

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **TARIM TEKNOLOJİLERİ**

# **SOĞAN VE YUMRU İLE ÇOĞALTILAN KESME ÇİÇEK SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ**

**Ankara, 2013**

- 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 .....	iv
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. LALE (TULİP) YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Botanik Özellikleri.....	3
1.2. Ekolojik İstekleri.....	4
1.2.1. İklim İsteği.....	4
1.2.2. Toprak İsteği.....	5
1.3. Yetiştirme Tekniği .....	5
1.3.1. Çoğaltılması.....	5
1.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi .....	7
1.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	8
1.4. Bakım İşlemleri.....	9
1.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	10
UYGULAMA FAALİYETİ .....	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	16
2. ZAMBAK (LİLİUM) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	16
2.1. Botanik Özellikleri.....	16
2.2. Ekolojik İstekleri.....	17
2.2.1. İklim İsteği.....	17
2.2.2. Toprak İsteği.....	17
2.3. Yetiştirme Tekniği .....	18
2.3.1. Çoğaltılması.....	18
2.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi .....	20
2.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	21
2.4. Bakım İşlemleri.....	22
2.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	23
UYGULAMA FAALİYETİ .....	25
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	29
3. GLAYÖL (GLADIOLUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	29
3.1. Botanik Özellikleri.....	29
3.2. Ekolojik İstekleri.....	30
3.2.1. İklim İsteği.....	30
3.2.2. Toprak İsteği.....	31
3.3. Yetiştirme Tekniği .....	31
3.3.1. Çoğaltılması.....	31
3.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi .....	33
3.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	34
3.4. Bakım İşlemleri.....	35
3.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	36
UYGULAMA FAALİYETİ .....	38
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	41
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	42
4. SÜMBÜL (HYACİNTUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	42

4.1. Botanik Özellikleri.....	42
4.2. Ekolojik İstekleri.....	43
4.2.1. İklim İsteği.....	43
4.2.2. Toprak İsteği.....	44
4.3. Yetiştirme Tekniği .....	44
4.3.1. Çoğaltılması.....	44
4.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi .....	45
4.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	45
4.4. Bakım İşlemleri.....	46
4.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	46
UYGULAMA FAALİYETİ .....	48
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	51
ÖĞRENME FAALİYETİ-5 .....	52
5. NERGİS (NARCİSSUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	52
5.1. Botanik Özellikleri.....	52
5.2. Ekolojik İstekleri.....	53
5.2.1. İklim İsteği.....	53
5.2.2. Toprak İsteği.....	54
5.3. Yetiştirme Tekniği .....	54
5.3.1. Çoğaltılması.....	54
5.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi .....	55
5.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	55
5.4. Bakım İşlemleri.....	56
5.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	57
UYGULAMA FAALİYETİ .....	59
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	62
ÖĞRENME FAALİYETİ-6.....	63
6. SÜSEN (İRİS) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	63
6.1. Botanik Özellikleri.....	63
6.2. Ekolojik İstekleri.....	64
6.2.1. İklim İsteği.....	64
6.2.2. Toprak İsteği.....	64
6.3. Yetiştirme Tekniği .....	64
6.3.1. Çoğaltılması.....	64
6.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi .....	65
6.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	65
6.4. Bakım İşlemleri.....	66
6.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	67
UYGULAMA FAALİYETİ .....	68
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	71
ÖĞRENME FAALİYETİ 7 .....	72
7. FREZYA (FREZİA) YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	72
7.1. Botanik Özellikleri.....	72
7.2. Ekolojik İstekleri.....	72
7.2.1. İklim İsteği.....	73
7.2.2. Toprak İsteği.....	73

---

7.3.Yetiştirme Tekniği .....	74
7.3.1. oğaltılması.....	74
7.3.2. Kesme iek Olarak Yetiştirilmesi .....	75
7.3.3. Frezyanın Dış Mekânda Yetiştirilmesi .....	76
7.4. Bakım İşlemleri.....	76
7.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	77
UYGULAMA FAALİYETİ .....	78
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	81
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	82
CEVAP ANAHTARLARI.....	83
KAYNAKÇA .....	86

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Tarım Teknolojileri</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Süs Bitkileri ve Peyzaj</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Soğan ve Yumru İle Çoğaltılan Kesme Çiçek Süs Bitkileri Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak soğan ve yumru ile çoğaltılan kesme çiçek süs bitkileri yetiştirme ile ilgili bilgilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	
<b>YETERLİK</b>	Soğan ve yumru ile çoğaltılan kesme çiçek süs bitkileri yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak soğan ve yumru ile çoğaltılan kesme çiçekleri yetiştirebileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lale (tulipa)yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>2. Zambak (Lilium) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>3. Glayöl (Gladiolus) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>4. Sümbül (Hyacinthus) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>5. Nergis (Narcissus) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>6. Süsen (Iris) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>7. Frezya (Frezia) yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Açık veya kapalı ortam, üretim ortamları <b>Donanım:</b> Tohum, soğan, rizom, yumru, çeşit kataloğu, traktör, pulluk, kazayağı, kürek, bel, kazma, ip, krizma pulluğu, budama makası, ilaç, ilaç pompası, kova, sulama sistemleri, ambalaj malzemeleri, bıçak, İnternet
<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 vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Süs bitkileri içerisinde kesme çiçek süs bitkileri, kesme çiçek süs bitkileri içerisinde de soğan ve yumru ile çoğaltılan kesme çiçek süs bitkileri önemli bir yer tutar. Bunların büyük çoğunluğu ülkemizde doğal olarak bulunmakta ve yetiştirilmektedir. Bu çiçeklerden özellikle lale olmak üzere birçoğu başka ülkelere götürülerek kültüre alınmış ve o ülkelerin (Hollanda vb.) önemli ihracat ürünlerinden biri hâline gelmiştir.

Ülkemiz açısından değerlendirildiğinde süs bitkileri sektörünün önemi artmış, yetiştiricilik sahaları genişlemiştir. Ayrıca son yıllarda soğanlı ve yumrulu çiçeklerin önemi anlaşılmış gen kaynakları koruma altına alınmıştır. Küçük aile işletmeleri yerini daha büyük ve modern işletmelere bırakmıştır.

Sizler bu modül sayesinde soğan ve yumru ile çoğaltılan kesme çiçek süs bitkileri yetiştiriciliğini öğreneceksiniz.





# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak lale (tulipa) yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde lale üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Lalenin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Lalenin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Lalenin hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. LALE (TULİP) YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 1.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
  - Âlem: Plantae
  - Şube: Magnoliophyta
  - Sınıf: Magnoliopsida
  - Takım: Liliales
  - Familya: Liliaceae
  - Botanik adı: Tulipa
  - Türkçe adı: Lale

Lalenin anavatanı Türkiye ve İran (Ön Asya)'dır. 16.yy ortalarına doğru lale soğanları, yetiştirilmek üzere İstanbul'dan Orta Avrupa'ya oradan da diğer ülkelere götürülmüştür. Yazın kuru ve sıcak, kışın soğuk ve nemli geçen bölgelerde doğal olarak yaşayabilir. Kafkasya ve Himalayalar'ın 4000 m'ye kadar olan yerlerinde ve Anadolu'nun dağlık bölgelerinde doğal olarak yetişir. Doğal laleler melezlenerek çok çeşitli lale elde edilmiştir. Üretim ve ticaretinde söz sahibi Hollanda'dır.

Lale, liliaceae (zambakgiller) familyasının Tulipa cinsini oluşturan soğanlı, otsu, çok yıllık, süs bitkisidir. Çiçek ve taç yaprakları borumsu görünüme sahiptir. Yaprakları çiçek sapı üzerinde, şerit şeklinde, kenarları ondülelidir. Çiçek sapı 50-60 cm kadar boylanır.

Sapının üstünde tek bir çiçek bulunur. Nadiren de olsa bir sap üzerinde iki üç çiçek bulunduğu görülür. Çiçekler kokusuz, değişik ve alacalı renklerde olabilir. Armut formu olan soğanlar sert, kahverengi kabuk ile örtülüdür.

Lale soğanlarının çiçek açma periyotları, formları ve orijinleri göz önüne alınarak Tulipa gesneriana, Tulipa gesneriana var. furcia (Türk lalesi, papağan lalesi), Tulipa acuminata Vahl. (sivri uçlu lale), Tulipa serotina reboul (geç çiçek açan lale), Tulipa suaveolens Rth. (güzel kokulu lale), Tulipa kaufmanniana (kafkas lalesi) vb. türlerden bahsedilebilir.



**Resim 1.1: Lalezar (lale bahçesi)**

Ayrıca laleler çiçek açma dönemlerine göre aşağıdaki gibi gruplandırılır:

- Erkençi laleler: Ekonomik değerleri yoktur (Duc-van-toll laleleri, basit erkenci laleler, katmerli laleler).
- Orta erkenci laleler: Kesme çiçek için kullanılır (Mendel laleleri, Triumph laleleri).
- Geç laleler: (Darwin laleleri, Darwin hibrit laleleri, Breeder laleleri, Lillium formu laleler, Cottage laleleri, Bizarre laleleri)
- Botanik laleleri

## 1.2. Ekolojik İstekleri

Lalenin yetişebilmesi için gerekli iklim ve toprak şartları aşağıda açıklanmıştır.

### 1.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Lalede erken yetiştiricilikte toprak sıcaklığı 16 °C'yi, havanın sıcaklığı da 18 °C'yi geçmemelidir. Geç dikimlerde ise ilk 4-5 gün toprak sıcaklığı 9-10 °C olmalıdır. Aralık ayı dikimlerinde toprak sıcaklığı 13 °C, hava sıcaklığı ise 15 °C olmalıdır.
- **Işık:** Daha geç çiçeklenen T.sprengeri gibi türler haricinde lalelerin büyük kısmı bol güneşten hoşlanır.

- **Nem ve Havalandırma:** Serada havanın nemi %70-80 arasında olmalıdır. Yüksek nem ve sıcaklık ile iyi havalandırılmayan seralarda hastalıklar meydana gelmektedir. Bunun için havalandırma iyi yapılmalıdır.

### 1.2.2. Toprak İsteği

Lale verimli, derin, geçirgen kumlu, tınlı topraklarda iyi gelişir. Çok seçici değildir. Toprak iyi drenaj yapılmalıdır. Toprak iyice işlenmeli ve kesekli bırakılmamalıdır. Toprak pH'ı 6,5-7,5 arasında olmalıdır. Lale, ateş hastalığına önlem olarak her yıl değişik bir alanda üretilmeli veya toprak değiştirme yapılmalıdır. Literatürlerde lale dikilmiş bir alana tekrar lale dikmek için ortalama 5 yıl geçmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Toprak tahliline göre gübreleme yapılmalıdır. Genellikle her toprağa ve topraktaki kirece tolerans gösteren lalenin kökleri, tuzluluğa hassas olduğundan dikimden önce toprak yıkanmalıdır.



Resim 1.2: Beyaz lale



Resim 1.3: Renkli laleler

## 1.3. Yetiştirme Tekniği

Soğan, yumru, rizom gibi özelleşmiş toprak altı organlarında gıda maddesi depo eden otsu bitkilerin bilim dilindeki adı “geofit”tir. Çiçek soğanları bitkinin büyüme için ihtiyaç duyduğu her şeyi içinde barındırır. Lale, sümbül, nergis, glayöl, frezya, iris, zambak çiçek soğanlarına örnek olarak verilebilir. Soğanlar, baharda çiçeklenen soğanlar (Sonbaharda dikilir. Lale, nergis, sümbül vb.) ve yazın çiçeklenen soğanlar (Baharda dikilir. Glayöl, zambak vb.) olarak iki grupta incelenebilir. Genel olarak sonbaharda dikilip baharda çiçeklenen, soğuk kış şartlarına dayanabilen soğanlar güçlü soğanlardır. Yazın çiçeklenen soğanların çoğu ise narin soğanlardır. Baharda, sert kış bittikten sonra dikilmeleri gerekir. Çünkü soğanlar kış koşullarına dayanamaz. Ancak soğanlı çiçekler yetiştirme ortamlarındaki şartlar düzenlenerek yıl boyu açık ve kapalı alanlarda üretim yapılabilir.

### 1.3.1. Çoğaltılması

Lale bitkisinde tohumla üretim daha çok yeni çeşitler elde etmek için kullanılır. Üretim genellikle yavru soğanlarla yapılır.

Lale bitkisinin yetiştiriciliğini iki bölümde incelemek gerekir. Bunlar lale soğanı üretimi ve çiçek üretimidir.



**Resim 1.4: Lale soğanları**

- Lale soğanı üretimi: Lale soğanları taşsız, geçirgen, kumlu-tınlı, kireçsiz topraklarda üretilmelidir. Toprağın pH'ı ortalama 7 olmalıdır. Toprak iyi işlenmeli ve üst üste aynı alana dikim yapılmamalıdır. Soğanların kışı soğuk ve karlı geçen rakımı yüksek yerlerde üretilmesi tercih edilir. Toprak analizine göre besin eksiklikleri gübreleme ile giderilir.

Lale soğanı elde etmek için yapılan üretimde ekim - kasım aylarında, sıra usulü dikim yapılır. Dikim derinliği toprağın yapısına göre ayarlanır. Ortalama derinlik 8-10 cm olmalıdır. Lale soğanlarının bakımı muntazam yapılmalıdır. Soğanları hastalık ve zararlılardan korumak için ilaçlama yapılmalıdır. Hastalıklı bitkiler, yabancı otlar, farklı türler sökülerek (kökleriyle) goncalar koparılarak (soğanların içindeki besin maddelerinin bitkinin çiçek ve tohum oluşumunda kullanılmaması için) ortamdan uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir. Ayrıca söküme yakın son dönemde bitkinin toprak üstü kısımları silindire benzer araçlarla bastırılır. Böylece soğanların irileşmesi sağlanır.

Soğanların söküme bitki yapraklarının sararıp kahverengileşmesiyle başlar. Soğan kök uçlarının kuruması ve soğan dış yüzünün kahverengileşmesi de söküme zamanının geldiğini gösterir. Lale soğanlarının söküme, çeşitlerin birbirine karışımını engellemek amacıyla makinelerle ayrı ayrı, özenle yapılmalıdır. Sökülen soğanlar sandıklara konulup etiketlenip depolara sevk edilir.

- Çiçek üretimi: Üretim yavru soğanlarla yapılır. Bu üretim yöntemi 3 yılda tamamlanır. Lalede çiçek üretimi için kullanılan soğanlar en az 10 cm çevre uzunluğuna sahip olmalıdır. Ancak dikim için en uygun soğan büyüklüğü 12 cm ve üzeri çevre uzunluğuna sahip olanlardır. Daha küçük soğanlar, soğan üretim materyali olarak kullanılmaktadır. Ana soğanların dibinde oluşan yedek soğanlar ertesi yılın çiçekli bitkilerini oluşturur. Daha küçük boyuttaki yavru soğanlar ise daha sonraki yılın, en küçük soğanlar ise üçüncü yılın ana bitkilerini meydana getirir. Lale kesme çiçek olarak sera, dış mekânda ve saksıda yetiştirilebilir. Aşağıda kesme çiçek ve dış mekânda yetiştirilmesi açıklanmıştır.



**Resim 1.5: Seranın hazırlanması**



**Resim 1.6: Laleler Resim**



**1.7: Serada havalandırma penceresi**

### **1.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi**

Soğanlı bitkilerin erken çiçek açması için soğanların farklı sıcaklıklarda geçirmesi gereken dönemler vardır. Sürenin kısılması için bu dönemler depoda kontrollü şartlar altında tamamlanır. Çiçek üretiminde lale soğanlarının istenildiği zamanda ve vaktinden önce veya sonra çiçek açmasını sağlamak için yapılan farklı sıcaklık uygulamalarına preparasyon denir. Aşağıda erken ve geç çiçekçilik için yapılan iki uygulama verilmiştir.

- Erken çiçekçilik için:
  - Söküm sonrası bir hafta 34 °C sıcaklıkta bekletilir.
  - İki hafta kadar 20 °C'de bekletilir.
  - İki hafta 17 °C'de bekletilir.
  - Dokuz hafta 5 °C'de bekletilir. Hemen dikim yapılır.
- Geç çiçekçilik için:
  - Soğanlar sökümden sonra temizlenir. Otuz dört derece işlemi yapılmaz.
  - 1 Eylül'e kadar 23 °C bekletilir.
  - 10-12 hafta süreyle 20 °C'de bekletilir.
  - 10-12 hafta 5 °C'de bekletilir. Hemen dikim yapılır.

Serada yetiştirilecek lale soğanları 5 °C'de soğuklamış olmalıdır. Dikim zamanında toprak sıcaklığı 10–12 °C, dikim sonrası sıcaklık ise 15–16 °C olmalıdır. Sera sıcaklığı 18

°C'yi geçmemelidir. Serada havanın nemi %70-80 arasında olmalı ve havalandırma iyi yapılmalıdır.

Hazırlanan tavalara ekim-kasım aylarında sıra usulü dikim uygulanır. Homojen havalanmayı sağlamak için sıraların hakim rüzgarların estiği yönde olması istenir. Lale soğanlarında dikim derinliği büyüklüklerine göre değişiklik göstermekle birlikte ortalama 10-13 cm olabilir. Dikim derinliği, dikim makinesi ile ayarlanabilir. Sıra arası mesafe 75 cm idealdir. Dikim yapılırken büyüklükleri ve renkleri aynı olan soğanların dikim yapılmasına dikkat edilmelidir.

Ağır topraklarda soğanın 6-7 cm derine dikimi kafidir. Profesyonel bir yetiştiricilik için mutlaka soğan ilaçlaması yapılmalıdır (Fungisit).



Resim 1.8: Lale soğanları dikimi için bahçenin hazırlanması

### 1.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Dikiminden önce toprak iyi hazırlanmalıdır. Toprak hazırlığı sadece dikilen lâlelerin iyi gelişmesi için olmayıp gelecek yaz gelişecek olan yavru soğanların daha sağlıklı gelişmeleri için de gereklidir. Lale yetiştirilecek bahçe, su tutmayan yerlerden seçilip derince işlenir ve yabancı otlardan temizlenir. 120 cm genişliğinde ve istenilen uzunlukta tahtalar hazırlanır.

Lale çiçeği soğanları ilkbaharda çiçeklenen güz soğanları ve yazın çiçeklenen yaz soğanları olarak ikiye ayrılır.

Soğanların dikim zamanı yetiştirilen bölgeye göre değişir. Soğuk iklime sahip yerlerde eylül ile kasım ayları arasında, ılıman iklime sahip olan yerlerde ekim ile ocak ayları arasında dikilebilir. İlk dondan sonra toprağın rahatlıkla işlenebilir olması dikim için idealdir. Yaz soğanları ise mart-haziran ayları arasında dikilebilir. İklim soğuk ise yazaya doğru, sıcak ise mart ayından itibaren dikim yapılabilir.

Dikim sıklığı çeşide göre değişmekle birlikte 20–25 cm olabilir. 1 m<sup>2</sup>'ye 150–200 adet soğan dikilebilir. Dikim derinliği ise 10–15 cm olmalıdır. Dikim, soğanların sivri ucu yukarı bakacak şekilde açılan çukurlara bırakılarak bastırılmadan yapılmalıdır. Soğanların üzeri 1,5-3 cm toprak örtülmelidir. Kumsal topraklarda daha derin dikim yapılabilir.

Dikimden hemen sonra can suyu verilir. Soğanlar nemli toprakta daha çabuk kök oluşturur. Lale soğanı sonbaharda dikildiği için toprakta kaldığı devre yağışlı zamana rastlar. Bu dönemde soğanların fazla suya ihtiyacı yoktur. Soğanların çiçeklenmeye başlamalarına kadar olan süre boyunca yağacak olan kış ve ilkbahar yağmurları geri kalan su ihtiyacını giderecektir. Ancak yetiştiricilik yapılan yer, kışın kuru iklime sahip olan bir bölge ise belirli aralıklarla sulama yapılması gerekir. Laleler, peyzajda büyük alanlarda grup hâlinde, evlerin bahçelerinde, bahçelerde çiçek dikmek için oluşturulmuş küçük alanlarda (tarhlarda), bordürlerde diğer süs bitkileri ile birlikte kullanıldığında çok güzel görüntü verir. Aşağıda önemli birkaç tür resimlerle gösterilmiştir.



Resim 1.9: Tulipa sylvestris



Resim 1.10: Tulipa kaufmanniana



Resim 1.11: Tulipa suaveolens



Resim 1.12: Tulipa gesneriana

#### 1.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Toprağın kurumaması, devamlı nemli kalması sağlanmalıdır. Sulama suyunda klor oranı % 0,04'ten fazla olmamalıdır. Klor bitkinin bodur kalmasına sebep olur. Bütün laleler çiçekte iken iyi sulanmalı ve güneşten korunmalıdır. Lalede ideal sulama yöntemi damlama sulamadır.
- **Gübreleme:** Soğanlı bitkiler bünyelerinde besin depoladıklarından çiçek soğanları ayrıca bir gübrelemeye ihtiyaç göstermez. Ancak daha uzun ömürlü ve zengin çiçeklenme için dikimden 2-3 hafta evvel toprak tahlili sonuçlarına göre gübreleme yapılır. Çiçek soğanları birkaç yıl toprakta bırakılacaksa sonbaharda yavaş yavaş yayımlı gübre atılmalıdır. Organik gübre bir önceki ürüne uygulanmalı, dikim öncesi toprağa fazla çiftlik gübresi verilmemelidir. Toprak tahliline göre gübreleme yapılmalıdır.
- **Yabancı otlarla mücadele:** Lale yetiştiriciliğinde, üretim yerlerinde mevsimlik otlar ve ayrık otları çok görülmektedir. Yabancı ot temizliği ve çapa yapmak

önemlidir. Çapalama, hem toprağın havalandırılmasını hem de yabancı otlardan temizlenmesini sağlar. Ancak çapalama derin yapılmamalıdır.

- **Hastalık ve zararlılar:** Dikimden önce lale soğanları çeşitli hastalık etmenlerine karşı ilaçlanmalıdır. Lalede görülen en önemli hastalıklar;
- Botrytis cinerea,
  - Kök yanıklığı,
  - Rhizoctonia solani,
  - Sap kırılması,
  - Rhizoctonia tuliparum ,
  - Botrytis tulipea,
  - Fusarium oxysporum (soğan kuru çürüklüğü),
  - Pythium (kök çürüklüğü),
  - Hamurumsu çürüklüktür.



Resim 1.13: Peyzajda laleler



Resim 1.14: Peyzajda laleler

## 1.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Lale çiçekleri kapalıyken, lale rengini hafifçe gösterdiğinde çiçeğin soğanın tam dibinden kırılmasıyla veya soğanıyla birlikte sökülmesiyle yapılır. Soğanıyla sökülen lalenin soğanı çiçek sapından ayrılarak atılır.
- **Tasnif:** Serin odaya alınan laleler sap uzunluklarına göre 10'lu demetler hâlinde tasnif edilir. Su çektirme işlemine tabi tutulur.
- **Soğanlarda hasat:** Soğanlar, lale çiçek açıp yaprakları sarardıktan sonra topraktan sökülür. Sökülme zamanı temmuz-ağustos aylarıdır. Soğanlar yaralanmadan sökülmelidir. Soğanlar dikim derinliğinden daha derinde olduğundan dikkat edilmelidir. Söküm için tahtanın başında çepinle bir ağızlık açılır ve soğanlar dikkatli bir şekilde sökülür. Sökülen lale soğanları tel kerevetler üzerine yığın olmayacak şekilde yayılır. Bahçenin kuytu, gölgeli yerinde kurutulduktan sonra iriliklerine göre sınıflandırılır. Dikim mevsimine kadar saklama odalarında muhafaza edilir.





**Resim 1.15: Laleler**

- **Pazara hazırlama:** Çiçekler 4–6'lık demetler hâline getirilir. Özel kutular içinde pazara gönderilir.
- **Çiçeklerin depolanması:** Birkaç gün muhafaza edilecekse 1,7 0C'de dik olarak tutulur. Daha uzun süreli muhafaza edilecekse soğanlarıyla birlikte sökülerek depolanır. -6 ile 0 0C arası sıcaklıklarda 4–8 hafta muhafaza edilir.
- **Soğanların depolanması:** Çiçek üretiminde en önemli konu soğanların depolanmasıdır. Soğanlar köklenme olmaması için depoya kuru olarak konulmalıdır. -5 0C'de depolanan soğanlar, depolama uygulamasının ardından 10 gün içinde dikilmelidir.
- **Soğanlarda preparasyon:** Soğanın gelişme devresini kısa sürede depo koşullarında tamamlama işlemidir. Soğanlar söküldükten sonra sürdürme amacıyla depoda bir hafta süreyle 34 0C'de bırakılır. Bunun amacı, soğanın içindeki yapraklar ve çiçek taslağı oluşumunu başlatmaktır. Sonra sıcaklık 20 0C'ye düşürülür, 3-4 hafta süreyle (3 dış yaprak oluştuğu döneme kadar) 20 0C'de kalır. Daha sonra sıcaklık 8 0C'ye düşürülür. 3 hafta süreyle 8 0C'de kalır. Sonra sıcaklık 9 0C'ye çıkarılır. 10 hafta süreyle 9 0C'de kalır ve soğanın içinden sürgün görüldüğünde sıcaklık 9 0C'den 120C'ye , 3 cm uzadığında 120C'den 170C'ye çıkarılır. Sürgün 6 cm'ye uzadığında sıcaklık 22-23 0C'ye çıkarılır. Depoda bu işlemler toplam olarak 27 hafta sürer. 27 hafta sonra preparasyon işlemi bitmiş olur.



**Resim 1.16: Bahçede renkli laleler**

## UYGULAMA FAALİYETİ

**Lale (tulipa) çiçeğini tohum ve soğanlarını kullanarak üretimini yapınız.**

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lalenin gelişim evrelerini inceleyiniz ve çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Lale soğanlarını tanıyınız.</li><li>➤ Habitusu göre dikim yerini belirleyiniz.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bölgenin iklim özelliklerini inceleyiniz.</li><li>➤ Lale için uygun dikim zamanı belirleyiniz.</li><li>➤ Bölgenin en düşük kış sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Bölgenin en yüksek sıcaklığını tespit ediniz.</li><li>➤ Yıllık yağış miktarına bakınız.</li><li>➤ İlkbahar geç donlarının bitiş tarihini öğreniniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık, nem isteklerine göre gerekli önlemleri alınız.</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li><li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li><li>➤ Hastalık ve zararlıları tespit ediniz.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li><li>➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.</li></ul>
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Hasat şekline dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Çiçekleri demet yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tasnif yapınız.</li><li>➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.</li></ul>
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.</li></ul>
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li><li>➤ Amacına göre ambalaj yapınız.</li><li>➤ Kutulara dikkatlice yerleştiriniz.</li></ul>
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çiçeklerin ve soğanların muhafazası için depoları belirleyiniz.</li><li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Depoda istiflemeye dikkat ediniz.</li><li>➤ Depo içi sıcaklık ve nemini iyi ayarlayınız.</li><li>➤ Depolarda hava dolaşımını sağlayınız.</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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10.Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11.Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12.Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13.Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Lale..... familyasında ..... cinsini oluşturan süs bitkisidir.
2. Soğanların hastalık ve zararlılardan korunması için ..... yapılmalıdır.
3. Serada havanın nemi ..... arasında olmalıdır.
4. Lalenin kökleri ..... hassas olduğundan dikimden ..... yıkanmalıdır.
5. Kumlu topraklarda daha .....dikim yapılabilir.
6. Soğanlar toprağa dikildikten sonra üzerlerinde..... toprak kalmalıdır.
7. Lale soğanı elde etmek için yapılan üretimde .....aylarında sıra usulü dikim uygulanır.
8. Toprağa dikim öncesi fazla..... gübresi verilmemelidir.
9. Lale soğanlarının istenildiği zamanda ve vaktinden önce çiçek açmasını sağlamak için yapılan farklı sıcaklık uygulaması çalışmalarına..... denir.
10. Kesme çiçek için lalelerde hasat..... gösterdiğinde yapılır.

## 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 zambak (lilium) yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde zambak üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Zambağın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Zambağın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Zambağın hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 2. ZAMBAK (LİLİUM) YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 2.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
  - Âlem: Plantae
  - Şube: Magnoliophyta
  - Sınıf: Magnoliopsida
  - Takım: Liliales
  - Familya: Liliaceae
  - Botanik Adı: Lilium
  - Türkçe Adı: Zambak

Zambak (lilium) Avrupa, Asya ve Güney Amerika kökenlidir. Çok yıllık, otsu, soğanlı, büyük, bol çiçekli bitkidir. Yaprakları ince, uzun, uçları sivri, dipten yukarıya doğru küçülen yapıdadır. Sap 45-50 cm boyunda ve ucunda çiçekler bulunur. Bir saptta 1-12 arasında değişen sayıda ve borazan şeklinde çiçeklere sahiptir. Zambak sapının dik olması istenir. Zambak çiçekleri üçlü çanak yapraklara sahiptir. Bazıları keskin kokuludur. Bol tohum verir. Dişi organın boyu erkek organlarla aynıdır. Erkek organlar her bir dairede üç tane olacak şekilde iki daire üzerinde sıralanmıştır.

Zambak soğanında besin depo etmek üzere değişime uğramış 50 civarında pulu yaprak bulunur. Bütün pullar dip tablaya bağlıdır. En içteki pul dibinde büyüme noktası

bulunur. Zambak soğanı toprağa dikildiğinde önce aşağıya doğru kök kısmı oluşur. Toprak üstündeki kısımlar sonra gelişir.

Birim alandaki kârın yüksek olması, yıl boyu yetiştirilebilmesi, yeni çeşitlerin bulunması, çiçeğe talebin artması vb. nedenlerle kesme çiçek ve saksılı çiçek yetiştiriciliği son yıllarda artmıştır Zambağın çok çeşidi vardır. Ama ekonomik öneme sahip iki çeşit; mis zambağı ve nisan zambağı çok yetiştirilir. Mis zambağında çiçeklenme yapraklı dönemde gerçekleşir. Çiçek sapının uzunluğu 120–150 cm kadardır. Bir saptta 4–12 adet çiçek olabilir. Çiçekler çiçek sapının uç noktasında açar. Nisan zambağının çiçek sapı 60–90 cm kadardır. Bir saptta 1–5 adet çiçek bulunur.

## 2.2. Ekolojik İstekleri

Zambağın yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.

### 2.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Gündüz 18-20 °C , gece ise 13-17 °C olmalı, 21°C'nin üzerine çıkmamalıdır. Geniş sıcaklık dalgalanmaları yaprak yanıklığına sebep olur.
- **Işık:** Hafif güneşli yarı gölgeli yerlerde iyi gelişir. Yazın yüksek ışıktta gövde uzunluğu azalır. Önlemek için gölgeleme yapılır. Yetersiz ışıklanma da ise çiçekler bozulur ve dökülür. Gidermek için bitkide sürgün gelişimi başladıktan sonra 10-15 gün ek ışıklandırma yapılmalıdır. Böylece çiçek kalitesi artar. Ek ışıklandırmada floresan lambalar kullanılır.10 m<sup>2</sup>lik alana 380 lux ışık şiddetinde lambalar kullanılır. Işıklar 22.00-02.00 saatleri arasında yakılır. Ek aydınlatma yapılırken ortam sıcaklığının 21°C'nin altında olması gerekir. Işıklandırma sistemi kurarken 100 Watt ampüller 120 cm arayla 60 cm yüksekliğe yerleştirilir.
- **Nem:** Seradaki fazla nem hastalıkların oluşumuna zemin hazırladığından dikkat edilmelidir.
- **Havalandırma:** Seralarda yetiştirilen zambaklarda havalandırma önemlidir. Ortamın sıcak ve nemin fazla olması durumunda sera pencereleri açılarak havalandırılma yapılmalıdır.

### 2.2.2. Toprak İsteği

Seçici olmamakla birlikte geçirgen, kumlu, tınlı, hafif killi, organik maddece zengin gübreli topraklardan hoşlanır. Asit torflar, kalkerli arazilerde uygun olur. pH 5,5-7 olmalıdır. Suya doymuş topraklara dayanamaz. Toprakta drenaj esastır. Doğal drenajın kötü olduğu yerlerde zambakların toprağını kabartmak ve yaprak çürüntüsü karıştırmak faydalıdır.

Nisan zambağı kireçli toprakları sever. Toprak yapısı ve özelliği mis zambak yetiştiriciliğinde çok önemlidir. Kökün bol saçak yapması ve derinlere doğru gelişmesi, toprak tipi ve toprağın havalanmasına göre değişebilir.

## 2.3. Yetiştirme Tekniği

Zambak bitkisinin çoğaltması, kesme çiçek ve dış mekânda yetiştirilmesi aşağıda açıklanmıştır.



Resim 2.1: Zambak soğanı

### 2.3.1. Çoğaltılması

Zambak bitkisinin tohumdan çoğaltılması genellikle ıslah çalışmalarında kullanılır. Çiçek üretiminde zambak soğanları kullanılır. Zambak soğanı genellikle iki yöntemle çoğaltılır. Bu yöntemler, soğan pul yaprakları ve çiçek sapları ile çoğaltmadır.



Şekil 2.1: Zambak soğanı ve bölümleri

- **Soğan pul yaprakları ile çoğaltma:** Yılın her döneminde çoğaltma yapılabilen bir yöntemdir. Çoğaltmada sağlıklı, çevre genişliği 20 cm'den fazla olan soğanlar kullanılır. Soğanlarda üretim için uygun olmayan dıştaki pullardan birkaç sırası elle koparılır, atılır. Soğanın dış kısmında kalan üretime uygun yapraklardan birkaç sıra pul yaprak alınır. Birkaç saat dinlendirilip fungusitlerle



ilaçlanır. İlaçlanan pul yapraklar köklendirme ortamına (kum, perlit, vermikülit, torf veya bunların karışımından hazırlanan harçlar) uçları yukarı gelecek şekilde 5-6 cm derinlikte dikilir. Köklendirme ortamının sıcaklığı 18-21 °C arasında olmalıdır. 3-6 hafta arasında pullarda köklenme meydana gelir ve yavru soğancık oluşur. Genellikle tek bir soğan pulundan 1-5 arasında değişen yavru soğancık meydana gelir. Çoğaltma sonunda oluşan yavru soğancıklar, yeşil yapraklar vermeye başladıktan sonra şaşırtma yapılır. Şaşırtma işleminde bitkilerin arasında 2-3 cm mesafe kalacak şekilde 5-10 cm derine, başka bir yere dikilir.



Şekil 2.2: Hastalıklı yaprakların uzaklaştırılması



Şekil 2.3: Sağlam pulların alınması



Şekil 2.4: Pulların dikim



Şekil 2.5: Pulların soğan oluşumunun kontrol edilmesi



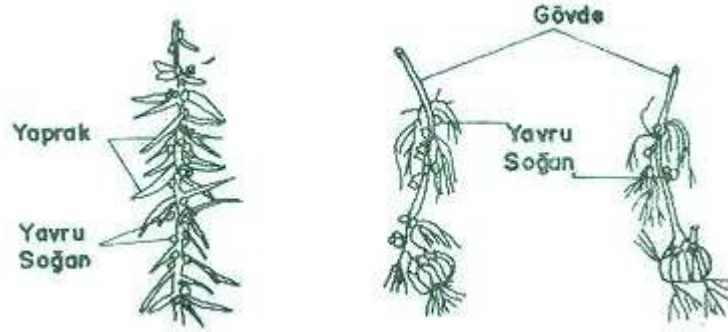
Şekil 2.6: Sürgünlerin saksılara dikilmesi



Şekil 2.7: Üzerlerinin kum ile örtülmesi

➤ **Çiçek sapları ile çoğaltma:** Çoğaltmada çiçekleri kesilmiş yapraklı çiçek sapları kullanılır. Çiçek sapları ile köklendirme iki şekilde olur:

- Çiçek sapları 30–45 derecelik açılarla doğrudan köklendirme ortamına dikilir.
- Çiçek hasadı yapılmış bitkinin ağustos-eylül arasındaki çiçek sapları, uygun bir kasaya bir sıra sap bir sıra harç (kum, perlit, vermikülit, toprak, torf) karışımı şeklinde üst üste sıralanır. Bu işleme katlama denir. Katlama ortamı nemli tutularak iki ay bekletilir. Katlamadan sonra çiçek saplarından 10-15 yavru soğancık elde edilir.



Şekil 2.8: Zambakta gövde çelikleri ile üretilen yavru soğanlar

### 2.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Zambaklar kesme çiçek olarak saksıda ya da dikim yastıklarında yetiştirilebilir. Serada nem kontrolü ve gölgeleme bazı sorunları giderir. Bu nedenle kesme çiçek olarak yetiştiricilik genellikle seralarda kasalar içinde veya yer yataklarında yapılır. Sera toprağı kumlu, tınlı, süzek ve organik maddece zengin olmalıdır. Sera yetiştiriciliğinde kapalı drenaj sistemi kurulmalıdır.

Seralarda önce genişliği 120 cm, uzunluğu seraya göre değişen dikim yastıkları hazırlanır. Yastıklar arasında 50-60 cm yollar bırakılır.

Dikim zamanı çeşide ve bölgeye bağlı olarak değişir. Eylül ayı ortasından aralık ortasına kadar dikim yapılabilir. Erken çiçeklenme için dikimler ağustos sonu ya da erken sonbaharda yapılır. Soğanlar sipariş edildikten sonra sıvı azot tekniğı ile dondurulmazlarsa alınma tarihinden itibaren 10 gün geçmeden dikilmelidir. Dikim aralık, mesafe ve derinlikleri soğan büyüklüğüne göre ayarlanır. Genellikle soğanlar, nemlendirilmiş yastıklara 15-20 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafesiyle 4-6 sıra hâlinde elle dikilir.

Nisan zambağının dip tablası ile çiçek sapının toprak içinde kalan kısımları köklenerek yeni soğancıklar oluşturur. Mis zambağında ise böyle bir durum söz konusu değildir. Mis zambağında toprak üstü kısımlarda soğancık oluşumu görülür. Mis zambağı için 3-3,5 cm, nisan zambağı için 10-15 cm derinlik gerekir. Birinci sıra dikildikten sonra ikinci sıraya dikilecek soğanlar, birinci sıradaki soğanların ortasına gelecek şekilde dikim yapılır. Bir dekara 25.000-30.000 soğan dikimi yapılabilir. Soğanların yastıklara dikiminden sonra malçlama ile toprak nemi korunur. Zambaklar 61-183 cm boy yapar. 61 cm boya ulaşan zambaklar gövde bozulmasını azaltmak için 61 cm aralıkla 8 şeklinde ağ örülerek desteklenir.



**Resim 2.2: Mis zambağı**



**Resim 2.3: Nisan zambağı**

Saksıda yetiştirildiğinde saksı boyutu soğan iriliğine göre değişir. İri soğanlar için 20x22 cm olan saksılar kullanılabilir. Saksı harcı, bol organik maddeli ve hafif yapılı olmalıdır. Soğanlar soğuk hava deposundan alınacaklarsa oda sıcaklığında belli bir süre bekletildikten sonra saksılara dikilmelidir.



**Resim 2.4: Serada zambak yetiştirilmesi**



**Resim 2.5: Bahçede zambaklar**

### **2.3.3.Dış Mekânda Yetiştirilmesi**

Rüzgârsız ve kışın don olmayan yerlerde açıkta yetiştiricilik yapılabilir. Yazın fazla ışık alan yerlerde gölgeleme imkânı olmadığı için saplar kısalır.

Dikim sıklığı (m<sup>2</sup>'ye dikilecek soğan sayısı) zambak gruplarına, soğan iriliğine ve dikim zamanına (yaz, kış) bağlı olarak değişir. Yaz aylarında, bol ışık alan yerlerde zambak soğanları daha sık dikilir. Düşük ışık intensitesi (yoğunluğu), kısa günlerde (kış ayları) soğanlar daha aralıklı dikilir.

Soğanların dikimi, ekim ayında 5-7 tanesi bir grup hâlinde 10–12 cm derinliğinde ve 15–30 cm aralıkla yapılır. Dikilen soğanların üzeri ilk kış bir miktar kuru yaprakla örtülür. 3 yıldan önce yerlerinden alınmaz.

Serpme usulüyle her yıl ilkbaharda gübreleme yapılır. Gövdelerin altında köklenmiş olan zambak soğanları, kısa boylu çalılarının arasına dikilerek en iyi gelişme ortamı sağlanmış olur.

Çiçeklenme zamanında dikkat edilmesi gereken husus, zamanında desteklenmesi ve ölü çiçeklerin hemen uzaklaştırılmasıdır fakat çiçeklerin gövdelerinden kesilmemesi gerekir.

Zambaklar, bahçe bordürlerinde ve grup olarak bahçelerde kullanılır. Aşağıda önemli zambak türlerinden üç tanesi görülmektedir.



**Resim 2.6: Lilium auratum**



**Resim 2.7: Lilium candidum**



**Resim 2.8: Lilium pyrenaicum**

## 2.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Yetiştiricilikte su, zambak bitkisi için çok önemlidir. Toprağın çeşidi, yetişme ortamı ve zambak çeşidi sulamada etkilidir. Zambak dikilecek toprak dikimden önce iyice sulanır. Toprağın nemini kaybetmemesi için malçlama yapılıdır. Sulamaya dikimden sonra da dikkat edilmelidir. Fazla su köklerin çürümesine sebep olur, nematodların gelişmesini sağlar. Yağmurlama veya damlama yöntemiyle sulama daha uygundur. Yapraktan verilebilen gübreler yağmurlama sulama ile verilebilir. Yağmurlama sistemi toprağı yıkadığı gibi bitkileri serin tutması bakımından da faydalıdır.
- **Gübreleme:** Sera toprağının iyileştirilmesi için toprağın 30 cm'lik bölümüne dekar başına 1-5 ton arasında yanmış çiftlik gübresi karıştırılır Toprak hazırlanırken temel gübreleme yapılmalıdır. Kimyasal gübreleme toprak tahliline göre dikimden üç hafta sonra başlar. Hasada kadar devam eder. Bitkide

azot eksikliğinde yaprak rengi sarararak yaprak uçları kurur. Önlemek için azotlu gübre verilmelidir. Azotlu gübre verilmediği zamanlarda ihtiyaca göre potasyumlu gübreler verilebilir. Temel gübrelemede fosfor verildiği için daha sonra fosforlu gübre verilmesine gerek yoktur. Zambak bitkisi tuza karşı hassastır. Tuz birikimi kontrol edilerek gerekli önlemler alınmalıdır.

- **Yabancı ot mücadelesi:** Üretim yastıklarında ayırık ve mevsimlik otlar çok görülür. Zambak boyu 10 cm'den büyükse çapalama yapılır. Çapalama ile toprak havalandırılırken yabancı otlardan da temizlenmiş olur. Yalnız çapalama derin yapılmamalıdır. Soğanların sürmesinden hemen sonra kimyasal mücadele de yapılır.
- **Preparasyon ve çiçeklenme zamanının programlanması:** Zambak soğanlarının istenildiği zamanda ve vaktinden önce çiçek açmasını sağlamak için yapılan sıcaklık uygulaması çalışmalarına preparasyon denir. Genellikle zambak soğanları, bitkisinin ışığa ve sıcaklığa duyarlılığından faydalanılarak dikimden önce ve sonra bir takım işlemlere tabi tutulur. Bu amaçla geliştirilen iki yöntem aşağıda açıklanmıştır:
  - **Soğanların soğuklatılması:** Erken çiçek elde etmek için zambak soğanları 0-2° C'de iki hafta, 2 ila 5 °C'de bir hafta depolanır.
  - **Ek ışık uygulama:** Bitkide sürgün gelişimi başladıktan sonra 1-2 hafta ek ışık uygulama yapılır. Bu uygulama ile çiçek boyu uzar, çiçek kalitesi artar.
- **Hastalık ve zararlılar:** Zambakta en çok görülen hastalıklar; botrytis, hıyar mozaik virüsü, kök ur nematodları, yaprak nematodları, kök ve soğan ırlarıdır. En çok görülen zararlılar ise afitler, thripsler, sümüklü böcek ve salyangozdur.



Resim 2.9: Zambak

## 2.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Birinci tomurcuk tamamen renklendiği fakat tam açmadığı zaman en uygun hasat dönemidir. Erken hasatta gonca açımı uzun zaman alır, tamamıyla açmayabilir ve deforme olur. Hasatta geç kalınır, tomurcukların bazıları açılırsa taşıma esnasında zarar görür. Hasatta sap, keskin bıçakla toprak seviyesinin 10-15 cm yukarısından kesilir. Su kaybını önlemek için kesim işlemi sabah

serinliğinde yapılır. Kesilen zambaklar serada bir saatten fazla bekletilmemelidir. Çiçekleri korumak için taşıma dikkatli yapılmalıdır.

Zambak soğanları ağustos-eylül ayları arasında yaralamadan sökülür. Soğanlar, kuruması engellenerek koruyucu kaplama yapılmadan elde taşınabilir.

- **Tasnif:** Kesim sonunda zambaklar sıcaklığı 8-15 °C arasındaki odalarda 5-8 saat ılık su bulunan kovalarda su çektirilir. Sap uzunlukları ve kandil sayılarına göre sınıflandırılır.
- **Pazara hazırlama:** Çiçekler 4-6'lık demetler hâline getirilir. Özel kutular içinde pazara gönderilir. Zambaklar taşınırken çiçek koruyucuları içeren solüsyonlarda tutulabilir.
- **Çiçeklerin depolanması:** Zambaklar kısa bir süre için 2-4 °C'lik suda bekletilir. Vazo ömürleri çeşide ve çevre koşullarına bağlı olarak 5-9 gündür. Suda bekletme, vazoya çiçek koruyucuların eklenmesi, tomurcuk açımını teşvik eder. Kesme çiçek zambakların vazo ömrü 7-14 güne çıkar. Talebin az olduğu zaman fiyatın düşmemesi için depolama yapılır. Saksılı zambak çiçekleri depolanırken bolca sulanır. Sıcaklığı 5-10 °C olan soğuk hava depolarında, karanlık odalarda 10-15 gün depolanabilir.
- **Soğanların depolanması:** Soğanlar hasattan hemen sonra boylandırılarak toprağa dikilmeli veya kontrollü depo şartlarında tutulmalıdır. Çünkü soğanların koruyucu dış kabuğu yoktur ve dinlenme dönemi yaşamazlar. Dikilmeyen soğanlar sonbaharda iki ay, ilkbaharda iki hafta muhafaza edilebilir. Dikilmeyen zambak soğanları sürgünleri eğer 5 cm'ye ulaşırsa ekonomik değerini kaybeder. Açık havada ve fazla nemli ortamlarda muhafaza edilemez. 0°C civarında en fazla 9 aya kadar depolanabilir. Kısa süreli depolamada sıcaklık 2-10 °C olmalıdır. -0,5 ile +2 °C arası sıcaklıklarda soğanlar 4-6 hafta depolanabilmektedir. Depoda soğanlar nemli yosun, talaş veya kum dolu kasalarda tutularak nem kayıpları önlenir.



**Resim 2.10: Zambak**

## UYGULAMA FAALİYETİ

Zambak (lilium) çiçeğini tohum ve soğanlarını kullanarak üretimini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkilerin genel özelliklerini öğreniniz.</li><li>➤ Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre zambak tür ve çeşit seçimini seçiniz.</li><li>➤ Çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Zambak soğanlarını tanıyınız. Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre zambak tür ve çeşit seçimini seçiniz.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin su, ısı, ışık ve isteklerini öğreniniz.</li><li>➤ Üretimini yapacağımız bölgenin genel iklim verilerinin dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayıp değerlendiriniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığımız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık, isteklerine göre gerekli önlemleri alınız</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li><li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hastalık ve zararlıları tespit ediniz.</li> <li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li> <li>➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.</li> </ul>
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasat zamanına dikkat ediniz.</li> <li>➤ Hasat şekline dikkat ediniz.</li> </ul>
➤ Çiçekleri demet yapınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tasnif yapınız.</li> <li>➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.</li> </ul>
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız..</li> </ul>
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li> <li>➤ Amacına göre ambalajlama yapınız</li> </ul>
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Çiçeklerin ve soğanların muhafazası için depoları belirleyiniz.</li> <li>➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz.</li> <li>➤ Depoda istiflemeye dikkat ediniz.</li> <li>➤ Depo içi sıcaklık ve nemini iyi ayarlayınız.</li> <li>➤ Depolarda hava dolaşımını sağlayınız.</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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13. Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Zambakta ekonomik değeri olan iki çeşit .....ve ..... zambağıdır
2. Yetiştirme ortamının sıcaklığı ..... °C'yi geçmemelidir.
3. Mis zambağı toprak ..... iken nisan zambağı ..... toprakları sever.
4. Toprağın nemini kaybetmemesi için ..... yapılıdır.
5. Sera toprağının iyileştirilmesi için ..... gübresi kullanılır.
6. Zambak soğanı ..... bir yapı gösterir.
7. Zambak bitkisinin soğanı genellikle .....ve .....olmak üzere iki yöntemle çoğaltılır.
8. Soğan pul yaprakları ile çoğaltmada, soğanlar sağlıklı ve çevre genişliği ... cm'den fazla olmalıdır.
9. Mis zambağı için .....cm, nisan zambağı için.....cm dikim derinliği gerekir.
10. Zambak soğanları 0 -2° C'de ....., 2 ila 5° C'de .....depolandığında erken çiçek elde edilir.

## 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 glayöl yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde glayöl üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Glayölün bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Glayölün bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Glayölün hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. GLAYÖL (GLADIOLUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 3.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
  - Âlem: Plantae
  - Bölüm: Magnoliophyta
  - Sınıf: Magnoliopsida
  - Takım: İridales
  - Familya: İridaceae
  - Cins: Gladiolus sp.

Ülkemizde glayöl doğal olarak yetişen ve üretimi en çok yapılan soğanlı, yumrulu, rizomlu süs bitkilerinin başında gelir. Türkçede keklik çiğdemi, kuzgunkılıcı, Alata zambağı, kılıç otu gibi isimlerle de bilinmektedir. Biraz güneş gören yerlerde kolaylıkla yetişir. Glayöllerin bilinen büyük çiçekli melez olanlarından başka yazın devamlı açan küçük çiçekli doğal bir türü daha vardır. Glayölün bazı türleri *Gladiolus communis*, *gladiolus segetum*, *gladiolus italicum*dur.

Glayöl, İridaceae familyasındandır. Kılıç gibi yassı ve sivri yapraklı, güzel çiçekli, çok uzun ömürlü, otsu bitkidir. Yukarı kısmında çiçeklerinin yer aldığı sapının yüksekliği 1,50 m

civarındadır. Çiçekler sapın üstünde öbekler hâlinde bir yanda dizili huni ya da boru biçimindedir.

Çiçek ve çiçek soğanı üretim amacıyla birçok bölgemizde glayöl yetiştirilmektedir. Soğan üretimi yapan illerimizin başında Kocaeli, İstanbul; kesme çiçek üretiminde Antalya, İzmir ve Adana gelmektedir. Günümüzde glayöl kesme çiçekçilikte öneminin giderek artmasına bağlı olarak üretim alanları da gelişme göstermektedir. Az masrafla kolay üretilmesi, değişik renkleri, her yıl yer değiştirme kolaylığı, çiçekli kalma süresinin uzunluğu, kesilen çiçeklerin uzun süre dayanması vb. nedenlerle çiçek piyasasında tercih edilir.



Resim 3.1: Renkli glayöller



Resim 3.2: Bahçede glayöl

## 3.2. Ekolojik İstekleri

Glayölün yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.

### 3.2.1 İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Başak oluşumu gelişiminin ilk döneminde. Bu dönemde ısıya karşı hassastır. Glayölün gelişmesi için en uygun sıcaklıklar 10-25 °C arasındadır. 10 °C'nin altında soğuk zararı görülür. Toprak ve havada yüksek nem varsa 40 °C'ye kadar dayanabilir. Düşük sıcaklıkta başak körelmesi, yüksek sıcaklık ve aşırı gece-gündüz sıcaklık farkında kör çiçek oluşur. 1-2 °C'lik gece ısıları özellikle bitkinin ikinci ve yedinci yaprak arasındaki dönemde çiçeklenme yüzdesini, her başaktaki çiçek sayısını ve bitkinin boylanmasını olumsuz yönde etkiler.
- **Işık:** Glayöl uzun gün bitkisi olup fotoperiyodun (ışıklenme süresi) kısalması sap, başak uzunluklarını ve kandel sayısını azaltır. Kışın bu etki ışık yoğunluğunun azalması ve günlerin kısalığı şeklinde çift taraflı olmaktadır. Glayölün gelişiminde ışık çok etkili olduğundan sera yönleri ve dikim mesafeleri bol güneş alacak şekilde ayarlanmalıdır. Özellikle 4-6 yaprak döneminde toplam ışık enerjisine karşı duyarlıdır. Bu dönemde ilave ışık

verilmesi (7 hafta m<sup>2</sup>'ye 60 Watt ve günde 2 saat) çiçek gelişmesini olumlu etkiler.

- **Nem:** Glayöl kaliteli çiçeklerini oransal nemi yüksek, bol ışıklı yerlerde yapar.
- **Havalandırma:** Yüksek nemde gelişen hastalıkların yayılmasına önlemek için sera havalandırılmalıdır. Ani havalandırma yaprak uçlarında kurumalara sebep olduğundan havalandırma kademeli olarak yapılmalıdır. Sıcaklık ve nispi nemin aşırı farklılıklarından kaçınılmalıdır.

### 3.2.2. Toprak İsteği

Glayöl hafif, iyi drene edilmiş, süzek ve derin toprakları sever. Glayöl yetiştiriciliği bir yıl önceden işlenmiş iyice gübrelenmiş topraklarda yapılırsa gelişme daha iyi olur. İşlemesi kolay olduğu için hafif (tınlı) topraklar tercih edilmekle birlikte bazı glayöl türleri (G.alatus gibi) hafif topraklardan zarar görebilmektedir. pH isteği 6,5–7,4 olup çok kireçli topraklarda gelişme yavaştır. Kök ve çiçek gelişimi yönünden tuzlu topraklara hassastır. Kökleri 40–50 cm derine uzandığı için toprak derin işlenmelidir. Kumlu topraklarda yağışlı dönemlerde sık gübreleme ile yetiştiricilik yapılabilir.



Resim 3.3: Glayöl çiçeği

### 3.3. Yetiştirme Tekniği

Glayöl bitkisinin çoğaltma şekilleri, kesme çiçek ve dış mekânda yetiştirilmesi aşağıda açıklanmıştır.

#### 3.3.1. Çoğaltılması

Glayöl bitkisi korm (soğanımsı gövde) ile üretilir. Yetiştiricilerce glayöl soğanı olarak adlandırılan kormlar, gerçek soğan (bulb) değildir. Glayöl gövdesinin toprak altındaki kısmında boğum araları kısalmış, besin maddeleri biriktirerek şişmiştir. Üzerinde gözler vardır. Yaprak tabanları kuruyarak zar gibi bu yapıyı örtmüştür. Toprak altındaki şişmiş bu yapıya bütün olarak soğanımsı gövde (korm) denir. Toprak altında korm ile etli kalın hortum kökleri ve yavrular (kralen) bulunur. Glayöl üretimi çiçek soğanı üretimi ve çiçek üretimi

olarak iki bölümde incelenebilir. Glayöl bitkisinde çoğaltma şekli aşağıdaki şekilde yapılmaktadır:

- **Yavruların dikime hazırlanması:** Yaz aylarında hastaliksız, farklı çeşitler bulunmayan tarlalar kralen elde etmek için seçilir ve işaretlenir. Sonbaharda seçilen, işaretlenen yerlerden soğanlar sökülürken dikkatle alınan yavrular serin ve gölge yerlerde kurutulur. Altı telli kasalarda 10 °C civarında muhafaza edilir. Aralık sonu ve ocak ayı içerisinde dinlenme hâlinde iken fusarium ve diğer hastalık etmenlerine karşı 53 °C'de sıcak su muamelesine tutulur. Sıcak su muamelesinin aynı zamanda dormansi (dinlenme) hâlini kırıcı etkisi de olmaktadır. Daha sonra dikim zamanına kadar (şubat, mayıs) 10 °C'de depolanan yavrular, dikim öncesi bazı uygulamalara tabi tutularak dikilir.



**Resim 3.4: Glayöl**

- **Yavruların dikimi, bakımı ve soğan üretimi:** Dikimden önce toprak işlenir ve dikime hazırlanır. Dikim sıklığı kralenlerde dekara litre olarak (200–300 litre/da) hesap edilir. Yavru soğanlar ise m<sup>2</sup>ye 200–500 adet gelecek şekilde dikilir. Dikime hazırlanan kralenler (aynı zamanda 2/3, 3/4 ve 4/6 boy küçük soğanlar) serpme olarak tavalara veya makine ile sırta dikilir. Dikim genellikle don tehlikesi kalktıktan sonra ilkbahar-yaz başında yapılır. Yaz boyunca su ve besin ihtiyacı karşılanır. Yabancı ot, hastalık ve zararlılara karşı da sürekli ilaçlama yapılır. Çiçek devresinde farklı çeşitler soğanıyla birlikte sökülür ve imha edilir.
- Soğanın daha fazla besin maddesi depolaması çiçekler tam açılmadan "başak çiçek kırma" yapılarak sağlanır. Gelişmelerini tamamlayan bitkiler iyice sararmadan sökülür. Sap kısımları kırılır. Soğanlar ayrılır ve çamurluysa yıkanarak kurutulur. 2-3 hafta sonra soğanlar üzerinde kalan eski soğan ve kökler koparılarak temizlenir, boylanır, file çuvallara doldurulur, havadar serin yerde muhafaza edilir. Soğanlar uzun süre bekletilecekse 5°C'lik % 80-90 nemli soğuk depolarda muhafaza edilir. Depolarda botyritis, aspergillus, penicillium gibi funguslardan sakınmak için depo havalandırılması iyi olmalıdır.



Resim 3.5: Desteğe alınmış glayöl çiçeği

### 3.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Ülkemizde glayöl kesme çiçekçiliği açık veya kapalı alanlarda tüm yıl yapılmaktadır. İyi bir toprak ve sağlıklı soğanla yetiştiriciliğe başlamak başarıyı artırır. Kesme çiçek glayöl yetiştiriciliğine kullanılacak kormlar daha önce çiçek üretiminde kullanılmamış olmalıdır. Bir kormun dip kısmındaki tablanın genişlemesi bu kormdan daha önce çiçek elde edildiğini gösterir. Tüketici talepleri zamanında karşılanarak yetiştiricilik kârı artırılabilir. Üreticiler kormları farklı zamanlarda dikerek veya erkenci, orta, geççi çeşitleri kullanarak piyasa şartlarına göre üretim yapabilir. Glayöl bitkisi çiçeklenme zamanına göre;

- Erkenci çeşitler (60-70 günlük): Fienship White Fienship, Hunting Song, Peter Pars, Nova Lux, Grock
- Orta erkenciler (90 günlük): Spic-span, Oscar, Jacksonville, Gold...
- Geççiler (120 günlük): Sanconci, Eurovision, Victor Borge, White Groddes şeklinde gruplandırılır.

İstenen zamanda hasat için uygun çeşit seçimi ile dikim zamanı ayarlanır. Üretimde amaca uygun çeşitlerin seçimi ve soğan büyüklüğü önemlidir. Aynı çeşitte normalden küçük soğanlar daha irilerine göre 7–10 gün daha geç çiçek açar. Kaliteli çiçek eldesi için orta irilikte soğanlar kullanılır. 4–6 cm'den büyük soğanlar kesme çiçek elde etmek için kullanılır. Çevresi 4–6 cm'den küçük olan soğanlar kesme çiçek için ancak bir mevsim daha büyütülerek kullanılabilir.

Dikimden önce glayöl soğanlarının dikime hazırlanması gerekir. Özellikle soğukta depolanmış soğanlar, dikimden önce 10–15 gün ılık ve nemli yerde tutularak kök ve sürgün vermeye hazır duruma getirilir. Ancak kökler ve sürgünler fazla uzamamalıdır. Ayrıca hastalık etmenlerinden korumak için soğanlar dikim öncesi ilaçlanmalıdır.

Soğanlı yumrulu rizomlu süs bitkilerinden soğuğa dayanıklı olanlar sonbaharda, sıcağa dayanıklı olanlar ise ilkbaharda dikilir. Glayöl kışa yarı dayanıklı olduğundan ilkbaharda dikilmektedir. Ancak kış dikimlerinde kaliteli çiçek elde etmek için ek ışıklandırma gerek duyulur.

Dikim zamanı, kullanılacak tür ve çeşitlere göre değişir. Ortam şartlarının ayarlandığı seralarda erken çiçek elde etmek için seçilen çeşitler kasım ortasından aralık başına kadar

dikildiğinde nisan ortasında çiçeklenme başlar. Ocak sonundan itibaren ısıtılmalı seralara dikilen geç çiçeklenen çeşitler ise çeşitlere göre mayıs başından itibaren çiçek açar.

Işık ve sıcaklık, yetiştiricilik açısından önemli faktörlerdir. Glayöl en iyi bol güneş altında gelişeceğinden sera şartları ve dikim mesafeleri buna göre ayarlanmalıdır. 10°C-25°C arası sıcaklıklar, glayölün gelişmesi için en uygun sıcaklıklardır. Kış aylarında serada yüksek sıcaklık ve az ışıklanma kalitesiz çiçeklere sebep olmaktadır. Seralarda yapılan yetiştiricilikte genellikle tava sistemi kullanılmaktadır. Kullanılacak kormların çapları 10-12 cm'nin üzerinde ise 15-20 cm aralıklarla dikilmesi avantaj sağlar.

Eğer saksı bitkisi olarak yetiştirecek olursa ekim-kasım aylarında bir yumru 15 cm'lik saksılara, 7,5 cm derinlikte dikilir. Üzeri örtülür. Mart ayına kadar serada tutulduktan sonra güneşli, ışıklı ve havadar soğuk serada çiçeklenme başlar.



Resim 3.6: Hasat edilmiş glayöl çiçeği

### 3.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Glayöl kormları dikimden 6 hafta önce işlenmiş ve hazırlanmış toprağa dikilir. Tarla yetiştiriciliğinde daha küçük ölçüdeki kormlar kullanılabilir. Dikim aralığı 10-15 cm'dir. Yaz boyu bahçenin glayölsüz kalmaması için mart ayından itibaren 15 gün aralıklarla 4-5 sefer dikim yapılır. Dikim derinliği iri kormlar için 15-23 cm, orta büyüklükteki kormlar için 13-16 cm'dir. Çok kuru, suyu tutmayan topraklarda kormlar daha derine dikilir, ıslak-ağır topraklarda ise biraz daha yüzlek dikilir. Dikim ya balıksırtı veya 1 m genişlikteki tavalara yapılır. Sırtlara yapılacak dikimler çift sıra ve sıra arası 25-30 cm olur. Sıra üzerinde bitkiler arası mesafe ise 10-15 cm'dir. Her iki sıra arasına karık yol bırakılır Bir dönüm sahaya yaklaşık 20.000-25.000 korm gerekir. Dikimden sonra bolca sulanarak kök ve sürgün gelişmesi sağlanır. Sırta dikim suyu fazla tutmayıp drenaj problemini çözdüğü için ağır topraklar için uygundur. Sulamayla birlikte yabancı otların çıkışını önlemek için çıkış öncesi glayöle zarar vermeyen yabancı ot ilaçları ile toprak ilaçlanır. Bu yolla ilk çıkan otlar yanar. Büyüyen bitkinin devrilmemesi için rüzgâr almayan bir yer seçilir, gerekirse destekleme yapılır. Glayöl tek çeşit veya diğer bitkilerle karışık dikelebilir. Glayöl genellikle gruplar hâlinde çiçek bahçelerinde kullanılmaktadır. Önemli türleri şunlardır:





**Resim 3.7: Gladiolus byzantinus**



**Resim 3.8: Gladiolus italicus**

### 3.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Glayöl fazla su isteyen bir bitkidir. Dikimden sonra ve bitki 25–30 cm boylanıncaya kadar toprağı sürekli nemli tutmak için göllenmeyecek şekilde sulanır. Çiçek sapının oluşmaya başlamasına kadar azaltılan su, çiçek sapının oluşmaya başlamasıyla (Alt yapraklar el ile kontrol edilerek anlaşılabilir.) yeniden artırılır. Çiçek sapının oluşumundan sonra su tekrar kontrollü vermeye başlanır. Böylece kaliteli, sapları dayanıklı çiçekler elde edilir. Sulama suyunun 40–50 cm kök derinliğine ulaşması sağlanmalıdır. Yaz aylarında yağmurlama sulamanın faydası çoktur. Yaprak uçları ve tomurcukların yanmasını engeller. Ağır topraklar uzun süre nemli kalıp az su ister, hafif topraklar ise daha fazla su ister.
- **Gübreleme:** Yeni korm ve kormellerin daha iyi gelişmesi için glayöl bir yıl önceden iyice gübrenmiş işlenmiş toprağı dikilir. Toprak hazırlığı sırasında toprak analiz sonuçlarına göre nitrojenli, potasyumlu, fosforlu gübreler ve kalsiyum, magnezyum, demir verilir. Toprak yapısını düzeltmek için dekara 4-5 ton iyi yanmış çiftlik gübrenmesi yapılır. Çift sıralı dikimlerde gübreler sıranın kenarlarına verilmelidir. Temel gübreleme yapılmamışsa kompoze gübreler 3. yaprak çıkışından itibaren verilir (1 m<sup>2</sup> ye 50-60 g). Temel gübreleme yapılmışsa azotlu gübre 3. yaprakтан itibaren 2-3 defa verilebilir. Azotun nitrat formu verilmelidir. Amonyumlu gübreler glayölün fusariuma karşı duyarlılığını arttırmaktadır.

Glaiöl bitkisinde gübre uygulaması için;

- Dikim öncesi dönem,
- İkinci ve üçüncü yaprak oluşum öncesi dönem,
- Çiçek taslağının yapraklar arasında görülmeye başladığı dönem,
- Çiçeklenmeden iki hafta sonra olarak dört dönem tavsiye edilir.

- **Yabancı ot mücadelesi:** Yabancı ot mücadelesi için kimyasal ilaçlar dikim öncesi toprağa, dikimden sonra çıkış öncesi toprak yüzeyine kullanılır. Her ikisi de glaiöl için güvenlidir. Glaiölün zarar görmemesi için çıkış sonrası ot mücadelesi glaiöl büyüdükten sonra mekanik yolla (elle) yapılmalıdır.
- **Destekleme** Sera yetiştiriciliğinde yetersiz ışık ve iri korm kullanımından dolayı bitki boyları daha uzundur. Sapları dik tutup yatmayı önlemek için ağ sistemi kurulmalı ve sırık yardımıyla destek verilmelidir. Ağ sisteminde bitki boyu uzadıkça teller yukarıya kaldırılmalıdır. Derin dikimlerde saplar genellikle daha dik duracağından bu sisteme gerek duyulmayabilir Büyüyen bitkinin devrilmemesi için rüzgâr almayan bir yer seçilmelidir. Gerekirse ince bir çubukla destek yapılmalıdır.
- **Hastalık ve zararlılar:** Toprak mutlaka sterilize edilmeli, her yıl aynı yerde yetiştiricilik yapılmamalı, en az 3-4 yıllık münavebe uygulanmalıdır. Ayrıca dikim öncesi soğanlara yapılan sıcak suya ilave fungusit uygulaması da hastalık etmenlerini azaltmaktadır. Genellikle hastalık ortaya çıktıktan sonra ilaç kullanılsa da önlenmesi çok güçtür. Yukarıda belirtilen koruyucu önlemlerin yanı sıra sera havalandırılarak hava nemi düşük tutulmalıdır. Glaiöl zararlıları için ise normal insektisitlerin kullanılması yeterli olmaktadır. Başlıca hastalık ve zararlılar şunlardır: Kuru çürüklük (stromatinia gliadiol), fusarium çürüklüğü (fusarium oxysporum gladioli), botrytis çürüklüğü (botrytis gladiolorum), pas (uromyces transversalis), thrips (taeniothrips simplex), mısırdelen (pyralide), kök ur nematodları (meloidogyne spp).

### 3.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Glaiöl 6-7 yaprak döneminde yaprakların arasından başak görülür. Başak görüldükten sonra çiçek kesimine kadar geçen süre 15 gündür Yeterli uzunluğa erişen başakta en alttaki 1-2 kandil renk gösterdiği zaman keskin bir bıçakla toprak seviyesinin 10-15 cm üzerinden yapraklarıyla birlikte kesilir. Çiçek kesimi gecikir veya kandiller tamamen açılırsa paketleme ve nakliye esnasında açık çiçekler zarar görür. Kesim işlemi için sabahın erken saatleri ya da akşamüzeri en uygun zamandır.
- Çiçek elde edilmiş bir kormun ertesi yıl yeniden çiçeklenme için kullanılması uygun olmadığından hasat sırasında tüm bitki topraktan çekilerek çıkarılabilir. Ancak kormlar, açıkta üretim için değerlendirilecekse kormda besin

maddelerinin birikmesini sağlamak amacıyla bitki üzerinde 4–6 yaprak bırakılarak kesim yapılabilir.

- **Tasnif:** Kesilen çiçekler kandil sayısı ve başak uzunluğuna göre sınıflandırılır. On tanesi bir araya getirilerek saplarından bağlanıp demet yapılır. Demetlerin üzerine biraz su serpilerek serinletilir ve sandıklara yerleştirilir.
- **Pazara hazırlama:** Pazarlanacak çiçekler nem emici kâğıtlara sarılmak suretiyle paketlenir. Paketlenen çiçeklerin yatay durumda taşınmasında başak uçları yukarı doğru kalkacağından dikey taşımaya dikkat edilmelidir.



Resim 3.9: Doğadaki glayöller



Resim 3.10: Doğadaki glayöller

- **Çiçekler depolanması:** Hemen pazarlanmayacaksa sınıflandırmadan sonra 10'lu demetler hâline getirilen çiçekler 4-6 °C'de 24 saat, 1-2°C'de 6-7 gün depolanır. Uzun süreli muhafaza için (%1-3 oksijen, %5 CO<sub>2</sub> karışımı) kontrollü atmosfer ortamı sağlanmalıdır.)

## UYGULAMA FAALİYETİ

**Glâyöl çiçeğini tohum ve soğanlarını kullanarak üretimini yapınız.**

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkilerin genel özelliklerini tanıyınız.</li><li>➤ Çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Glâyöl soğanlarını tanıyınız.</li><li>➤ Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre glâyölün tür ve çeşit seçimini yapınız.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin su, ısı, ışık isteklerini öğreniniz.</li><li>➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerinin dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayıp değerlendiriniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık isteklerine göre gerekli önlemleri alınız.</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiniz	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li><li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li><li>➤ Hastalık ve zararlıları tespit ediniz.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li><li>➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.</li></ul>
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Hasat şekline dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Çiçekleri demet yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tasnif yapınız.</li><li>➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.</li></ul>
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.</li></ul>
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li><li>➤ Amacına göre ambalajlama yapınız.</li></ul>
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz.</li><li>➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız.</li><li>➤ Amacına göre ambalajlama 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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13. Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Glayöl ... basıkça ve muntazam yuvarlaktır.
2. Soğukta depolanmış glayöl soğanları dikimden önce .....yerde 10-15 gün tutulmalıdır.
3. Çevresi .....küçük olan soğanlar kesme çiçek için... kullanılabilir.
4. Soğanın daha fazla besin maddesi depolaması ..... yapılarak sağlanır.
5. Glayöl bitkisinin soğanları ... ..sökülmelidir.
6. Glayöl bitkisinde başak körelmesi ..... görülür.
7. Gladiolus bitkisinin ..... yapraklara sahiptir.
8. Gladiolus bitkisinin yavru soğanlarını dikimden önce mutlaka .....gerekir.
9. Glayöl..... bitkisi olduğundan .....kısılması sap, başak uzunluklarını ve kandil sayısını azaltır.
10. Glayöl çiçeği toprak seviyesinin ..... cm üzerinden en alttaki .....renk gösterdiği zaman yapraklarıyla birlikte kesilir.

## 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 sümbül yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde sümbül üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Sümbülün bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Sümbülün bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Sümbülün hasat ve muhafaza nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. SÜMBÜL (HYACINTUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 4.1: Çeşitli renk sümbüller

### 4.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
  - Âlem : Plantae
  - Şube : Magnoliophyta
  - Sınıf : Magnoliopsida
  - Takım : Liliales
  - Familya : Liliaceae
  - Botanik adı : Hyacinthus
  - Türkçe adı : Sümbül



Afrika'nın tropik kesimlerinde ve Akdeniz kıyılarında yabani olarak yetişen 30 kadar türü bulunur. Çok yıllık, soğanlı, otsu bitkilerdir. 35 cm boylanır. Bahçe sümbüllerinin çoğu mor çiçekli sümbül türünden elde edilmiştir. Yaprakları etli ve şerit şeklindedir. Sümbül çiçekleri, ince ve düzgün yaprak demetinin tam ortasında çıkan bir çiçek sapının ucunda açar. Dik salkımlar oluşturan hoş kokulu ve çansı çiçeklerin renkleri mavi, mor, sarı, kırmızı, pembe ya da beyazdır. Çiçekler yalınkat ya da katmerlidir. Gayet güzel kokuludur. Sümbüller kendi içinde iki sınıfa ayrılır:

- **Romaines sümbülleri:** Saksıda da yetiştirilebilir. Erken çiçeklenir. Gömüye ihtiyaç duyar. İyi bakım ve havadar ortam ister.
- **Hollanda sümbülleri:** İlkbaharda çiçek tarhlarında ve saksılarda yetiştirilir. Kültür çeşitlerinin yetiştirilmesi kolaydır. *H.orientalis*'in kültür formları kışın seralarda, baharda bahçelerde güzel ve kokulu çiçekleri için yetiştirilir.

Tabii sümbüllerin yetiştirilmesi kolaydır. Dikildiği yerde sürekli çoğalır. Çiçekleri uçuk pembe, mavi ve beyaz renlerde; yalınkat, ağır ve tatlı kokuludur.

Hollanda sümbüllerinde çiçekler kalın bir sapın çevresinde katmerli ve çok sayıdadır. Çiçekleri zengin renklere sahiptir. Cinsine göre ağır veya hafif kokulu olabilir.



Resim 4.2: Bahçede sarı sümbüller

## 4.2. Ekolojik İstekleri

Sümbülün yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.

### 4.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Dikim tarihi toprak sıcaklığına ve çiçek oluşum periyoduna bağlıdır. Dikimden sonraki ortalama sıcaklık 9 °C olmalıdır. Sıcaklığın 13 °C'yi aşması çiçek oluşumunu geciktirir. Ürünlerin çürümesine neden olur. Erken çiçeklenme için dikim sıcaklığının 7 °C'den yüksek olmaması gerekir. Geç çiçeklenme için ise düşük sıcaklık değerlerine ihtiyaç vardır. Sıcaklığının ilk 2-3 hafta 13 °C olması zarar vermez. Bu dönemden sonra sıcaklık 9 °C'ye düşürülmelidir. İlkbaharda tavalara dikilerek kışı sert geçen yerlerde soğuklardan korunur.

- **Işıklanma:** Işıklanma süresi isteğine göre nötr bir bitki olduğundan bu durumdan fazla etkilenmez. Sera yetiştiriciliğinde sümbülleri erken çiçek açtırmak için ek ışıklandırma gerekir.
- **Nem:** Çiçekleri neme karşı duyarlıdır. Seralarda sümbül yetiştiriciliğinde fazla nemden kaçınılmalı, sulama dikkatli yapılmalıdır.
- **Havalandırma:** Sümbül özellikle Ege Bölgesi'nde açık arazide yoğun olarak yetiştirilmektedir. Yetiştiricilik alanları her mevsim rüzgâr alan yerlerdir. Bitkilerin esen rüzgârlara karşı dayanıklılığı vardır fakat kapalı alanlarda kısıtlı yapılan yetiştiriciliklerde fazla nemden sümbül soğanlarının zarar görmemesi için mutlaka havalandırma yapılmalıdır.

#### 4.2.2. Toprak İsteği

Sümbüller toprak konusunda çok seçici değildir. Süzek, iyi gübrenilmiş, derin işlenmiş, yaprak çürüntüsü içeren, tuzluluk derecesi düşük, su tutma kapasitesi yüksek topraklarda yetişir. Toprak pH değeri 6-7 olmalıdır. Hatta cocos, su veya kum içerisinde de yetiştirilebilir.

#### 4.3. Yetiştirme Tekniği

Sümbül bitkisinin çoğaltma şekilleri, kesme ve dış mekânda yetiştirilmesi aşağıda açıklanmıştır.



Resim 4.3: Sümbül soğanları

##### 4.3.1. Çoğaltılması

Tohumla üretme daha çok ıslah çalışmalarında veya buralardan temin edilen yeni çeşitlerin ilk defa kültüre alınmasında kullanılır. Asıl üretim yavru soğanlarla yapılır. Yavru soğanlar ana soğanlar gibi eylül ayında dikilerek bir yıl sonra tekrar çıkartılır. Diplerinde oluşan yeni yavru soğanlar ayrılır. En fazla 3-5 cm aralıklarla tekrar dikilir. Bu soğanların çiçek açmaları için 2-3 yıl geçmesi gerekir. Sümbüle erken çiçek açtırmak için gömü işlemi yapılır. Odada yapılan gömü için iri bir soğan ya da Romaines sümbülü soğanından 3 adedi 12 cm'lik bir saksıya gömülür. Saksı harcında kullanılan toprağın drenajını iyi olmalıdır.

Dikim yaprak dökümünden önce yapılır. Burada soğanlar kökleninceye kadar kalır. Bu süre yaklaşık 8 hafta kadar sürer. Daha sonra kademeli olarak sıcak ve ışıklı bir pencereye taşınır. Başka bir yöntem de ise soğan, bir kâse içindeki liflerin arasına yerleştirilir, soğuk karanlık bir köşede korunur. Bu koruma soğanların köklenmesine kadar sürer ve sonra yavaş yavaş ışığa çıkarılır.

Sümbül soğanın tabanı soğanın 1/3 kadar kısmı çapraz olarak 6 eşit parçaya kesilirse kesim yerlerinde zaman içinde küçük yavrular oluşur ve bu yavrular büyütülür. Burada kesmenin amacı soğan tablasının ortasındaki çiçek tomurcuğunu tahrip etmektir. Ama bu yöntem sadece sümbülde kullanılır.

#### 4.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Serada yetiştiriciliğinde toprak sıcaklığı 13 °C olmalıdır. İlerleyen dönemlerde sera içi sıcaklığı 7 °C olmalıdır. Dikime hazır sümbül soğanları eylül ayının ortalarına doğru dikilir. Dikime hazır olmayan sümbül soğanlarında dikim tarihi, çiçeklenme ve olgunlaşma süresine bağlı olarak ekim ortaları ve ocak başına kadar devam eder. Sera içerisine dikilecek soğan 12 cm boyutunda olmalı, dikim sonrası soğanların üzeri 1 cm toprak veya ince kum ile örtülmelidir. Dikim sonrası toprak sıcaklığı 16-19 °C olmalıdır. Sıcaklığın yükselmesi bitki gelişmesini olumsuz etkileyeceğinden havalandırma yapılmalıdır. Toprak tahliline göre gübreleme ile besin eksiklikleri giderilir.



Resim 4.4: Kırmızı sümbüller



Resim 4.5: Saksıda beyaz sümbüller

#### 4.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Sağlıklı sümbül soğanları eylül ayından kasım ayına kadar dikilir. Homojen havalanmayı sağlamak için sıraların hâkim rüzgârların estiği yönde olması gerekir. Geniş dikim alanlarında önce dikim alanının üzerinden 20 cm kadar toprak tabakası alınır. Toprak işlenip gevşetildikten sonra üzerine 10 cm kumlu toprak serilir. Tesviye yapıldıktan sonra soğanlar 12–15 cm aralıklarla hafifçe bastırılmak suretiyle dikilir. Dikim derinliği soğan büyüklüğüne göre değişir. Ortalama 10-13 cm derinliğe dikilen soğanların üzeri iyi bir toprakla 8–10 cm derinde kalacak şekilde örtülür. Ağır topraklarda 6-7 cm derinlik yeterlidir. Dikim derinliği dikim makinesi ile ayarlanır. Dikimde büyüklükleri ve renkleri aynı olan soğanlar aynı anda dikilir. Bir metre kare alana ortalama 150-250 adet soğan dikilir. Tekrar üretilmesi soğanların bölünmesi ile yapılır. Yavru soğanlar her ilkbaharda soğanın alt kısmına yapışık hâlde oluşur. Birkaç yıl soğandan ayrılmadıkları durumlarda bitkinin ve çiçeklerin veriminde düşüş olur. Profesyonel bir yetiştiricilik için soğanlar funguslara karşı

ilaçlanmalıdır. Don zararından korumak için şiddetli donlarda sümbül yastıklarının üzeri 10–15 cm yeşil ibreli dallarla örtülür. Bu örtü ilkbaharda tam zamanında kaldırılmalıdır. Örtünün erken alınması hâlinde güneş yakması tehlikesi vardır. Dikim tavaları arasında sıra arası 75 cm bırakılır. Büyüklükleri ve renkleri aynı soğanlar aynı anda dikilmelidir. Sümbül çiçek tarhlarında ve balkonlarda süs bitkisi olarak kullanılır. Bazı bodur türler kaya bahçelerinde kullanılmaktadır.

Sümbül çiçek tarhlarında ve balkonlarda süs bitkisi olarak kullanılır. Bazı bodur türler kaya bahçelerinde kullanılmaktadır. Aşağıda resimlerde önemli türleri gösterilmiştir.



Resim 4.6: *Hyacinthus orientalis*



Resim 4.7: *Hyacinthus azureus*

#### 4.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Toprak, hava ve yağmur durumlarına göre gün aşırı yapılmalıdır. Soğanların çürümemesi için fazla sulamadan kaçınılmalıdır. Genellikle damlama sulama yöntemi kullanılır.
- **Gübreleme:** Toprak tahlili sonuçlarına göre gübreleme ile besin eksiklikleri giderilir.
- **Hastalık ve zararlılar:** Soğan-sak nematodu, yumuşak çürüklük, boğaz çürüklüğü, fusarium spp. ve mantar hastalıklarıyla mücadele edilir.

#### 4.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Çiçek hasadı:** Sümbül çiçek sapı üzerinde birden fazla kandil bulunur. Sümbül çiçekleri, çiçek sapı üzerinde bulunan kandillerin açmaya başladığı zaman hasat yapılır. Hasat, soğanın hemen üzerinden çiçek sapının kırılmasıyla yapılır.
- **Soğan hasadı:** Sabah erken saatlerde yapılması daha uygundur. Soğan gelişiminin iyi ve kuvveti olması için ilk çiçeklenmeden sonra çiçek salkımları kesilerek uzaklaştırılır. Daha sonra yapraklar sararıp kuruyunca soğanlar çıkartılır ve havadar fakat fazla güneş görmeyen bir yerde kurutulmaya bırakılır.
- **Tasnif:** Hasat edilen sümbüller su çekme işlemine tabi tutulur. Daha sonra boylarına göre sınıflandırılır. 5'li demetler hâlinde bağlanır.

- **Pazara hazırlama:** Su çektirilen sümbül demetleri ertesi gün pazara gönderilmek üzere kutulara yerleştirilir.
- **Çiçeklerin depolanması:** Sümbül serin bir yerde kısa süreli; 0-2 °C'de bir hafta on gün muhafaza edilir.
- **Soğanların depolanması:** Sümbül soğanları zamanı geldiğinde sökülür. Soğanlar 34 °C sıcaklık, % 80-100 nem, sürekli havalandırılan şartlarda temizlenmeden bir hafta süreyle bekletilir. Depolarda altı telli kasalarda kurutulur. Soğanlara zarar vermeden temizlenir. Temizleme işleminden sonra büyüklüklerine göre ayrılır. Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde 1 veya 2 gün diğer bölgelerde ise 2-3 haftada kurutma tamamlanır. Kurutulmuş soğanların beyaz, aktif pullarına ulaşmamak şartıyla kabukları, eski kuru kökleri koparılarak temizlenir. Hastalık ve zararlılarla bulaşık soğanlar uzaklaştırılır. Sümbül çiçeği üretiminde en önemli nokta soğanların depolanması ve depo sıcaklığıdır. Depo sıcaklıkları; sökülen soğanın iç yapısındaki fizyolojik gelişmeleri, çiçek taslaklarının oluşumu, olgunlaşması dolayısıyla çiçek açma zamanlarını önemli ölçüde etkiler. Soğanların sökülmesinden sonra soğan içindeki çiçeğin olgunlaşıp organlarını tamamlaması, iklimin gidişine, soğanın iriliğine ve çeşidine bağlı olmakla beraber genellikle ağustos ayında tamamlanır. Sümbül bitkisinin istenen zamanda çiçek açmasını sağlamak için soğuklatma işlemi yapılmalıdır. Bu uygulama sayesinde üretici, kesme çiçeğin az olduğu dönemde de sümbül çiçeğini pazara sunabilir.



**Resim 4.8: Sümbülde soğan, yaprak, çiçek**



**Resim 4.9: Bahçedeki sümbüller**

## UYGULAMA FAALİYETİ

**Sümbül çiçeğini tohum ve soğanlarını kullanarak üretimini yapınız.**

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkilerin genel özelliklerini tanıyınız.</li><li>➤ Çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Sümbül soğanlarını tanıyınız.</li><li>➤ Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre sümbülün tür ve çeşit seçimini yapınız.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin su, ısı, ışık isteklerini öğreniniz.</li><li>➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerinin dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayıp değerlendiriniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık isteklerine göre gerekli önlemleri alınız.</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li><li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li><li>➤ Hastalık ve zararlıları tespit ediniz.</li><li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li></ul>

	➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Tasnif yapınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Amacına göre ambalajlama yapınız.
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Amacına göre ambalajlama 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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13. Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Profesyonel bir yetiştiricilik için soğanlar .....karşı mutlaka ilaçlanmalıdır.
2. Sümbül soğanlarını ağır topraklarda .....derinliğe dikmek yeterlidir.
3. Sümbül bitkisinde geç çiçeklenme için. ....değerlerine ihtiyaç vardır.
4. Hollanda sümbüllerin çiçekleri kalın bir .....çevresinde .....ve çok sayıdadır.
5. Sümbül bitkisinin istenen zamanda çiçek açmasını sağlamak için soğanlara .....işlemi yapılmalıdır.
6. Sümbül özellikle .....bölgesinde açık arazide yoğun olarak yetiştirilmektedir.
7. Sümbül yetiştiriciliğinde toprak pH değeri .....olmalıdır.
8. Sümbül .....familyasına ait bitkilerdendir.
9. Sera yetiştiriciliğinde sümbülleri erken çiçek açtırmak için ..... yapmak gerekir.
10. Sümbüller ..... bitkisi olduklarından ışık süresinden fazla etkilenmez.

## 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 nergis yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde nergis üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Nergisin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Nergisin bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 5. NERGİS (NARCISSUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 5.1: Nergis çiçeği

### 5.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
  - Âlem : Plantae
  - Şube : Magnoliophyta
  - Sınıf : Magnoliopsida
  - Takım : İridales
  - Familya : Amarilidaceae
  - Botanik adı : Narcissus
  - Türkçe adı : Nergis

Orta Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde yaygın olarak bulunur. Narcissus cinsinden hoş kokulu çiçekler taşıyan 43 kadar soğanlı bitki türü vardır. Ülkemizde doğal olarak 8 kadar türü yetişmektedir. Ege Bölgesi'nde özellikle Karaburun yöresinde yoğun olarak yetiştirilir.

Son yıllarda Trakya yöresinde de yetiştiriciliğine başlanmıştır. Çok beğenilen nergislerde melezleme çalışmaları oldukça fazladır.

Mart ayından nisan sonuna kadar olan dönemde çiçeklenen, dayanıklı, soğanlı bir bitkidir. Uzun ve genellikle dar yapraklıdır. Çiçek taşıyan sapsarı dipten bir arada çıkar ve dik yapılıdır. Çok gösterişli çiçekleri az sayıda, şemsiyemsi dizilişli, kokulu veya kokusuzdur. Çiçek tacı tabak biçiminde, ana rengi sarı olmakla beraber beyaz, portakal rengi veya iki renkli olanları da vardır. Gerek bahçe, park bordürlerinde gruplar hâlinde gerekse çayır içlerinde kullanılmaya son derece elverişlidir. Nergisler aynı zamanda kesme çiçek olarak da kullanılabilir. Özellikle kesme çiçeğin pek az olduğu erken ilkbahar aylarında açtırıldığında daha büyük değer kazanır.



Resim 5.2: Nergis çiçeği

## 5.2. Ekolojik İstekleri

Nergisin yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.



Resim 5.3: Nergis çiçeklerinin birlikte görüntüsü

### 5.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Yoğun olarak Ege Bölgesi'nde yetiştirilir. Nergisin gelişmesi yıl boyunca devam eder. Kış aylarında sıcaklık çok düşük olmadığından soğuk zararı görülmez. Çünkü Akdeniz iklim özellikleri görülen yetiştirme alanlarında sıcaklık kış aylarında 8-13 °C, yaz aylarında ise 20-28 °C arasındadır.
- **Işık:** Işık ihtiyacı yönünden nötr gün bitkisiydi yani hem kısa hem de uzun gün şartlarında çiçek açabilir
- **Nem:** Genel olarak tüm soğanlı bitkiler, soğanlarda oluşabilecek çürüme nedeniyle fazla nemden hoşlanmaz. Açık alanda yetiştiricilikte bitkiler nem

ihtiyacını doğal yoldan yağmur suları ile karşılar. Yaz döneminde ise bünyelerine depo ettikleri suyu kullanır. Seradaki yetiştiricilikte ortalama nem % 60–70 civarında olmalıdır. Fazla nemi engellemek içinde havalandırma yapılmalıdır.

- **Havalandırma:** Nergis soğanlarının kapalı alanlarda fazla nemden zarar görmemesi için mutlaka havalandırma yapılmalıdır.

### 5.2.2. Toprak İsteği

Asit karakterde olmayan her türlü toprakta yetişir. Ancak en iyi yarı gölge kumlu-tınlı ve iyi drene edilmiş topraklarda gelişir. Gevşek yapılı topraklarda gelişim daha iyidir. Çok killi, taban suyu yüksek, asitli topraklardan pek hoşlanmaz. Toprak üst kısımları nergislerde daha uzun süre yaşadığı için kuraklığa diğer soğanlı bitkilerden daha dayanıklıdır.

### 5.3. Yetiştirme Tekniği

Nergis bitkisinin çoğaltma şekilleri, kesme çiçek olarak ve dış mekânda yetiştirilmesi aşağıda açıklanmıştır.



Resim 5.4: Nergis çiçeğinin soğanları

#### 5.3.1. Çoğaltılması

Nergisler tohumla ya da yavru soğanları ayrılarak çok kolay yetiştirilir. Pratikte en çok uygulanan soğandan ayırma yöntemidir. Nergis soğanı merkezinde her yıl yeni bir büyüme konisi oluşturarak irileşir ve dip kısımlarından 4–5 yavru meydana getirir. Bu yavrulardan 2–3 tanesinin gelişimi daha kuvvetlidir. Temmuz-ağustos aylarında toprak üstü aksamı kuruduktan sonra yapılan söküm sırasında ana soğandan yavru soğanlar ayrılır. Ana soğandan ayrılan yavru soğanlara "ayırma" veya "kaşık" adı verilir. Hemen dikilebilecek hâlde olan bu soğanlar irileşip olgunlaşarak "yuvarlak" veya "tek burunlu" denilen hâle gelir. Ertesi yıl bu soğanlar soğan yaprakları arasında yeni bir yavru vermeye başlar ve "çift burunlu" adını alır. Bu şekilde nergis soğanları 1. yıl "ayırma", 2. yıl "tek burunlu" ve 3. yıl "çift burunlu" olarak sınıflandırılır. Ana ve çift burunlu soğanlar, soğan üretimi için kullanılırken çiçek üretimi için kullanılan soğanlar, tek veya çift soğanlardır. Tohumla üretim ancak ıslah çalışmalarında kullanılabilir. Tohumla üretimde bitkinin çiçek açması için geçen süre en az 4–6 yıldır. Nergiste yumrularını keserek üretim yapma durumu yoktur.

### 5.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi



**Resim 5.5: Ayrılacak nergis soğanları**

Kesme çiçek olarak hem seralarda hem de açık alanda yetiştirilir. Kesme çiçekçilikte en önemli nokta tüketici taleplerine göre çiçek açma zamanını ayarlamaktır. Açık alanda uygun olmayan şartlarda seralarda ortam şartları düzenlenerek yetiştiricilik yapılır. Üretimde pratikte en çok uygulanan yöntem soğandan ayırma ile yapılır. Uygun boylardaki (tercihen çift burunlu) soğanlardan hastalıklı, zarar görmüş olanlar ayrılıp hastalıklardan korumak için ilaçlanır. Soğanlar bağıl nemi %75 ve sıcaklığı 13 °C olan yerde muhafaza edilir. Böylece soğan dikime hazır hâle getirilir.

Toprak işlenip düzeltilerek dikime hazırlanır. Toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklikleri tamamlanır. Ortam şartları ve dikim yerleri ayarlanır. Seralara dikime hazır nergis soğanları büyüklüklerinin iki katı derinliğe ve 15 cm aralıklarla yapılır. Sulama dikkatli yapılmalı, soğanları kurutmadan ve soğanları su içinde bırakmadan toprak nemli tutulmalıdır. Damla sulama sistemi ile sulama daha iyi sonuç vermektedir. Nergis yetiştiriciliğinde fazla nemden kaçınılmalı, nem ortalama % 60-70 civarında olmalıdır. Gerektiğinde yapılacak havalandırma ile nem bu sınırlarda tutulmalıdır. Nergis soğanları ayrıca saksılara da dikilir. Saksılara dikim için mayıs ve ağustos ayları uygundur. Saksılarda kullanılan harç ½ torf, ¼ kum ve yaprak çürüntüsü ya da iyi yanmış ahır gübresi karışımından elde edilir. İri soğanlardan üçü, küçük soğanlardan 12 tanesi 10–12 cm'lik saksılara dikilir. Bahçede bir yere dizilip üzerleri 20 cm kalınlıkta toprak veya kum tabakasıyla örtülür. Örtü toprağının nem durumu eşit oranda olmalıdır. Kök oluşumundan ve oluşan sürgünler 3–4 cm ulaştınca örtü toprağı uzaklaştırılarak aydınlık ve soğuk bir seraya alınır. Erken çiçek açması istenirse sera sıcaklığı daha yüksek olmalıdır.



**Resim 5.6: Nergis yetiştiriciliği Resim 5.7: Nergis çiçeği Resim 5.8: Nergisler**

### 5.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Nergis soğanları bahçeye ağustos eylül ayları arasında dikilir. Dikim, sulama yapılan topraklarda ağustosun 10'u ile 20'si arasında, kuru şartlarda ise yağın ilk sonbahar

yağmurlarından sonra yapılır. Karık usulü yapılan dikimde karıklar arası mesafe 15–20 cm'dir. Karıklarda soğanlar arası mesafe 10–20 cm olarak soğan büyüklüğü ve toprak durumuna göre belirlenir. Her 7–8 karıkta bir 40–50 cm'lik yol bırakılır. Soğanların dikim derinliği soğan çapının 2–3 misli kadar olmalıdır. Ağır topraklarda küçük soğanlar yüzlek, hafif topraklarda ise iri soğanlar daha derin dikilmelidir. Dikim, pullukla açılan çizgilere arkadan gelen insanların elleriyle yumruları bırakmasıyla olur. Nergis soğanlarının kökleri aşağıya gelecek şekilde dikim yapılır. Nergis soğanı dikim makinesi ile kolay, hızlı, kontrollü, dört sıralı ve sırta dikim yapılır. Böylece nematodun yayılması önlenir. Bakım işlemleri kolay ve etkin yapılır. Soğanlar uzun yıllar yerlerinde kalabilir. Dikimden sonra ancak ikinci yıl çiçeklenme görülür. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Önemli türleri şunlardır:



Resim 5. 9: *Narcissus dubius*



Resim 5. 10: *Narcissus tazetta*



Resim 5. 11: *Narcissus jonquilla*

#### 5.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Sulama genel olarak yağmurlama sulama sistemi veya hortumla belli bölgelerin sulanması şeklinde de yapılır. Toprak, hava ve yağmur durumları dikkate alınarak gün aşırı yapılmalıdır. Ağustos eylül aylarında yapılan sulama ise dinlenme periyodunu kıırarak çiçeklerin erken açmasını sağlar.

**Gübreleme:** Nergis yetiştiriciliği yapılacak topraklarda yeterli miktarda fosfor ve potasyum bulunması gerekir. Fazla azot bitki için zararlıdır. Nergis yetiştiriciliğinde iyi yanmamış ve 2 tondan fazla çiftlik gübresi kullanılmamalıdır. Çiftlik gübresi toprağın yapısını düzeltir. Bir önceki üründe kullanılması daha yararlıdır. Yapılan araştırmalarda 1 da alanda 40000 bitkinin 25 kg N, 6,2 kg P, 21 kg K ve 8,4 kg Ca kaldırdığı tespit edilmiştir. Hesaplanan gübre miktarının yarısı dikimden önce ilkbaharda verilir. Kalan yarısı da dikimden sonra yabancı otlar çıktığında gübre tarlaya serpmeye usulü yapılır. Daha sonra gübrenin toprağa karışması ve yabancı otların yok edilmesi için toprak çapalanır.

- **Yabancı ot mücadelesi:** Dikim öncesinde olduğu gibi ekim ayında, yapraktan etki eden yabancı ot ilaçlaması yapılmalıdır. Yarı doz oranında kasım ayından sonra ve şubat ayında yabancı ot ilaçlarının uygulanması ot alma işlemlerini son derece azaltır. Ancak çiçeklenme zamanına kadar yapılacak çapalama bitkinin gelişmesini güçlendireceğinden haftada bir ya da en az 10 günde bir çapalama ile yabancı otların alınması yararlıdır. Dikimden 3 hafta önce yabancı ot mücadelesi en uygun zamandır.
- **Hastalık ve zararlılar:** Önemli hastalıkları virüs ve kurşuni küftür. Nergis soğan sineği ve soğan nematodu olmak üzere iki önemli zararlısı vardır. Hastalıkları ise nergis mozaik hastalığı, fusarium, solgunluğu, yaprak leke hastalığı, botrytis yanıklığıdır.

## 5.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** İyi havalarda şubat mart aylarında nergisler çiçek açar. Hasat için çiçeklerin açmasını beklenmez. Çiçekler üzerindeki zarımsı kılıf yarıldığı andan itibaren çiçek hasat edilmelidir. Bu durumda hasat edilen çiçekler daha sonra açar. Nergisler çiçek açıp geçtikten sonra yaprakları kurur. Haziran temmuz aylarında soğanlar topraktan çıkarılır, üzerleri iyice temizlendikten sonra kurutulur ve dikilecekleri zamana kadar muhafaza edilir. Çiçek açan bir nergis soğanı 5-10 tane kadar yavru soğan verir. Dikimde bu yavru soğanlar kullanılır.
- **Tasnif:** Hasat edilen nergis çiçekleri serin bir yere getirilir. Boylama işleminden sonra 5'li veya 10'lu demetler hâlinde bağlanır. Kovalar içerisine yerleştirilerek su çekmeleri sağlanır.
- **Pazara hazırlama:** Tasnif ve su çektirmesi yapılan çiçekler üretici tarafından toptan veya perakende pazarlama yapan satıcılara ulaştırılır. Toptan satış yapıldığında hasadı yapılan çiçekler direkt olarak üreticiler tarafından satıcılara gönderilir. Nergisler dış pazara gönderilecekse demetler ya tek olarak ya da birkaçı bir arada parşömen kâğıtlarına veya çok ince plastiklere sarılarak paketlenir. Bu hâldeki demetler karton kutular içine yerleştirilir. Karton kutuların boyutları 100x50x30 cm olmalıdır. Ülkemizde karton kutu dışında sepet ve sandıklar da kullanılmaktadır.
- **Çiçeklerin depolanması:** Nergis çiçekleri çok hassastır. Bunun için de çiçeklerin fazla bekletilmeden pazara sunulması gerekir. Suda muhafaza edildiğinde çiçeklerin çok çabuk solmaması için suyunu çok sık değiştirmek gerekir.
- **Soğanların depolanması:** Bel veya pullukla toprak ters çevrilerek sıralar hâlinde dikilmiş nergis soğanları toprak üzerine çıkarılır. Kısa zamanda nergis sineğinin yumurta koymasına fırsatı vermeden toprak silkelenerek gölgeli,

havadar, sinek teli ile korunmuş bir yerde kurutulur. Kurutma işlemi Ege ve Akdeniz Bölgesi'nde 1-2 gün, diğer bölgelerde ise 2-3 haftada gerçekleşir. Beyaz, aktif pullarına ulaşmamak şartıyla kurutulmuş soğanların kabukları kısmen soyulur. Eski kuru kökleri koparılarak temizlenir. Hastalık ve zararlılara bulaşmış soğanlar uzaklaştırılır. Söküm işlemi tercihen iki yıl, bazen de üç yılda bir yapılır.



**Resim 5.12: Nergis çiçeği**



## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarına göre nergis yetiştiriniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkilerin genel özelliklerini tanıyınız.</li><li>➤ Çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Nergis soğanlarını tanıyınız.</li><li>➤ Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre nergisin tür ve çeşit seçimini yapınız.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin su, ısı, ışık isteklerini öğreniniz.</li><li>➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerinin dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayıp değerlendiriniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık isteklerine göre gerekli önlemleri alınız.</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastalıklara ve zararlılara karşı soğanların ve bitkilerin ilaçlamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ İlaç kullanırken sağlığınız ve çevreniz için gerekli önlemleri alınız.</li></ul>
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Hasat şekline dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Çiçekleri demet yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tasnif yapınız.</li><li>➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.</li></ul>

➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Amacına göre ambalajlama yapınız.
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	➤ Çiçeklerin ve soğanların muhafazası için depoları belirleyiniz. ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Depoda istiflemeye dikkat ediniz ➤ Depo içi sıcaklık ve nemini iyi ayarlayınız. ➤ Depolarda hava dolaşımını sağlayınız.

## 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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13. Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Nergis pratikte en çok ..... yöntemi ile üretilir.
2. Nergis yetiştiriciliğinde dekara .....fazla ve iyi .....gübresi verilmemelidir..
3. Nergis yetiştiriciliğinde ağustos eylül aylarında yapılan sulama .....periyodunu kırarak .....sağlar.
4. Seradaki yetiştiricilikte ortalama nem .....civarında olmalıdır.
5. Kış aylarında .....°C, yaz aylarında ise .....°C arasındadır.
6. Nergis bitkisi .....olmayan her türlü toprakta yetiştirilebilir.
7. Nergis bitkisinde .....keserek üretim yapılamaz.
8. Tohumla üretimde bitkinin çiçek açması için geçen süre en az .....yıldır.
9. Dikim zamanı, toprağın .....yapılıp yapılmamasına göre değişir.
10. ....ve .....nergis bitkisi zararlılarıdır.

## 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

Bu faaliyette verilen bilgiler doğrultusunda gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun süsen yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde süsen üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Süsenin bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Süsenin bakım işlemlerinin nasıl olduğunu araştırınız.
- Süsenin hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 6. SÜSEN (İRİS) YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 6.1: Bahçedeki süsenler

### 6.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
  - Âlem : Plantae
  - Bölüm : Magnoliophyta
  - Sınıf : Magnoliopsida
  - Takım : İridales
  - Familya : İridaceae
  - Cins : İris sp.

Anavatanı Türkiye'dir. Ülkemizde doğal olarak yetişen 37, Kuzey yarım kürede 200'den fazla türü vardır. Süsengiller familyasındandır. Yeni elde edilmiş birçok çeşidi bulunmaktadır. Kolay yetişen rizomlu, yumrulu veya soğanlı, dayanıklı, fazla bakım istemeyen çok yıllık bir bitkidir. Mayıs başından kış başlangıcına kadar açan çeşitleri vardır.

Yüzlek köklüdür. Kışın topraktan çıkarılmaz. Bitki boyu ortalama 45 cm'dir. 100-150 cm'ye kadar boylanabilir. Sert, kılıç biçiminde yapraklara sahiptir.

Taç ve çanak yaprakları 6 parçalıdır. Dıştaki sepaller açık ve üç iç yapraktan daha büyük ve dik durumdadır. Uzunca bir sap üzerinde tek ya da birkaç çiçek bir arada bulunur. Sapın ucunda başak dizilişli çiçekleri zar biçimindeki bir kılıfın içinden çıkar. Hafif kokuludur. Dünyada çok sevilen süsenin parlak maviden siyaha kadar birçok rengi elde edilmiştir. Bizde genellikle mor renkli olarak bilinir. Mor süsenin güçlü kokulu çiçekleri parfümeri ve kozmetik endüstrisinde kullanılmaktadır.



Resim 6.2: Süsen bitkisi



Resim 6.3: Vazodaki süsenler

## 6.2. Ekolojik İstekleri

Süsenin yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.

### 6.2.1. İklim İsteği

Süsenler bahçelerde kuru ve güneşli yerleri sever. Kış soğuklarına ve kuraklığa karşı dayanıklıdır.

### 6.2.2. Toprak İsteği

Toprak hususunda çok seçici olmamakla birlikte kumsal ve gübreli topraklarda iyi yetişir.

## 6.3. Yetiştirme Tekniği

Süsen bitkisinin çoğaltma şekilleri, kesme ve dış mekânda yetiştirilmesi aşağıda açıklanmıştır.

### 6.3.1. Çoğaltılması

Süsen rizom, soğan ve tohum ile üretilir. Tohumla üretme yeni çeşit elde etmek için kullanılır. Süsenler güç tohum bağlar ve tohumla üretmede bitkiler çok geç çiçek açar. En

çok kullanılan üretim şekli rizomlardır. Rizomlar, uzun ve girintili çıkıntılı olup her budak yerinden filizlenerek yaprak sürer. Bu gibi rizomlar birer ikişer yapraklı ve köklü olarak biçakla istenilen miktarda kesilerek ayrı dikilir.

### 6.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Çok geniş bir adaptasyon yeteneğine sahiptir. Işık isteği oldukça fazladır. Güneşli yerlerden ve ılıman iklimlerden hoşlanır. Kesme çiçekçilikte ise İris germanica (Mor süsen), İris pseudacorus (Bataklık süseni), İris xiphium (Süsen) vb. türleri kullanılır. Üretim genel olarak rizomlarla veya soğanla yapılır. Rizomlar çiçeklenme dönemi sonunda veya çiçek açmadan önce erken ilkbaharda ayrılarak yerine dikilir. Soğanlar ise çiçeklenme dönemi sonunda sökülüp ayrılarak temizlenir. Sonbaharda yeniden dikilir. Toprak yönünden çok seçici olmayan süsen iyi havalandırılan toprakta yetişebilir. Sulak ve devamlı ıslak topraklardan hoşlanmaz. Rizomlar, 20–25 cm sıra arası, 20 cm sıra üzeri mesafe ve 8–10 cm dikim derinliği olacak şekilde toprağa gömülerek dikilmelidir ve üzeri kapatılmalıdır. Ahır gübresi süsene direkt verilmemelidir. Çiçeklenme döneminde bol su verilmelidir. Çiçekler daha sonra kesilmelidir.

### 6.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Tarla derince belenir ve tavalara ayrılır. Bolca çiftlik gübresi verilir sonra tekrar belenir ve tırmıkla düzeltilir. Dikim eylül ayından marta kadar yapılabilir. Sonbahar ve kış sert geçen yerlerde nisan ayında dikilir. Dikim eylül-mart ayları arasında yapılabilir. Rizomlar, 20–25 cm sıra arası, 20 cm sıra üzeri mesafe ve 8–10 cm dikim derinliği olacak şekilde toprağa gömülerek dikilmelidir ve üzeri kapatılmalıdır. Çiçeklenme genellikle şubat ayında olmaktadır. Süsen park ve bahçelerde, özellikle büyük bahçelerde grup olarak veya duvar kenarları ve orta kaldırıma dikilerek kullanılabilir. İrisler genellikle aşağıdaki gibi gruplandırılır:

- Soğanlı türler
  - Soğanlı küçük irisler
  - Juno irisler
  - Xiphium irisler
- Yumrulu, rizomlu türler (Sepalleri tüysüzdür.)
  - Oncocyclus ve regelio-cyclus irisleri
  - Çıplak rizomlu irisler
  - Sakallı melez irisler
- Çok yıllık kaya süsenleri

Aşağıdaki resimlerde örnekler verilmiştir.

- **Soğanlı türler**



Resim 6.4: İris bakeriana



Resim 6.5: İris germanica

➤ **Yumrulu, rizumlu türler**



Resim 6.6: Iris pseudacorus



Resim 6.7: Iris ochroleuca

➤ **Çok yıllık kaya süsenleri**



Resim 6.8: Iris xiphium

## 6.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Yazın suyu seven süsenler, kireçli suyu geçirgen topraklarda kış ilkbahar döneminde sulanmak ve bakım ister. Çiçek açması sulama kesilmelidir. Fazla sulama problem çıkartabilir.
- **Gübreleme:** Yılda bir ilkbaharda gübreleme yapılır.



- **Hastalık ve Zararlılar:** Süsenlerde yaprak biti ve thrips zararlı olmaktadır. Özellikle çürümelere neden olan virüs hastalıkları süsenlerde büyük kayıplara yol açar.



Resim 6.9: Renkli süsenler Resim 6.10: Süsen bitkisi Resim 6.11: Süsen bitkisi

## 6.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Çiçekler tam açılmadan sabah ve akşam serinliğinde keskin bir bıçakla kesilip boylandırılır ve su çektirilir. Süsen soğanları topraktan her yıl sökülmez. Ancak üretme yapmak için dikim zamanında sökülür.



Resim 6.12: Bahçedeki süsen bitkisi



Resim 6.13: Süsen bitkisi

## UYGULAMA FAALİYETİ

**İris (süsen) çiçeğini tohum ve soğanlarını kullanarak üretimini yapınız.**

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkilerin genel özelliklerini tanıyınız.</li><li>➤ Çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Süsen soğanlarını tanıyınız.</li><li>➤ Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre süsenin tür ve çeşit seçimini yapınız.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin su, ısı, ışık isteklerini öğreniniz.</li><li>➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerinin dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayıp değerlendiriniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık isteklerine göre gerekli önlemleri alınız.</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hastalıklara ve zararlılara karşı soğanların ve bitkilerin ilaçlamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ İlaç kullanırken sağlığınız ve çevreniz için gerekli önlemleri alınız.</li></ul>

➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Tasnif yapınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Amacına göre ambalajlama yapınız.
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	➤ Çiçeklerin ve soğanların muhafazası için depoları belirleyiniz. ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Depoda istiflemeye dikkat ediniz ➤ Depo içi sıcaklık ve nemini iyi ayarlayınız. ➤ Depolarda hava dolaşımını sağlayınız.

## 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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13. Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Süsen ..... familyasındandır.
2. Süsen bitkisinin anavatanı ..... dir.
3. Mor süsenin güçlü kokulu çiçekleri .....ve .....endüstrisinde kullanılır.
4. Süsen bitkisi .....ve .....bitkiler çok geç çiçek açar.
5. Süsen bitkisinde dikim .....cm derinliğinde ... .....cm aralıklarla yapılır.
6. Süsen bitkisi .....biçiminde yapraklara sahiptir.
7. ....ve thrips süsen bitkisi zararlılarıdır
8. ....hastalıkları süsen bitkisinde büyük kayıplara yol 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 öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-7

## AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak frezya yetiştirebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bölgenizde frezya üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Frezyanın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Frezyanın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 7. FREZYA (FREZİA) YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 7.1: Hasat edilmiş frezyalar

### 7.1. Botanik Özellikleri

Anavatanı Güney Afrika'dır. Avrupa'da karanfilden sonra en çok frezya yetiştirilir. Ülkemizde az tanınmakla beraber son yıllarda üretimi artmıştır. Soğanlı, yumrulu ve rizomlu süs bitkileri içinde en çok yetiştirilen bitkidir. İlbaharda çeşitli renklerle evlerimizi süsleyen güzel kokulu narin bir bitkidir. Güzel kokusu nedeniyle parfüm endüstrisinde kullanılır. Korm (soğanımsı gövde) özelliği bakımından glayöle benzer. Frezya çiçekleri gövdenin sonunda 90 °C'lik açıyla yer alan bir başağın üzerindedir. Her başakta 8-10 kandil bulunur. Kandillerin çapı 5 cm kadardır. Frezya bitkisinin ortalama boyu 50-75 cm'dir. Kesme çiçekçilikte uzunluk 35-50 cm, saksı çiçekçiliğinde ise 25-35 cm'dir.

### 7.2. Ekolojik İstekleri

Frezyanın yetişebilmesi için ihtiyaç duyduğu iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.

### 7.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Sıcaklık frezya bitkisinin gelişmesi, çiçeklenmesi üzerine en etkili faktördür. Sıcaklık 14–18 °C'de iken gelişme çok hızlıdır. 18 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda bitki uzar, fazla yaprak oluşur, çiçeklenme gecikir. Uzun süreli yüksek sıcaklıklarda çiçeklenme olmayabilir. 9-12 °C gibi düşük sıcaklıklarda ise çiçeklenme gecikip yapraklar ve çiçek sapı kısa kalır. Bunun yanında frezyanın sıcaklık isteği az olduğundan ısıtma giderleri azdır. Isıtılmayan seralarda da yetiştirilebilir.
- **Işık:** Işık etkisi söz konusu olduğunda gün uzunluğu dikkate alınmalıdır. Gün uzunluğu frezya bitkisinin gelişiminde sıcaklık kadar etkili değildir. Gün uzunluğunun etkisi çeşitlere göre değişir. Bazı çeşitlerde etkili iken bazılarında etkili değildir. Uzun günlerde çiçek sayısı azalırken kısa günlerde ise çiçeklenme hızlanır. Işık yoğunluğu frezya gelişiminde önemlidir. Az ışık yoğunluğunda çiçek tomurcuğu sayısı azalırken yüksek ışık yoğunluğu, çiçek tomurcukları ve yan tomurcukların gelişmesini teşvik eder. Düşük ışık yoğunluğu ile birlikte sıcaklıkta yükselirse bitki gelişimi zayıflar. Yüksek sıcaklık ve ışık yoğunluğu birlikte olursa çiçek kalitesi düşer.
- **Nem:** Nem dalgalanmalarından kaçınılmalıdır. Seradaki yüksek nemde havalandırma yapılmalıdır. Aksi takdirde nem hastalıklara yol açabilir. Sıcaklık nem dalgalanmalarını etkilediği için frezyalara zarar verebilir. Güneşli havalarda seralarda orantılı nemin sağlanabilmesi için bitkiler üzerine su püskürtülmeli ve gölgeleme yapılmalıdır.
- **Havalandırma:** Sera içindeki yüksek sıcaklığın ve nemin sebep olduğu hastalıklardan korunmak için havalandırma yapılmalıdır. Havalandırma bitkinin gelişmesini teşvik eder. Frezyaların yaz mevsiminde yetiştirilmesinde havalandırma çok önemlidir.



Resim 7.2: Frezya çiçekleri



Resim 7.3: Frezya

### 7.2.2. Toprak İsteği

Frezya suyu iyi tutan, drenaj yeteneği iyi, humus içeren ve pH'ı 6,5-7 olan kumlu, tuzsuz ve geçirgen toprakları tercih eder. Frezya nemli toprakları sever. Killi topraklarda da yetişmektedir. Ancak killi topraklarda yetişen frezyaların boyları kısa, gövdeleri kalın olduğu için ekonomik değeri azdır.

Frezya topraktaki tuzluluğa karşı hassastır. Tuz sorunu varsa toprak yıkanmalıdır. Frezya dikiminden önce toprak hazırlığı yaparken toprağa kimyasal gübre ve ahır gübresi katılabilir. Ancak ahır gübresi tuzluluk meydana getirebilir. Bu nedenle ahır gübresi kullanılırken dikkatli olunmalıdır.

Dikim yapılacak toprak mutlaka kimyasal maddelerle dezenfekte edilir. Dikimden önce kimyasal maddeden çıkan zehirli gazların uçup gitmesi beklenmelidir. Her dikimde mutlaka taze toprak kullanılmalıdır. Bir kez frezya üretilen toprak 3 yıl kullanılmamalıdır.

Frezya kasa veya saksılarda yetiştirilecekse 2 kısım bahçe ya da orman toprağı, 1 kısım yanmış çiftlik gübresi veya torf, 1 kısım dişli dere kumu veya perlit karışımıyla harç hazırlanmalıdır. Daha sonra harç sterilize edilir.

Sterilizasyon sonrası 1 m<sup>3</sup> harca 2-2,5 kg süper fosfat ve 2 kg potasyum sülfat iyice karıştırılarak temel gübreleme yapılmalıdır. Harç hazırlanırken torf kullanılmışsa 70-150 kg/da triple süper fosfat, 130-350 kg/ da potasyum sülfat, 80-240 kg/da magnezyum sülfat ve 15-30 kg/da amonyum nitrat gerekebilir. Kesin rakamlar harç analizi yapıldıktan sonra verilmelidir.

### 7.3.Yetiştirme Tekniğı

Frezya bitkisinin çoğaltma şekilleri, dikim ve bakım işlemleri aşağıda açıklanmıştır.

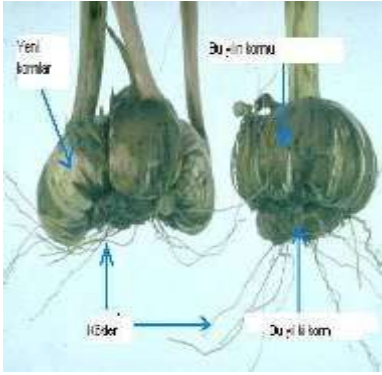


Resim 7.4: Saksıda frezya bitkisi Resim 7.5: Frezya soğanları

#### 7.3.1. Çoğaltılması

Frezya kormları ile çoğaltılır. Korm dikildikten bir süre sonra üzerinde yeni bir korm gelişmeye başlar. Yeni korm eski kormun üzerinde gelişir. Çiçeklenme döneminde yeni kormun etrafında kormeller (yavrular) meydana gelir.





Resim 7.6: Frezya kormlar



Resim 7.7: Sürgün vermiş kormlar

### 7.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Frezya düşük sıcaklıkta yetişen bitki olduğu için üretim genellikle kış aylarında yapılır. Frezya kormları sera yastıklarına veya saksılara dikilebilir. Dikim yastıkların genişliği 1-1,20 m olarak hazırlanmalıdır.

Dikim sıklığı bitki çeşidine, dikim zamanı ve korm boyuna göre değişiklik gösterir. Yaz ve kış dikimi yapılan kormların yaprak gelişimleri arasında önemli farklılıklar vardır. İlkbaharda çiçek almak için eylül ayında, sonbaharda çiçek almak için ilkbaharda dikim yapılmalıdır.

Gevşek ve kumlu topraklarda derin dikim yapılmaz. Hafif topraklarda dikim derinliği genel olarak kormlar için 5 cm, kormeller için de 3,5 cm kadar olmalıdır. Dikim mesafesi ise soğan büyüklüklerine göre değişir. Yavru soğanlarda sıra arası mesafe 5 cm iken büyük soğanlarda mesafe 10-15 cm kadar çıkar.

Frezya sera içi sıcaklığının yüksek olduğu veya serada yeterli ışık bulunmadığı durumlarda saksıda yetiştirilebilir. Bu durumda kormlar dikimden önce 13-15 °C'de üç hafta süreyle depolanır. Sonra saksılara dikilen kormlar sera içinde sıcaklığı 13-15 °C olan bölümlere yerleştirilir. Burada dört hafta bekletilir. Sonra sera toprağı steril edilmemişse naylon bir örtü üzerine steril saksı harcı konup saksılar harç üzerine yerleştirilir.

Dikimden sonra önce yapraklar daha sonra çiçekler oluşur. Gelişim periyodu bitip çiçeklenme periyodu başladığında yapraklanma durur. Bu dönemde sıcaklık yüksek olursa yaprak sayısı artar, çiçeklenme gecikir. Üreticiler daha çok kesme çiçek olarak hibrit türlerin ikisi, pembe ve beyaz sarı çizgili olan *F.armstrongii* ve beyaz sarımsı olan *F.refracta*'yı yetiştirir.



Resim 7.8: Destekleme yapılmış frezyalar

### 7.3.3. Frezyanın Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Frezya serada yeterli ışık bulunmadığı veya sera içi sıcaklığının yüksek olduğu durumlarda saksıda yetiştirilebilir. Bu durumda kormlar dikimden önce 13-15 °C'de üç hafta süreyle depolanırlar. Sonra saksılara dikilen kormlar sera içinde sıcaklığı 13-15 °C olan bölümlere yerleştirilir. Burada dört hafta bekletilir. Saksılar seraya yerleştirilirken sera toprağı steril edilmemişse naylon bir örtü üzerine steril saksı harcı konulmalıdır. Daha sonra saksılar buraya yerleştirilmelidir.



Resim 7.9: Saksıdaki frezyalar



Resim 7.10: Sarı frezyalar

## 7.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Dikimden hemen sonra sisleme yöntemiyle her gün yapılan sulama sürgünler çıkana kadar bu şekilde devam eder. Sürgünler çıktıktan sonra damlama sulama yapılmalıdır. Kışın frezya yetiştiriciliğinde botrytis hastalığından korunmak için sulamaya dikkat edilmelidir. Yaz mevsiminde frezya yetiştiriciliği yapılacak ise yağmurlama şeklinde sulama yapılmalıdır.
- **Gübreleme:** Dikimden önce toprağın ihtiyacına göre temel gübreleme yapılmalıdır. Dikimden sonra yetiştirme tekniğine göre uygun zamanlarda gübreleme yapılır. Gübrelemede kimyasal gübrelerin yanında çok olmamak kaydıyla ahır gübresi de kullanılabilir. Ancak ahır gübresi tuzluluk meydana getirebilir. Bu nedenle ahır gübresi kullanılırken dikkatli olunmalıdır.

- **Yabancı ot mücadelesi:** Frezya soğanı dikilecek yastıklara dikim öncesinde gaz etkili olmayan herbisitlerle ilaçlama yapılır. İlaçlama yapıldıktan sonra iyice sulanarak toprağın alt kısımlarına geçmesi sağlanır. Dikim ilaçlamadan hemen sonra yapılmayıp en az 7-10 gün beklemelidir.
- **Destek sağlama:** Desteklemenin amacı bitkinin düzgün büyümesini sağlamaktır. Destekleme sistemi tavaların ya da saksı gruplarının üzerine dikim öncesi veya dikim sonrası yapılabilir. Destekleme sistemi demir veya ağaçtan yapılır. Destekler tavaların genişliğinde ve 1 m yüksekliğindedir. Basamak araları 15-20 cm kadardır. Destekler karşılıklı gelecek şekilde tavaların kenarına yerleştirilip sabitlenir. Destekler arasına ince teller çekilir. Daha sonrada teller enine pamuk ipliği ile bağlanarak kare şeklinde bağlantılar oluşur. Bu işlem yapılırken her kareye bir frezya bitkisi gelecek şekilde ayarlama yapılmalıdır. Yapılan bu ağlar bitki boyuna göre 3-4 kez tekrarlanabilir.
- **Hastalık ve zararlılar:** Frezya yetiştiriciliğinde en çok görülen hastalıklar; fusarium çürüklüğü (fusarium oxysporum), gri küf (botrytis cinerea), virüs hastalıkları ve yaprak lekesidir. En çok görülen zararlılar ise yeşil sinek ve tripstir.

## 7.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Frezyada başak üzerindeki ilk kandilin açmasından hemen önce renk oluşması tamamlandığında hasat yapılır. Hasatta geç kalınırsa taşıma esnasında çiçekler zarar görebilir. Kesimde kullanılan bıçaklar keskin olmalıdır. Kesim işlemi sıcaklığın düşük, orantılı nemin yüksek olduğu sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır.
- **Tasnif:** Çiçekler sap uzunluklarına göre tasnif edilir. Tasnif edilen çiçekler demetlemeden önce su içerisinde birkaç saat bekletilmelidir
- **Pazara Hazırlama:** Frezyalar beşlik ve onluk şekilde demetler yapılır. İçine yağlı kâğıt döşenmiş 40x30x9 cm ebatlarındaki kartonlara yerleştirilir. Demetler içten kutulara tutturularak taşıma sırasında demetlerin kayması önlenir.
- **Çiçeklerin depolanması:** Hasat edilen frezya çiçekleri hemen pazarlanmayacaksa su içinde 2-10 °C'de 3-5 gün muhafaza edilebilir.
- **Soğanların depolanması:** Çiçeklerin hasadından sonra sulama azaltılır. Soğanlar topraktan çıkarılmadan önce sulama tamamen kesilir. Yapraklar kuruduktan sonra soğanlar topraktan sökülür. Sıcaklığı 20-25 °C olan ve iyi havalandırılan bir yerde tel kasalar içinde kurutulmaya bırakılır. Kurutma esnasında soğanlar gölgede tutulur. Daha sonra depolama işlemi yapılır. Dikimden önce erken çiçeklenme için 31 °C'de 10 hafta ve hemen ardından 13 °C'de 4 hafta depolama yapılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

**Frezya çiçeğini tohum ve soğanlarını kullanarak üretimini yapınız.**

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Botanik özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkilerin genel özelliklerini tanıyınız.</li><li>➤ Çeşitleri tanıyınız.</li><li>➤ Frezya soğanlarını tanıyınız.</li><li>➤ Yetiştireceğiniz iklim ve bölge durumuna göre frezyanın tür ve çeşit seçimini yapınız.</li><li>➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.</li></ul>
➤ İklim isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin su, ısı, ışık isteklerini öğreniniz.</li><li>➤ Üretimini yapacağınız bölgenin genel iklim verilerinin dikkate alarak bitki gelişmesini yorumlayıp değerlendiriniz.</li></ul>
➤ Toprak isteklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız.</li><li>➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.</li></ul>
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Isı, ışık isteklerine göre gerekli önlemleri alınız.</li><li>➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Soğanları yerlerine dikiniz.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dikim zamanına dikkat ediniz.</li><li>➤ Dikim yerlerini hazırlayınız.</li><li>➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Sulama yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Uygun sulama sistemine karar veriniz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li><li>➤ Sulama suyunun özelliklerine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.</li></ul>
➤ Gübreleme yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkinin ihtiyacı olan gübre çeşit ve miktarını belirleyiniz.</li><li>➤ Çiftlik gübresini zamanında veriniz.</li><li>➤ Suni gübreleri zamanında ve dengeli kullanınız.</li><li>➤ Atılacak gübreyi uygun alet ve makine ile toprağa karıştırınız.</li><li>➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında uygun gübre kullanınız.</li></ul>
➤ Zirai mücadele yapınız.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.</li><li>➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz.</li><li>➤ Hastalık ve zararlıları tespit ediniz.</li><li>➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız.</li></ul>

	➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Tasnif yapınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Ambalaj malzemelerinin temiz ve sağlam olmasına özen gösteriniz. ➤ Pazarın istediği tipte ambalaj kullanınız. ➤ Amacına göre ambalajlama yapınız.
➤ Çiçekleri ve soğanları depolayınız.	➤ Çiçeklerin ve soğanların muhafazası için depoları belirleyiniz. ➤ Muhafaza yerinin temiz ve düzenli olmasına özen gösteriniz. ➤ Depoda istiflemeye dikkat ediniz. ➤ Depo içi sıcaklık ve nemini iyi ayarlayınız. ➤ Depolarda hava dolaşımını sağlayınız.

## 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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Soğanları yerlerine diktiniz mi?		
6. Sulama yaptınız mı?		
7. Gübreleme yaptınız mı?		
8. Zirai mücadele yaptınız mı?		
9. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
10. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
11. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
12. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
13. Çiçekleri depoladınız mı?		

## 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. Frezya ..... süs bitkileri içinde en çok yetiştirilen bitkidir.
2. Frezya .....nedeniyle parfüm endüstrisinde kullanılır.
3. Frezyada .....sıcaklıklarda çiçeklenme olmayabilir.
4. Frezyada ..... çiçek sayısı azalırken .....ise çiçeklenme hızlanır.
5. Frezyada .....ve ışık yoğunluğu birlikte olursa çiçek kalitesi düşer.
6. Killi topraklarda yetişen frezyaların .....,.....olduğu için ekonomik değeri azdır.
7. Frezya topraktaki .....karşı hassastır.
8. Frezya kormların dikimi yapılacak toprak mutlaka kimyasal maddelerle .....yapılır.
9. Frezya .....ile çoğaltılır.
10. Frezyada desteklemenin amacı bitkinin .....büyümesini sağlamaktır.

## 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. Lale yetiştiriciliğinde sulama suyunda klor oranı .....'ten fazla olmamalıdır.
2. Lalede çiçek üretimi için kullanılan soğanlar en az .....çevre uzunluğuna sahip olmalıdır.
3. Bitkinin çiçeklenmesi .....yapraklı olduğu dönemde gerçekleşir.
4. Nisan zambağı .....toprakları sever.
5. Glayöl bitkisinde .....kısalması sap, başak uzunluklarını ve kandil sayısını azaltır.
6. Glayöl bitkisinde .....sıcaklıkta başak körelmesi görülür.
7. Sümbül fazla .....problem çıkartabilir.
8. Süsen yetiştiriciliğinde ..... topraktan her yıl sökülmez.
9. Frezya bitkisinin ortalama boyu cm'dir.
10. Frezyada ilkbaharda çiçek almak için .....ayında dikim 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	Liliaceae(zambakgiller) familyası -Tulipa
2	İlaçlama
3	%70-80
4	Tuzluluğa -toprak
5	Derine
6	1,5-3 cm
7	Ekim-kasım
8	Çiftlik
9	Preparasyon
10	Laleler kapalı iken hafif rengini gösterdiğinde

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Misve nisan zambağıdır
2	21 °C
3	Seçmez-kireçli
4	Malçlama
5	İyi yanmış çiftlik
6	Pulsu
7	1-soğan pul yaprakları 2-çiçek sapları ile
8	20 cm
9	3-3,5, 10-15
10	iki hafta / bir hafta

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	soğanları
2	ılık ve nemli bir yerde
3	4-6 cm'den/bir mevsim daha büyütülerek
4	başak kırma
5	yapraklar kuruyunca
6	düşük sıcaklıkta
7	Kılıç gibi yassı ve sivri
8	Fungusitlerle ilaçlanmalıdır.
9	Uzungün/fotoperiyodun
10	10-15 cm/ 1-2 kandil

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Funguslara
2	6-7 cm
3	Düşük sıcaklık
4	Sapın / katmerli
5	Soğuklatma
6	Ege
7	6-7
8	Liliaceae(zambakgiller)
9	Ek ışıklandırma
10	Nötr gün

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 5'İN CEVAP ANAHTARI

1	Soğandan ayırma
2	2 tondan/ yanmamış çiftlik
3	Dinlenme/ çiçeklerin erken açmasını
4	% 60-70
5	8-13/20-28
6	asit karakterde
7	yumruları
8	4-6
9	sulama
10	Nergis soğan sineği/ soğan nematodu

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 6'NİN CEVAP ANAHTARI

1	İridaceae
2	Türkiye
3	Parfümeri/ kozmetik
4	Güç tohum bağlar/ tohumla üretmede
5	8-10/15-20
6	Sert , kılıç
7	Yaprak biti
8	Virüs

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 7'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Soğanlı, yumrulu ve rizomlu
2	güzel kokusu
3	uzun süreli yüksek
4	uzun günlerde/ kısa günlerde
5	yüksek sıcaklık
6	boyları kısa, gövdeleri kalın
7	tuzluluğa
8	dezenfekte
9	koramları
10	düzgün

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	%0,04
2	10 cm
3	Mis zambağında
4	Kireçli
5	Fotoperiyodun
6	Düşük
7	Sulama
8	Soğanlar
9	50-75
10	Eylül

## KAYNAKÇA

- ALTAN Sebahattin, **Süs Bitkileri Üretim Tekniği**, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, 1992.
- BAYÇIN Korkut Aslı, **Çiçek Yetiştiriciliği**, Hasad Yayınları, İstanbul, 2005.
- GÜRSAN Kamil, **Bazı Kesme Çiçeklerin Yetiştirme Teknikleri**, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkezi Araştırma Enstitüsü, Yalova, 2005.
- PAMAY Besalet, **Bitki Materyali II**, Küçükkuşu, 1994.
- PAMAY Besalet, **Bitki Materyali III Park ve Bahçelerimizin Çiçekleri**, İstanbul, 1994.
- TKB Yayın Dairesi Başkanlığı, **Kesme Çiçekçilik**, Ankara, 2007.