

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

KAPALI TOHUMLU BİTKİLER

ANKARA, 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KAPALI TOHURLULARIN BİTKİLER ÂLEMİNDEKİ YERİ.....	3
1.1. Kapalı Tohumluların Genel Özellikleri.....	3
1.1.1. Kök	4
1.1.2. Gövde	6
1.1.3. Yaprak	6
1.1.4. Çiçek.....	7
1.1.5. Meyve.....	9
1.2. Kapalı Tohumlu Bitkilerin Sınıflandırılması.....	10
UYGULAMA FAALİYETİ.....	20
ÖLÇME DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	23
2. KAPALI TOHURLU BİTKİLERİN YEŞİL ALANLARDA KULLANIMI	23
2.1. Ağaçların Kullanımı	23
2.2. Çalıların Kullanımı.....	24
2.3. Çim Bitkilerinin Kullanımı	24
2.4. Yer Örtücü Bitkilerin Kullanımı	25
2.5. Mevsimlik Çiçeklerin Kullanımı	26
UYGULAMA FAALİYETİ.....	27
ÖLÇME DEĞERLENDİRME	28
MODÜL DEĞERLENDİRME	30
CEVAP ANAHTARI.....	31
KAYNAKÇA	32

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00018
ALAN	Bahçecilik
DAL / MESLEK	Dış Mekân Bitkileri
MODÜLÜN ADI	Kapalı Tohumlu Bitkiler
MODÜLÜN TANIMI	Kapalı tohumlu bitkilerinin genel özelliklerinin ayırt edilmesi, kapalı tohumların genel özellikleri ve yeşil alanlarda kullanımları konularının anlatıldığı öğretim materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİLİK	Kapalı tohumlu bitkileri üretmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında kapalı tohumlu bitkileri tekniğine uygun olarak sınıflandırabilecektir. Amaçlar 1. Genel özellikleriyle kapalı tohumlu bitkileri ayırt edebilecektir. 2. Tekniğine uygun olarak kapalı tohumlu bitkileri uygulama alanlarında kullanabilecektir.
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam : Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, sera, dış mekân bitkileri, saksı, harç, tırmık, çapa, elek, budama makası, mikroskop, keskin uçlu bıçak, lam, lamel malzemeleri Donanım : Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her öğrenci faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri, tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenciler,

İnsanlar hiçbir zaman elindeki kıymetini bilememişlerdir. Ne zaman ki ellerindeki kilerini bozmuşlar o zaman bu konuyla ilgili çalışmaya başlamışlar ve bunu problem olarak algılamışlardır. İşte günümüzün en büyük problemlerinden biri de çevre sorunudur. Bozulan çevreyi onarmak, doğal dengeyi yeniden kurmak kolay değildir. Bunun içinde giderek artan ve insanlığı tehdit eden çevre sorunlarına çözüm bulmak ve dengeyi sağlamak için uğraşmalıyız. Bunu yaparken de çevremizi kirletmemenin yanında ortamı ağaçlandırmamız gerekmektedir. Yapılan çalışmaların olumlu sonuç vermesi için de doğru yerde doğru bitki dikimi yapmamız gerekmektedir. Bitkileri tanıyabilmek için onların tüm özelliklerini en ince ayrıntısına kadar öğrenmemiz gerekmektedir. Kullandığınız bu bitkilerin büyük bir kısmını kapalı tohumlular oluşturmaktadır.

Kapalı tohumluların tohum taslakları etli bir yumurtalığın içinde gelişir. Kapalı tohumluların üreme organları çiçekleridir. İğne yapraklılar genellikle rüzgârla tozlaşmalarına karşılık, kapalı tohumlular tozlaşabilmek için bal özü taşıyan göz alıcı çiçekleriyle, böcekleri kendilerine çekerler. Çiçekler döllendikten sonra, tohum taslakları tohuma, yumurta meyveye dönüşür. Tohum meyvenin içinde bulunur.

Bu modülde kapalı tohumlu bitkilerin genel özelliklerini bilerek rahatlıkla bahçe düzenlemelerinde kullanabileceksiniz.

Başarılar



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Genel özellikleriyle kapalı tohumlu bitkileri ayırt edebilecektir.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki kapalı tohumlu bitkilerden örnekler toplayınız. Topladığınız bu örnekleri sınıfa getirerek arkadaşlarınızla aradaki farklılıkları gözlemleyiniz.

1. KAPALI TOHUMLULARIN BİTKİLER ÂLEMİNDEKİ YERİ

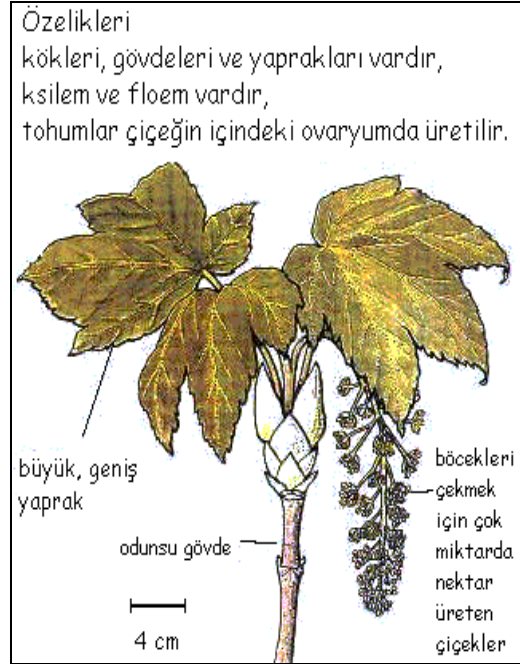
1.1. Kapalı Tohumluların Genel Özellikleri

Kapalı tohumlu bitkiler evrimsel bakımdan en iyi gelişmiş, en büyük bitki grubudur. Günümüzde yaklaşık olarak 300 000 üyesi bulunmakta ve bu sayı her geçen gün artmaktadır.

Kapalı tohumlu bitkilerin kültürü yapılmakta olup ekonomik değeri fazladır. Bu bitki grubu oluştukları andan beri diğer bitki gruplarına oranla daha gelişmiş özelliklere sahiptir. Çünkü vegetatif (kök, gövde, yaprak v.b.) kısımları ortam koşullarına daha rahat uyum sağlayabilmektedir. Kapalı tohumlu bitkilerin organları arasında iyi bir iş bölümü söz konusudur. Döllenme ve tozlaşma güvence altındadır. Kapalı tohumlu bitkilerde erkek gametin dişi gametle birleşmesi önce tozlaşma sonra da döllenme olayı ile gerçekleşir. Tozlaşma, çiçek tozunun dişi organının üzerine konması olayıdır. Bu işlem için rüzgâr, böcek, kuş, su gibi faktörlerden yararlanır.

Kapalı tohumlu bitkiler için kısaca şu özellikleri sıralayabiliriz:

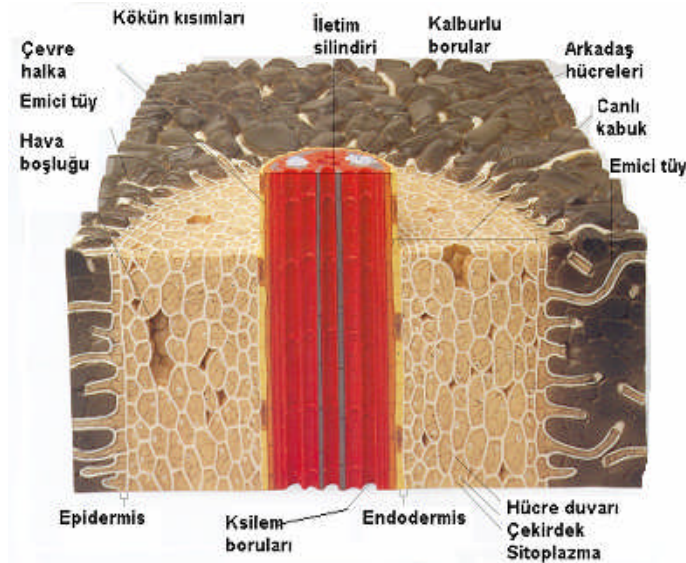
- Tohumları meyve içerisinde bulunduğundan ovaryum tarafından örtülmüştür.
- Odunsu ve otsu çeşitleri vardır.
- Çok yıllık olanların bazıları yaprağını dökerken bazıları yaprak dökmezler.
- Çenek sayısına göre tek çenekli ve çift çenekli diye ikiye ayrılırlar.
- Tohum oluşurken çift döllenme görülmektedir.



Resim 1. 1: Kapalı tohumlu bir bitkinin genel görünüşü

1.1.1. Kök

Bitkileri toprağa bağlayan ve topraktan su ve suda çözülmüş tuzları bitkiye sağlayan kısımlardır. Kökler, bitkilerin toprak altındaki kısımlarıdır.



Resim 2. 2: Tipik bir kökün kısımları

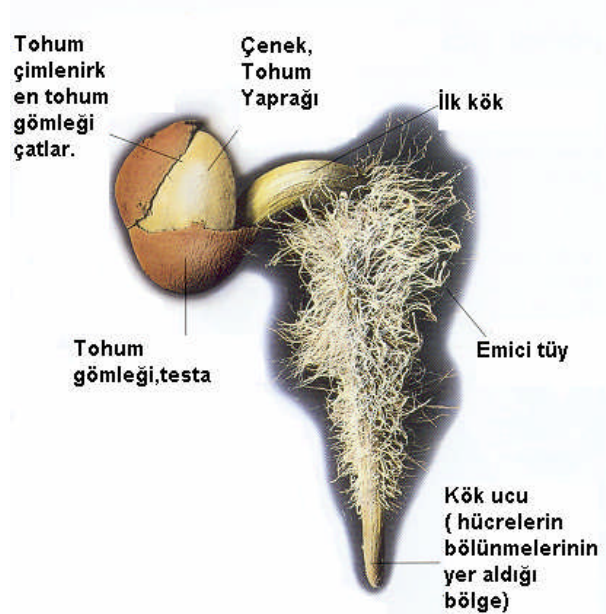
Köklerin üç önemli işlevi vardır.

- Bitkinin toprağa tutunmasını sağlar.
- Kökler, toprak tanecikleri arasındaki boşluklardan su ve madensel tuzları emer. Köklerin emiş özelliği emici tüylerle artar. Emici tüyler kök ucunun hemen gerisinde büyür. Önemli maddelerin emilmesini sağlar.
- Kökler, bitkinin iletim sisteminin bir parçasıdır.
 - Odun borusu, su ve madensel tuzları köklerden gövde ve yapraklara taşır.
 - Soymuk borusu, besin maddelerini yapraklardan kök sisteminin her tarafına taşır.
 - Bazı bitkilerde kök besin deposu görevi yapar (havuç).

Kökün dış yüzü epidermisle kaplıdır. Epidermsin altında dolgu dokusundan oluşan bir canlı kabuk ve ortada iletim dokusu bulunmaktadır.

Primer (ilk) kök, tohumun çimlenmesi sırasında, embriyodaki kökçüğün gelişmesi ile meydana gelmiş olan köktür. Bu kök ana kök hâlinde toprak içinde dikey olarak gelişir ve yan dallar vererek toprak içinde dallanmış bir sistem oluşturur. Yan dallar taşıyan bir ana kökten yapılmış olan bu kök sistemine **kazık kök** adı verilir.

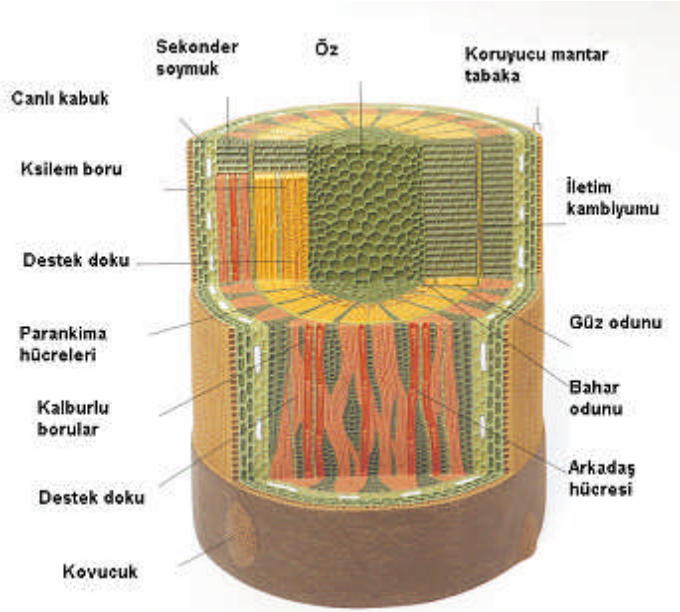
Bitkilerin çoğunda çimlenmenin genç devresinde primer kökten sonra gövdenin tabanından birçok ek kök meydana gelir. Bu köklere saçak kök denir. Primer kökten sonra meydana gelen kökler bazen bitkide yardımcı eleman da olabilmektedir (sarmaşıқта tırmanmayı sağlamak gibi). Bu şekilde oluşmuş köklere ise **ek kökler** adı verilir.



Resim 1.3: İlk kök gelişmesinin mikroskopta görünüşü

1.1.2. Gövde

Bitkinin yapraklarını ve çiçeklerini taşıyan organlardır. Bitkinin toprak üstünde büyüyen esas destekleyici ve üst kısmıdır. Yapraklar, özümleme organlarıdır ve düğümlerden (boğum) çıkar. Gövde üzerinde yaprakların bağlandığı noktaya düğüm (nodus), iki düğüm arasında da düğümler arası (inter nodus) adı verilir. Koruyucu pullarla kaplı olan tomurcuklar dal uçlarında tepe tomurcuğunu, yaprak koltuğunda ise yan tomurcukları oluşturur. Gövde, bitkinin iletim sisteminin bir parçasıdır. Kapalı tohumlu bitkilerde gövde çoğunlukla düz ve yüksek bir yapıda iken bazen de toprağa paralel yönelmektedir. Ayrıca toprak altında gelişen ve kökeni gövde olan organlar da mevcuttur. Bunlar rizom, yumru, soğan gibi adlarla anılırlar. Çok yıllık otsu bitkilerde bitkinin toprak altında devamlı olarak rizom, soğan gibi organlar vardır. Yarı çalimsı bitkilerde gövdenin alt kısmı odunludur ve canlıdır. Çalimsı bitkilerde gövde odunsudur ve bitkinin birçok gövdesi vardır. Ağaçlarda ise gövde odunsudur.

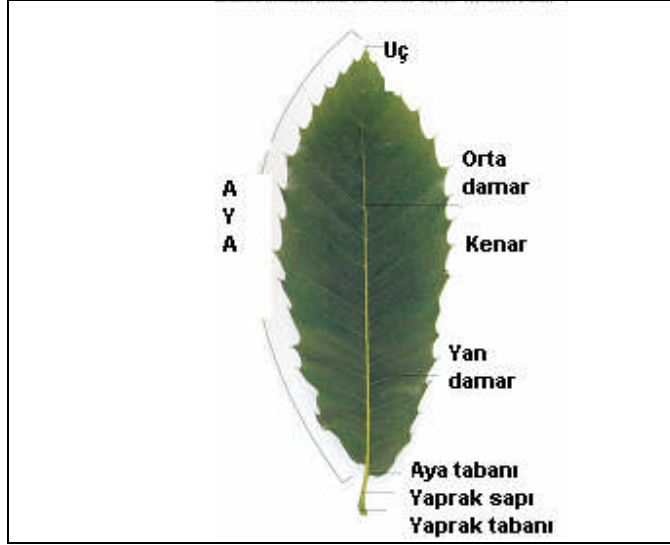


Resim 1. 4: Genç odunsu bir gövdenin mikroskopta görünüşü

1.1.3. Yaprak

Yapraklar bitkilerde özümlemenin (bitkilerin güneş ışığı, su ve karbondioksit kullanarak kendi besinlerini yapabilmeleri) ve transpirasyonun (buharlaştırma ile suyun yitilmesi) yapıldığı esas yerlerdir. Tipik bir yaprak, damar ağlarıyla desteklenmiş ince, yassı bir aya, bir yaprak sapı ve sapın gövdeyle birleştiği yaprak tabanından ibarettir. Yapraklar, ayanın tek bir birim hâlinde olduğu basit yapraklar ve ayanın birçok yaprakçıktan meydana geldiği bileşik yapraklar olmak üzere iki sınıfa ayrılır. Bileşik yapraklar, yaprakçıkların ana eksenin iki yanına dizilmiş biçimde ya da yaprakçıkların yaprak sapının

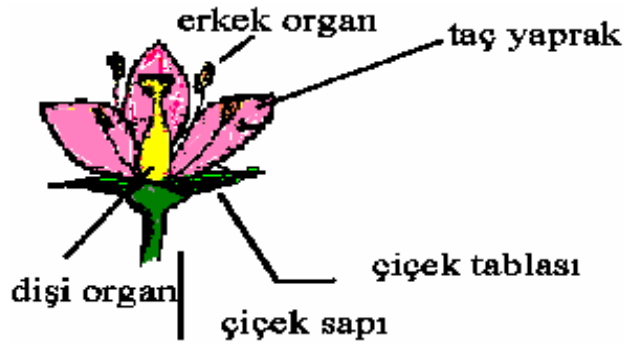
ucundaki tek bir noktadan çıktığı elsi biçimde olabilir. Yapraklar, ayanın genel biçimi, ucu, kenarı ve tabanının şekline göre sınıflandırılabilir.



Resim 3. 5: Yaprığın bölümleri

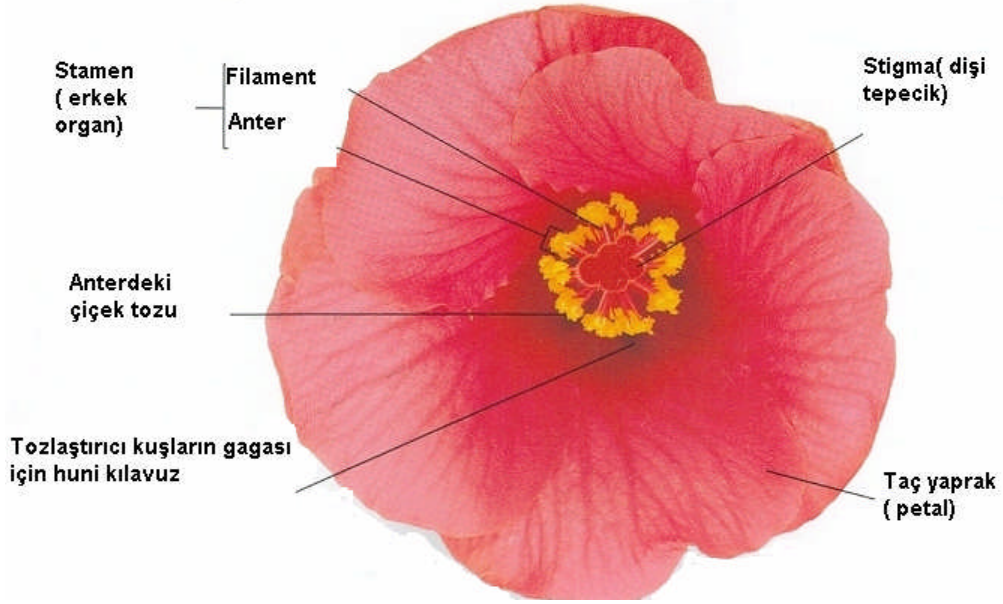
1.1.4. Çiçek

Tohumlu bitkilerin eşeyssel üreme organlarına çiçek adı verilir. Başka bir deyimle çiçek, yaprakları eşeyssel üremeye hizmet için özel bir değişime uğramış kısa sürgünlerdir. Çiçek, tohumlar aracılığıyla yeni bireylerin oluşmasını ve bitkinin devamını sağlar.



Resim 1.6: Kapalı tohumlu bir bitkinin çiçek yapısı

Tam bir çiçekte; çiçek sapı, çiçek tablası, çanak yaprak, taç yaprak, erkek ve dişi organlar vardır. Çiçek sapı çiçeği dala bağlar, çanak yaprak, taç yaprak, erkek ve dişi organlar dıştan içe doğru sırayla dört halka şeklinde çiçek tablası üzerine dizilirler.



Resim 1. 7: Bir iki çenekli bitkinin çiçeği

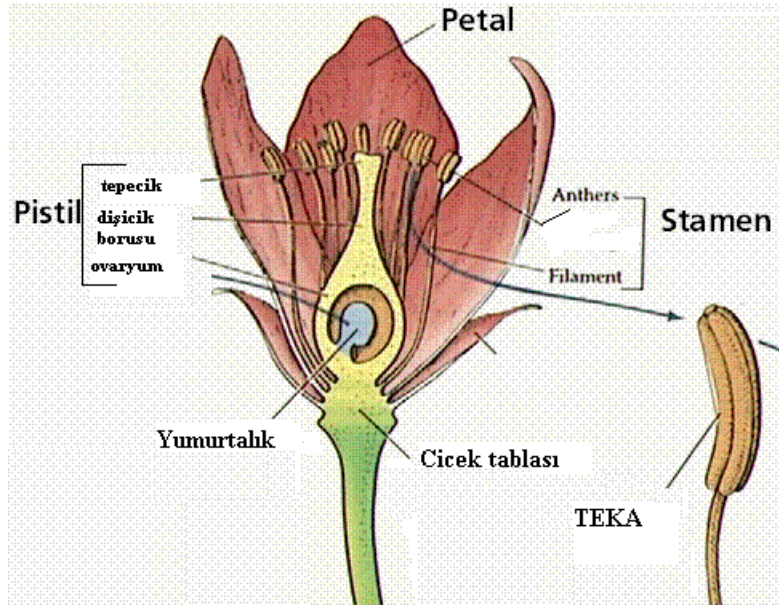
Çanak yaprak; genelde yeşil renklidir. Çiçeğin en dış kısmını oluşturur; tomurcuk hâlindeyken çiçeği korur.

Taş yaprak; çiçeğin renkli ve kokulu kısmıdır. Tozlaşmada böcekleri çekerek bitkinin çoğalmasında önemli rol oynar.

Erkek organ; ipçik denilen bir sap ile başçık denilen şişkin bir kısımdan meydana gelmiştir. Başçıkta, içinde erkek üreme hücreleri (polen) bulunan çiçek tozu keseleri bulunur. Polenler olgunlaşınca keseler çatlar ve polenler etrafa yayılır.

Dişi organ; yumurtalık, dişicik borusu ve tepecik olmak üzere üç kısımdan oluşur. Yumurtalıkta çok sayıda dişi üreme hücresi (yumurta) bulunur. Dişicik borusu, tepeciği yumurtalığa bağlayan dar kısımdır. Tepecikte çiçek tozlarının yapışmasını sağlayan yapışkan bir sıvı bulunur.

Erkek ve dişi organı bir arada bulunduran bitkilere “bir evcikli”, erkek ve dişi organları ayrı bulunduran bitkilere de “iki evcikli” bitki denir. Meşe, mısır, çam, kestane ve fındık bir evcikli, söğüt, Antep fıstığı, kenevir ve kavak iki evcikli bitkilerdir.



Resim 1. 8: Kapalı tohumlu bir bitkinin çiçek yapısı

1.1.5. Meyve

Tozlaşma; erkek eşey hücrelerini içeren çiçek tozunun, erkek üreme organının bir parçası olan anterden, dişi üreme organının bir parçası olan stigmaya taşınmasıdır. Tozlanma döllenmeden önce meydana gelir. Tozlaşma aynı çiçekte olabildiği gibi aynı türün farklı bireylerinin çiçekleri arasında da çapraz tozlaşma olabilmektedir. Tozlaşma böcek, rüzgâr yardımıyla olmaktadır. Bunun yanında tozlaşmaya kuşlar, yarasalar ve su da yardımcı olmaktadır.

Döllenme; erkek ve dişi eşey hücrelerin bir döllenmiş yumurta meydana getirmesidir. Tozlaşmayla çiçek tozu dişi tepecik üzerine taşınır. Eşey hücrelerinin bir araya gelmesi için, çiçek tozu çimlenir ve bir çiçek tozu tüpü meydana getirir. Bu tüp, aşağı doğru büyür ve embriyo kesesine girer. Tüpün ucunda taşınan iki erkek gamet de embriyo kesesine girer. Gametlerin biri yumurta ile birleşerek daha sonra embriyonu meydana getirecek olan zigotu oluşturur. Diğer erkek gamet, besin deposu görevi yapan endospermayı meydana getirir.

Meyve tam gelişmiş ve olgunlaşmış yumurtalıktır. Yumurtalık, bitkinin dişi üreme organının tohum oluşturan kısmıdır. Meyve sadece, çiçekli bitkilere özgü bir üründür. Çiçek tozunun yumurtalığa erişerek yumurtayı aşılmasıyla birlikte hücrel çoğalma başlar. Yumurtalık yavaş yavaş şişer ve sonunda meyve hâlini alır. Tüm meyveleri beslemekte olan özsu meyveye de erişir. Özsu, olmakta olan meyveyi besler ve renklendirir. Meyveyi tatlılaştıran da özsudur.

Meyveleri oluşumuna göre şöyle gruplandırırız:

a) **Gerçek meyve:** Meyve sadece dişi organın yumurtalık dokuları tarafından meydana getirilirse bunlara gerçek meyve denir. Örneğin; şeftali, kayısı, üzüm.

b) Yalancı meyve: Yumurtalıkla birlikte çiçek tablası, taç ve çenek yapraklar beraberce gelişerek meyve oluşturuyorsa bunlara yalancı meyve denir. Örneğin; çilek, elma, armut.

c) Basit meyve: Bir tane dişi organdan meydana gelen meyvelere basit meyve denir. Örneğin; kiraz, erik, elma.

d) Bileşik meyve: Birkaç tane dişi organdan meydana gelen meyvelere ise bileşik meyve denir. Örneğin; ahududu, böğürtlen.

e) Kuru meyve: Ceviz, fındık, kestane gibi bitkilerin meyveleri zamanla sertleşip kurur. Tohumları yenilen bu meyvelere kuru meyve denir.

Meyveleri etli ya da kuru olarak da ayırt edebiliriz.

Etili meyveler, hayvanları cezbedecek biçimde göz alıcı renktedir. Böylece hayvanlar meyveleri yer ve tohumların ana bitkiden uzaklara dağılmasına yardımcı olur. Etili meyveleri basit ve bileşik meyveler olarak gruplandırabiliriz.

Kuru meyvelerin meyve kabuğu sert ve kurudur. Kuru meyveler üç gruba ayrılır. Açılan, kapalı ve yarılan kuru meyvelerdir.

- Açılan meyveler olgunlaşınca meyve kabuğu tohumları salmak üzere yarılarak açılır. Buna çörekotu, bezelye örnek verilebilir. Açılan kuru meyvelerin tohumları genellikle rüzgârla dağılır.
- Kapalı kuru meyveler, olgunlaşınca açılmaz. Kapalı kuru meyvelere örnek olarak kestane, buğday ve ayçiçeği verilebilir.
- Yarılan meyveler ise olgunlaşınca yarılar ama tohumları atmaz. Yarılan meyvelere akçaağaç meyvesi örnek verilebilir.

1.2. Kapalı Tohumlu Bitkilerin Sınıflandırılması

Angiospermae grubuyla ilgili yapılan sınıflandırma Cronquist (1968) sistemine dayanmaktadır. Bu sistem biyolojik bulgulara dayandırılarak geliştirilmiştir. Kapalı tohumlu bitkiler iki gruba ayrılır. Burada fideciğin çenek sayısı dikkate alınmaktadır.

Buna göre;

Kapalı Tohumlu Bitkiler

- **Magnoliopsida** (Dicotyledoneae = Çift Çenekli Bitkiler)
- **Liliopsida** (Monocotyledoneae = Tek Çenekli Bitkiler) olmak üzere 2 sınıfa ayrılmaktadır.

Tek çeneklilerin genel özellikleri şunlardır:

- Otsu bitkilerdir.
- Yaprakları ince, uzun, şerit şeklindedir.
- Yaprakları paralel damarlıdır.
- Tohumunda tek çenek bulunur.
- Kambiyum yoktur.

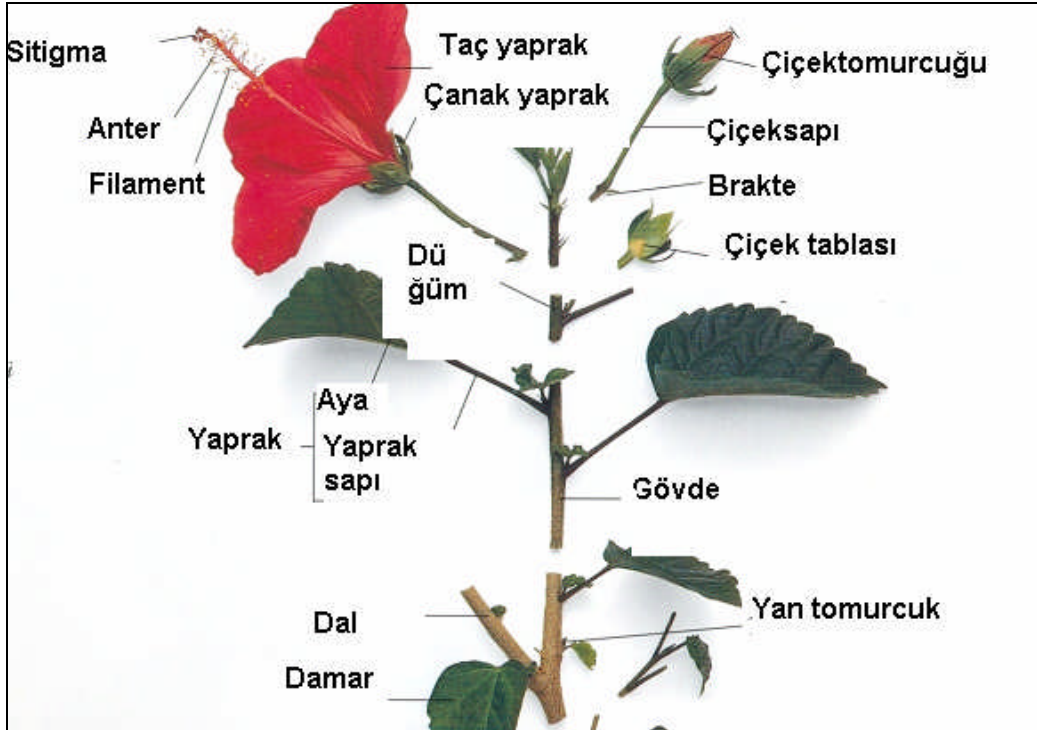
- İletim demetleri düzensizdir.
 - Kökleri saçak köktür.
 - Gövdeleri incedir.
- Bu gruba buğday, mısır, soğanlı bitkiler örnek verilebilir.

Çift çeneklilerin genel özellikleri ise şunlardır:

- Genellikle odunsudur.
 - Yaprakları geniş parçalıdır.
 - Yaprakları ağsı damarlıdır.
 - Tohumda çift çenek bulunur.
 - Kambiyum bulunur.
 - İletim demetleri düzenlidir.
 - Kazık ve yan köklerden oluşur.
 - Gövde kalındır.
- Bu gruba fasulye, elma, armut örnek verilebilir.

Magnoliopsida: Çift Çenekliler (Dikotiledonlar)

Tohumlarında iki çenek vardır. Ana kökleri genel olarak uzun ömürlüdür. Çok yıllık olan türlerinin gövdelerinde kambiyum halkası bulunur. Bu sayede iletim demetleri gövdeye düzenli olarak dizilmiştir.



Resim 1. 9: İki çenekli bir bitki

Yaprak şekilleri çok çeşitli olmakla beraber genellikle ağsı damarlıdır. Bu sınıfa örnek olarak baklagiller, gülgiller, kabakgiller, asmagiller, elmalar, domatesler verilebilir.

Bu sınıf sırasıyla magnoliidae, hamamelidae, caryophyllidae, dileniidae, rosidae ve asteridae olmak üzere 6 alt sınıf içermektedir.

➤ **Magnoliidae**

Çift çenekli bitkilerin en eski ve en ilkel olan grubudur. Açık ve kapalı tohumlu bitkiler arasında geçiş özelliği göstermesi nedeniyle sistematik bakımdan oldukça önemlidir. Bazı yapısal özellikleri arasında;

- -Oyunlarında trakelerin bulunmayışı,
- -Çiçek organlarının sarmal diziliş göstermesi,
- -Dişi organın tek karpelli olması, stamenlerin genellikle çok sayıda, bazen de az sayıda olması sayılabilir.

Ayrıca bu grubun üyeleri, eterik yağlar, alkaloid ve tanenli maddeler gibi ikincil bitkisel maddeleri de içerirler. Bu alt sınıf 8 ordo ve 39 familya içermektedir. Bunlardan çevremizden tanıdığımız bitki türlerini içeren familyalara örnek olarak manolyagiller, düğün çiçeğigiller, gelincikgiller verilebilir.



Fotoğraf 1.1: Magnoliidae grubundan bir çiçek

➤ **Hamamelidae**

Çoğunlukla odunsu bitkilerdir. Çiçekleri çoğunlukla rüzgârla tozlaşan, küçük ve petalsızdır. Sepal ve petal içerdiklerinde küçük ve pulsu ya da belirsizdir. Kuzey yarım kürenin kurak iklim kuşaklarına adapte olmuş ve yaprak döken bitki ormanlarını oluşturmuşlardır.



Fotoğraf 1.2: Hamamelidae grubundan bir çiçek

Bu grup 11 ordo, 24 familya ve 3400 tür içermektedir. Bunlardan geniş yayılış alanına sahip bitki türlerini içeren familyalara çıngariller, dutgiller, ısırangiller, cevizgiller, kayıngiller örnek olarak verilebilir.

➤ **Caryophyllidae**

Diğer iki alt sınıfa nazaran daha ileri bir grubu teşkil etmektedir. Çoğunlukla otsu bitkilerdir. Kurak ve tuzlu ortamlara uyum sağlamışlardır. Ayrıca azotça zengin ortamlarda yetişen bitkileri de içerirler. Petalleri var ya da yoktur. Stamenler genellikle iki daire hâlinde dizilmiş olup her dairede 5 adet stamene sahiptirler. Bazı türlerde dış stamen dairesi ortadan kalkarak stamen sayısı azalmıştır. Tohum yapılarında tipik olarak nişasta depo ederler.



Fotoğraf 1.3: Caryophyllidae grubundan bir çiçek

Bu alt sınıf 3 ordo, 14 familya ve yaklaşık 11.000 türden oluşmuştur. Tanıdığımız ve yaygın bitki türlerine sahip familyalara örnek olarak, kaktüsçiller, kazayağıçiller, semizotuçiller, karanfilçiller verilebilir.

➤ **Dileniidae**

Çoğunlukla kimyasal olarak tanenli ve alkaloidlerce fakirdir. Birkaç familyası hardal yağlarını içermeleri ile karakteristiktir. Çiçekleri çok petalli, nadiren petalsız ya da birleşik petallidir. Tohum taslaklarının ovaryuma bağlanma şekilleri değişik şekillerdedir.



Fotoğraf 1.4: Dileniidae grubundan bir çiçek

Bu alt sınıf 13 ordo, 77 familya ve yaklaşık 25.000 tür içermektedir. Önemli ve tanıyabileceğimiz bitki türlerini içeren familyalara örnek olarak çaygiller, ıhlamurgiller, ebegümeçigiller, menekşegiller, kabakgiller, söğütgiller ve hardalgiller verilebilir.

➤ **Rosidae**

Bu alt sınıf, içerdikleri tür sayısı bakımından zengin bir gruptur. Kimyasal bileşikler olarak çoğunlukla tanenlidir. Çiçeklerinde petalleri belirgin, ayrıık veya seyrek olarak dipte birleşmiş, nadiren tüp şeklinde olabilir. Bazen çok indirgenmiş veya hiç olmayabilir. Ovaryum diğer çiçek organlarının altında ya da üstünde bulunabilir. Stamenleri çok sayıda olduğu zaman gelişmelerini dıştan merkeze doğru tamamlarlar.



Fotoğraf 1.5: Rosidae grubundan bir çiçek

Bu alt sınıf 18 ordo, 114 familya yaklaşık olarak 58.000 türden oluşmaktadır. Günlük yaşamımızda kullandığımız birçok ekonomik kullanımı olan türleri de içermektedir. Familyaları sayısınca kapalı tohumlular içerisinde en büyük alt sınıftır. Örnek olarak gülgiller, baklagiller, iğdegiller, nargiller, kızcıkçıklar, asmagiller, at kestanesigiller, turuncgiller, maydonozgiller verilebilir.

➤ **Asteridae**

Kimyasal olarak çok çeşitli ürünleri, alkaloidler, eterik yağlar, acı maddeler bulunan tıbbi ve zehirli bitki türlerini içeren familyalara sahiptir. Çiçeklerde ovaryum, diğer çiçek organlarının altında ya da üstünde olabilir. Çoğunlukla iyi gelişmiş ve gösterişli, nadiren indirgenmiştir. Petaller birleşerek huni biçimini almışlardır.

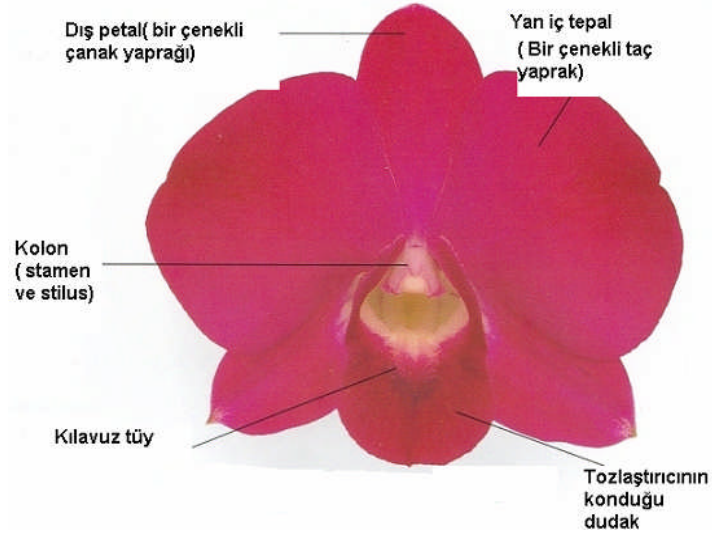


Fotoğraf 1. 6: Asteridae grubundan bir çiçek

Bu alt sınıf 11 ordo, 49 familya ve yaklaşık 56.000 türden oluşur. Zakkumgiller ve patlıcangiller familyasına ait türlerin büyük bir bölümü, içerdikleri uçucu ve aromatik yağlar nedeniyle ilaç ve parfümeri sanayinde oldukça ayrı bir yere sahiptirler. Susamgiller, çançiçeğigiller, kökboyasıgiller, zeytingiller, hanımeliçiller, papatyagiller familyaları bu gruptan sayılabilir.

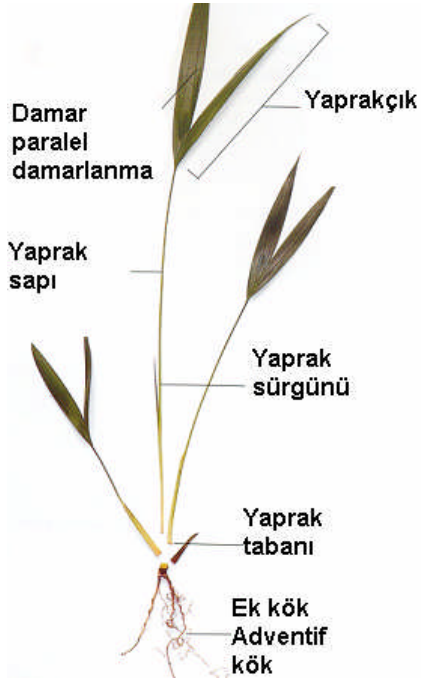
Liliopsida: Tek Çenekliler (Monokotiledonlar)

Tohumlarında bir çenek bulunur. Çoğu tek yıllık otsu bitkilerdir. Bu bitkilerde embriyo, tohum çimlenmesi esnasında tohum içinde bulunan besin dokudan, yedek besin maddesi alabilmek için emeç ödevi gören bir kotiledon (çenek) içerir. Bu çenek, fidecik biraz gelişip yeşil renk kazanarak fotosentez yapabilecek büyüklüğe gelinceye kadar beslenmeyi sağlamaktadır. Tek çenekli bitkilerde bitkinin gereksinim duyduğu maddenin taşınmasını sağlayan iletim demetlerinin yapısında kambiyum yapısının bulunmaması nedeniyle ikincil kalınlaşma da görülmemektedir. Gövde yapısındaki iletim demetleri dağınık biçimde dizilmiştir.



Resim 1.10: Bir çenekli bir bitkinin çiçeği

Bu gruba dahil olan bitkilerde ana kök, kısa sürede ortadan kalkarak yerini ana kökün etrafında gelişen çok sayıda ek köklere bırakır. Toprak üstü organları çiçek durumları dışında dallanmamaktadır. Yaprakları tipik olarak paralel damarlı, yaprak ayası çok zayıf petiolsüz (sapsız) dır. Çiçek kısımları belirgin sayıda olduğunda tipik olarak üçlü, nadiren ikili veya dördlüdür. Bitkilerin çoğu toprak altı yaşamına uyum sağlamış rizom, yumru, soğan gibi yer altı organlarına sahiptir. Bu tür bitkilere genel olarak **geofitler** denir.



Resim 1.11: Bir çenekli bir bitkinin genel yapısı

Tahılgiller ve zambakgiller ile soğangiller ve palmyegiller iki önemli takımlarıdır. Buğday, mısır, lale, muz, soğan, hurma ve birçok ot türü bu sınıfta yer alır. Hiçbirinin gövdesinde kambiyum bulunmaz. Bunun içindir ki, boyları uzun ancak gövdeleri incedir. Yaprakları genellikle ince uzun, paralel damarlı, kökleri saçak köklüdür. İletim demetleri (damarlı) gövdede düzensiz dağılmıştır.

Liliopsida beş alt gruptan oluşur.

➤ **Alismatidae**

Değişik özelliklerdeki sulak, bataklık alanlarda yetişen otsu bitkilerdir. Yaprakları basit almaçlı, nadiren karşılıklı dizilişli, paralel damarlı olabilir. Çiçekleri göz alıcı görünümünden çok küçükten belirgin olmayana kadar değişen yapıdadır. Bu grupta 500 kadar tür içerir.



Resim 1.12: Alismatidae familyasına ait bitkiler

➤ **Arecidae**

Otsu, çalı, ağaç ve sarılıcı bitkileri içerir. Tropik ve subtropik bölgelerde yayılış gösterir. Çiçekler çok sayıda ve genellikle küçüktür. İki seride, üç petallıdır. Yapraklar almaçlı dar ve paralel damarlıdan, geniş ve ağsı damarlıya kadardır.



Fotoğraf 1. 7: Arecidae familyasına ait bitki

Meyve üzümü ya da etli veya kuru eriksi tiptedir. Bu alt sınıf 4 ordo, 5 familya ve 5.600 kadar türden oluşmuştur. Örnek olarak palmyegiller verilebilir.

➤ **Commelinidae**

Çoğunlukla otsu, seyrek olarak odunsu bitkilerdir. Karasal, nadiren suculdurlar. Yapraklar sarmal, tabanda, paralel damarlı çoğunlukla kınılıdır. Çiçekleri genellikle iki eşeyli veya tek eşeyli, küçük görünümlüdür. Besi doku büyük ve nişasta depo etmiştir. Tozlaşma anemogamdır. Meyve çoğunlukla kuru, nadiren etlidir. Bu alt sınıf 7 ordo, 16 familya ve yaklaşık olarak 15.000 türü içermektedir. Buğdaygiller, sukamışgiller örnek olarak verilebilir. Meyvesi nişasta bakımından zengin olan bu familya üyelerinin birçoğu tahıl bitkisi olarak kullanılır. Ayrıca şeker ve yağ içeren türleri de vardır.



Fotoğraf 1.8: Commelinidae familyasına ait bitkiler

➤ **Zingiberidae**

Nadir olarak basit, dalsız gövdeli küçük ağaçlar ya da epifit (başka bitkiler üzerinde yaşayan bitki) otsu bitkilerdir. Çiçekleri genellikle iki ya da tek eşeyli, göz alıcı, büyük ve parlak renklidir. Bu alt sınıf 2 ordo, 9 familya ve yaklaşık olarak 3000 türden oluşmaktadır. Muzgiller, zencefilgiller örnek verilebilir.

➤ **Liliidae**

Bazıları epifit nadiren sucul, genellikle karasal (rizom, yumru veya soğanlı) geofit otsulardır. Çiçekleri büyük ve göz alıcı renklidir. Çiçek örtüsü perigon şeklinde, 2 serili ve her seride 3 tepal yaprağı içermektedir. Yapraklar alternat, nadiren karşılıklı veya dairesel, dar paralel damarlı, kenarları dar, dişli veya hafif parçalıdır. Stamenler 1, 3 veya 6 tanedir. Meyve genellikle kapsüllüdür.



Fotoğraf 1. 9: Liliidae familyasına ait bir bitki

Bu alt sınıf 2 ordo, 19 familya ve yaklaşık 21.000 tür içermektedir. Zambakgiller, süsengiller ve salepgiller familyaları örnek verilebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Kapalı tohumlu bir bitki alınız.➤ Aynı bitkinin yaprak yapısını inceleyiniz.➤ Aynı bitkinin gövde ve dallarını inceleyiniz.➤ Toprak içerisinden kökü zedelemeyen çıkarınız.➤ Ana ve yan kökleri inceleyiniz.➤ Bitki köklerine zarar vermeden yeniden yerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Herhangi bir seradan bitkinizi bulabilirsiniz.➤ Yaprakların büyüklüğüne bakınız.➤ Yaprakların kenarlarına bakınız.➤ Yapraklar tek yaprak mı yoksa bir çok yapraktan mı oluşuyor bakınız.➤ Gövdesinin kalınlığına ve rengine dikkat ediniz.➤ Köklerinin saçak köklü olup olmadığına bakınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Kapalı tohumlu bitkilerin kültürü yapılmakta olup fazladır.
2. Kapalı tohumlu bitkiler ve güvence altındadır.
3. Kapalı tohumlu bitkilerde erkek gametin dişi gametle birleşmesi önce sonra da olayı ile gerçekleşir.
4. Tozlaşma, çiçek tozunun organını üzerine konması olayıdır.
5. Kapalı tohumlu bitkilerin meyve içerisinde bulunduğundan ovaryum tarafından örtülmüştür.
6. Kapalı tohumlu bitkilerin ve çeşitleri vardır.
7. Kapalı tohumlu bitkiler çenek sayısına göre ve diye ikiye ayrılırlar.
8. Kapalı tohumlu bitkilerde ana kök toprak içinde olarak gelişir.
9. Tohumlu bitkilerin eşeyssel üreme organlarına adı verilir.
10. Meyve bitkilere özgü bir üründür.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda fasulye tohumunu pamuk içerisinde çimlenme uygulamasını yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Bir miktar kuru fasulye tohumu aldınız mı?		
Bir miktar pamuk aldınız mı?		
Pamuğu ikiye ayırdınız mı?		
Pamuğun bir parçasını cam beher içine yerleştirip ıslattınız mı?		
Islatılmış pamuğun üzerine fasulye tohumlarını yerleştirdiniz mi?		
Fasulyelerin üzerini diğer pamukla kapattınız mı?		
Üzerindeki pamuğu da ıslattınız mı?		
Uygun sıcaklıkta bir yere koydunuz mu?		
Her gün suladınız mı?		
Üsteki pamuğu ara sıra kaldırarak fasulyedeki gelişimi izlediniz mi?		
Kök ve gövde oluşumunu gördünüz mü?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kapalı tohumlu bitkileri uygulama alanlarında kullanabilecektir.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki kapalı tohumlu bitkilerden oluşturulmuş uygulamaların yerleşim yerlerine dikkat ediniz. Hoşunuza giden uygulamaların fotoğraflarını çekiniz.

2. KAPALI TOHURLU BİTKİLERİN YEŞİL ALANLARDA KULLANIMI

2.1. Ağaçların Kullanımı

Peyzajda en uzun ve baskın bitkiler ağaçlardır. Ağaçlar çevresine diktiğimiz nesnelere boyutlarını vurgulamamızda yardımcı olur. Uzun boylu ağaçlar serin gölgeleme yaparken rüzgârda perde görevi yapar, sesi yalıtır. İstenmeyen görüntüleri önler, tozu engeller.

Güzel çiçekli ağaçlar ya da sonbaharda değişik yaprak rengine sahip olan ağaçlar, yol kenarına dikildiği zaman güzel bir vurgu etkisi oluştururlar. Bunun yanında yaprağını dökmeyen ağaçlar, ortamda hoş bir fon oluşturur. Ayrıca diktiğimiz yer neresi olursa olsun çevresine dikilen ağaçlar o nesnenin çevresi ile uyum içinde olmasını sağlamaktadır.

Çim alanların içerisinde eğer ağaçları kullanmak istiyorsak burada çim için gölgeleme yapmayacak ağaç türlerini seçmemiz gerekir. Ama bunun yanında ortamda gölge sağlamak amacıyla ağaç dikesek, geniş yapraklı ağaçları tercih etmeliyiz. Genellikle geniş yapraklı ağaçlar yazın yoğun yaprak oluşturur ve gölgelemeyi sağlarken, kışın yaprağını dökerek güneşin zemine ulaşmasını sağlarlar.

Ağaçları ayrıca çit olarak da kullanmaktayız. Böylece alanımızı koruma olanağı sağlanmış olur. Burada özellikle her dem yeşil ağaçların kullanımına dikkat etmeliyiz. Böylece hem yaz hem de kış alanımızı korumuş oluruz. Sık dokulu ve her dem yeşil ağaçlar ayrıca yoğun yapıları sayesinde rüzgârın, tozun ve gürültünün önüne de geçerler.



Fotoğraf 2. 1 : Peyzajda ağaçların kullanımı

2.2. Çalılıarın Kullanımı

Çalılıarı ve ağaçları zaman zaman birbirinden ayırt etmek mümkün değildir. Genel olarak çalılıarda gövde sayısı birden fazladır. Bunun yanında çalılıar budanarak tek gövde hâlinde de kullanılmaktadır. Çalılıar özellikle farklı renkleri ile kullanıldıkları ortamda ilgi çekerler. Gerek dekoratif saksılara dikilerek gerekse toprağa dikimi yapılarak bahçeye değer kazandırılırlar. Bahçemizde bir çit etkisi oluşturur. Çalılıarı değişik şekillerde budayarak çit oluşturabiliriz. Ayrıca çiçekli ya da çiçeksiz çalılıar yolun kenarlarını belirginleştirmek amacıyla bordür olarak kullanılabilir. Narin yapıdaki çalılıar, değişik şekillerde budanarak bahçenin havasını değiştirebilir. Yapılan bu işlem sonucu hayvan figürleri, değişik motifler çıkarılabilir.



Fotoğraf 2. 2: Peyzajda çalılıarın kullanımı

2.3. Çim Bitkilerinin Kullanımı

Kent planlamalarının vazgeçilmezidir. Kent içi ve yakın çevresinde bulunan yollarda, binaların çevresinde, park ve bahçelerde hoş bir görünüm oluşturur. Toprak yüzeyinin yeşil renkle kaplanmasını sağlar. Ayrıca ağaç, ağaççık ve çiçeklerle iyi bir uyum gösterir. Geniş alanlarda güneş ışınlarını emer, toz sorununu ortadan kaldırır. Eğimli yerlerde erozyonu önler. İnsanların dinlenmesi için ideal ortamlar yaratır. Kullanacağımız alanın estetik olmasını sağlar.



Fotoğraf 2.3: Peyzajda çim bitkilerin kullanımı

2.4. Yer Örtücü Bitkilerin Kullanımı

Zemin üzerinde sıkı bir şekilde yayılan kısa boylu, bodur bitkilere yer örtücü bitkiler denir. Çimler en çok bilinen ve kullanılan yer örtücü olmakla beraber, daha pek çok türde yer örtücü bitki bulunmaktadır. Bunlar genellikle, gövdeleri zemin boyunca yayılarak kök salan bitkilerdir. Teras ya da avluya yerleştirilen yeşil ya da çiçekli yer örtücülerden oluşan kümeler, çim alanda bir tezatlık oluşturur. Bu durum çimenlikle döşeme arasında zarif bir bağlantı sağlar. Yer örtücü bitkiler bir çalılık kenarına ya da çiçek tarhı boyunca dikildiklerinde onların daha hoş bir görünüm kazanmasına neden olur. Ayrıca toprak kayması problemi olan yerlerde yer örtücü bitkiler hızla yayılarak yaygın kök sistemleri ile toprağı stabilize ederler. Çimlerin yetişmesi için çok gölge olan bahçelerde gölgeyi seven yer örtücü yüzeyi kaplamak için kullanılabilir.



Fotoğraf 2.4: Peyzajda yer örtücü bitkilerin kullanımı

2.5. Mevsimlik Çiçeklerin Kullanımı

Çiçekler bahçede değişik amaçlar için kullanılır. Gerek kümeler hâlinde gerekse şeritler hâlinde kullanılan bu bitkiler güzel kokuları ve görünüşleri ile uygulanan yere değer katmaktadır. Çalılar arasında renk cümbüşü sağlarlar. Çalılar ve ağaçların büyüme süreci içerisinde boşlukları doldurmak için rahatlıkla kullanılmaktadır. Uzunlamasına peyzaj özelliği gösteren ve genelde çalı veya bahçe etrafını çeviren ağaçlar, garajlar, evler, çitler veya bahçe duvarları yanında yapılan çizgi şeklinde çiçek kümeleri oluşturulabilir. Kısa boylu olan çiçekler öne, uzun boylu olanlar arkaya dikilmelidir.



Fotoğraf 2.5 : Peyzajda mevsimlik bitkilerin kullanımı

Bir şerit yapmayı düşündüğümüzde büyüklüğüne dikkat etmeliyiz. Kule gibi duvarlar önüne yapılacak dar şeritler, uyumlu bir güzellik oluşturmazlar. Şeritler planlanırken her bitkiye ulaşılabilirlik önemlidir. Yuvarlak çizgiler, direkt çizgiler oluşturmaktan daha iyidir. Bir metre den fazla genişlikte şerit yapmamak en iyisidir. Bitkilere ve toprağa zarar vermeden bahçede hareket edebilmek için yerleştirilecek ayak taşları kullanılmalıdır. Farklı zamanlarda çiçek açan çiçeklerden oluşan şeritlerde, ilkbahar, yaz ve sonbaharda açan çiçeklerin zamanlarını ve renklerini de bilerek buna göre planlamalıyız.

Çiçek kümeleri bir duvara ya da ağaç dizisine yaslanmayacak şekilde ortada bulunurlar. Bu özellik, çiçek kümelerinin her yönden kolayca görülmesini sağlar. Terastan bakıldığında çiçek kümeleri, çimenliğe hoş bir ön plan sağlayacak şekilde, bağlantı elemanı olarak da fonksiyon görürler. Bununla beraber çiçek kümeleri eğer sokakla ev arasında yerleştirilirse çimenliğin hoş yayılımını bozarak onun değerini düşürürler. Ayrıca çiçekler, çimenlik ortasına bir ada gibi yerleştirilir ve eğer çok küçük boylu değilse her yandan rahatlıkla görülebilirler. Uzun bitkiler ortaya, kısa boylu olanlar ise kenarlara yerleştirilmelidir.

Saksılar bahçe girişlerini belirgin bir şekilde vurgularlar. Saksı içine ekilen çiçekler; örneğin petunya, kaplara dikildiğinde yerde olduğundan çok daha gösterişli ve göz kamaştırıcı olur. Ayrıca kaplardaki bitkileri mevsime göre değiştirmek ve bakımını yapmak daha kolaydır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Yakın çevrenizdeki beğendiğiniz bir evin bahçesinin fotoğraflarını çekiniz.➤ Çektiğiniz fotoğrafları inceleyerek resmini çiziniz.➤ İlk önce ağaçları yerleştiriniz.➤ Sonra çalıları yerleştiriniz.➤ Yer örtücü ve mevsimlik bitkileri de yerleştiriniz.➤ Çim yapılan yerleri yeşille boyayarak gösteriniz.➤ Aynı evin bahçesinin boş hâlini çizerek bilgileriniz doğrultusunda zevkinize göre yerleştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Seçeceğiniz bahçenin küçük olmasına dikkat ediniz.➤ Fotoğrafları tüm detayları görebileceğiniz şekilde çekiminizi yapınız.➤ Detayları atlamayınız.➤ Kendi düzenleyeceğiniz bahçede bitkileri yerleştiriniz.➤ Önce ağaçları sonra çalıları ve çiçekleri yerleştiriniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Peyzajda ve baskın bitkiler ağaçlardır.
2. Ağaçlar çevresine diktiğimiz nesnelerin boyutlarını yardımcı olur.
3. Yaprağını dökmeyen ağaçlar ortamda bir oluşturur.
4. Peyzaj uygulamalarında gölge sağlamak amacıyla ağaç dikeceksek ağaçları tercih etmeliyiz.
5. Ağaçlardan çit yapacak olursak ağaçların kullanımına dikkat etmeliyiz.
6. Ağaç ile çalılar arasındaki en büyük fark genel olarak çalılardabirden fazladır.
7. Kentlerde toprak yüzeyinin yeşil renkle kaplanmasını sağlar.
8. Zemin üzerinde sıkı bir şekilde yayılan kısa boylu, bodur bitkilere bitkiler denir.
9. Bahçe düzenlemelerinde kısa boylu olan çiçekler, uzun boylu olanlar dikilmelidir.
10. Bahçe düzenlemelerinde uzun bitkiler, kısa boylu olanlar ise yerleştirilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda hayalinizdeki evin maketini yaparak bahçesinin dizaynını gerçekleştirme uygulamasını yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Kriterleri	Evet	Hayır
Mukavva buldunuz mu?		
Üzerine hayalinizdeki evi yaptınız mı?		
Bahçe düzenlemesi için proje oluşturduunuz mu?		
Yürüyüş yolları oluşturduunuz mu?		
Ağaçları doğru yerlere yerleştirdiniz mi?		
Ağaçların çiçekleri varsa bunu makette gösterebildiniz mi?		
Çalıları doğru yerlerine yerleştirdiniz mi?		
Çiçeklikler oluşturduunuz mu?		
Çiçekleri yerleştirirken renk uyumuna dikkat ettiniz mi?		
Yer örtücü bitkileri kullandınız mı?		
Tüm yerleştirme sırasında bitkilerin renklerini göze aldınız mı?		
Çim olarak kullanılan yerleri yeşile boyadınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

1. Tozlaşma, çiçek tozunun organını üzerine konması olayıdır.
2. Tozlaşmada,, kuş, su gibi faktörlerden yararlanır.
3. Kapalı tohumlu bitkiler çenek sayısına göre çenekli olarak ayrılır.
4. Bitkileri toprağa bağlayan ve topraktan su ve suda çözülmüş tuzları bitkiye sağlayan kısma denir.
5. Yan dallar taşıyan bir ana kökten yapılmış olan kök sistemine kök adı verilir.
6. Gövde üzerinde yaprakların bağlandığı noktaya, iki düğüm arasına da düğümler arası adı verilir.
7. Yapraklar bitkilerde ve yapıldığı yerdir.
8. Bitkilerin güneş ışığı, su ve karbondioksit kullanarak kendi besinlerini yapabilmelerine denir.
9. Transpirasyon ile suyun yitilmesidir.
10. Saksı içerisine dikilen bitkiler olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlarınız doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	Ekonomik değeri	6	Odunsu, otsu
2	Döllenme ve tozlaşma	7	Tek, çift çenekli
3	Tozlaşma, döllenme	8	Dikey
4	Dişi	9	Çiçek
5	Tohumları	10	Çiçekli

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	En uzun	6	Gövde sayısı
2	Vurgulamada	7	Çim
3	Fon	8	Yer örtücü
4	Geniş yapraklılar	9	Öne, arkaya
5	Her dem yeşil	10	Ortaya kenara

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Dişi	6	Düğüm
2	Rüzgâr, böcek	7	Özümleme, transprasyon
3	Tek, çift	8	Özümleme
4	Kök	9	Buharlaşma
5	Kazık	10	Dikkat çekici

KAYNAKÇA

- Pey. Mimarı Dr. CEYLAN G, **Dış Mekan Süs Bitkileri ve Peyzajda Kullanımları**, İstanbul, 2004.
- GÜNER. A, **Bitkiler**, Tübitak Yayınları, Çeviri, Ankara, 2004.
- ULUĞ, V., **Dış Mekan Bitkileri**, Evset ve Sabri Aytaşman Süs Bitkileri Lisesi ders notları.
- Prof. Dr. YALTIRIK, F., **Dendroloji II**, İstanbul, 1987.
- **www. vikipedi.com.**