

KÖKLERİN PRİMER İÇ YAPISI

Kökten alınan enine kesitte en dışta epidermis tabakası bulunur. Bu tabaka emici tüylerle birlikte topraktan su ve inorganik maddeleri emer. Epidermis tek sıralı ve üstündeki emici tüylerle kısa süre sonra ölür ve dökülür. Bu tabaka öldükten sonra koruyucu tabaka ve kökün en dışını oluşturan ekzodermis (mantar) tabakası oluşur. Epidermis ve ekzodermisten sonra yer alan diğer dokular **kabuk (korteks) ve orta silindir (merkezi silindir)** olarak ikiye ayrılır. Endodermis kabuğun en iç tabakasıdır ve kabuk ile orta silindirin sınırını meydana getirir. Endodermisi meydana getiren hücrelerin çeperleri kalınlaşmıştır. Endodermis hücrelerinin çeperleri üç şekilde kalınlaşır:

- Dikotil bitkilerin kök endodermis hücreleri şerit şeklinde kalınlaşır. Buna kaspari şeridi denir.
- Monokotil bitkilerin kök endodermis hücreleri kalınlaşmıştır. Enine kesitte at nalı şeklinde görülür.
- Bazı bitkilerde ise çeperin her yeri kalınlaşmıştır. Kalınlaşma selüloz çepere katılan suberin ve lignin fazlalığında meydana gelir.

Endodermis hücre çeperi mantarlaşmış olduğundan kabuk ve orta silindir arası madde alışverişini engeller. Bazen çeperleri kalınlaşmamış hücreler bulunur bunlara GEÇİT HÜCRELERİ denir. Su ve besin iletimini sağlar.

Kökte endodermisin altındaki tabakaya **PERİSİKİL** denir. Yan kökler bu tabakadan çıkar. Bir diğer görevi Perisikil kökte farklılaşarak mantar kambiyumu meydana getirir. Bu yüzden PERİKAMBİYUM adını da alır. Orta silindirin diğer parçaları **floem, ksilem, öz kolları** (genellikle ksilem ve floem demetleri arasında bulunan parankima bölgesine karşılıktır) ve **öz'**dür (kökün en iç kısmıdır. Öz daima genç köklerde bulunur. Çeperleri selülozdur. Odun demetleri büyüdüğü zaman kaybolur, yerine metaksilem demetleri dolar).

KÖK METAMORFOZLARI

- Depo kökleri** : Depo kökler besin maddesi depolar. Örneğin ; *Beta vulgaris* (pancar, orkide (ilk yıl depolar ikinci yıl kullanır)
- Solunum kökleri** : Toprak ve suyun üstüne doğru büyürler. Bataklıkta yetişen oksijen bakımından fakir bitki köklerinde görülür. Örneğin ; *Mangrove* .
- Tutunma kökleri** : Bitkinin tutunarak büyümesine yarar. Örneğin ; *Hedera helix* (duvar sarmaşığı).
- Destek kökleri** : Yumuşak yüzeye bitkiyi bağlayan gövdeden gelişen ek köklerdir. Tropikal bölgelerin bataklıklarında yetişen bitkilerde görülür. Örneğin ; *Zea mays* (mısır), deva tabanı, lastik ağacı.
- Asimilasyon kökleri** : Kloroplast içerdiği için kurak yerdeki bitkilerde olur. Örneğin ; *Araceae*.
- Sömürme kökleri** : Asalak yaşayan bitki kökleridir. Örneğin ; *Viscum album* (ökse otu).
- Çekme kökleri** : Kök kısalarak gövdeyi toprağa çeker. Örneğin ; *Crocus* (çiğdem).
- Diken kökleri**: Koruyucu köklerdir. Örneğin ; *Palmae* (hurmagiller).

GENERATİF ORGANLAR (üreme organları)

Bitki üremesinde rol oynayan organlardır. Yüksek bitkilerde üreme organları çiçekte bulunur. Çiçekli bitkilere **ANTOFİT** veya tohum meydana getirdikleri için **SPERMATOFİT** denir.

ÇİÇEK

ANGİOSPERM ÇİÇEĞİNİN GENEL YAPISI: Çiçek kısa bir sürgün olup tohumlu bitkilerin üreme organıdır. Brakte'nin koltuğundan çıkan ucunda çiçek bulunan kısım **PEDİSEL (ÇİÇEK SAPI=pedonkül)** adını alır. Pediselin genişlemiş tepe kısmına RESEPTAKULUM (ÇİÇEK TABLASI) (çiçek eksenini) denir. Çiçeği oluşturan kısımlar bu tablada toplanır. Çiçek Dört organ halkasından oluşur. **Kaliks , korolla, androkeum ve ginekeum**. İlk iki halka **çiçek örtüsünü (periant'ı)** meydana getirir. Son iki halka ise çiçeğin eşeyssel organlarıdır. Generatif organlar STAMEN (erkek organ) ve PİSTİL (dişi organ) 'dan oluşur.

- Periant (çiçek örtüsü)** : Periant yaprakları içinde bulunan generatif organları korumak, renkleri ve kokularıyla da böcekleri çekmek ve döllenmeyi sağlamak amaçındadırlar.

Periant iki tip yapraktan oluşur. Dış halkadaki yaprak genellikle yeşil renk olup **KALİKS (çanak)** adını alır. Kaliksin her yaprağına **SEPAL** (çanak yaprak) denir. Yapısı yaprak gibi olup asimilasyon görevi yapar fakat esas görevi koruyuculuktur. Bir mezofil iki epidermisle sınırlandırılmış olup iletim demetleri içerirler. Sepallar bazen petallerin yapısı ve görünümündedir. Bunlara petaloid adı verilir bunlar lipokrom antosiyanin ya da flavonik pigmentleri tarafından renklendirilir.

İç halkadaki yapraklar renkli olup **KOROLLA (taç)** adını alır. Korollanın her yaprağına **PETAL** (taç yaprak) denir. Petal yapraklar sepaller gibi gerçek bir yaprak gibi düşünülür. petaller ince yapraklı olup genellikle beyaz ve değişik renktedirler (mavi, kırmızı, menekşe) (Antosiyanin pigmentler), sarı ve portakal (flavon ve lipokrom), nadiren yeşil renkte olurlar (sepaloid petaller). Sepallere göre şekilleri çok değişiktir. Yaprak ayası genellikle tamdır, bazen toplu ve derin parçalıdır. Bir mezofil iki epidermisle sınırlandırılmıştır. Stoma sayısı sepallere göre daha azdır ve iletim sistemi daha az gelişmiştir.

Bazı bitkilerde kaliks ve korolla birbirine tamamen benzer olup, aynı renkte ve aynı şekildedir. Bu takdirde periant **perigon** adını alır ve bunun her bir parçasına **tepal** adını verilir. Bazı çiçeklerde tüm periant kaybolmuştur. Kaliks ve korollası olmayan çiçeklere **aklamideik çiçek** denir iki halkadan biri bulunduğu takdirde **monoklamideik**'tir. İkisi de varsa **diklamideik** çiçektir. Kaliksi olmayan bir çiçeğe **asepal**, korollası olmayan bir çiçeğe **apetal** denir.

ANDROKEUM (erkek organ=stamen): Çiçeğin erkek organ dairesi **stamenlerden** meydana gelmiştir. Görevi üretimi sağlamaktır. Bir stamen üç kısımdan meydana gelir.

1) Stameni reseptakulumun üzerine yerleştiren narin bir sapkı kısmına **filament** denir.

2) **Anter** denilen uzamış şişkin kısım; her anter iki tekadan oluşmuş olup her tekada iki polen kesesi bulunur. Polen (çiçek tozu=mikrospor) bu keseler içerisinde oluşur polen tanelerinin şekil ve büyüklüğü bir cins ve bir tür için karakteristiktir. Toparlak, elips, silindirik vb. şekildedirler.

3) **KONNEKTİF**; Filament uzantısı olup anterin iki tekasını birleştiren dokudur. Körelmiş ve ya verimsiz stamenlere staminod denir. Bazen staminodlar petallara benzer bir şekil alırlar ve ya nektaryum haline geçmişlerdir.

GİNEKEUM (pistil) (dişi organ): Pistil angiosperm çiçeği 4. Halkasıdır ve dişi organ adını alır. Ginekeum tohum taslaklarını koruyan bir ve birçok karpelden (meyve yaprağı) yapılmıştır. Karpeller yapraklarla aynı filogenetik kökenlidir (aynı yapraklarda). Karpelin kapalı bir çukur oluşturduğu yere **ovaryum (yumurtalık)** ince bir kolon olarak geliştiği yere **stilus (boyuncuk)** genişlediği üst yüzeye **stigmat (tepecik)** adı verilir. Ovaryum içinde onun iç duvarına tutunmuş (ovüller) tohum taslakları bulunur. Karpel bir makrosporofil tohum taslağı ise **makrosporangiumdur**. Döllenme den sonra karpeller meyve'ya, tohum taslağı tohuma dönüşür.

Ovaryumun çiçeğin diğer kısımlarına göre durumu sistematikte önemli bir yer tutar. Ovaryum durumuna göre çiçekler 3 tiptir:

a) hipogin çiçek: ovaryum üst durumlu. çiçeğin diğer kısımları ovaryumun altından çıkar. Tilia (ıhlamur), Ranunculus (düğün çiçeği)

b) perigin çiçek: ovaryum orta durumlu. Çiçeğin diğer kısımları çiçek ekseninin kenarından çıkar. Prunus avium (kiraz), vişne ve gül.

c) epigin çiçek: ovaryum alt durumlu. Çiçeğin diğer kısımları ovaryumun etrafında bir çaa gibi büyüyerek ovaryumla birleşmiş olan çiçek ekseninin etrafından çıkar. Elma (Pyrus malus), armut (Pyrus communis).

ÇİÇEKLERDE EŞEYLİK (CİNSİYET) DAĞILIŞI

- **Hermafrodit (iki eşeyli):** Erkek ve dişi organları olan bir çiçektir.

- **Diklin (tek eşeyli):** Bir çiçekten erkek veya dişi organlardan yalnız biri varsa buna tek eşeyli çiçek denir (mısır)
- **Monoik (bir evcikli) :** Bir bitkide aynı birey üzerinde hem erkek çiçekler hem de dişi çiçekler varsa bu ismi alır.
- **Dioik (iki evcikli):** Bir bitkide erkekve dişi fertler ayrıdır erkek çiçekler erkek bitki üzerinde dişi çiçekler dişi bitki üzerinde bulunur.
- **Poligam:** Aynı bitki üzerinde Hermafrodit çiçeklerle beraber tek eşeyli çiçekler taşıyan bitkiye poligam denir.

ÇİÇEK DURUMLARI (İNFLORESENS)

Bazı bitkilerde bir çiçek sapı üzerinde tek bazılarında ise birden fazla çiçek bulunur. Bir araya toplanmış çiçek grubuna İNFLORESENS (ÇİÇEK DURUMU) denir. İnflorensens sapına PEDUNKUL, inflorensensdeki çiçek sapına PEDİSEL denir.

Çiçek durumları dallanma şekline göre 2 gruba ayrılır: RASEMÖZ ve KİMÖZ çiçek durumları

Kimöz çiçek durumları

Ana eksenin büyümesi kısa sürede durduğu halde yan dallar büyümeye devam eder. Kural olarak bir sonraki çiçek önceki çiçeğin boyunu geçer. Üç tip şekli vardır.

-**Monokazyum:** Bir yan dal ana eksenin yerini alır.

-**Dikazyum :** Karşılıklı iki dal ana eksenin yerini alır. karanfilgiller

-**Pleiokazyum:** Ana eksenin aynı noktasında ikinden fazla yan dal ana eksenin yerine geçer.

Rasemöz çiçek durumları

Ana eksen kendinden çıkan bütün yan dallardan daha fazla gelişme gösterir. İki gruba ayrılır:

a)Basit rasemöz;

rasemus (salkım):ana eksende brakte koltuğundan saplı çiçekler çıkar. Sümbül, turpgiller

spika (başak): ana eksende brakte koltuğundan sapsız çiçekler çıkar. Buğday

spadiks (koçan): ana ekseni kalınlaşan ve etlenen bir başak. Söğüt ve mısır

amentüm(tırtıl, kedicik, püskül veya sarkık başak): ana ekseni eğilme yeteneğinde olan başağa yakın bir tiptir. Ceviz, fındık, kavak, alnus (kızıl ağaç)

umbella (şemsiye): ana eksen üzerinde bulunan aynı düğümdeki brakte grubu koltuğundan bir çok yan dal uzanır ve her birinde çiçek vardır.

korimbus (yalancı şemsiye): alttaki çiçek sapları ana eksene kadar uzanmış durumdadır. Kiraz, Tükrükotu.

kapitulum (tepecik, başçık): ama eksen şişkinleşmiş olup üzerinde çok sayıda sapsız çiçek bulunur. Ayçiçeği, Papatya (Anthemis).

b)Bileşik rasemöz; yan dalları allanan tipte çiçek durumları

panikula(bileşik salkım): yan dalları dallanmış rasemöz. Asma, Syringa vulgaris (leylak).

bileşik spika (bileşik başak): ana eksen üzerinde yan dallarda başak çiçek durumu. Bazı çayır otlarında çiçekler böyledir

bileşik umbella (bileşik şemsiye): bir çiçek yerinde küçük şemsiyeler bulunan bir şemsiyedir. Havuç (Daucus carota)