

Giriş

Lif analizi, eserlerin lifli yapıya sahip çeşitli kısımlarından alınan örneklerin fiziksel ve kimyasal yöntemler yardımıyla lif yapılarının tanımlanmasıdır. Bu amaçla laboratuvarlarımızda kalitatif (nitel) analizler yapılmaktadır.

Tekstil liflerinin tanınması metotlarının temelini, tekstil maddelerinin mikroskobik özelliklerinden yararlanılarak mikroskop altında boyuna ve enine kesitte incelenmesi ve stain test uygulaması sonucu ortaya çıkan değişimlerinin gözlenmesi oluşturmaktadır.

Lif yapıları tanımlanarak, eserlere ait malzemelerin detaylı biçimde belgelenmesi böylece yapım teknolojilerinin irdelenmesi amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra lif çalışmaları sonucunda başkanlığımızca bir lif atlası oluşturulması planlanmaktadır.

Uygulama

Gereçler

1. Lam, lamel
2. % 1-6'lık NaOH (potasyum hidroksit) çözeltisi
3. % 0.05 N HCl (hidroklorik asit) çözeltisi
4. Steril bisturi ucu veya körleştirilmiş saplı bisturi, penset
5. Su banyosu
6. Cam deney tüpü (13x100 mm)
7. Kroze
8. Herzberg çözeltisi
9. Damlalık
10. Işık mikroskobu
11. İmmersiyon yağı

1.Numune Hazırlığı:

- Numune alma işlemi, eserlerin restorasyonu yapılırken ya da gerekli durumlarda esere zarar vermeyecek bir şekilde restoratörler ve teknik personel tarafından dikkatlice yapılmalıdır.
- Eserlerden alınan örnekler penset yardımıyla daha küçük parçalara ayrılarak % 1'lik NaOH (Sodyum Hidroksit) çözeltisi ile birlikte tüplere konulur.
- 60°C sıcaklıktaki su banyosunda 1-24 saat arasında bekletilir. Bu süre zarfında su banyosunda bulunan numunelerin çözünme süreci belirli zaman aralıklarında kontrol edilerek gözlemlenir.
- Çözünmenin tamamlanması ile birlikte su banyosundan çıkartılan örnekler seramik krozeye dökülerek alkalın içerikli çözeltiden yıkama yolu ile arındırılır. Ardından 0.05 N HCl asitte birkaç

dakika bekletilir ve yeniden birkaç defa yıkaması yapılır. Önceden %50 lik alkol ile sterilize edilmiş lam üzerine küçük numuneler alınır.

Eğer incelenen kağıtlar boyalı ise, boya aşağıdaki yöntemlerden biri kullanılarak giderilebilir:

- a) Çözelti ile: NH_4OH , alkol, asetik asit ya da HCl kullanılabilir.
- b) Oksidasyon ile: Nitrik asit ya da Sodyum Hipoklorit kullanılabilir
- c) Redaksiyon ile: HCl veya çinko kullanılabilir.

2. Kimyasal Test Uygulaması:

- Numunelerin alınmasının ardından krozede kalan kısma daha önce hazırlanan Herzberg çözeltisinden damlatılarak renk değişimleri gözlemlenir.

3. Mikroskopta İnceleme:

- Krozeye dökülen çözeltiden pipet yardımıyla lam üzerine alınan örnek hava kabarcığı oluşmasına sebebiyet vermeden lamel ile kapatılır.
- Elde edilen serbest lif örnekleri ışık mikroskobu altında 10, 20, 40,100x büyütmelerde sıvı parafin olarak da bilinen immersiyon yağı kullanılarak gözlemlenir.

4.Yorumlama:

- Herzberg çözeltisi damlatılması sonucunda oluşan renk değişimlerine ve mikroskop görüntülerine bakılarak lif atlasında yer alan görüntü ve bilgiler karşılaştırılarak eserin ait olduğu dönemde kullanılan malzemelerin lif yapısı (keten, pamuk, yün, ipek vs.) hakkında bilgi edinilir.

Kaynaklar:

Trier, J., Ancient Paper of Nepal, 1973, Jutland Archaeological Society Publication, Volume X, Copenhagen,1972.

Graff,J., Pulp and Paper Microscopy, Institute of Paper Chemistry, Appleton, 1942.

AIC publications, 10 spot tests, 1985. Erişim: http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/pcc/10_spot-tests.pdf