

TOHUM

Olgunlaşmış bir tohum şu kısımlardan meydana gelir.

1) **Tohum kabuğu (testa)**: Testa'nın görevi embriyoyu korumaktır. Bu nedenle hücre çeperleri süberin, lignin, maddesi ile mantarlaşmış ya da odunlaşmıştır. Tohumlar genelde koyu renklidir. Bunun nedeni içerisindeki tanen maddesinden ileri gelir.

2) **Nusellus artığı** (bazı tohumlarda) (Nusellus artığı bulunan bitkilerde embriyo kesesi ile kabuk arasındadır.)

3) **Endosperm** (besi doku) : tohumun içinde bulunan besindir. Çimlenme sırasında ihtiyaç duyulan besin desteğini sağlar.

4) **Embriyo**: canlının genetik kodunu taşır ve bitkinin küçük bir yavrusudur.

Embriyo: Başlıca şu kısımları içerir.

a) **Kotiledon**: Çim yapraklar. İlk çim yaprakları oluşumunda görev alıyor ve besinde depolanır.

b) **Plumula**: gövdeyi verecek olan meristem bölgesi

c) **Radikula**: Kökü verecek olan meristem bölgesi. Radikulanın görevi kökü geliştirecek olan kodları taşımak

d) **Hipokotil**: Kotiledonların toprak yüzeyindeki alt eksenini

e) **Epikotil**: Kotiledon ve plumula arasındaki kısa eksenidir. yukarı doğru büyümeyi sağlar. Çim yapraklarla ilk normal yapraklar arasında kalan kısımdır.

Tohumlar besin maddelerinin içeren özel bir maddenin bulunup bulunmamasına göre ikiye ayrılır.

* Özel bir besin dokusu bulunmayan tohumlarda tohumun çimlenmesi için gereken besin kotiledonlardan sağlanır. Örneğin Fasulye.

TOHUMLARIN LATENT YAŞAMI

Fizyolojik olarak olgunlaşmış tohumlar uygun koşullarda hemen çimlenebilir. Buna karşılık birçok bitki tohumu çevre koşulları uygun olsa bile haftalar, aylar hatta yıllarca çimlenmezler. Tohumlarda ki bu çimlenme durgunluğuna **latent hali** denir. tohum tomurcuk gibi bitki organları büyüme ve gelişme bakımından yılın bazı süreleri uyku dönemine girerler. Bitki büyüme gelişmesindeki bu duraklama **DORMANSİ** olarak tanımlanır.

ÇİMLENME İÇİN GEREKLİ KOŞULLAR

1) **FİZYOLOJİK OLGUNLUK**: Bir tohum morfolojik olgunluğa embriyo yapısı tamamlandığı zaman erişir. Tohumlar genelde bu duruma gelince çimlenir. Bazı durumlarda fizyolojik olgunlukla morfolojik olgunluk uyuşmaz bu durumda tohum hemen çimlenemez. Hasattan sonra bir kaç yıl ya da ay geçmesi mutlaka lazımdır.

2) **Suyun etkisi**: mutlaka lazımdır.

3) **Oksijenin etkisi**

4) **Sıcaklığın etkisi**

5) **Diğer etkiler**: ışık. Işığın etkisi diğer faktörlere göre daha sınırlıdır.

TOHUMLARIN CANLI KALMA SÜRESİ: Tohumlar canlı kalma süreleri bakımından 3 gruba ayrılır.

1) **Mikrobiyotik tohumlar**: Bunların bir kaç gün ile 3 yıl arasında değişir.

Bir kaç gün olanlar = söğüt, kavak, şeker kamışı, kovucuk

1 yıl = yer fıstığı

2 yıl = soğan, mısır

3 yıl = Bezelye, fasulye

2) **Mezobiyotik tohumlar**: üç ile on beş yıl arasında değişir.

4 yıl = mercimek, hardal, kuzukulağı

6 yıl = pancar, bakla, kabak

10 yıl = salatalık, **karahindiba**

15 yıl = yüksük otu

3) Makrobiyotik olanlar: Yaşam süreleri 15 yıl ve daha fazla. Baklagiller (115 yıl 95 yıl ve daha fazla) bazı durumlarda yaşam süresi önce integümentin sağlam ve kalın oluşla bağlıdır. Fakat depo maddelerinin yapısında önemlidir ve nişastalı tohumların yağlı ve proteinli (alevron) tohumlara oranla yaşama süresi daha fazladır.

BÜYÜME VE GELİŞME FİZYOLOJİSİ

-RESTİTÜSYON : Bir canlının yaralanması bazı organlarını kaybetmesi yada bazı organ ve dokularının görevini yapamaması halinde yeni oluşumlar meydana getirerek yaranın kapatılması ve eksilen organın yerine yenisinin yapılması hatta belli bir parçadan tamamen yeni bir organizmanın oluşturulması yeteneğine genel anlamda **restitüsyon** denir ve iki kısımda incelenir.

1-Rejenerasyon : Restitüsyonun en önemli kısmıdır. Rejenerasyon ya var olan uyku halindeki embriyonik yapının faaliyeti ya da tamamen yeni baştan bir organın yerine bir başkasının meydana getirilmesidir. Taraxacum (karahindiba) kökü, Begonya' nın saplı yaprağı.

2-Reparasyon : Zedelenmiş olan yerde varsa meristematik hücrelerin yoksa daimi doku hücrelerinin bölünme yeteneği kazanarak hızla bölünmesi ve meydana gelen doku sayesinde yaranın onarılıp kapatılmasıdır.

-ABSİSYON (yaprak dökümü) : Yaprığın gövdeye bağlandığı yerde oluşan bir mantar tabaka yaprak sapı ile gövdenin bağlantısını keser ve kısa süre sonra hafif rüzgarda yaprak dökülür. Bu yaprak dökümü hazırlığında dış faktörlerin etkisi kadar içerde hormon faaliyetlerinin etkisi söz konusudur.

Dormansi: yukarda açıklandı

YOSUNLAR (Bryophyta)

Ciğer otları ve karayosunu üyeleridir.

Bir Kara Yosunun Hayat Devresi

Bilindiği gibi küçük yeşil yapraklı bitkilere yosun denir. Bunlar bitkinin hoploid gametophyte soyudur. Gametofit bir tek ana gövdeye sabittir. Bu gövde üzerinde sarmal dizilmiş olan yaprakları taşır. Buldukları ortamlara ince **kökçük ya da rizoitlerle** tutunurlar. Rizoitler topraktan su ve tuzları emerler. Yaprak hücreleri bitkinin yaşamı için gereksindiği bütün bileşikleri üretebilirler. Böylece her gametofit bağımsız bir organizmadır. Gametofit tam bir büyüklüğe erişince gövdenin tepesinde ve yaprakları arasında eşey organları gelişir. Bazı türlerde erkek ve dişi organlar aynı bitkide gelişirler. Eşey organının niteliğine göre yumurta ve sperm oluşur. Döllenen sonra oluşan zigot diploid bir sporotif dölün başlangıcıdır. Bağımsız yeşil gametofit 'e karşılık, sporotif, yapraksız tek bir sap (seta) olup gametofit üzerinde parazitmiş gibi yaşar ve besinini gametofit dokusu içine doğru büyüyen bir ayak vasıtasıyla alır. Sporotif sapının üst kısmında bir kapsül oluşur. Kapsülü oluşturan hücreler kloroplast taşırlar ve besinlerinin bir kısmını fotosentetik olarak üretebilirler. Kapsülün içinde her diploid ana hücre mayoz bölünmeye uğrayarak 4 hoploid spor oluşturur. Bunlar gametofit dölün başlangıcıdır. Kapsül olgunlaşınca üst kısımda oluşan kapakçık açılır ve sporlar dışarıya yayılırlar. Yayılma rüzgârın rolü önemlidir. Sporlar uygun bir yere düşerse çimlenir. Bir protonema halini alır. Protonema yeşil ve ipliksi dallanan bir yapıdadır. Tomurcuklanarak birkaç gametofit meydana getirir. Böylece hayat devresini tamamlar. Ayrıca eşeysiz de ürerler.

Eğreltiler (Pteridophyta)

İletim sistemi var tohumuz. Gametofit yaprakların alt yüzeyinde.

Gelişmiş sporofit sap, yaprak, kök olmak üzere farklılaşmış tipik bir bitkidir. Sporofit olgunlaşınca üzerinde oluşan sporogonyumlar da (spor taşıyan kese) mayoz bölünme neticesinde hoploid sporlar

meydana getirir. Küçük olandan mikrospor (erkek protolyum) büyük olandan makrospor (dişi protalyum) oluşur. Bütün eğreltilerde sporoitte ksilem ve floemden oluşan iletim dokusu vardır.

Bir Eğreltinin Hayat Devresi

Büyükçe yeşil yapraklı olan yaygın olarak eğrelti denilen bitkiler sporofit döldür. Bir yatay gövde ya da rizomdan oluşur. Rizom toprak yüzeyinin hemen altında lifli kök ve birkaç basit yada bileşik yaprağa sahiptir. Belli bazı yapraklıkların alt yüzeyinde bir grup küçük kahverenkli spor keseleri (sporangium) gelişir. Sporangium içinde mayoz bölünme ile haploid sporlar üretirler. Sporlar uygun zamanda serbest bırakılır ve yere düşerek 5-6 mm çapında yassı, yeşil ve kalp şeklinde gametofitler halinde gelişir. Her gametofitten bir kaç tane rizoit toprak içine doğru büyüyerek su ve tuzları absorbe ederler. Gametofitin alt yüzeyinde erkek ve dişi eşey organları oluşur. (Yumurta ve sperm). Döllenen sonra embriyo gelişmeye başlar. sporofit önce gametofitin üzerinde parazit gibi gelişmeye başlar ama hemen ardından kendi kök, gövde ve yaprakları gelişir. Bağımsız bir sporofit olarak devir tamamlanır.