

BURUŞMAZLIK BİTİM İŞLEMLERİNDE FORMALDEHİT İÇERMEYEN ÜRÜNLER

Yük. Müh. İrfan CİRELİ

Pamuklu mamüllere buruşmazlık özelliği kazandıran; formaldehit içermeyen ve açığa çıkarmayan kimyasal ürünlerden glioksal sitrik asit ve butantetrakarboxilik asit ile işlem ören mamüllerin; buruşmazlık açıları, kopma ve yırtılma mukavemetleri ile sararma etkileri irdelenmiştir.

PRODUCTS NOT CONTAINING FORMALDEHYDE IN DURABLE PRESS FINISHING TREATMENTS

Durable - press finishing agents such as, glyoxal, citric acid, butane tetracarboxylic acid that neither contain nor release formaldehyde when applied cotton are reviewed in regard to fabric wrinkle, resistance, tearing strength, breaking strength and yellowing effect.

Pamuklu, viskon ve bunların poliester ile karışımlarının buruşmazlık bitim işleminde kullanılan kimyasal maddelerin formaldehit içermeyen tipleri üzerine yapılan çalışmaların büyük ölçüde artmasının nedeni, formaldehitin fizyolojik açıdan yan etkilerinin belirlenmiş olmasıdır. Birçok ülkede çalışma yerlerinde formaldehit miktarları sınırlandırılmıştır (1, 2). Formaldehit bazı bakteri türlerinde ve hayvansal dokularda mutajenik etki göstermektedir (3, 7). Formaldehit de dahil olmak üzere, diğer aldehytlerin yağ peroksit mekanizmasına göre dokularda mutajenik etki gösterdiği öne sürülmektedir (8).

Formaldehitin dokularda kanserojen etkisi konusunda ise zıt görüşler hakimdir (2, 5, 7, 9, 10). Bu şekilde mevcut olan ikilemlere son vermek ve tekstil bitim işlemlerinde formaldehit riskini yüklenmemek için en uygun çözüm formaldehit içermeyen ürünler geliştirmek ve kullanmaktır. Diğer bir çözüm ise klasik buruşmazlık ürünlerinin N-metilolamid veya N-metilolüre gruplarının alkil veya hidroksialkiler gruplarına dönüştürülmesidir. Bu şekilde geliştirilmiş ürünlerin kullanılması ile çok daha az formaldehit açığa çıkması sağlanmış olur. Ancak buruşmazlık açıları daha düşük olmaktadır (5).

Klasik buruşmazlık sağlayan ürünlerin geliştirilmesinin nedenlerinden biri de, uygulandıkları tekstil materyaline değişik özellikler kazandırılmasıdır. Örnek olarak, polikarboksilik asitler ile buruşmazlık özelliği kazandırılan selüloz materyalinin katyonik boyarmaddelere karşı afinitesinin artması (11) ve yıkama sonrası oluşan kırıksıklıkların kolaylıkla uzaklaştırılması verilebilir.

Bu tip ürünler selülozun OH grupları ile reaksiyona girerek kovalent bağlar oluşturmaktadır. Ayrıca, tekstil materyallerinin boyut stabilite ve buruşmazlık açıları gelişmekte, daha yumuşak tutumlu mamüller elde edilmektedir. Buruşmazlık sağlayan ürünlerde diğer bir alternatif, tekstil mamülerine aktarılan monomerlerin aşı polimerizasyonu ile elastomer özellikte polimerler oluşturulmasına dayanmaktadır.

Selüloz esaslı tekstil materyallerinin buruşmazlık bitim işlemlerinde kullanılacak maddelerin pratikte sınırlı kullanım alanı bulmasının nedenleri şu şekilde özetlenebilir.

1. Yüksek çalışma hızlarında gerçekleştirilen emdirme-kurutma-fiksaj işlemlerine uygunluk,
2. Yüksek fiksaj sıcaklıklarında uçuculuğun olmaması ve sararmaya yol açmaması,
3. Suda çözünürlüğün yüksek olması,
4. Toksik olmayan katalizatörler ile kullanılabilmesi,
5. Allerjik ve toksik olmaması,
6. Kolay ve ucuz temin edilebilmesi,

Bütün bu özellikleri gösteren ürünlerin son derece sınırlı olması yeni ürünlerin geliştirilmesi için çok sayıda araştırmanın yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Formaldehit açığa çıkarmayan ürünlerden bazıları şöyle özetlenebilir.

GLİOKSAL:

Bu ürün yüksek reaksiyona girme yeteneği olan, suda her oranda çözülebilen, ucuz ve kolay temin edilebilen bir dialdehitdir ve for-