

로하스를 적용한 그린 섬유소재에 대한 고찰

김인옥, 박명수¹, 허만우²

건국대학교, ¹경일대학교

Abstract

섬유 제조에서부터 제품의 소비에 걸친 각 공정에 이르기까지 환경 부하 절감 대책과 섬유 제조 기술에 따른 문제 해결을 위하여 환경 친화적 섬유인 대나무 섬유, 콩 섬유, 재생 섬유, 생분해 되는 섬유 등 다양한 환경 친화적 신소재에 대한 특성을 고찰하고자한다. 환경 친화적 신소재와 섬유 폐기 공정에서의 환경친화적 신소재인 생분해 플라스틱 및 생분해 섬유의 개념을 정의하였다. 환경친화 제품 개발이 여러 가지 면에서 생산자의 부담요인으로 작용할 수도 있으나, 중장기적으로 볼 때 환경 개선에 기여할 뿐만 아니라 기술 확보 및 시장 개척에 용이할 것이며 소비자들은 환경적, 건강적 이유로 환경친화적 제품에 많은 관심을 가지고 있다. 따라서 제품의 제품개발자들은 공정단계에서 폐기단계에 이르기까지 비용을 감수하더라도 환경 친화적 제품개발에 노력해야 할 것이다.

1. 서 론

섬유와 관련해서 세계 여러 나라들은 섬유 제조에서부터 제품의 소비에 걸친 각 공정에 이르기까지 환경 부하 절감 대책과 섬유 제조 기술에 따른 문제 해결을 위해 노력하고 있고 빠르게 진행되고 있다. 국내 의류학 연구에서는 환경 친화적인 복식디자인의 제안, **Recycling Fashion Design**, 그리고 복식에 나타난 에콜로지 이미지 등 감성적인 차원에서 접근이 이루어지는 실정으로 우리나라의 환경 친화적 섬유에 대한 연구 수준은 기술과 접목된 과학적인 접근의 초기단계로 볼 수 있다. 앞으로 환경 친화적 섬유에 대한 연구가 활발히 이루어져야 할 것이다. 이러한 의미에서 우리는 대나무 섬유, 콩 섬유, 재생 섬유, 생분해 되는 섬유 등 다양한 환경 친화적 신소재에 대한 특성을 고찰하고자한다.

2. 본 론

2.1 소재적 측면에서의 환경 친화적 신소재(자연에서 가져온 소재)

1) 대나무 섬유

대나무의 식물학적 의미는 고 생산성섬유원료에 속해 임업 및 섬유산업에서 경제적으로 활용가치가 높다. 대나무의 종류, 성장하는 지역, 생장기, 추출공정에서 함유하는 불순물에 의해 천연셀룰로오스의 구조와 성능에 큰 차이가 있다. 건강기능성 측면에서 신체의 차가움을 방지해주고 피로회복에도 좋은 효과가 있다. 섬유기능성 측면대나무는 이형단면으로 표면적이 크고 측면에 가늘고 긴 공동이 있어 매우 가벼운 섬유이다. 패션성 측면에서의 상쾌한 태와 품질을 발현한다. 부드러운 촉감과 우수한 **Drape** 성, 면보다 우수한 염색성을 자랑하며 심색 발현이 가능하다.

2) 콩 섬유

콩 섬유는 콩을 주원료로 하고 있으며, 기름을 제거한 대두 잔여물로부터 구형단백질을 추출하고 기능성 작용제를 첨가하여 단백질의 공간구조를 변화시켜 습식방사 방법으로 단사 규격이 0.9-3.0 dtex인 원사로 제조되는 천연식물성 섬유를 말한다.

3) 케나후

케나후는 광합성에 있어서의 특징과 종이의 원료가 될 수 있다는 점에서 대체자원으로 떠오르고 있는데 케나후를 의류용으로 사용하기에는 면에 비해 유연성, 신축성, 촉감 등에서 많이 떨어지지만, 면과의 혼방하여 사용할 수 있다. 산업용으로 쓸 경우, 염소처리를 하지 않아 소각 시에도 다이옥신을 배출하지 않는 환경용지, 흡습성·탈취성이 우수하여 탈취제로, 방습제, 벽지, 오일흡착제 등으로도 사용된다.

4) 라이오셀

라이오셀은 1989년 섬유 표준용어를 제정 공인하는 기구인 BISFA로부터 부여받은 신 소재 섬유의 학명으로 화학섬유의 뛰어난 기능적 물성과 천연섬유의 자연스런 감촉과 흡 습성을 겸비한 Cellulose섬유이다. 실크에 버금가는 부드러운 촉감과 Drape성, 면보다 뛰어난 흡습성, 폴레에스테르 섬유에 비견되는 강한 내구성에 물세탁이 가능함으로써 Viscose와 Polynosic등의 기존Cellulose 섬유의 결정적인 단점을 해결하였다.

2.2 섬유 폐기 공정에서의 환경친화적 신소재

생분해성 플라스틱이란 박테리아, 조류, 곰팡이와 같은 자연에 존재하는 미생물에 의해 물과 이산화탄소 또는 물과 메탄가스로 완전히 분해되는 플라스틱을 말한다. 사용하는 원료에 따라 천연계 고분자, 화학 합성 고분자, 미생물 생산 고분자 그리고 천연계 고분자와 화학 합성 고분자의 혼용 등 크게 4가지 형태로 분류할 수 있다.

천연 고분자는 곡물에서 추출되는 전분 곡물의 잎이나 갈대 등에서 유래되는 Cellulose, Hemicellulose, 그리고 게, 새우 등의 껍질에서 유래되는 키틴질과 Protein 등을 들 수 있다. 합성고분자는 발효기술에 의해 제조된 아미노산등의 원료를 중합공정을 통하여 제조된 고분자를 말한다. 미생물 생산 고분자는 일부 미생물은 양분의 저장형태 또는 배설물의 형태로 고분자물을 생산한다. 생분해성이 뛰어나지만, 생산량 및 속도에 제약이 많을 뿐만 아니라 분자량면에서도 범용수지로 사용하기에는 부족한 경우가 많다. 혼합형 생분해성 수지는 그 필요성에도 불구하고 생산비용이 많이 들기 때문에 여러 가지 제약이 따른다. 이러한 점에서 천연물 혼합형은 가장 확실한 대안이 될 수 있을 것이다.

3. 결 론

환경문제의 심각성을 인식하고 있으며 이러한 지구환경에 대한 인식은 정치, 경제, 사회 전반에 걸쳐 많은 영향을 끼치고 있다. 인간의 삶에 있어 필수적인 의상 및 직물분야도 환경문제를 피해갈 수 없을 것이다. 환경 친화형 염색가공기술을 종래의 제품성능과 제품생산비를 그대로 유지하면서 각종 법규등을 만족시킨다는 것은 대단히 어려운 과제이다.

이렇게 환경친화 제품 개발이 여러 가지 면에서 생산자의 부담요인으로 작용할 수도 있으나, 중장기적으로 볼 때 환경 개선에 기여할 뿐만 아니라 동시에 새로운 기술 확보 및 시장 개척에 용이할 것이다. 그리고 소비자들은 환경적, 그리고 건강적 이유로 이미 환경친화적 제품에 많은 관심을 가지고 있다. 따라서 제품의 제품개발자들은 공정단계에서 폐기단계에 이르기까지 비용을 감수하더라도 환경친화적 제품개발에 노력해야 할 것이다.

참고문헌

1. 친환경적인 21세기 섬유. 오준석. 토프론 섬유 2003년 5/6월호.
2. 한국섬유경제P18,2005.6.13.
3. 류정민. 2006. LOHAS Well-Being 트렌드의 천연 염색 의류 디자인 연구. 성균관대학교 학위논문.