

Preparation and Properties of the Starch-Based LDPE Film

김 영기, 송 자 랑*, 임 승 순

한양대학교 섬유공학과

*선일포도당(주) 기술연구소

최근에 생분해성 필름에 대한 연구가 농업용 mulch , packaging , 의로용 분야에 걸쳐 광범위하게 연구되어지고 있으며, 현재 서구 일각에서는 이미 생분해성 필름을 이용한 packaging pack을 시판중에 있으며 앞으로 국내에서도 mulch , packaging용으로 많은 수요가 있을 것으로 예상된다.

본 실험에서는 matrix 수지인 LDPE에 bio-degradable material로 starch를 충전시켜 blown film을 제조하였다. LDPE와 starch간의 상용성을 높이기 위해 silane계 coupling agent를 starch에 반응시켜 여러 level로 LDPE에 충전시켰다. 또한 활제 (slipping agent)인 ole amide를 첨가해 가소제 역할을 하도록 했으며, 생분해 반응을 돕기 위한 자동 산화물질 (auto-oxidant)로 oleic acid와 ethyl oleate를 첨가 하였다. 이를 roll mill을 이용해 mixing한 후 pellet을 제조, blown film용 die를 장착한 PLASTI-CORDER를 사용하여 생분해성 필름을 제조 하였다.

Coupling agent와 starch의 level의 변화에 따른 film의 물성을 INSTRON을 사용해 측정하였으며, FT-IR , SEM등을 사용하여 starch와 coupling agent와의 결합여부와 starch-LDPE system의 morphology를 살펴 보았다. 또한 PLASTI-CORDER의 conditions에 따른 film의 property도 측정 하였다.