

터리풀屬(*Filipendula* Adans.)의 果實形態에 의한 分類

李 相 泰* · 李 姬 珉

(경기도 수원시 成均館大學校 生物學科)

터리풀屬(*Filipendula* Adans.)에 속하는 16種 20分類群의 果實(瘦果)을 解剖顯微鏡으로 조사한 결과 Shimizu(1961)가 तरी풀屬을 3亞屬(*Hypogyna*亞屬, *Ulmaria*亞屬, *Filipendula*亞屬)으로 나누고, *Ulmaria*亞屬을 4節(*Schalameya*節, *Albicoma*節, *Sessilia*節, *Ulmaria*節)로 나눈 分類體系를 잘 支持하였다. 그러나 *Sessilia*節의 *F. vestita* (Wall.) Max.는 *Schalameya*節로 옮겨져야 함을 發見하였다. 果實에 의한 種檢索表를 作成하였고 種別 記載와 아울러 種間 分類의 問題點에 대하여 論議하였다.

주요어: तरी풀속, 과실, 분류

터리풀屬(*Filipendula* Adans.)은 장미과(Rosaceae)에 속하는 多年生 草本으로 대부분이 北半球의 溫帶와 亞寒帶 특히 韓國, 日本, 滿洲, 동부 시베리아 등의 東北 아시아에 자라며, 약 20種이 분포한다(Maximowicz, 1879; Juzepczuk, 1941; Fernald, 1950; Shimzu, 1961; Robertson, 1974; Purohit and Panigrahi, 1981; Ohwi, 1984; 金과 鄭, 1986; Stace, 1991).

터리풀屬의 屬下(infrageneric) 分類體系를 보면 Juzepczuk(1941)가 러시아에 自生하는 10種을 3亞屬 2節로 구분한 바 있고, Popov(1957)는 그중 2亞屬을 통합해 2亞屬 2節로 정리하였다. 그리고 Shimizu(1961)는 本屬의 全世界의 植物 15種 8變種 16品種을 정리하며 3亞屬 4節로 分類하여 새로운 亞屬 하나를 추가하였다(Table 1).

우리나라에는 तरी풀屬에 6種이 기록되어 있는데(鄭, 1957; 朴, 1974; 李, 1980; 楊, 1986), 日本에서 도입된 *F. multijuga*와 *F. kamtschatica*을 제외한 4種만이 自生이며 그중 지리터리풀(*F. formosa* Nakai)과 तरी풀(*F. glaberrima* Nakai)은 韓國 特產種이다(金 · 鄭, 1986).

터리풀屬의 分類에는, 果實의 緣毛, 果柄, 塊莖의 有無, 托葉의 形態, 側小葉의 數와 形態,

*교신저자: 전화/전송 (0331) 290-7001

Table 1. Comparison of the infrageneric systems of the genus *Filipendula*.
Diagnostic description of each taxa follows the author's criteria.

Juzepczuk (1941)	Popov (1957)	Shimiz (1961)
		Subgen. <i>Hypogyna</i> T. Shimizu (Perianth hypogynous, root not tuberous)
Subgen. <i>Aceraria</i> Juz. (Number of lateral leaflets small and fruits attached at the base of receptacle)	Subgen. <i>Ulmaria</i> Moench (Number of lateral leaflets small)	Subgen. <i>Ulmaria</i> (Hill) Juz. (Perianth perigynous, root not tuberous)
Sect. <i>Schalameya</i> Juz. (Fruits usually 5)	Sect. <i>Schalameya</i> Juz. (Fruits attached at the base of receptacle)	Sect. <i>Schalameya</i> Juz. (Achenes oblong, stipitate, attached basally)
Sect. <i>Albicoma</i> Juz. (Fruits up to 10)		Sect. <i>Albicoma</i> Juz. (Achenes articulated sessile, attached basally)
		Sect. <i>Sessilia</i> T. Shimizu (Achenes semicordate or semiorbicular, sessile, attached more or less basally)
Subgen. <i>Ulmaria</i> Moench (Number of lateral leaflets small and fruits attached above the base of receptacle)	Sect. <i>Eu-Ulmaria</i> (Hill) Moench (Fruits attached above the base of receptacle)	Sect. <i>Ulmaria</i> (Hill) Moench (Achenes semicordate, sessile, attached laterally)
Subgen. <i>Eu-Filipendula</i> Juz. (Number of lateral leaflets many and fruits attached above the base of receptacle)	Subgen. <i>Eu-Filipendula</i> Juz. (Number of lateral leaflets many)	Subgen. <i>Filipendula</i> Juz. (Perianth perigynous, root tuberous)

잎 표면 털(毛茸)의 種類 등이 주요 기준으로 사용되었다(Juzepczuk, 1941; Shimizu, 1961; 金·鄭, 1986). 특히瘦果의 形態, 果實의 붙는 방향, 果柄의 유무, 緣毛의 유무, 표면무늬 등과 같은 특징은 種을 구별하는 가장 중요한 形質로 평가된다. 그러나 이러한 果

實 形質에 의한 본 屬 전체적인 연구는 이루어지지 않았다. 특히 본 屬에 대해서 최근에 가장 광범위한 연구를 한 Shimizu(1961)도 一般的인 外部形態중 한 形質로서 果實을 보았을 뿐, 세밀한 관찰과 이에 기초한 分類體系에 관하여는 다룬 바 없다.

本 研究에서는 터리풀屬의 分類에 有用한 形質로 알려진 果實의 특징을 세밀하게 조사하여 種의 識別 可能性을 점진하고, 種간의 類緣關係를 파악하며, 屬下 分類體系를 評價하고자 시도되었다. 즉, 屬下分類에 대하여 Juzepczuk(1941), Popov(1957), Shimizu(1961) 중 어느 體系가 果實의 특징에 의하여 支持되는지를 점진해보고자 한다. 또한, Shimizu(1961)는 同一種으로 보았으나 金과 鄭(1986)이 다른 種으로 보고있는 *F. koreana* Nakai와 *F. yezoensis* Hara와의 關係를 비롯한 種間 分類의 문제를 果實 形態에 의거 밝혀보고자 한다.

材料 및 方法

본 연구에 사용된 재료는 16種 20分類群으로, 한국산 터리풀屬의 경우, 成均館大學校 生物學科 植物標本館(SKK), 서울大學校 自然大學 生物學科 植物標本館 (SNU), 서울大學校 農科大學 植物標本館(SNUA), 江原大學校 生物學科 植物標本館 등에 소장된 腊葉標本을 이용하였으며, 著者들이 採集한 材料도 일부 사용하였다. 또한 江原大學校 이우철 교수의 日本 東京大學校 植物標本館(TI)과 京都大學校 植物標本館(KYO)에서 찍어온 基準標本을 포함한 여러 標本들의 슬라이드를 보조자료로 참고하였다. 그 밖에 우리나라에 自生하지 않는 種들은 美國 Harvard大學校 植物標本館(GH)에서 13種, 日本 東京大學校 植物標本館(TI)에서 2種, 京都大學校 植物標本館(KYO)에서 3種을 대여받아 조사하였다(Appendix). 標本중 果實이 붙어있지 않은 *F. angustiloba* (Turcz.) Maxim.과 *F. hexapetala* Gilid.에 대하여는, 記載에서는 제외시켰으나, 檢索表 작성이나 分類體系의 해석에는 既存 文獻(Juzepczuk, 1941; Shimizu, 1961)에서 자료를 추출하였다.

果實의 外部形態는 解剖顯微鏡(Wild M8)을 이용하여 관찰 측정하였다. 특히 果實의 길이와 너비, 花柱 및 果柄의 길이, 緣毛의 길이와 밀도는 각 표본 당 20個體씩을 調査하였다.

結 果

1. 果實의 形態 및 特徵 觀察

터리풀屬 식물의 과실은 瘦果(achene)로서 각 形質의 類型을 구분하면 다음과 같다. 實例로 사용한 亞屬과 節의 명칭은 Shimizu(1961)에 따랐다.

Table 2. Measurements of fruit characters of Genus *Filipendula*. Unit of all measurements, except L/W, S/L ratio and fruit number, is mm.

Taxa	Fruits		Styles		Stipes		Trichome	
	Length(L)	Width(W)	L/W ratio	Length(S)	S/L ratio	Length(S)	Length	Fruit Number
Subgen. <i>Hypogyna</i>								
<i>F. occidentalis</i>	7.33±2.43 ¹⁾	0.84±0.27	8.89±1.29	2.52±0.71	0.35±0.05	1.52±0.50	0.21±0.03	1.03±0.12 8-14
Subgen. <i>Ulmaria</i>								
Sect. <i>Schalameya</i>								
<i>F. glaberrima</i>	3.92±0.25	1.29±0.09	3.05±0.25	0.64±0.11	0.16±0.03	0.51±0.10	0.13±0.03	0.32±0.05 2-4
<i>F. kamtschatica</i>	7.48±0.37	1.10±0.10	6.87±0.61	1.52±0.26	0.20±0.03	1.81±0.30	0.24±0.03	1.06±0.11 4-8
<i>F. koreana</i>	4.74±0.75	1.06±0.17	4.56±0.91	0.68±0.18	0.14±0.03	1.16±0.28	0.24±0.04	0.57±0.08 4-7
<i>F. multijuga</i>	5.03±0.25	1.31±0.08	3.86±0.21	0.92±0.15	0.18±0.03	0.86±0.10	0.17±0.02	0 4-5
<i>F. palmata</i>	5.49±0.44	1.10±0.10	5.02±0.51	0.75±0.16	0.14±0.03	1.26±0.20	0.23±0.03	0.91±0.12 5-8
<i>F. purpurea</i>								
var. <i>auriculata</i>	5.37±0.37	1.08±0.10	5.00±0.48	1.23±0.13	0.23±0.02	1.22±0.17	0.22±0.03	0.57±0.06 2-4
<i>F. rubra</i>	7.33±0.51	1.50±0.10	4.92±0.41	0.70±0.14	0.10±0.02	0.74±0.21	0.10±0.03	0 5-8
<i>F. vestita</i> ²⁾	3.67±0.31	1.14±0.12	3.23±0.22	0.90±0.23	0.24±0.05	0.25±0.30	0.07±0.02	0.45±0.12 9-13
<i>F. yezoensis</i>	5.62±0.21	1.09±0.11	5.21±0.60	1.21±0.26	0.22±0.05	1.40±0.14	0.25±0.02	0.58±0.10 4-6
Sect. <i>Sessilia</i>								
<i>F. formosa</i>	2.58±0.39	1.03±0.09	2.50±0.31	0.61±0.13	0.24±0.03	0.19±0.10	0.08±0.04	0 1-2
<i>F. kiraishiensis</i>	2.82±0.27	1.24±0.16	2.30±0.24	1.02±0.22	0.36±0.07	0.05±0.10	0.02±0.04	0 6-11
<i>F. tsuguwai</i>	3.43±0.38	1.43±0.09	2.40±0.24	0.84±0.16	0.24±0.03	0	0	0 4-6
Sect. <i>Ulmaria</i>								
<i>F. ulmaria</i>	3.55±0.60	1.52±0.28	2.49±0.21	0.78±0.15	0.24±0.05	0	0	0 6-10
<i>F. ulmaria</i>								
ssp. <i>megacarpa</i>	3.40±0.33	1.75±0.19	1.95±0.21	0.60±0.14	0.17±0.04	0	0	0 8-9

1) Mean ± S.D.

2) *F. vestita* belonging to Sect. *Sessilia* in Shimizu (1961) system was transferred to Sect. *Schalameya* here according to its similarity to the *Schalameya* in fruit characters.

1-1. 瘦果의 길이/너비의 比(fruit L/W ratio): 瘦果의 길이는 花柱와 果柄을 포함한 전체 길이를 측정하였고, 너비는 가장자리의 털을 제외한 가장 넓은 부분을 측정하여 그 비율을 계산한 결과(Table 2), 크게 3가지 類型으로 구분할 수 있었다.

- a. 7.5이상: *Hypogyna*亞屬
- b. 7.5-2.8: *Ulmaria*亞屬의 *Schalameya*節, *Albicoma*節
- c. 2.8이하: *Ulmaria*亞屬의 *Sessilia*節, *Ulmaria*節, *Filipendula*亞屬

1-2. 心皮의 類型(carpel type):

- a. 有柄型(stipate): 果柄이 존재하는 형으로 *Hypogyna*亞屬과 *Ulmaria*亞屬의 *Schalameya*節이 해당된다.
- b. 無柄型(sessile): 果柄은 없거나 아주 짧은 형으로 *Ulmaria*亞屬의 *Sessilia*節, *Albicoma*節, *Ulmaria*節, *Filipendula*亞屬에서 관찰된다.

1-3. 柱頭的 類型(stigma type):

- a. 葉狀(lobed): *Hypogyna*亞屬
- b. 頭狀(capitate): 이상(a)과 이하(c)를 제외한 모든 種
- c. 棍棒狀(clavate): *Ulmaria*亞屬 *Sessilia*節의 *F. kiraishiensis*

1-4. 花柱의 位置(style position):

- a. 頂端型(apical): *Hypogyna*亞屬, *Ulmaria*亞屬의 *Schalameya*節(*F. rubra* 제외), *Albicoma*節
- b. 亞頂端型(subapical): *Ulmaria*亞屬의 *Sessilia*節과 *Ulmaria*節, *Schalameya*節의 *F. rubra*, *Filipendula*亞屬

1-5. 花柱의 길이(style length):

- a. 2mm 이상: *Hypogyna*亞屬
- b. 1mm 정도: *Ulmaria*亞屬, *Filipendula*亞屬

1-6. 果柄의 位置(stipe position):

- a. 基着(basal): *Hypogyna*亞屬, *Ulmaria*亞屬의 *Schalameya*節, *Albicoma*節, *Sessilia*節의 *F. vestita*
- b. 側基着(subasal): *Ulmaria*亞屬의 *Sessilia*節(*F. tsuguwoi*는 좀 더 側面 가까이로 올라가 있어 側基部和 側面의 中間형을 나타낸다)
- c. 側着(lateral): *Ulmaria*亞屬의 *Ulmaria*節, *Filipendula*亞屬

1-7. 緣毛의 길이(trichome length):

- a. 1mm 정도: *Hypogyna*亞屬, *Ulmaria*亞屬 *Schalameya*節의 *F. kamtschatica*, *F. palmata*, *Filipendula*亞屬
- b. 1mm 이하: *Schalameya*節의 이상(a)과 이하(c)를 제외한 種
- c. 緣毛가 없는 것: *Ulmaria*亞屬의 *Sessilia*節과 *Ulmaria*節, *Schalameya*節의 *F. rubra*, *F. multijuga*, 간혹 *F. glaberrima*, *Albicoma*節

1-8. 瘦果의 渦卷度(fruit contortion):

- a. 뒤틀리지 않음(not contorted): *Hypogyna*亞屬, *Ulmaria*亞屬의 *Schalameya*節, *F. tsuguwoi*를 제외한 *Sessilia*節, *Albicoma*節, *Filipendula*亞屬
- b. 螺旋狀으로 뒤틀림(spirally contorted): *Ulmaria*亞屬의 *Ulmaria*節과 *Sessilia*節의 *F. tsuguwoi*

1-9. 成熟한 瘦果의 수(number of matured fruits): 5-15개 정도의 離生心皮 중 일부 성숙한 瘦果로 된다.

- a. 9-15개: *F. occidentalis*, *F. vestita*, *F. kiraisiensis*, *F. ulmaria*
- b. 4-8개: *F. kamtschatica*, *F. palmata*, *F. rubra*, *F. multijuga*, *F. tsuguwoi*, *F. yesoensis*, *F. koreana*
- c. 2-4개: *F. glaberrima*, *F. purpurea* var. *auriculata*
- d. 1-2개: *F. formosa*

이상과 같은 과실의 특징 중 瘦果의 數(형질1-9)를 제외한 대부분의 形質에 의해 節單位의 分類가 可能하였다.

2. 果實의 形態에 의한 記載와 檢索表

2-1. 屬의 果實 記載

Filipendula Adans. Fam. Pl. 2:295 (1763); *Spiraea* (p.p.) L., Sp. Pl. ed. 1:490 (1753); *Spiraea* sect. *Ulmaria* Camb., Ann. Sci. Nat. 1:378 (1824); *Ulmaria* Hill, Hort. Kew. 213 (1768); *Thecanisia* Raf., New Fl. 2:38 (1837).

果實은 길고 납작하며 때로 뒤틀리기도 한다. 外觀狀 골돌과(follicle)와 비슷하지만, 閉果인 瘦果(achene)이고, 形態는 長橢圓形, 披針形 내지 半卵形, 半心臟形이다. 한 꽃의 心皮 중 몇 개만 果實로 성숙한다. 心皮(carpel)는 보통 5-15개로 離生하며, 2개의 倒生胚珠가 子房壁의 위쪽 軸에 달린다. 2개의 胚珠 중 1개만이 種子로 성숙한다. 種子는 果

實에 짝 차지않고, 種皮는 얇으나 잘 벗겨지지 않는다. 柱頭는 대개 頭狀이거나 일부 棍棒狀 또는 葉狀으로 成熟하면 떨어지거나 宿存한다. 花柱는 길이 0.37-3.23mm로 다양하나, 대개는 1mm정도이며 心皮의 軸周邊에서 끝나고 위쪽이 굽어 있다. 果柄(stipe)은 있거나 없다. 瘦果의 가장자리에는 털이 있거나 없으며, 털은 납작한 것이 螺旋形으로 꼬이거나 圓筒形으로 가늘다. 간혹 瘦果의 表面 전체에 가장자리보다 다소 짧은 털을 가진 種도 있다. 瘦果에 分布하는 維管束은 배쪽(ventral)에만 존재한다.

2-2. 果實에 의한 種 檢索表

1. 瘦果는 線形-長狹針形(길이/너비=7.5이상)이고, 柱頭는 매우 크고 葉狀이며, 花柱는 길다(1.4mm이상). 털은 瘦果 너비의 2배정도이다(*Hypogyna*亞屬)
.....(1) *F. occidentalis*
1. 瘦果는 狹針形-長(倒)卵形(길이/너비=7.5이하)이고, 柱頭는 頭狀 또는 棍棒狀이며, 花柱는 짧다(1.4mm이하). 털은 없거나 수과 너비와 비슷하거나 짧다.
2. 果柄은 側着이고 瘦果 전체에 털이 있다(*Filipendula*亞屬)*F. hexapetala*
2. 果柄은 基着-側着이고 瘦果 전체에 털이 있거나 없고, 側着인 경우 털이 없다(*Ulmaria*亞屬).
3. 果柄은 側着이다(*Ulmaria*節).....(2) *F. ulmaria*
3. 果柄은 基着 또는 側基着이다.
4. 瘦果는 半心臟底, 果柄은 側基着, 수과의 길이/너비는 2.8이하(*Sessilia*節).
5. 柱頭는 棍棒狀이고, 수과는 6-11개가 성숙한다.....(3) *F. kiraishiensis*
5. 柱頭는 頭狀이고, 수과는 6개이하가 성숙한다.
6. 瘦果는 1-2개가 성숙하고, 꼬이지 않는다 ... (4) *F. formosa*(지리터리풀)
6. 瘦果는 4-6개가 성숙하고, 꼬인다 (5) *F. tsuguwoi*
4. 瘦果는 圓底-銳底. 果柄은 基着, 수과의 길이/너비는 2.8-7.5.
7. 瘦果는 無柄型이고, 無毛(*Albicoma*節)*F. angustiloba*
7. 瘦果는 有柄型이고 有毛 또는 無毛(*Schalameya*節).
8. 緣毛가 없다.
9. 柱頭는 頂端型이고, 果柄은 0.22-0.96mm이다.....(7) *F. multijuga*
9. 柱頭는 亞頂端型이고, 果柄은 0.50-1.15mm이다.....(8) *F. rubra*
8. 緣毛가 있다.
10. 緣毛는 1mm이하이다.
11. 수과는 9-13개가 성숙한다. 과병은 거의 無柄이다.....(6) *F. vestita*
11. 수과는 2-6개가 성숙한다. 과병은 길다.
12. 瘦果는 4-6개가 성숙한다.

13. 柱頭는 짧고(0.35-0.75mm), 배쪽보다 등쪽이 더 길다
(9) *F. koreana*(붉은터리폴)
13. 柱頭는 길고(0.80-1.40mm), 등배의 길이가 거의 같다
(10) *F. yezoensis*
12. 瘦果는 2-4개가 성숙한다.
14. 수과는 장타원형(평균 5.37x1.08mm), 果柄은 0.90-1.39mm
(11) *F. purpurea* var. *auriculata*
14. 수과는 타원형(평균 3.92x1.29mm), 果柄은 0.35-0.75mm
(12) *F. glaberrima*(터리폴)
10. 緣毛는 1mm이상이다.
15. 털은 剛毛이며, 瘦果는 基底가 점진적으로 가늘어지다가 긴 果柄(0.75-1.81-2.11mm)을 갖는다(13) *F. kamtschatica*
15. 털은 軟毛이며, 瘦果는 뚜렷이 구별되는 果柄(0.80-1.26-1.70mm)을 가진다
(14) *F. palmata*(단풍터리폴)

2-3. 種의 果實 記載와 分類學的 所見

(1) *F. occidentalis* (S. Wats.) Howell, Fl. N. W. Amer. 1:85 (1898); *Spiraea occidentalis* S. Wats., Proc. Amer. Acad. 18:192 (1883).

瘦果는 뚜렷한 果柄과 花柱를 향해 가늘어지는 線形-長披針形으로 길이는 5.30-7.33-12.3mm, 너비는 0.50-0.84-1.20mm이며, 황갈색 내지 적갈색을 띤다. 까끌까끌한 흰 털이 전체적으로 밀생하나 양쪽 가장자리의 털이 더 길다. 花柱는 1.45-2.52-3.50mm 길이로 전체 길이와의 비율이 0.35 ± 0.05 를 차지할 만큼 길다. 柱頭는 쉽게 떨어지며 아주 크고 葉狀(lobed)이다. 果實은 8-15개가 直立한다(Figs. 1-2).

생태: 바위가 많고 그늘진 독.

분포: 미국 서부 오레곤 特産種.

분류학적 소견: 매우 긴 花柱, 瘦果 및 果柄, 瘦果 전체에 분포하는 긴 털, 葉狀의 아주 커다란 柱頭에 의해서 다른 모든 種들과 뚜렷이 구별되며, 매우 한정적인 분포로 雜種이나 變種이 기록된 바 없다. 다른 과나 속에서도 볼수 있는 일반적이며 특수화되지 않은 형태를 갖고 있어 屬內 가장 原始的인 分類群으로의 位置가 인정되며 單型(monotypic) 亞屬으로의 處理도 잘 支持된다(Shimizu, 1961).

(2) *F. ulmaria* (L.) Maxim., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 6:251 (1879);
Spiraea Ulmaria L., Sp. Pl. ed. 1, 490 (1753).

瘦果는 半橢圓形 내지 半心臟形으로 길이는 2.45-3.55-4.50mm, 너비는 1.10-1.52-2.10mm이며,果皮는 적갈색이고 전체에 털은 없다. 果柄은 없으며 側面이 花托에 붙고, 果實이 뒤틀려서 螺旋形으로 돌아가며 달린다. 花柱의 길이는 0.55-0.78-1.20mm이다. 果實은 6-10개 정도 달린다(Fig. 3).

생태 : 습하고 축축한 곳(숲이 우거진 늪, 범람된 초원, 강둑, 호수나 강가, 습한 암벽)

분포 : 지중해와 일부 섬을 제외한 유럽, 소아시아, 몽고.

분류학적 소견 : 본 種은 瘦果의 붙는 모양, 果柄자리의 位置가 배쪽 側面의 거의 1/3 지점까지 올라간 점에 의해 다른 種들과 뚜렷이 구분되어 Shimizu(1961)가 하나의 독립된 節로 처리한 것을 지지한다.

ssp. *megalocarpa* (Juzepczuk) Shantzer, Byull. Mosk. Obs. Ispytatelei Prirod. Otd. Biol. 94(6):59-69 (1989); *F. megalocarpa* Juzepczuk, Not. Syst. URSS 17:240 (1955).

瘦果는 半心臟形으로 길이는 2.85-3.40-3.90mm, 너비는 1.40-1.75-2.05mm이며,果皮는 노란 갈색이고 無毛이다. 果柄은 없으며 側面이 花托에 붙고 果實이 약간 뒤틀려 螺旋形으로 돌아가며 달린다. 花柱가 짧고 “ㄱ”자로 휘어진다. 果實은 8-9개가 달린다(Fig. 4).

분포 : 코카서스

분류학적 소견 : Juzepczuk은 *F. ulmaria* (L.) Maxim.과 관련된 두 種, *F. stepposa* (1941)와 *F. megalocarpa*(1955)를 독립된 種으로 명명했다. 그러나, Shimizu(1961)는 前者는 단지 잎이 부드러우지 않고 주름이 있다는 차이점만을 가지고, 後者は 營養器管 뿐만 아니라 꽃의 크기가 *F. ulmaria* (L.) Maxim. 보다 크다는 特徵에서만 차이를 보이므로 同一種內의 다른 品種으로 처리하였으나, Shantzer(1989)는 이들 分類群과 類似種들의 植物地理學的 調査를 통하여 亞種으로 처리하였다. 瘦果의 특징에 있어서도 그 크기의 차이와 維管束이 좀 더 선명하게 드러난 두꺼운 表皮를 가지는 등의 차이가 인정되는 한편 수과의 모양과 유관속이 드러난 표면의 공통점에 의해 다른 종과의 차별성도 지지된다. 그러나 종이하의 범주의水準에 대해서 본 結果로는 명확한 根拠를 제시하지 못한다.

(3) *F. kiraishiensis* Hayata, Ic. Pl. Formos. 9:39 (1920).

瘦果는 半心臟形으로 길이는 2.40-2.82-3.30mm, 너비 0.95-1.24-1.50mm로 붉은색의 果皮를 갖으며 無毛이다. 果柄이 없거나 아주 짧으며(0-0.03mm) 아래쪽 側面(1/5이하)의 뾰족한 부분이 花托에 붙어 있다. 花柱는 두껍고 길이는 0.75-1.02-1.35mm로 전체 길이의 1/3이상을 차지한다. 柱頭는 棍棒狀으로 숙존한다. 果實은 6-11개 정도가 등

을 맞대고 원형으로 모여 달린다(Fig. 6).

생태 : 중간 이상의 높은 高度의 山地

분포 : 대만

분류학적 소견 : Su(1977)에 의하면 *F. multijuga* Maxim.과 類緣關係가 가깝고 잎의 크기에 의해 구별된다고 하였으나, 瘦果의 形態가 半心臟形이고 果柄이 側基着이고 짧은 점, 花柱가 두껍고 柱頭가 宿存는 單性花인 점은 본 種이 *F. tsuguwoi* Ohwi와 가장 가깝고 *Sessilia*節로 처리한 Shimizu(1961)의 견해를 지지한다.

(4) *F. formosa* Nakai, Fedde Repert. 13:274 (1914).

瘦果는 半橢圓形 내지 半卵形으로 길이는 2.45–3.06–3.70mm, 너비는 1.15–1.36–1.65mm이며 果皮는 붉은색 또는 진한 갈색이나 노란 갈색이고 無毛이다. 짧은 果柄(0–0.03mm)이 아래쪽 側面에 斜線으로 존재하거나 거의 없다. 花柱는 배쪽으로 완전히 굽거나 꼬여 있으며 길이는 0.33–0.83mm이다. 성숙하면 柱頭가 잘 떨어진다. 果實은 1–2개가 직립하여 달린다(Fig. 5).

국명 : 지리터리풀

생태 : 고도 700–900m의 산지

분포 : 한국 남부

분류학적 소견 : Nakai(1915)는 본 種을 *Schalameya*節의 *F. purpurea* Maxim.과 *F. multijuga* Maxim.와의 중간적 特徵을 가진다고 하였으나, 半卵形의 瘦果와 그 크기, 花柱의 位置와 果實이 붙는 位置로 볼 때, 오히려 *Sessilia*節의 *F. tsuguwoi* Ohwi와 더 유사하다(Shimizu, 1961).

(5) *F. tsuguwoi* Ohwi, Act. Phytotax. Geobot. 15:115 (1954)

瘦果는 半心臟形으로 길이는 2.70–3.43–4.0mm, 너비 1.25–1.43–1.55mm로 밝은 갈색이고 無毛이다. 果柄이 전혀 없고 基底가 둥글며 아래쪽 側面(1/5정도)이 花托 위에 눌려져 포개진다. 果實은 약간 뒤틀린다. 花柱가 두껍고 花柱의 길이는 0.55–0.84–1.05mm로 전체 길이의 1/4이하를 차지한다. 柱頭는 宿存. 자웅이주이며, 果實은 4–6개가 달린다(Fig. 7).

생태 : 해발 1000m 이상 고산의 석회암 또는 역암지대

분포 : 일본 시코쿠와 큐슈

분류학적 소견 : 다른 *Sessilia*節의 種들에 비해 基底가 아주 둥글고, 果柄자리의 痕迹이 基底에서 側面의 배쪽으로 가깝게 올라간 점, 瘦果가 花托에 붙는 모양에 있어서도 *Sessilia*節이 대부분 직립하는 것에 비해 瘦果가 약간 뒤틀려 螺旋形으로 돌아가며 붙는점 등이 *Ulmaria*節과 매우 유사하다.

(6) *F. vestita* Maxim., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 6:248 (1879);
Spiraea vestita Wall. ex G. Don, Gen. Syst. 2:521 (1832).

瘦果는 橢圓形이며 길이 3.15-3.67-4.20mm, 너비 0.9-1.14-1.30mm로 어두운 갈색을 띤다. 果實의 털은 매우 가늘고 곧으며 길이는 0.4-0.5mm이다. 果柄은 매우 짧고(0-0.35mm) 끝이 뾰족하며 基着한다. 花柱는 길이 0.6-0.9-1.25mm로 곧게 서거나 배쪽으로 향해 다소 굽는다. 種子는 橢圓形으로 果實 길이의 대략 2/3를 차지한다. 果實은 9-13개가 直立한다(Figs. 14-15).

생태: 고도 2000-4500m의 산지

분포: 아프가니스탄, 인도, 네팔, 부탄

분류학적 소견: Shimizu(1961)는 본 종이 無柄型 果實을 가지고 있다는 이유로 *Sessilia*節에 넣은 것으로 보인다. 사실 *Sessilia*節은 果柄이 없거나 아주 짧고(Table 2) 節의 이름도 이 때문에 부여된 것으로 보이지만, 실제 認識形質은 果柄이 側基着(sub-basal)한다는 것이다. 반면, 주로 有柄型이나 간혹 無柄型도 있는 *Schalameya*節의 果柄은 基着(basal)이므로 같은 특징을 갖는 본 종을 *Schalameya*節에 포함시키는 것이 當然하다고 생각된다. Shantzer(1989)는 본 종을 *F. ulmaria*의 조상형으로 推定하였다. 果實의 形態로 보아 같은 節의 다른 종에 비해 훨씬 半圓形-半心臟形에 가까워 充分한 可能性이 있으나 確실한 結論을 위해서는 자세한 檢討가 필요하다.

(7) *F. multijuga* Maxim., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 6:247 (1879).

瘦果는 등쪽이 다소 볼록한 長橢圓形으로 果柄을 향해 가늘어지고, 길이 4.50-5.03-5.45mm, 너비 1.05-1.31-1.40mm이며, 붉은 갈색 또는 노란 갈색을 띠고, 털은 전혀 없다. 果柄은 0.22-0.96mm 정도로 길이가 다양하다. 花柱는 길이 0.80-0.92-1.15mm로 전체 길이의 1/5 정도를 차지하며 대체로 곧게 선다. 果實은 4-5개 정도가 直立하여 달린다(Figs. 11-12).

생태: 고도 1000m 이상의 산지

분포: 일본 혼슈, 시코쿠, 큐슈

분류학적 소견: 조사한 標本은 모두 瘦果에 털이 없으며 果柄의 길이가 매우 다양하였으나, 柱頭의 크기가 매우 작고 길이/너비의 比率이 果柄이 있는 다른 종에 비해 낮았으며 瘦果의 形態가 左右對稱이 아닌 점에 의해 구별되었다. 문헌에 의하면 *F. multijuga* var. *ciliata* Koidz.가 일본의 중부와 북부에 自生하는 것으로 기록되었으나(Koidzumi, 1909), 북부에 자생하는 것은 이와 다른 종인 *F. yezoensis* Hara로 독립되었고 중부의 것은 다른 특징이 모두 *F. multijuga* Maxim.과 같으나 잎과 瘦果에 털이 있는 점이 달라 *F. multijuga* var. *ciliata* Koidz.로 남게 되었다. 種下分類群에 대한 자세한 연구가 필요하다.

(8) *F. rubra* (Hill) Robinson, *Rhodora* 8:202 (1906); *Ulmaria rubra* Hill, Hort. Kew. ed. 1, 214 (1761).

瘦果는披針形으로 좁으며基部와先部가뭉뚝하고,길이 6.40–7.33–8.05mm,너비 1.35–1.50–1.70mm이다.果皮는전체적으로노란빛을띠며,부분적으로붉은빛이돌고,털은전혀없다.果柄은다소등쪽으로휘며길이는0.50–0.74–1.15mm정도이다.花柱는곧게서며길이0.50–0.70–0.95mm로성숙하면柱頭가잘떨어진다.種子는橢圓形으로果實전체길이의1/4–1/3정도를차지한다(Figs. 8–9).

생태: 습한 목초지, 초원, 늪

분포: 미국 동부와 캐나다 일부

분류학적 소견: 外部形態에 있어 *F. palmata* (Pall.) Maxim.와類似하여 혼동이 되나, 分布地가 다르고 瘦果가 大形으로 털이 전혀 없고 基部와 先部가 뭉뚝한 線形이라는 점으로 구별할 수 있다. 수과의 형태는 뭉뚝한 피침형으로 특이하나 털이 없는 점에서 *F. multijuga* Maxim.와 가장 유사하다.

(9) *F. koreana* Nakai, Veg. Waigalbon 39 (1916), *nom. nud.*; *F. multijuga* Maxim. var. *koreana* Nakai, Bot. Mag. (Tokyo) 27:132 (1913), *nom. nud.*

瘦果는 배쪽이 다소 볼록한 초생달 모양으로 길이 3.90–4.74–5.85mm, 너비 0.65–1.06–1.20mm이며, 주황색이 도는 갈색이다. 양쪽 가장자리의 털은 0.45–0.70mm 정도의 길이로 비교적 고르게 分布한다. 果柄은 뚜렷하고 길이 0.70–1.16–1.55mm로 전체 길이의 1/4 정도를 차지한다. 花柱는 등쪽으로 많이 굽으며, 길이 0.35–0.68–0.75mm로 비교적 짧다. 瘦果는 4–6개가 직립한다(Fig. 23).

국명: 붉은터리풀

생태: 산정의 초지

분포: 한국 북부, 만주

분류학적 소견: Shimizu(1961)와 Shantz(1989)는 본 種을 *F. yezoensis* Hara와 同一種으로 보았고, 金과 鄭(1986)은 다른 種으로 보아 相異한 見解를 보였다.

Table 3. Comparison of some characters between *Filipendula koreana* and *F. yezoensis*

Characters	<i>F. koreana</i>	<i>F. yezoensis</i>
Terminal leaf length (mm)	60–70	100–110
Terminal leaf width (mm)	40–100	140–160
Lateral leaf (pairs)	3–4	absent
Achene style length (mm)	0.68±0.18	1.21±0.13
Achene shape	ventral>dorsal	ventral=dorsal

본 관찰 결과 과실의 여러가지 측정치에 차이가 날 뿐아니라(Table 2) *F. yezoensis*에 비해 잎이 매우 小形이고 側小葉이 1-2쌍 있으며 瘦果의 花柱의 길이가 훨씬 짧고 등의 길이에 비해 배의 길이가 더 긴 것을 확인하였다(Table 3). 따라서, 이 두 種을 분리하는 것이 타당하다고 생각된다.

(10) *F. yezoensis* Hara, Jour. Jap. Bot. 10:235 (1934); *F. multijuga* var. *yezoensis* Hara, l. c. (1934).

瘦果는 披針形으로 길이 5.40-5.62-6.0mm, 너비 0.95-1.09-1.25mm이며, 노란 갈색을 띤다. 양쪽 가장자리의 털은 길이 0.35-0.75mm 정도이다. 뚜렷한 果柄은 길이 1.20-1.40-1.60mm로 전체 길이의 1/4 정도를 차지한다. 花柱는 길이 0.80-1.21-1.40mm로 비교적 곧게 서며 전체 길이의 1/5-1/4 정도를 차지한다. 瘦果는 5개 정도가 直立하여 달린다(Fig. 22).

생태: 길가

분포: 일본 호카이도

분류학적 소견: 外部形態의 특징이 *F. multijuga* var. *ciliata* Koidz.와 유사하여 變種으로 처리되었으나, 分布地가 구별되며 托葉, 꽃잎의 모양, 果柄의 길이와 緣毛의 길이에 의해 種으로 독립되었다. 저자들이 *F. yezoensis*를 조사한 바에 의하면 瘦果의 形態나 側小葉이 없고 소형의 托葉을 가지는 점이 오히려 *F. purpurea* Maxim.과 유사하였으며, 단지 頂小葉이 다소 두껍고 裂片이 더 깊게 갈라지는 점에 의해서만 구별되었다.

(11) *F. purpurea* Maxim., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 6:248 (1879); *Spiraea palmata* (non Pall.) Thunb., Fl. Jap. 212 (1867).

var. *purpurea*

분포: 일본 전역(재배)

var. *auriculata* Ohwi, Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo No. 33, 76 (1953) & Fl. Jap. 647 (1953); *F. auriculata* (Ohwi) Kitam. in Kitam. & Murata, l. c. 123. (1979).

瘦果는 披針形으로 길이 4.40-4.91-5.40mm, 너비 1.10-1.29-1.45mm이며, 붉은 갈색 또는 연한 갈색을 띤다. 양쪽 가장자리의 털은 길이 0.5mm 정도로 길지 않으며 조밀하지도 않다. 果柄은 길이 0.90-1.22-1.39mm로 뚜렷이 구별되며 花柱는 길이 1.10-1.23-1.45mm로 등쪽을 향해 굽는다. 瘦果는 2-4개가 直立하여 달린다(Fig. 21).

생태: 고도 300m 정도의 낮은 산의 계곡이나 숲

분포: 일본 혼슈, 호카이도

분류학적 소견: var. *purpurea*와 var. *auriculata* 간의 뚜렷한 차이점은 托葉의 크기와 形態로, 前者는 托葉이 아주 작아 基底에 뚜렷한 耳底를 볼 수 없으며 側小葉도 존재하지

않는 반면, 後者は 비교적 큰 托葉이 눈에 띄게 耳底로 되어 있으며 1-2쌍의 側小葉을 갖는다. 그러나, 이 차이는 정도의 문제로 구별이 애매한 中間型이 많이 발견된다 (Shmizu, 1961). 이들을 독립된 種으로 보았던 Kitamura and Murata(1962) 이후, Ohwi(1984)는 *F. purpurea*를 *F. multijuga* Maxim.과 *F. auriculata* Kitam.의 雜種으로 보았으며, Shantz(1989)는 *F. auriculata* Kitam.를 *F. multijuga* Maxim.과 *F. kamtschatica* (Pall.) Maxim.의 雜種으로 생각하였다. 본 연구에서는 var. *purpurea*의 果實 標本을 구할 수 없었으므로 var. *auriculata*와 비교할 수 없었다. 그러나, var. *auriculata*는 外部形態에 있어서 유사한 標本들에 있어서도 瘦果에 일관된 특징을 나타내지 않는 것으로 보아 이들 간의 雜種과 變異型이 많은 것으로 생각된다. *F. purpurea*와 近緣群들간의 자세한 연구가 필요하다.

(12) *F. glaberrima* Nakai, Fedde Repert. 13:274 (1914); *F. kamtschatica* var. *glaberrima* Nakai, Bot. Mag. (Tokyo) 26:129 (1913), *nom. nud.*

瘦果는 倒卵狀 橢圓形으로 길이 3.45-3.92-4.25mm, 너비 1.10-1.29-1.45mm이며 붉은 갈색 내지 진한 갈색을 띤다. 양쪽 가장자리의 털은 짧거나 부분적으로 존재하고, 가끔은 털이 전혀 없는 것도 있다. 果柄은 길이 0.35-0.51-0.75mm로 대체로 짧고 분명히 구별되지 않으며 끝으로 갈수록 뾰족해진다. 花柱는 길이 0.45-0.64-0.85mm로 거의가 굽거나 휘어지며 성숙하면 柱頭가 잘 떨어진다. 瘦果는 2-4개 정도가 直立하여 달린다 (Figs. 10, 13, 24).

국명 : 터리풀

생태 : 산정의 초지. 간혹 냇가의 습지

분포 : 한국의 중부와 남부, 우수리, 만주, 일본

분류학적 소견 : Juzepczuk(1941)는 본 種을 *F. glabra* Nakai ex Kom.라 부르고 한국 뿐만 아니라 중국에서 일본까지 分布한다고 하였으며, Shimizu(1961)는 한국에서 온 標本만을 확인하였으나 우수리지역에도 分布하는 것으로 추측하였다. 그러나, 金과 鄭(1986)은 본 種을 우리나라 特産種으로 처리하였고, Shantz(1989)는 다시 시베리아에서 일본의 호카이도까지 그 분포지를 확장하여 記載하고 있다. 그러나, 그가 우수리 지역에서 採集하여 *F. glaberrima* Nakai로 同定한 標本을 조사해 본 결과, 잎이 膜質이며 털이 거의 없고 基底가 얇은 心臟底인 점 등은 *F. glaberrima* Nakai와 아주 유사한 반면 瘦果의 形態와 數(5개 정도), 花柱의 位置와 모양, 緣毛의 길이 등은 만주와 북한에 自生하고 있는 *F. koreana* Nakai에 훨씬 더 가까웠다(Table 4). 따라서, 우수리지역의 개체(Fig. 24)는 이들 간의 雜種인 것으로 推定되며, *F. glaberrima* Nakai의 정확한 分布地에 관해서는 아직까지 많은 문제점을 남기고 있어, 이에 관련된 자세한 연구가 필요하다.

Table 4. Comparison of fruit characters among three groups of *Filipendula*.

Character	<i>F. glaberrima</i>	<i>F. glaberrima</i> from Ussuri	<i>F. koreana</i>
Fruit length (mm)	$3.92 \pm 0.25^{1)}$	4.41 ± 0.67	4.74 ± 0.75
Fruit width (mm)	1.29 ± 0.09	0.84 ± 0.06	1.06 ± 0.17
Fruit L/W	3.05 ± 0.25	5.28 ± 0.80	4.56 ± 0.91
Style length (mm)	0.64 ± 0.11	0.63 ± 0.10	0.68 ± 0.18
Stipe length (mm)	0.51 ± 0.10	1.25 ± 0.24	1.61 ± 0.18
Trichome length (mm)	0.32 ± 0.05	0.57 ± 0.05	0.57 ± 0.08
Number of fruit	2-4	5-6	4-7

1) Mean S.D.

(13) *F. kamtschatica* (Pall.) Maxim., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 6: 248 (1879); *Spiraea kamtschatica* Pall., Fl. Ross. 1: 41, t. 28 (1784).

瘦果는 披針狀 長橢圓形이나 배쪽으로 더 볼록하고 길이 4.8-6.0-6.75 mm, 너비는 0.85-0.98-1.10mm이며, 밝은 갈색 또는 진한 갈색이다. 양쪽 가장자리에 뾰뾰하고 긴 털이 뾰뾰이 자란다. 果柄의 길이는 채집지에 따라 다양(0.75-2.11mm)하고 대체로 길지만, 果實이 基底쪽으로 갈수록 가늘어지다가 果柄을 이루고 있어 뚜렷이 구분되지 않는다. 花柱는 0.85-1.17-1.35mm 길이로 전체 길이와의 비율은 0.20 ± 0.02 이다. 柱頭는 宿存하며, 果實은 4-8개 대체로 5개 정도가 直立하여 달린다(Figs. 16-18).

생태: 강가와 계곡을 따라 군생

분포: 러시아의 사할린, 캄차카, 영국의 스코틀랜드와 북부 잉글랜드, 일본의 호카이도와 북부 혼슈

분류학적 소견: Shimizu(1961)는 分布地가 북쪽으로 올라 갈수록 줄기와 花序에 털이 많아진다고 하였는데 이는 瘦果에도 적용되어 일본의 標本보다 사할린의 과실 크기가 더 크고, 고병이 더 길며, 剛毛도 더 길고 조밀했다. 환경과 이들 특징과의 관계, 그리고 다른 종과의 교잡가능성에 대해 연구가 필요하다.

(14) *F. palmata* (Pall.) Maxim., Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada 6: 250 (1879); *Spiraea palmata* Pall., Fl. Ross. I, 1: 40, t. 27 (1784); *Ulmaria palmata* Focke, Engler & Prantl, Nat. Pfl. Fam. 3(3): 41 (1894); *F. rufinervis* Nakai, Bot. Mag. 26: 35 (1912), Bot. Mag. 32: 78 (1918)

瘦果는 배쪽이 다소 볼록한 초생달 모양으로 길이 4.85-5.49-6.40mm, 너비 0.90-1.10-1.25mm이며 노란 갈색을 띤다. 양쪽 가장자리의 털은 0.65-0.91-1.10mm로 길고

조밀하다. 果柄은 분명히 구별되며 0.80–1.26–1.70mm로 전체 길이의 약 1/4정도를 차지한다. 花柱는 길이 0.35–0.75–0.95mm로 배쪽으로 다소 굽어 있다. 果實은 5–8개가 直立한다(Fig. 19).

국명 : 단풍터리풀

생태 : 습기있는 혼합 목초지, 활엽수림, 강둑

분포 : 한국, 일본 북부, 만주, 북중국, 몽고, 동시베리아, 캄차카

분류학적 소견 : 中日區(Sino-Japanese Region)의 가장 넓은 分布地를 차지하고 있는 種으로 瘦果의 몸의 길이에 비해 果柄이 짧고, 부드러운 긴 털이 密生하는 점에서 다른 種과 분명히 구별되었다. 우리나라의 함경남도와 경기도 광릉에서 採集된 標本은 잎의 뒷면에 털이 없으며 瘦果의 緣毛가 훨씬 짧고 密度가 적으나 이외의 外部形態는 타지역의 것들과 눈에 띄는 차이점이 없었다(Fig. 20).

考 察

本 研究 結果, 果實의 特徵은 *F. vestita* Maxim.을 제외하고는 Shimizu(1961)의 亞屬과 節의 體系를 잘 支持해주는 것으로 나타났다. 사실 Juzepczuk(1941)와 Popov(1957)의 分類體系는 Shimizu(1961)와 상당히 비슷하다. 단지 서로 다른 種들을 포함한 결과로 다소 다를 뿐이고 이들이 사용한 기준도 側小葉의 갯수와 과실의 附着狀態를 사용하였다. Juzepczuk(1941)의 *Ulmaria*亞屬은 Popov(1957)와 Shimizu(1961)에서는 *Ulmaria*亞屬의 한 節인 *Ulmaria*節로 처리되었다(Table 1). *Ulmaria*節이 다른 *Ulmaria*亞屬의 세 節들과 함께 側小葉의 갯수가 적은 점, 花被가 周生하는 점, 뿌리가 塊根이 아닌 점을 생각할 때 Juzepczuk(1941)의 體系는 Popov(1957)와 Shimizu(1961)보다 非自然的이라 생각된다. 北美 特産인 *Hypogyna*亞屬을 追加한 Shimizu(1961)의 亞屬의 分類基準이 雌藥(下生: 周生)와 뿌리(塊根 有無)의 類型인데, 이는 本 研究結果 *Hypogyna*亞屬이 線形-長披針形의 瘦果, 葉狀의 柱頭, 긴 花柱와 긴 털을 가져 果實의 형태로도 잘 支持된다. 한편 花粉의 형태(姜, 1994)에 의하면 *Hypogyna*亞屬은 孔口의 周邊이 肥厚되어 있지 않고, *Filipendula*亞屬은 孔口가 縱으로 비후되어 있고 花粉粒이 크나, *Ulmaria*亞屬은 孔口가 橫으로 길게 비후되어 있고 花被가 상대적으로 작은 특징으로 Shimizu(1961)의 分類體系와도 잘 一致한다.

Shimizu(1961)는 *F. vestita*를 瘦果의 모양이 半心臟形이고 基部가 半圓形인 *Ulmaria*亞屬 *Sessilia*節에 포함시켰다. 그러나 이 種의 瘦果의 모양은 橢圓形이고 基部가 銳底(Fig. 14)로 *Schalameya*節과 유사하고 털을 가진 점도 마찬가지이다. 이외에도 果實의 길이/너비의 比, 花柱의 位置에 있어서도 *F. vestita*는 *Sessilia*節 보다는 *Schalameya*節에 더 가깝다(Table 2). 그러나 果柄이 짧은 특징으로는 극히 짧거나 없는 *Sessilia*節에 가

잡지만, 긴 果柄을 갖는 *Schalameya*節 중에서도 *F. rubra* (Hill) Robinson 같은 種은 果柄이 짧다(Table 2, Fig. 8). 한편 花粉의 形態를 보면 *Schalameya*節의 溝口는 極軸 길이에 비해 비교적 길고 폭은 좁은 데 반해, *Sessilia*節의 溝口는 짧고 넓은 것으로 나타났다. 이 점에서 *F. vestita*는 분명히 前者의 溝口를 갖고 있어(姜, 1994) *F. vestita*의 *Schalameya*節로의 移動은 果實뿐만 아니라 花粉의 특징으로도 잘 支持된다.

Shimizu(1961)는 터리풀屬 果實은 긴 피침형의 瘦果에 긴 果柄과 花柱를 갖고 곧추 선 *Hypogyna*亞屬으로부터, 瘦果의 腹邊(배쪽 변)의 길이가 짧아진 *Schalameya*節, 수과가 타원형으로 변하면서 과병이 짧아지는 *Albicoma*節, 과병이 없어진 *Sessilia*節, 그리고 복변이 더욱 짧아지고 基部가 側着으로 부착되는 *Filipendula*亞屬으로 변화하는 進化傾向을 지적하였다. 本 研究에서도 瘦果의 形態가 一般的이고 特殊化되어 있지 않으며 外部 形態의 으로도 原始的으로 여겨지는 *Hypogyna*亞屬으로부터 다른 亞屬으로의 進化傾向을 確認하였으며, 여기에 花柱가 짧아지고 배쪽으로 부착하며 柱頭가 좁아지는 등의 進化傾向을 追加할 수 있었다. 그리고 外部形態와 果實의 形態에서 類推된 進化傾向은, 이들의 花粉의 孔口의 肥厚가 없는 *Hypogyna*亞屬에서 縱으로 肥厚된 *Filipendula*亞屬으로, 이로부터 다시 橫으로 길게 伸長된 *Ulmaria*亞屬으로의 進化傾向(姜, 1994)과도 잘 一致한다.

同種異名의 문제로 많은 혼란이 있는 *F. koreana* Nakai와 *F. yezoensis* Hara (Shimizu, 1961)는 少數의 標本 조사로 確言할 수는 없지만, 外部形態와 果實의 特徵의 差異가 確認되어 이들을 독립된 종으로 본 견해(金과 鄭, 1986)를 지지한다. 그러나 확실한 결론을 위해서는 많은 標本の 觀察과 아울러 다른 특징의 研究가 필요하다. Shantzer (1989)는 이들과 *F. glaberrima* Nakai도 同一種으로 보고 그 分布地를 韓國, 日本, 우수리로 확장했는데 그가 *F. glaberrima*로 同定한 우수리 지역의 標本の 잎은 *F. glaberrima*와 유사하나 果實은 北韓에 自生하는 *F. koreana*에 더 가까운 것으로 나타났다. 따라서, 우수리 지역의 *F. glaberrima*로 同定된 個體들은 *F. glaberrima*와 *F. koreana*의 雜種일 가능성이 있는 것으로 생각된다(Table 4).

日本の 栽培植物인 *F. purpurea* Maxim.은 標本을 관찰할 수 없었으나, 그 變種인 var. *auriculata* Ohwi를 조사하고 *F. purpurea*의 原記載와 비교한 결과 var. *auriculata*가 側小葉이 더 많았으며 托葉이 매우 크고 瘦果에 緣毛가 발달한 점에 있어서 *F. purpurea*과 차이가 있었다. 그러나, var. *auriculata*은 果實의 形態, 花柱의 길이, 果柄의 길이에 있어서 큰 變異를 나타내었다. Shimizu(1961)에 의하면 *F. purpurea*과 var. *auriculata*의 주요 識別形質인 托葉의 크기와 그 耳底의 정도가 구별이 애매한 中間型이 많이 발견된다고 하였는데, 이는 果實 特徵의 多樣성과 一致한다. 따라서, 이들을 각각 獨立된 種으로 보기 보다는(Kitamura & Murata, 1962) 變種으로 處理하는 것이 옳다고 본다. 또한, 앞서 언급한 *F. yezoensis* Hara는 *F. koreana*보다는 오히려 *F. purpurea* var. *auriculata*와 外部形態도 유사하고, 果實의 特徵에 있어서도 털의 길이나 密度, 花柱와 果柄의 길이,

瘦果의 모양 등에 있어 많은 점이 일치하였다. 일본에 分布하는 이들 分類群(*F. purpurea*, *F. purpurea* var. *auriculata*, *F. yezoensis*) 사이의 類緣關係에 관하여 좀 더 조사할 필요성이 있다.

*Sessilia*節의 *F. tsuguwoi* Ohwi는 果柄자리의 位置가 *Sessilia*節 내의 다른 種들에 비해 側面 쪽으로 많이 올라가 있으며 果實이 약간 뒤틀려 있고, 花托에 螺旋으로 돌아가며 달리는 점, 果實의 길이와 폭, 花柱의 길이와 그 비율 등이 *Ulmaria*節의 特徵에 매우 가까와 *Sessilia*節과 *Ulmaria*節의 중간 정도로 볼 수 있다.

이제까지 터리풀屬은 모두 頭狀의 柱頭를 갖는다고 여겨져 왔으나, 본 연구를 통하여 *F. occidentalis* (Wats.) Howell은 매우 넓고 얇은 葉狀의 柱頭를 가지며, *F. kiraisiensis* Hayata는 花柱가 매우 두껍고, 柱頭와 구별이 잘 안되는 棍棒狀의 柱頭를 갖는다는 것이 밝혀졌다.

터리풀屬의 種間 구별이 가장 어려웠던 것은 分布地가 넓은 러시아, 중국, 한국, 일본 지역에서 자라는 種들, 즉 *Schalameya*節의 種들이었다. 이들 간에는 매우 많은 雜種이나 變種이 존재하는 것으로 생각되며 따라서 果實에 의한 種 檢索表 作成에 다소 無理가 있을 수 있었다고 판단된다. 이들 간의 명확한 分類를 위해서 많은 標本을 기초로 한 多角的인 研究가 이루어져야 할 것이다.

謝 辭

본 연구는 한국과학재단 핵심전문 연구비(951-0100-001-2) 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

引 用 文 獻

- Fernald, M. L. 1950. Gray's Manual of Botany. D. Van Nostrand Co., New York. Pp. 813-814.
- Juzepczuk, S. V. 1941. Flora of the U.S.S.R. Bot. Inst. Acad. Sci. of U.S.S.R. Pp. 208-215.
- _____. 1955. *F. megalocarpa* Juzepczuk. Not. Syst. URSS 17:240.
- Kitamura, S. and G. Murata. 1962. New names and new conceptions adopted in our Coloured Illustrations of Herbaceous Plants of Japan II (Choripetalae). Acta Phytotax. Geobot. 20:199-208.
- Koidzum, G. 1909. Notes on Japanese Rosaceae. Bot. Mag. (Tokyo) 23:179
- Maximowicz, C. J. 1879. Annotationes de Spiraeaceis. Trudy Imp. S.-Peterburgsk.

- Bot. Sada. 6: 105–261.
- Nakai, T. 1915. New Plants from Japan and Korea. II. Bot. Mag. (Tokyo) 29: 30.
- Ohwi, J. 1984. Flora of Japan. Sibundo Publ. Co., Tokyo. Pp. 754–755.
- Popov, M. G. 1957. Flora of Central Siberia, Mosqua 1: 305–307.
- Purohit, K. M. and G. Panigrahi. 1981. Systematics of the genus *Filipendula* (Rosaceae) in India. Bangladesh J. Bot. 10: 91–99.
- Robertson, K. R. 1974. The genera of Rosaceae in the southeastern United States. J. Arnold Arb. 55: 349–351.
- Shantz, I. A. 1989. On the geographic variability and evolution of *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. and related species. Byulleten Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody. Otdel Biologicheskii. 94: 59–69.
- Shimizu, T. 1961. Taxonomical notes on the genus *Filipendula* Adanson (Rosaceae). J. Fac. Textile Sci. and Technol. Shinshu Univ., Ueda 26: 1–31.
- Stace, C. 1991. New Flora of the British Isles. Cambridge Univ. Press. p. 401.
- Su, H.-J. 1977. *Filipendula*. In, H.-L. Li, T.-S. Liu, T.-C. Huang, T. Koyama and C. E. Pevol (eds.) Flora of Taiwan III. Epoch Publ. Co., Ltd., Taiwan, Pp. 67–68.
- 姜美京. 1994. 터리풀屬(*Filipendula*) 植物의 花粉分類學的 研究. 成均館大學校 碩士學位論文. 48pp.
- 金基中, 鄭英昊. 1986. 터리풀屬 植物의 分類와 種間類緣關係. 植物學會誌 29: 19–40.
- 朴萬奎. 1974. 韓國雙子葉植物誌(草本編). 正音社, 서울. Pp. 218–219.
- 楊仁錫. 1986. 韓國植物檢索表便覽. 慶北大學校出版部, 大邱. Pp. 97–98.
- 李昌福. 1980. 大韓植物圖鑑. 鄉文社, 서울. Pp. 444–445.
- 鄭台鉉. 1957. 韓國植物圖鑑. 下卷(草本部). 新志社, 서울. Pp. 310–311.

Explanation of Figures

Figures 1–24. Photographs of fruits of the *Filipendula* species. The whole scale bars depict 0.5 mm. Figs. 1, 2: *F. occidentalis*, Fig. 3: *F. ulmaria*, Fig. 4: *F. ulmaria* ssp. *megalocarpa*, Fig. 5: *F. formosa*, Fig. 6: *F. kiraishiensis*, Fig. 7: *F. tsuguwoi*, Figs. 8, 9: *F. rubra*, Fig. 10: *F. glaberrima* (no trichome), Figs. 11, 12: *F. multijuga*, Fig. 13: *F. glaberrima*, Figs. 14, 15: *F. vestita*, Figs. 16, 18: *F. kamtschatica* from Japan, Fig. 17: *F. kamtschatica* from Russia, Fig. 19: *F. palmata*, Fig. 20: *F. palmata* for. *nuda*, Fig. 21: *F. purpurea* var. *auriculata*, Fig. 22: *F. yezoensis*, Fig. 23: *F. koreana*, Fig. 24: *F. glaberrima* from Ussuri

Appendix. Collection data of the materials under studies.

Infrageneric system follows Shimizu (1961).

Subgen. *Hypogyna*

F. occidentalis (S.Wats.) Howell : Trask River bank, Tillamook Co, Oregon (U.S.A.). 18 Jun. 1936. W. Tompson (GH)

Subgen. *Ulmaria***Sect. *Schalameya***

F. glaberrima Nakai (터리풀) : Mt. Keumkang. 29 Jul. 1933. B.S.Do (SNU); Myoungdangbong. 17 Jul. 1934. B.S.Do (SNU); Mt. Odae. 30 Jul. 1994. S.Lee et al. (SKK)

F. kamtschatica Max. (큰터리풀) : Mena, Higashidorimura, Shimokita Peninsula, Prov. Mutsu, Hondo (Jap.). 5 Aug. 1955. M.Mizushima (TI); ? Jun. 1980. T. Shimizu (GH); Aomori-kon Mts. Hakkoda, Psuta-numa (Jap.). 11 Jul. 1962. H.Ohasi (TI)

F. koreana Nakai (붉은터리풀) : Mt. Seuil-bong. 25 Jul. 1940. B.S.Doo (SNU); Dongkunung. May. 1944. ? (SNU); Mt. Chiri. 20 Jul. 1994. S.Lee et al. (SKK)

F. multijuga Max. : Mt. Kamihiruzen (Jap.). 29 Jul. 1962. G.Murata (KYO)

F. multijuga var. *cilita* Koidz. : Futakuchi-toge (Jap.). 27 Jul. 1985. H.Ohashi (GH)

F. palmata (Pall.) Max. (강계 तरी풀) : Kamtschatka (U.S.S.R.). 16 Jul. 1928. E.Hulten (GH)

F. palmata f. *nuda* (Grub.) T. Shimizu. Huengkyoui. 12 Jul. 1964. T.B.Lee (SNUA)

F. purpurea Max. : Yamagata Pref. (Jap.). 3 Jul. 1990. H.Ohashi (GH)

F. purpurea var. *auriculata* : Oizumi (Jap.). 10 Jul. 1942. T.Makino (TI); Mino Prov., Hondo (Jap.). 20 Jul. 1922. K.Shiota (GH); Mt. Iide (Jap.). 22 Jul. 1965. M.Togashi (GH)

F. rubra (Hill) Robinson : Nova Scotia (Canada). 14 Jul. 1919. R.W.Woodward (GH); New Hampshire (U.S.A.). 17 Jul. 1910. E.F.W. (GH)

F. vestita (Wall.) Max. : Yunnan (China). ? T.T.Yu (GH); Yunnan (China). 8 Sep. 1939. K.M. Feng (GH)

F. yezoensis Hara : Topusi Cnuous (Jap.). 20 Jun. 1903. ? (GH)

Sect. *Albicoma*

F. angustiloba (Turcz.) Max. : Harbin (Manchuria). 1 Jun. 1937. ? (GH); Tuber dai (Manchuria). 24 Jun. 1925. P.H.Dorsett (GH); ? 11 Jul. 1942. T.Kira (KYO)

F. formosa Nakai (지리터리풀) : Mt. Chiri. 1 Aug. 1960. T.B.Lee (SNUA); Mt. Chiri. 4 Jul. 1982. T.B.Lee (SNUA); Mt. Chiri. 3 Sept. 1994. S.Lee et al. (SKK)

F. kiraishiensis Hayata : Teadongju, Kangsan (China). 24 Jul. 1938. S.Okamoto (KYO)

F. tsugui Ohwi : Mt. Shiraiwa (China). 10 Jun. 1960. T.Shimizu (KYO)

Sect. *Ulmaria*

F. ulmaria (L.) Max. : ? 22 Jul. 1908. E.H.Eames (GH)

F. ulmaria ssp. *megalocarpa* (Juz.) Shantzer : ? Aug. 1956. ? (GH)

Subgen. *Filipendula*

F. hexapetala Gilibert : ? 1928. M.Ayre (GH); Nova Scotia (Canada). 8 Jul. 1920. C.H.Bissel (GH)

A taxonomic study of the *Filipendula* Adans. (Rosaceae) on the basis of fruit morphology

Lee, Sangtae and Jungmin Lee

Department of Biology, Sung Kyun Kwan University

Suwon 440-746, Korea

Abstract

Fruits (achenes) of sixteen species and 20 taxa belonging to *Filipendula* Adans. (Rosaceae) were investigated with a stereomicroscope. The result well supported the Shimizu (1961) system in which the genus was divided into three subgenera such as *Hypogyna*, *Ulmaria*, and *Filipendula*, and the subgenus *Ulmaria* into four sections such as *Schalameya*, *Albicoma*, *Sessilia*, and *Ulmaria*. It was found that *F. vestita* (Wall.) Maxim. belonging to section *Sessilia* should be moved to section *Schalameya*. Fruit key to the species and descriptions of each species were made. Taxonomic problems between species were also discussed.

Key words: *Filipendula*, fruit morphology, taxonomy

*Corresponding author: Phone/Fax +82-331-290-7001