

오가피잎의 생약학적 연구

박종희* · 이은숙
부산대학교 약학대학

Pharmacognostical Studies on the "O Ga Pi Ip"

Jong Hee Park* and Eun Sook Lee

College of Pharmacy, Pusan National University, Busan 609-735, Korea

Abstract – "O Ga Pi Ip" has been used in Korea to cure rheumatism, neuralgia, edema, dermatopathy, and impotence. The botanical origin of the crude drug has not been confirmed pharmacognostically. To clarify the botanical origin of "O Ga Pi Ip", the morphological and anatomical characteristics of the leaves of *Acanthopanax* species growing in Korea and Japan, *A. chiisanensis* Nakai, *A. koreanum* Nakai, *A. rufinerve* Nakai, *A. senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms, *A. senticosus* (Rupr. et Maxim.) for. *inermis* Harms, *A. seoulense* Nakai, *A. sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) Seem, *A. divaricatus* Seem, *A. sieboldianum* Makino were compared. As a result, it was determined that "O Ga Pi Ip" was the leaf of *A. sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) Seem, *A. chiisanensis* Nakai, and *A. koreanum* Nakai.

Key words – *A. sessiliflorus*, *A. chiisanensis*, *A. koreanum*, O Ga Pi Ip, Araliaceae, botanical origin, anatomical study.

오가피(五加皮)는 神農本草經¹⁾의 下品에 수재되어 있으며, 이시진은 잎이 5개인 것이 품질이 좋다고 하였으며,²⁾ 옛날부터 強壯, 利水, 祛濕, 진통약으로서 류마티스, 신경통 등의 腰膝疼痛, 脚氣, 皮膚風濕, 水腫, 임포텐스 등에 응용되고 있다.³⁻⁶⁾

한편 우리나라에서 오가피잎은 오가피와 같은 목적으로 주로 민간에서 많이 사용하고 있다.⁷⁾ 그러나 우리나라 시장에서 유통되고 있는 오가피잎은 아직 그 기원이 생약학적으로 해명되지 않고 있으며, *Acanthopanax*屬 식물의 잎이 혼합되어 유통되고 있으므로 그 기원을 명확히 할 목적으로 우리나라 및 일본에 분포하고 있는 *Acanthopanax*屬 식물 9種⁸⁻⁹⁾을 조직학적으로 비교 검토하였다.

재료 및 방법

재료

비교식물 및 시장품은 부산대학교 약학대학 생약학교실 소장 표본번호임.

a) 비교식물

1. *Acanthopanax chiisanensis* Nakai 지리오갈피 - 경상남

도 지리산 거림 청내골 (No. 16110~16115).

2. *Acanthopanax divaricatus* Seem - 日本 愛媛縣 (No. 16116~16120).

3. *Acanthopanax koreanum* Nakai 섬오갈피 - 경기도 포천 광릉수목원 (No. 16121~16125), 제주도 한라산 (No. 16126~16130).

4. *Acanthopanax rufinerve* Nakai 털오갈피 - 서울 흥릉수목원 (No. 16131~16135).

5. *Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms 가시오갈피 - 中國 吉林省 長白山 (No. 16136~16140).

6. *Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) for. *inermis* H_{ARMS} 민가시오갈피 - 中國 吉林省 長白山 (No. 16141~16145).

7. *Acanthopanax seoulense* Nakai 서울오갈피 - 경기도 포천 광릉수목원 (No.16146~16150).

8. *Acanthopanax sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) Seem 오갈피 - 경상남도 영취산 (No. 16151~16155), 경상북도 운문산 (No. 16156~16160), 강원도 오대산 (No. 16161~16165).

9. *Acanthopanax sieboldianum* Makino 오가나무 - 日本 愛媛縣 (No. 16166~16170)에서 채집하였다.

b) 시장품 오가피잎

부산시 금정구 구서시장 (No. 1510), 경상남도 진주시 서

*교신저자(E-mail) : abpark@pusan.ac.kr
(FAX) : 051-513-6754

부시장 (No. 1511), 대구시 중앙동 약전골목 (No. 1512)에 서 구입하였다.

방법

본 실험을 함에 있어서 시장품 오가피잎은 葉으로 되어 있었으므로, 비교식물의 葉과 시장품을 Olympus A041 광학현미경, Olympus SZH10 입체현미경 및 Hitachi S-4200 전자현미경을 사용해서 頂小葉 주맥의 기부, 중앙부, 선단부, 葉柄의 기부, 중앙부, 선단부의 橫切面을 또한 葉의 상하면을 상법¹⁰⁻¹²⁾에 따라서 관찰하였다.

결 과

비교식물의 일반적인 형태

a) 외부형태 - 葉은 3~5개의 小葉으로 되며 小葉의 크기와 형태 및 葉柄의 길이 등은 種에 따라 차이를 나타내었다. 種에 따른 중요한 특징을 Table I에 표시하였다.

b) 내부형태

葉 : 주맥부의 基部, 中央部, 先端部の 橫切面의 형상은 種에 따라서 특징적이다. 상면은 약간 돌출하고, 하면은 크게 돌출하였다. 모든 種에서 상면과 하면의 돌출부의 표피 밑에는 후각세포가 존재하였으며 유조직의 유세포는 類圓形이며, 집정이 산재하였다. 측립성유관속은 주맥부 거의 중앙 또는 약간 위쪽에 위치하였으며, 도관의 크기는 種에 따라 차이가 있었다. 유관속의 부근에 분비낭이 존재하며, 그 개수와 크기, 분비세포의 개수는 種에 따라서 차이가 있었다. 엽육의 두께는 種에 따라서 차이가 있었다. 책상조직의 세포층수는 1~2층이며, 접선방향과 방사방향의 길이가 種에 따라 차이가 있었다. 미나리아재비형의 기공¹³⁻¹⁵⁾은 하면에서만 관찰되었으며, 기공의 크기는 種에 따라 차이가 있었다.

葉柄 : 基部, 中央部, 先端部の 橫切面의 형상은 種에 따라 차이가 있었으며, 표피 밑에 후각세포가 존재하였다. 유관속은 5~9개가 원형으로 배열되며, 유관속 바깥부분의 섬유속의 발달정도 및 도관의 크기는 種에 따라 차이가 있었다. 유조직의 유세포는 일반적으로 類圓形이며 모든 種에서 집정이 관찰되었다. 분비낭은 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 한 개씩 존재하며, 섬오갈피 *Acanthopanax koreanum* Nakai에서는 유관속의 바깥부분에 분비낭이 존재하였다. 분비낭과 분비세포의 개수 그리고 분비낭의 직경은 種에 따라서 차이가 있었다. 葉柄 중앙부 접선방향 橫切面의 길이(이하 A로 표시함)와 방사방향 橫切面의 길이(이하 B로 표시함)의 비(이하 B/A로 표시함)는 種에 따라서 차이가 인정되었다.

비교식물의 형태

1. *Acanthopanax chiisanensis* Nakai 지리오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-A) - 葉은 掌狀復葉으로 小葉은 3~5개이며, 넓은 倒卵形이고, 길이 2~9 cm 나비 1~3 cm이다. 葉柄은 길이 3~7 cm이며 털이 존재한다.

b) 내부형태 (Fig. 2-A, Fig. 4-A, Fig. 6-A, Fig. 7-A, Fig. 8) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1300~1400 μm 이며, 상면표피세포는 접선방향 직경 5~10 μm 방사방향 직경 15~20 μm (이하 간단히 5~15 \times 15~20 μm 로 표기함), 하면표피세포는 10~20 \times 10~25 μm 이며, 하면 표피아래에 후각조직이 2~5층 존재하였다. 유조직의 유세포(柔細胞)는 직경 30~80 μm 이었다. 유관속은 주맥의 약간 위쪽에 위치하며, 도관은 직경 10~30 μm 이었다. 6개의 분비세포로 구성된 분비낭이 6개 존재하며, 분비낭은 직경 35~40 μm 이었다. 엽육부의 두께는 200~220 μm 이고, 책상유세포는 2세포층으로 되며, 직경 15~30 \times 20~35 μm 이었다. 기공은 하면표피에만 존재하며, 직경 15~30 μm , stomatal number¹⁵⁻¹⁶⁾는 225~275이었다.

葉柄의 橫切面은 類圓形으로 상면의 중앙에서부터 양쪽

Table I. Outer Morphology of the Leaflets and Petiole of *Acanthopanax* species

Materials	Species									
	<i>A. chiisanensis</i>	<i>A. divaricatus</i>	<i>A. koreanum</i>	<i>A. rufinerve</i>	<i>A. senticosus</i>	<i>A. senticosus for. inermis</i>	<i>A. seoulense</i>	<i>A. sessiliflorus</i>	<i>A. sieboldianum</i>	
Leaflet										
outline	obovate	oblanceolate	obovate~oblanceolate	elliptic~obovate	obovate~long-elliptic	obovate~long-elliptic	oblanceolate	obovate~obovate-elliptic	oblanceolate~obovate-elliptic	
width(cm)	1~3	2~4	1~3	1~4	2~4	2~4	2~4	4~6	1~2	
length(cm)	2~9	4~8	3~5	3~7	6~12	4~9	3~9	6~15	3~7	
Petiole										
length(cm)	3~7	3~5	6~8	3~7	3~8	3~8	1~11	3~6	3~6	
hair	+++	++	-	-	-	+++	-	++	-	
thorn	-	-	++	++	+++	-	-	++	-	

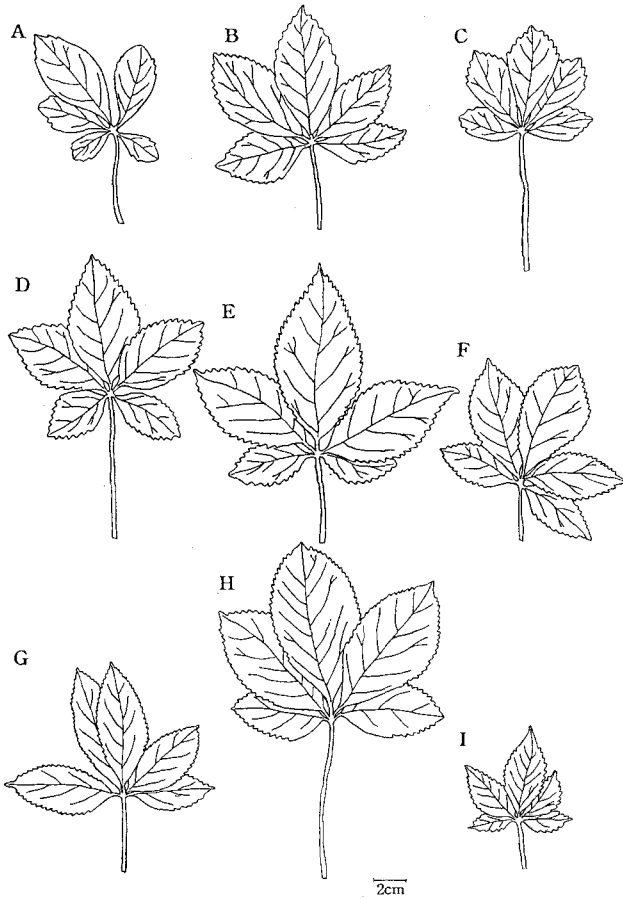


Fig. 1. Sketch of the leaves of *Acanthopanax* species
A. *Acanthopanax chiisanensis* N_{AKAI} **B.** *Acanthopanax divaricatus* S_{EEM} **C.** *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI} **D.** *Acanthopanax rufinerve* N_{AKAI} **E.** *Acanthopanax senticosus* (R_{UPR}, et M_{AX}) H_{ARMS} **F.** *Acanthopanax senticosus* for. *inermis* H_{ARMS} **G.** *Acanthopanax seoulense* N_{AKAI} **H.** *Acanthopanax sessiliflorus* (R_{UPR}, et M_{AX}) S_{EEM} **I.** *Acanthopanax sieboldianum* M_{AKINO}

부분이 약간 돌출하며, 표피세포는 직경 5~20×10~25 μm이고, 유조직의 유세포에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 35~140 μm이었다. 7개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있다. 상면의 돌출된 부분에 각각 하나의 섬유속이 존재한다. 도관의 직경은 5~30 μm이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 30~70 μm, 분비세포의 개수는 7~8개이었다. A는 240~280 μm, B는 200~220 μm, B/A는 0.71~0.79이었다.

2. *Acanthopanax divaricatus* S_{EEM}

a) 외부형태 (Fig. 1-B) - 葉은 掌狀復葉으로 小葉은 3~5개이며 倒披針形이고 길이 4~8 cm 나비 2~4 cm이다. 葉柄은 길이 3~5 cm이며 털이 존재한다.

b) 내부형태 (Fig. 2-B, Fig. 4-B, Fig. 6-B, Fig. 7-B) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1050~1150 μm이며, 상면표피세

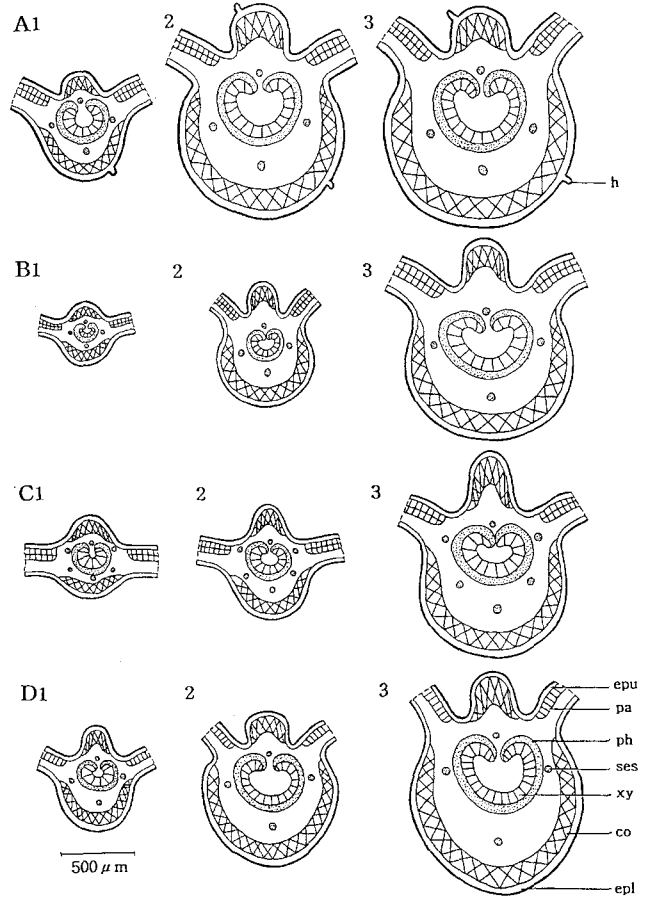


Fig. 2. Diagram illustrating transection of the midribs of *Acanthopanax* species (1. top, 2. middle, 3. base)
A. *Acanthopanax chiisanensis* N_{AKAI} **B.** *Acanthopanax divaricatus* S_{EEM} **C.** *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI} **D.** *Acanthopanax rufinerve* N_{AKAI}

포는 5~10×10~20 μm, 하면표피세포는 5~10×15~30 μm이며, 하면 표피아래에 후각조직이 2~3층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 20~80 μm이었다. 유관속은 주맥의 약간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 5~30 μm이었다. 6개의 분비세포로 구성된 분비낭이 4개 존재하며, 분비낭은 직경 45~80 μm이었다. 엽육부의 두께는 180~200 μm이고, 책상 유세포는 2세포층으로 되며, 직경 10~15×10~20 μm이었다. 기공은 하면표피에만 존재하며, 직경 15~20 μm, stomatal number는 113~125이었다.

葉柄의 橫切面은 圓形으로 상면의 중앙에서부터 양쪽부분이 약간 돌출하며, 표피세포는 직경 10~15×10~25 μm이고, 유조직의 유세포에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 15~140 μm이었다. 8개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있다. 도관의 직경은 10~35 μm이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 30~70 μm, 분

비세포의 개수는 6~8개이었다. A는 195~200 μm , B는 195~210 μm , B/A는 0.98~1.08이었다.

3. *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI} 섬오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-C) - 葉은 掌狀復葉으로 小葉은 5개이며 倒卵形 또는 倒披針形이고 길이 3~5 cm 나비 1~3 cm이며, 엽병은 길이 6~8 cm이며 가시가 존재한다.

b) 내부형태 (Fig. 2-C, Fig. 4-C, Fig. 6-C, Fig. 7-C, Fig. 9) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1150~1250 μm 이며, 상면표피세포는 10~30 \times 10~25 μm , 하면표피세포는 10~15 \times 20~30 μm 이며, 하면표피 아래에 후각조직이 2~3층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 15~70 μm 이었다. 유관속은 주맥의 약간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 10~30 μm 이었다. 6개의 분비세포로 구성된 분비낭이 6개 존재하며, 분비

낭은 직경 30~60 μm 이었다. 엽육부의 두께는 200~220 μm 이고, 책상유세포는 2세포층으로 되며, 직경 30~50 \times 25~30 μm 이었다. 기공은 하면표피에만 존재하며, 직경 25~35 μm , stomatal number는 75~100이었다.

葉柄의 橫切面은 단지형으로 상면의 중앙에서부터 양쪽 부분이 크게 돌출하며 표피세포는 직경 10~25 \times 5~30 μm 이고, 유조직의 유세포에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 20~140 μm 이었다. 5개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있으며, 도관의 직경은 5~35 μm 이었다. 하면 쪽 중앙에 위치한 유관속에는 바깥부분과 수 조직에 분비낭이 각각 하나씩 존재하고 다른 유관속에는 바깥 부분에만 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 45~55 μm , 분비세포의 개수는 7개이었다. A는 145~150 μm , B는 150~160 μm , B/A는 1.00~1.10이었다.

4. *Acanthopanax rufinerve* Nakai 털오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-D) - 葉은 掌狀復葉이며 小葉은 3~5개이며 좁고 긴 타원형 또는 좁고 긴 倒卵形이고 길이 3~7 m 나비 1~4 cm이며, 主脈과 脈 위에 갈색 털이 밀생한다. 葉柄은 길이 3~7 cm이며 가시가 존재한다.

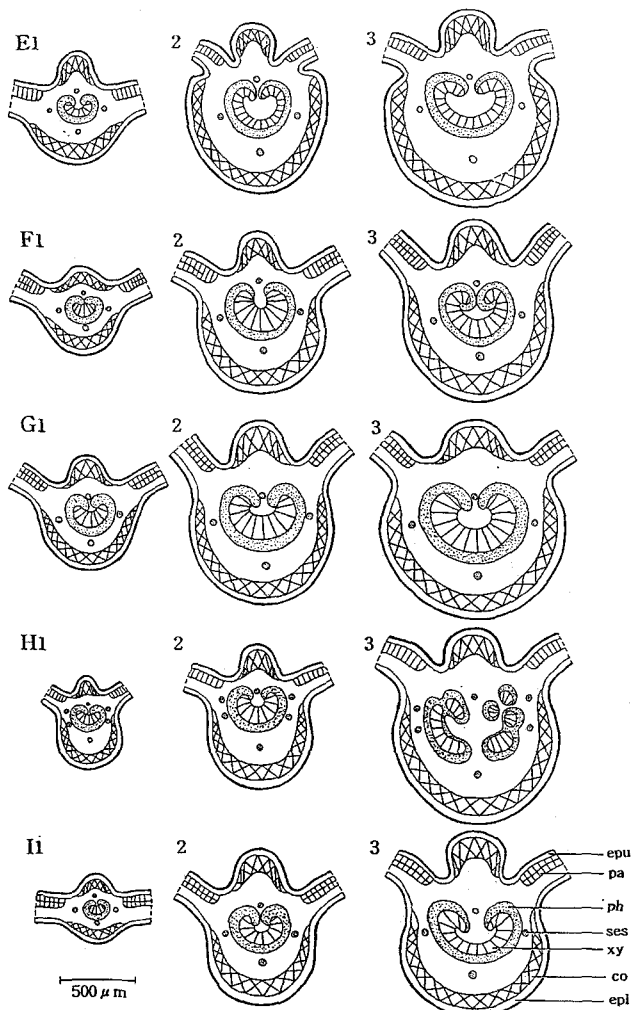


Fig. 3. Diagram illustrating transection of the midribs of *Acanthopanax* species (1. top, 2. middle, 3. base)

E. *Acanthopanax senticosus* (R_{UPR} et M_{AX}) H_{ARMS} F. *Acanthopanax senticosus* for. *inermis* H_{ARMS} G. *Acanthopanax seoulense* N_{AKAI} H. *Acanthopanax sessiliflorus* (R_{UPR} et M_{AX}) S_{EEM} I. *Acanthopanax sieboldianum* M_{AKINO}

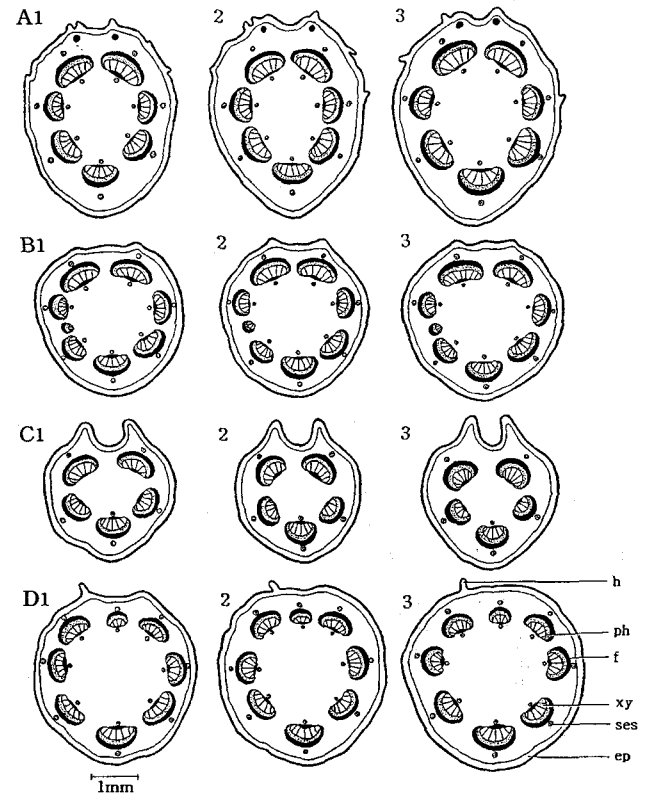


Fig. 4. Diagram illustrating transection of the potioles of *Acanthopanax* species (1. top, 2. middle, 3. base)

A. *Acanthopanax chiisanensis* N_{AKAI} B. *Acanthopanax divaricatus* S_{EEM} C. *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI} D. *Acanthopanax rufinerve* N_{AKAI}

b) 내부형태 (Fig. 2-D, Fig. 4-D, Fig. 6-D, Fig. 7-D) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1300~1450 μm 이며, 상면표피세포는 5~10 \times 20~30 μm , 하면표피세포는 10~15 \times 15~30 μm 이며, 하면 표피아래에 후각조직이 3~4층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 15~110 μm 이었다. 유관속은 주맥의 약간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 5~30 μm 이었다. 6~7 개의 분비세포로 구성된 분비낭이 4개 존재하며, 분비낭은 직경 40~50 μm 이었다. 엽육부의 두께는 120~140 μm 이고, 책상유세포는 1세포층으로 되며, 직경 15~35 \times 15~40 μm 이었다. 기공은 하면표피에만 존재하며, 직경 20~25 μm , stomatal number는 50~100이었다.

葉柄의 橫切面은 원형으로 선단부에서는 상면의 중앙에서부터 양쪽부분이 약간 돌출한다. 표피세포는 직경 5~15 \times 15~30 μm 이고, 유조직의 유세포에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 25~120 μm 이었다. 8개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 아래 부분에 섬유속이 발달되어 있고, 도관의 직경은 10~35 μm 이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 25~45 μm , 분비세포의 개수는 6~7개이었다. A는 215~230 μm , B는 200~220 μm , B/A는 0.87~1.02이었다.

5. *Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) Harms 가시오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-E) - 葉은 掌狀復葉이며 小葉은 3~5 개이며 倒卵形또는 긴 타원형이고 길이 6~12 cm, 나비 2~4 cm이다. 葉柄은 길이 3~8 cm이며 가시가 많이 존재한다.

b) 내부형태 (Fig. 3-E, Fig. 5-E, Fig. 6-E, Fig. 7-E) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 2350~2400 μm 이며, 비교식물 중에서 가장 두껍다. 상면표피세포는 5~10 \times 10~25 μm , 하면표피세포는 10~15 \times 20~40 μm 이며, 하면 표피아래에 후각조직이 3~4층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 30~120 μm 이었다. 유관속은 주맥의 약간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 10~50 μm 이었다. 7개의 분비세포로 구성된 분비낭이 4개 존재하며, 분비낭은 직경 30~90 μm 이었다. 엽육부의 두께는 250~270 μm 이며, 비교식물 중에서 가장 두껍다. 책상유세포는 1세포층으로 되며, 직경 35~60 \times 40~60 μm 이었다. 기공은 하면표피에만 존재하였으며, 직경 15~25 μm , stomatal number는 75~125이었다.

葉柄의 橫切面은 타원형으로 상면의 중앙에서부터 양쪽부분이 약간 돌출하며 표피세포는 직경 5~15 \times 10~30 μm 이고, 유조직의 유세포에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 40~130 μm 이었다. 7개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있고, 도관의 직경은 5~30 μm 이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 40~55 μm , 분비세포의 개수는 5~8개이었다. A는 260~280 μm , B는 225~260 μm , B/A는 0.80~1.00이었다.

6. *Acanthopanax senticosus* (Rupr. et Maxim.) for *inermis* Harms 민가시오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-F) - 葉은 掌狀復葉이며 小葉은 3~5 개이고 倒卵形또는 긴타원형이며 길이 4~9 cm, 나비 2~4 cm이다. 葉柄은 길이 3~8 cm이며 털이 존재한다.

b) 내부형태 (Fig. 3-F, Fig. 5-F, Fig. 6-F, Fig. 7-F) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1000~1010 μm 이며, 비교식물 중에서 가장 얇다. 상면표피세포는 10~30 \times 10~30 μm , 하면표피세포는 10~25 \times 15~30 μm 이며, 하면 표피아래에 후각조직이 2~4층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 15~80 μm 이었다. 유관속은 주맥의 약간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 10~40 μm 이었다. 6개의 분비세포로 구성된 분비낭이 4개 존재하며, 분비낭은 직경 40~50 μm 이었다. 엽육부의 두께는 170~190 μm 이고, 책상유세포는 1~2 세포층으로 되며,

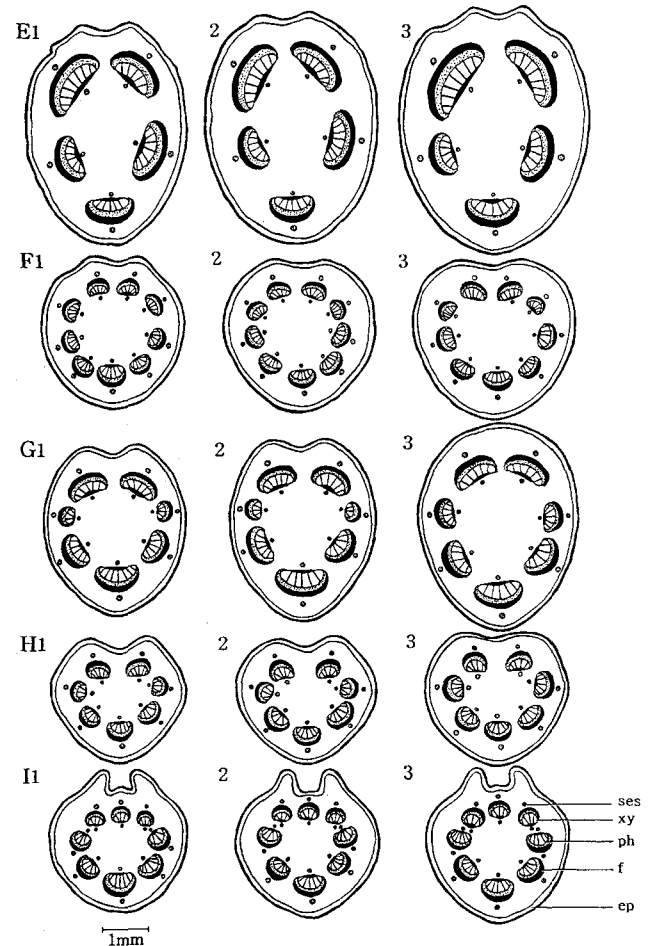


Fig. 5. Diagram illustrating transection of the potioles of *Acanthopanax* species (1. top, 2. middle, 3. base)
 E. *Acanthopanax senticosus* (R_{UPR}. et M_{AX}) H_{ARMS} F. *Acanthopanax senticosus* for. *inermis* H_{ARMS} G. *Acanthopanax seoulense* N_{AKAI} H. *Acanthopanax sessiliflorus* (R_{UPR}. et M_{AX}) S_{EEM} I. *Acanthopanax sieboldianum* M_{AKINO}

직경 20~30×10~35 μm이었다. 기공은 하면표피에만 존재하며, 직경 10~25 μm, stomatal number는 100~125이었다.

葉柄의 橫切面은 원형으로 상면의 중앙에서부터 양쪽 부분이 약간 돌출하며 표피세포는 직경 5~15×5~20 μm이고, 유조직의 유세포에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 20~110 μm이었다. 9개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있고, 도관의 직경은 10~40 μm이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비관이 하나씩 존재하며, 그 직경은 30~50 μm, 분비세포의 개수는 6개이었다. A는 175~190 μm, B는 180~200 μm, B/A는 0.95~1.14이었다.

7. *Acanthopanax seoulense* Nakai 서울오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-G) - 葉은 掌狀復葉으로 小葉은 3~5 개이고, 倒披針形이며 길이 3~9 cm, 나비 2~4 cm이다. 葉柄은 길이 1~11 cm이며, 털과 가시는 존재하지 않는다.

b) 내부형태 (Fig. 3-G, Fig. 5-G, Fig. 6-G, Fig. 7-G) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1250~1300 μm이며, 상면표피세포는 10~15×15~35 μm, 하면표피세포는 5~15×10~25 μm이며, 하면 표피아래에 후각조직이 2~4층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 25~80 μm이었다. 유관속은 주맥의 약간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 10~35 μm이었다. 6~7개의 분비세포로 구성된 분비관이 4개 존재하며, 분비관은 직경 50~75 μm이었다. 엽육부의 두께는 160~170 μm이고, 책상유세포는 2세포층으로 되며, 직경 15~25×20~35 μm이었다. 기공은 하면표피에만 존재하며, 직경 20~30 μm, stomatal number는 75~125이었다.

葉柄의 橫切面은 타원형이며 선단부와 중앙부는 상면의 중앙에서부터 양쪽부분이 약간 돌출하며 표피세포는 직경 5~15×5~25 μm이다. 유조직에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 30~120 μm이었다. 7개의 유관속이 원형으로

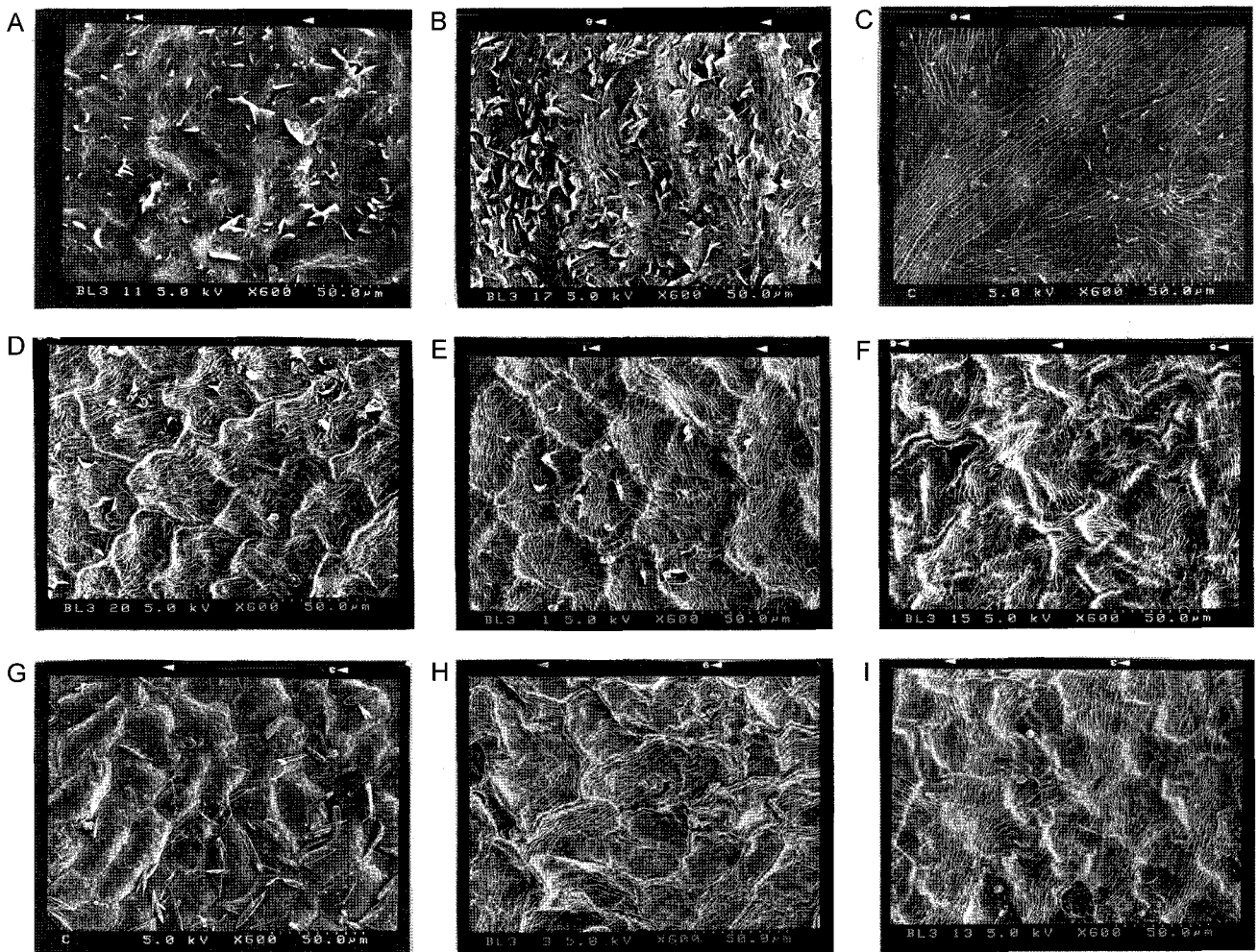


Fig. 6. Secondary electron image of the upper surface of the leaves

A. *Acanthopanax chiisanensis* N_{AKAI} B. *Acanthopanax divaricatus* S_{EEM} C. *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI} D. *Acanthopanax rufinerve* N_{AKAI} E. *Acanthopanax senticosus* (R_{UPR.} et M_{AX.}) H_{ARMS} F. *Acanthopanax senticosus* for. *inermis* H_{ARMS} G. *Acanthopanax seoulense* N_{AKAI} H. *Acanthopanax sessiliflorus* (R_{UPR.} et M_{AX.}) S_{EEM} I. *Acanthopanax sieboldianum* M_{AKINO}

배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있고, 도관의 직경은 10~30 μm 이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 40~65 μm , 분비세포의 개수는 7개이었다. A는 200~260 μm , B는 200~210 μm , B/A는 0.77~1.05이었다.

8. *Acanthopanax sessiliflorus* Seem 오갈피

a) 외부형태 (Fig. 1-H) - 葉은 掌狀復葉이며 小葉은 3~5개이고 倒卵形 또는 倒卵狀 타원형이며 길이 6~15 cm, 나비 4~6 cm이다. 엽병은 길이 3~6 cm이며, 털과 가시가 존재한다.

b) 내부형태 (Fig. 3-H, Fig. 5-H, Fig. 6-H, Fig. 7-H, Fig. 10) - 葉의 主脈部 橫切面의 厚是는 1200~1250 μm 이며, 상면 표피세포는 5~20 \times 15~25 μm , 하면표피세포는 5~10 \times 10~30 μm 이며, 하면표피 아래에 후각조직이 2~4층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 15~60 μm 이었다. 유관속은 주맥의 약

간 윗 쪽에 위치하며, 도관은 직경 10~35 μm 이었다. 6~14개의 분비세포로 구성된 분비낭이 6개 존재하며, 분비낭은 직경 30~50 μm 이었다. 엽육부의 두께는 120~130 μm 이고, 비교식물 중에서 가장 얇다. 책상유세포는 1세포층으로 되며, 직경 5~20 \times 10~25 μm 이었다. 기공은 하면표피에만 존재하였으며, 직경 10~20 μm , stomatal number는 100~125이었다.

葉柄의 橫切面은 원형으로 상면의 중앙에서부터 양쪽부분이 크게 돌출하며 표피세포는 직경 5~10 \times 5~25 μm 이고, 유조직에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 35~130 μm 이었다. 7개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있고, 도관의 직경은 5~25 μm 이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 30~40 μm , 분비세포의 개수는 6개이었다. A는 130~150 μm , B는 170~180 μm , B/A는 1.13~1.38이었다.

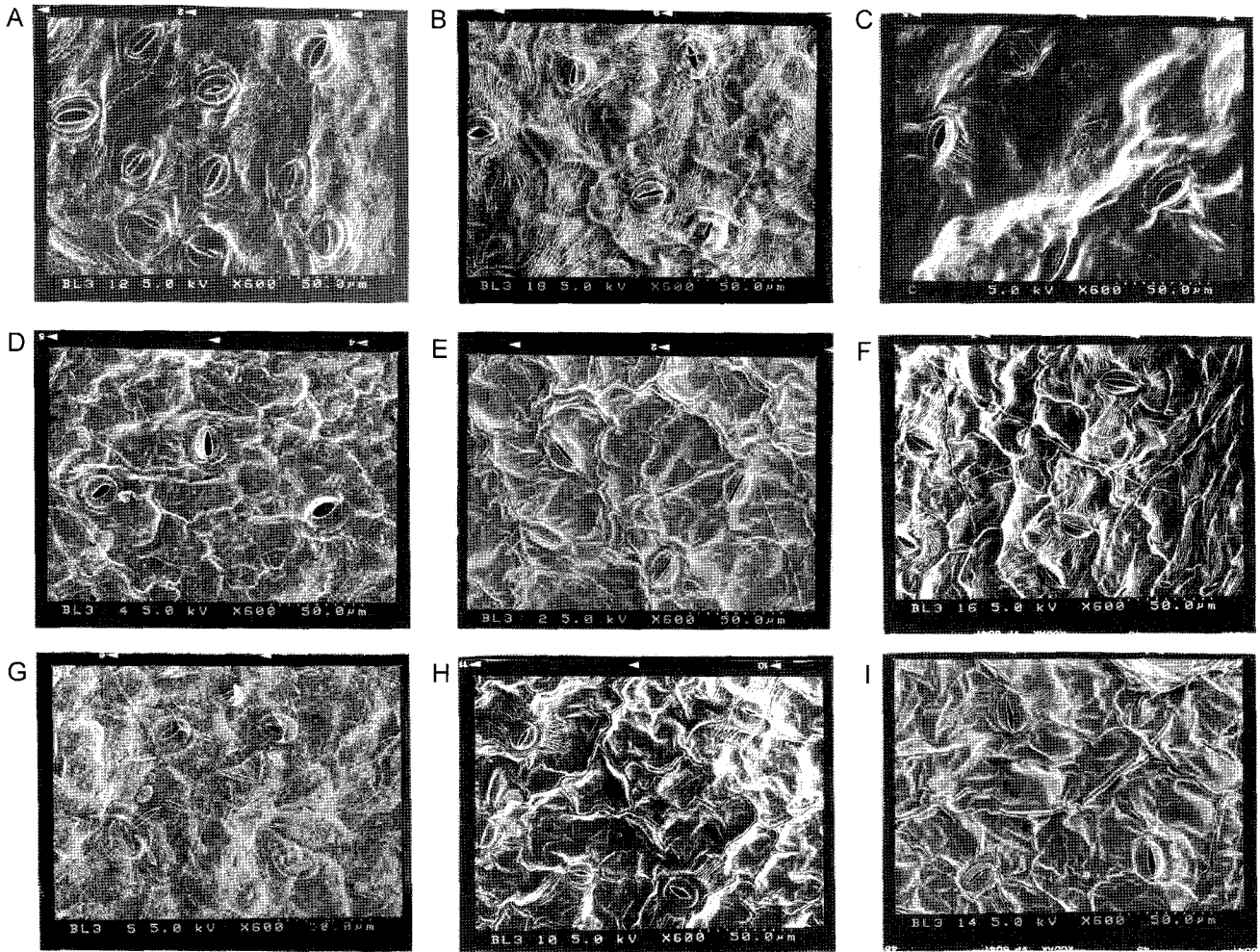


Fig. 7. Secondary electron image of the lower surface of the leaves

A. *Acanthopanax chiisanensis* N_{AKAI} B. *Acanthopanax divaricatus* S_{EEM} C. *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI} D. *Acanthopanax rufinerve* N_{AKAI} E. *Acanthopanax senticosus* (R_{UPR.} et M_{AX.}) H_{ARMS} F. *Acanthopanax senticosus* for. *inermis* H_{ARMS} G. *Acanthopanax seoulense* N_{AKAI} H. *Acanthopanax sessiliflorus* (R_{UPR.} et M_{AX.}) S_{EEM} I. *Acanthopanax sieboldianum* M_{AKINO}

9. *Acanthopanax sieboldianum* Makino 오가나부

a) 외부형태 (Fig. 1-I) - 葉은 掌狀復葉으로 小葉은 3~5개이며 倒披針形 또는 倒卵狀 긴타원형이며 길이 3~7 cm, 나비 1~2 cm이다. 葉柄은 길이 3~6 cm이며, 털과 가시가 존재하지 않는다.

b) 내부형태 (Fig. 3-I, Fig. 5-I, Fig. 6-I, Fig. 7-I) - 葉의 주맥부 橫切面의 두께는 1150~1300 μm이며, 상면표피세포는 10~20×20~30 μm, 하면표피세포는 10~20×10~30 μm이며, 하면표피 아래에 후각조직이 2~3층 존재하였다. 유조직의 유세포는 직경 40~80 μm이었다. 유관속은 주맥의 약간 위쪽에 위치하며, 도관은 직경 5~30 μm이었다. 6개의 분비세포로 구성된 분비낭이 4개 존재하며, 분비낭은 직경 40~60 μm이었다. 엽육부의 두께는 180~200 μm이고, 책상유세포는 2세포층으로 되며, 직경 10~25×10~35 μm이었다. 기공은 하면표피에만 존재하였으며, 직경 15~25 μm, stomatal number는 50~100이었다.

葉柄의 橫切面은 원형으로 상면의 중앙에서부터 양쪽부분이 크게 돌출하며 표피세포는 직경 5~15×5~30 μm이고, 유조직에는 집정이 산재되어 있으며, 유세포는 직경 35~130 μm이었다. 8개의 유관속이 원형으로 배열되며 각각의 바깥부분에 섬유속이 발달되어 있고, 도관의 직경은 5~30 μm이었다. 유관속의 바깥부분 및 수 조직에 각각 분비낭이 하나씩 존재하며, 그 직경은 30~45 μm, 분비세포의 개수는 6개이었다. A는 150~165 μm, B는 180~200 μm, B/A는 1.09~1.33이었다.

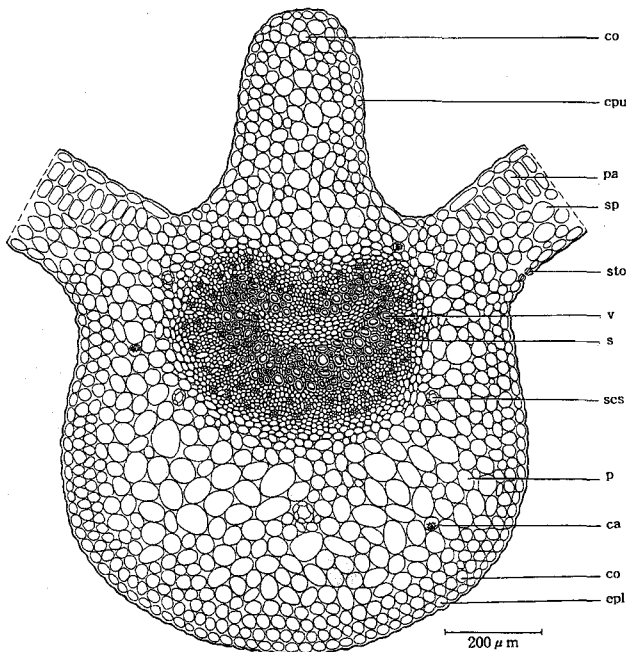


Fig. 8. *Acanthopanax chiisanensis* N_{AKAI}
Detailed drawing of transection of the midrib.

시장품 오가피잎

a) 외부형태 (Photo. 1)

시장품은 대부분 절단되어 있으며, 부분적으로 복원하면 倒卵形이며, 엽병에는 털과 가시가 있는 것과 없는 것이 있으며, 맛은 쓰다.

b) 내부형태 - 葉의 내부형태는 오갈피 *Acanthopanax sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) Seem와 일치하였으며, 부분적으로 지리오갈피 *Acanthopanax chiisanensis* Nakai

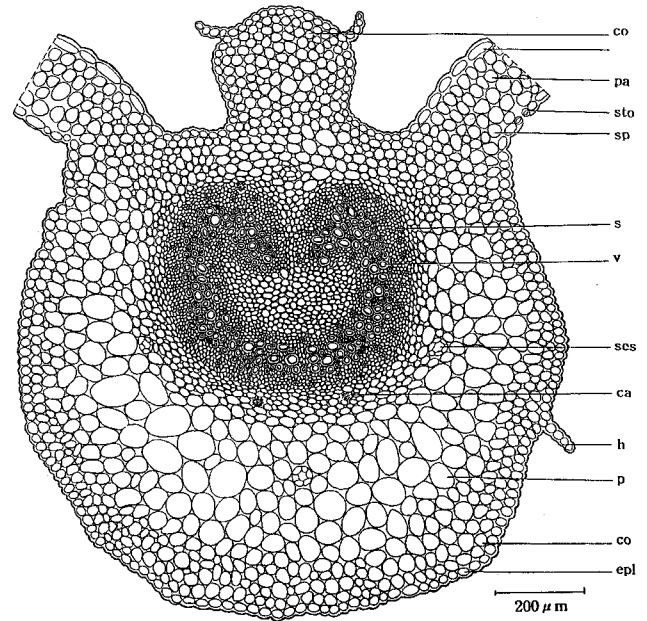


Fig. 9. *Acanthopanax koreanum* N_{AKAI}
Detailed drawing of transection of the midrib.

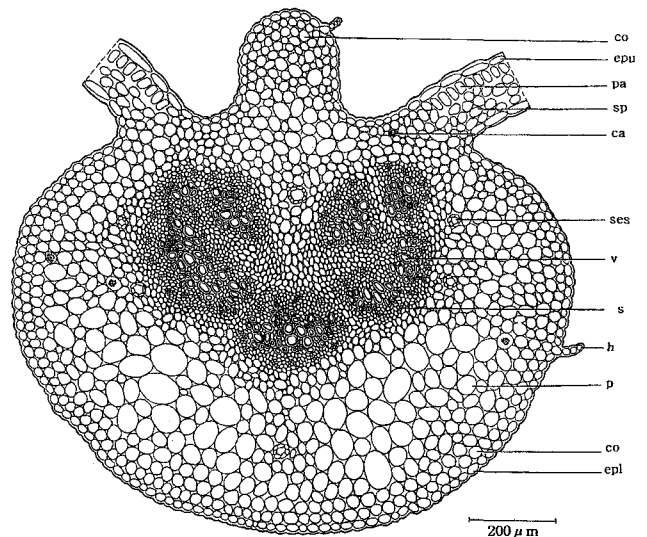


Fig. 10. *Acanthopanax sessiliflorus* (R_{UPR.} et M_{AX.}) S_{EEM}
Detailed drawing of transection of the midrib.

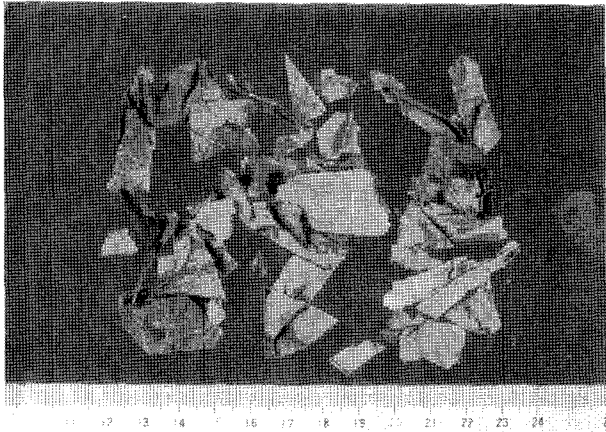


Photo. 1. O Ga Pi Ip from Korea.

및 섬오갈피 *Acanthopanax koreanum* Nakai 와 일치하였다.

고찰 및 결론

1. 이번에 우리나라 및 일본産 *Acanthopanax* 屬 식물 9種을 조직학적으로 검토한 결과, 葉에 있어서 小葉의 외부형태, 주맥의 횡절면의 형상과 두께, 도관의 크기, 유관속의 형태, 분비낭의 개수와 크기, 葉柄에 있어서 형태 및 횡절면의 형상과 두께, 도관의 크기, 유관속의 개수, 분비낭의 개수와 크기, 그리고 기공의 유무와 크기 등에 의해서 각각의 種을 명확히 구분 할 수가 있었다. 각 種의 내부형태학적 특징을 Table II에 표시하였다.

2. 우리나라 시장에서 유통되고 있는 오가피잎은 *Anthopanax sessiliflorus* Seem 오갈피, *Acanthopanax chiisanensis* Nakai 지리오갈피, *Acanthopanax koreanum* Nakai 섬오갈피의 잎을 기원으로 함을 알 수 있었다.

3. 이번에 비교 검토한 시장품 오가피잎에 오갈피, 지리오갈피 및 섬오갈피의 잎들이 혼합되어 있는 것은 외부형태

Table II. Anatomical Characteristics in the Transverse Sections of the Leaflets and Petiole of *Acanthopanax* species

Elements	Materials									
	Species									
	<i>A. chiisanensis</i>	<i>A. divaricatus</i>	<i>A. koreanum</i>	<i>A. rufinerve</i>	<i>A. senticosus</i>	<i>A. senticosus for. inermis</i>	<i>A. seoulense</i>	<i>A. sessiliflorus</i>	<i>A. sieboldianum</i>	
Midrib										
thickness(μm)	1300-1400	1050-1150	1150-1250	1300-1450	2350-2400	1000-1010	1250-1300	1200-1250	1150-1300	
size of upper epidermal cell(μm)	5-10×15-20	5-10×10-20	10-30×10-25	5-10×20-30	5-10×10-25	10-30×10-30	10-15×15-35	5-20×15-25	10-20×20-30	
diameter of parenchyma cell(μm)	30-80	20-80	15-70	15-110	30-120	15-80	25-80	15-60	40-80	
diameter of vessel(μm)	10-30	5-30	10-30	5-30	10-50	10-40	10-35	10-35	5-30	
size of lower epidermal cell(μm)	10-20×10-25	5-10×15-30	10-15×20-30	10-15×15-30	10-15×20-40	10-25×15-30	5-15×10-25	5-10×10-30	10-20×10-30	
number of secretory sac	6	4	6	4	4	4	4	6	4	
diameter of secretory sac(μm)	35-40	45-80	30-60	40-50	30-90	40-50	50-75	30-50	40-60	
number of secretory cell	6	6	6	6-7	7	6	6-7	6-14	6	
Mesophyll										
thickness(μm)	200-220	180-200	200-220	120-140	250-270	170-190	160-170	120-130	180-200	
size of palisade cell(μm)	15-30×20-35	10-15×10-20	30-50×25-30	15-35×15-40	35-60×40-60	20-30×10-35	15-25×20-35	5-20×10-25	10-25×10-35	
layer of palisade cell	2	2	2	1	1	1-2	2	1	2	
Lower surface										
diameter of stoma(μm)	15-30	15-20	25-35	20-25	15-25	10-25	20-30	10-20	15-25	
stomatal number	225-275	113-125	75-100	50-100	75-125	100-125	75-100	100-125	50-100	
Petiole										
size of epidermal cell(μm)	5-20×10-25	10-15×10-25	10-25×5-30	5-15×15-30	5-15×10-30	5-15×5-20	5-15×5-25	5-10×5-25	5-15×5-30	
diameter of parenchyma cell(μm)	35-140	15-140	20-140	25-120	40-130	20-110	30-120	35-130	35-130	
diameter of vessel(μm)	5-30	10-35	5-35	10-35	5-30	10-40	10-30	5-25	5-30	
number of secretory sac	14	16	6	16	14	18	14	14	16	
diameter of secretory sac(μm)	30-70	40-70	45-55	25-45	40-55	30-50	40-65	30-40	30-45	
number of secretory cell	7-8	6-8	7	6-7	5-8	6	7	6	6	
number of fiber	9	8	5	8	7	9	7	7	8	
clustered crystal	++	++	+++	++	++	++	++	++	+++	
diameter of tangential(μm, A)	240-280	195-200	145-150	215-230	260-280	175-190	200-265	130-150	150-165	
diameter of radial(μm, B)	200-220	195-210	150-160	200-220	225-260	180-200	200-210	170-180	180-200	
B/A	0.71-0.79	0.98-1.08	1.00-1.10	0.87-1.02	0.80-1.00	0.95-1.14	0.77-1.05	1.13-1.38	1.09-1.33	

가 유사하므로 채약자가 함께 채집하였기 때문이라고 생각된다. 이것 이외의 종은 분포가 지역적으로 한정되어 있으므로 시장품에 함유될 가능성이 희박하다고 생각된다.

List of abbreviations : **ca**, clustered crystal; **co**, collenchyma; **ep**, epidermis; **epl**, lower epidermis; **epu**, upper epidermis; **f**, fiber; **h**, hair; **p**, parenchyma cell; **pa**, palisade tissue; **ph**, phloem; **s**, sieve tube; **ses**, secretory sac; **sp**, spongy tissue; **sto**, stoma; **th**, throne; **v**, vessel; **xy**, xylem.

감사의 말씀

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

인용문헌

1. 森立之重輯 (1959) 神農本草經, 94. 上海科學技術出版社, 上海.
2. 李時珍 (1979) 新註校定國譯本草綱目 九冊, 572. 春陽堂長藏版, 東京.
3. 難波恒雄 (1993) 和漢藥圖鑑, 135. 保育社, 大阪.
4. 赤松金芳 (1988) 新訂和漢藥, 200. 醫齒藥出版株式會社, 東京.
5. 江蘇新醫學院編 (1977) 中藥大辭典 上冊, 380. 人海人民出版社, 上海.
6. 생약학교재편찬위원회 (2000) 生藥學, 317. 동명사, 서울.
7. Lee S. J. (1966) Korean Folk Medicine, 103. Publishing Center of Seoul National University, Seoul.
8. 이창복 (1985) 대한식물도감, 573. 향문사, 서울.
9. 北村四郎 (1982) 原色日本植物圖鑑 木本編[I], 189. 保育社, 大阪.
10. 박종희, 김진수, 정애영, 難波雄 (1996) 세신의 생약학적 연구. 한국자원식물학회지, **9**: 183-188.
11. 박종희, 박상일, 御影雅辛 (1989) 노루귀의 생약학적 연구. 생약학회지, **29**: 396-401.
12. 박종희, 김진수 (1993) 물봉선의 생약학적 연구. 생약학회지, **24**: 78-86.
13. 박종희, 김진수, 정애영, 이준도 (1996) 질경이의 생약학적 연구. 생약학회지, **27**: 146-154.
14. 難波雄, 御影雅辛, 朴鍾喜 (1985) 韓國產生藥의 研究(第1報). 生藥學會誌, **39**: 253-266.
15. 약품식물연구회 (1992) 新·藥品植物學, 52. 학창사, 서울.
16. Colin M. Willmer (1983) Stomata, 12. Longman, London and New York.

(2005년 12월 20일 접수)