

Gövdenin anatomik yapısı: gövde önce sadece primer dokulardan meydana gelir. Daha sonra bu yapıya sekonder kalınlaşma yoluyla , sekonder dokular eklenir.

Primer iç yapı monokotillerde ve dikotillerde (iki çim yapraklılarda ve açık tohumlularda) farklılık gösterir: **dikotil bitkilerde primer gövde iç yapısı dıştan içe doğru; Epidermis**, kabuk ((korteks) periblem) ve merkezi silindir (plerom).

Epiderma: Alttaki dokuları koruyan üst tabakadır. Hücreler arasında stomalar bulunur bazen de tüyler bulunur. dış çeperi kütinleşmiştir.

Kabuk (Korteks): Korteks parankiması üstte epiderma altta endoderma ile sınırlı oldukça kalın bir tabakadır. Epiderma altındaki bir iki tabaka klorofil içerir ve gövdeye yeşil rengini verir bu hücreler yapraklar gibi fotosentez yaparlar daha alttaki hücreler (endodermis) depo görevi yapar, nişasta taneleri içerir. Ayrıca epidermisin hemen altında veya korteks tabakası içinde sklerankima ve kollenkima dokusu (destek doku hücreleri) yer alır.

Merkezi Silindir (Plerom): endodermisin altındaki dokular orta silindiri meydana getirir. Genellikle sklerankima orta silindirin ilk tabakasıdır. bu tabaka kökteki perisikl tabaksına karşılık gelir. Perisikl selüloz çepelidir ve floemi bir yüksük gibi sarar. bu tabakanın altında düzenli sıralanmış iletim doku demetleri yer alır. İletim doku demetleri olan ksilem ve floem arasında **kambiyum** dokusu bulunur. Demetler arasında ve orta kısmında parankima hücreleri bulunur. Demetler arasındaki bu parankima hücrelerine **öz kolu (öz ışını)** , ortadaki parankima hücrelerine de **öz** denir.

Monokotil bitki gövdesinin primer iç yapısı; epidermis, epidermisin altında çok dar olan kabuk bölgesinden sonra, gövdenin büyük kısmını oluşturan parankimatik doku içinde iletim doku demetlerinin dağınık bir şekilde bulunduğu yapıdadır.

Dikotil gövdeden farkları:

1- Çoğu kez merkezi silindir (plerom) korteks tabakasından ayırt edilmez

2- İletim demetleri gövde içerisinde dağılmış durumdadır.

3- Ksilem ve floem demetleri ayrı bir diziliş gösterir ksilem demetlerin (V) şeklindedir. Arada kambiyum tabakası yoktur.

4- Öz kaybolmuş ya da dağılmış durumdadır.

Gövdenin sekonder yapısı:

Açık tohumlularda ve iki çim yapraklılarda gövdenin enine büyümesi (çapının artması) sekonder yapı olarak adlandırılır. Bu büyüme kambiyum tabakasının gelişmesiyle oluşur . kambiyum hücrelerinin bölünmeleri ve gelişmeleri sonucu merkeze doğru yeni ksilem elemanları ve çevreye doğru yeni floem elemanları oluşur. bunlar sekonder ksilem ve floem olarak adlandırılır. Tipik bir sekonder gövdeden enine kesit alındığında dıştan içe doğru şu kısımlardan oluşur.

- **Mantar:** Dikdörtgen şeklinde düzgün birkaç sıra hücre dizisinden meydana gelir çeperleri ince renkleri kahverengidir.
- **Felloderm:** İki üç hücre dizisinden oluşur mantar ve felloderm tabakası kökenini korteks tabakasından alır hücreleri ölüdür.
- **Korteks parankiması:** felloderm ve yakın olan bazı bölgeleri ezilmiştir bu parankima hücrelerinde ayrıca kalsiyumokzalit ikiz kristalleri bulunabilir.
- **Floem, sekonder floem:**

- **Sekonder odun:**
- **Primer odun:**
- **Öz:** gövdenin sekonder yapısını kökten ayıran özün bulunuşudur.

Büyüme halkaları: enine kesit alındığında odunlarda iç içe halkalar görülür bu halkalardan her biri bir yıl içerisinde meydana gelen odunlardır. Bu halkalardan her biri iç biri dış olmak üzere iki tanedir. İçteki ilkbaharda oluşur. (ilkbahar odunu) diğeri yaz döneminde meydana gelir.(yaz odunu ya da geç odunu) bu iki odun hücrelerin büyüklüğü, çeperlerin kalınlığı ve dizilişleri bakımından ayırt edilir. Daha sık ve daha koyu olan yaz odunu ilkbahar odunundan hemen ayırt edilir.

GÖVDE METAMORFOZLARI

Toprak altı gövdeler; gelişmeleri toprak altında olan gövdelerdir. Bunlar:

a) Rizomlar: toprak altında yatay olarak gelişirler. Genellikle çok yıllık gövdelerdir. Kışı toprak altında geçirirler baharda tomurculardan bazıları gelişerek toprak üstünde sürgünleri oluşturur. Sürgünlerden çiçek, meyve ve tohumları oluşturur. Vejetasyon süresi sonrasında sürgün ölür ve sürgünün koptuğu yerde izi kalır. Örnek süsem (iris schachtii), Manisa lalesi (anemone nemorosa), ayrik otu,

b) Yumru (tuber) boyları çok kısalmış ve etleşmiş yuvarlak yapılı rizomlara yumru(tuber) denir. Bir büyüme mevsiminde canlı kalabilir. Örnek siklamen (cyclamen) patates(solanum tuberosum), heliantus tuberosum (yer elması)

c) Soğan (bulbus) toprak altında gelişen tabla adı verilen gövdenin etrafında dizilmiş pul denen etli, sulu yapraklarla örtülmüş, tepe tomurcuğu taşıyan bir gövde biçimidir. Örnek lale (tulipa), soğan(allium sepa), sümbül(hyacinthus).

d) Korm (sert soğan) düşey durumda büyüyen kısa gövdelerdir. Kalınlaşmış gövdenin etrafında yaprakların zar gibi incelmış, suberinleşmiş ve ipliksi bir hal almış olan taban kısımları bulunur. Komün üst kısmında orada terminal, uçlarda yaprakların koltuğunda lateral tomurcular, alt kısmında ise ek kökler bulunur. Bir çok Iridacea (süsengiller) türlerinde korm bulunur.

Toprak üstü gövde metamorfozları; gelişmeleri toprak üstünde olur. Bunlar:

a) Yapraksız gövdeler(assimilatif)

Kurak bölgelerde yaşayan bitki yaprakları çok küçülmüş olduğundan yaprağın görevlerini üzerine almış ve değişikliğe uğramış fakat tipik gövde şeklini korumuş gövdelerdir.. Deniz üzümü, demir ağacı. Yapraksız gövdeler **Kladot** ve **filloklad** olmak üzere ikiye ayrılır.

b) Stolon (runner) (sürünücü gövde) Toprak yüzeyinde yatay olarak büyüyen ince yapılı bir gövdedir , boğumlar arası çok uzundur. örnek çilek(fragaria vesca)

c) Etli (sukkulent) gövde Kurak bitkilerde su emerek gövde suyu depo eder. Gövde küre ya da silindirik şeklindedir. Kaktüsçiller , sütlegengiller.

d) Sülük gövdeler(stemlendrill) Sarılayıcı bitkilerde tutunup sarılmaya yarlıan kısa veya uzun sürgünlerden meydana gelen gövdelerdir. Asma, sarmaşık(Convulvulus)

e) Diken gövdeler Kısa ve uzun sürgünlerin diken şeklini almasıdır. görevi bitkiyi korumaktır ateş diken (pyreantha coccinea), gladiçya (gleditsia), berberis (kadıntuzluğu).

YAPRAK

Gövde ve yan dallar üzerinde nodyumlardan (boğm) çıkan büyümesi sınırlı yapılardır. Bitkide fotosentez ve solunum yapıldığı temel organdır. Yaprakta üç kısım bulunur: Lamina (yaprak ayası) , Petiyol (yaprak sapı) , Bazis (yaprak tabanı).

Yaprakta gerçekleşen fizyolojik olaylar: FOTOSENTEZ VE SOLUNUM

Yeşil yapraklı bitkilerin inorganik maddelerden (su, karbondioksit) ışık enerjisi ve klorofil yardımıyla organik besin üretimine **FOTOSENTEZ** denir. **SOLUNUM** ise fotosentezde üretilen besinlerin parçalanarak yapısındaki enerjinin açığa çıkması olayıdır.

Farklı fotosentez reaksiyonları; C4 ve CAM metabolizması kurak ve sıcak yerlerde stomalar gece açılır (kaktüs gibi bitkiler geceleri CO₂ 'i alırlar)

Suyun ; %10 fotosentezde kullanılır.

%90 turgorlu kalmasını sağlar.

TERLEME (TRANSPİRASYON)

Bitkilerde su kaybı iki şekilde gerçekleşir.

- Terleme (Transpirasyon): (bitki terleme ile sıcaklık, ısı ve su kaynına neden olur)
- Yaşarma, damlama, salgılama

Terleme: Bitkilerde su kaybını büyük bir kısmı su baharı şeklinde havaya verilmek suretiyle gerçekleşir bitkilerde alınan suyun aşağı yukarı %90'ının buhar şeklinde atmosfere döndüğü anlaşılmıştır. Transpirasyon bitkiye su ve suda erimiş maddelerin alınmasını sağlayan bir fizyolojik olaydır. Aynı zamanda sıcaklığı azaltarak bitkinin güneş ışınlarından korunmasını sağlar.

Suyun ırmak deniz göl vb. yüzeylerden buharlaşması **evaporasyon** olarak adlandırılır. Bitkinin en fazla terleme yapan organı yapraklardır. Bu organda yapılan transpirasyon **Stomatal transpirasyon** denir. Ayrıca az da olsa doğrudan yaprakların dış kısmında epidermisi örten kutikulada "**kütikular transpirasyon**" yapılır. Bu şekilde su kaybı %10 geçmez. Diğer bazı organlardan meyve, gövde ve dallar örten mantar doku içerisine yerleşmiş olan lentiselden su buharı halinde dışarı verilir buna "**lentisellar transpirasyonu**" denir. Su kaybı % 0.01'dir. Transpirasyon hızı saat, gün, ya da yıl gibi zaman dilimleri ilkesine göre belirtilir. Transpirasyon hızı ve miktarı bir bitkiden diğerine değişebildiği gibi değişik çevre koşullarına göre farklılık gösterir.

Örneğin: Bir huş ağacının günde 300/400 kg su kaybettiği hesaplanmıştır. 1 hektarlık mısır tarlasında ise bir mevsimde 1300 ton su kaybı kaydedilmiştir.

TRANSPİRASYONU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

- Stomaların açıklık, kapalılık, sıklık ve dağılışı
- Toprakta ki su miktarı (toprakta yeterli su yoksa transpirasyon azalır)
- Sıcaklık (sıcaklık artarsa transpirasyon artar fakat diğer yandan stomalar kapanır)
- Havanın nem miktarı (nem artarsa transpirasyon azalır)
- Rüzgâr (rüzgar hızı artarsa transpirasyon artar)
- Işık (Stomaların açılıp kapanmasını doğrudan etkilediği için transpirasyonda etkilidir)