A15

글루코스를 첨가한 세리신 필름의 제조와 물리적 성질에 관한 연구

이기훈, 강경돈, 남중희
서울대학교 농업생명과학대학 천연섬유학과

세리신은 실크의 25%를 차지하는 단백질이다. 대부분 정련과정을 통하여 제거되지만 이를 재활용하려는 시도는 꾸준히 진행되고 있다. 특히 천연보습인자(NMF)인 세린을 많이 함유하고 있어 화장품 분야로의 응용이 기대되며, 효소의 고정화에도 응용이 되고 있다. 최근에는 세리신을 합성섬유에 코팅하는 skin care 가공도 개발되었다.

세리신은 천연자원으로 그 활용가치가 높으나 대부분의 천연 고분자와 마찬가지로 단독으로 이용되는 경우 단점을 많이 갖고 있다.

이러한 예로 세리신 단독으로 필름을 제조하는 경우 피브로인과 마찬가지로 부서지기 쉬운 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하고자 천연 고분자들은 다른 고분자와 혼용하는 경우가 많으며, 세리신의 경우 PVA와 같은 합성수지와 혼용하여 제조하는 경우가 많이 있다.

본 연구는 보다 유연한 세리신 필름을 제조하기 위하여 세리신에 글루코스를 첨가하여 필름을 제조하고 그 물성을 측정하였다. 글루코스는 히드록시기를 갖고 있어 세리신과의 상용성이 우수하다. 글루코스를 첨가한 세리신 필름은 신도가 향상되었다. 이는 글루코스가 가소제로서의 역할을 한 것으로 생각된다. IR 분석결과 글루코스가 세리신과 수소결합을 하고 있는 것을 확인할 수 있었다.

그러나 세리신 단독의 필름의 경우 글루타알데히드와 같은 가교제를 처리하더라도 불용화가 어려운 것으로 보고되고 있다. 이러한 성질을 보완하고자 피브로인을 첨가하여 불용화를 시도하였다. 단순 블랜드와 가교제를 이용한 가교반응으로 필름을 제조하였으며 각 필름의 물리적 특성, 열적 특성을 비교하였다.