

종로 청진 12~16지구 출토 나막신의 수종분석

오 정 애^{†,1}, 박 정 민², 김 병 로³

¹한국임업진흥원 시험평가팀, ²(재)한울문화재연구원, ³충북대학교 목재·종이과학과

Species Identification for Excavated Wooden Shoes in the 12~16 Chungjin District of Jongno

Jung-Ae Oh^{†,1}, Jung Min Park², Byung-Ro Kim³

¹Test & Evaluation Team, Korea Forestry Promotion Institute, Seoul 157-841, Korea

²Hanul Research Institute of Cultural Heritage, Suwon 440-854, Korea

³Department of Wood and Paper Science, Chungbuk National University, Cheongju 362-763, Korea

Abstract: This study was conducted to identify wood species for 51 excavated wooden shoes in the 12~16 Chungjin district of Jongno. Wood species of 31 *Pinus* sp., 12 *Torreya nucifera* S. et Z., 4 *Ginkgo biloba* L., 2 *Salix* sp., 1 *Kalopanax pictus* (Thunb.) Nakai. and 1 *Morus* sp. were identified. Wood used for wooden shoes was a species that can be mainly obtained easily around. Among them, *Torreya nucifera* S. et Z. grows in warm temperate zone of Korea, which shows that interregional cooperation has occurred.

Keywords: species identification, excavated wooden shoes, *Torreya nucifera* S. et Z., *Pinus* sp.

1. 서 론

조선시대 나막신은 나무로 만든 신으로 목극, 목혜, 나무신, 목신, 나막개 등 다양한 명칭으로 불리다가 조선 말기에 나무로 만든 신이라는 뜻의 나막신으로 통칭되었다. 초기의 나막신은 판자형의 나무 바닥에 끈을 매어신고 다녔던 것으로 추정되며, 보통 오리나무와 소나무를 파서 신과 굽을 만들었다(한울문화재연구원 2013). 나막신은 상하 남녀노소를 막론하고 모두 신었으며, 높은 굽을 달아 진땅에서 다니기 좋게 만들어 비나 눈이 올 때 많이 이용하였다(김문자 2003). 지금까지 나막신에

대한 연구는 형태별 분류나 양식에 대한 부분적인 접근이 대부분이었으며, 나막신의 재료인 목재 재질에 대한 연구는 전무한 상태이었다. 따라서 당시의 생활상을 유추하고 향후 나막신 연구에 대한 기초자료로 활용하기 위해 나막신의 재료로 사용된 목재의 종류와 특성에 대한 연구가 필요할 것으로 판단되었다.

이를 위해 종로 청진 12~16지구 도시환경정비 사업부지 내에서 발굴된 나막신을 중심으로 연구를 수행하였다. 이 조사지역은 서울특별시 종로구 청진동 일원에 위치하고, 면적은 14,225.3 m³로 서울 4대문 안에서 실시되는 개발사업 중 큰 규모에 속하며(박장호 2013), 15~16세기 초기로 추정되는 유구들과 16세기 중후반기로 구분이 가능한 건물지들이 발굴되었다. 유적에서는 도자기, 총통

2015년 3월 14일 접수; 2015년 4월 4일 수정; 2015년 4월 6일 게재확정

[†] 교신저자 : 오 정 애 (oja23@kofpi.or.kr)



Fig. 1. 12~16 Chungjin district, Jongno, Korea.

류 등 다양한 유물이 출토되었으며, 출토된 유물 중 목재 유물은 신발과 빗을 비롯한 일상용품들이 대부분이었다. 이러한 목재 유물은 수백 년간 수침 또는 혐기, 반 혐기상태로 있었기 때문에 미생물의 침해를 적게 받아 유물로서의 형태적 특징을 가진 채로 발굴된다. 발굴된 목재 유물의 재질 분석을 통해 당시 생활상과 자연환경 및 교역범위를 추정하여 문화 교류의 흐름을 찾아낼 수 있다(박상진 2006). 일반적으로 수목의 수종분석은 꽃, 열매, 잎, 수피 등의 특징을 조사하여 판단한다. 또한, 목재에서도 수종마다 조직적 특징이 다르기 때문에 발굴된 목재의 구성세포 종류, 배열, 형태적 특징 등을 분석하여 수종을 식별할 수 있다.

본 연구는 청진 12~16지구에서 출토된 목재 유물 중 나막신을 대상으로 수종 분석한 결과를 정리하였고, 수종분석 결과를 통하여 나막신 제작에 사용된 수종특성, 그 시대의 생활상과 목재의 교역 범위를 추정하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

2.1. 재료

종로 청진 12~16지구 발굴조사 현장에서 출토된 나막신은 발등까지 덮을 수 있도록 만들어진 선형(船形)과 장방형의 판자에 연결된 끈에 발가락을 끼울 수 있도록 만들어진 판형(板形), 그리고 나막신 굽의 형태이었다(한울문화재연구원 2013). 본 유적에서 출토된 나막신 51점에 대하여 수종분석을 실시하였으며 출토된 나막신의 형태로 구분하면 판형(板形) 25점, 선형(船形) 7점, 나막신 굽 18점, 신발본 1점이었다(Table 1).

Table 1. Number of Sample for Species Identification

Sample type	Number	Sample type	Number
Wooden shoes (board type)	25	Wooden shoes heel	18
Wooden shoes (boat type)	7	Wooden shoes frame	1
Total 51			

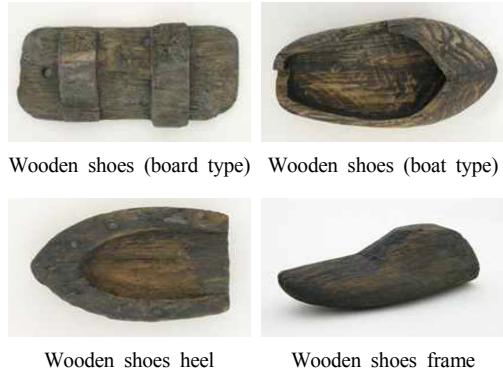


Fig. 2. Shoe's types and parts.

2.2. 실험 방법

시료는 모두 수침목재로 오랜 기간 땅속에 묻혀 있어 부후가 심한 상태이었다. 시료에 강도를 부여하기 위하여 우선 PEG#2000으로 처리한 후 다음과 같은 순서로 프레파라트를 제작하였다.

육안으로 시료의 3단면을 확인한 후 가로, 세로, 높이를 각각 $5 \times 5 \times 5$ mm으로 한 블록을 만들었다. 그 다음 슬라이딩마이크로톰을 이용하여 3단면(횡단면, 방사단면, 접선단면)에 대한 $15 \sim 20 \mu\text{m}$ 의 박편을 제작하였다. 박편은 사프라닌으로 염색한 후 에탄올로 탈수 처리하여 영구프레파라트를 제작하였다. 완성된 프레파라트는 광학현미경(Carl zeiss, DE/Axio Imager M1)으로 조직 특징을 관찰하고 사진 촬영하였다.

3. 결과 및 고찰

종로 청진 12~16지구에서 출토된 나막신 51점에 대한 수종분석 결과, 소나무류 31점, 비자나무 12점, 은행나무 4점, 버드나무류 2점, 음나무 1점,

Table 2. Species of Wooden Shoes

No.	Serial number	Type	Species
1	37	Wooden shoes (boat type)	<i>Pinus</i> sp.
2	38	Wooden shoes (boat type)	<i>Pinus</i> sp.
3	62	Wooden shoes (boat type)	<i>Pinus</i> sp.
4	64	Wooden shoes heel	<i>Pinus</i> sp.
5	79	Wooden shoes (board type)	<i>Salix</i> sp.
6	85	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
7	87	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
8	88	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
9	91	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
10	93	Wooden shoes heel	<i>Ginkgo</i> sp.
11	141	Wooden shoes (boat type)	<i>Pinus</i> sp.
12	143	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
13	149	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
14	155	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
15	159	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
16	168	Wooden shoes heel	<i>Pinus</i> sp.
17	169	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
18	172	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
19	174	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
20	179	Wooden shoes (board type)	<i>Ginkgo</i> sp.
21	180-1	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
22	180-2	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
23	182	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
24	224	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
25	237	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
26	238	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
27	239	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
28	246	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
29	247	Wooden shoes heel	<i>Pinus</i> sp.
30	249	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
31	254	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
32	261	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
33	263	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
34	264	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
35	267	Wooden shoes (boat type)	<i>Kalopanax</i> sp.
36	269	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
37	270	Wooden shoes (boat type)	<i>Pinus</i> sp.
38	274	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
39	276-2	Wooden shoes (boat type)	<i>Salix</i> sp.

Table 2. Continued

No.	Serial number	Type	Species
40	279-3	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
41	279-7	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
42	279-9	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
43	281	Wooden shoes heel	<i>Ginkgo</i> sp.
44	286	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
45	289	Wooden shoes heel	<i>Ginkgo</i> sp.
46	290-3	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
47	290-5	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
48	331	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
49	332	Wooden shoes (board type)	<i>Pinus</i> sp.
50	336	Wooden shoes heel	<i>Torreya</i> sp.
51	265	Wooden shoes frame	<i>Morus</i> sp.

Table 3. Species Depending on Wooden Shoes Type

Sample type	Species						Total
	<i>Pinus</i> sp.	<i>Torreya</i> sp.	<i>Ginkgo</i> sp.	<i>Salix</i> sp.	<i>Kalopanax</i> sp.	<i>Morus</i> sp.	
Wooden shoes (board type)	23		1	1			25
Wooden shoes (boat type)	5			1	1		7
Wooden shoes heel	3	12	3				18
Wooden shoes frame						1	1

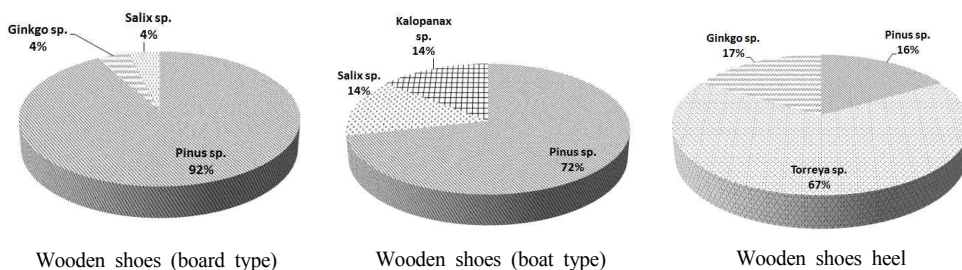


Fig. 3. Species ratio depending on wooden shoes type.

뽕나무속 1점으로 식별되었다(Table 2).

판형 나막신 25점 중 소나무류가 23점(92%)으로 가장 많이 이용되었으며, 은행나무, 버드나무류가 각 1점씩 식별되어 4%의 비율을 차지하였다. 선형 나막신 7점 중 소나무류가 5점(71%)으로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 버드나무류와 음나

무가 각각 1점씩 식별되어 14%의 비율을 차지하였다. 나막신 굽 18점 중 비자나무가 12점(67%)으로 가장 높은 비율을 차지하였으며 소나무류와 은행나무가 3점씩 식별되었다. 그 외에 신발본은 뽕나무속으로 식별되었다(Table 3). 수종별 해부학적 특징과 재질에 대한 특성은 다음 절에 설명하였다.

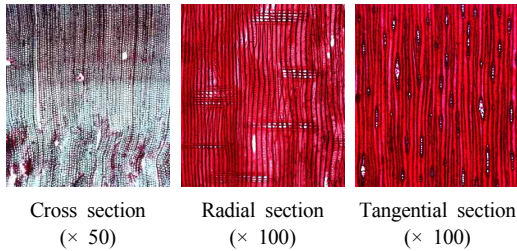


Fig. 4. Microphotographs of *Pinus* sp..

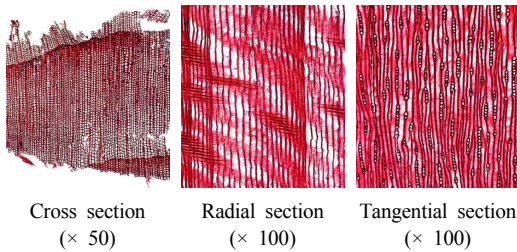


Fig. 5. Microphotographs of *Torreya nucifera* S. et Z..

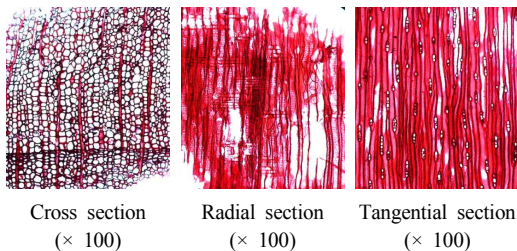


Fig. 6. Microphotographs of *Ginkgo biloba* L..

3.1. 목재조직학적 특징

3.1.1. 소나무류(*Pinus* sp.) -

소나무과(PINACEAE) 소나무속(*Pinus*)

판형 나막신 23점과 선형 나막신 5점 및 나막신 굵 3점에 대한 조직의 현미경 관찰 결과 다음과 같은 특징을 나타내었다.

가도관이 90% 이상을 차지하는 침엽수로 횡단면에서 조재와 만재의 이행이 급하였으며, 박벽의 에피델리얼 세포로 둘러싸인 수직수지구가 관찰되었다. 방사조직은 방사유세포와 방사가도관으로 이루어져 있었으며 방사가도관에는 소나무류의 가장 큰 특징인 거치상비후가 발달되어 있었다. 직교분야 벽공은 창상형이었으며 한 직교분야에 1~2 개씩 존재하였다. 축방향가도관에는 유연벽공이 1

열로 존재하였다. 접선단면에서의 방사조직은 단열과 수평수지구가 존재하는 방추형방사조직으로 관찰되었다. 이와 같은 특징을 종합하여 소나무류로 식별하였다.

우리나라에 자라는 소나무류에는 대표적으로 소나무와 곰솔이 존재한다. 이 두 수종은 목재조직학적으로 식별이 불가능하므로 소나무류로 분류하였다.

3.1.2. 비자나무(*Torreya nucifera* S. et Z.) -
주목과(Taxaceae) 비자나무속(*Torreya*)

나막신 굵 12점에 대한 조직의 현미경적 관찰 결과는 다음과 같았다.

가도관이 90% 이상을 차지하는 침엽수로 횡단면에서 조재와 만재의 이행이 점진적이었으며 수지구와 축방향유세포는 존재하지 않았다. 방사단면에서 방사조직은 방사유세포로만 이루어져 있었으며 직교분야 벽공은 편벽형으로 2~4개씩 존재하였다. 축방향가도관에는 2분씩 쌍으로 존재하는 나선비후가 관찰되었다. 접선단면에서 방사조직은 단열로 존재하였다. 이와 같은 특징을 가지고 있는 수종은 비자나무속에 속하는 비자나무이다. 우리나라에는 비자나무 1종이 존재하고 있으므로(박상진 외 2003) 비자나무로 최종 식별하였다.

3.1.3. 은행나무(*Ginkgo biloba* L.) -

은행나무과(GINKGOACEAE) 은행나무속(*Ginkgo*)

판형 나막신 1점과 나막신 굵 3점의 조직적 특징은 다음과 같았다.

가도관이 90% 이상을 차지하는 침엽수로 횡단면에서 조재와 만재의 이행이 점진적이었으며 가도관이 비정형적으로 배열되어 있었다. 방사단면에서 방사조직은 방사가도관으로 이루어져 있었으며 직교분야 벽공은 편벽형으로 2~4개씩 존재하였다. 축방향가도관 내에 유연벽공은 1~2열이었으며 이형세포가 존재하였다. 접선단면에서 방사조직은 세포고가 2~10개 이하로 낮은 단열방사조직이 관찰되었다. 이와 같은 특징으로 은행나무로 식별하였다.

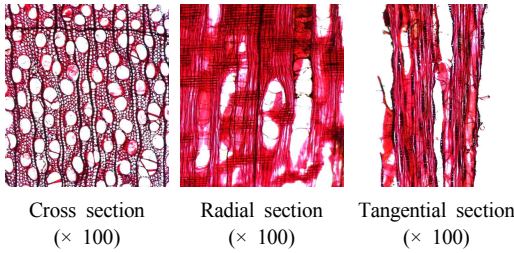


Fig. 7. Microphotographs of *Salix* sp..

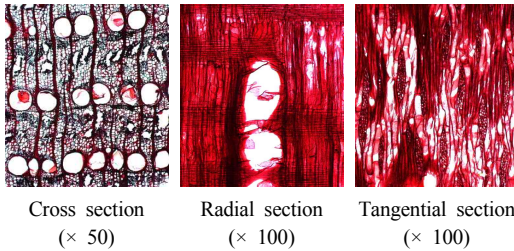


Fig. 8. Microphotographs of *Kalopanax pictum* (Thunb.) Nakai.

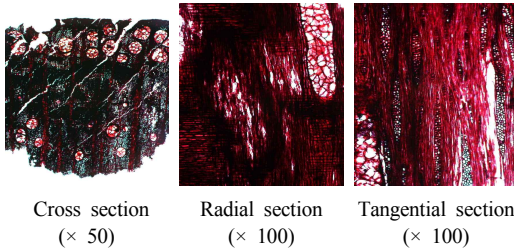


Fig. 9. Microphotographs of *Morus* sp..

3.1.4. 버드나무류(*Salix* sp.) -

버드나무과(SALICACEAE) 버드나무속(*Salix*) 판형 나막신 1점과 선형 나막신 1점의 조직적 특징은 다음과 같았다.

도관이 존재하는 활엽수로 도관이 연륜전체에 퍼져있는 산공재이었다. 횡단면에서 도관은 고립 또는 2~3개씩 복합하여 존재하였다. 방사단면에서 도관은 단천공이었으며 방사조직은 이성III형이었다. 도관방사조직간 벽공은 크기가 큰 원형이었으며 도관상호간 벽공은 교호상이었다. 접선단면에서 단열방사조직을 관찰할 수 있었다. 이와 같은 특징으로 버드나무류로 식별하였다.

3.1.5. 음나무(*Kalopanax pictum* (Thunb.) Nakai.) - 두릅나무과(ARALIACEAE) 음나무속(*Kalopanax*) 선형 나막신 1점의 조직특징은 다음과 같이 나타났다.

도관이 존재하는 활엽수이었다. 횡단면에서 대도관이 1열로 분포하였으며 소도관은 집단관공으로 접선상 배열이었다. 도관에는 타일로스스가 발달되어 있었으며 축방향유세포는 주위상으로 존재하였다. 방사단면에서 방사조직은 평복세포 가장자리 1열만 방형세포가 존재하는 이성III형이었다. 도관은 단천공이었으며 도관상호간 벽공은 교호상이었다. 접선단면에서 방사조직은 1~5열이었다. 이와 같은 특징으로 음나무로 식별하였다.

3.1.6. 뽕나무속(*Morus* sp.) - 뽕나무과(MORACEAE)

신발본의 조직적 특징은 다음과 같았다.

도관이 존재하는 활엽수이었다. 횡단면에서 대도관이 3~4열로 분포하며 소도관은 집단 또는 산재하였다. 도관에는 타일로스스가 발달되어 있었으며 축방향유세포는 종말상 또는 익상 및 연합의상으로 존재하였다. 방사단면에서 방사조직은 이성II형이었으며 천공은 단천공이었다. 도관벽에서 나선비후가 관찰되었다. 접선단면에서 방사조직은 1~5열이었다. 이와 같은 특징으로 뽕나무속으로 식별하였다.

3.2. 수종별 재질 특성

출토된 나막신의 대부분에 사용된 소나무류의 대표수종인 소나무는 현재 우리나라 전역에 자생하고 있는 수종으로 수고 35 m, 직경 1.8 m까지 자라며, 북부의 고원지대를 제외한 전국의 해발 1300 m 이하에 분포한다(이창복 1999). 목재의 성질은 일반적으로 강한 편이며 심재의 내후 및 보존성은 보통이나 수중에서의 보존성은 양호한 것으로 알려져 있다. 목재의 물리적, 기계적 성질은 기건비중이 0.45이고, 수축률은 방사방향 4.88%, 접선방향 9.11%, 섬유방향 0.31%이고, 종압축강도 42.2 N/mm², 휨강도 73.4 N/mm², 전단강도는 방사방향 9.5 N/mm², 접선방향 10.2 N/mm²

이다. 용도는 건축, 토목, 기구, 가구용재 등 여러 용도로 쓰인다(이필우 1997). 완도 보길도 운선도 유적에서 출토된 나막신이 소나무류로 식별된 바 있다(차미영 등 2006). 본 유적에서 출토된 나막신의 형태에서 소나무류는 신발본을 제외한 모든 부분에서 사용되었다. 이는 소나무가 우리나라 전역에서 자생하여 조달이 쉽고 음나무, 뽕나무속의 활엽수에 비해 가공이 용이하였기 때문으로 추측된다.

소나무류 다음으로 높은 비율을 차지한 비자나무는 우리나라에 내장산, 백양산과 경남 남해군 삼동면, 전남 고흥군 및 제주도에서 자라는 대표적인 난대수종으로 수고 20 m, 직경 2 m까지 자라는 상록침엽교목이다(이창복 1986). 목재의 재질은 강도가 보통이지만 강성이 크고 뒤틀림 등 결함이 적어 가공이 쉽다. 뿐만 아니라 보존성과 습기에 강해 고급 관재나 배를 만드는 재료로도 이용되었다(정기호 외 2002). 기건비중이 0.53이고 평균수축률은 방사방향 0.14%, 접선방향 0.24%로 적으며, 압축강도 34.4 N/mm², 휨강도 78.6 N/mm², 전단강도는 12.3 N/mm²이다(이필우 1997). 본 유적에서 출토된 비자나무 유물은 모두 나막신 굽이었다. 이는 목재의 보존성과 내습성이 강한 재질 특성과 소나무 보다 강한 강도를 가져 지면과 맞닿는 부분의 재료로 사용한 것으로 판단된다.

비자나무에 대한 기록을 살펴보면, 고려사 문종 7년에 탐라국에서 비자를 물품으로 바쳤다는 내용이 있으며, 팔도지리지에는 전라도 제주 토산물로 비자목을 지정하였다. 또 예종실록과 성종실록에는 비자목이 국용에 가장 절실한 것으로 명기되어 있으며, 영조 39년에는 제주에서 해마다 비자나무 판 10부(部)를 바쳤는데, 재해가 든 해이기 때문에 5년을 안정하여 바치는 것을 중지하라는 기록도 있다(생명의숲국민운동 2007). 이러한 기록을 토대로 비자나무 목재를 중점적으로 생산하여 유통한 지역은 제주이며, 그 사용 주체는 국용 또는 사대부로 대부분 고급용재로 이용된 것으로 추측된다. 위의 문헌 등을 통하여 본 유적에서 식별된 나막신은 제주도에서 수급된 것으로 판단된다.

은행나무는 중국이 원산으로 우리나라에 어느 때 들어왔는지 정확한 연도를 알 수 없으나, 고대

불교 전래와 함께 도입된 것으로 추정된다(이창복 1986). 목재의 재질은 가공 및 할렬이 용이하고 표면 마무리를 쉽게 할 수 있으며 보존성과 내습성이 크다. 목재의 기계적, 물리적 성질은 기건비중은 0.55이며 수축률은 방사방향 3.0%, 접선방향 4.9%이었다. 압축강도는 35.4 N/mm², 휨강도 68.7 N/mm², 전단강도는 6.9 N/mm²이다. 현재 목재는 장기관 및 장기알, 소반, 불교기구, 가구재 등에 이용된다(이필우 1997). 은행나무도 비자나무와 마찬가지로 보존성과 내습성이 좋고 가공이 용이하기 때문에 나막신의 굽으로 사용된 것으로 생각된다.

버드나무류의 대표수종인 버드나무는 낙엽교목으로 수고 20 m, 직경 80 cm에 달한다. 목재는 강도와 부후 및 보존성이 약하지만 재질이 균일하고 가벼우며 연하다. 건조와 절삭이 용이하고 재질이 부드러워 세공재로 많이 사용되며 현재 목재의 용도는 가구, 기구재 등으로 이용된다(이필우 1997). 버드나무는 재질이 연하고 가벼워 판형 나막신과 선형 나막신에 모두 사용된 것으로 보인다.

음나무속에는 세계적으로 1속 1종으로 음나무 1종이 분포한다. 음나무는 우리나라 전국에 분포하며 낙엽교목으로 수고 25 m, 직경 1 m에 달한다. 목재는 거칠지만 광택이 나며 무늬가 아름답다. 강도는 보통이고 내부후성 및 보존성은 크지 않지만 절삭, 가공이 쉽고 건조성과 표면 마무리성은 중간 정도이다. 기건비중 0.61인 중비중재로 건축재, 가구재, 기구재, 조각재, 칠기 등 여러 용도로 사용된다(이필우 1997). 음나무는 단단하면서도 가공이 쉬운 장점을 가진 수종이지만 소나무에 비해 출현 빈도가 낮은 것으로 보아 나막신 제작에 주된 재료는 아니었던 것으로 판단된다.

신발본 1점이 식별된 뽕나무속에는 산뽕나무, 들뽕나무, 뽕나무 등이 포함된다. 현재 우리나라에는 산뽕나무, 들뽕나무, 몽고뽕나무 등 3종이 자생하고 있으며 원산지가 중국인 뽕나무는 전국에 식재되고 있다. 뽕나무는 낙엽교목 또는 관목으로 수고 15 m에 달한다. 목재의 성질은 기건비중이 0.65이며 단단하고 내부후성 및 보존성은 크나 절삭과 가공이 쉽지 않은 단점이 있다. 하지만 가공

시 표면 마무리성이 양호하며 표면을 문지르면 광택이 나 주로 공예용으로 널리 쓰인다(이필우 1997). 신발본은 나막신을 만들기 위한 틀로써 나막신의 성형을 위해 충격을 흡수하고 장기간 사용해야 하기 때문에 단단한 뽕나무속 수종을 사용한 것으로 추측된다.

4. 결 론

조선시대 유적인 종로 청진 12-16지구에서 출토된 나막신 51점에 대한 수종을 조사한 결과 소나무류 31점, 비자나무 12점, 은행나무 4점, 버드나무류 2점, 음나무 1점, 뽕나무속 1점이 식별되었다.

나막신 제작에 사용된 수종은 주변에서 쉽게 구할 수 있는 조달이 용이한 조건을 가진 수종을 다양하게 사용한 것으로 보이며, 특정한 부분 또는 용도에 특정수종을 선택한 이유는 목재의 재질과 강도를 고려한 것으로 추측된다. 뿐만 아니라 대표적인 난대수종인 비자나무를 통해 당시 타 지역의 교역이 활발히 이루어졌던 것으로 유추할 수 있었다.

참 고 문 헌

- 김문자. 2003. 조선시대 나막신에 대한 연구 -하멜과의 관계를 중심으로-. 패션비즈니스 7(2): 82-96.
- 박상진, 이원용, 이화형. 2003. 목재조직과 식별. 향문사.
- 박상진. 2006. 목재조직특징과 목질문화재의 수종분석. 목재문화재의 수종과 연륜연대에 관한 학술대회 논문집. 한국문화재보존과학회 목재분과(국립대구박물관).
- 박장호. 2013. 조선전기 한양도성 내 민가에 대한 연구. 명지대학교 산업대학원 문화재과학과 석사학위논문.
- (사)생명의숲국민운동. 2007. 역주 조선의 임수. 지오북.
- 이창복. 1986. 신고 수목학. 향문사.
- 이필우. 1997. 한국산 목재의 구조 및 성질과 용도(I). 서울대학교출판부.
- 정기호, 박상진, 강애경. 2002. 능산리 고분 출토 목관재 능산리 고분 철정부착 목편의 수종분석. 목재공학 30(4): 17-22.
- 차미영, 박영만. 2006. 완도 보길도 윤선도 유적에서 출토된 나막신의 보존. 박물관 보존과학 Vol. 7: 63-68.
- 한울문화재연구원. 2013. 서울 종로 청진구역12~16지구 도시환경정비사업부지 발굴조사 1-4. 한울문화재연구원.