

# Buruşmaz Apre Reçinelerinde Formaldehit Sorunu\*

Atilla DOĞAN  
Dr.

Türk Hoechst A.Ş. İSTANBUL

Günümüzde kullanılan modern yıka-giy, buruşmaz apre maddelerinde artık formaldehit miktarları belirli sınırlar içinde tutulmak zorundadır. Bunun için AT ülkeleri, Japonya ve ABD'de belirli kanunlar ve bazı enstitülerin test ve kuralları güncellik kazanmaktadır. Bu yazımızda formaldehit oranlarının nasıl ve nerelere kadar düşürüldüğü ve hangi tip reçinelerimizin bu kural ve testlere uyduğunu, ne gibi reçete çalışmaları olduğu belirtilmektedir.

## LOW FORMALDEHYDE ASPECTS OF WASH AND WEAR RESINS

It has become almost obligatory to control and diminish the formaldehyde content of wash and wear resins, which are widely used in the modern finishing applications of textiles. In EC countries, USA and Japan there are contain lows and tests of certain institutions which limit the amount of formaldehyde in the environment and on textiles. We are summarizing the steps taken to reduce and minimize the formaldehyde content of wash and wear resins. We also introduce of Arhefix-resins which comply with these regulations and limitations.

### 1. GİRİŞ

Bilindiği gibi selüloz lifleri ve bunların suni liflerle karışımlarından yapılmış tekstil kumaşlarının buruşmaz ve çekmez hale getirilmesi çalışmaları 20. yüzyılın başına kadar gitmektedir. O zaman ki yapılan çalışmalar viskon elyafından mamul kumaşların yıkanınca çekmesini ve büzülmesini önlemek amacıyla gütmiştir. Yapılan çalışmalarda kullanılan formaldehit, üre formaldehit veya melamin formaldehit gibi maddeler viskon elyafının yıkanınca çekmesini önlediği gibi daha az buruşur bir hal aldığı ortaya koymuştur. Bugünkü uygulama tekniğinin temel yapısını bu çalışmalar teşkil etmektedir.

### 2. MODERN APRE TEKNOLOJİSİNDE KULLANILAN REÇİNELER

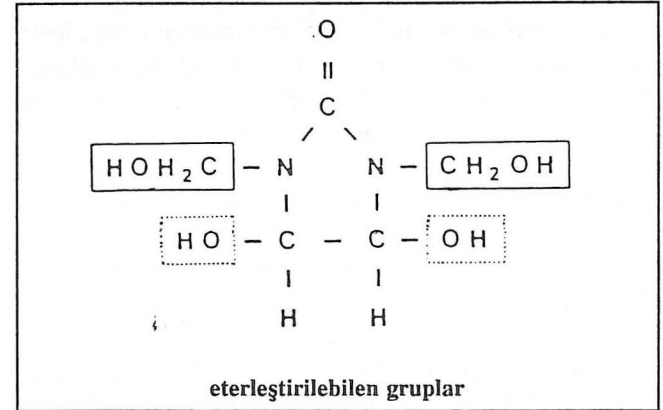
Günümüz modern apre teknolojisinde bugün kullanılan reçineler ve bu reçinelerden beklenen özellikleri

\*1-3 Mayıs 1991'de MMO Bursa Şubesi'nce Bursa'da düzenlenen Tekstil Terbiyesinde Son Gelişmeler Seminerinde sunulmuştur.

kısaca incelediğimiz zaman şunları görmekteyiz.

- 1-Kumaşta ve havada formaldehit miktarının çok az veya hiç olmaması,
- 2-Beyazlık derecesi ve renk değişiminin çok az veya hiç olmaması,
- 3-İmkan dahilinde reaktivitenin yüksek olması,
- 4-Diğer apre maddeleriyle bağdaşabilmesi ve
- 5-Çok düşük proses maliyeti ihtiva etmesi, gerekmektedir.

Konumuz, günümüzde formaldehit ihtiva eden, reaktan diye adlandırılan ve yıka-giy tuşesi veren apre reçinelerin genellikle formaldehit miktarının düşürülmesidir. Genelde, bütün glyoxal bazlı üre reçineleri ve modifiye olmuş DMDHEÜ (Dimetil-dihidroksietilen-üre) reçineleri bu konumuz içindedir.



Şekil 1. Glyoxal üre reçinesi

Bu formüle baktığımızda N-methylol grubundan formaldehitin kolayca açığa çıktığını görmekteyiz.

İlk önce N-methylol grubunun (N-CH<sub>2</sub>OH) eterleştirilerek formaldehitin açığa çıkışı önemli ölçüde düşürülür. Eterleştirilmiş metoksil grupları, N-CH<sub>2</sub>OH gruplarının hidrolizine göre açıkça daha stabilize edilmiş durumdur.

Artık bugün formaldehitin hangi konumda olduğu bilinmektedir. Son olarak AT ülkeleri araştırma komisyonunca ciddi cilt hastalıkları ve kansere sebebiyet verdiği şeklinde değerlendirilmiştir. Bundan başka klinik testlerde de açıkça görüldüğü gibi tekstil mamulleri üzerindeki formaldehit miktarları cilt hastalıkları ve kansere neden olabilmektedir. Hedef formaldehiti az olan tekstil mamullerinin imalat ve kullanımınıdır.

Bu sahayı sadece AT ülkeleri içerisinde güçlendirmek yeterli değildir. Aynı zamanda başarının diğer ülkelerde de sağlanması gerekir. Formaldehit tartışması sadece moda veya bir günün oturumu konusu olarak görülmemelidir.

Dünyada formaldehitin minimum değerleri, düzenlemesi ve kabul edilebilirlik sınırları üzerinde kanunlar düzenlenmektedir. Batı Almanya'da tekstil sektöründe açığa çıkan formaldehit miktarının sınırı kısımlara göre dağılımı şu şekildedir: Formaldehit miktarı-