

BİTKİLERDE ÜREME

Canlıların şekil ve fonksiyon bakımından birbirine benzer bireyler meydana getirmesine **ÜREME** denir.

Başlıca iki tip üreme vardır: EŞEYLİ VE EŞEYSİZ ÜREME

EŞEYSİZ üreme bitki hücresinin ya da bir kısmının ana bitkiden ayrılmasıyla oluşur. İkiye ayrılır: 1) sporla üreme 2) vejetatif üreme.

VEJETATİF ÜREME

Hücre bölünmesiyle ya da ana gövdenden ayrılan parçaların bağımsız büyümesiyle olur. Başlıca tipleri şu şekildedir;

-Soğanla üreme:

-Yumrularla üreme:

-Rizomla üreme:

-Çelikle üreme: köksüz bitki parçaları ile yapılan üreme. Söğüt, kavak, erik, ayva, incir, asma gibi bitkiler gövde çeliği ile elma ise kök çeliği ile üretilir.

-Stolonla üreme. Çilek gibi stolonlu bitkilerde görülen üreme

-Daldırma ile üreme: fındık, asma gibi bitkilerde çıkan bir gövde sürgünü ucunun toprağa daldırılmasıyla yapılan üreme şeklidir.

-ikiye bölünme: bakteri ve suyununda görülen üreme

- çok hücreye bölünme: yeşil suyununda görülen üreme

-tomurcuklanma ile üreme: bira mayasında görülür

İki eşey hücresinin birleşmesiyle yani döllenme sonucu EŞEYLİ üreme gerçekleşir.

Angiospermlerde döllenme:

Polenin ya da erkek organın gelişimi: mikrospor oluşumu: her anter iki teka her teka iki polen kesesi içerir. Polen keselerinde bulunan polen ana hücresi ($2n$ kromozomludur) mayoz bölünme ile dört polen tanesi (**haploid kromozomlu tek çekirdekli**) meydana getirir. Bir polen tanesi **mikrospor** adını alır. Mikrosporun kromozom sayısı haploit durumdadır. Mikrosporlar polen kesesinin yırtılması ile etrafa yayılırlar. Fakat etrafa dağılmadan önce mitoz bölünür ve içinde vejetatif hücrelerle generatif hücrenin bulunduğu POLEN'İ (**haploid kromozomlu çift çekirdekli**) meydana getirir.

Dişi dölün gelişimi: Tohum taslağının çok erken gelişmesi fazından nusellus (besin dokusu) i içinde büyük bir hücre belirir. Diploid olan ($2n$) bu hücre **makrospor ana hücresidir**. Makrospor ana hücresi mayoz bölünme ile dört hücre meydana getirir. Bu hücrelerin üçü kaybolur bir tanesi kalır. Bu hücreye **makrospor** denir. Makrospor önce mitoz bölünme ile iki hücreye bölünür. Bunların biri yukarıya, diğeri aşağıya iner. Bu hücreler sonra mitoz ile ikinci defa bölünme yaparak tekrar ikiye ve sonunda üçüncü bir bölünme ile embriyo kesesinde sekiz çekirdek iki dördü grup oluşturur. Sonra dördü gruplardan birer çekirdek orta kısma doğru ilerler. Bunlar birleşerek **embriyo kesesi sekonder diploid çekirdeği** meydana getirir. Geri kalan üçer çekirdek birer zarla çevrilerek hücre haline geçerler bu üçlü gruplardan mikropile yakın olanlardan iki tanesi sinerjit bir tanesi **yumurta hücresidir**. Diğer kutuptakiler (alt kutuptakiler) ise antipod adını alır. Böylece embriyo kesesi döllenmeye hazır duruma gelir.

Döllenme: Mikrospor (polen tanesi) dişi organın stigmasına gelir arada çimlenir. Çimlenen polen tanesi polen hortumu meydana getirir polen hortumu dişicik borusundan aşağı inerek mikropile (yumurta hücresinde bulunan küçük açıklık) gelir. Bu sırada polen hortumu zarı erir ve vejetatif hücre kaybolur. Generatif çekirdek ikiye bölünerek iki sperma hücresi meydana getirir. Bu iki sperma hücresinden biri yumurta hücre ile birleşir zigot oluşur. Diğeri embriyo kesesi sekonder diploid çekirdeği ($2n$) ile birleşir ve embriyo kesesi sekonder triploid ($3n$) kromozomlu olur. Bunun bölünmesi ile **endosperm (besin doku)** meydana gelir ve bütün embriyo kesesinin doldurur. Döllenmiş yumurta hücresi (zigot) diploittir. $2n$ kromozomlu zigot kısa zamanda mitozla bölünür

gelişir ve bitkinin küçük bir modeli olan **embrioyu** meydana getirir. Diğer tarafta integümentlerde değişikliğe uğrayarak **tohum kabuğunu** meydana getirir. Görüldüğü üzere **çift döllenme** sözkonusudur. Bu döllenme şekli **Gymnospermlerde yoktur**.

TOZLAŞMA

Polenlerin erkek organdan dişi organa taşınması demektir. Rüzgarla, suyla, böceklerle, kuşlarla. Tozlaşma çeşitleri;

- Anemofili (tozlaşma rüzgarlarla olur)
- Hidrofili (tozlaşma suyla olur)
- Entemofili (tozlaşma böceklerle olur)
- Ornitofili (tozlaşma kuşlarla olur)

Bir çiçeğin erken organında bulunan polenin aynı çiçeğin dişi organına gelerek tozlanma ve döllenmenin gerçekleşmesine **otogami** denir. Bezelye, fasulye, domates ve pamukta görülür. Bir çiçekte bulunan polen aynı türden başka bir bitki çiçeğinin dişi organına gelir ve döllenme olursa buna **allogami** yada **heterogami** denir.

Bitkiler genelde otogamiden kaçınır. Çünkü aynı bitkide oluşan polen ve yumurtalar genetik olarak zayıflıklarını yeni bitkiye aktarmış olurlar. Fakat çaprazlama ile yapılan döllenmede yeni sağlam özellikler bitkiye kazandırılır.

Bitki türü **otogamiden kaçınmak** için farklı mekanizmalar geliştirir. Bunlar şu şekildedir ;

- Aynı çiçekteki erkek ve dişi organın farklı zamanlarda olgunlaşması
- Bazı bitkilerde ise dişi organ bitkinin üstünde erkek organ ise altında gelişir.
- Bazı bitkilerde dişi organın stilusu ile erkek organın filamentleri arasında boy farkı vardır.

MEYVE

Döllenmeden sonra tohum taslağı **tohuma** ovaryum çeperi ise **meyve veya perikarp**'a dönüşür. Bazı durumlarda döllenme olmadan ovaryum meyveye dönüşür bu meyvelere **partenokarp** meyveler denir. Bunlar tohumsuzdur.

Karpellerden meydana gelen meyve çeperi **perikarp (meyve kabuğu)** adını alır ve genellikle 3 tabakadan meydana gelir:

Ekzokarp (dış kabuk): Tek tabakalı olup ovaryumun dış epidermasında türemiştir.

Mezokarp (orta kabuk): Bu çok tabakalıdır. Karpel yaprakları parankimasından oluşur.

Endokarp (iç kabuk) : Tek tabakalı olup tipik olarak karpelin iç epidermisine karşılık gelir. Bu 3 kısmın gelişimi sırasında sukulent parankima hücreleri devreye girerse **etli meyve** sukulent olmayan parankime hücreleri ile sklerinkima hücreleri devreye girerse **kuru meyveler** olmak üzere iki çeşit meyve oluşur.

a) Etli = tohumun etrafı sulu

b) Kuru = perikarp sert ve odunsu

MEYVELERİN SINIFLANDIRILMASI

Basit meyve (gerçek meyve): Meyve oluşumunda çiçek eksenini vazife görmez. Yumurtalığın veya karpelin gelişmesiyle oluşur.

Bileşik ve yalancı meyve: birçok çiçekten meydana gelebildiği gibi Meyve oluşumuna çiçek eksenini, brakte ve periant gibi çiçek kısımlarının katılımıyla oluşabilen meyvedir. Dut, böğürtlen, ahududu, ananas, çilek, elma, armut, incir.

Basit meyveler olgunlaşma sırasında açılan ve açılmayan olarak iki gruba ayrılabilir:

1) Olgunlaşma sırasında açılmayan meyveler. Fındık, ıhlamur, buğday (graminae familyası), Manisa lalesi (Anemone), Fraxinus (Dişbudak), karaağaç (Ulmus), turp (Raphanus), şeftali (Prunus persica), domates, asma,

2) Olgunlaşma sırasında açılan meyveler: leguminosae familyası, delphinium, bakla, çiğdem (Colchicum), İris (Süsen), haşhaş, karanfil (Dianthus), cam güzeli, menekşe.

TOHUM TASLAKLARI

Tohum taslağı makrospor olarak tanımladığımız embriyo kesesinin değişmesinden meydana gelen bir organdır veya döllenmeden sonra olgunlaşıp tohumları verecek olan yapıdır. Bir tohum taslağı üç kısımdan yapılmıştır.

- Embriyo kesesini taşıyan bir **nusellus** (besi dokusu)
- nusellusu bir kılıf gibi örten iki konsantrik zar bu zarlara **integument** denir.
- Tohum taslağını plasentaya bağlayan ince uzun bir kordon veya sap (**funikulus**) kısmı.

Funikulus ile tohum taslağının birleştiği yere **Hilum** ve nusellusu iç integümentten ayıran kısma veya nusellusun tabanına **Kalaza** denir.