개나리, 만첩백도, 앵도나무, 수양벗나무, 왕벗나무, 복숭아, 자목련, 홍매, 박태기, 탕자나무도 개화중 개엽하는 수종이었는데, 이런 내용을 도감에서는 확인할 수가 없었다. 즉 도감에서는 만리화는 4월에 잎보다 먼저 핀다고 하였으나 낙화시기는 언급이 없었으며 진달래, 백목련, 네군도단풍, 앵도나무, 목련, 왕벗나무, 복숭아, 자목련, 박태기도 잎이 나오기 전에 꽃이 핀다고 기재되어 있지만 낙화시기와 개엽시기와의 관계를 알 수가 없었다. 그리고 수양벗나무의 꽃은 4월에 잎과 함께 돌아난다고 하였으며, 개나리, 개암나무, 홍매와 탕자나무는 개화와 개엽의 비교가 없었다.

이상에서 살펴본 바와같이 꽃이 잎보다 먼저 피는 수목은 개화하여 낙화할 때까지 잎이 돌아나지 않는 수종과 개화중 개엽하는 수종으로 분류하는 것이 화색 감상을 위한 식재계획에 도움이 될 것으로 생각되었으나 기존의 도감 등에서는 꽃이 잎보다 먼저 피는 수목으로만 기재하고 있어 이들 2그룹의 재분류가 필요할 것으로 생각되었다.

4. 花色別 樹種

〈표 6〉은 개화시 화색을 KBS 표준색표에 비교하여 가장 유사한 색의 번호를 나타낸 것으로서 163수종중 흰색계가 83수종(50.9%)으로 가장 많았고, 빨강색계가 44수종(27.0%), 노랑색계는 21수종(12.9%), 보라색계는 12수종(7.4%), 그리고 녹색계는 3수종(1.8%) 이었다. KBS 표준색번호에 의한 화색별 수종의 분류는 다음과 같다.

화색이 빨강색계인 수종은 KBS 표준색 번호가 38, 48, 49, 50, 72, 91, 548, 556, 561, 568, 573에 해당하는 수종으로 빨강색의 기본색상인 5R에 해당하는 KBS표준색 번호는 38번의 포포나무, 48번의 석류, 49번의 자주받침꽃, 철쭉 'Stewartstownia' 품종, 50번의 장미, 덩굴장미, 명자꽃이 있었다.

10R에 해당하는 번호는 72번으로 황철쭉, 능소화가 있었다. 5YR에 해당하는 번호는 91번의 안개나무가 있었고, 5RP에 해당하는 번호는 548번의 퀸스, 살구나무, 겹벚나무, 꽃사과, 복숭아, 덩강나무, 으름덩굴, 라일락, 정향나무, 수수꽃다리, 위성류가 있었으며, 556번의 산철쭉, 겹산철쭉, 모과나무, 꼬리조팝나무, 병꽃나무, 자귀나무, 철쭉, 진달래, 홍매가 있었고 561번의 개암나무와 568번의 붉은꽃철엽수, 철쭉'Purple Splendor'품종, 미국산딸나무, 배롱나무, 미국산사나무, 붉은인동덩굴, 꽃사과'Hopa'품종, 박태기와 573번의 모란, 꽃사과'Pioneer X'품종, 꽃사과'Almey'품종, 해당화, 붉은병꽃나무가 있었다.

화색이 노랑색계인 수종은 KBS표준색번호가 142, 148, 161, 162에 해당되는 수종으로 노랑색계의 기본색상인 5Y에 해당하는 것은 142번의 인동덩굴, 왜성개나리, 튜립나무, 감나무와 148번의 노란매자나무, 자주일본매자, 생강나무, 산수유와 161번의 히어리, 철쭉'Exbury'품종, 등침과 162번의 사배체개나리, 황금개나리, 개나리, 황매화, 만리화, 개느삼, 풍년화, 매자나무, 모감주나무, 죽단화가 있었다.

Table 6. The flower color by KBS standard color number of woody landscape plants studied in 1992.

Color of flower	Number of species		KBS standard color number										
			38	48	49	50	72	91	548	556	561	568	573
Red	44 (27.0%)	KBSSCNO	38	48	49	50	72	91	548	556	561	568	573
		EA	1	1	2	3	2	1	11	9	9	8	5
Yellow	21 (12.9%)	KBSSCNO	142	148	161	162							
		EA	4	4	3	10							
Green	3 (1.8%)	KBSSCNO	197	203									
		EA	2	1									
Violet	12 (7.4%)	KBSSCNO	495	524	537								
		EA	3	7	2								
White	83 (50.9%)	KBSSCNO	108	134	540								
		EA	13	65	5								
Total	163												

화색이 녹색계인 수종은 KBS 표준색번호가 197, 203에 해당하는 것으로 197번의 벽오동, 가층나무가 있었고 203번의 네군도단풍'Elegans'품종이 있었으며, 화색이 보라색계인 수종은 KBS

표준색번호가 495, 524, 537에 해당하는 것으로 492번의 클레마티스, 쪽제비싸리, 등나무와 524번의 라일락'Charles-X'품종, 무궁화'영광', 참오동나무, 미스김라일락, 싸리, 오동나무, 좀작살나무가 있었고 537번의 구기자나무, 자목련이 있었다. 화색이 흰색계인 수종은 KBS표준색번호가 108, 134, 540에 해당하는 것으로 조사수종의 83수종(50.9%)이 흰색계이었다.

〈표 7〉은 개화 특성조사 수종 163수종을 개화하는 시기에 따라서 월별로 분류하여 화색별로 나타낸 것이다. 2월에는 풍년화만 노랑색으로 개화하였으나 3월에는 15수종이 개화하였는데, 그중 노랑색계가 7수종 이었고 빨강색계가 3수종 그리고 흰색계가 5수종이 있었다. 4월에는 빨강색계와 흰색계가 19수종과 21수종으로 각각 40%와 43%에 해당하였으나 5월에는 흰색계가 36수종으로 5월개화수종 63수종중 57%를 차지하여 1년중 가장 많이 꽃이 피는 달은 5월이었으며 꽃색은 흰색이었다. 6월에는 개화수종 23수종중에서 16수종이 흰색계로 개화하여 69%로 5월과 6월에는 흰색계 꽃이 많았다. 그러나 7월에는 개화수종이 12수종으로 많지는 않았지만 빨강색계와 흰색계가 4수종씩 각각 33%로 나타나 3월과 4월의 분포와 비슷한 경향을 나타내었다.

Table 7. The flower color of month by KBS standard color number of woody landscape plants studied in 1992.

Color of flower	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.
Red		3(20%)	19(40%)	16(25%)	2(9%)	4(33%)	
Yellow	1(100%)	7(47%)	6(13%)	4(6%)	2(9%)	1(8%)	
Green			1(2%)		1(4%)	1(8%)	
Violet			1(2%)	7(12%)	2(9%)	2(17%)	
White		5(33%)	21(43%)	36(57%)	16(69%)	4(33%)	1(100%)
Total	1	15	48	63	23	12	1

개화시기별로 흰색 꽃이 피는 교목을 개화순서대로 보면 매실나무'화향미', 매실나무'백가향', 백목련, 별목련, 목련, 수양벚나무, 만첩백도, 왕벚나무, 홍배나무, 채진목, 배나무, 콩배나무, 사과나무, 환엽해당, 팔배나무, 비목나무, 마가목, 칠엽수, 산사나무, 일본목련, 층층나무, 이팝나무, 귀룽

나무, 홍피불나무, 아카시나무, 산딸나무, 크루스 갈리산사나무, 쪽동백, 때죽나무, 감나무, 밤나무, 꽃개오동, 노각나무, 개오동, 회화나무, 쉬나무순이었다. 감상기간은 매실나무가 개화한 3월 23일부터 회화나무가 낙화한 8월 16일 까지 이었다.

개화시기별로 빨강색계통의 꽃이 피는 교목을 개화순서대로 보면 살구나무, 복숭아나무, 꽃사과 'Almey'품종, 꽃사과 'Pioneer X'품종, 꽃사과 'Hopa'품종, 겹벚나무, 모과나무, 꽃사과, 미국산딸나무, 퀸스, 미국산사나무, 붉은꽃철엽수, 포포나무, 위성류, 안개나무, 자귀나무, 석류나무, 배롱나무의 순이었다. 감상기간은 살구나무가 개화한 3월 28일부터 배롱나무가 낙화한 9월 23일 까지 이었다.

개화시기별로 노랑색 꽃이 피는 교목을 개화순서대로 보면 산수유, 튜립나무, 피나무, 모감주나무순이었다. 감상기간은 산수유가 낙화한 4월 7일부터 튜립나무가 개화한 5월 17일 까지의 기간을 제외한 산수유가 개화한 3월 25일 부터 모감주나무가 낙화한 7월 15일 까지 이었다.

개화시기별로 보라색 꽃이 피는 교목을 개화순서대로 보면 참오동나무와 오동나무순이었다. 감상기간은 5월 10일부터 5월 29일 까지 이었다.

개화시기별로 녹색 꽃이 피는 교목을 개화순서대로 보면 네군도단풍 'Elegans'품종, 가중나무, 벽오동순이었다. 감상기간은 네군도단풍 'Elegans'품종이 낙화한 4월 29일 부터 가중나무가 개화한 6월 25일 까지를 제외한 네군도단풍 'Elegans'품종이 개화한 4월 1일 부터 벽오동이 낙화한 7월 20일 까지 이었다.

개화시기별로 흰색 꽃이 피는 관목을 개화순서대로 보면 미선나무, 앵도나무, 흰명자꽃나무, 라일락, 옥매화, 점조팝나무, 조팝나무, 왕브리수, 분꽃나무, 탕자나무, 흰말채나무, 흰산철쭉, 미국덜꿩나무, 덜꿩나무, 라일락 'Lemonie'품종, 라일락 'Primrose'품종, 블루베리, 아로니아, 섬개야광나무, 불두화, 노린재나무, 노랑말채나무, 백당나무, 분단나무, 홍자단, 땡강나무, 짚레나무, 함박꽃나무, 반호테조팝나무, 칸토니엔시스조팝나무, 피라칸사, 중산국수나무 'Luteus'품종, 다래, 산가막살, 얼룩인동덩굴, 나래쪽동백, 고팡나무, 쥐똥나무, 황

금쥐똥나무, 꽃말밭도리, 낙상홍, 미국낙상홍, 딱총나무, 박쥐나무, 개쉬땅나무, 흰작살나무, 나무수국순이었다. 감상기간은 미선나무가 개화한 3월 22일부터 나무수국이 낙화한 10월 5일 까지 이었다.

개화시기별로 빨강색 계통의 꽃이 피는 관목을 개화순서대로 보면 개암나무, 진달래, 명자꽃나무, 홍매, 라일락, 수수꽃다리, 박태기, 겹산철쭉, 산철쭉, 철쭉나무, 으름, 자주받침꽃, 모란, 황철쭉, 정향나무, 붉은병꽃나무, 철쭉 'Stewartstownia'품종, 철쭉 'Purple Splendor'품종, 해당화, 덩굴장미, 붉은인동덩굴, 붉은병꽃나무, 장미, 꼬리조팝나무, 능소화순이었다. 감상기간은 개암나무가 개화한 3월 25일부터 장미가 낙화한 9월 27일 까지 이었다.

개화시기별로 노랑색 꽃이 피는 관목을 개화순서대로 보면 풍년화, 생강나무, 사배체개나리, 만리화, 히어리, 황금개나리, 개나리, 왜성개나리, 황매화, 등침, 죽단화, 노란매자나무, 자주일본매자나무, 개느삼, 매자나무, 철쭉 'Exbury'품종, 인동덩굴순이었으며 감상기간은 풍년화가 개화한 2월 24일부터 인동덩굴이 낙화한 6월 30일 까지 이었다.

개화시기별로 보라색 꽃이 피는 관목을 개화순서대로 보면 자목련, 등나무, 라일락 'Charles-X'품종, 미스김라일락, 클레마티스, 족제비싸리, 싸리, 구기자, 좁작살나무, 무궁화순이었다. 감상기간은 자목련이 개화한 4월 11일부터 무궁화가 낙화한 9월 25일 까지 이었다.

V. 結 論

낙엽조경수목의 개화시기, 개화지속기간 그리고 화색을 조사하여 식재계획 및 설계의 기초자료로 제공하고자 낙엽조경수목 163수종을 대상으로 1992년 1월 1일부터 1992년 12월 31일까지 수목의 외형적 주요 특성인 꽃 특성을 조사한 결과는 다음과 같았다.

1. 월별 개화현황은 2월에 1수종, 3월에 15수종, 4월에 48수종, 5월에 63수종, 6월에 23수종, 7월에 12수종, 8월에 1수종이 개화하였다.

2. 총개화지속기간은 풍년화가 개화한 2월 24일부터 나무수국이 낙화한 10월 5일 까지 7개월 10일 동안 이었다. 그리고 163수종의 개화순서를 확인하여 정리 하였다(본문 표 3).
3. 개화지속기간은 조사수종 163수종중 개화기간이 11일부터 20일 사이인 수종이 81수종으로 가장 많았으며, 61일 이상 개화한 수종은 장미, 무궁화 '영광' 품종, 배롱나무로 각각 118일, 80일, 65일이었다. 41일 이상 60일 이하인 수종에는 나무수국, 블루베리, 능소화, 산딸나무, 안개나무, 붉은인동덩굴이 있었다. 31일 이상 40일 이하인 수종은 함박꽃나무, 흰명자꽃, 명자꽃, 풍년화, 꼬리조팝나무, 회화나무, 자주받침꽃, 죽단화, 자귀나무, 덩굴장미가 있었다. 21일 이상 30일 이하인 수종은 43수종이 있었으며, 11일 이하인 수종도 20수종이 있었다.
4. 개화가 개엽보다 앞서는 수종은 낙화후 개엽하는 수종과 개화중 개엽하는 수종의 2그룹으로 분류가 가능하였다. 낙화후 개엽하는 수종은 풍년화, 미선나무, 매실'화향미'품종, 매실'백가하'품종, 생강나무, 산수유, 히어리, 살구나무 등이었으며, 개화가 개엽보다 앞서는 수종중 개화중 개엽하는 수종은 사배채개나리, 만리화, 개암나무, 진달래, 백목련, 황금개나리, 개나리, 별목련, 네군도단풍'Elegans'품종, 목련, 왜성개나리, 왕벚나무, 수양벚나무, 만첩백도, 앵도나무, 복숭아나무, 자목련, 홍매, 박태기, 탕자나무 등이었다.
5. 화색별 수종은 조사대상 163수종중 흰색계가 83수종으로 가장 많았고, 빨강색계가 44수종, 노랑색계는 21수종, 보라색계는 12수종, 그리고 녹색계는 3수종이 있었다.
6. 개화월에 따른 화색별로 분류한 결과 2월에는 풍년화만 노랑색으로 개화하였고, 3월에는 15수종이 개화하였는데, 그 중 노랑색계가 7수종, 빨강색계가 3수종, 흰색계가 5수종 이었다. 4월에는 48수종이 개화하였는데, 흰색계와 빨강색계 그리고 노랑색계가 각각 21수종, 19수종, 6수종 이었다. 5월에는 63수종이 개화하였는데 흰색계가 36수종, 빨강색계가 16수종 이었다. 6월에는 23수종이 개화하였는데 흰색

계가 16수종 이었다. 7월에는 12수종이 개화하였는데 흰색계와 빨강색계가 각각 4수종 이었다.

7. 교목을 화색별로 분류한 결과 흰색계 수종이 35수종, 빨강색계 수종은 18수종, 노랑색계 수종은 5수종, 보라색계 수종은 2수종, 녹색계 수종은 3수종 이었다. 관목을 화색별로 분류한 결과 흰색계 수종이 48수종, 빨강색계 수종은 25수종, 노랑색계 수종은 17수종, 보라색계 수종은 10수종 이었다.
8. 도감류에서 기재된 수종은 주로 기본종을 다루고 있으나 앞으로 조경수목의 질적 향상을 위해서는 조경수목의 '품종' 개념의 도입과 품종특성의 정확한 관찰 및 관찰된 내용의 기재로 식재계획에 실질적인 도움이 되도록 하는 것이 중요하다고 생각되었다.
9. 기존의 도감류에서는 조경수목의 개화시기 및 개화지속기간을 파악할 수 없었고 수종에 따라서는 개화기간이 본 조사결과와 전혀 다르게 기재되어 있으므로 이에 대한 재검토가 필요할 것으로 생각되었다.

引用 文 獻

1. 北澤清(1968) "造園樹木の開舒過程とその造園的應用について", 「東京農大農學集報」, 12(3-4) : 97-114.
2. Carpenter, P. L.(1975) *Plants in the landscape*, Freeman Co., Sanfrancisco.
3. Clouston, B.(1977) *Landscape design with plants*. Van Nostrand Reinhold Co., New York.
4. Cubberley, B. and E. R. Hasselius(1987) "Trees and shrubs with year round enchantment", *American nurseryman*, May 1 : 111-117.
5. Dirr, M. A.(1990) *Manual of Woody Landscape Plants*, 4th ed, Stipes Publishing Co., Illinois.
6. Epping, J. E. and E. R. Hasselkus(1989) "Spotlight on shrub Roses.—*Rosa rugosa* tops a shrubby list of Midwestern Landscape performers—", *American nurseryman*, July 15:27-39.
7. 趙武衍(1983) 「韓國樹木圖鑑」, 山林廳 林業試驗場.

8. 趙武衍, 閔庚鉉(1973) “造景樹木의 개발을 위한 野生植物의 특성조사 研究”, 『韓國造景學會誌』, 1(1): 22-44.
9. 鄭台鉉(1957) 『韓國植物圖鑑』, 教育社.
10. 金貴坤外 16人(1990) 『造景植栽設計論』, 文運堂.
11. Kramer, P. J. and T. T. Kozlowski(1979) *Physiology of woody plants*, Academic press.
12. 李東哲(1986) 『우리나라 造景工事의 造景樹木 活用實態에 관한 研究』, 成均館大學校 大學院 碩士學位論文.
13. 李宗錫, 方光子(1993) “中部地方 造景用 自生植物 素材의 開發에 관한 研究”, 『韓國造景學會誌』, 21(1): 63-82.
14. 李宗錫, 郭炳華, 鄭海駿, 申永澈(1977) “濟州道 自然景觀의 季節에 따른 色彩分析(겨울·봄)”, 『韓國造景學會誌』, 5(2): 27-34.
15. 李昌福(1982) 『大韓植物圖鑑』, 鄉文社.
16. McGuire, R. G.(1992) “Reporting of objective color measurements”, *Hortscience*, Vol. 27(12), December: 1254-1255.
17. 牧野(1988) 『新日本植物圖鑑』, 北隆館.
18. 文石基(1991) 『主要 綠陰樹의 季節別 視覺的特性, 意味 및 選好度에 관한 研究』, 서울大學校 博士學位論文.
19. 朴根株(1991) 『The color coordination for designers 實用配色』, 한국색채문화사.
20. Robinette, G. O. (1972) *Plants/ people/ and environmental quality*, USDI.
21. 徐炳基(1992) 『落葉造景樹木의 水原地域에서의 季節別 色彩特性에 관한 研究』, 成均館大學校 博士學位論文.
22. 沈慶久外 11人(1991) 『造景樹木學』, 文運堂.
23. 沈愚京(1988) “造景配植設計에 관한 研究 -樹種選定을 中心으로-”, 『韓國造景學會誌』, 15(3): 1-10.
24. 林弓榮, 江山正美, 小澤知雄, 內山正雄, 高橋進外 15人(1973) “生活環境における花と綠の心理的效果に關する調査研究”, 『東京農大農學集報』, 特別號(1): 89-126.