

2024년 춘계학술발표대회 : 일반부문

전통건축 미장공사용 곡물풀의 제조방법에 따른 농도 오차 해결 방안 연구

A Study on the solution of concentration error by the manufacturing method of
grain glue for traditional architecture plastering work

○정 세 은* 권 양 희**
Jung, Se-Eun Kwon, Yang-Hee

키워드 : 전통건축, 미장공사, 곡물풀, 농도 오차

Keywords : Traditional architecture, Plastering work, Grain Glue, Concentration error

전통건축 문화유산의 미장공사는 문화재수리표준시방서 및 표준품셈에 근거하여 진행된다. 미장공사는 외엮기, 초벌바름, 재벌바름, 정벌바름 순서로 공정이 진행되고 가장 마지막 공정인 정벌바름에는 첨가제로 풀을 사용한다. 문화재수리표준시방서에 의하면 찹쌀가루, 밀가루, 감자전분, 유근피, 해초 등을 끓여서 사용하며 이중 유근피와 해초는 한번 끓인 것은 재사용하지 않아야 한다고 명시되어 있다(Cultural heritage administration, 2023). 풀을 제작하는 방식이나 배합비, 사용시 주의사항, 사용 가능한 기간 등에 대한 내용은 문화재수리표준시방서에 구체적으로 언급되어 있지 않다.

한식미장장인에 의하면 전통건축 미장공사에 사용하는 풀은 풀 원액을 제작한 후 원하는 농도에 맞추어 물을 희석하는 방식으로 제작한다. 제작한 풀의 농도는 장인의 촉감이나 경험에 의존하기 때문에 개인마다 사용하는 풀의 농도도 상이하다. 이로 인해 시공자에 따라 벽체의 성능편차가 발생할 수 있어 전통건축 미장공사의 품질 유지 및 향상을 위해 일정한 농도로 풀을 제작하는 것이 중요하다.

따라서 본 연구에서는 전통건축 미장공사에 사용하는 풀의 농도 오차에 영향을 미치는 요인을 확인하고 이를 해결하고자 실험을 진행하였다. 이를 위해 먼저 한식미장장인들의 기법을 활용하여 풀 원액을 제작하고 정벌바름에 사용하기에 적합한 농도로 희석하였다. 이후 제조한 풀의 실제 농도와 목표 농도 사이에 오차가 발생함을 확인하고, 실험을 통해 농도 오차를 줄이기 위한 해결 방안을 제시하고자 하였다.

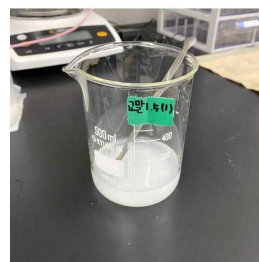
풀은 『영건도감의궤(營建都監儀軌)』와 『산릉도감의궤(山陵都監儀軌)』에 조선시대부터 벽체 미장공사에 사용한 4종류의 곡물풀(교말(膠末, 찹쌀가루), 진말(眞末, 밀가루), 죽미(粥米, 수수가루+쌀가루), 태말(太末, 콩가루))을 직접 제조하였다. 곡물풀 원액은 목표 농도 1.5%, 3.0%, 4.5%가 되도록 물과 희석하였다.



▲ 곡물가루 4종



▲ 풀 원액 제작 과정



▲ 풀 원액 희석 과정1



▲ 풀 원액 희석 과정2

그림 1. 원재료 및 풀 제조 과정

실험을 통해 목표 농도와 실제 제작된 농도 사이에 오차를 해결하기 위해서 곡물가루 자체에 포함된 수분을 증발시키고, 자동교반기를 사용해 풀 원액과 물을 완전히 희석하여야 하며, 희석하는 풀 원액의 양을 충분히 해야 함을 확인하였다. 이를 바탕으로 곡물풀의 사용성을 확보하기 위한 추가적인 연구가 진행된다면 문화재수리표준시방서 및 표준품셈에도 적용될 수 있을 것으로 기대된다.

* 한국전통문화대 대학원 전통건축학과, 석사과정

** 한국전통문화대 전통건축학과 부교수, 공학박사

(Corresponding author : Department of Traditional Architecture, Korea National University of Cultural Heritage, yang1126@nuch.ac.kr)

이 논문은 ‘한국전통문화대학교 대학원 연구개발지원 사업’의 지원을 받아 수행된 연구임.