

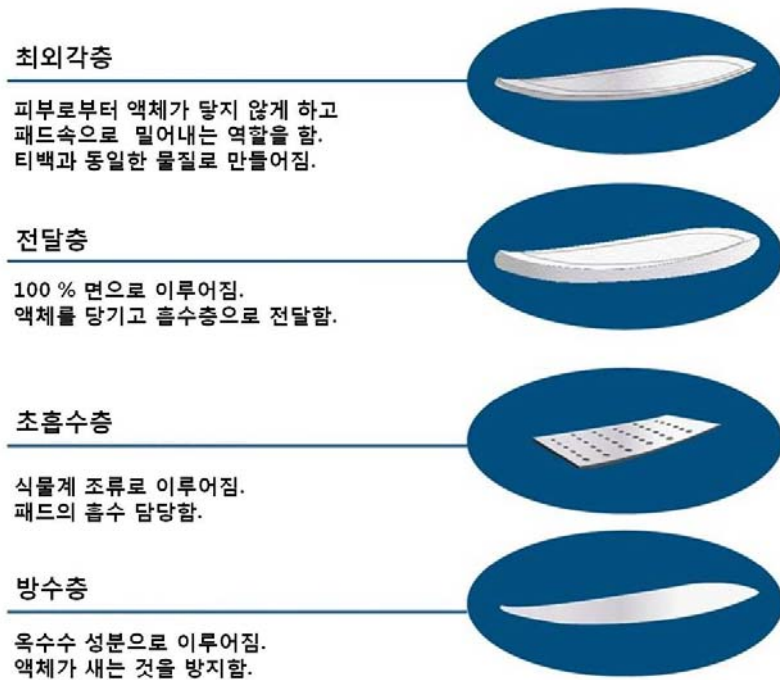
100 % 생분해성 패드 개발

미국의 유타 대학 연구진들이 100 % 생분해성 여성용 패드를 개발하였다. 이 패드는 모두 천연 소재로 제조되었으며 다른 유사 제품보다 훨씬 얇고 착용감이 우수하다. 'SHERO 패드'는 초흡수성 성분으로 가공된 형태의 조류(algae)를 사용하며, 커버 소재는 티백 제작에 사용되는 면이다. 이 제품은 45일에서 6개월 사이에 생분해된다.

2016년 하버드 비즈니스 스쿨 보고서에 따르면 북미 매립지에는 매년 거의 200억 개의 위생 패드, tampon 및 응용제품이 버려지며, 이들이 생분해되기까지 수 세기가 걸린다. 또한, 이러한 제품에 사용되는 플라스틱을 생산하기 위한 많은 양의 화석연료 에너지가 필요하므로 결과적으로 탄소발자국(carbon footprint; 개인 또는 단체가 직·간접적으로 발생시키는 온실가스의 총량)이 커진다.

'SHERO 패드'와 같은 100 % 생분해성 제품의 필요성은 원래 과테말라의 여성과 소녀들을 위한 비영리단체인 세바(SHEVA)로부터 대두되었다. 과테말라는 위생 시스템이 없어 모든 강이 오염되어 검정색을 띄고 있을 정도로 환경오염이 심각한 상태이다. 따라서 생분해성 제품을 사용하는 것이 진정으로 필요하게 되었고, 세바 단체는 여성 위생 폐기물에 대한 지속가능한 해결책을 찾고 있었다.

유타 대학의 한 연구진은 일상생활에서 이러한 해결책에 대한 영감을 얻었다. 어느날 백미로 저녁을 먹은 후 누가 바닥 전체에 밥을 흘리게 되었는데, 다음날 청소를 하려고 보았더니 밥이 모두 말라서 딱딱하게 굳어 있는 현상을 관찰하였다. 쌀의 수화와 탈수작용에 대한 의문으로 여성용 패드에 적합한 천연물질을 찾는 2년 연구과정을 시작하였으며, 특히 바나나잎과 같은 다양한 식물의 잎과 형태가 다른 면에 대한 시험 및 연구를 수행하였다. 최종적으로 'SHERO 패드'를 개발하였으며, 이 패드는 총 4개의 층으로 구성되어 있다<그림 1>. 티백을 제작할 때 사용하는 소재인 원면을 사용하여 액체를 피부로부터 밀어내는 최외각층, 최외각층으로부터 액체를 당기고 흡수하는 유기면으로 이루어진 전달층, 아가로스겔(agarose gel; 갈색 조류의 고분자)로 이루어진 초흡수층, 그리고 액체가 누출되는 것을 방지하고 패드속으로 수분을 유지하도록 하는 옥수수 기반의 재료로 이루어진 방수층으로 구성된다.



<그림 1> 'SHERO 패드' 구조

현재 유사한 제품의 지속가능한 여성 패드가 있지만, 그들은 100 % 분해되지 않는 하이드로겔을 사용하며, 초흡수성을 가지지 않기 때문에 부피가 커서 착용하기에 불편하다.

'SHERO 패드'는 다른 패드에 비하여 생분해성이 매우 우수하며, 생산이 쉽다.

♠ Technical textiles 홈페이지(2017.05.21)