

韓國產 木本植物에 대한 系統分類學的 研究

— 녹나무과의 外部 形態 —

宣 炳 崙

(全北大學校 自然科學大學 生物學科)

Systematic Studies on Some Korean Woody Plants

— External Morphology of Lauraceae —

Sun, Byung Yun

(Department of Biology, Jeonbug National University, Jeonju)

ABSTRACT

Floral structures of 11 Korean Lauraceous species belonging to six genera have been studied. *Machilus* is a primitive genus having relatively large bisexual flower, six tepals and staminodes in fourth whorl of stamen. The flowers of *Neolitsea* are highly reduced state as unisexual flower, six stamens arranged to three whorls and no staminode in the flower, so regarded as more advanced group. Intrafamilial classification systems of Nakai (1939) and Pax (1891) are more reasonable but still have some discrepancies with results. The origin of tepals of this group has been a long controversial problem; whether the differentiation of tepals occur. Teratological study of *Lindera erythrocarpa*, inner tepals of this group must be originated from the staminode and outer tepals from leafy tepals. Although morphological differentiation does not still occur, inner and outer whorls of tepals are originated through different way.

緒 論

녹나무과는 學者에 따라 약 30屬에서 50屬까지 그 범위가 設定이 되며 이에 2,000여 種類 이상이 주로 열대와 아열대를 중심으로 生育하고 있는 것으로 알려져 있다 (Cronquist, 1981). 科名 'Lauraceae'는 國際植物命名規約에 의해 絕對的으로 保護를 받고 있으며 科의 基本屬 즉 命名型 (Nomenclatural type)은 월계수屬 (*Laurus*)이다 (Stafleu, 1972).

科內의 分類體系는 學者에 따라 많은 差異를 나타내고 있다 (Table 1). 그러나 共通的으로 꽃의 構造, 花筒과 열매기부와 유합여부 등을 重要한 形質로 취급하고 있다. Pax (1891)는 亞科의 設定에 있어 수술의 藥室의 數를 기준으로 하여 두 亞科로 區分하였으며, Kostermans (1936~1938)는 植物의 生活型에 따라 두 亞科로 구분하였고 族의 分類에는 花序의 種類, 苞의 有無 및 열매기부와 花筒과의 유합여부 등을 취하여 구분하였다. Engler

본 연구는 1983년도 문교부 기초과학 육성연구비의 지원에 의한 것임.

Table 1. A comparison of intrafamilial systems of Lauraceae indigenous to Korea

Bentham & Hooker (1880~1883)	Pax(1891)	Kostermans (1936~1938)	Nakai(1939)	Engler(1964)
Tribe	Subfamily	Subfamily	Tribe	Subfamily
Perseaceae	Persoideae	Lauroideae	Cinnamomeae	Lauroideae
<i>Cinnamomum</i>	Tribe	Tribe	<i>Cinnamomum</i>	Tribe
<i>Persea</i>	Cinnamomeae	Perseeae	Tribe	Perseeae
Tribe	<i>Cinnamomum</i>	<i>Persea</i>	Perseeae	Subtribe
Litseaceae	<i>Persea</i>	Tribe	<i>Machilus</i>	Perseinae
<i>Actinodaphne</i>	Tribe	Cinnamomeae	Tribe	<i>Persea</i>
<i>Litsea</i>	Litseeae	<i>Cinnamomum</i>	Neolitseeae	Tribe
<i>Lindera</i>	<i>Actinodaphne</i>	Tribe	<i>Neolitsea</i>	Cinnamomeae
	<i>Litsea</i>	Laureae	Tribe	Subtribe
	Subfamily	<i>Litsea</i>	Tetrantherae	Cinnamominae
	Lauroideae	<i>Lindera</i>	<i>Iozoste</i>	<i>Cinnamomum</i>
	Tribe		<i>Fiwa</i>	<i>Actinodaphne</i>
	Laureae		Tribe	Tribe
	<i>Lindera</i>		Benzoineae	Laureae
			<i>Benzoin</i>	Subtribe
				Litseinae
				<i>Litsea</i>
				<i>Neolitsea</i>
				Subtribe
				Laurinae
				<i>Lindera</i>

* *Actinodaphne*=*Iozoste*; *Persea* including *Machilus*; *Fiwa*=*Litsea*; *Benzoin*=*Lindera*

(1964)는 亞科와 族의 分類에 있어서 Kostermans의 見解를 따라서 2 亞科 5族으로 分類하였으며 亞族의 分類에는 수술의 藥室의 數를 기준으로 하였다. Nakai (1939)는 韓國産 녹나무科에 대한 種屬誌 (Monograph)를 수행 중에 花序, 수술, 열매들의 특징들과 잎, 눈(芽) 등의 특징들을 함께 취하여 기타의 체계와는 相異한 型을 세운 바 있다.

한편 Stern (1954)은 녹나무科의 分類에 있어 기존의 分類體系와 그들을 解剖學的인 特性과는 일치를 하지 않고 있으며 따라서 꽃의 構造的 形質에 근거를 둔 녹나무科의 屬은 自然的인 類集이 아닐 수도 있음을 解剖學的인 特徵에 근거를 두고 주장하였다. 또 녹나무科의 分類에 중요한 形質로 취급되는 무약용예의 發達程度 혹은 藥室의 數, 位置 등은, 더 많은 種類들에 대한 研究가 수행되어진다면, 種間의 固定的인 形質이 아니라 오직 變異에 불과할 수 있다고 하였다. 실제로 Sastri (1952, 1963)는 녹나무屬 (*Cinnamomum*)에 있어 수술의 藥室의 數가 種間에 있어서도 變化가 나타남을 관찰하고 藥室의 數에 의한 分類의 부적합함을 지적하였다.

韓國産 녹나무科에 속하는 植物은 8屬 15種類로 이중 自生種은 6屬 12種類이다 (Chung, 1957; Lee, 1980). 이들의 分布域은 대부분이 南海岸일대와 그 島嶼地方에 局限이 되어 있으며 西海는 난류의 영향으로 格列飛列島까지 分布하고 있다. 다만 생강나무屬의 植物들은 그 分布域의 全國의이거나 中部以南에 골고루 分布하고 있으며 이 중 털조장나무 (*Lindera sericea*)는 全南의 無等山과 曹溪山의 溪谷에만 分布하는 것으로 알려져 있다 (Chung, 1957; Kim and Han, 1978; Lee, 1980; Lee and Kim, 1977).

韓國産 녹나무과에 대한 分類學的인 研究는 1894년에 Hemsley에 의해 數種이 最初로 보고된 후 주로 Nakai (1911, 1914, 1915, 1918, 1919, 1938)에 의해 記載的이고 區系學的인 研究가 수행되었으며 1939년에 Nakai는 韓國産 녹나무과에 대한 種屬誌를 作成한 바 있다.

본 研究는 Nakai (1939) 이후 본 科에 대한 系統分類學的인 研究가 전혀 없었던 점에 비추어 韓國産 種類를 材料로 하여 現在까지 分類의 基本形質로 使用되어온 꽃에 관한 形質의 分析과 아울러 이를 통한 기존의 分類體系와의 比較 및 Soh and Park(1984), Park and Soh(1984)등에 의해 수행되어진 本科 植物의 解剖學的인 特性 그리고 Kim and Kim (1984)에 의해 수행되어진 葉脈相에 관한 研究結果와 比較하여 이들 分類群의 類緣關係를 검토해보고 또 녹나무과 花被片의 起源을 韓國産 植物을 材料로 하여 考察해 보고자 하였다.

材料 및 方法

본 研究에 使用된 材料는 1983年 8月부터 1984年 5월에 걸쳐 濟州島, 全南 甫吉島 및 無等山, 全北 岳母山 등지에서 採集하여 使用하였으며 研究에 使用된 재료는 腊葉標本을 제작하여 全北大學校 腊葉標本館에 收藏하였다. 이들 재료의 種類와 採集地는 Table 2에 표시된 바와 같다.

研究方法으로는 본 科에 속하는 種類들의 꽃의 構造 특히 花被片의 形態, 數, 배열상태 및 維管束의 分布 그리고 수술의 形態, 數, 배열상태 및 무약응예의 存在有無와 그 數, 腺體의 形態, 갯수 등과 수술의 藥室의 數, 열개방법등을 관찰하였다.

Table 2. Materials used for this study

Scientific Name	Korean Name	Locality	Data	Herbarium No.
<i>Machilus japonica</i>	센달나무	Bogil Is.	84. 5. 27	20068, 20069, 20070, 20071
<i>M. thunbergii</i>	후박나무	Bogil Is.	84. 5. 27	20063, 20064, 20065, 20067
<i>Cinnamomum japonicum</i>	생달나무	Bogil Is.	84. 5. 27	20093, 20094, 20095, 20100
<i>C. camphora</i>	녹 나무	Jeju Is.	84. 5. 22	20076, 20077, 20078, 20079
<i>Lindera obtusiloba</i>	생강나무	Moaksan Mudeungsan	84. 4. 15 84. 5. 10	20105, 20106 20048, 20049
<i>L. erythrocarpa</i>	비목나무	Mudeungsan	84. 5. 10	20108, 20109, 20110, 20111
<i>L. sericea</i>	털조장나무	Moaksan Mudeungsan	83. 9. 18 84. 5. 10	20040, 20042, 20043, 20001, 20002, 20003
<i>Litsea japonica</i>	가마귀쪽나무	Jeju Is.	83. 10. 7	20016, 20023
<i>Iozoste lancifolia</i>	육박나무	Bogil Is. Jeju Is.	84. 4. 27 83. 10. 7	20033, 20034 20053, 20058
<i>Neolitsea aciculata</i>	흰새덕이	Bogil Is.	84. 4. 26	20036, 20037, 20038
		Jeju Is.	83. 10. 7	20057
<i>N. sericea</i>	참식나무	Bogil Is.	84. 4. 26	20035
		Jeju Is.	83. 10. 7	20025, 20031

結 果

前述한 種類들에 대한 검토를 한 결과는 다음과 같다 (Table 3).

녹나무과 꽃의 形態. 꽃은 單性 혹은 兩性으로 花被는 離生하며 3(2)數性을 나타내고 악편과 화관의 구분이 없으며 單列 혹은 二列의 배열을 나타낸다. 花被가 2列性인 경우 내외편이 形態적으로 뚜렷이 區分되는 것과 그렇지 않은 것이 있다.

수술은 6개에서 12개가 3열에서 4열로 環狀의 배열을 하며 제 1列 즉 最外側 수술列은 外側花被片과 마주보며 제 2列은 內側花被片과 그리고 제 3列은 外側花被片과 마주보고 있다. 수술은 單性的 암꽃에서는 전부 退化하여 無葯雄蕊로 남으며 수꽃에서도 最內列의 수술이 退化하여 무약웅예로 남는 경우도 있다. 수술의 葯은 4室 혹은 2室이며 葯의 裂開方式은 瓣開 (valvular dehiscence)이며 花絲에 底着 (basifix)한다. 葯은 內開하는 內向葯 (introse)과 外開하는 外向葯 (extrose)이 있으며 中間形態로 側開하는 葯이 있다. 第 3列 수술의 花絲에는 6개의 腺體가 각기 2개씩 붙으며 腺體는 有柄인 것과 無柄인 것이 있다. 암술은 單性인 경우 수꽃에서는 退化되어 있다.

花被片. 기본적으로는 3數性으로 6個의 花被片을 가지나 참식나무屬의 참식나무와 흰세덕이는 2數性으로 4개의 花被片을 가진다. 그러나 드물게 후박나무의 경우 8개의 花被片이

Table 3. Floral characteristics of Lauraceae

Character		Species											
		MJ	MT	CJ	CC	LO	LE	LS	LJ	IL	NA	NS	
Sexuality*		Bi	Bi	Bi	Bi	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni	
Tepal	No.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	4	
	Arrangement**	Bi	Bi	Bi	Bi	Bi	Bi	Bi	Bi	Bi	Ei	Bi	
	Morphology***	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	
	Vascular supply	7(8)	7(8)	8(9)	3	3(4)	1	3(4)	3	1	?	?	
No. of stamen		9	9	9	9	9	9	9	9	9	6	6	
No. of staminode		3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
No. of glandular body		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Anther sac	No.		4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	
	Dehiscence****	1st	upper	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
			lower	L	I	I	I	I	I	I	L	L	L
		2nd	upper	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
			lower	L	I	I	I	I	I	I	L	L	L
		3rd	upper	L	I	L	L	I	I	L	I	I	I
lower			E	L	E	E	I	I	L	E	L	L	L

* Uni=Unisexuality Bi=bisexuality ** Bi=Biseriate *** Di=Dimorphism

**** I=Introse, L=Lateral, E=Extrose

MJ=*Machilus japonica*, MT=*M. thunbergii*, CJ=*Cinnamomum japonicum*, CC=*C. camphora*,
 LO=*Lindera obtusiloba*, LE=*L. erythrocarpa*, LS=*L. sericea*, LJ=*Litsea japonica*,
 IL=*Iozoste lancifolia*, NA=*Neolitsea aciculata*, NS=*N. sericea*

그리고 비목나무의 경우는 4개, 5개의 花被片을 가진 꽃이 나타난다.

花被片의 배열은 전 종류에 걸쳐 二輪性이나 완전히 開花가 된 상태에서는 가마귀쪽 나무屬 (*Litsea*)과 육박나무屬 (*Iozoste*)의 植物들은 二輪性 배열이 불완전하다. 그러나 후박나무屬 (*Machilus*)과 녹나무屬 (*Cinnamomum*)의 植物들은 완전한 二輪性 배열을 나타내고 있다. 花被片의 形態에 있어서도 후박나무屬의 센달나무와 후박나무는 形態적으로 內列(inner tepal)과 外列(outer tepal)의 差異가 뚜렷이 나타나서 內列의 花被片이 外列에 비해 크다. 이러한 傾向은 기타의 屬에서도 나타나나 후박나무屬과 같이 뚜렷하지 않다 (Fig. 1).

花被片에 分布하는 管束의 配列狀態는 屬間 혹은 同一屬內 種間에 있어서도 다양한 樣狀을 나타낸다. 그러나 同一種의 個體間에는 미미한 變異를 제외하고는 일정한 樣狀을 나타내고 있으며, 한 꽃에서 內列과 外列 花被片의 分布樣狀도 差異가 나지 않는다 (Fig. 1). 本科의 花被片의 維管束 分布樣狀은 크게 3가지 類型으로 區分이 可能하다. 먼저 花被片에 7個 이상의 維管束이 平行하게 分布하는 型으로 후박나무屬의 센달나무와 후박나무 그리고 녹나무屬의 생달나무 등에서 나타나고 있다. 또 花被片에 3개 내지 4개의 維管束이 分布하는 型으로 녹나무, 생강나무, 털조장나무, 가마귀쪽나무 등에서 나타나고 있다. 그리고 花被片에 단 1개의 維管束만이 分布하는 型으로 비목나무, 육박나무 등에서 나타난다 (Fig. 1).

性相. 屬에 따라 單性과 兩性이 뚜렷이 區分되며 兩성은 후박나무屬과 녹나무屬이, 單성은 기타屬에 속하는 種類들이 속한다. 單性인 경우 모두 雌雄異株이며 암꽃에서는 수술이 無藥雄蕊로 退化된 채 있으며 수꽃에서는 암술이 退化되어 存在한다.

수술. 참식나무屬을 제외한 모든 種類에 있어 9개가 3列로 配列하며 第1列과 3列은 外側花被片과 마주보며 第2列은 內側花被片과 마주보고 있다 (Fig. 2A). 참식나무屬은 6개의 수술이 3列로 배열하며 配列은 第1列과 3列은 外側花被片과 그리고 第3列은 內側花被片과 마주보고 있다 (Fig. 2C). 또 후박나무屬과 녹나무屬에 속하는 種類들은 內側花被片과 마주하는 第1列에 3개의 無藥雄蕊를 가지고 있으나 (Fig. 2B) 기타의 屬에서는 무약웅에가 없다. 調査된 모든 種類에서 第3列의 花絲에 腺體가 나타나며 녹나무屬의 생달나무와 녹나무 그리고 생강나무屬의 비목나무는 無柄의 腺體를 가지며 기타의 種類는 有柄의 腺體

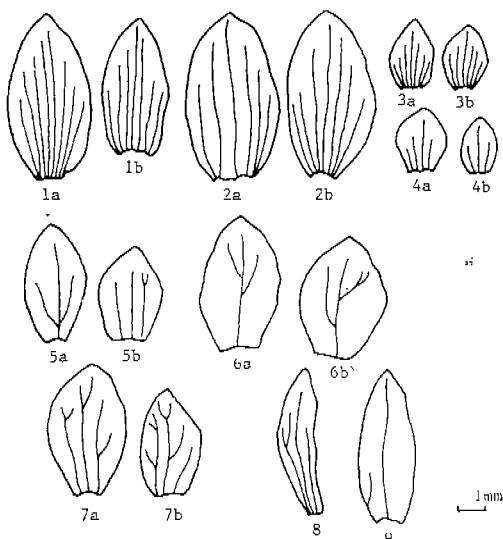


Fig. 1. Tepal morphology and its vascular supply (a; inner tepal, b; outer tepal)

1. *Machilusjaponica*, 2. *M. thunbergii*, 3. *Cinnamomum japonicum*, 4. *C. camphora*, 5. *Lindera obtusiloba*, 6. *L. erythrocarpa*, 7. *L. sericea*, 8. *Litsea japonica*, 9. *Iozoste lancifolia*.

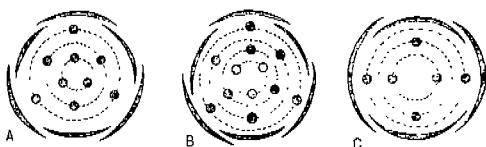


Fig. 2. Floral diagram of Lauraceous flower.

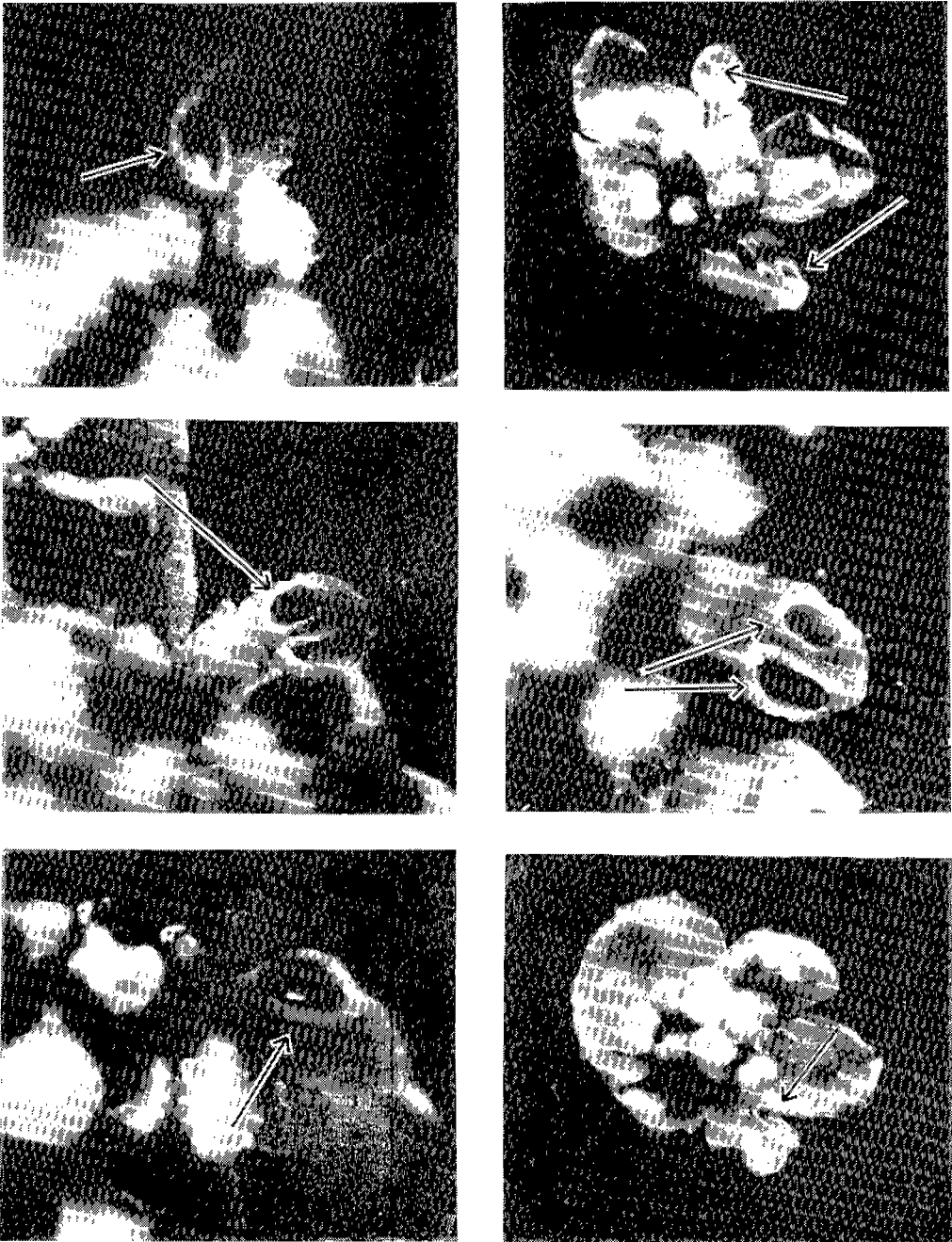


Fig. 3. Staminal nature of inner tepals of *Lindera erythrocarpa* (Arrow; Anther Sac).

를 가진다.

藥室은 생강나무屬은 2室이나 기타의 種類는 上方 2室과 下方 2室로 區分되는 4室이며 上方 2室이 下方 2室보다 크기가 작다. 藥室의 裂開方式은 種間 뿐만 아니라 한 꽃내에서도 수술의 列에 따라 差異를 나타낸다. 전체적으로 上方 2室 보다는 下方 2室에 外向藥이 많이 나타나며 제 1 열 보다는 제 3 열에 外向藥이 많이 나타난다. 다시 말해 外列 보다는 內列의 藥室에서 그리고 上方藥室 보다는 下方藥室에서 외향약이 많이 나타난다.

비록나무의 非正常型의 꽃의 構造. 비록나무 (*Lindera erythrocarpa*)에서 드물게 나타나는 非正常型의 꽃으로는 꽃잎이 4개인 2數性이 가장 흔하며 5개인 것도 가끔 나타난다. 2數性인 꽃은 수술이 正常型과 同一하게 9개가 3列로 存在하는 것과 7개가 3列로 存在하는 것 그리고 6개로 축소되어 3列로 存在하는 것이 있다 (Fig. 2). 이들은 꽃내의 수술과 花被片의 상호 配列狀態를 볼때 外列花被片 2개가 탈락하고 있다. 또 6個의 수술이 3列로 배열하는 꽃은 正常的인 9개의 수술이 3列로 配列하는 것에서 각 列마다 1개씩의 수술이 탈락하고 있다.

非正常型의 꽃에서 관찰되는 또하나의 特徵은 內列花被片에 藥室이 存在한다는 點이다 (Fig. 3). 즉 形態적으로 完全한 花被片이거나 혹은 크기가 축소된 花被片이긴 하나 花被의 先端부에 한개의 藥室을 지니고 있는 點이 다른 花被片과는 區別이 된다 (Fig. 3). 또 5장의 花被片을 가지는 꽃에서는 10개의 수술이 나타나는데 이 중 正常的인 꽃에서 內列花被片이 存在하는 位置에 花絲가 축소된 花被狀을 하고 있고 先端부에 2개의 藥室을 가지고 있다 (Fig. 3).

考 察

種間 類緣關係 및 系統 分類. 被子植物의 꽃의 進化는 兩性花에서 雌雄同株의 單性花로 그리고 雌雄異株로 이루어지며 이의 中間단계로 雜性株가 生成될 수 있다고 하였다 (Cronquist, 1968). 본 材料에서 兩性花를 가지는 녹나무屬과 후박나무屬이 單性花를 가지는 기타의屬 보다는 原始的인 집단으로 생각된다. 그러나 Bailey (1954)는 녹나무屬에서 單性花가, 그리고 생강나무屬의 경우 雜性株가 가끔 나타난다고 하였으나 本研究에서는 그러한 變異를 관찰할 수 없었다.

비록나무의 2數性의 꽃의 관찰에서 6개의 수술을 가지는 것은 참식나무와 흰새덕이의 꽃의 구조와 基本的으로 同一하다 (Fig. 2). 이는 3數性으로 6개의 花被片과 9(12)個의 수술을 가지는 꽃에서 2數性으로 6개의 수술을 가지는 꽃으로의 單純化 可能性을 보여주며 따라서 花被片과 수술의 數로 볼때 참식나무屬의 2種인 흰새덕이와 참식나무가 가장 高等한 집단으로 보인다.

Stern (1954)과 Sastri (1965)는 녹나무科의 수술에 있어 祖上型은 많은 離生雄蕊가 여러 列로 배열하고 있었으나 이들간에 점차 융합이 일어나서 現在와 같이 한列에 3개씩의 수술이 있는, 높은 單純化를 이루었으며 뿐만 아니라 이웃 수술間의 側面으로 융합이 일어나서 여러 수술이 묶음으로 存在하게 되고(束生), 나아가 융합된 측면의 수술은 단순화가 진전되어 腺體로 까지 축소가 된다고 하였다. 조사된 녹나무科의 種類들 중 제 4列에 3개의 擬雄蕊를 가지는 후박나무屬과 녹나무屬이 가장 原始型으로 보이며 참식나무屬의 흰새덕이와 참식나무가 6개, 3列로 가장 單純化가 많이 일어난 型으로 보인다. 수술의 第3列에 存在하는 腺體는 녹나무屬의 생달나무와 녹나무, 그리고 생강나무屬의 비록나무에서는 無柄으로

나타나 기타의 有柄의 種類를 보다 더 높은 單純化樣狀을 보이고 있다.

被子植物에 있어 수술의 藥室의 裂開는 內向藥이 보편적이며 外向藥은 內向藥에서 바뀌어져간 형으로 보고있다 (Cronquist, 1968). 이러한 點에 미추어 第3列의 수술이 外向藥인 센달나무가 藥室의 裂開에 있어서 가장 進化된 樣狀을 나타내고 있으며 생강나무屬에 속하는 種類들이 下等한 상태를 나타내고 있다. 한편 Cronquist (1981)는 녹나무과 수술의 藥室의 數는 4個가 基本型이며 여기서 2개 혹은 1개로의 축소가 일어난다고 하였다. 따라서 藥室의 數는 생강나무屬에 있어 가장 많은 單純化가 일어나고 있다. 또한 全種類에 걸쳐서 上方의 藥室보다는 下方의 藥室이 그리고 外側 수술열 보다는 內側 수술열의 進化양상이 뚜렷이 나타난다. 따라서 녹나무과의 수술의 單純化나 藥室의 變化는 最內側 수술열 부터 시작이 되어 外側 수술보다는 內側 수술의 進化傾向이 나타난다. 다만 비록나무의 2數性的 꽃으로 유추할 때 참식나무屬에서 6개의 수술은 9개 3列의 수술 중 各列에서 1개씩의 수술이 탈락되어서 생겨난 것으로 보인다.

이상의 事實로 녹나무과의 꽃은 祖上型에서 數의 증가보다는 감소나 융합, 單純化되는 方向으로 進化해 온 것이 확실하며 (Sastri, 1954, 1965; Stern, 1954) 이러한 觀點에서 한국산 녹나무과 種類의 꽃의 형태로 볼 때 후박나무屬이 가장 原始型으로 나타나며 그중 후박나무가 센달나무 보다 原始型으로 나타난다. 또 녹나무屬은 후박나무屬에 비해 꽃의 크기가 축소가 되어 있어 후박나무屬 보다는 進化한 型으로 나타나며 참식나무屬이 가장 進化的 型으로 나타나고 있다. 이는 Soh and Park (1984)와 Park and Soh (1984)의 解剖學的인 結果와 비교하면 類似한 傾向성을 나타내나 참식나무屬이 녹나무屬보다 下等한 型으로 나타난 點이 차이가 나며 Kim and Kim (1984)은 葉脈相 研究結果와 비교하면 상당히 다른 樣狀을 나타내고 있다. 특히 Kim and Kim (1984)는 생강나무는 생강나무屬에서 分離하는 것이 바람직하다고 하였으나 屬內에서의 꽃의 形態는 모두 同一한 樣狀을 나타내고 있다. 이는 생강나무가 同一屬內에서 잎의 形態가 他種과 심한 差異를 나타내는 관계로 그에 따른 葉脈의 發散進化가 他種의 葉맥상과 다르게 된 것이 아닌가 보여진다.

科內의 分類에 있어 韓國産 녹나무과는 꽃의 形態로 보아 녹나무屬과 후박나무屬, 생강나무屬, 육박나무와 가마귀쪽나무, 참식나무屬 등의 4群으로 구분이 된다. 이를 기존의 分類體系 (Table 1)와 비교해 보면 Pax (1891)와 Nakai (1939)의 體系가 가장 합리적으로 나타나나 Pax의 경우 생강나무屬을 亞科수준에서 他屬과 分離시킨 점, 그리고 Nakai의 경우 녹나무屬과 후박나무屬을 族수준에서 分離시킨 점 등은 再考되어야 할 것으로 보여진다.

花被片의 起源. 녹나무과의 꽃의 花被片은 6個로서 그들의 악편과 화관으로의 分化여부로 많은 논란을 거듭해 왔다. Eichler (1878)와 Hooker (1885) 등은 6개의 花被片은 形態나 配列로 區別이 불가능하다고 했으나 Mez (1889)는 *Cassytha*屬에서 內外片의 形態의인 分化가 일어나 있다고 주장하였다. 또한 Reece (1939)는 內外花被片의 유관속의 분포가 서로 상이한 것을 관찰한 후 악편과 화관으로의 分化가 일어났다고 주장하였다. 한편 Kasapliligil (1951)는 *Umbellularia californica*와 *Laurus nobilis*(월계수) 두 종의 花被片의 유관속 분포를 관찰한 결과 Reece의 견해와는 달리 分化여부를 판단할 수 없다고 하였다. Sastri (1965)는 가마귀쪽나무屬과 녹나무屬 그리고 *Cassytha*屬의 花被片의 유관속 分布 양상을 관찰하고 녹나무과의 花被片에 대해 “내외화피편 모두가 同一한 起源을 가지며 內側花被片은 수술의 變形體가 아니다”라는 見解를 펴려하였다. Cronquist (1968)는 화관(petal)의 기원에 대해 花被

片(tepala)에서 기원하는 것과 수술에서 기원하는 것 두 가지가 있다고 하고 그 區別에 있어 Kasapliligil (1951)의 결과를 예로 들어 維管束의 分布양상으로 구분하는 것은 불가능하다고 하였다.

본 研究結果에 의하면 (Table 3) 조사된 모든 종류에 있어 그 程度의 差異는 있으나 花被片은 二輪狀이며 形態적으로 內외편의 分化가 조금은 일어나 있다. 그러나 維管束의 分布樣狀은 차이가 없다. 그러나 비목나무의 비경상적 꽃에서 관찰된 花被狀 수술 (Fig. 3)로 비추어 보아 비목나무의 경우에 있어서 內側花被片의 기원은 수술에서 유래된 것이 틀림이 없을 것으로 보인다. 이는 이때까지의 結論과는 상반된 것으로 비목나무의 경우 內外側 花被片의 形態의 類似性 및 維管束 分布樣狀의 同一性은 결국은 기원이 다른 두 부분의 수렴진화로 볼 수 밖에 없다. 다시 말해 비목나무의 경우 雙子葉植物의 일반적인 악편과 화판의 維管束 分布樣狀과 비교한다면 外側 화피편은 처음의 3脈에서 側面의 두맥이 中央脈에 융합되어 1개의 맥만이 存在하며 內側花被片은 처음부터 存在하던 1개의 맥이 계속 유지된 것으로 볼 수 있다. 본 科內的 꽃의 구조가 기본적으로 同一하다는 點에 비추어 본다면 비목나무에서 내측화피편의 起源이 수술이란 점을 본 科 전체가 가지는 특징으로 해석이 가능할 것으로 보인다. 따라서 녹나무과의 花被片은 基本的으로 內外側이 그 기원을 달리하는 즉 內側은 수술에서 外側은 花被片에서 유래된 것으로 보여 진다.

털조장나무의 分布域. 털조장나무는 韓國內에서 光州의 無等山 계곡과 함께 全南 曹溪山의 계곡에만 自生하는 것으로 알려져 있다 (Chung, 1957; Lee, 1981; Lee and Kim, 1977). 그러나 본 調查期間 중 全北 완주군 소재 母岳山의 북쪽계곡인 증인리 계곡에서 生育하고 있는 것이 확인되었다. 따라서 現在까지 調查로는 전북 완주군 모악산이 털조장나무의 韓國內 自生北限界로 나타난다.

摘 要

韓國産 녹나무과 6屬 11種類에 대한 꽃의 구조를 검토하여 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

調査된 6屬 중 후박나무屬이 가장 原始型으로 나타났으며 전반적으로 꽃의 구조가 축소, 융합된 상태인 참식나무屬이 가장 高等한 것으로 나타났다.

기존의 分類體系와 비교하여 볼때 Nakai (1939)와 Pax (1891)의 體系가 가장 타당한 것으로 보여진다 비목나무의 花被狀 수술의 형태로 보아 녹나무과의 花被는 內外片이 그 起源을 달리하는 것으로 보여진다. 즉 내측화피편은 수술에서 그리고 외측화피 편은 잎의 변형체로부터 유래된 것으로 보여진다 털조장나무의 韓國內 自生北限界가 全北 완주군 소재 母岳山으로 밝혀졌다.

REFERENCES

- Bailey, L. H. 1954. Lauraceae. In Manual of cultivated Plants. pp. 421~422. The MacMillan Co., NY.
- Bentham G. and J. D. Hooker. 1880~1883. Genera Plantarum Vol. 3. L. Reeve and Co., London.
- Chung, T. H. 1957. Korean Flora. Vol. 1. Woody Plants. Shinjisa, Seoul.
- Cronquist, A. 1968. The Evolution and Classification of Flowering Plants. Houghton Mifflin, Boston.
- . 1981. Lauraceae. In An Integrated system of Classification of Flowering Plants. pp. 74~79. Columbia Univ. Press, N.Y.
- Hooker, J. D. 1885. Flora of British India. Vol. 5. L. Reeve and Co., London. (Cited in Sastri, R.L.N. 1965).
- Kasapliligil, B. 1951. Morphological and Ontogenetic Studies on *Umbellularia californica* Nutt. and

- Laurus nobilis* L. *Univ. Calif. Pub. Bot.* 25 : 115~240.
- Kim, K. S. and M. H. Kim. 1984. Systematic studies on some korean woody plants. I. Venation patterns of Lauraceae. *Korean J. Bot.* 27: 15~24.
- Kim, T. W. and G. H. Han. 1978. Flora of Gyeongryeolbi Is. *Rep. KACN* 12 : 53~66.
- Kostermans, A. J. G. H. 1936~1938. Mededeelingen van het botanisch museum en herbarium van de rijks universiteit te Utrecht. 25 : 12~50, 42 : 500~604, 46~119. (Cited in M. Hickey and C. J. King. 1981. 100 families of flowering plants. Cambridge Univ. Press.).
- Lee, T. B. 1981. Illustrated Flora of Korea. Hyangmunsa, Seoul.
- _____. and T. W. Kim. 1977. Vegetation of Mt. Jogye. *Rep. KACN* 11 : 83~96.
- Melchior, H. 1964. Lauraceae. In A Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Band II. pp.124~126. Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- Mez, C. 1889. Morphologische Studien über die Lauraceen. *Verh. Bot. Ver. Brandenburg* 30 : 1~31. (Cited in Sastri, R. L. N, 1965).
- Nakai, T. 1911. Flora Koreana, Vol. II. *Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo* 31 : 177~178.
- _____. 1914. Flora of Quelpaert and Wangto Island. pp.1~156. Govern. Chosen, Seoul.
- _____. 1915. Report on the Vegetation of Mt. Chirii. pp.1~98. Govern. Chosen, Seoul.
- _____. 1918. Report on the Vegetation of Diamond Mountains, Corea. pp.1~204. pl. 9. Govern. Chosen, Seoul.
- _____. 1919. Report on the Vegetation of the Island Ooryongto or Dagelet island, Corea. pp.1~87. Govern. Chosen, Seoul.
- _____. 1938. On the Japanese species of the tribe Litsea of Lauraceae. *Journ. Jap. Bot.* 14 : 177~196.
- _____. 1939. Lauraceae. In Flora Sylvatica Koreana. 22 : 3~88. pl. 1~14. For. Exp. Sta. Govern. Chosen, Seoul.
- Park, S. J. and W. Y. Soh. 1984. Systematic studies on some korean woody plants —Anatomy of Lauraceous stem. *Korean J. Bot.* (In Press.).
- Pax, F. 1891. Lauraceae. In Engler, A. and K. Prantl. Die Natürlichen Pflanzenfamilien. III Teil, 2 Abteilung. Wilhelmann. Leipzig. (Cited in Stern, W.L. 1954).
- Reece, P. C. 1939. The Floral Anatomy of the Avocado. *Amer. J. Bot.* 26 : 429~433.
- Sastri, R. L. N. 1952. Studies in the Lauraceae I. Floral anatomy of *Cinnamomum iners* Reinw. and *Cassyltha filiformis* L. *Journ. Indian Bot. Soc.* 31 : 240~246.
- _____. 1963. Studies in the Lauraceae IV. Comparative embryology and phylogeny. *Ann. Bot.* 27 : 425~433.
- _____. 1965. Studies in the Lauraceae. V. Comparative morphology of the flower. *Ann. Bot.* 29: 39~44.
- Soh, W. Y. and S. J. Park. 1984. Systematic studies on some korean woody plants—Anatomy of lauraceous root wood. *Korean J. Bot.* 27 : 149~162.
- Stern, W. L. 1954. Comparative anatomy of xylem and phylogeny of Lauraceae. *Tropical woods* 100 : 1~75.
- Stafleu, F. A. 1972. International Code of Botanical Nomenclature. Regnum Vegetabile. Vol. 82, Utrecht, Netherlands.