

LİF BİTKİLERİ



Pamuk Tipleri

1. **Sea Island pamuğu** : Oldukça kısıtlı miktarlarda üretildiğinden oldukça pahalı liflerdir. Çok pahalı erkek gömleklerinde kullanılmaktadır.

2. Mısır pamuğu : Güney ve Orta Amerika kökenli stoklardan geliştirilmiş pamuklardır. Çok uzun ve dayanıklı lifleri ile bilinen pamuklardır. Yüksek fiyat bulan Giza çeşidi en kaliteli dantel ipinde ve yatak örtüsü, nevresim, çarşaflar, havlularda kullanılmakta olup, en yüksek kaliteli Mısır pamuk çeşitlerinden birisidir. Mısır pamuğu Mısır, Türkiye ve birkaç ülkede yetiştirilmektedir. Bu pamukların lifleri çok uzun olduğundan liflerin bozulmaması için el ile hasat edilmeleri gereklidir.

3. Pima pamuğu: Pima pamuğu uzunluk ve fiyat yönünden Mısır pamuğu ve Amerikan Upland uzun lifli pamuğu arasında yer almaktadır. Öncelikle A.B.D'nin güneybatısında yetiştirilen pamuk tipidir.

4. Amerikan Upland uzun lifli pamuğu : Bu pamuklar dünya ürününün yaklaşık % 90'ını oluşturur. Yetiştirilmeleri ve işlenmeleri kolay olduğundan pahalı değildir. Orta kalitedeki kumaşlar için oldukça uygundur. Pahalı olmayan lüks çarşaflarda kullanılır.

5. Amerikan Upland kısa lifli pamuğu : Kalitesi iyi ve pahalı olmayan pamuklardır. Denim ve kot yapımında uygun olan pamuklardır.

6. Asya kısa lifli pamuğu: Yetiştirilmeleri ve işlenmeleri çok kolay olduğundan, kumaş yapımı çok ucuz olan pamuklardır. Ancak bu pamuktan yapılan çok hafif kumaşlar çok dayanıksızdır.

PAMUĞUN COĞRAFİ SİSTEMATIĞI

Pamuk Malvales takımından, Malvacea familyasından, Gossypium cinsinden bir bitkidir.

Dünyadaki pamuk türleri şimdiye kadar birçok araştırmacı tarafından türlü şekillerde sınıflandırılmış, 6' dan 54' e kadar değişen türlere ayrılmıştır. Bu türler dünyanın ayrı bölgelerinde görülür. Bu bölgeler yarı kurak, tropikal ve subtropikal iklim kuşaklarındadır. Fryxell (1979) 'in yaptığı coğrafi taksonomiye göre yabancı diploid karakterli türler üç coğrafi kuşakta yer alır.

Bunlar: Avustralya, Amerika, Afrika-Arabistan grupları olup toplam 29 türü içerirler.

Bu türler içerisinde eski dünya pamuğu ya da kapalı kozalı pamuklar adı verilen Herbacea grubu

***Gossypium arboreum'* un gen merkezi Güneydoğu Asya ve Hindistan, *Gossypium herbaceum'* un ise Doğu Afrika ve Akdeniz sahilleridir.**

Yeni Dünya pamukları içerisinde yabancı ve kültür tetraploid pamuk türleri yer alıp bunlar Hirsuta grubuna dahildir. Bu pamuk türleri; *Gossypium tomentosum*, *Gossypium barbedense*, *Gossypium hirsutum*'dur.

Upland denilen *Gossypium hirsutum* türleri dünyada pamuk ekilen yörelerde en yaygın olanıdır. Orta uzunlukta lif veren bu türe ait pamukların lifleri parlak ve dayanıklıdır. ABD, Türkiye, Pakistan ve Türk Cumhuriyetleri gibi önemli pamuk üreticisi ülkelerin pamukları bu orijine aittir.

PAMUĞUN SİSTEMATIĞI

Dünya'da lif veren ve ticari olarak yetiştirilen yüzlerce pamuk çeşidi, dört kültür türünün eseridir.

Bunlardan *Gossypium herbaceum* ve *Gossypium arboreum* (AA genomlu, temel kromozom sayısı $n=13$),

Eski Dünya pamuklarıdır. Bunların kozaları kapalı, verimleri düşük, lifleri kısa (18-24 mm) ve kalındır.

Kullanım alanları daha çok yatak-yorgan vb. gibi dolguluk, daha az olarak da kaba iplik ve dokumaları kapsamaktadır.

Asya kökenli bu pamuklar, bizde imparatorluk döneminde yetiştirilenler olduğu halde, daha sonraları bunların yerini gittikçe artarak % 99.5 oranında Amerikan kökenli türler almıştır

Amerikan kökenli bu türler *G. hirsutum* ve *G. barbadense*'dir (AADD genomlu, temel kromozom sayıları n=26).

Bunlardan *G. hirsutum* başka bir deyişle “UPLAND” pamukları, tekstilde çok ince iplik ve dokumalar dışında normal kaliteli pamuklardır.

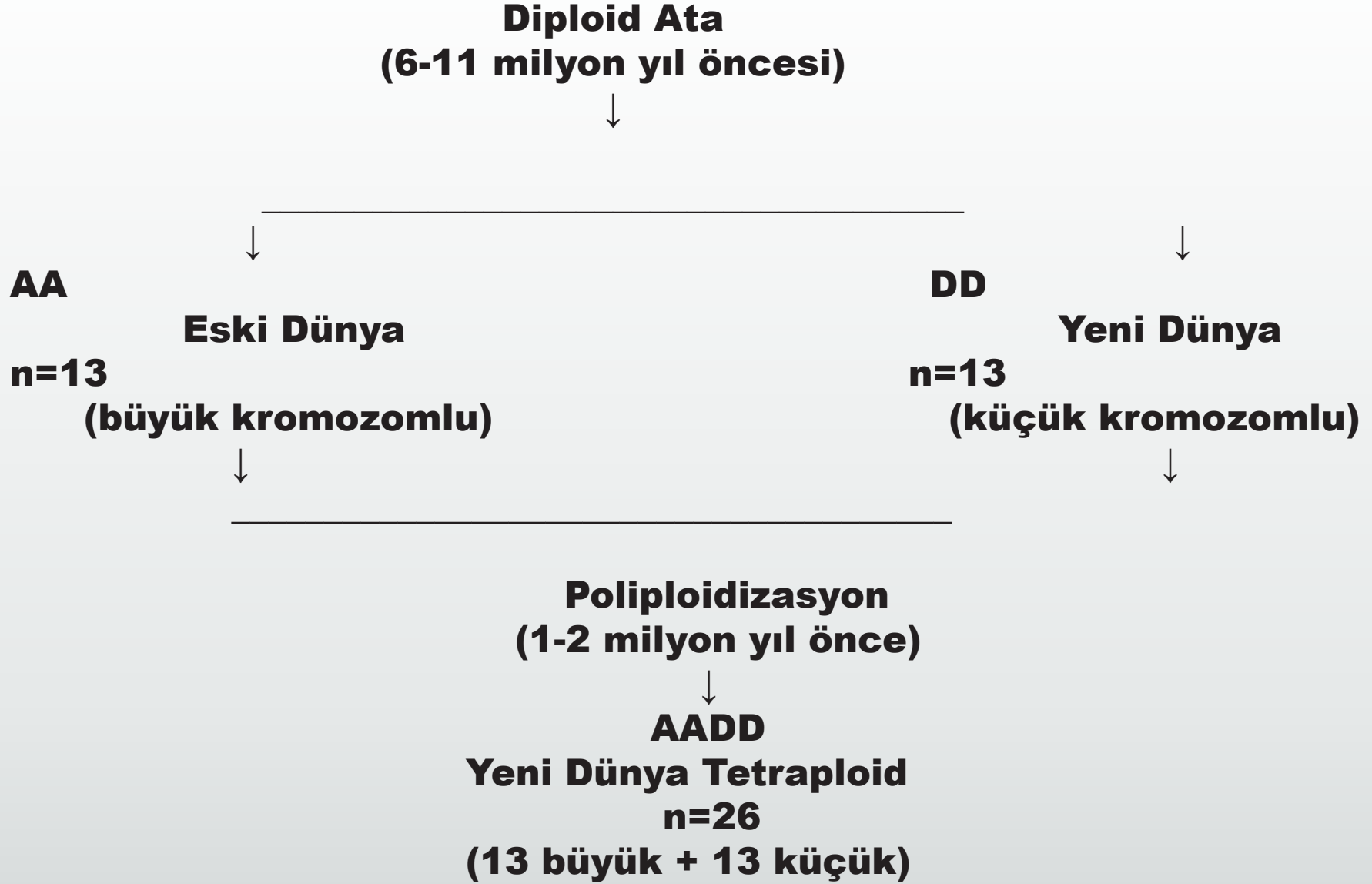
Verimleri yüksek, vejetasyonları orta-uzundur. Dünya'da yetiştirilen pamukların % 90'ından fazlasını oluştururlar.

Dolayısıyla da Türkiye pamuklarınınin % 99.5'u *G. hirsutum* türü pamuklardır.

Yeni Dünya "Amerika" kökenli ikinci önemli tür *G. barbadense*'dir. En uzun (35-40 mm), ince ve dayanıklı liflere sahiptir. Liflerinden pahalı, ince iplik ve kaliteli poplin kumaşlar üretilir.

Dünya pamuk kuşağında Ekvator'a yakın paraleller içindeki sıcak ve yazları uzun geçen iklimlerde de yetişmektedirler. Verimleri ve çırçır randımanları *G. hirsutum* türü pamuklardan biraz düşüktür. Ülkemizde Delcerro vb. bazı çeşitler yarı uzun (33 mm) lifliler olarak belli miktar ve alanlarda yetiştirilmektedir.

Bir zamanlar Yeni Dünya pamuğu ile Eski Dünya pamuğu yan yana gelmiş, bunlar aralarında melezlenerek AD genomlu bitkileri oluşturmuşlardır. Bunların kromozom sayılarının 2 katına çıkmasından AADD genomlu allotetraploid kültür pamuğu oluşmuştur (şekil 1).



Şekil 1. Gossypium cinsi arasındaki filogenetik ilişkiler

PAMUĞUN MORFOLOJİSİ

Kültürü yapılan bitkiler arasında kökeni ve tarihçesi açısından eşsiz olanı pamuktur. Modern pamuk türlerinin yabancı ataları Afrika, Arabistan, Avustralya ve Orta Amerika gibi farklı coğrafik alanlarda yayılma gösteren çok yıllık bitkilerdir. Son birkaç yüzyıl boyunca 4 farklı kültüre alınan pamuk türünü geliştirmişlerdir. Islah çalışmalarına karşın pamuğun birkaç yabancılik özelliği yok edilememiştir.

Önemli yabancılik özellikleri; çok yıllık büyüme özelliği, meyvelenme, tropik kökeni'dir. Yabancı pamuk türleri subtropik çok yıllık bir bitki olup, tohum oluşturmaya başladıktan sonra bile yaprak oluşturmaya devam etmektedir. Genotipik olarak çok yıllık büyüme özelliğine karşın, pamuk tek yıllık olarak yetiştirilmektedir.

Bitki kurak d6nemlerde dormant duruma gelmekte ve uygun yağışların olmasıyla birlikte büyümesine yeniden başlamaktadır. Kurak d6nemler sırasında pamuk bitkisi çoğu olgun kozalarını büyütmeye devam etmekte ve geriye kalan koza yükünü silkmektedir. Bu özellik sayesinde pamuk bitkisi şiddetli kurak yıllarda bile ürün vermektedir.

SİSTEMATİĞİ

Familya : *Malvaceae*

Cins : *Gossypium*

Tür : *Gossypium hirsutum*
Gossypium barbadense

Amerikan Kökenli Yeni Dünya Pamukları (2n:52), açık kozalı (upland) pamuklardır.

Gossypium herbaceum

Gossypium arboreum

Asya Kökenli Eski Dünya Pamukları (2n:26), kapalı kozalı pamuklardır.

Gossypium hirsutum L. ve *Gossypium barbadense* L. türleri, dünya ve ülkemiz ticari pamuklarının büyük bir bölümünü oluşturmaktadır.

Pamuk, ebegümeçigiller familyasının *Gossypium* cinsinde yer alan ve birçok türü olan bir bitkidir. Ana vatanı Güney Afrika, Endonezya ve And Dağları'dır. Yabani pamuk türleri çok yıllıktır. Kültüre alınmış ve tarımı yapılan türler ise tek yıllıktır.

Pamuk, lifleri için yetiştiriciliği yapılan değerli bir bitkidir. Dokuma sanayisinin en önemli ham maddelerinden biri olan pamuk lifleri, ucuz, kolay işlenebilen, doğal bir büküme sahip, dokunmadan önce özel bir işlem gerektirmeyen, yıkanmaya karşı dayanıklı ve yünden daha sağlam bir yapıya sahiptir. Bu nedenle hem kumaş hem de diğer dokumaların üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Pamuk sadece dokuma sanayisine değil, tohumlarının içerdiği %17-24 yağ oranı ile bitkisel yağ sanayisine ve de yem sanayisine ham madde sağlamaktadır. İnsan yaşamındaki yeri ve faydaları nedeniyle pamuk gerek dünya ve gerekse Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahiptir.

Dünyada pamuk yetiştiriciliği çok eski çağlardan beri yapılmaktadır. Günümüzde Pakistan sınırları içinde yer alan tarihi Mohencodaro kenti kalıntılarında M 3000 yıllarından kalma bükülmüş pamuk iplikleri bulunmuştur. Ülkemizde ise pamuk yetiştiriciliği ilk kez 1800'l yılların başlarında Çukurova Bölgesi'nde yapılmaya başlanmıştır.

Dünyada 2013 yılı pamuk ekim alanı 32 milyon ha üretim 25 milyon ton olup verim 765 kg/ha dır. Ülkemizde yıllara göre ekim alanı ve üretim durumu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

TÜRKİYE ÜRETİM DURUMU

Yıl	Ekilen alan(dekar)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)
2000	6.541.770	2.260.921	346
2005	5.468.800	2.240.000	410
2010	4.806.500	2.150.000	448
2011	5.420.000	2.580.000	476
2012	4.884.963	2.320.000	475
2013	4.508.900	2.250.000	499
	% 30 ↓	→	% 30 ↑

TÜRKİYE İLLERE GÖRE ÜRETİM DURUMU

2013 YILI	Ekilen alan(dekar)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)
Şanlıurfa	2.033.195	948.464	466
Aydın	536.369	287.031	535
Diyarbakır	418.240	197.835	473
Adana	381.475	212.035	556
Hatay	380.381	202.791	533
İzmir	206.032	118.325	574
Mardin	114.112	57.157	501
Adıyaman	99.735	47.948	481
Gaziantep	66.230	32.769	495
Antalya	59.071	32.262	546

KULLANIM ALANLARI

- Lif bitkisidir.
- Çiğitinden yemeklik yağ elde edilir.
- Çiğitinden alınan yağı sabun ve boya sanayinde kullanılır.
- Küşpesi hayvan beslenmesinde değerlendirilir.
- Küşpesi gübre olarak kullanılır.



BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

- Kök,
- Sap ve dallar,
- Yaprak
- Çiçek,
- Koza,
- Tohum ve lif



KÖK

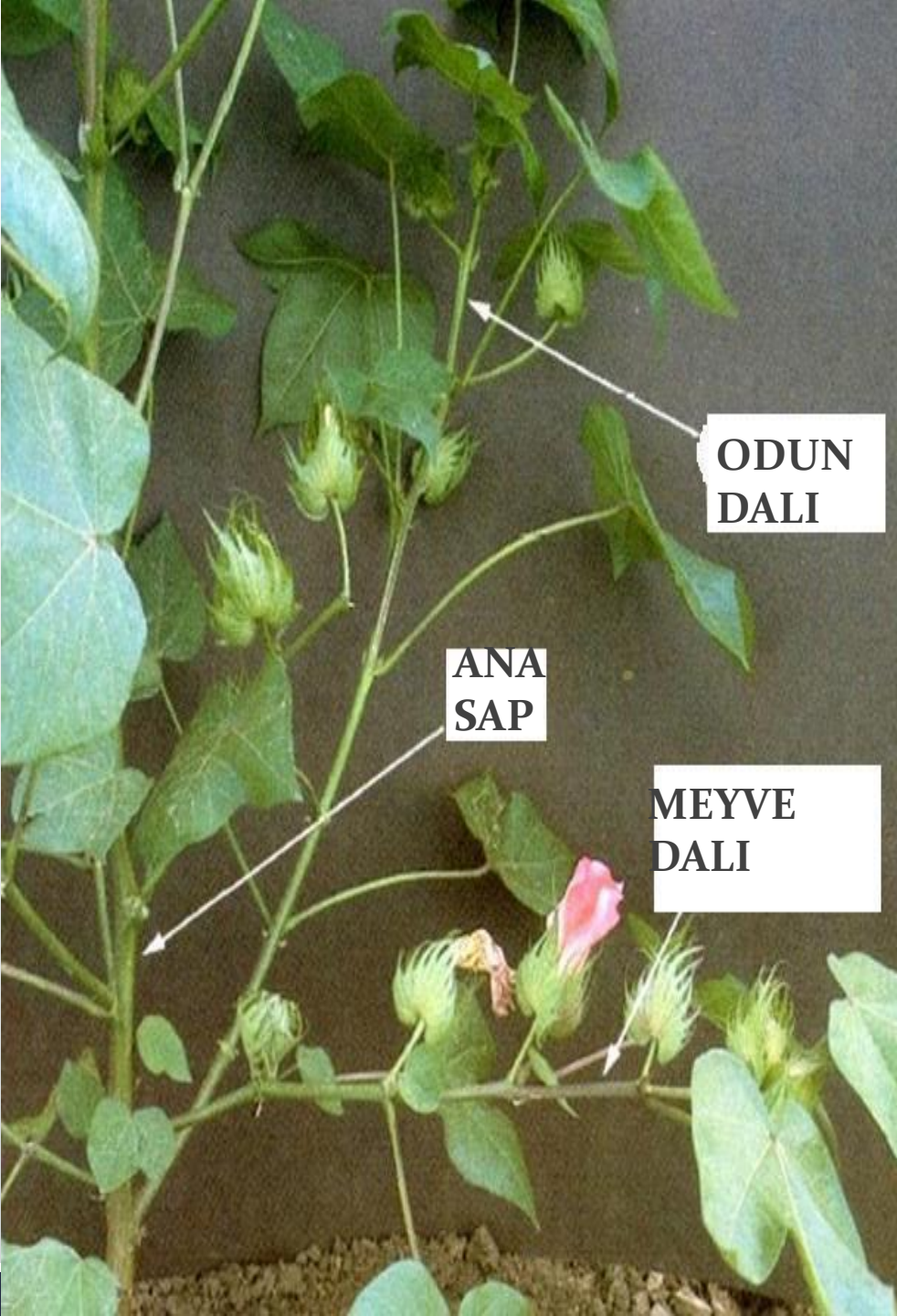
- Pamuk, derin bir kazık kök sistemine sahiptir.
- Fideler 20-25 cm uzunluğa eriştiklerinde kökler 1-1.5 m derinliğe; olgunlaşma ile birlikte 3 m derinliğe kadar ulaşabilir.
- Kazık kökün büyüme noktasının yaklaşık 12 cm altından yan kökler çıkar.
- Yan köklerin büyüme noktasının yaklaşık 5 cm altından da emici kökler gelişir.
- Topraktan su ve besin maddelerini emici köklerle alır.
- Kök sisteminin yoğunlaştığı bölge, genellikle toprağın 30-40 cm'lik derinliğidir.



SAP VE DALLAR



Bitki, 80-150 cm boyunda olup, çeşitlere ve ekolojik şartlara göre 3 m'ye kadar boylanabilir. Sap genç devrede yeşil rekte iken, olgunlaşmaya doğru kahverengi-kırmızı bir renk alır. Sapın dış yüzeyi mantarlaşmış olup, olgunlaşma devresinde içi özle doludur. Ana sap, dikine büyüyen bir eksenden ibarettir. Ana sap üzerinde büyük yapraklar oluşur. Pamuk sapı boğum ve boğum aralarından oluşmuştur. Bu boğumlardaki yaprak altı tomurcuklardan yan dallar çıkar.



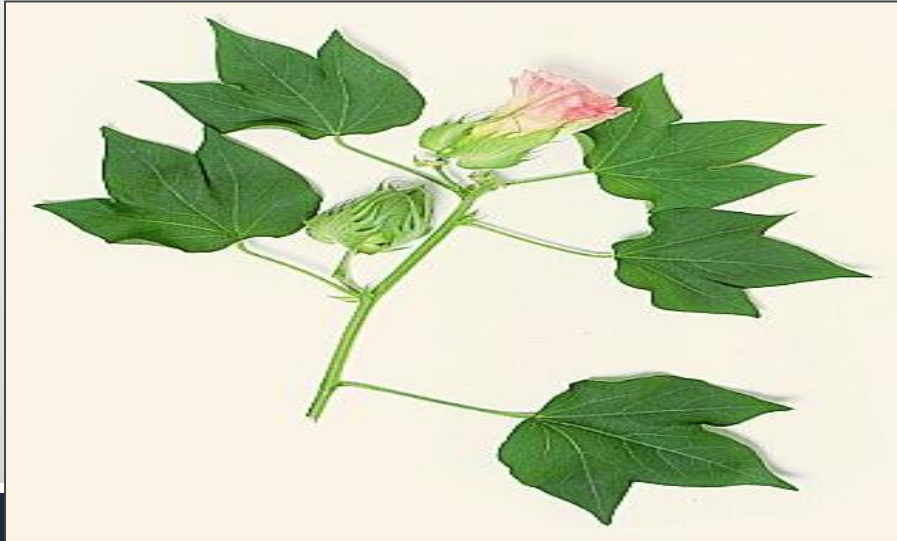
Her bir yaprağın koltuğunda iki tomurcuk bulunmaktadır. Bu tomurcuklardan birisi merkezi durumda olup, asıl koltuk tomurcuğu; diğeri ise bunun biraz yanında olup yan koltuk tomurcuğu adını alır. Bu tomurcuklardan birisi, nadiren ikisi dal meydana getirir, bazen de hiçbiri gelişemez.

Merkezi tomurcuğun gelişmesinden odun dalları, yan tomurcuğun gelişmesinden de meyve dalları oluşur.

Bütün pamuklarda genellikle;

- Ana sapın alt kısmında bulunan tomurcuklarından odun,
- Üst kısımda bulunanlardan ise meyve dalları oluşur.

YAPRAK



Pamuk bitkisi ilk toprak yüzeyine çıktığında iki adet kotiledon yaprak bulunur. Daha sonra ilk gerçek yapraklar oluşur. Yaprakların rengi, şekli, büyüklüğü ve tüylülüğü, tür ve çeşitlere göre değişiklik gösterir.

Yapraklar genellikle 3-5 parçalı olup, derin veya yüzlek yırtmaçlıdır.

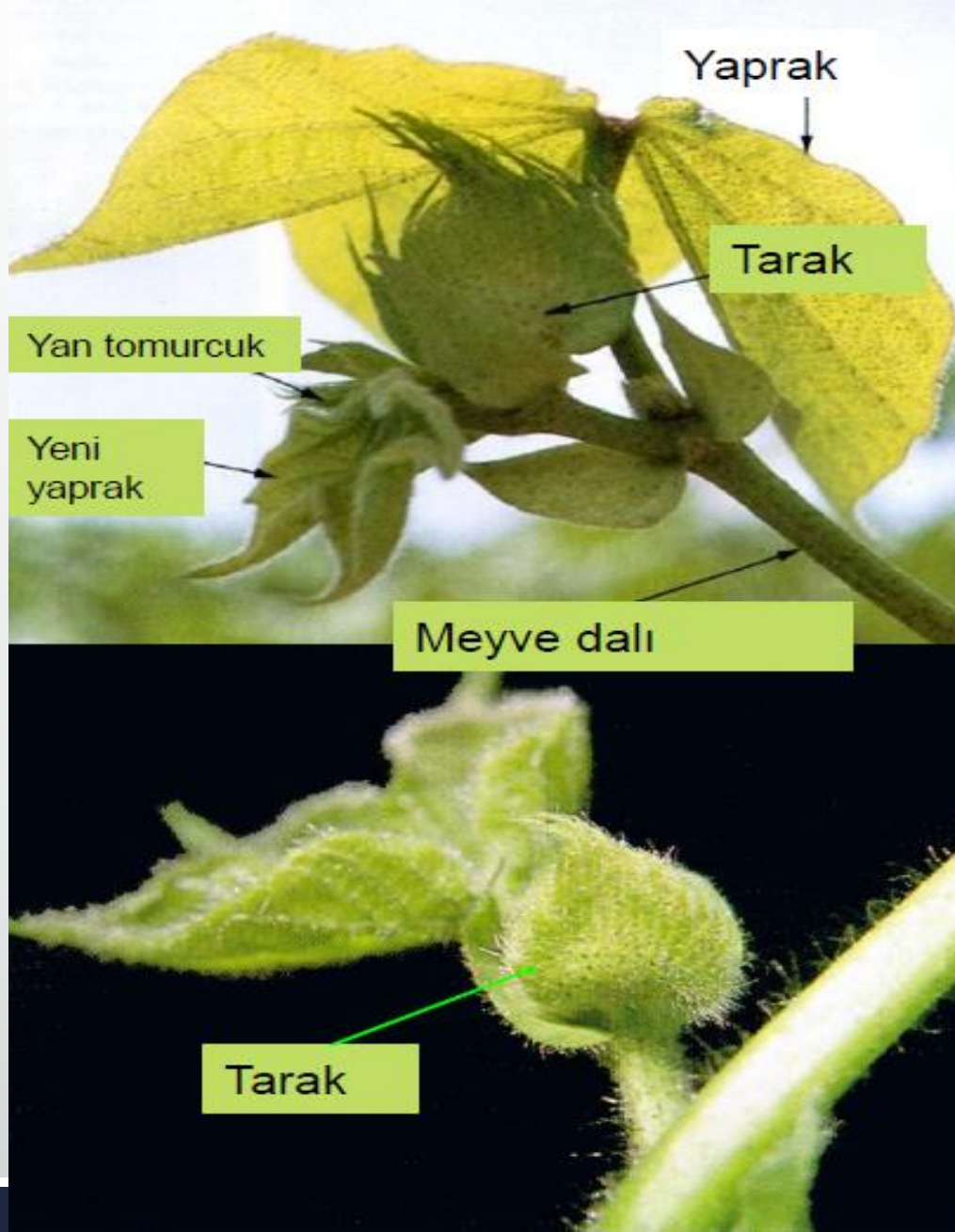
Renkleri açık-koyu yeşil veya antosiyanin pigmentlerinden dolayı kırmızı renkli olabilir.

Gelişmenin ilk dönemlerinde görülen açık yeşil renk, olgunlaşmaya doğru koyulaşmaktadır.



Yaprak tüylülüğü kalıtsal bir özelliktir. *G. barbedense* ve *G. hebaceum* türüne ait pamuk yaprakları seyrek tüylü veya tüysüzken; *G. hirsutum* türünde genellikle tüylüdür. Yaprığın alt yüzeyinde, genellikle 3-5 ana damar bulunur. Bunlardan çıkan yan damarlar, yaprağı bir ağ gibi kaplamaktadır. Ana damarlar üzerinde, nektar olarak bilinen dış bezeler (gland) bulunur ve bunlar tatlımsı bir sıvı çıkarırlar. Dış bezeler ayrıca çanak yaprakların iç yüzeyinin tabana yakın yerlerinde, çanak yaprakların dışında ve çiçek saplarında bulunur.

ÇİÇEK



Pamukta meyve dalı üzerinde bulunan boğumlarda bir yaprak bir de çiçek tomurcuğu bulunmaktadır. Çiçek tomurcukları meydana geldiği ilk anda genellikle yeşil renkli, piramit şeklinde gözükürler. Çiçek tomurcuğunun bu durumuna **tarak** adı verilir. Tarakların görülebilir bir duruma dönüşebilmesi için ekimden sonra 30-45 gün geçmesi gerekmektedir.

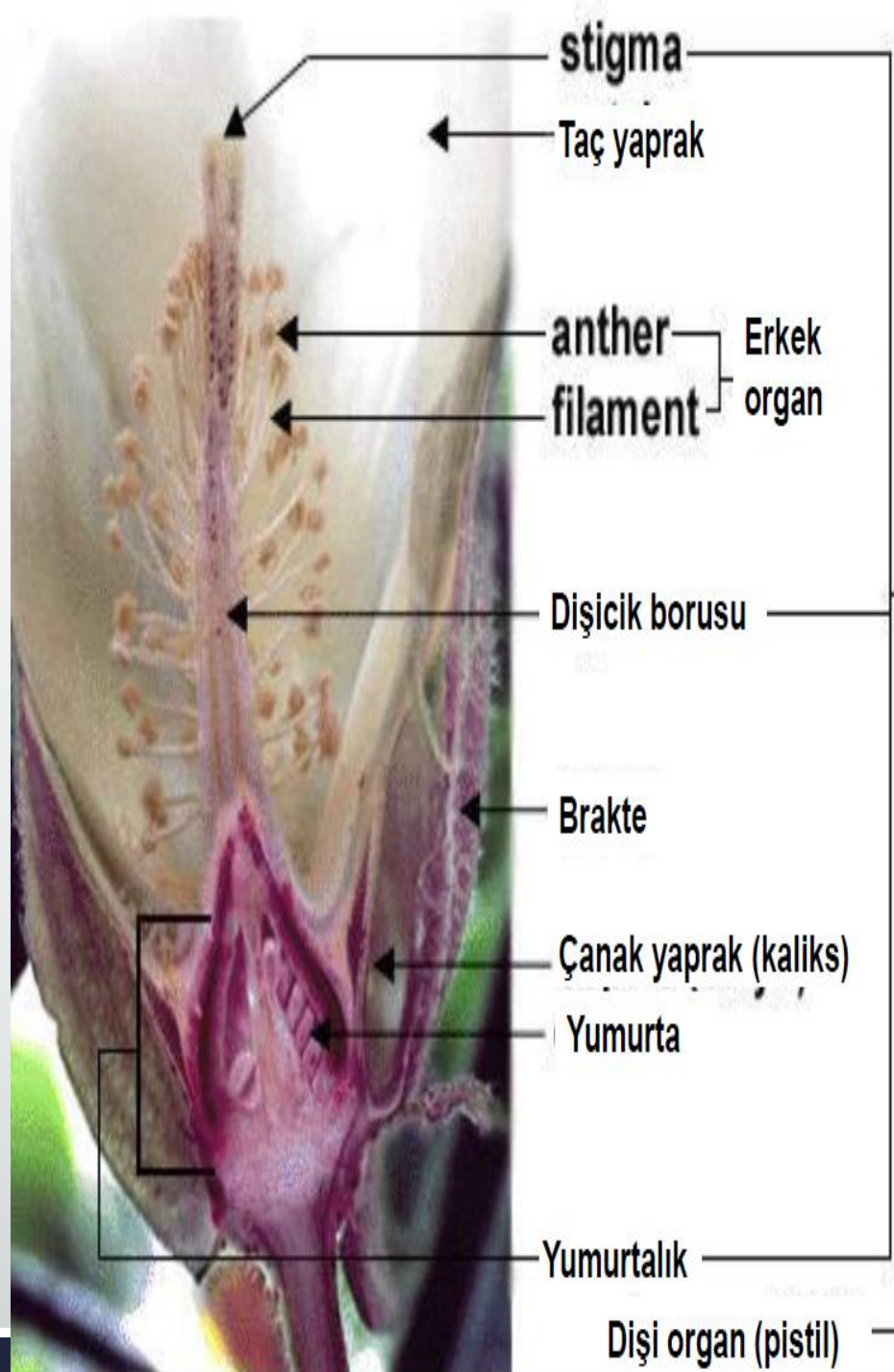


Her bir tarak,
dışta üç adet üçgen şeklinde yaprak ile
içte çiçek tomurcuğundan oluşur. Dışta
bulunan yapraklara **dış çanak yaprağı**
veya **brakte yapraklar** adı verilir.
Brakteler, çiçek tomurcuğunun üzerini
ve daha sonra oluşan kozaları tamamen
örterek onları olumsuz çevre
koşullarından korurlar



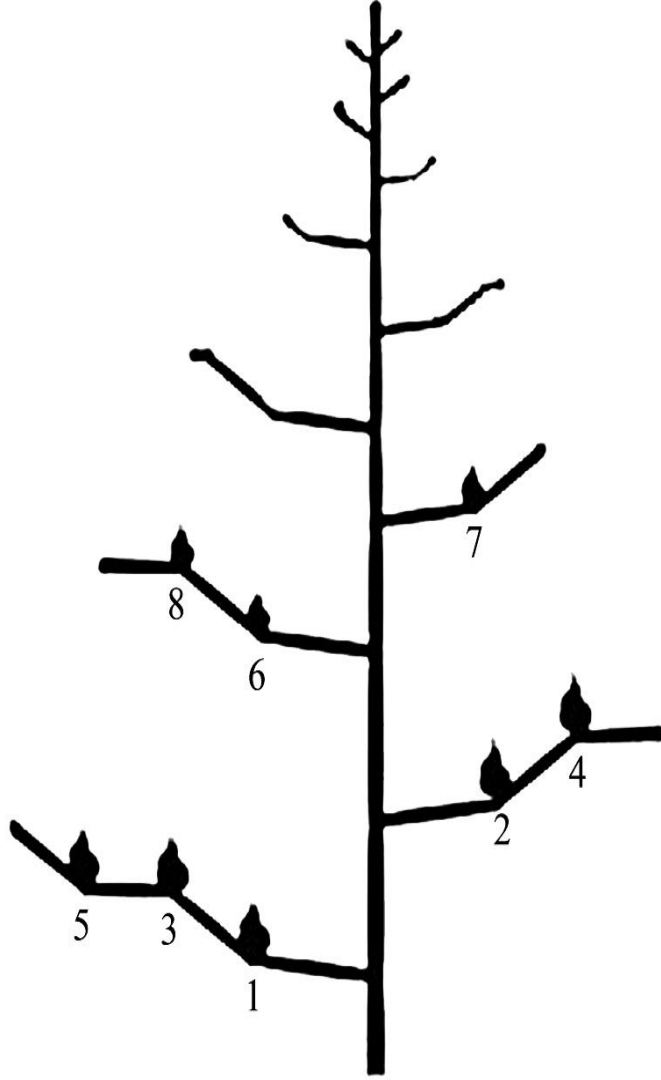
Bir pamuk bitkisinin çiçeği;

- Dışta üç adet brakte,
- Braktelerin içinde 5 adet asıl çanak yaprak (kaliks-sepal)
- İçte 5 adet taç yaprak (korollo-petal),
- 1 adet dişi organ (pistil) ve
- Erkek organlardan (stamenler) oluşur.



Çiçek rengi Amerikan kökenli pamuklarda krem, Asya kökenli pamuklarda ise sarıdır.

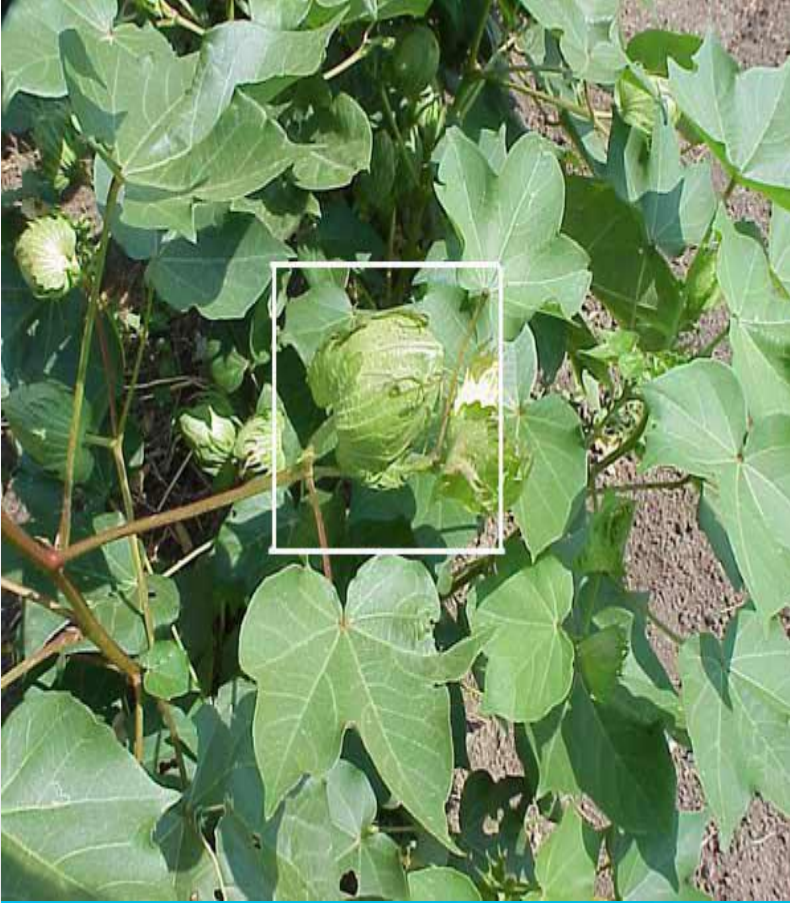
Erkek organlar, dip kısımlarından birleşmiş bir boru şeklinde olup, dişi organı içerisine almıştır. Erkek organların sayısı, 40-50 adet arasında ve çiçek tozları sarı renktedir. Bir adet dişi organ bulunup, dişi organın tepelik sayısı 3-5 arasında olup, yumurtalığı da aynı sayıda bölmeye (karpel) sahiptir. Her bölme kendi arasında ikiye ayrılır. Pamuk tohumları bu bölmeler içerisinde gelişir. Bir bölme içerisinde 5-17 arasında tohum bulunur.



Pamuk, %90-95 kendine (autogamy), %5-10 yabancı (allogamy) döllendir. Pamuk bitkisinde ilk çiçek açımı, ekimden yaklaşık 65-70 gün sonra görülür Bitki üzerinde çiçeklenme, koza oluşumu ve koza açımı aşağıdan yukarı ve içten dışa bir sıra izler. Birbirini izleyen iki generatif daldaki çiçeklerin açılması arasında 2-3 günlük bir süre vardır ki, buna **Kısa Zaman Aralığı (dikey çiçeklenme) aralığı** denir.

Aynı dal üzerinde birbirini izleyen iki çiçeğin açılması arasındaki zaman farkı 6-7 gündür. Bu ise **Uzun Zaman Aralığı (yatay çiçeklenme)** olarak adlandırılır.

KOZA



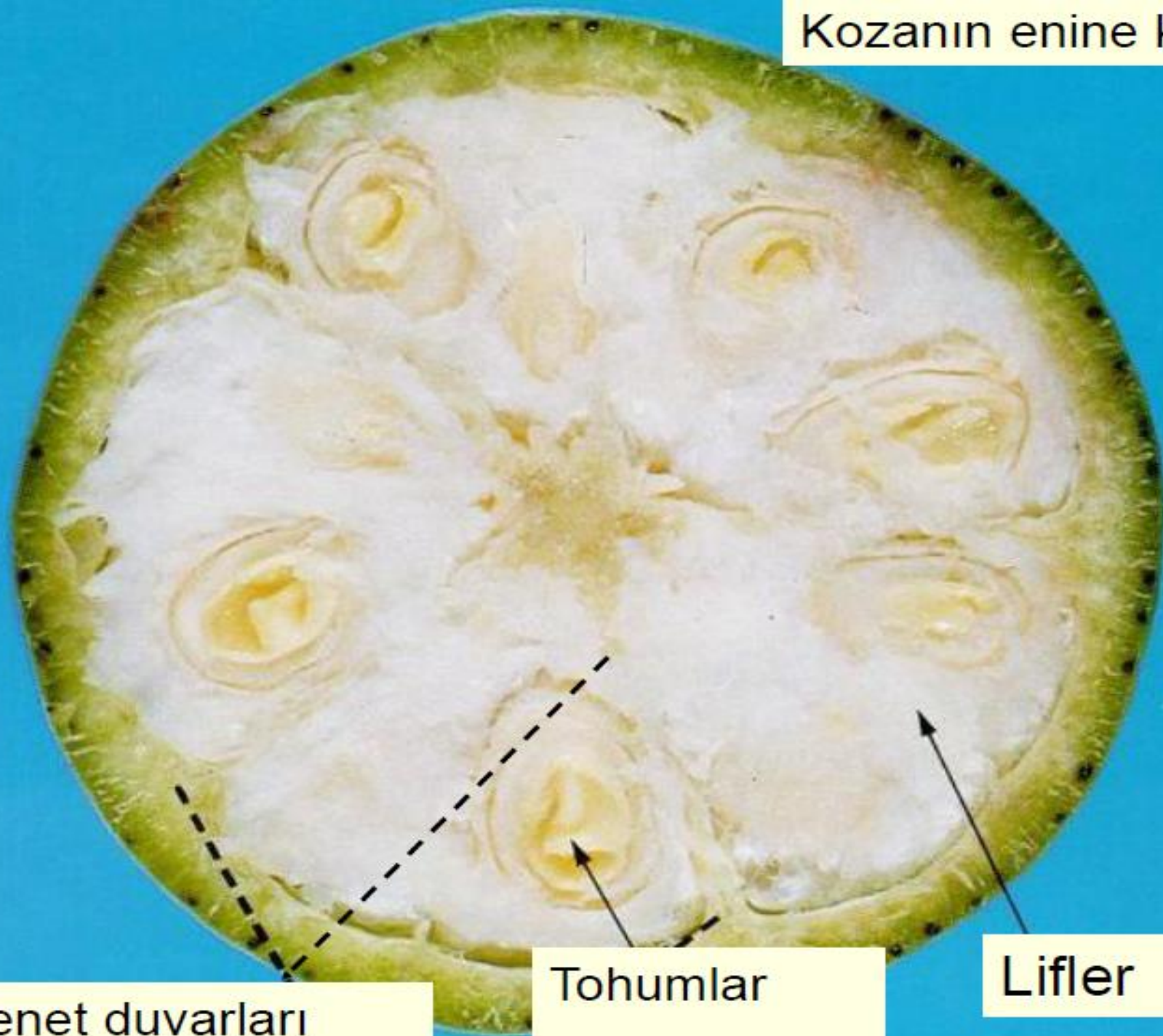
Döllenmeden sonra yumurtalık gelişerek kozayı (meyve) oluşturur. Pamuk kozalarına, yeşil haldeyken **elma** ismi de verilmektedir. Kozalar hızla büyüyerek, döllenmeden yaklaşık 20-25 gün sonra tam büyüklüklerine kavuşurlar. Kozalar olgunlaştığında, çenetlerin birleşme yerlerinden çatlar ve lülelerden oluşan beyaz kütlü dışarı çıkar.





Uygun koşulları altında kozalar hızla açılır ve pamuk kütlüleri 3-4 günlük bir süre içerisinde kabarıp, kurur. Lüle sayısı, çenet sayısına eşit olup, *G. hirsutum* türünde 4-5, diğer türlerde 3, bazen de 4 adettir. Lüle içerisinde tohumlar iki sıra halinde dizilmişlerdir. Koza ağırlığı, tür ve çeşitlere bağlı olarak 4-11 g arasında değişir. Çenetleri ayrılmış kütlü de ise ağırlık 3-8 g arasında değişir. Çenet açılımına göre kozalar; Açık (*G. hirsutum* ve *G. barbedense*), Yarı açık ve Kapalı (*G. herbaceum*) olmak üzere 3 tiptir.

Kozanın enine kesiti...



Çenet duvarları

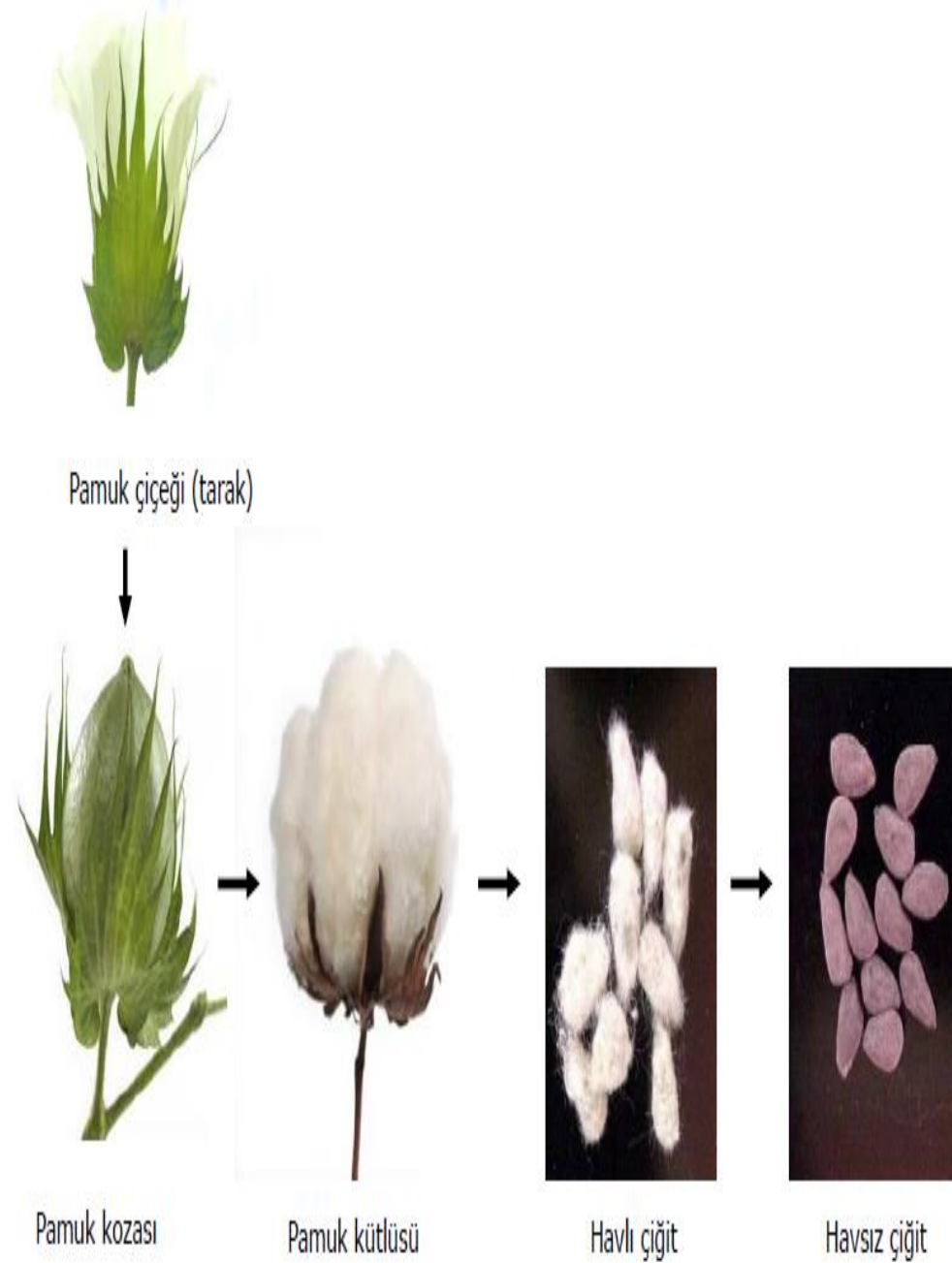
Tohumlar

Lifler



TOHUM VE LİFLER

Çiçeğin döllenmesinden sonra, yumurtalık gelişerek tohumu oluşturur. Yumurtalık hücresinin dış zarı, tohum kabuğunu oluşturur. Tohum kabuğunun üzerinde bulunan epidermis hücrelerinin dışa doğru uzamasıyla, beyaz veya krem renkli, kalınlaşmış uzun lifler (lint) ile tohum kabuğuna sıkıca sarılan, genellikle beyaz bazen ise renkli kısa lifler (hav) oluşur. Bazı çeşitlerin tohumları havsızdır. Tohum ve lifin ikisine birden **kütlü pamuk** adı verilmektedir.

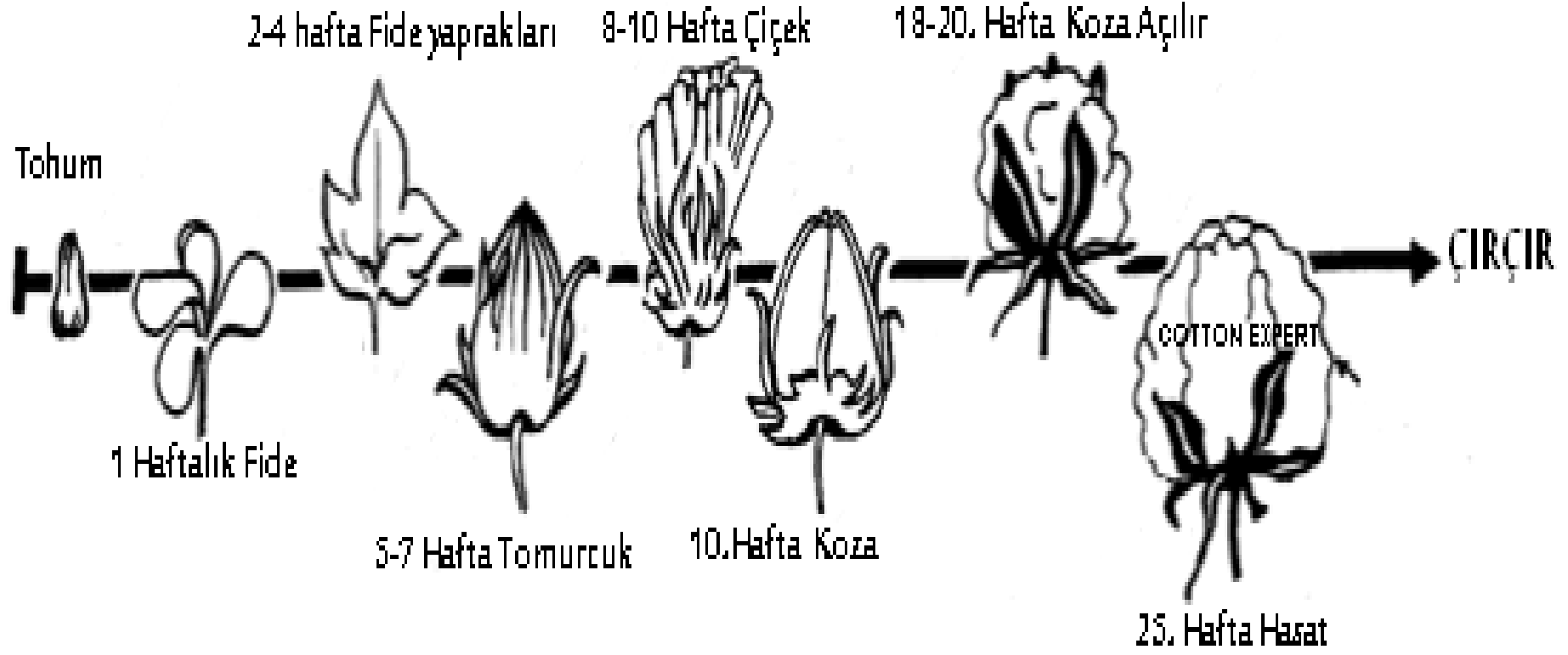


Pamuk tohumları, genellikle yumurta veya armut biçiminde olup,

- Mikropil,
- Orta ve
- Şalaza kısımlarından oluşur.

Mikropil bölgesi, tohumun uç kısmı olup sivri ve serttir. Bir miktar hav bulunur. Şalaza kısmı, tohumun küt kısmı olup, yumuşak ve süngerimsi bir dokudan oluşur. Hav yoktur. Tohum çimlenmesi için gerekli nemi bu şalaza bölgesinden alır. 1000 tohum ağırlığı 8-12 g arasındadır

Pamuk Ekim ve Yetiştirme Süreci



COTTON EXPERT

www.kadirbolukbasi.wordpress.com

