

ÇİÇEKLİ BİTKİLERDE MEYVE OLUŞUMU ve ÇİMLENME OLAYI.

MEYVE OLUŞUMU

Meyve: Yumurtalık zarının döllenmeden sonra farklılaşması ile oluşan olgun bir yumurtalıktır.

Kapalı tohumlu bitkilerin en ayırt edici özelliklerinden birisi meyve oluşumunun gözlenmesidir.

-Döllenmeden sonra tohum taslakları tohumlara dönüşürken, yumurtalık zarı da tohum ya da tohumları saran meyveye dönüşür.

- **Meyvenin görevi;** uyku hâlindeki tohumları korumak ve onların yayılmalarına yardım etmektir.

-**Meyve Çeşitleri**

A. Oluş bakımından meyve çeşitleri

-**Basit meyve:** Bir çiçeğe ait tek bir yumurtalığın gelişmesiyle oluşan meyveye denir. Kayısı, üzüm, erik, şeftali, kiraz gibi.

-**Bileşik meyve:** Birden fazla yumurtalıktan oluşan meyveye denir. Dut, böğürtlen, ananas, böğürtlen gibi.

-**Gerçek meyve:** Çiçeğin sadece yumurtalık kısmına besin birikmesiyle oluşan meyvedir. Erik, üzüm, şeftali gibi.

-**Yalancı meyve:** Meyve oluşumuna yumurtalık ile birlikte çanak yaprak, taç yaprak, çiçek tablası gibi kısımlarının da katılıyorsa oluşan meyvedir. Ayva, elma, çilek, armut gibi.

B. Morfolojik yapılarına göre meyve çeşitleri

-**Etili meyveler:** Etili ve sulu meyvelerdir. Bir veya daha fazla tohum taşır. Üzüm, kabak, domates şeftali gibi.

Kuru meyveler: Kabuğu kuru ve sert olan meyvelerdir. Buğday, çeltik, arpa gibi kuru bitkiler olgunlaştıklarında meyve kabuğu çatlamaz. Bezelye, pamuk gibi bazı kuru meyveler, olgunlaştığı zaman meyve kabuğu patlar ve tohum etrafa saçılır.

-**Çoklu meyveler:** Döllenme sırasında ayrı olan çiçeklerin yumurtalık duvarları gelişirken birleşen meyvelerdir. Ananas, incir gibi.

-Her meyve yenmez. Örneğin ceviz ve fındık gibi bitkilerdeki meyve kısmı kabuktur. Yenmez. Yenen kısım ise tohumdur.

-**Tohumların Yayılmasını Kolaylaştıran Adaptasyonlar**

1. Bazı bitkilerin tohumları pervane görevi yapan meyvelerin içinde bulunur ve bunlar uçarak bitkiden uzaklaşır.

2. Bazı tohumlar da meyve kabuğunun kuruyup dökülmesi sonucu çevreye yayılır. www.biyolojiportali.com

3. Pıtrak gibi bitkilerin dikenli meyve kabukları; hayvanların kürklerine, kuşların tüylerine ve insan giysilerine tutunarak taşınır.

4. Süpürge otu gibi bitkilerin meyve çeperleri kurur ve aniden dönüp açılarak tohumlarını dışarı fırlatır.

5. Bazı meyvelerin çekirdekleri hayvanlar tarafından sindirilmeden başka alanlara bırakılabilir.

6. Bazı meyveler de suyla taşınarak başka alanlara yayılır.

-**Tohumda Dormansi (Tohumun uyku evresi)**

-Tohumun, uygun olmayan şartlarda, çok düşük metabolizma (bazal metabolizma diyebiliriz) ile bulunduğu çimlenme durgunluğuna **dormansi** denir.

NOT: Tohumda uyku halinde metabolizma yavaş fakat devam etmektedir. Kuru ve soğuk koşullarda uyku halinde kalarak canlılığı korumakta ve neslin devamını garanti altına almaktadır.

-Dormansi olayı bazı durumlarda bir gün sürerken bazen de yüz günden fazla sürdüğü görülmüştür. Örneğin söğüt ve kavak bitkilerinin tohumları birkaç gün, salatalık tohumları 10 gün, bazı baklagil tohumları ise 150 yıldan fazla canlı kalabilir.

-**Dormansi (uyku durumu) süresi tohumun bazı özelliklerine de bağlıdır. Örneğin;**

Bir tohumun çimlenme gücünü koruyabilmesi (Uyku durumu süresi);

- Tohum kabuğunun kalın ve sert olmasına
- Tohumdaki su miktarının azlığına
- Endospermdeki besin miktarına
- Endospermde yağ yerine nişastanın varlığına bağlı olarak artar.

ÇİMLENME

-Bir tohum embriyosunun uygun koşullarda, yeni bir bitkiyi oluşturmak üzere tohum kabuğunu çatlatarak dışarı çıkması ve büyümesine **çimlenme** denir.

-**Çimlenme için gerekli dış faktörler:**

1-Su, 2-Oksijen, 3-Sıcaklık

Çimlenme için en önemli faktör tohumun olgunlaşmış olmasıdır. Olgunlaşmayan tohumlarda çimlenme görülmez.

Çimlenme sırasında gerçekleşen olaylar:

1. Tohum çimlenme sırasında suyu ozmozla alır.

2. Su alan tohumun hacmi artar ve tohum kabuğu çatlar.

3. Bu sırada embriyo mitoz geçirir.

4. Oluşan hücrelerin farklılaşması sonucu ilk olarak embriyonik kök, daha sonra da embriyonik gövde oluşur.

5. Embriyonik kökten gerçek kök, embriyonik gövdeden ise gerçek gövde meydana gelir.

-**Çimlenme mekanizması yönüyle bitki tohumları iki grupta toplanabilir:**

-**Birinci grup, çenekleri topraktan dışarı çıkanlar:** Fasulye gibi çift çenekli bitkilerin büyük bir kısmı ve soğan gibi bazı tek çenekliler bu gruba örnektir.

-Bu bitkilerde tohum içinde kalan embriyonik gövde kıvrılarak yer çekiminin aksi yönünde büyür ve çenekleri toprak üstüne iter. Gövde ve yapraklar toprak üstünde gelişir.

-**İkinci grup, çenekleri toprak içinde kalanlar:** Mısır gibi tek çeneklilerin çoğu ve bezelye, meşe gibi çift çenekli bazı bitkiler bu grupta yer alır.

- Bu bitkilerde embriyonik gövde, doğrudan toprak üstüne çıkararak gelişir. Bu bitkilerde çenek toprak altında kalır.

-**Bir başka yönüyle çimlenme mekanizması:**

1. Şartlar uygunsuzsa, tohum su alarak şişer ve tohum kabuğu çatlar.

2. Alınan suyun etkisi ile embriyo hücreleri giberellin üretir.

3. Giberellin hormonu, absisik asitin uyku halini devam ettiren etkisini ortadan kaldırır.

4. Nişastayı parçalayacak amilaz enzimi aktifleşir, nişasta glikoza parçalanır.

5. Oluşan glikozların solunumda kullanılması ile ATP sentezlenir.

6. Embriyo mitoz bölünmelere başlar.

7. Endosperm hücreleri sitokin hormonu üretir.

8. Sitokin hormonu mitoz hücre bölünmelerini hızlandırır.

9. Oluşan hücrelerin farklılaşması sonucu ilk olarak embriyonik kök, daha sonra da embriyonik gövde oluşur.

Çimlenmeye Etki Eden Çevresel Faktörler

1-Su: Kabuğun çatlaması embriyonun serbest kalması ve büyük besinlerin hidrolizi gibi enzimatik reaksiyonlar için gereklidir.

Suyun çok fazla olduğu ortamda ise tohum yeterli oksijen alamadığından çimlenme durur.

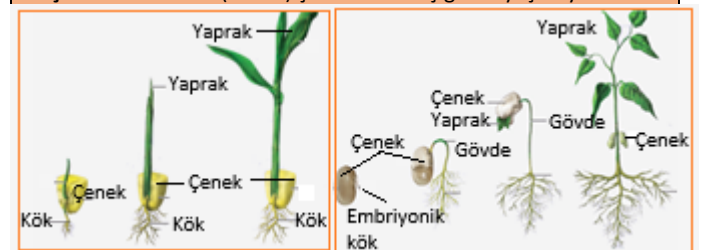
2-Oksijen: Artan metabolizma için gerekli enerji (ATP) oksijenli solunumla karşılanır.

Ancak bazı bitki tohumları oksijen bulunmayan ya da çok az oksijen bulunan ortamlarda çimlenebilir. Örneğin çeltik tohumları oksijensiz ortamda çimlenebilir ama gelişemez. Gelişebilmek için yine oksijene ihtiyaç duyar.

3-Sıcaklık: Artan enzim etkinliği uygun sıcaklıklarda gerçekleşir.

Diğer koşullar uygun olsa bile sıcaklığın çok düşük ya da yüksek olması durumunda çimlenme gerçekleşmeyebilir. Çoğu bitki için optimum sıcaklık yaklaşık 25-30°C arasındadır. Minimum sıcaklık ise yaklaşık 5°C'tur.

4-Işık: Bazı türlerde (Tütün) çimlenmede ışığa ihtiyaç duyulur.



Şekil: Tek çenekli bitkilerden mısırın çimlenmesi

Şekil: Çift çenekli bitkilerden fasulyenin çimlenmesi

UYAILAR:

-Çimlenme tamamlanincaya kadar tohumun kuru ağırlığı azalır.

-Çimlenme tamamlandıktan sonra başlayan fotosentez nedeniyle kuru ağırlık artar. www.biyolojiportali.com

-Çimlenme için şartlar uygun değilse absisik asit dormansiyi uzatır. Şartlar uygun ise giberellin çimlenmeyi uyarır.

-Çimlenme sürecinde; Fotosentez, mayoz bölünme, döllenme ve kalıtsal çeşitlilik olmaz.

-Çimlenme sürecinde; Mitoz bölünme, genellikle O₂'li solunum, büyüme ve farklılaşma olayları gerçekleşir.