

도공액의 침투에 있어서 섬유 팽윤과 사이징의 영향

Influence of fiber swelling and sizing on coating penetration

김 봉 용

경북대학교 농업생명과학대학 임산공학과

일반 도공공정에서는 안료를 주성분으로 하는 수용성 도공액이 인쇄적성과 광학적 품질 등을 향상시키기 위하여 원지 위에 도공 되어진다. 도공하는 동안 액체침투 현상은 도공 슬러리가 벌키한 원지에 이동하는 동안 계속하여 일어난다. 이러한 원지 표면에서의 액체침투 현상은 초기 도공액의 부동화와 원지로의 침투 특성을 결정 지울 수 있으며 도공공정의 작업성과 도공지의 품질상태를 좌우하기 때문에 대단히 중요한 거동이다.

그러므로 종이표면에서 섬유들의 액체침투 거동을 정량적으로 평가한다는 것은 함침 및 가공 등의 종이 가공공정에서 극히 중요한 요소이나 현재까지의 연구결과는 상당히 미약한 실정이다.

본 연구에서는 도공시 도공액이 원지에 침투하는 정량적인 평가를 섬유팽윤과 사이징 정도를 달리한 원지를 만들어 Lab. coating을 하면서 실시하였다.

섬유팽윤과 관련하여서는 카복실메칠화에 의해 섬유의 팽윤과 액체흡수성을 조절할 수 있었으며 이러한 섬유를 사용한 원지가 보다 큰 섬유의 팽윤에 의해 도공액의 침투량을 감소시키는 것을 알 수 있었다. 사이징의 영향에 있어서는 사이징의 수준이 높아짐에 따라 도공액의 침투량이 감소하였으며 내침사이징보다 표면사이징의 효과가 더 큼을 알 수 있었다. 보다 효과적인 액체침투 저항성을 위해서는 내침사이징과 표면사이징을 병행하는 것이 필요하다고 생각된다.