

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

Ankara, 2014

2.7. İpek

Doğal ipek(Resim 2. 15), Doğu Asya ile bazı Akdeniz ülkelerinde yetişen bombyxmori adı verilen ipekböceğinin ürünüdür. İpekböceğinin anavatanı Doğu Asya ile Akdeniz ülkeleridir. Ülkemiz de daha çok Marmara bölgesinde üretilmektedir

2.7.1. Elde Edilmesi

İlkbaharda dut yaprakları filizlenmeye başlarken yumurtalar20–25 °C sıcaklıkta kuluçkaya yatırılır. Yumurtalardan 8–12güniçinde kurtçuklar çıkar .İlk çıktığında kurtçuğun boyu 3mm'dir.Kurtçuklar olgunlaşınca yani krizalit dönemine kadar beş yaş devresinden geçer.(Resim 2.17) Her yaş devresinde kıyılmış dut yaprakları ile beslenir, uyku dönem ile sona erer.



Resim2. 15: İpek lifi

- 1.Yaş devresi: 4 gün sürer.Sonunda24saat,
- 2.Yaş devresi: 5–6günsürer.Sonunda24 saat,
- 3.Yaş devresi: 6–7günsürer.Sonunda26–30saat, ➤ 4.Yaş devresi: 8–10günsürer.Sonunda30–36saatuyur ve
- 5.Yaş devresi: 10–13gün sürer.

Bu yaş devresinin sonunda kurtçuk artık tırtıl haline gelmiştir. Kurtçuğun boyu 5– 9 cm, ağırlığıise4-5gramdır.



Resim 2.16: İpek kozaları

Tırtıl geçireceği krizalit dönemi için kendisine koza örmeye başlar. (**Resim 2. 16**)Tırtıl kozayı örmek için sekiz biçiminde baş hareketleri yaparken ağzından bir sıvı salgılar. Bu viskoz sıvı havada filament halinde katılaşır. Kozanın örülmesi 4–5 gün sürer. Bu sürenin sonunda tırtıl kendini koza içine hapseder. Kozaiçinde18–20 gün kaldıktan sonra, kozayı delerek, kelebek halinde dışarı çıkar ve yeniden üremeye hazırlanır.



Resim 2.17: İpek kozasının oluşum aşamaları

Kelebek haline gelen ipek böceğinden damızlık olarak kullanılacakların kozayı delip yumurtlamalarına izin verilir. Bunların dışındakilerin kozayı delmesi istenmez. Çünkü delinen kozalardan kesiksiz lifler elde edilemez. Bu yüzden koza içindeki kelebek delme aşamasına gelmeden önce etkisiz hâle getirilir.

Bu işlem üç yöntemle yapılır:

- Kozalar-20°C'lik soğukta bekletilerek,
- Kozaları5 atm basınç altında tutarak,

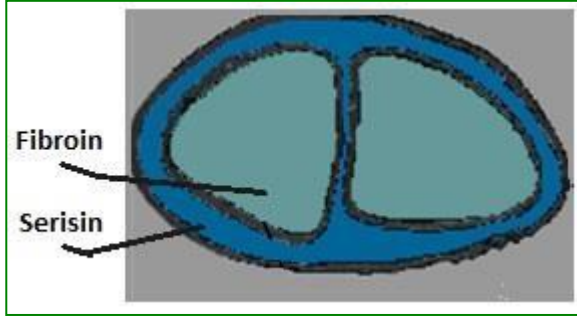
- Böcekler yüksek sıcaklıkta 70–80 °C'lik buharla 20 dakika veya 90 °C'lik kuru havada 15 dakikada etkisiz hâle gelir.

Kozalardan lif uçlarının bulunup çekilmesi, bunların sıcak su ile pişirilmesi ile yapılır. Pişirme ile serisin yumuşatılarak liflerin birbirinden ayrılması sağlanır. Pişirme, sıcaklıkları farklı banyolarda yapılır. Böylece sıcak ve ılık banyolara ardı ardına konan kozaların içleri tamamen su ile doldurularak yumuşamaları sağlanır. Kozayı oluşturan filament uçları bulunduktan sonra, bir araya getirilerek çikrik yardımıyla sarılır. Birkaç tanesi bir araya getirilerek bükülmüş ipek ipliklerine ham ipek veya grej adı verilir.

2.7.2. Fiziksel Yapısı ve Özellikleri

- Fiziksel Yapısı

Ham ipeğin enine kesiti incelendiğinde iki ayrı yapı görülür. Orta kısmında, iki ayrı bölüm halinde fibroinden oluşmuş lif kısmı; dışında ise iki bölümü birbirine yapıştıran ve tüm lifi kaplayan yapışkan bir madde olan serisin vardır (**Resim 2.18**). Bu madde life sert ve donuk bir görünüm verir. Serisin, sıcak su ile eritilerek uzaklaştırılır.



Şekil: 2.18. İpeğin enine kesit görünümü

- Fiziksel Özellikleri

Nem çekme özelliği çok yüksektir. Islaklık hissi vermeden % 30'a kadar nem çekebilir. Ticarete kuru ağırlığının % 11' i kadar nem kabul edilir. Ham ipek, açık sarı veya krem rengindedir. Elektrik iletkenliği çok kötüdür. Hayvan sal lifler içinde en dayanıklı olanıdır. Koparılmaksızın % 10- 25 gerilebilir. Islakken dayanıklılığının % 15'ini kaybeder. Bir kozada lif uzunluğu 1000- 3000 metreye kadar olabilir. Bir kozadan koparılmaksızın 600 metreye kadar filament çekilebilir. İpek filamentlerinin tuşesi yumuşaktır. Çünkü filamentlerin yüzeyi düzgün ve pürüzsüzdür. İpek elyafının orta derecede bir esnekliği, iyi bir tutum ve mükemmel bir döküm özelliği vardır. Parlak ve hidrofilitesi (su emiciliği) yüksektir.

2.7.3. Kimyasal Yapısı ve Özellikleri

➤ Kimyasal Yapısı

İpek lifi fibroin ve serisinden oluşmuştur. Bunlardan başka su, vaks ve anorganik maddelerde bulunur. İpeğin bileşiminde bulunan maddeler ve yüzdeleri şöyledir (Tablo 2.2):

İPEĞİN YAPISI	İPEĞİN BİLEŞİMİ
Fibroin	%63-67
Serisin	%22-25
Su	%7-11
Vaks	%0,5-1
Anorganik maddeler	%1-1,7

Tablo 2.2: İpeğin kimyasal yapısı ve bileşimi

Fibroin ipeğin ana yapısını oluşturan, suda çözünmeyen bir proteindir. Serisin ise, tüm lifi kaplayan yapışkan bir maddedir. Ham ipekten pişirme yoluyla uzaklaştırılır. Bu pişirme sonucunda ipek, parlak ve yumuşak bir görünüm kazanır.

➤ Kimyasal Özellikleri

Fibroin, alkol, eter gibi organik çözücülerde çözünmez. Bunun yanında suda da çözünmez. Asitleri ipeği yünden daha fazla bozundurur. Kuvvetli asitlerin seyreltik çözeltileri ipekte herhangi bir bozunmaya sebep olmaz. Yüksek sıcaklıklarda ve yüksek konsantrasyonlarda bu etki artar. Seyreltilmiş alkaliler, ipeğin parlaklığını kaybettirir. Bazik çözeltiler soğukta ipek filamentinde şişme meydana getirir. Ayrıca yüksek sıcaklıklarda ve uzun sürede etkileşim ipeği bozunur. İpek lifi, güneşte uzun süre kaldığında renginde sararma görülür. İpek, ısıya karşı yünden daha duyarlıdır.

2.7.4. Kullanım Alanları

İpek elbiselik kumaş (Resim 2.19), eşarp (Resim 2.20) ve diğer giysilerde, ev döşemesi ve halı yapımında kullanılır.



Resim 2. 19: İpekli kumaştan gömlek



Resim 2. 20: İpekli eşarp