mında sökülür ve çözelti buharlaştırılarak derişikleştirilir. Asetik asitle hafif asitlendirilir ve az miktar Uniperol AC (BASF) ilave edilerek bununla asetat lifi boyanır Asetat lifinin iyi bir şekilde boyanması bunun metal içeren dispersiyon boyarmaddesi olduğunu gösterir. 1:2 metal kompleks bu durumda asetat lifini boyamaz.

Normal dispersiyon boyarmadesinin tesbiti için de örnek kumaşın boyası amonyak/eter (1:1) karışımında sökülür. Buradan elde edilen boyarmadde eter/metanol (3:1) karışımı ve aynı miktarda su içinde kuvvetle çalkalanıp bırakılır. Faz ayırımında organik fazın boyanmış olması reaktif gruplu veya normal dispersiyon boyarmaddesi olduğunu gösterir. Bunların birbirinden ayırdedilmesi ise, tekrar amonyak/etanol (1:1) karışımında boyarmadde sökülür ve çözelti derişikleştirilir. Bununla yaklaşık 80° C de reaktif boyarmadde ile boyama koşullarında selüloz boyanır. Boyama sonunda yapılan sabunlu kaynar yıkamada kumaşın boyası tümüyle akıp gitmezse yani selüloz boyanmış ise bu reaktif gruplu dispersiyon boyarmaddesidir. Normal dispersiyon boyarmaddesi ise sabunlama sonunda boyanın tümü akar.

4.4. Reaktif ve Asit Boyarmaddeleri

Bu boyarmaddeler 4.2.'de yapılan faz ayırımı deneyinde su fazını boyarlar. Bunların birbirinden ayrılması ise yine 4.2.'de verilen reaktif gruplu ve normal dispersiyon boyarmaddelerini birbirinden ayırma testinde olduğu gibi selüloz boyanır. Yapılan bu boyama testinde reaktif boyarmadde selülozu iyi bir şekilde boyarken asit boyarmaddesi selülozu boyamaz.

5. POLİAKRİLNİTRİL LİFLERİ ÜZERİNDEKİ BOYARMADDELERİN TANINMASI

5.1. 1:1 ve 1:2 Metal Kompleks Boyarmaddeleri

Metal arama ile başlanır. Metal tesbitinin olumlu sonuç vermesi durumunda 1:1 veya 1:2 metal kompleks boyarmaddeleri olması sözkonusudur. Bunların ayırımı ise daha önce protein lifleri konusunda (3.1.) anlatıldığı şekilde yapılır.

5.2. Dispersiyon Boyarmaddesi

Metal tesbiti olumsuz çıktığında boyalı örnek buz sirkesinde yeterince boyarmadde sökülünceye kadar kaynatılır. Sonra örnek dışarı alınıp çözelti buharlaştırılır. Boyarmadde bir reaksiyon tüpüne alınır eter/metanol (3:1) karışımı ve aynı miktarda su ile kuvvetle çalkalanır. Faz ayırımında organik fazın farklı bir şekilde daha koyu boyanmış olması bunun dispersiyon boyarmaddesi olduğunu gösterir.

Eğer bu işlemde su fazı daha koyu boyanmışsa bu durumda bazik ve asit boyarmaddeleri olma ihtimali üzerinde durulur. Daha önce anlatıldığı (2.4.) gibi boyama testleri yapılır. Sökülen boya ile asetik asitli ortamda yeniden akrilik elyaf boyandığında lifin iyi bir şekilde boyanması bazik boyarmadde, lif boyanmaz ise asit boyarmaddesi olduğunu gösterir.

6. POLYESTER LİFLERİ ÜZERİNDEKİ BOYARMADDDELERİN TANINMASI

Bu lifler için daha ziyade dispersiyon ve bazik boyarmaddelerin kullanımı söz konusudur.

6.1. Dispersiyon ve Bazik Boyarmadde

Bunun için yine 4.2. de belirtilen faz ayırım testi uygulanır. Organik (eter/metanol) fazın boyanması dispersiyon boyarmaddesi olduğunu gösterir. Ancak burada mamul üzerinde kalmış olan carrier artıkları reaksiyonu güçleştirebilir. Bu durumda boya sökülür asetik asitil çözelti iki kısma ayrılır bir kısmı ile pH 5'de akrilik elyaf boyanır.

Diğer kısmında biraz Uniperol AC ilavesiyle asetat elyafı boyanır ve boyama koyulukları karşılaştırılır. Böylece dispersiyon ve bazik boyarmaddeler birbirlerinden ayırdedilirler.

Diğer türlü, boyalı örnek amonyakta kaynatıldıında eğer boyası akmıyorsa bu dispersiyon boyarmaddesi olduğunu gösterir.

6.2. Küp Boyarmaddesi

Termozol işleminde tek adımda küp ve dispersiyon boyarmaddelerinin karışımıyla çalışılabilir. Bu şekilde yapılmış olan bir boya soğuk buz sirkesi ile işlemde akma göstermez. Soğuk yapılan bu işlemde boya akması olmazsa hemen kaynatılır. Küp boyarmaddesi ise kaynar buz sirkesinde akma göstermez.

KAYNAKÇA

- Anonim, Textilprüfung und Analysen, Seperata aus SVF-Lehrgang, 1975, s. R 120
- DÖCKE W., Prüfen von Textillien, Band I. Leipzig, 1977, s. 110
- OSTERMEİER L., Erkennung der Farbstofffklassen auf Fasern, Melliand Textilberichte, 1969, s. 961.
- Ratgeber, Cellulosefasern, BASF, Ludwigshafen, 1977, s.435

Eriyikten Lif Çekmede Kullanılan Soğutma Havası Sistemleri

Ragıp PEKDIKER
Kimya Y.Müh.
Sönmez Filament A.Ş. BURSA

Sentetik lif üretiminde eriyikten lif çekme işlemi sırasında kullanılan soğutma havası sistemlerinin lif kalitesi (çekilebilirlik, uster değeri, dayanım, kopma uzaması, ve düzgün boyanabilme) üzerinde önemli etkileri olmaktadır.

Bu yazıda eriyikten çekilen liflerin hava ile soğutulması teorik ve deneysel verilerin ışıı altında incelenmekte, uygulamada kullanılan değişik sistemler açıklanmaktadır.

AIR QUENCHING SYSTEMS IN MELT SPINNING

Air quenching systems used in melt-spinning for the production of syntetic fibers have a very strong effect on fiber quality as drawability, Uster value, tenacity, elongation at break and uniform dyebility. In this article, the cooling of melt-spun fibers will be examined under the light of theoratical and expherimental data and different systems used in aplication will be explained.

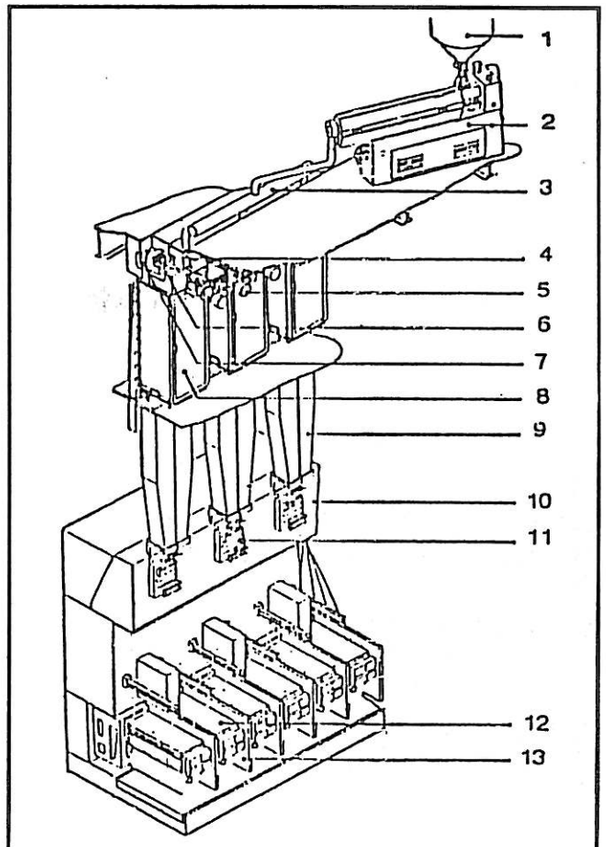
1. GİRİŞ

Eriyikten lif çekme sırasında iplik kalitesini etkileyen birçok etken olduğu bilinmektedir:

- Polimer kalitesi ve kalite düzgünlüğü,
- Optimize edilip sabit tutulan soğutma havası değerleri (sıcaklık, nem ve basınç),
- Uygun seçilmiş çalışma değerleri,
- Sistemin çalıştırma ve bakımının iyi yapılması,
- Sistemin tasarımı ve imalatının en son teknolojiye göre yapılmış olması.

Bu yazı, kullanılan soğutma havası sistemlerini tanıtmayı ve bu sistemlerin iplik kalitesini etkileme biçimlerini açıklamayı amaçlamaktadır.

2. ERİYİKTEN LİF ÇEKME HATLARININ YAPISI



Şekil 1. Eriyikten lif çekme hattı: 1 cips bunkeri, 2 ekstruder, 3 dağıtım borusu, 4 düze kafası, 5 düze pompası motoru, 6 düze pompası, 7 düze bloku, 8 soğutma kabini, 9 lif çekme kanalı, 10 sarım ünitesi, 11 emici, 12 sarım elemanı, 13 seskesici.

Şekil 1, PET lifleri üretiminde kullanılan eriyikten lif çekme hattının ana elemanlarını göstermektedir. Burada kurutulmuş PET yongaları (cips) *"extruder"* tarafından eritilmekte, eriyik, sıcaklığı ve basıncı sabit tutularak geniş yüzeyli filitrelerden geçirilerek temizlenmekte ve homojenleştirilmektedir. Filtreden düze kafasına gelen eriyik buradan düze pompaları tarafından düze bloğuna basılmakta ve buradaki düze filtrelerinden geçtikten sonra düze deliklerinden aşağıya akmaktadır. Akma sırasında hızı, nem oranı ve sıcaklığı ayarlanmış olan soğutma havası tarafından soğutu-