

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ORTAÖĞRETİM PROJESİ

TARIM TEKNOLOJİLERİ

SUKULENT ETLİ YAPRAKLI İÇ MEKÂN
SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ
622B00187

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	4
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	5
1. ALOE YETİŞTİRİCİLİĞİ	5
1.1. Botanik Özellikleri.....	5
1.2. Ekolojik İstekleri.....	7
1.2.1. İklim İsteği.....	7
1.2.2. Toprak İsteği.....	8
1.3. Yetiştirme Tekniği	8
1.4. Bakım İşlemleri.....	8
UYGULAMA FAALİYETİ	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	12
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	13
2. AEONIUM YETİŞTİRİCİLİĞİ	13
2.1. Botanik Özellikleri.....	13
2.2. Ekolojik İstekleri.....	14
2.2.1. İklim İsteği.....	14
2.2.2. Toprak İsteği.....	14
2.3. Yetiştirme Tekniği	15
2.4. Bakım İşlemleri.....	15
UYGULAMA FAALİYETİ	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	20
3. CRASSULA YETİŞTİRİCİLİĞİ	20
3.1. Botanik Özellikleri.....	20
3.2. Ekolojik İstekleri.....	22
3.2.1. İklim İsteği.....	22
3.2.1. Toprak İsteği.....	22
3.3. Yetiştirme Tekniği	22
3.4. Bakım İşlemleri.....	23
UYGULAMA FAALİYETİ	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	28
4. CEPHALOCEREUS YETİŞTİRİCİLİĞİ	28
4.1. Botanik Özellikleri.....	28
4.2. Ekolojik İstekleri.....	29
4.2.1. İklim İsteği.....	29
4.2.2. Toprak İsteği.....	29
4.3. Yetiştirme Tekniği	30
4.4. Bakım İşlemleri.....	30
UYGULAMA FAALİYETİ	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	34
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	35
5. OPUNTIA YETİŞTİRİCİLİĞİ	35
5.1. Botanik Özellikleri.....	35

5.2. Ekolojik İstekleri.....	37
5.2.1. İklim İsteği.....	37
5.2.2. Toprak İsteği.....	37
5.3. Yetiştirme Tekniği	38
5.4. Bakım İşlemleri.....	38
UYGULAMA FAALİYETİ	39
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	42
ÖĞRENME FAALİYETİ-6	43
6. AGAVE YETİŞTİRİCİLİĞİ	43
6.1. Botanik Özellikleri.....	43
6.2. Ekolojik İstekleri.....	45
6.2.1. İklim İsteği.....	45
6.2.2. Toprak İsteği.....	46
6.3. Yetiştirme Tekniği	46
6.4. Bakım İşlemleri.....	46
UYGULAMA FAALİYETİ	47
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	50
ÖĞRENME FAALİYETİ-7	51
7. ECHEVERIA YETİŞTİRİCİLİĞİ	51
7.1. Botanik Özellikleri.....	51
7.2. Ekolojik İstekleri.....	53
7.2.1. İklim İsteği.....	53
7.2.2. Toprak İsteği.....	53
7.3. Yetiştirme Tekniği	53
7.4. Bakım İşlemleri.....	54
UYGULAMA FAALİYETİ	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	58
ÖĞRENME FAALİYETİ-8	59
8. ECHINOCACTUS YETİŞTİRİCİLİĞİ	59
8.1. Botanik Özellikleri.....	59
8.2. Ekolojik İstekleri.....	60
8.2.1. İklim İsteği.....	61
8.2.2. Toprak İsteği.....	61
8.3. Yetiştirme Tekniği	61
8.4. Bakım İşlemleri	61
UYGULAMA FAALİYETİ	62
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	65
MODÜL DEĞERLENDİRME	66
CEVAP ANAHTARLARI.....	68
KAYNAKÇA	71

AÇIKLAMALAR

KOD	622B00187
ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Süs Bitkileri ve Peyzaj
MODÜLÜN ADI	Sukulent Etli Yapraklı İç Mekân Süs Bitkileri Yetiştiriciliği
MODÜLÜN TANIMI	Uygun ortam sağlandığında sukulent etli yapraklı iç mekân süs bitkilerini tekniğine uygun yetiştirme yeterliğinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİK	Sukulent etli yapraklı çiçekleri yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak sukulent etli yapraklı iç mekân süs bitkilerini yetiştirebileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Aloe bitkisi yetiştirebileceksiniz.2. Aeonium bitkisi yetiştirebileceksiniz.3. Crassula bitkisi yetiştirebileceksiniz.4. Cephalocereus bitkisi yetiştirebileceksiniz.5. Opuntia bitkisi yetiştirebileceksiniz.6. Agave bitkisi yetiştirebileceksiniz.7. Echeveria bitkisi yetiştirebileceksiniz.8. Echinocactus bitkisi yetiştirebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Kapalı ortam, sera Donanım: Bitki, harç, kasa, örtü malzemesi, su, aydınlatma sistemi, gölgeleme sistemi, termometre, higrometre, ilaç, gübre, ilaçlama makinesi, gübreleme ünitesi, kova, eldiven, maske, hassas terazi, ölçüm kabı
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Günümüzde süs bitkileri üretimi ekonomik faaliyetler içinde çok önemli bir sektör olarak yerini almış durumdadır. Beton yapılar içinde bunalan insanların tabiat özlemi, insanların duygularını ifade etmek için süs bitkilerini tercih etmeleri gibi sebeplerden dolayı talep her geçen gün artmakta ve buna paralel olarak sektörün pazar içindeki payı da artmaktadır.

Süs bitkileri genel bir kavram olup iç mekân süs bitkileri, dış mekân süs bitkileri ve kesme çiçek yetiştiriciliği olarak ayrılmaktadır. İç mekân süs bitkileri kesme çiçekler ile birlikte dünya ticaretinde % 80'lik bir pay alarak önemli bir grubu oluşturmaktadır.

Ülkemiz açısından değerlendirildiğinde süs bitkileri sektörü ekonomi için lokomotif olmayabilir. Giderek önemi artmakta ve yetiştiricilik sahaları genişlemektedir. Öyle ki küçük aile işletmeleri şeklindeki işletmeler giderek yerini daha büyük ve modern işletmelere bırakmaya başlamıştır.

Bu modüldeki bilgiler ışığında önemli bazı sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **aloe** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Aloe bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. ALOE YETİŞTİRİCİLİĞİ

1.1. Botanik Özellikleri

Liliaceae familyasındandır. Ancak soğan oluşturmazlar. Kökeni Güney Afrika, Arabistan Yarımadası ve Madagaskar Adası'dır. 180 kadar türü vardır. Bazı türleri ağaç-ağaççık formunda ve boylu iken bazı türleri bodur yapılıdır.

Yaprakları etlidir. Rozet oluşturur ve rengi yeşilin farklı tonlarında olur. İçleri jelatine benzeyen koyu kıvamlı bir sıvıyla doludur. Bazı türlerde yapraklarının kenarlarında beyaz çizgileri vardır. Bazı türlerde ise yaprakların üzeri beyaz lekelidir. Ancak kıraç ve fakir topraklarda yetişenlerde yaprak rengi kırmızı-yeşil olabilir. Etili yaprakların kenarı genellikle testere gibi sert bazılarında ise yumuşak dikenlidir. Yaprakları dikensiz olan aloeler de vardır.



Resim 1.1: Aloe bitkisi

Çiçekleri, ilkbahar sonu ile yaz başı arasındaki dönemde salkımlar hâlinde ve boru biçimli açar. Çiçekleri sarı, kırmızı, beyaz veya turuncu renkli olabilir. Bu çiçekler bitkinin rozetinden dışa doğru uzayan çiçek sapları üzerinde açar.

Silindirik ya da küremsi yapıya meyvelerinin içinde bitkinin yassı veya köşeli tohumları yer alır.

Aloe bitkisinin süs bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılan en önemli türleri şunlardır:

- **A.variegata:** Bu tür iyi bir saksı bitkisidir. Yaprakları benekli ve üçgen şeklindedir. Çan şeklindeki çiçekleri uzun bir sap üzerinde bulunur. Yetiştirilmeleri kolaydır.



Resim 1.2: A. Vaiegata

- **A.arborescens:** Bitkininin ağaç benzeri dallanan kılıç biçimli yaprakları vardır. Çiçekleri uzun çiçek sapları üzerinde açar. Bu çiçekler borumsu biçimli ve kırmızı renklidir.



Resim 1.3: *A.arborescens*

- **A.vera:** Yaprakları mızrak biçimli, gri-yeşil renkli üzeri beyaz lekeli. Borumsu biçimde açılan sarı renkli çiçekleri vardır. Bu bitki aynı zamanda şifalı bitkiler grubunda da yer alır.



Resim 1.4: *A.vera*

1.2. Ekolojik İstekleri

Aloe bitkisinin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

1.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık iklim bölgelerinin bitkisidir. Bol ışıklı ve yarı gölge yerleri sever. Sıcaklık yaz aylarında 18°C, kış aylarında ise 7–10 °C olmalıdır. Don olaylarına karşı duyarlıdır.

1.2.2. Toprak İsteği

Saksı harcı olarak iki kısım bahçe toprağı, bir kısım torf ve bir kısım kumdan oluşan karışım kullanılabilir.

1.3. Yetiştirme Tekniği

Üretilmeleri tohum, yavru bitkilerin ayrılması ve bazı türlerde yaprak çelikleri ile olur.

- **Tohum ile üretim:** Ekim ilkbaharda harca yapılır. Çimlenme için sıcaklık en az 15°C olmalıdır. Sıcaklık düşük olursa çimlenme gecikir. Daha sonra çıkan fideler saksılara şaşırtılır. Tohum ile üretim az uygulanır.
- **Ayırma ile Üretim:** Saksı değiştirme işlemi sırasında yapılır. Yavru bitkiler bıçak yardımıyla ayrılır. Yara yerlerinin kapanması için birkaç gün kurumaya bırakılır. Daha sonra içinde harç bulunan saksılara dikim yapılır.
- **Yaprak çelikleri ile üretim:** İyi gelişmiş ve sağlıklı bir yaprak, bıçak yardımıyla kesilir. Kesilen kısımda kallus tabakası oluşuncaya kadar bekletilir. Daha sonra içinde dişli nehir kumu bulunan saksılara dikim yapılır. Dikim işleminden sonra bitkiler devamlı olarak sulanır ve yapraklarına su püskürtülür. Köklenme döneminde gölge bir yerde muhafaza edilmelidir. Köklenen çelikler içinde harç bulunan saksılara şaşırtılır.

1.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Yaz aylarında düzenli olarak sulanmalıdır. Düzensiz yapılan sulamalardan zarar görebilir. Kışın verilen su miktarı azaltılır.
- **Gübreleme:** Mart-ağustos ayları arası, 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı değiştirme:** Mart-nisan aylarında yapılır.
- **Budama:** Budama yapılmaz. Yalnızca kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekler temizlenir.
- **Hastalık ve zararlıları:** En önemli hastalıkları kök ve gövde çürüklüğü, fusarium solgunluğu, kurşuni küf; zararlıları ise kırmızı örümcekler, yaprak bitleri, kabuklu ve unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk alove bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetişme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çeliklerin köklendirmesini dişli nehir kumu içinde yapınız.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hangi yöntemle fide üreteceğinize karar veriniz.➤ Tohumları zamanında toplayınız.➤ Tohumları fazla derin ekmeyiniz.➤ Çelik olarak kullanacağınız yaprakları belirleyiniz.➤ Çelikleri hazırlayınız.➤ Çelik yapılacak yaprakların iyi gelişmiş ve sağlıklı olmasına dikkat ediniz.➤ Çelikleri harca dkiniz.➤ Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örtünüz.➤ Çelikleri sık sık sulayarak susuz kalmalarını önleyiniz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yapraklarına su püskürtünüz. ➤ Köklenme döneminde gölge bir yerde muhafaza ediniz. ➤ Köklenen çeliklere şaşırtma işlemini yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz. ➤ Genellikle tüplü fide üretiniz. ➤ Fidelerin sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ Fideleri yerlerine dikiiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kışın seyrek, yazın sık sulama yapınız. ➤ Sulamayı düzenli yapmaya dikkat ediniz. ➤ Mart-nisan aylarında saksı değiştiriniz. ➤ Gelişme mevsimlerinde 2–3 defa kompoze gübre veriniz. ➤ Budama ile hastalıklı, kurumuş dalları kesiniz. ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikiiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Çelik alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
5. Çelik olarak kullanacağınız yaprakları belirlediniz mi?		
6. Köklendirme ve fide yetiştirme yastıklarını hazırladınız mı?		
7. Çelikleri hazırladınız mı?		
8. Çelikleri harca diktiniz mi?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Köklenen çeliklere şaşırtma işlemi yaptınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Aloeler zambakgiller familyasından olmalarına rağmen soğan oluşturmazlar.
2. (.....) Aloelerin bütün türlerinin yaprakları dikenlidir.
3. (.....) Aloelerin yapraklarının içleri jelatine benzeyen bir sıvıyla doludur.
4. (.....) Aloelerin bazı türlerinde yaprakların üzeri kırmızı lekelidir.
5. (.....) Aloelerin kış döneminde açan çiçekleri vardır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **aeonium** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Aeonium bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. AEONIUM YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 2.1: Aeonium bitkisi

2.1. Botanik Özellikleri

Crassulaceae familyasındandır. Kanarya Adaları, Madeira Adaları, Kuzey Afrika ve Akdeniz havzası ülkelerinde doğal olarak yaşar. 30 kadar türü bulunur. Bu bitkilerin bazı türleri gövdesizdir. Bazıları da kısa ya da orta boylu çalimsı bitkiler hâlinde gelişirler. Gösterişli rozetler oluşturan yaprakları yeşilin çeşitli tonlarından morumsu siyaha kadar değişen renktedir ve etli yapıdadır. Rozetlerin ortasında yıldız görünüşlü ve beyaz, sarı, pembe, kırmızı renklere çiçekler açar. Çiçeklerin açma zamanı ilkbahar yaz aylarıdır. Çiçek

açıp tohum bağladıktan sonra bazı türlerde rozet sararıp kurur, bazı türlerde ise tüm bitki ölür.

Aeonium cinsinin süs bitkisi yetiştiriciliğinde en önemli türleri şunlardır:

- **A.arboreum:** Bol güneşli ortamları sever. Çalimsı görünümlüdür. Yeşil renkli yaprakları sıkı rozetler oluşturur. İlkbahar aylarında salkımlar hâlinde ve sarı renkli küçük çiçekler açar.



Resim 2.2: A.arboreum

- **A.haworthii:** Kaşık biçimli yaprakları mavimsi yeşil renklidir. İlkbahar aylarında soluk sarı veya pembemsi beyaz renkte çiçekler açar.

2.2. Ekolojik İstekleri

Aeonium bitkisinin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

2.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık iklim bölgelerinin bol güneşli veya yarı gölgelik ortamlarını sever. Sıcaklık 10°C'nin altına düşmemelidir. Don olayına karşı dayanıksızdır. Kış aylarında toprağı kuru tutulursa kısa süreli olarak düşük sıcaklıklara dayanabilir.

2.2.2. Toprak İsteği

1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kaba dişli kum, 1 kısım odun kömürü kırığından oluşan karışım saksı harcı olarak kullanılabilir. Hacim olarak eşit miktarlarda tınlı toprak, yaprak çürüntüsü, kaba dişli kum ve yanmış ahır gübresinden oluşan karışım da harç olarak kullanılabilir.



Resim 2.3: A.haworthii

2.3. Yetiştirme Tekniği

Aeonium bitkisinin üretim şekilleri, dikim ve bakım işlemleri aşağıda açıklanmıştır.

Üretilmesi tohum ve çelik ile yapılır.

- **Tohum ile üretim:** Tohumlar ilkbahar aylarında ekilir. Çimlendirme; hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kumun karışımından oluşan harçlar içinde yapılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir. Ortam sıcaklığının 19–24 °C'lerde olması gerekir. Fideler birbirine değecek duruma geldiklerinde şaşırtma işlemi yapılır.
- **Çelik ile üretim:** Yaz mevsimi başlarında rozetler ana bitkiden kesilir ve bir süre bekletilir. Kesim yerinde nasırlaşma oluşunca perlit içine veya bir miktar odun kömürü tozu ile karışık kaba dere kumu içine dikilir. Dikilen çeliklere su verilmez ancak sık sık su püskürtülür.

2.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Su istekleri fazla olmamakla birlikte yaz aylarında sulama yapılır. Kış aylarında ise sulama yapmaya gerek olmaz.
- **Gübreleme:** Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1-2 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı Değişirme:** 2–3 yılda bir saksı değiştirilir.
- **Budama:** Budama yapılmaz. Yalnızca kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekler temizlenir.
- **Hastalık ve zararlıları:** En önemli hastalıkları kök ve gövde çürüklüğü, fusarium solgunluğu, kurşuni küf; zararlıları ise kırmızı örümcekler, yaprak bitleri, kabuklu ve unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk aeonium bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetişme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tohum alacağınız bitkileri belirleyiniz.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları aldıktan sonra 1 yıl süreyle bekletiniz.➤ Tohumları ilkbahar aylarında ekiniz.➤ Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örtünüz.➤ Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yapınız.➤ Ekim yastıklarının üzerini camla örtünüz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim yastıklarına aydınlık ortam sağlayınız. ➤ Sıcaklığı gündüz 20–30°C, gece 18–20°C civarında tutmaya çalışınız. ➤ Fideleri şaşırtma yapınız. ➤ Fideler birbirine degecek duruma geldiklerinde şaşırtma işlemi yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz.
➤ Fideleri yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Çelik alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
5. Çelik olarak kullanacağınız yaprakları belirlediniz mi?		
6. Köklendirme yastıklarını hazırladınız mı?		
7. Çelikleri hazırladınız mı?		
8. Çelikleri harca diktiniz mi?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Köklenen çelikle şaşırtma işlemi yaptınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Aeonium bitkilerinin uzun gövdeleri vardır.
2. (.....) Aeonium'ların yaprakları yeşilin çeşitli tonlarından morumsu siyaha kadar değişen renktedir.
3. (.....) Aeonium bitkilerinin çiçekleri kış aylarında açar.
4. (.....) Aeonium bitkileri tohum bağladıktan sonra yaşamlarına devam eder.
5. (.....) Aeonium bitkileri kış aylarında düşük sıcaklıklara hiç dayanamaz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **crassula** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Crassula bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. CRASSULA YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 3.1: Crassula bitkisi

3.1. Botanik Özellikleri

Crassulaceae familyasındandır. Güney Afrika'dan Asya'nın güneyi, Avustralya ve hatta Yeni Zelanda'ya kadar uzanan geniş bölgelerde doğal olarak yaşar. Doğada tek tek ya da birbirlerine yakın olarak kümeler hâlinde yetişir. 35 kadar türü bulunur. Boyu 2,5 cm'lik

otsu bitkiden 5 m'lik ağaçlara kadar değişen formlarda bulunabilir. Üretimi ve bakımı kolaydır. Bazı türleri hızlı bazı türleri ise yavaş gelişir. Karşılıklı dizilişli yaprakları vardır. Yaprakları doku ve renk bakımından türlere göre değişiklik gösterir. Çiçek açma zamanları türlere göre değişir ve her mevsime yayılır. Çiçek renkleri beyaz, pembe veya kırmızı olabilir.

- **C.ovata:** 2 m'ye kadar boylanabilir. Yaprakları elips biçiminde, kalın etli ve yeşil renklidir. Çiçekleri sonbaharda açar ve renkleri soluk beyazdan pembeye kadar değişir.



Resim 3.2: C.ovata

- **C.arborescens:** Gövde ve dalları kalındır. Dip kısmı geniş olan, oval biçimli ve gri-yeşil renkli yaprakları vardır. Yapraklarının kenarları kırmızıdır. Çiçekleri beyazdır.



Resim 3.3: C.arborescens

- **C.sarcocaulis:** 30 cm kadar boylanabilen bodur bir kaktüs türüdür. Yaprakları küçük, yeşil ve sivri uçludur. Çiçekleri yazın açar ve küçük pembe renkli olarak tepede bulunur.



Resim 3.4: C.sarcocaulis

3.2. Ekolojik İstekleri

Crassula cinsi kaktüslerin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

3.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık iklim bölgelerinin bitkileridir. Türlerine göre bol güneşli veya yarı gölge yerleri sever. Don olayına karşı duyarlıdır. Sıcaklık 7°C'nin altına düşmemelidir.

3.2.1. Toprak İsteği

1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kaba dişli kum, 1 kısım odun kömürü kırığından oluşan karışım saksı harcı olarak kullanılabilir. Hacim olarak eşit miktarlarda tınlı toprak, yaprak çürüntüsü, kaba dişli kum ve yanmış ahır gübresinden oluşan karışım da harç olarak kullanılabilir.

3.3. Yetiştirme Tekniği

Crassula cinsi kaktüslerin üretim şekilleri, dikim ve bakım işlemleri aşağıda açıklanmıştır.

Üretilmeleri tohum ve çelik ile olur.

- **Tohum ile üretim:** Tohumlar ilkbahar aylarında ekilir. Ortam sıcaklığı 15–18°C olmalıdır. Tohum ile üretim uzun bir süre geçmesini gerektirir.
- **Çelik ile üretim:** Çelikler ilkbahar veya yaz aylarında alınır. Yapraklar ana gövdeden ayrılarak 1 gün süreyle kurumaya bırakılır. Daha sonra harç içine yüzeysel olarak dikilir. Köklendikten sonra saksılara şaşırtılır.

3.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Gelişme dönemlerinde makul ölçüde sulama yapılır. Kışın su verilmez.
- **Gübreleme:** Mayıs-ağustos ayları arası ayda bir defa 1 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı değiştirme:** 2–4 yılda bir mart-nisan aylarında yapılır.
- **Budama:** Budamaya gerek yoktur.
- **Hastalık ve zararlıları:** Önemli hastalıkları kök çürüklüğü, kurşuni küf ve antraknoz; zararlıları ise unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk crassula bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetişme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hangi yöntemle fide üreteceğinize karar veriniz.➤ Tohumları zamanında toplayınız.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları fazla derin ekmeyiniz.➤ Sıcaklığı gündüz 20–30°C, gece 18–20°C civarında tutmaya çalışınız.➤ Çelik olarak kullanacağımız yaprakları belirleyiniz.➤ Çelikleri hazırlayınız.➤ Çelik yapılacak yaprakların iyi gelişmiş ve sağlıklı olmasına dikkat

	<p>ediniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çelikleri harca dkiniz. ➤ Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örtünüz. ➤ Çelikleri sık sık sulayarak susuz kalmalarını önleyiniz. ➤ Yapraklarına su püskürtünüz. ➤ Köklenme döneminde gölge bir yerde muhafaza ediniz. ➤ Köklenen çeliklere şaşırtma işlemini yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz. ➤ Genellikle tüplü fide üretiniz. ➤ Fidelerin sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ Fideleri yerlerine dkiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dkiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Çelik alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
5. Çelik olarak kullanacağınız yaprakları belirlediniz mi?		
6. Köklendirme yastıklarını hazırladınız mı?		
7. Çelikleri hazırladınız mı?		
8. Çelikleri harca diktiniz mi?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Köklenen çeliklere şaşırtma işlemi yaptınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Crassula bitkisi doğada tek tek ya da birbirlerine yakın olarak kümeler hâlinde yetişir.
2. (.....) Crassula bitkisi otsu bitkiden ağaçlara kadar değişen formlarda bulunabilir
3. (.....) Crassula bitkisinin üretimi ve bakımı zordur.
4. (.....) Crassula bitkisinin çiçekleri yaz aylarında açar.
5. (.....) Crassula bitkisinin yaprakları doku ve renk bakımından türlere göre değişiklik gösterir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **cephalocereus** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Cephalocereus bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. CEPHALOCEREUS YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 4.1: Cephalocereus bitkisi

4.1. Botanik Özellikleri

Meksika’da doğal olarak yaşar. Yavaş gelişen bitkilerdir. Gövdeleri sütun biçiminde diklemesine gelişir. Bazen de dallanmış gibi gövde sayıları artar. Gövdelerini kaplayan sert dikenleri, kaktüsün tepesine doğru saç gibi uzayıp elastiki, yumuşak ipeksi lifler hâlini alır. Yaz aylarında geceleri açan çiçekleri, borumsu biçimli ve beyaz, sarı veya pembe renklidir.

Kısa süre açık kalan bu çiçekler olgunlaştığında küremsi biçimli tohum zarflarını oluşturur. Tohum zarfları olgunlaştığında içindeki tohumları dökülür.

Süs bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılan en önemli türleri şunlardır:

- **C.senilis:** Tepesine yakın yerdeki dikenlerinin beyaz renkli ipeksi lif hâlindeki uzantıları yaşlı insanların ağarmış saçlarına benzer. Bu lifler kirlendiğinde çok seyreltilmiş deterjan ile yıkanabilir. Pembe renkli çiçekler açar.



Resim 4.2: C.senilis

- **C.chrysanthus:** Pembe-kırmızı çiçekleri vardır.
- **C.colombianus:** Büyük sütun kaktüsüdür. Kırmızı çiçekleri vardır.

4.2. Ekolojik İstekleri

Cephalocereus bitkisinin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

4.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık iklim bölgelerinin bitkileridir. Bol güneşli ve çok aydınlık ortamları sever. Don olaylarına karşı hassastır.

4.2.2. Toprak İsteği

1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kaba dişli kum, 1 kısım odun kömürü kırığından oluşan karışım saksı harcı olarak kullanılabilir. Hacim olarak eşit miktarlarda tınlı toprak, yaprak çürüntüsü, kaba dişli kum ve yanmış ahır gübresinden oluşan karışım da harç olarak kullanılabilir.

4.3. Yetiştirme Tekniği

Cephalocereus bitkisi; tohumları ile üretilir. Tohumları ilkbaharda ekilir. Ortam sıcaklığı 19–24 °C civarında olmalıdır.

4.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Gelişme dönemlerinde makul ölçülerde su verilir. Kışın su verilmez. Aşırı su verilmesi durumunda bitkinin kökleri çürür ve bitki ölür.
- **Gübreleme:** Mayıs-ağustos ayları arası ayda bir defa 1 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı değiştirme:** 2–4 yılda bir mart-nisan aylarında yapılır.
- **Budama:** Budamaya gerek yoktur.
- **Hastalık ve zararlıları:** Önemli hastalıkları kök çürüklüğü, kurşuni küf ve antraknozdur; zararlıları ise unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk **cephalocereus** bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetişme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tohum alacağınız bitkileri belirleyiniz.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları aldıktan sonra 1 yıl süreyle bekletiniz.➤ Tohumları ilkbahar aylarında ekiniz.➤ Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örtünüz.➤ Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yapınız.➤ Ekim yastıklarının üzerini camla örtünüz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim yastıklarına aydınlık ortam sağlayınız. ➤ Sıcaklığı 19–24°C civarlarında tutunuz. ➤ Fideleri şaşırtma yapınız. ➤ Fideler birbirine değecek duruma geldiklerinde şaşırtma işlemi yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz.
➤ Fideleri yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
5. Tohum alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
6. Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örttünüz mü?		
7. Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yaptınız mı?		
8. Sıcaklığı 19–24°C civarlarında tuttunuz mu?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Fidelerin köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Cephalocereus bitkisi yavaş gelişen bir bitkidir.
2. (.....) Cephalocereus bitkisinin gövdeleri sütun biçiminde diklemesine gelişir.
3. (.....) Cephalocereus bitkisinin bütün türlerinde gövde dallanma gösterir.
4. (.....) Cephalocereus bitkisinin çiçekleri yaz aylarında geceleri açar.
5. (.....) Cephalocereus bitkisinin tohum zarfları olgunlaştığında içindeki tohumları dökülür.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **opuntia** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Opuntia bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

5. OPUNTIA YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 5.1: Opuntia bitkisi

5.1. Botanik Özellikleri

Amerika ve Hint Adaları'nda doğal olarak yaşar. Doğal yaşadığı ortamlarda boyları birkaç cm'den metrelere uzunluğa ulaşabilir. 360 kadar türü bulunur. Üretilmeleri ve bakımı kolaydır. Ancak hiçbir opuntia türü dikildiği yerde toprağının kısıtlı olmasından hoşlanmaz. Bu yüzden iç mekân yetiştiriciliğinde büyük saksılar kullanılmalıdır. Görünümleri türlere göre değişiklik gösterir. Bazı türlerinin gövdelerinde geniş ve yassı parçaların birbirine eklenmiş bir görüntüsü vardır. Bazı türlerde gövdenin dallara ayrılan bir

yapısı var iken bazı türlerde de gövde toprağın üzerinde halı gibi bir örtü oluşturur. Dikenlerin yapıları da türlere göre değişiklik gösterir. Kimi türlerde dikenler küçük ve az can yakıcıdır. Kimi türlerde ise iğne gibi uzundur, çok sert ve dokunulduğunda acı verir. İlkbahardan sonbahara kadar çeşitli dönemlerde açan çiçekleri türlere göre ya geniş yassı parçaların kenarlarında ya da gövde tepelerinde bulunur. Çiçekleri huni veya kâse biçimindedir. Meyveleri yeşil, kırmızı ya da mor renklidir ve çoğu türlerinde bu meyveler yenilebilir.

Opuntia cinsi kaktüslerin önemli türleri şunlardır:

- **O.ficus-indica:** Ağaççık formunda bulunur. Gövdesi yassı yuvarlak ya da dörtgenimsi biçimli ve yeşil, gri-yeşil renklindedir. Gövdesi birbirine ekli gibi görünen parçalardan oluşur. Çiçekleri kâse biçimli ve parlak sarı renkte açar. Bu çiçeklerden uzun elips biçimli, mor renkli ve içinde çok sayıda tohum bulunan meyveler meydana gelir. Bu meyveler yenilebilir veya hayvan yemi olarak da kullanılabilir.



Resim 5.2: O.ficus-indica

- **O.microdasys:** Çalimsı formda bulunur. Gövde parçaları birbirine eklentili gibi görünür. Küçük yapılı, sarı, beyaz veya kahverengi-kırmızı dikenleri bulunur. İlkbahardan yaza kadar kâse biçimli, sarı renkli ve dışında kırmızı benekler bulunan çiçekler açar. Bu çiçeklerden oluşan meyveler, morumsu kırmızı renklidir.



Resim 5.3: *O.microdasys*

- ***O.cylindrica***: Çok tanınmıştır, ince silindir yapılıdır. Sürgünleri koyu yeşil çiçekleri ise pembe-kırmızı renklidir.
- ***O.phaeacantha***: Çok dallanma gösterir. Genç yaşlarda çiçek açmaz. Çiçekleri sarı renklidir.



Resim 5.4: *O.phaeacantha*

5.2. Ekolojik İstekleri

Opuntia bitkisinin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

5.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık bölgelerin bitkisidir. Bol güneşli ve aydınlık ortamları sever. Don olayına karşı bazı türleri dayanıklı iken bazı türleri ise duyarlıdır.

5.2.2. Toprak İsteği

1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kaba dişli kum, 1 kısım odun kömürü kırığından oluşan karışım saksı harcı olarak kullanılabilir. Hacim olarak eşit

miktarlarda tınlı toprak, yaprak çürüntüsü, kaba dişli kum ve yanmış ahır gübresinden oluşan karışım da harç olarak kullanılabilir.

5.3. Yetiştirme Tekniği

Opuntia bitkisinin üretim şekilleri, dikim ve bakım işlemleri aşağıda açıklanmıştır.

Üretimleri tohum ve ayırma ile yapılır. Tohumları ilkbahar aylarında ekilir. Ortam sıcaklığı 21°C civarında olmalıdır.

Ayırma ile üretmek için ilkbahar aylarında gövde parçaları ana bitkiden dikkatli bir şekilde ayrılır. Daha sonra dikim yapılır.

5.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** İlkbaharın başlarından sonbaharın ortalarına kadar bolca sulama yapılır. Diğer dönemlerde su verilmez.
- **Gübreleme:** Mayıs-ağustos ayları arası ayda bir defa 1 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı değiştirme:** 2–4 yılda bir mart-nisan aylarında yapılır.
- **Budama:** Budamaya gerek yoktur.
- **Hastalık ve zararlıları:** Önemli hastalıkları kök çürüklüğü, kurşuni küf ve antraknozdur, zararlıları ise unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk opuntia bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetiştirme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tohum alacağınız bitkileri belirleyiniz.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları aldıktan sonra 1 yıl bekletiniz.➤ Tohumları ilkbahar aylarında ekiniz.➤ Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örtünüz.➤ Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yapınız.➤ Ekim yastıklarının üzerini camla örtünüz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim yastıklarına aydınlık ortam sağlayınız. ➤ Sıcaklığı 19–24°C civarlarında tutunuz. ➤ Fideleri şaşırtma yapınız. ➤ Fideler birbirine değecek duruma geldiklerinde şaşırtma işlemi yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz.
➤ Fideleri yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
5. Tohum alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
6. Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örttünüz mü?		
7. Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yaptınız mı?		
8. Sıcaklığı 21 °C civarlarında tuttunuz mu?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Fidelerin köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Opuntia bitkisinin boyu doğal yaşadığı ortamlarda birkaç cm'den metrelerce uzunluğa ulaşabilir.
2. (.....) Opuntia bitkisinin üretilmeleri ve bakımı çok zordur.
3. (.....) Opuntia bitkisinin iç mekân yetiştiriciliğinde büyük saksılar kullanılmalıdır.
4. (.....) Opuntia bitkisinin bazı türlerinin gövdelerinde geniş ve yassı parçaların birbirine eklenmiş bir görüntüsü vardır.
5. (.....) Opuntia bitkisinin bütün türlerinde dikenler çok sert ve can yakıcıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırmız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-6

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **agave** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Agave bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

6. AGAVE YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 6.1: Agave bitkisi

6.1. Botanik Özellikleri

Amaryllidaceae familyasındandır. Meksika dolaylarında doğal olarak yaşar. 300 kadar türü bulunur. Su istekleri az olan bu bitkinin yetiştirilmesi kolaydır. Gövdesiz veya kısa gövdeli bitkilerdir. Ömrü boyunca bir defa çiçek açıp meyve verir ve daha sonra ölür.

Yaprakları etli, kenarları testere şeklinde dişli, üzeri mumludur. Uçlarında genellikle çok sivri ve sert bir diken bulunur. Yaprak renkleri serin bölgelerde mavi-yeşil ılık ve sıcak bölgelerde ise açık yeşilin çeşitli tonlarında olur. Yaprakları ortada rozet dizilişlidir.

Rozetin ortasında, küçük agave türlerinde bitkinin 5. yılından sonra, büyük türlerinde 30–40. yılından sonra bir çiçek sapı uzar. Oldukça uzun ve direk görümlü olan bu sap üzerinde çiçekler açar. Çiçekleri çan biçiminde olup renkleri beyaz, sarı veya yeşilin çeşitli tonlarındadır. Agave cinsi bitkilerin uzun yıllar sonra çiçek açması bitkinin olgunlaştığının göstergesidir. Bu nedenle bu bitkiye aynı zamanda sabırlık adı da verilir.

Meyveleri yumurtamsı veya küremsi biçimlidir ve içinde siyah renkli yassı tohumlar bulunur. Meyve verdikten sonra bitkinin rozeti sararıp ölür.

Süs bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılan en önemli türleri şunlardır:

- **A.americana:** Etili, uçları sivri ve kenarları dikenli bir yapıda olan yapraklarının uzunluğu 100–150 cm'ye kadar çıkabilen bir bitkidir. Çiçek sapının uzunluğu 5–6 m uzunlukta olabilir.



Resim 6.2: A.americana

- **A.americana marginata:** Yapraklarının kenarları sarı şeritli olması ile ayırt edilir.



Resim 6.3: A.americana marginata

- **A.filifera:** 60–90 cm'ye kadar uzayabilir ve çiçekleri ağustosta açar.



Resim 6.4: A.filifera

- **A.parryi:** Alçak boylu ama gösterişli bitkilerdir. Yaprakları dikdörtgen biçimli, ucu sivri ve gri-mavi renklidir.



Resim 6.5: A.parryi

6.2. Ekolojik İstekleri

Agave bitkilerinin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

6.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılıman iklim bölgelerinin bitkileridir. Doğrudan güneş ışığı alan bol ışıklı yerlerde iyi gelişir. Kış aylarında da aydınlık bir yerde bulundurulur. Sıcaklık 10°C'nin altına düşmemelidir. Ülkemizin güney bölgelerinde açıkta da yetiştirilebilir. Kuraklığa karşı dayanıklıdır.

6.2.2. Toprak İsteği

Saksı harcı olarak John Innes saksı karışımları kullanılabilir. Buna göre 7 kısım tınlı toprak, 3 kısım turba yosunu, 2 kısım kum karıştırılır. Bu karışımın her m³üne 500 gram öğütölmüş kireç taşı ve 2,850 gram özel John Innes karışımı katılır (John Innes karışımı: 2 kısım boynuz ve tırnak unu (% 13 azot içerir.), 2 kısım kalsiyum fosfat (% 18 fosforik asit içerir), 1 kısım potasyum sülfat (% 48 potasyum içerir.).

6.3. Yetiştirme Tekniği

Üretimi tohum ve ayırma ile yapılır.

- **Tohum ile üretim:** Tohumlar toplandıktan sonra içinde harç bulunan saksı veya kasalarda çimlendirilirler. Ortam sıcaklığı 21°C civarında olmalıdır. Daha sonra fideler saksılara şaşırtılır. Bu yöntem fazla uygulanmaz.
- **Ayırma İle Üretim:** Ana bitkinin yanında meydana gelen kök sürgünleri ilkbahar aylarında bir bıçak yardımıyla kesilerek alınır. Harç içinde köklendirilir. Köklenen sürgünler saksılara şaşırtılır.

6.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Yaz aylarında 2–3 günde bir kış aylarında ise 10–15 günde bir su verilir. Kış aylarında fazla miktarda su verilirse kök ve gövde çürümelerine sebep olabilir.
- **Gübreleme:** Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı Değiştirme:** Her 3–5 yılda bir mart ayında yapılır.
- **Budama:** Budama yapılmaz. Yalnızca kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekler temizlenir. Hastalık ve zararlıları: Önemli hastalıkları kurşuni küf ve antraknoz; zararlıları ise kabuklu ve unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk **agave** bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetişme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tohum alacağınız bitkileri belirleyiniz.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları aldıktan sonra 1 yıl süreyle bekletiniz.➤ Tohumları ilkbahar aylarında ekiniz.➤ Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örtünüz.➤ Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yapınız.➤ Ekim yastıklarının üzerini camla örtünüz.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ekim yastıklarına aydınlık ortam sağlayınız. ➤ Sıcaklığı 19–24°C civarlarında tutunuz. ➤ Fideleri şaşırtma yapınız. ➤ Fideler birbirine değecek duruma geldiklerinde şaşırtma işlemi yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz.
➤ Fideleri yerlerine dikiiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikiiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
5. Tohum alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
6. Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örttünüz mü?		
7. Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yaptınız mı?		
8. Sıcaklığı 21 °C civarlarında tuttunuz mu?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Fidelerin köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Agave bitkilerinin su istekleri fazladır.
2. (.....) Agave bitkilerinin yetiştirilmesi zordur.
3. (.....) Agave bitkilerinin uzun gövdeleri vardır.
4. (.....) Agaveler ömrü boyunca bir defa çiçek açıp meyve verir ve daha sonra ölür.
5. (.....) Agavelerin yapraklarının kenarları testere şeklinde dişlidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-7

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **echeveria** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Echeveria bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

7. ECHEVERIA YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 7.1: Echeveria bitkisi

7.1. Botanik Özellikleri

Crassulaceae familyasındandır. ABD’de ve Meksika’da doğal olarak yaşar. 150 kadar türü bulunur. Yetiştirilmeleri ve bakımı oldukça kolaydır. Yarı odunsudur ve yavaş gelişir. Gövdesiz veya kısa gövdeli bitkilerdir. Toprağın üzerinde bir rozet oluşturur. Yaprakları almasıık dizili, yeşil, mavi, kırmızı, mor veya pembe renklerdedir. Üzeri mumsu bir tabaka

veya tüyle kaplıdır. Rozetlerin ortasından uzanan sapları üzerinde açan çiçekleri vardır. Çiçeklenme zamanı türlere göre değişir ve her mevsime yayılır. Çiçekleri çan biçimli, kırmızı, turuncu renklindedir ve uzun süre solmaz. Meyveleri kuru görünüşlüdür.

Echeveria cinsinin önemli olan türleri şunlardır:

- **E.derenbergii:** Gövdesi kısadır. Yaprakları kalın takoz biçimlidir ve tozlu görünüşte mavi-yeşil renklidir. Küçük yumurtamsı çanak biçimli olan çiçekleri altın rengindedir ve kış sonundan yaz başlarına kadar açar.



Resim 7.2: E.derenbergii

- **E.gibbiflora:** Yaprakları oval ve etlidir, gri-yeşil renktedir. Yazın açan çiçekleri kırmızı-portakal, içeride ise sarı renktedir.



Resim 7.3: E.gibbiflora

Echeveria cinsinin yukarıda anlatılanlardan başka, süs bitkisi yetiştiriciliğinde önemli olan türleri **e.setosa**, **e.glavea**, ve **e.elegans**'tır.



Resim 7.4: E.setosa



Resim 7.5: E.elegans

7.2. Ekolojik İstekleri

Eçeverya bitkisinin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

7.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık iklim bölgelerinin bitkileridir. Bol güneşli ortamları sever. Bazı türler yarı gölge yerleri tercih eder. Don olayına karşı dayanıksızdır. Bazı türleri kuru ayazlara dayanır. Nemli havalarda büyük sıcaklık düşüşlerinden etkilenip çürüyerek ölür. Kış aylarında çiçeklenen türler 15–20°C’de, yaz ve ilkbaharda çiçeklenen türler ise 8–10 °C’de muhafaza edilir. Sıcaklık 5 °C’nin altına düşmemelidir.

7.2.2. Toprak İsteği

1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kaba dişli kum, 1 kısım odun kömürü kırığından oluşan karışım, saksı harcı olarak kullanılabilir. Hacim olarak eşit miktarlarda tınlı toprak, yaprak çürüntüsü, kaba dişli kum ve yanmış ahır gübresinden oluşan karışım da harç olarak kullanılabilir.

7.3. Yetiştirme Tekniği

Tohum, çelik ve ayırma ile üretimleri yapılır.

- **Tohum ile üretim:** Tohumlar ilkbaharda harca ekilir. Tohum ekimi yapılan kasa veya yastıklar doğrudan güneş ışığı almayan ancak aydınlık olan yerlerde olmalıdır. Ortam sıcaklığı 21°C civarında olmalıdır.
- **Çelik ile üretim:** İlkbahar aylarında yaprak çelikleri elle koparılarak alınır. Yara yerinin kurumması beklenir. Bahçe toprağı ile kum karışımından oluşan harç içine dikim yapılır. Ortam nemli ve sıcaklık 20–22 °C civarında olmalıdır. Köklenen çelikler saksı harcı içine dikilir.

- **Ayırma ile üretim:** Mart ayında ana bitkinin yanından süren ve köklenen sürgünler alınır ve saksılara dikilir.

7.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Haftada en fazla 2 defa ve az miktarlarda su verilir. Yazın çiçeklenen türlerde ise 10–15 günde bir su verilir.
- **Gübreleme:** Haziran-eylül ayları arası 2 haftada bir defa 1-2 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı değiştirme:** Kışın çiçeklenen türlerde mart-nisan aylarında, yazın çiçeklenen türlerde ise çiçekten sonra yapılır.
- **Budama:** Budama yapılmaz. Yalnızca kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri, sapları ile birlikte temizlenir.
- **Hastalık ve zararlıları:** En önemli hastalığı pas, zararlıları ise nematodlar ve unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk echeveria bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetişme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Hangi yöntemle fide üreteceğinize karar veriniz.➤ Tohumları zamanında toplayınız.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları fazla derin ekmeyiniz.➤ Sıcaklığı gündüz 20–30°C, gece 18–20°C civarında tutmaya çalışınız.➤ Çelik olarak kullanacağımız yaprakları belirleyiniz.➤ Çelikleri hazırlayınız.➤ Çelik yapılacak yaprakların iyi gelişmiş ve sağlıklı olmasına dikkat

	<p>ediniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Çelikleri harca dikişiz. ➤ Dikiş yapılan saksı veya yastıkların üzerini örtünüz. ➤ Çelikleri sık sık sulayarak susuz kalmalarını önleyiniz. ➤ Yapraklarına su püskürtünüz. ➤ Köklenme döneminde gölge bir yerde muhafaza ediniz. ➤ Köklenen çeliklere şaşırtma işlemini yapınız. ➤ Şaşırtma işleminde köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz. ➤ Genellikle tüplü fide üretiniz. ➤ Fidelerin sağlıklı olmasını sağlayınız.
➤ Fideleri yerlerine dikişiz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikiş zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikişiz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Çelik alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
5. Çelik olarak kullanacağınız yaprakları belirlediniz mi?		
6. Köklendirme yastıklarını hazırladınız mı?		
7. Çelikleri hazırladınız mı?		
8. Çelikleri harca diktiniz mi?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Köklenen çelikle şaşırtma işlemi yaptınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. (.....) Echeveria bitkisinin yetiştirilmeleri ve bakımı oldukça kolaydır.
2. (.....) Echeveria bitkisi yarı odunsudur ve yavaş gelişir.
3. (.....) Echeveria bitkisinin yaprakları karşılıklı dizilişlidir.
4. (.....) Echeveria yapraklarının üzeri mumsu bir tabaka veya tüyle kaplıdır.
5. (.....) Echeveria bitkisi yaz aylarında çiçeklenir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-8

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak **echinocactus** bitkisini yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde iç mekân süs bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Çevrenizde bulunan sukulent (etli) yapraklı iç mekân süs bitkilerini inceleyiniz, isimlerini öğreniniz.
- Echinocactus bitkisinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

8. ECHINOCACTUS YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 8.1: Echinocactus bitkisi

8.1. Botanik Özellikleri

Cactaceae familyasındandır. ABD'nin güneyi ve Meksika'da doğal olarak yaşar. 10–15 kadar türü bulunur. Bazı türleri kolay ve hızlı gelişirken bazı türleri ise çok yavaş gelişir. Küremsi ya da varil biçimli gövdeleri çok sayıda dilimden oluşur. Gövdeleri, renkleri sarıdan

açık kahverengiye kadar değişen sert dikenlerle kaplıdır. Gövde çapları türlerine göre 12 cm'den 2 m'ye kadar değişir. Bitki belli bir olgunluğa erişince tepesinde açık çan biçimli, iri ve gösterişsiz çiçekleri oluşur. Çiçek rengi genellikle sarı ama bazı türlerde pembe, kırmızı veya mor-kırmızıdır. Meyveleri yumurta biçimli ve üzeri yünümsü görünüşlüdür. Meyvelerinin içinde kara veya koyu kahverengi ve iri tohumları bulunur.

Süs bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılan en önemli türleri şunlardır:

- **E.grusonii:** Küremsi biçimli gövdeleri 20–40 dilimden oluşur ve yeşil renklidir. Yaz mevsiminde açan çiçekleri, gövdenin tepe kısmındadır ve parlak sarı renktedir.



Resim 8.2: E.grusonii

- **E.ingens:** Sütunumsu yapıdadır. Çok boylanabilir. Genç yaşlarda gri-mavi gövde rengine, güçlü ve belirgin dikenlere sahiptir.



Resim 8.3: E.ingens

8.2. Ekolojik İstekleri

Echinocactus cinsi kaktüslerin yetişmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

8.2.1. İklim İsteği

Sıcak ve ılık iklim bölgelerinin bol güneşli ortamlarını seven bitkilerdir. Kapalı mekânlarda üzerine güneş ışığı gelen yerlere yerleştirilir. Don olayına karşı hassastır.

8.2.2. Toprak İsteği

1 kısım tınlı toprak, 1 kısım yaprak çürüntüsü, 1 kısım kaba dişli kum, 1 kısım odun kömürü kırığından oluşan karışım, saksı harcı olarak kullanılabilir. Hacim olarak eşit miktarlarda tınlı toprak, yaprak çürüntüsü, kaba dişli kum ve yanmış ahır gübresinden oluşan karışım da harç olarak kullanılabilir.

8.3. Yetiştirme Tekniği

Echinocactus cinsi kaktüslerin üretim şekilleri, dikim ve bakım işlemleri aşağıda açıklanmıştır.

Bu kaktüs cinsleri tohum ile üretilir. Tohumları, ilkbahar aylarında harç içine ekilir. Üzeri cam veya plastik ile örtülür. Tohumlar çimlenmeye başladığında üzerindeki örtüler kaldırılır. Ortam sıcaklığı 21 °C civarında olmalıdır. Daha sonra fideler şaşırtılır. Fideleri şaşırtma sırasında toprak iyice sıkıştırılır.

8.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** İlkbahar mevsimi başlarından sonbahara kadar makul derecede sulanır. Daha sonra hiç su verilmez.
- **Gübreleme:** Haziran-eylül ayları arası 2 haftada bir defa 1-2 g/l kompoze gübre verilir.
- **Saksı değiştirme:** 2–3 yılda bir saksı değiştirilebilir.
- **Budama:** Budama yapılmaz.
- **Hastalık ve zararlıları:** En önemli hastalıkları kök ve gövde çürüklüğü, fusarium solgunluğu, kurşuni küf; zararlıları ise kırmızı örümcekler, yaprak bitleri, kabuklu ve unlu bitlerdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tohumluk echinocactus bitkisi yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz.➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz.➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Çiçeğin iklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.➤ Yetiştirme ortamının fazla nemli olmasını önleyiniz.➤ Bölgenin sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz.
➤ Çiçeğin toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çeşidin yetiştirme özelliklerini öğreniniz.➤ Toprak tahlili yaptırınız.➤ Hastalısız toprak kullanınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını (ısı, ışık, nem) çiçek için ideal hâle getiriniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Köklendirme yastıklarını hazırlayınız.➤ Tohum yastıklarını hazırlayınız.➤ Çimlendirme için hacim olarak eşit miktarlardaki orman toprağı, torf ve kum karışımından oluşan harçlar kullanılabilir. Bu karışıma bir miktar odun kömürü tozu eklenebilir.
➤ Fide yetiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Tohum alacağınız bitkileri belirleyiniz.➤ Tohumları sağlıklı ve güçlü bitkilerden alınız.➤ Tohumları aldıktan sonra 1 yıl bekletiniz.➤ Tohumları ilkbahar aylarında ekiniz.➤ Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örtünüz.➤ Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yapınız.➤ Ekim yastıklarının üzerini camla örtünüz.➤ Ekim yastıklarına aydınlık ortam

	<p>sağlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sıcaklığı 19–24°C civarlarında tutunuz. ➤ Fideleri şaşırtma yapınız. ➤ Fideler birbirine degecek duruma geldiklerinde şaşırtma işlemi yapınız. ➤ Şaşırtma işlemi sırasında köklerin zarar görmemesi için özen gösteriniz.
➤ Fideleri yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin köklerini iyice sıkıştırınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Mutlaka tüplü fide kullanınız.
➤ Bakım işlemlerini yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelişme mevsiminin başlaması ile birlikte seyrek olarak sulamaya başlayınız. ➤ Çiçeklenecek bitkilere tomurcuklar iyice irileşinceye kadar su vermeyiniz. ➤ Yaz aylarında 4–5 günde bir bol sulama yapınız. ➤ Sonbahar aylarında sulamayı azaltınız. ➤ Kış aylarında su vermeyiniz. ➤ Mart-ağustos ayları arası 2 haftada bir defa 1–2 g/l kompoze gübre veriniz. ➤ 2–3 yılda bir saksı değiştirme yapınız. ➤ Kuruyan, çürüyen yaprak ve çiçekleri temizleyiniz. ➤ Hastalık ve zararlı takibi yapınız. Gerekirse mücadele ediniz.
➤ Saksı değiştiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun harç hazırlayınız. ➤ Çiçeğin saksısını hafifçe nemlendiriniz. ➤ Çiçeği kırmadan saksısından çıkarınız. ➤ Önceki saksıdan bir boy büyük saksı kullanınız. ➤ Önceden hazırladığınız saksıya dikiniz. ➤ Harçla eksik kalan kısımları doldurunuz. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Uygun zamanda yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Çiçeğin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Çiçeğin ekolojik isteklerini belirlediniz mi?		
3. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
5. Tohum alacağınız bitkileri belirlediniz mi?		
6. Ekimden sonra tohumların üzerini harç tabakası ile örttünüz mü?		
7. Tohumları ektikten sonra süzgeçli kova ile sulama yaptınız mı?		
8. Sıcaklığı 21 °C civarlarında tuttunuz mu?		
9. Dikim yapılan saksı veya yastıkların üzerini örttünüz mü?		
10. Dikim sonrası bakım işlemlerini yaptınız mı?		
11. Fidelerin köklerini iyice sıkıştırdınız mı?		
12. Şaşırtmadan sonra toprağı iyice sıkıştırdınız mı?		
13. Bakım işlemlerini yaptınız mı?		
14. Sağlıklı bitkiler elde ettiniz mi?		
15. Saksı değiştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Echinocactus cinsi kaktüslerin hepsi yavaş gelişir.
2. (.....) Echinocactus cinsi kaktüsler genellikle sütunumsu yapıdadır.
3. (.....) Echinocactusların meyveleri yumurta biçimli ve üzeri yünümsü görünüşlüdür.
4. (.....) Echinocactusların meyvelerinin içinde kara veya koyu kahverengi iri tohumları bulunur.
5. (.....) Echinocactuslar don olayına karşı dayanıklıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. (.....) Aloelerin çiçekleri salkımlar hâlinde ve boru biçimli açar.
2. (.....) Aloelerin üretilmesinde tohumla üretim yöntemi çok kullanılır.
3. (.....) Aloe bitkisinin oluşan yavru bitkileri ayrıldıktan sonra hemen dikilir.
4. (.....) Aloelerin üretim için kesilen yaprakları kallus tabakası oluşuncaya kadar bekletilir.
5. (.....) Agavelerin direk görünümlü ve kısa bir sap üzerinde açan çiçekleri vardır.
6. (.....) Agave bitkilerinin üretilmesinde tohumla üretim yöntemi çok kullanılır.
7. (.....) Aeonium tohumlarının çimlenebilmesi için ortam sıcaklığının 19–24°C’lerde olması gerekir.
8. (.....) Aeonium tohumları yaz aylarında ekilir.
9. (.....) Aeonium bitkilerinden alınan çelikler dikimden önce bekletilmelidir.
10. (.....) Echeveria bitkisinin diri görünüşlü meyveleri vardır.
11. (.....) Echeveria bitkisinin çelikleri köklenmesi için hemen dikilmelidir.
12. (.....) Kışın çiçeklenen echeveria türlerinde saksı değiştirme çiçekten sonra yapılır.
13. (.....) Echinocactusların dikensiz gövdeleri vardır.
14. (.....) Echinocactusların yan taraflarında açık çan biçimli, iri ve gösterişsiz çiçekleri oluşur.
15. (.....) Crassula bitkisi tohumla üretildiğinde kısa sürede yetişir.

16. (.....) Crassula bitkisinin bütün türleri yavaş gelişir.
17. (.....) Cephalocereus bitkisi uzun süre çiçekli kalır.
18. (.....) Cephalocereus bitkisinin gövdesini tamamen sert dikenler kaplar.
19. (.....) Opuntia bitkisinin çoğu türlerinde meyveler yenilebilir.
20. (.....) Opuntiaların gövdeleri sert dikenli olduğu için ayırma kalın eldivenler ile yapılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Yanlış
4	Yanlış
5	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Yanlış
5	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Yanlış
5	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ-6'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-7'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ-8'İN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Yanlış
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Yanlış
4	Doğru
5	Yanlış
6	Yanlış
7	Doğru
8	Yanlış
9	Doğru
10	Yanlış
11	Yanlış
12	Yanlış
13	Yanlış
14	Yanlış
15	Yanlış
16	Yanlış
17	Yanlış
18	Yanlış
19	Doğru
20	Doğru

KAYNAKÇA

- EBCİOĞLU Nejat, **Sevgili Bahçem**, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 2008.
- EBCİOĞLU Nejat, **Kaktüsler ve Diğer Etlı (Sukulent) Bitkiler**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2006.
- KENBER Lütfı Arıf, **Süs ve Salon Bitkileri**, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 1988.
- MENGÜÇ Ahmet, **Süs Bitkileri**, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir, 1996.
- ORAL Necdet, **İç Mekân Süs Bitkileri**, Ezgi Kitabevi, Bursa, 1991.
- PAMAY Besalet, **Bitki Materyali II**, İstanbul, 1993.