

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **TARIM TEKNOLOJİLERİ**

**SU KENARI VE SU İÇİ SÜS BİTKİLERİ  
YETİŞTİRİCİLİĞİ  
622B00182**

**Ankara, 2012**

- 
- 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 .....	2
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	4
1. KAMIŞ (ARUNDOMASURA) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	4
1.1. Botanik Özellikleri .....	5
1.2. Ekolojik İstekleri .....	8
1.2.1. İklim İsteği .....	8
1.2.2. Toprak İsteği .....	8
1.3. Yetiştirme Tekniği .....	8
1.4. Bakım İşlemleri .....	9
1.5. Peyzajda Kullanımı .....	9
UYGULAMA FAALİYETİ .....	11
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	14
2. NİLÜFER (NYmPHaEA) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	14
2.1. Botanik Özellikleri .....	15
2.2. Ekolojik İstekleri .....	17
2.2.1. İklim İsteği .....	17
2.2.2. Toprak İsteği .....	18
2.3. Yetiştirme Tekniği .....	18
2.4. Bakım İşlemleri .....	20
2.5. Peyzajda Kullanımı .....	21
UYGULAMA FAALİYETİ .....	25
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	27
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	28
3. SU YILDIZI (HİPPuRİS) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	28
3.1. Botanik Özellikleri .....	29
3.2. Ekolojik İstekleri .....	29
3.2.1. İklim İsteği .....	29
3.2.2. Toprak İsteği .....	30
3.3. Yetiştirme Tekniği .....	31
3.4. Bakım İşlemleri .....	31
3.5. Peyzajda Kullanımı .....	31
UYGULAMA FAALİYETİ .....	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	34
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	35
4. HASIR OTU (scirpus) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	35
4.1. Botanik Özellikleri .....	36
4.2. Ekolojik İstekleri .....	36
4.2.1. İklim İsteği .....	36
4.2.2. Toprak İsteği .....	36
4.3. Yetiştirme Tekniği .....	36
4.4. Bakım İşlemleri .....	39
4.5. Peyzajda Kullanımı .....	39
UYGULAMA FAALİYETİ .....	44
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	46

ÖĞRENME FAALİYETİ-5 .....	47
5. TELGRAF ÇİÇEĞİ (TREDESCANTIA) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	47
5.1. Botanik Özellikleri .....	48
5.2. Ekolojik İstekleri .....	48
5.2.1. İklim İsteği .....	49
5.2.2. Toprak İsteği .....	49
5.3. Yetiştirme Tekniği .....	50
5.4. Bakım İşlemleri .....	50
5.5. Peyzajda Kullanımı .....	50
UYGULAMA FAALİYETİ .....	54
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	56
ÖĞRENME FAALİYETİ-6 .....	57
6. SU MAKASI (STRATIOTES) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	57
6.1. Botanik Özellikleri .....	57
6.2. Ekolojik İstekleri .....	58
6.2.1. İklim İsteği .....	58
6.2.2. Toprak İsteği .....	58
6.3. Yetiştirme Tekniği .....	59
6.4. Bakım İşlemleri .....	59
6.5. Peyzajda Kullanımı .....	60
UYGULAMA FAALİYETİ .....	61
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	63
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	64
CEVAP ANAHTARLARI .....	65
KAYNAKÇA .....	68

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>622B00182</b>
<b>ALAN</b>	<b>Tarım Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Süs Bitkileri ve Peyzaj</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Su Kenarı ve Su İçi Süs Bitkileri Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Tekniğine uygun su kenarı ve su içi süs bitkileri yetiştiriciliği ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	<b>40/16</b>
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Su kenarı ve su içi süs bitkilerini yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak su kenarı su içi süs bitkilerini yetiştirebileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kamış (arundomasura) yetiştirebileceksiniz.</li><li>2. Nilüfer (nymphaea) yetiştirebileceksiniz.</li><li>3. Su yıldızı (hippuris) yetiştirebileceksiniz.</li><li>4. Hasır otu (scirpus) yetiştirebileceksiniz.</li><li>5. Telgraf çiçeği (tredescantia) yetiştirebileceksiniz.</li><li>6. Su makası (stratiotes) yetiştirebileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Açık veya kapalı ortam, üretim ortamları <b>Donanım:</b> Tohum, çeşit kataloğu, traktör, pulluk, kazayağı, kürek, bel, kazma, krizma pulluğu, budama makası, ilaç, ilaç pompası, kova, sulama sistemleri, bıçak, çapa, internet
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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,

Türkiye, yeryüzünün bitkilerce en zengin bölgelerinden biridir. Bu zenginliğin çok sayıdaki nedenlerinden biri de çok farklı ekolojik ortamların bulunmasıdır. Bu ekolojik ortamlardan biri de sulak alanlardır. Bu alanlar çok sayıdaki bitki türünü barındırmaktadır. Bir bitkinin herhangi bir alanda kullanımını etkileyen en önemli faktörlerden biri o alanın iklim özellikleridir. Burada kullanımı sınırlayıcı çevre koşulları içerisinde en önemlileri sıcaklık ve nemdir.

Kara bitkilerinden farklı yaşam ortamlarına ve birtakım farklı özelliklere sahip su bitkileri, peyzaj mimarlığı kullanım alanları içerisinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Gerek sulak alanlarda gerekse farklı niteliklere sahip çeşitli amaçlara hizmet eden su havuzlarında kullanımları hem estetik hem görüntü zenginliği hem de işlevsel açıdan önem taşımaktadır.

Su bitkilerinin su ortamı içerisinde birçok yararı bulunmaktadır. Bunlar su ortamına besin ve oksijen sağlamakla kalmaz, aynı zamanda suda yaşayan canlılar için barınak ve üreme ortamı olma görevini de üstlenmek suretiyle doğaya ve ekolojik ortamın parçası olan canlılara yardımcı olur. Son derece çekici görüntülerinin yanı sıra su bitkileri yaprak veya çiçekleri ile estetik işleve de sahiptir.

Bu modülde öğreneceğiniz su kenarı ve su içinde yetişen bitkilerin genel özelliklerini peyzaj düzenlemelerinde rahatlıkla kullanabileceksiniz.





# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak kamış (arundomasura) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde kamış üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Kamışın bitki özelliklerini inceleyiniz.
- Kamışın üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kamışın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. KAMIŞ (ARUNDOMASURA) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Kamış bitkisi durgun ve tatlı su kenarlarında yetişen çok uzun boylu, borumsu gövdeli otsu bir bitkidir. Çok sert, odunsu ve içi boş olan, uzun ömürlüdür.



Resim 1.1: Taze kamış bitkisinin ve tohum salkımının görünüşü

Tatlı su ve hafif tuzlu su içeren bölgelerde yetişen bir bitki türüdür. Sulak yerlerde yetişen pek çok otsu bitkiye halk arasında çoğu kez ayırım yapmaksızın kamış ya da saz denir. Sazlık dendiğinde de bu tip ince uzun gövdeli otsu bitkilerle kaplı durgun su kıyıları ya da bataklık yerler akla gelir.



**Resim 1.2: Kamuş bitkisinin yakın çekimli gövde görünüşü**

Örneğin, bu familyadan olan bambuların gövdesi tipik bir kamuş görünümündedir. Gene buğdaygillerin bir üyesi olan şeker kamuşu (*saccharum officinarum*) da çok ince, uzun ve boğumlu gövdesiyle bu adı almıştır.

Bu familyanın kamuş dendiğinde ilk akla gelen en yaygın türü Kuzey Kutbu'ndan tropik bölgelere kadar bütün sulak yerlerde, dere ve göl kıyılarında kendiliğinden yetişen adi kamuştur (*phragmites australis* ya da *arundo phragmites*).

## **1.1. Botanik Özellikleri**

Sulak yerlerde yetişen rizomlu çok yıllık büyük bitkilerdir. Akdeniz'de, Orta Doğu'da ve Hindistan'da yetişir. Sulak yerlerde gelişmesi iyi ve hızlı olan, 2-8 m büyüyen, uzun boylu, dik gelişen, çok yıllık bir bitkidir. Yetişkin gövde, içi boş ve yaklaşık 2 cm çapındadır.



**Resim 1.3: Kurumuş ve hasadı yapılmış kamış bitki gövdeleri**

Genellikle tek veya çok yıllık otsular, nadiren çalı veya ağaçlardır. Gövde dik, yükselici, yatık veya sürüncü, içi boş, sadece nodyumlarda (boğum araları) doludur.



**Resim 1.4: Yapraklarının mızrak şeklindeki görünüşü**

Yaprakları şerit ya da mızrak biçimindedir. 60 cm'ye kadar uzayabilen yapraklar 2-6 cm enindedir.

Yaz sonu çiçeklenir. Çiçekleri genellikle bileşik salkım ya da başak biçiminde açar. Gri-yeşil tüylü 40-60 cm'lik çiçekler açar.



**Resim 1.5: Tohum salkımı ve başakçığın gövde ucuyla beraber görünüşü**

Bulunduğu ortamda su miktarı uygun olduğu takdirde bahar aylarında günde 5 cm'ye kadar uzayabilir. Kök rizomlarıyla çoğalma gösterir.



**Resim 1.6: Suyu çekilmiş arazideki karnış bitkisinin habitus görünüşü**

## 1.2. Ekolojik İstekleri

Kamış bitkisinin yetişebilmesi için gereksinim duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

### 1.2.1. İklim İsteği

Yıllık yağış miktarı 300-4000 mm yağış alan bölgelerde iyi yetişir.

### 1.2.2. Toprak İsteği

Özellikle Avrasya ve Afrika'nın tropikal ve subtropikal bölgelerde hafif kumlu ve kumlu tınlı topraklarda kanallar ve sulama kanalları kıyılarında yetişir.

Kamış bitkisi iri kum, çakıllı toprak, ağır kil ve akarsu tortuları da dâhil olmak üzere çok çeşitli toprak tipleri üzerinde yetişir. pH'ın 5-8,7 arasında olmasını ister. Nemi bol, iyi drene olmuş topraklar da güçlü büyür.



Resim 1.7: Suyu çekilmiş sazlıktaki kamuş bitkisinin görüntüsü

## 1.3. Yetiştirme Tekniği

Kamışlar köksap (rizom) denen toprak altı gövdeleriyle çoğalan, çok yıllık bitkilerdir. Öbekler hâlinde kardeşlenerek çoğalır. Çiçeklenme zamanı 9-10. aylardır.

## 1.4. Bakım İşlemleri

Özel üretim yapılan yerlerde o bölge içinde bulunan yabancı otlar temizlenir. Çok yüzlek olma derecesine göre öbek ve öbek çevrelerinde bulunan topraklar bir metal yardımıyla kabartılır. Öbek çevresinde yosunlaşma ve asalak bitki oluşumları engellenir. Kamış sapı üzerinde iki nod (boğum araları) arasının uzun olması kamışın işlenebilme özelliklerini artırır. Bunu sağlamak için alan dikkate alınarak su düzeyine azotlu gübreler serpilmelidir. Çeper kalınlığının artması içinde fosforlu gübre uygulaması yapılmalıdır. Akıntısı olmayan sularda dekara 20 kg azotlu gübre uygulanabilir. Akıntılı sularda akıntının gittiği yer dikkate alınarak balık, kurbağa vb. hayvanların zarar görmemesi için verilen gübre dozlarında su tahlili yapılarak bünyesindeki makro ve mikro elementler dengelenmelidir. Kamışlar oksijeni hem su yüzeyinde solunum vasıtasıyla hem de su içinde suda çözülmüş hâlde kullanabilmektedir (agatik özellik).

## 1.5. Peyzajda Kullanımı

Kamışların borumsu gövdesinden kaval, ney ve flüt gibi üflemeli çalgılar, olta kamışı, baston ve kalem yapılır. Tropik bölgelerde ev ve kulübe yapılır. Yaprakları ile gövde kabuklarından ise sepet, şapka, koltuk ve sandalye altlığı örülür. Ayrıca bazı ülkelerde kamış gövdeleri ve yaprakları kâğıt yapımında ham madde olarak kullanılır.

Çok sık bir doku oluşturduğundan çit bitkisi olarak perdeleme işlevinde de kullanılır. Rüzgâra dayanıklı bir bitkidir.

Peyzajda kullanılan bazı kamış çeşitleri şunlardır:

### ➤ **Arundo donax**

Süpürge kamışı da denen bu türe çok benzeyen bir başka tür ise suya çok bağımlı olmadığı için çit oluşturmak üzere tarla kenarlarına dikilen kargı ya da masura kamışdır.



Resim 1.8: Arundo donaxın yeni gelişmekte olan hâli

➤ **Arundo donax variegata**

Tropikal görünümlü beyaz ve yeşil alacalı yaprakları vardır. Rengârenk türler, küçük havuzlar için daha uygundur. Saf yeşil rengi olan arundo donaxtan daha kısadır. Büyük ve dik boylanır.

Bambuyu andıran gövde ve yeşil-beyaz alacalı yaprak yapısı ile tavanda ve balkon önünde mükemmel gölge yapar. Bitki gelişme yüksekliği 2,5-3 m düzeyinde olup kök ve gövdesi suyun 10 cm altında olduğu zaman aguatik özelliği devreye girerek gelişmesini devam ettirebilir. Bambu yapımında tercih edilen bir çeşittir. Havuz ve gölet kenarlarında gölgelik oluşturmada parlak ve canlı duruşu ile yapı elemanı özelliği kazanır.



**Resim 1.9: Arundo donax variegata**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun kamyş (arundomasura) yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz. ➤ Bölgenize uygun çeşitler kullanınız. ➤ Kataloglardan çeşitleri öğreniniz. ➤ Çeşitlerin yapı farklılıklarını öğreniniz.
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının nemli olmasını sağlayınız. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz. ➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerini dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayarak değerlendiriniz.
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Fide üretiniz.	➤ Rizomları zamanında alınız. ➤ Rizomları fazla zedelemeyiniz. ➤ Rizomlara gerekli bakımları yapınız.
➤ Üretim yerlerini dikime hazırlayınız.	➤ Başka bitki artıklarını temizleyiniz. ➤ Zemine ve gövde kalınlıklarına göre sıra arası ve sıra üzeri mesafelerini ayarlayınız.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz. ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fide çukurlarını açınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Bakım yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz. ➤ Bitkiler üzerinde fazla yara açmayınız.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.</li> <li>➤ Bakım işlerini zamanında yapınız.</li> </ul>
--	--

## 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. Kök, gövde, dal ve yaprak özelliklerini tespit ettiniz mi?		
2. Çeşitlerin gelişme özelliklerini öğrendiniz mi?		
3. Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ettiniz mi?		
4. Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
5. Rizomları zamanında aldınız mı?		
6. Dikim zamanını iyi ayarladınız mı?		
7. Can suyunu verdiniz mi?		
8. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
9. Gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Kamış bitkisi yıllık yağış miktarı .....mm yağış alan bölgelerde oluşur.
2. Kamışlar sulak yerlerde yetişen .....çok yıllık büyük bitkilerdir.
3. Arundo donax variegata tropikal görünümlü beyaz ve .....yaprakları vardır.
4. Çiçeklenme zamanı ..... aylardır.
5. Kamışların .....gövdesinden kaval, ney ve flüt gibi üflemeli çalgılar, olta kamışı, baston, kalem, tropik bölgelerde ev ve kulübe yapılır.
6. Çok sık bir doku oluşturmasından dolayı .....olarak da kullanılır.
7. Kamış bitkisi ..... bol iyi drene olmuş topraklar da güçlü büyür.
8. Yaprakları ..... ya da mızrak biçimindedir.
9. Kamış bitkisinin .....ile gövde kabuklarından ise sepet, şapka, koltuk ve sandalye altlığı örülür.
10. Kamış bitkisi pH .....değeri arasında yetişir.

## 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 nilüfer (nymphaea) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde nilüfer üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Nilüferin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Nilüferin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Nilüferin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. NİLÜFER (NYMPHAEA) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ilıman ve tropik bölgelerde yetişir. Dünyadaki tüm su bitkileri ile karşılaştırıldığında mazisi en eski ve tamamen gerçek bir su bitkisidir. Tamamen gerçek olmasının sebebi ise diğer su bitkilerinin ya su dışında yaşayan suya da adapte olmuş bitkiler olmalarıdır.



Resim 2.1: Nilüfer yaprak ve çiçeklerinin su üzerindeki duruşu

Nilüfergiller familyasının örnek bitkileridir. Dünyanın pek çok bölgesindeki durgun sularda yaygın şekilde yetişir. Nilüferler tür ya da çeşitlerine göre dayanıklı veya duyarlı çok yıllık otsu su bitkileridir. Durgun suları sever.

Nilüfer ailesi oldukça geniş bir ailedir ve alt türleri vardır. Akvaryumlarda son zamanlarda gözde olan bu bitkiler aslında akvaryumlar için uyumlu değildir. Özellikle bazı türleri çok hızlı büyüme gösterir ve büyük yaprakları vardır. Bu yüzden de akvaryumlar için elverişsizdir.

Nilüferin ana vatanı olarak kabul edilen üç yer vardır: Afrika, Avustralya ve Güney Amerika. Buralardan dünyanın birçok ılıman bölgesine yayılım göstermişleridir. En çok tanınan üyesi olan *nymphaea alba* nerdeyse dünyanın tüm ılıman bölgelerinde bulunur. Beyaz, pembe, pembeye çalan renklerde çiçekleri vardır. Bu bitkinin beyaz ve sarı çiçekli yabani türlerine yurdumuzun Sapanca, Abant gölleri ile Güney Anadolu'daki göllerde bol miktarda rastlanmaktadır. Bunların yaprak ve çiçekleri oldukça büyüktür.

Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın batı ve orta kısımlarında genellikle yavaş akan ırmak kenarları, göl, gölet ve bataklıklarda yetişir. Şimdiye kadar gördüğümüz bitkilerden farklı olarak kökleri suyun altındaki toprağa yerleşmiştir, yaprak ve çiçekleri su üzerindedir.

## 2.1. Botanik Özellikleri

Nilüfer bitkisi çok yıllıktır. Gövde sürünücü, kök gövdesi rizomlu, suyu seven (aguatik), otsu yapıya sahiptir. Yapraklar uzun saplı, basit, kalkan ve yüreksi şekilde genellikle büyük ve suyun üzerinde yüzer. Çiçek kısımları sarmal ve spiral duruşlu veya dairesel dizilişlidir. Üç cinsi ve yaklaşık yetmiş türü vardır. Ülkemizde iki cins ve iki türü bulunur. Çiçek sapları sudan dışarı çıkar ve çiçekler su yüzeyine değmez.

Yaz ayları içinde nilüferler genellikle gündüz saatleri içinde tür ve çeşitlerine göre beyaz, sarı, pembe, kırmızı ya da mavi renkli gösterişli çiçek açar. Bu çiçekleri çok sayıda tohum verir. Olgunlaşan tohumları suyun altında meyvelerini oluşturur.

Kök gövdesi rizomdur. İçerisi hava boşlukları ile doludur. Yaprakları parlak yeşil olup kalp biçimindedir. Su üzerinde yüzer. Üzerleri balmumu ile örtülüdür.

Yaprakları yuvarlak bir tepsi şeklinde sadece sap kısmı hafif dar üçgen şeklinde açıktır. Yaprakların alt kısmı kahverengimsi veya kırmızımsı esmer, üst yüzeyi koyu yeşil, derimsi, su altındaki sapı bazen 2,5 metreyi bulabilir.



**Resim 2.2: Nilüfer çiçek ve yapraklarının su içerisindeki görünüşü**

Çiçeklerinin renkleri kırmızı, sarı, mavi, mor, pembe. Bazen alacalı sarı-kırmızı, beyaz-pembe, kırmızı-mor gibi renklerde görülür. Bunlar da su üzerinde yüzer. Mayıs ayından eylül ayına kadar devamlı çiçek açar.



**Resim 2.3: Nilüfer bitkisinin çiçek ve çiçek sapının görünüşü**

Pek çok türü ve çeşidi vardır. En beğenilen su bitkilerinden sayılan nilüfer yetiştirildikleri suyun yüzeyinden 10-20 cm kadar yükselip ve çevrelerine 50-300 cm kadar yayılabilir.



**Resim 2.4: Nilüfer bitkisinin diğer bitkilerle kombinasyonu**

## **2.2. Ekolojik İstekleri**

Genelde sığ sularda bataklık ve göl kenarlarında gelişir. Çiçeklenme zamanı 4-7. aylardır. Ülkemizde, İstanbul Terkos Gölü, Adapazarı Sapanca Gölü, Bolu Abant Gölü, Samsun Lâdik Gölü, Isparta Eğridir Gölü, Konya Beyşehir Gölü doğal olarak yetiştiği bölgelerdir.

### **2.2.1. İklim İsteği**

Ilıman ve tropikal bölgelerde yaşamalarına rağmen soğuğa da bir hayli dayanıklıdır fakat soğuk bir ortamda yaprak ve çiçek vermez.

Bu bitkiler bol güneşli ortamları sever. Hafif gölgelik ortamlarda yetiştirilse bile çiçek açma verimlerinin düşeceği akıldan çıkarılmamalıdır. Birçok tür, güneşli ve korunaklı yerlerden hoşlanır ve su içinde yavaş gelişir.



**Resim 2.5: Yeni çiçek açmış nilüfer bitkisi**

Dayanıklı nilüfer türleri -20 dereceye düşen sıcaklıklara dayanabilir. Duyarlı türlerinin hangi sıcaklığa kadar dayanabileceği bitki yetiştirilirken ortamın sıcaklığı ile kıyaslanmalıdır.

### **2.2.2. Toprak İsteği**

Suda yaşayan bir bitki olduğundan killi toprakları severse de daha ziyade 1/3 killi toprak, 1/3 gübre ve 1/3 dere kumunun karışımı topraklarda çok güzel yetişir. Bunun dışında yaprak çürüntülü ve sığır gübrelili, zengin balçık toprağına ve yükü taşıyabilecek açık bir sepet içinde yetiştirilir. Sonra bu sepet 15-150 cm derin bir su içine daldırılır, fidanların tepeleri yukarıda tutulur.

### **2.3. Yetiştirme Tekniğı**

Nilüfer tohumla ve rizomlarını ayırmak sureti ile üretilir. Gelişmiş nilüfer bitkilerinin her üç-dört yılda bir kök gövde rizomlarından ayrılarak bölünmesi gerekir.

#### **➤ Tohum ile üretme**

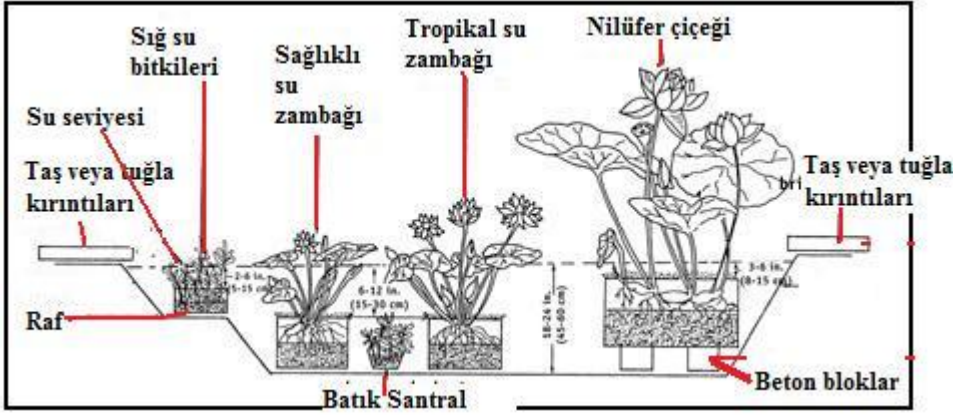
Tohumları temmuz-ağustos ayında saksılardaki funda toprağına ekilir. Çimleninceye kadar her gün muntazam sulanır. Çimlendiklerinde saksıları yarısına kadar su içine oturtulur. Rizomlar meydana geldiğinde özel yapılmış saksılarına harcı ile birlikte dikilir ve havuzlara oturtulur.

Bir başka şekli de bitkinin olgun tohumları su tepsisi veya benzeri bir kabın içine konulmuş çamurun içine ekilir ya da gövde çelikleri gene bu kaptaki çamura daldırılır. Sonra bu kap suyun dibine indirilir. Havuz sularının temizliğinde kap sudan çıkarılabilir.

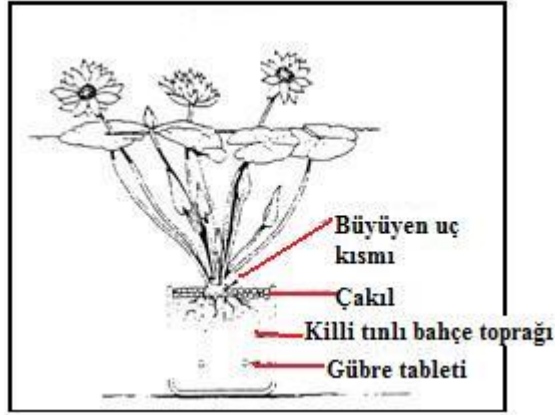
Tohumların derin bir su içine ekimi, 21 °C sıcaklıkta yapılır. Süren fideler, ileride geliştirecekleri daha derin bir su içine kaplarıyla yerleştirilir.

➤ **Rizomları ile üretme**

Göllerden veya havuzlardan çıkarılan rizomları, her parçada bir iki göz kalacak şekilde 2-3 parçaya bölünür. Bu iş ağustos-eylül ayları içerisinde yapılır. Her parça teker teker saksılarına dikilir ve havuzlara yerleştirilir.



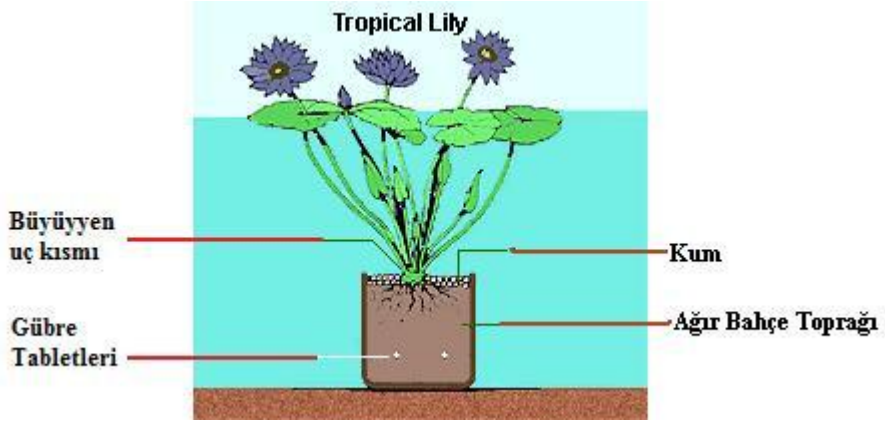
Şekil 2.1: Nilüfer bitkisinin rizomlarından ayrılarak gövde üretimi



Şekil 2.2: Nilüfer bitkisinin rizomlarından ayrılmış şekli

Üretimleri nisan, mayıs aylarında ya gözlerle ya lateral (yana doğru uzanan) yan sürgünlerle ya da rizomları ( sap-kökleri) ayrılarak yapılır.



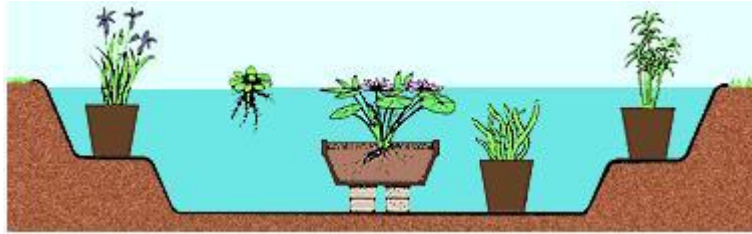


**Şekil 2.3: Nilüfer bitkisinin rizomlarından ayrılarak elde edilmiş şekli**

Ayrıca gelişmiş nilüfer bitkileri 3-4 yılda bir bölünerek ve gene kökleri durgun suların dibindeki çamurlara daldırılarak çoğaltılabilir.

## 2.4. Bakım İşlemleri

Nilüferi dikmek üzere kestane ağacından yapılmış ve kafes biçiminde olan kasalar kullanılır. Bu kasalara konan harca rizomlar 10 cm derinlikte dikilir. Havuzdaki suyun çalkalanmasında toprağının dağılması için saksıdaki toprağının üzerine iri kum yayılır ve üzerine çakıl taşları konur. Bu şekilde dikilen nilüfer rizomları ile birlikte havuzların dibine yerleştirilir. Havuzun derinliği 50 cm'den fazla olmamalıdır. Fazla ise saksının altına beton bir sehpa konulmalıdır.



**Şekil 2.4: Nilüfer bitkisinin üretim ve bakımı**

Havuzda bırakılan suyun havadar ve berrak olması gerekir. Durgun suları sevmediğinden, havuzun suyunu üstten alarak alttan temiz su vermelidir. Konuldukları havuzların güneşi bol şekilde görmesi gerekir çünkü gölge yerlerden hiç hoşlanmaz ve çiçeklenmez. Kış aylarında havuzlar dolu olarak bırakıldığında ilkbahara kadar bir şey olmaz.



**Resim 2.6: Nilüfer bitkisinin su üzerindeki görünüşü**

Genel olarak yumruları büyük bir vazoya ya da beton havuzlar içine yarısına kadar suya batırılmış olan fiçılara mart sonunda yerleştirilmeğe başlanır. Yaklaşık 30 cm'lik bir su fidanları örtebilir. Çiçeklenme sonundan sonra yumruların olgunlaşması için bitkiler yerlerinde bırakılır. Bunlar daha sonra kapları içinde nemli olarak kum içinde saklanır. Bu yumruları kemiricilere karşı korumak gerekir. Fidanlar, tohumlarla da kolaylıkla üretilebilir fakat tohumları büyük bir dikkatle toplamak gerekir. Zira bunlar, ancak 20 dakika kadar yüzebilir. En iyisi, olgunlaşan meyvelerin altına bir kap yerleştirmektir.

Bahçelerdeki su parçaları güneşli kesimlerde olmalı, suya sarkan bütün ağaçlardan uzak tutulmalıdır.

Nilüferlerin solmuş çiçekleri ve bozulan yaprakları yılın her döneminde kesilip çıkarılabilir.

## **2.5. Peyzajda Kullanımı**

Park ve bahçelerdeki havuz ve lakların süslenmesinde kullanılan bu bitki, gösterişli yaprak ve çiçekleriyle buldukları yerlere bir güzellik vermektedir. Aynı zamanda saksıları ile birlikte akvaryumlara yerleştirilerek salonların süslenmesinde kullanılır ve su bahçelerimizin vazgeçilmez bitkilerinden sayılır.

### **➤ Beyaz nilüfer-su gölü (*nymphaea alba*)**

Afrika kökenlidir. Yaprakları yuvarlak bir tepsi şeklinde sadece sap kısmı hafif dar üçgen şeklinde açıktır. Yaprakların alt kısmı kahverengimsi veya kırmızımsı esmer, üst

yüzeyi koyu yeşil, derimsi, su altındaki sapı bazen 2,5 metreyi bulabilir. Su üstündeki çiçekleri 2-3 sıra şeklinde yan yana dizilmiş taç yapraklara sahiptir.



**Resim 2.7: Nymphaea alba**

Beyaz nilüfer-su gölü (*nymphaea alba*) ılıman bölgelerin bitkisidir ve aile içinde soğuğa en dayanıklı olanıdır. Ülkemizde de bol miktarda bulunan bu tür en çok Bursa ilimiz ve çevresinde görülür. Akvaryumlar için elverişlidir fakat yüzey yaprakları diğerlerine nazaran daha fazla ve daha hızlı büyüdüğü için budanması gerekir aksi hâlde diğer bitkilerinizin ışıklarını engeller. Akvaryumlarda CO<sub>2</sub> (karbondioksit) ve gübre ihtiyaçları bir hayli fazladır. Buna karşılık bir o kadar da ışık ihtiyaçları vardır. Genelde ekvatorial kuşakta yaşadıkları için gün içinde uzun bir süre aydınlık ister.

Çiçek sapları sudan dışarı çıkmaz ve çiçekler su yüzeyinde yüzer. Sepallerin dış yüzü yeşil, iç yüzü beyazdır. Petaller çok sayıda, 4,5-6,5 cm boyunda, en dış halkadaki petaller sepallerden daha uzundur.

Göl kenarlarında, sığ sularda yetişir. Çiçeklenme zamanı 4-7. aylardır. Ülkemizde Edirne Gala Gölü, İstanbul Terkos Gölü, Bolu Abant Gölü, İzmir Sazlı Göl, Afyon Karamuk Gölü, Antalya Karın Gölü'nde doğal olarak yetişir.

➤ **Nymphea capensis**

Tropik Afrika ve Madagaskar kökenlidir. Bu türün çiçekleri büyük, canlı mor-mavi renkli ve anterlerinin sapları sarı renkli ve kokuludur. Yapraklarının çapı 30-40 cm, yuvarlak/oval biçimli ve dişlidir.



**Resim 2.8: Nymphaea capensis**

➤ **Nymphea lotus var. dentata**

Sera ve su nilüferidir. Afrika kökenli bu türün çiçekleri akşamları açar, çiçekleri saf beyaz renkli, çapları 15-35 cm'dir. Yapraklarının çapları 60 cm 'ye kadar ulaşır.



**Resim 2.9: Nymphea lotus var. dentata**

➤ **Kırmızı nilüfer (nymphea rubra)**

Sera ve su bitkisi olup kökeni Hindistan'dır. Bu türün çiçekleri koyu mavi renkli, 12-20 cm çapında olup akşamları açar. Genç yaprakları kırmızı renkli olup yeşil önünde çok etkilidir. Birçok melezi vardır.



**Resim 2.10: Nymphaea rubra**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine nilüfer (nymphaea) yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz. ➤ Bölgenize uygun çeşitler kullanınız. ➤ Kataloglardan çeşitleri öğreniniz. ➤ Çeşitlerin yapı farklılıklarını öğreniniz.
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının nemli olmasını sağlayınız. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz. ➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerini dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayarak değerlendiriniz.
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Su tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız. ➤ Harcı iyi hazırlayınız.
➤ Fide üretiniz.	➤ Hangi yöntemi uygulayacağınıza karar veriniz. ➤ Üretim alanlarında gerekli hazırlıklarını yapınız. ➤ Rizomları zamanında alınız. ➤ Rizomları fazla zedelemeyiniz. ➤ Rizomlara gerekli bakımları yapınız. ➤ Tohumları zamanında toplayınız.
➤ Üretim yerini dikime hazırlayınız.	➤ Başka bitki artıklarını temizleyiniz. ➤ Suyun havalanması için gereken önlemleri alınız. ➤ Üretim yerinin gölge olmasını engelleyiniz.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim yerlerini hazırlayınız. ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çok derine dikmeyiniz.</li> <li>➤ Fazla su altına gömmeyiniz.</li> <li>➤ Toprağın hareketini önlemek için üzerine iri kum ve çakıl koyunuz.</li> </ul>
➤ Bakım yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bitkilere zarar vermeyiniz.</li> <li>➤ Bitkiler üzerinde fazla yara açmayınız.</li> <li>➤ Gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.</li> <li>➤ Bakım işlerini zamanında yapınız.</li> </ul>

## 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. Kök, gövde, dal ve yaprak özelliklerini tespit ettiniz mi?		
2. Çeşitlerin gelişme özelliklerini öğrendiniz mi?		
3. Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ettiniz mi?		
4. Su tahlili yaptırdınız mı?		
5. Tohumları zamanında aldınız mı?		
6. Dikim zamanını iyi ayarladınız mı?		
7. Suyun derinliğini ayarladınız mı?		
8. Harç üzerine iri kum ve çakıl koydunuz mu?		
9. Gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

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

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Nilüferler .....sever.
2. Nilüfer bitkisinin .....sudan dışarı çıkar ve çiçekler su yüzeyine değmez.
3. Nilüfer bitkisinin yaprakları parlak yeşil olup .....biçimindedir.
4. Nilüferler mayıs ayından .....ayına kadar devamlı çiçek açar.
5. Nilüferler suda yaşayan bir bitki olduğundan killi toprakları severse de, daha ziyade 1/3 killi toprak, 1/3 gübre ve 1/3 .....karışımı topraklarda çok güzel yetişir.
6. Tohumların derin bir su içine ekimi, .....<sup>0</sup>C sıcaklıkta yapılır.
7. Nilüfer ..... ve ..... ayırmak sureti ile üretilir.
8. Nilüferler havuzlarda yetiştirilecekse havuzda bırakılan suyun .....ve ..... olması lazımdır.
9. Nilüferlerin gövdesinin içi .....ile doludur.
10. Nilüferlerin birçok türü güneşli ve ..... yerlerden hoşlanır

## 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 su yıldızı (hippuris) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde su yıldızı üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Su yıldızının bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Su yıldızının üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Su yıldızının bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. SU YILDIZI (HİPPURİS) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Su yıldızı, her iki yarı kürenin ılıman bölgelerinde, akarsu ve göl kıyılarında yetişen, sürüngen, sapının içinde boşluklar bulunan ve gövdeleri su yüzeyinden yaklaşık 30 cm kadar yukarıya uzayabilen, yeşil çiçekli, çok yıllık tatlı bir su bitkisidir.



Resim 3.1: Su yıldızının su üzerindeki görünüşü

Su yüzeyine dağılmış genç yapraklar yıldıza benzediğinden su yıldızı adını almıştır. Bu aile içinde birçok tür bulunmasına rağmen tanımlama son derece zordur. Yaprak şekli su

derinliğine ve ışık miktarına göre değişir. Tam bir tanımlama için olgun meyvenin bulunması gerekir ama bulmak çok zordur.

### 3.1. Botanik Özellikleri

Su yüzeyine çıkan yapraklar ovalden doğrusala birbiri ile zıt yönlerde rozet veya yıldız şeklindedir. Çiçekler yapraksız yeşil renkte ve son derece ince olduğundan fark edilemez durumdadır. Yaprakların dibinde tek cins veya her iki cins bir arada bulunabilir. Nisandan ekime kadar açarlar ve dört lobludur.



Şekil 3.1: Tohum, bitki sürgünleri, bitki ve kökleniş şekli

Bitki boyu 30-100 cm arasında değişir. Çiçekleri yaz aylarında ortaya çıkmaktadır. Çiçekleri küçük önemsiz ve yeşilimsidir.

### 3.2. Ekolojik İstekleri

Bu bitki akvaryumda yetiştirilmek istenirse aydınlatma şiddetinin çok artırılması gereklidir.

Su yıldızı bitkisinin yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

#### 3.2.1. İklim İsteği

Bitki çok sert ve soğuk sularda bulunur. Sıcaklık olarak geniş bir aralığa sahiptir. Ancak ideali 15-30 °C'dir. Orta –yüksek ışık ihtiyacına sahiptir.



Resim 3.2: Su yıldızının sürgün dizilişi

### 3.2.2. Toprak İsteği

Kumlu ve çamurlu topraklar da yetiştirilmesi uygundur. Zengin taban malzemesi ister. pH 7,5-8 değeri arasında yetişir.

### 3.3. Yetiştirme Tekniği

Köklerdeki yeni kök boğazlarından ayrılarak üretilir. Ayrılan parçanın ilk kök olan adventif köklerinin oluşmuş olması gerekir. Bu durum yeni üretim parçasının hızlı köklenmesinde fayda sağlar.



Resim 3.3: Su yıldızının su üzerindeki duruşu

### 3.4. Bakım İşlemleri

Sürünen gövdeden budama ve tekleme yapılabilir. Yetiştirme nisandan eylüle kadar büyüme mevsimi boyunca yapılır. Güçlü fide üretimi için uzun rizomlar tercih edilmelidir.

### 3.5. Peyzajda Kullanımı

Doğal küçük gölet ve suni havuzlarda su kenarlarının süslenmesi, göl ve havuzda pasif bölgelerin doldurulması ve o bölgelerde yeşil alan görüntülerinin oluşturulmasında kullanılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun su yıldızı (hippuris) yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz. ➤ Bölgenize uygun çeşitler kullanınız. ➤ Kataloglardan çeşitleri öğreniniz. ➤ Çeşitlerin yapısal farklılıklarını öğreniniz.
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının nemli olmasını sağlayınız. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz. ➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerini dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayarak değerlendiriniz.
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Fide üretiniz.	➤ Rizomları zamanında alınız. ➤ Rizomları fazla zedelemeyiniz. ➤ Rizomlara gerekli bakımları yapınız.
➤ Üretim yerini dikime hazırlayınız.	➤ Sıra arası ve sıra üzeri mesafelerini ayarlayınız. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz. ➤ Fide dikim aralıklarını belirleyiniz. ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fide çukurlarını açınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Bakım yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.</li> <li>➤ Bitkiler üzerinde fazla yara açmayınız.</li> <li>➤ Gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li> <li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li> <li>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz.</li> <li>➤ Bakım işlerini zamanında yapınız.</li> </ul>
--	---

## 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. Kök, gövde, dal ve yaprak özelliklerini tespit ettiniz mi?		
2. Çeşitlerin gelişme özelliklerini öğrendiniz mi?		
3. Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ettiniz mi?		
4. Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
5. Rizomları zamanında aldınız mı?		
6. Dikim zamanını iyi ayarladınız mı?		
7. Can suyunu verdiniz mi?		
8. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
9. Gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Su yıldızı .....ve .....kıyılarında yetişir.
2. Su yüzeyine dağılmış ..... yıldıza benzediğinden su yıldızı adını almıştır.
3. Yaprak şekli su derinliğine ve .....göre değişir.
4. Çiçekleri .....aylarında ortaya çıkmaktadır.
5. Çiçekler yapraksız .....ve son derece ince olduğundan fark edilemez.
6. Yaprakların dibinde tek cins veya ..... bir arada bulunabilir
7. Su yıldızı nisandan ..... kadar açar.
8. Su yıldızı ailesi içinde birçok tür bulunmasına rağmen .....son derece zordur.
9. Su yıldızını tam bir tanımlama için olgun .....bulunması gerekir.
10. Akvaryum da yetiştiriliyorsa .....çok artırılması gereklidir.

## 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 hasır otu (scirpus) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde hasır otu üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Hasır otunun bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hasır otunun üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Hasır otunun bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. HASIR OTU (SCIRPUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Çok yıllık ya da yıllık, genellikle rizomlu, otsu bitkilerdir. Türkiye’de 34 türü doğal olarak yetişmektedir.



**Resim 4.1: Hasır otunun sudaki görüntüsü**

Japonya kökenli bu su bitkisinin dik zarif sapları da beyaz ve yeşil bantlıdır. Bitki 90-150 cm boy yapar.



## 4.1. Botanik Özellikleri

Hasır otu 90-150 cm boyunda, çok yıllık, kümeler hâlinde gelişen, rizomlu ve toprağa sıkı tutunan tuzlu bataklık otlarıdır. Yapraklar tabandan yükselir. 3-6 adet, silindirik ve sivri uçlu, içi boş veya yumuşak süngerimsi özle kaplıdır. Zarif bir bitkidir. Çiçekler gövde uçlarında çok çiçekli kümeler hâlinde, çiçek kümelerinin tabanında biz gibi batıcı, genellikle kümeden daha uzun iki adet brakte denen yapraksı yapılar vardır. Periyant segmentleri (çiçek yaprakları) iki daire üzerinde dizili altı parçadan ibaret; parçalar eşit boyda, içtekilerin uç kısımları zarsı yapıya sahiptir. Stamenler (erkek organlar) çiçeklerden kısa ve altı adettir. Meyve küresel veya yumurtamsı kapsül, 3-4,5 mm'dir. Tohumlar çok sayıdadır, her kapsülde 40-70 adet arasında değişir. Dişi ve erkek çiçekleri aynı eksende ayrı başaklar durumunda toplanmıştır.

## 4.2. Ekolojik İstekleri

Hasır otunun yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

### 4.2.1. İklim İsteği

Ülkemizin iç kesimlerindeki bataklıklarda 800-1830 m rakımları arasında yayılış gösterir. Denizli, Eskişehir, Konya, Kayseri, Erzincan, Ağrı, Burdur illerinde, Suriye, İran, Azerbaycan, Ermenistan, Türkistan gibi ülkelerde görülmektedir.

Karasal iklimlerin büyük ve küçük su birikintilerinde kendine yetiştirme şartları bulunmaktadır. Kış döneminde tohum bağlamasından sonra bitki gövdesi kurumaktadır.

### 4.2.2. Toprak İsteği

Durgun su ve bataklıklarda yetişir. Genellikle ağır topraklarda nemli-ıslak hatta batağımsı yerlerde yetişir. Bu topraklar ise ağır killi ve balçık yapılı ancak su sirkülasyonu olabilen alanlarda bu topraklara tolerans gösterebilir. Kumlu topraklarda rizom gelişmesi yavaş olacağından toprağa tutunması zayıftır.

## 4.3. Yetiştirme Tekniği

İlkbaharda kök ayırımı suretiyle yapılır. Bu kökler rizomlar olup her rizomun boğum noktasında uyuyan sürgün gözleri ve kök oluşum hücresi bulur. Ayırmadan sonra uygun nem ve toprak zemininde üretimi yapılır. Tohumla da üretilmekte olup tohumlar doğal zeminde yaz sıcakları ile sonbahar gece donları etkisiyle vejetatif ve generatif olgunlaşmasını tamamlamaktadır. Uygun tohum yatağı hazırlandıktan sonra tohumdan rizom oluşumu ve beraberinde fide elde edilerek üretim yapılır.



**Resim 4.2: Hasat zamanı gelmiş hasır otu**



**Resim 4.3: Hasır otunda el ile hasat**



**Resim 4.4: Hasır otunda makineli hasat**



**Resim 4.5: Hasır otunda demet ve kurutma hazırlıkları**

#### 4.4. Bakım İşlemleri

Doğal alanlar ve özel üretim alanlarında fide ve tohum parsellerinde yoğun sulama yapılmalıdır. Yabancı ot kontrolleri yapılır. Kültürel mücadele yapılmalı, kimyasal mücadele yapılacaksa total herbisitler kullanılmamalı, bunların dışındaki herbisitler hasır otunu etkilemediği için geniş ve dar yapraklı yabancı ot grupları için kullanılabilir. Üretimi planlanan alanlarda 6 kg P (Fosfor), taban ve üst gübrelemesi olmak üzere 8 kg N (Azot) kullanılmalıdır. Bitki gövde gelişimi, malzeme kalitesi, dayanıklılığının artması ve gövde yüzeyinin parlak olmasını sağlamada gübreleme önem arz eder. İhtiyaç durumuna göre de potasyumlu gübre ile taban ve üst gübrelemesi yapılmalıdır.



Resim 4.6: Hasır otu demetlerinin dikilerek arazide güneşte kurutulması

#### 4.5. Peyzajda Kullanımı

Gövdeleri sepet ve benzeri eşya yapımında kullanılır. Tuzlu bataklıklarda iyi gelişen bu türün sivri uçlu, sert batıcı yaprakları diğer bitkiler için otlanmaya karşı koruyucu bir barınak oluşturmada ayrıca birçok hayvanın yuvalanmasını sağlamaktadır. Toprağa sıkı tutunduğundan bataklıkların devamında ana rolü üstlenir. Doğal ve suni gölcüklerin orta bölümlerinde göbek ve korbey oluşturmada, su yüzeyinden sonra yeşil zemin ve bitki bantlarının oluşmasında kullanılabilir.



Resim 4.7: Hasır otunun duvar ve kamelya tavanında kullanımı



**Resim 4.8: Hasır otunun sandık ve süs eşyası olarak kullanımı**



**Resim 4.9: Hasır otunun kamelya olarak kullanımı**

Gl kenarlarında fazla derin olmayan kesimde tek hâlde dikilir ve çok etkili olur. Sert ve dayanıklı sapları sepet, kulübe, kalem vb. yapımında kullanılır. Almaık yaprakları hasırcılıkta kullanılır.

➤ **Scirpus cyperinus**

Kalın rizomları topraĒa tutunmada etkili olup küçük aĒaıklar gibi yetişen bitkidir. Islak ayır ve su ktellerinin etrafında uygundur. iek, havai fiek şekilde geri yayılarak durur.



**Resim 4.10: Scirpus cyperinus**

➤ **Scirpus fluviatilis**

Bu bitki ince geniş üçgen sapları ile etli görümlü bir saz bitkisidir. Su kuşlarının saklanması ve bataklık bitki grupları içinde çiçeklerinin ipeksi ve mat görünümleri ile önem arz eder.



**Resim 4.11: Scirpus fluviatilis**

➤ **Scirpus acutus**

Bu hasır otu cinsi ortalama 2 m boy düzeyinde olup kök sistemi ağır ve nemli koşullarda biraz ince oluşu suni tesis kurmada uygunluğu ön plana çıkmaktadır.



**Resim 4.12: Scirpus acutus**

➤ **Scirpus holoschoenus**

Kalın gövde ucu yapısı, yuvarlak ve sert olan rizomları, hızlı yumak ve güçlü habitus oluşturması nedeni ile gevşek bünyeli topraklarda tercih edilen bitkidir. Etrafı diğer su bitkileri ile güçlendirildiğinde iyi bir peyzaj oluşumu yakalanabilir. Bu hasır otu çeşidi sulak bitki gruplarından olup boyu 1,20-1,80 m boyunda, haziran ve temmuz ayları içinde çiçeklenen, rizomdan bölünme ile üretilen zayıf ve kötü şartlara dayanıklı bir bitkidir.



**Resim 4.13: Scirpus holoschoenus**

➤ **Scirpus lacustris**

Bu hasır otu çeşidi bitki kök gelişimi ile orta derinlikteki sularda büyük koloniler oluşturabilir. Gövde stolon gibi toprak üzerinde sürünen ve su üzerindeki gövdeleri yuvarlak düz parlak ve yeşil görünümlü, gövde çapları 2 cm, bitki boyu 1,5-2,5 m boyunda, haziran ve ağustos ayları içerisinde çiçeklenen, basit kültürle üretilen (rizom, tohum vb.) güneşi seven bitki çeşididir.



**Resim 4.14: Scirpus lacustris**



## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun hasır otu (scirpus) yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz. ➤ Bölgenize uygun çeşitler kullanınız. ➤ Kataloglardan çeşitleri öğreniniz. ➤ Çeşitlerin yapısal farklılıklarını öğreniniz.
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının nemli olmasını sağlayınız. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz.
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız
➤ Fide üretiniz.	➤ Rizomları zamanında alınız. ➤ Rizomları fazla zedelemeyiniz. ➤ Rizomlara gerekli bakımları yapınız. ➤ Tohumları zamanında alınız. ➤ Tohumları derin ekmeyiniz.
➤ Üretim yerini dikime hazırlayınız.	➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz. ➤ Sıra arası ve sıra üzeri mesafelerini ayarlayınız.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz. ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fide çukurlarını açınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Bakım yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz. ➤ Bitkiler üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz. ➤ Bakım işlerini zamanında 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. Kök, gövde, dal ve yaprak özelliklerini tespit ettiniz mi?		
2. Çeşitlerin gelişme özelliklerini öğrendiniz mi?		
3. Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ettiniz mi?		
4. Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
5. Rizomları zamanında aldınız mı?		
6. Dikim zamanını iyi ayarladınız mı?		
7. Can suyunu verdiniz mi?		
8. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
9. Gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Çok yıllık ya da yıllık ....., otsu bitkilerdir.
2. Genellikle .....topraklarda nemli-ıslak, hatta batağımsı yerlerde yetişir.
3. İlkbaharda .....suretiyle yapılır.
4. Toprağa sıkı tutunan bu tür bulunduğu .....devamında ana rolü üstlenir.
5. Hasır otu bitkisi .....cm boy yapar.
6. Meyve küresel veya yumurtamsı kapsül, .....mm'dir.
7. Dişi ve erkek çiçekleri aynı eksende ..... başaklar durumunda toplanmıştır.
8. Toprağa sıkı tutunan .....bataklık otlarıdır.
9. Kumlu topraklarda rizom gelişmesi yavaş olacağından .....zayıftır.
10. Kış döneminde ..... bağlamasından sonra bitki gövdesi kurumaktadır.

## 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 telgraf çiçeği (tredescantia) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde telgraf çiçeği üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Telgraf çiçeğinin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Telgraf çiçeğinin üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Telgraf çiçeğinin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 5. TELGRAF ÇİÇEĞİ (TREDESCANTIA) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Commelinaceae familyasındandır. 60 kadar türü olup doğal olarak Kuzey ve Tropik Güney Amerika'da yaşamaktadır. Odunsu ve otsu karakterde olan türleri vardır. Dayanıklı ya da yarı dayanıklı, çok yıllık (uzun ömürlü), genellikle sürünücü bitkilerdir.



Resim 5.1: Telgraf çiçeği sürgünü

Saksı çiçekleri yetiştiriciliğinde otsu karakterde olanlar yetiştirilir. Yaprakları sarı-yeşil sarı ve sarılıcıdır.

En güzel şekilde birkaç telgraf çiçeği bitkisi saksısı, dalları sarkacak durumda yan yana konup bitki gürleştirilerek sergilenir. Telgraf çiçekleri küçük boydayken satışa çıkarılmaktadır.

## 5.1. Botanik Özellikleri

Her zaman yeşil süs bitkisidir. Sap ve yaprağı koyu mor renklidir. Çiçekleri pembe veya pembe beyazdır. Sap sürünücü özelliğe sahiptir. Çiçeklenme mevsimi yazdır. Boyu 30-40 cm'dir.



Resim 5.2: Telgraf çiçeğinin çiçeklenme sonu

Yaprakları yumurta şeklinde, küçük, üst yüzü yeşil, beyaz ve pembe şeritli, alt yüzü mor; çiçekleri beyaz, sarkan formda bitkilerdir.

## 5.2. Ekolojik İstekleri

Telgraf çiçeğinin yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.



Resim 5.3: Telgraf çiçeğinin çiçekli hâli

### 5.2.1. İklim İsteği

Sıcaklığı 18-24 °C olan yerlerde bulundurulabilir. Fakat en iyi gelişmeyi 10-15 °C arasındaki sıcaklıklarda gösterir. Sıcaklık 8 °C altına düşmemelidir. Yüksek orantılı nem % 70 oranında ister. Yarı gölge veya hafif güneşli yerleri sever. Yeşil yapraklı türleri az ışıkta gelişebilmelerine rağmen alaca yapraklılar daha çok ışık ister. Güneşi sever, sıcak iklimlerde yetişir. Minimum sıcaklık isteği 15 °C'dir.

### 5.2.2. Toprak İsteği

Telgraf çiçeği toprak yönünden fazla seçici değildir. Bahçe toprağına kaba dere kumu ve kil karıştırılarak bitkiye uygun toprak hazırlanır. Özel uygun bir toprak karışımı hazırlanmak istenirse yedi kısım tınlı toprak, üç kısım turba yosunu, iki kısım kum karıştırılmalıdır. Daha yüksek düzeyde besin maddesi istenildiğinde boynuz ve tırnak unu ile kalsiyum fosfat ve potasyum sülfat oranları iki kat artırılır. Kumlu geçirgen topraklarda iyi gelişme gösterir.

Güneşli ya da gölge yerlerde ve iyi drenajlı, herhangi bir toprakta yetişir. Seçme olanağı verilirse oldukça nemli toprakları ve hafif gölge kesimlerini tercih eder.

### 5.3. Yetiştirme Tekniği

Genellikle tohum ekimi, çelik, kök sürgünü, kök parçaları ya da daldırma ile yapılır. Kök parçaları ayırımı ile tohum ekimi en çok kullanılan yöntemlerdir. Ekimden sonra çiçeklenme ancak üç yıl sonra gerçekleşebilir.

Üretimi çelik ile nisan-eylül ayları arasında yapılır. Sürgün uçlarından alınan 5-7,5 cm uzunluğundaki çelikler hazırlanan toprak karışımına dikilir. Gölge serin bir yerde ve 16 °C 'de 2-3 hafta içerisinde köklenir.

Yetiştirilmesi ve bakımı çok kolay olan telgraf çiçeği, herhangi bir gövde çeliğinin daldırılmasıyla kolayca üretilir. Dikim genellikle sonbahar ya da ilkbaharda yapılır. Fidelerden üçü 30 cm ara ile dikilir ve iyi bir küme oluşturur. Her birkaç yılda bir kümeler parçalanır ve yeniden dikilir.

### 5.4. Bakım İşlemleri

Yazın büyüme döneminde bolca sulanmalı ve sıcak havalarda sık sık su püskürtülmelidir. Kışın ise verilen su miktarı azaltılarak saksı toprağı orta derecede nemli tutulmalıdır. Kışın bitkiye verilen su azaltılmalıdır.

Bitkinin şeklinin bozulmaması için biçimsiz uzayan sürgünleri kesilmeli ve kuruyan ya da rengi solan yaprakları koparılmalıdır. Genç bitkilerde dallanmayı teşvik etmek amacıyla uç alma yapılmalıdır. Bitkiye ilkbahardan sonbahara kadar (mayıs-eylül arası) ayda iki kez 2 g/l kompoze gübre verilir.

Telgraf çiçeğinin kökleri saksısını doldurmuşsa ilkbaharda uygun toprak eklenerek saksısı bir numara büyüğü ile değiştirilir ancak ikinci saksı değişiminden sonra bozulmaya başlayan bitki gözden çıkarılır.

En önemli hastalığı kurşuni küftür. Zararlıları ise nematodlar, sümüklü böcekler, kırmızı örümcekler ve yaprak bitleridir.

### 5.5. Peyzajda Kullanımı

Çiçek tarhlarında ya da soğuk seralarda yetiştirilir. Bitki formu uzun sürgünleriyle geniş çayır demetleri hâlinde gruplar oluşturur. Mavi, pembe ya da beyaz renkli çiçekleri, yapraklarının dip ve kuytu (gizli) yerlerinde açar. Devamlı çiçek açması yaz ortasından başlar. Yabani olarak yetiştikleri yerlerde 60-90 cm kadar boylanabilir fakat 37-45 cm kadar boylanmış çeşitleri de vardır. Bordürlerin cephelerinde kullanılır.

#### ➤ **Tradescantia blossfeldiana**

Bu türün yapraklarının rengi, üst yüzünde yeşil-kahve, alt yüzü kırmızıdır. Bitki 40 cm kadar boylanır. 10 cm etli yaprakları vardır. Yaprak rengi koyu mor üzeri koyu yeşildir.



**Resim 5.4: Tradescantia blossfeldiana**

➤ **Tradescantia alba wittata (albiflora)**

T. Alba wittata (albiflora) türü, gösterişli yaprakları nedeniyle salonlarınızda yetiştirilmek üzere en çok tercih edilir. Oval biçimli küçük yapraklarında açık yeşil ve gümüşü renklere çizgiler bulunur. Beyaz, mavi ya da pembe renkli küçük çiçeklerini yazın açar. 30 cm boylanabilir.



**Resim 5.5: Tradescantia alba wittata (albiflora)**



➤ **Tradescantia canaliculata**

Bu türün haziran-eylülde açan çiçekleri mavi renkli, bitki 50 cm kadar boyludur.



Resim 5.6: Tradescantia canaliculata

➤ **Tradescantia crassulaa**

Bu türün yaprakları parlak-yeşil, çiçekleri beyaz renkli ve büyüktür.



Resim 5.7: Tradescantia crassulaa

➤ **Tradescantia fluminensis**

Bu türün yaprakları mavi-yeşil ve leylak, çiçekleri beyaz renklidir.



Resim 5.8: Tradescantia fluminensis

➤ **Tradescantia navicularis**

Bu tür sukkulent yapılı, yaprakları leylak-mor renkli (kültür formlarının çiçekleri beyaz, sarı ya da uçuk-kırmızı) olup çizgili yapraklara sahiptir. Su tırmanıcıları ya da su sarmaşıklıkları da denir. Zengin ve kalkerden ari topraklarda yetişir. Bir bataklık bitkisi olarak da bütün yıl, buralarda yaşamlarını sürdürebilir. Kireçli su ile sulanmaları önerilir. Bütün yıl içinde çelikle yenilebilir. Alkalkik durumu devam eden topraklar değiştirilmelidir. Yetiştirildikleri yerlerde sulama şebekesi olması önemlidir. Genç bitkiler, yaşlılara nazaran daha çok ışık ihtiyacındadır. Genelde normal bir oda sıcaklığı ve bir gölge bunlar için yeterlidir. Sıcaklığın 12 °C'nin altına düştüğü hâllerde ve güneş ışınlarına açık ve hava cereyanının olduğu yerlerde zarar görebilir.



Resim 5.9: Tradescantia navicularis

➤ **Tradescantia virginiana**

Amerika kökenli, çok yıllık bu türün çiçekleri yazın (haziran-eylülde) açar. Çiçek rengi kırmızı, menekşe ve mavi ya da beyazdır. Yaprakları donuk-yeşil renkli, şeridimsi, parlak veya düz, yaklaşık 30 cm uzundur. Bitki 45-60 cm boy yapar. Herhangi bir toprakta güneşli ya da hafif gölgede yetişir. Üretimi ilkbaharda açıkta tohum ekimi ya da kök ayırımı suretiyle yapılır.



Resim 5.10: Tradescantia virginiana

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun telgraf çiçeği (tredescantia) yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz. ➤ Bölgenize uygun çeşitler kullanınız. ➤ Kataloglardan çeşitleri öğreniniz. ➤ Çeşitlerin yapısal farklılıklarını öğreniniz.
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının nemli olmasını sağlayınız. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz. ➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerini dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayarak değerlendiriniz.
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Fide üretiniz.	➤ Çelikleri zamanında alınız. ➤ Çelikleri fazla zedelemeyiniz. ➤ Çeliklere gerekli bakımları yapınız. ➤ Tohumları zamanında alınız. ➤ Kök sürgünlerini alırken bitkiye zarar vermeyiniz.
➤ Üretim yerini dikime hazırlayınız.	➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz. ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fide çukurlarını açınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Bakımını yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz. ➤ Bitkiler üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz. ➤ Bakım işlerini zamanında 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. Kök, gövde, dal ve yaprak özelliklerini tespit ettiniz mi?		
2. Çeşitlerin gelişme özelliklerini öğrendiniz mi?		
3. Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ettiniz mi?		
4. Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
5. Çelikleri zamanında aldınız mı?		
6. Dikim zamanını iyi ayarladınız mı?		
7. Can suyunu verdiniz mi?		
8. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
9. Gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Tropikal Amerika kökenli, dayanıklı ya da yarı dayanıklı, çok yıllık genellikle .....bitkilerdir.
2. Telgraf çiçeğinin yaprakları .....şeklindedir.
3. Telgraf çiçeği .....formda bitkilerdir.
4. Telgraf çiçeği en iyi gelişmeyi .....°C'ler arasında gösterir.
5. Yeşil yapraklı türlerin ..... ışıkta gelişebilmelerine karşılık, alaca yapraklılar ..... ışık ister.
6. Ilık ortamları tercih eden telgraf çiçeği kışın en düşük ..... °C'ye kadar dayanabilir.
7. Üretimi genellikle tohum ekimi, çelik, kök sürgünü, kök parçaları ya da ..... ile yapılır.
8. Sürgün uçlarından alınan .....cm uzunluğundaki çelikler hazırlanan saksılara dikilir.
9. Telgraf çiçeği suyu ..... sevdiğinden yazın .....sulanmalıdır.
10. Genç bitkilerde dallanmayı teşvik etmek amacıyla .....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 öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-6

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak su makası (stratiotes) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde su makası üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Su makasının bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Su makasının üretim işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Su makasının bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 6. SU MAKASI (STRATIOTES) YETİŞTİRİCİLİĞİ

Dayanıklı, çok yıllık bir su bitkisidir. Batık su bitkisi olduğundan su askerleri olarak da bilinir. Çiçeklenme zamanında yüzeye yükselen gövdesi mevcuttur.



**Resim 6.1: Su makası bitkisinin ilk çıkış hâli**

Hareketsiz veya durgun sular, göl, gölet ve bataklıklar yetiştirme ortamı için uygundur.

### 6.1. Botanik Özellikleri

Çiçeği fincan şeklinde, beyaz renklidir. Su makası bitkisinin çiçeği 20 cm genişliğindedir. Çok sayıdadır ve su üstünde durur. Haziran-ağustos ayında çiçeklenir. Sert ve dikenli yaprakları vardır.



**Resim 6.2: Su makası bitkisinin çiçek ve yaprağı**

Kılıç benzeri uzun yaprakları vardır. Su yüzeyinde yetişir, 50 cm kadar boylanır. Sığ-durgun suları sever. Hızla yayıldıkları için su yüzeylerini çok çabuk kapatır. Bu nedenle kontrol altında tutulması gerekir.

## **6.2. Ekolojik İstekleri**

Su makası bitkisinin yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak özellikleri aşağıda açıklanmıştır.

### **6.2.1. İklim İsteği**

Güneşi ve sıcaklığı çok sever, dona karşı dayanıklıdır.

### **6.2.2. Toprak İsteği**

Su seviyesi en az 50-80 cm, en fazla 200 cm olmalıdır. Organik madde miktarınca zengin ve killi topraktan hoşlanır. Bazık (pH 8 ve üstü) ve asidik sularda (pH 7 altında) yetiştirilir ancak asitli sularda yetiştirmek daha uygundur.



**Resim 6.3: Su makası bitkisi**

### 6.3. Yetiştirme Tekniği

Martta kök ayırımı suretiyle yapılır. Dikim 7,5-30 cm derin su içeren adi topraklara yapılır ve fidanın tepesi su üzerinde tutulur.



Şekil 6.1: Su makası bitkisinin vejetatif ve generatif organları

### 6.4. Bakım İşlemleri

Çiçekli olan su makası bitkisinde sadece çiçekler su yüzeyine yükselir. Diğer kısımlarının çoğunluğu sular altında kalır. Yapraklarında kalsiyum karbonat biriktiği için sonbaharda bitki su seviyesinin altında tutulmaya çalışılır.



Resim 6.4: Su makası bitkisinin batmış hâli



Çok özel ss havuzlarında yetiştirilmesi planlanırsa kalsiyum karbonat çözücü kimyasallarla müdahale edilerek havuzdaki kalsiyum karbonat oluşumu engellenir ya da sonbaharda boşaltılarak değişim sağlanır.



**Resim 6.5: Su makası bitkisinin yzeeye çıkmış hâli**

## **6.5. Peyzajda Kullanımı**

Peyzaj projesi planlanan ve geniş alana sahip küçük göl, akarsu kenarı vb. alanlarda sudan sonra kenara yaklaşırken bu bölgelerin yeşil zemin oluşmasında kullanılır. Yapraklarında kalsiyum karbonat biriktirmesinden dolayı yukardan bakılması gereken su birikintilerine bir akış tonu ya da zeminde biriken gri renklilik suyla beraber hoş görüntü oluşturur.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun su makası (stratiotes) yetiştiriciliği yapmak için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz.
➤ Çeşitleri tespit ediniz.	➤ Çeşidin gelişme özelliklerini öğreniniz. ➤ Bölgenize uygun çeşitler kullanınız. ➤ Kataloglardan çeşitleri öğreniniz. ➤ Çeşitlerin yapısal farklılıklarını öğreniniz.
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz. ➤ Yetiştirme ortamının nemli olmasını sağlayınız. ➤ Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ediniz. ➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerini dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayarak değerlendiriniz.
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Toprak tahlili yaptırınız. ➤ Drenaj sistemini yapınız.
➤ Fide üretiniz.	➤ Kök sürgünlerini zamanında alınız. ➤ Kök sürgünlerini fazla zedelemeyiniz. ➤ Kök sürgünlerine gerekli bakımları yapınız.
➤ Üretim yerini dikime hazırlayınız.	➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz. ➤ Başka bitki artıklarını araziden temizleyiniz.
➤ Fideleri dikiniz.	➤ Dikim yerlerini işaretleyiniz. ➤ Dikim zamanını iyi ayarlayınız. ➤ Fide çukurlarını açınız. ➤ Fideleri derin dikmeyiniz. ➤ Fidelerin diplerini iyice sıkıştırınız.
➤ Bakımını yapınız.	➤ Can suyunu veriniz. ➤ Bitkilere zarar vermeyiniz. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz. ➤ Bitkiler üzerinde fazla yara açmayınız. ➤ Gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız. ➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz. ➤ Bakım işlerini zamanında 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. Kök, gövde, dal ve yaprak özelliklerini tespit ettiniz mi?		
2. Çeşitlerin gelişme özelliklerini öğrendiniz mi?		
3. Bölgenin uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamalarını tespit ettiniz mi?		
4. Toprak tahlili yaptırdınız mı?		
5. Kök sürgünlerini zamanında aldınız mı?		
6. Dikim zamanını iyi ayarladınız mı?		
7. Can suyunu verdiniz mi?		
8. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
9. Gübreleri zamanında ve dengeli kullandınız mı?		
10. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Su makası ..... çok yıllık bir su bitkisidir.
2. Su makası bitkisinin ..... benzeri uzun yaprakları vardır.
3. Su makası bitkisinin çiçeği .....şeklindedir.
4. Organik madde miktarınca zengin ve ..... topraktan hoşlanır.
5. Sert ve .....yaprakları vardır.
6. Güneşi ve sıcaklığı çok sevmesine rağmen ..... karşı dayanıklıdır.
7. Su makası bitkisi .....suretiyle çoğaltma yapılır.
8. Yetiştirirken fidanın tepesi..... üzerinde tutulur.
9. Su makası bitkisi ..... ayında çiçeklenir.
10. Su seviyesi en az 50-80 cm en fazla ..... cm olmalıdır.

### 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 “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Su makası bitkisi üretimi mart ayında ..... ile yapılır.
2. Su makası bitkisini .....sularda yetiştirmek daha uygundur.
3. Tradescantia crassulaa türünün yaprakları parlak-yeşil, çiçekleri .....renkli ve büyüktür.
4. Telgraf çiçeğinin en önemli hastalığı....., zararlıları ise nematodlar, sümüklü böcekler, kırmızı örümcekler ve .....'dir.
5. Telgraf çiçeği gölge serin bir yerde ve .....°C'de 2-3 hafta içerisinde köklenir.
6. Hasır otunun .....sepet ve benzeri eşya yapımında kullanılır.
7. Su yıldızı bitkisi kumlu ve ..... topraklar ister.
8. Su yıldızı bitkisinin .....küçük ve yeşilimsidir.
9. Nilüfer bitkileri .....yılıda bir bölünerek ve gene kökleri durgun suların dibindeki çamurlara daldırılarak çoğaltılabilir.
10. Kamış bitkisinin yaprakları şerit ya da mızrak biçiminde, çiçekleri ise genellikle .....ya da başak biçiminde açar.

## 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	300-4000
2	Rizomlu
3	Yeşil Alacalı
4	9-10.
5	Borumsu
6	Çit Bitkisi
7	Nemi
8	Şerit
9	Yaprakları
10	5-8,7

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Durgun Suları
2	Çiçek Sapları
3	Kalp
4	Eylül
5	Dere Kumunun
6	21
7	Tohumla- Rizomlarını
8	Havadar-Berrak
9	Hava Boşluklarıyla
10	Korunaklı

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Akarsu-Göl
2	Genç Yapraklar
3	Işık Miktarına
4	Yaz
5	Yeşil Renkte
6	Her İki Cins
7	Ekime
8	Tanımlama
9	Meyvenin
10	Aydınlatma Şiddetinin

### ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Rizomlu
2	Ağır
3	Kök Ayırımı
4	Bataklıkların
5	90-150
6	3-4,5
7	Ayrı
8	Tuzlu
9	Toprağa Tutunması
10	Tohum

### ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

1	Sürünücü
2	Yumurta
3	Sarkıcı
4	10-15
5	Az-Daha Çok
6	10
7	Daldırma
8	5-7,5
9	Çok-Bol
10	Uç Alma

### ÖĞRENME FAALİYETİ-6'NIN CEVAP ANAHTARI

1	Dayanıklı
2	Kılıç
3	Fincan
4	Killi
5	Dikenli
6	Dona
7	Kök Ayırımı
8	Su
9	Haziran- Ağustos
10	200

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

<b>1</b>	<b>Kök Ayırımı</b>
<b>2</b>	<b>Asitli</b>
<b>3</b>	<b>Beyaz</b>
<b>4</b>	<b>Kurşuni Küf- Yaprak Bitleri</b>
<b>5</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Gövdeleri</b>
<b>7</b>	<b>Çamurlu</b>
<b>8</b>	<b>Çiçekleri</b>
<b>9</b>	<b>3-4</b>
<b>10</b>	<b>Bileşik Salkım</b>



## KAYNAKÇA

- EBCİOĞLU Nejat, **Sevgili Bahçem**, İnkılâp Yayınları, İstanbul, 2008.
- ORAL Necdet, **İç Mekân Süs Bitkileri**, Ezgi Kitapevi Yayınları, 1999.
- ÖZGÜÇ Burhanettin, Süs Bitkileri ve Yetiştiriciliği, Ankara,1964.
- PAMAY Besalet, Bitki Materyali III Park ve Bahçelerimizin Çiçekleri, Küçükkuşu, 1994.
- Söğüt, Z, **Su Bitkileri ve Peyzaj Mimarlığında Kullanımı**, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayınları, Adana, 1996.
- USTAOĞLU Feza, **Süs,Salon ve Bahçe Çiçekleri**, Gün Yayıncılık, İstanbul, 2004.
- [www.agr.ege.edu.tr](http://www.agr.ege.edu.tr) (21.09.2011/10.30)
- [www.khgm.gov.tr](http://www.khgm.gov.tr) (22.09.2011/15.00)