

## 섬유특성 측정방법에 관한 연구

서영범, 하인호, 조옥연  
충남대학교 임산공학과

고농도의 섬유들을 일정한 크기의 투명실린더 통에 넣고 가해지는 압력과 그에 따른 변형 및 농도 변화를 측정함으로써 섬유들의 Water retention value 나 Freeness, 또는 Drainage와 같은 기존의 섬유특성 수치들과 구별된 새로운 수치들을 얻을 수 있었다. 이 수치들을 이용하여 섬유의 특성을 자세히, 빠르게 측정하여 종이의 물리적 특성, 탈수성, 건조성들을 조절할 수 있는 인자들을 개발해 내려는 계획하에서 실험을 실시하고 있다.

투명 실린더통에 전건 1g의 섬유를 넣고 서로 다른 원심력을 가하면 섬유는 서로 다른 농도로 농축된다. 이 때 서로 다른 농축농도를 Water Retention Value (WRV) 개념으로 계산하여 Modified Water Retention Value (MWRV) 로 명명하였다. 또 MWRV를 측정할 당시의 회전속도를 붙여서, MWRV-1000, MWRV-1500, MWRV-2100, MWRV-3000 으로 명명하였다. MWRV 는 TAPPI WRV 와 같이 800G 의 압력을 만든다. 이러한 MWRV를 형성할 때의 지료의 높이를 Wet Compaction 이라고 이름하였다. Wet Compaction 은 회전속도가 높을수록 작아지는 특성이 있다. 다음 인자들은 다음과 같은 성질들과 서로 관련되어 있는 것으로 판단된다.

Water Retention Value - 섬유의 외부 및 내부 표면적과 섬유의 친수성정도

Freeness - Hydrodynamic surface area, 섬유장

Drainage - Hydrodynamic surface area, 섬유장, fiber collapsability

Wet Compaction - 섬유장, fiber collapsability, WRV

다음 그림들은 두가지 지료 즉, 침엽수와 활엽수에 있어서 Freeness 와 변곡점을 갖는 밀도, WRV, WRV-3000, 열단장과의 관계들을 나타내었다. 그 외에 Freeness 와 직선적인 관계를 갖는 인자들과 섬유의 Collapsability를 나타내는 인자들을 본 연구에서 제시할 예정이다.



