

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



**MEGEP**

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

**BAHÇECİLİK**

**LALE YETİŞTİRİCİLİĞİ**

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

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

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. LALE YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Genel Özellikleri .....	3
1.2. Kesme Çiçek Yetiştiriciliği .....	6
1.2.1. Toprak ve Gübre İsteği.....	6
1.2.2. Dikim Şekli ve Mesafesi .....	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	11
2. EKOLOJİK İSTEKLERİ .....	11
2.1. Sıcaklık.....	11
2.2. Işık .....	11
2.3. Nem .....	12
2.4. Havalandırma .....	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	16
3. KÜLTÜREL İŞLEMLER .....	16
3.1.Sulama.....	16
3.2. Gübreleme .....	16
3.3. Hastalık ve Zararlılar.....	16
3.4. Yabancı Ot Mücadelesi .....	20
UYGULAMA FAALİYETİ.....	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	22
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	24
4. HASAT İŞLEMLERİ.....	24
4.1. Hasat.....	24
4.2. Tasnif.....	25
4.3. Pazara Hazırlama.....	25
4.4. Depolama .....	25
4.4.1. Çiçeklerde Depolama .....	25
4.4.2. Soğanlarda Depolama .....	25
UYGULAMA FAALİYETİ.....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	29
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	28
CEVAP ANAHTARLARI.....	31
ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....	33
KAYNAKLAR.....	354

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>622B00046</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Kesme Çiçek Yetiştiricisi</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Lale Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	<b>Bu modül, lale yetiştiriciliğini, bitkinin ekolojik isteklerini, kültürel işlemleri ve hasat işlemlerinin anlatıldığı öğrenme materyalidir.</b>
<b>SÜRE</b>	40/ 8
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİLİK</b>	Lale yetiştirmek.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak lale yetiştiriciliği yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <b>1.</b> Tekniğine uygun lale soğanı dikebileceksiniz. <b>2.</b> Bitkinin optimum gelişimi için uygun ekolojik isteklerini düzenleyebileceksiniz. <b>3.</b> 3. Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksinizTekniğine uygun olarak hasat yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, sera <b>Donanım:</b> Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar, mikroskop
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modülün sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri, tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

# GİRİŞ

## Sevgili Öğrenci,

Dünyamızı vazgeçilmez kılan en önemli varlıklar bitkilerdir. Renkleri, kokuları ve güzel görüntüleri ile dünyamızı yaşanılır hale getirirler. Ayrıca bitkiler, bizim için besin kaynağı, giyim, kullandığımız eşyaların pek çoğu ve ilaç hammaddeleri üreten canlılardır. Çevremizin güzelleştirilmesinde, mutlu günlerimizde de bitkilerden faydalanırız.

Süs bitkileri adı altında üretilen pek çok bitki bize mutluluk verir. Bazılarıyla evlerimizi, bazılarıyla park ve bahçelerimizi süsleriz. Onların büyüdüğünü görmek, çiçeklendiğini izlemek, onlarla uğraşan insanlar için vazgeçilmez bir zevktir.

Süs bitkilerinden bazıları değişik koku ve renkte olduklarından, bunları yetiştirmek ayrı bir zevktir. Kesme çiçekler de bu grupta olan bitkilerdir. Kimi küçük kimi de büyük çalılar halindedir. Bunların çiçekleri vazolarımızda günlerce güzel koku ve görüntüsüyle, odalarımızın havasını değiştirir.

Kesme çiçekler hayatımıza doğduğumuz andan itibaren girmeye başlarlar. Geçmiş olsun diye hastanelere gelen ziyaretçiler, mevsimine uygun çiçeklerle odamızı süslerler. Büyürken mutlu anlarımızda da çiçekler hep yanımızdadır. Çiçek vermek de, almak da, mutlu eder insanları. Çiçek yetiştirmek emek ister, sabır ister. Siz de bu modülleri öğrenirken kesme çiçek yetiştirmenin zevkini tadacak, çiçek vermenin mutluluğunu yaşayacaksınız. Pek çok insanın mutluluğunu paylaşacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak lale soğanı dikebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

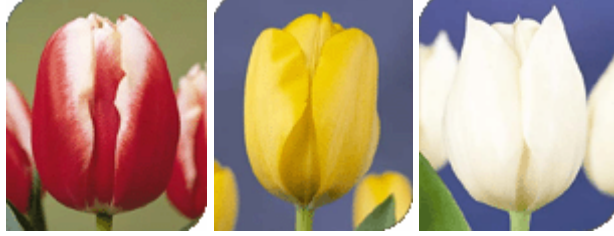
Çevrenizde lale yetiştiriliyor mu? Hangi çeşitleri yetiştiriliyor? Öğreniniz.

## 1. LALE YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 1.1. Genel Özellikleri

Kesme çiçek olarak lale yetiştiriciliği son yıllarda artmaktadır. Ekonomik oluşu ve çiçeklenme süresinin ayarlanabilmesi laleye ilgiyi artırmıştır.

Lale soğanlı bir bitkidir. Anadolu'nun dağlık bölgelerinde, Kafkasya ve Himalayalar'ın 4000 m'ye kadar olan yüksekliklerinde doğal olarak yetişebilir. Yazın kuru ve sıcak, kışın soğuk ve nemli geçen bölgelerde doğal olarak yaşayabilir.



Fotoğraf 1.1: Çeşitli renkte laleler

Doğal laleler melezlenerek çok çeşitli laleler elde edilmiştir. Günümüzde 5544 çeşit lale türü mevcuttur. Bunlardan ancak ticari değeri olan 20 çeşittir.

Laleler çiçek açma dönemlerine göre sınıflandırılır. Dört gruba ayırmak mümkündür:

Duc-van-toll laleleri

Basit erkenci laleler

Katmerli laleler

Bu grup laleler erkencidir. Ekonomik değerleri yoktur.

Mendel laleleri  
Triumph laleleri  
Bu grup kesme çiçek için kullanılan orta erkenci türlerdir.

Darwin laleleri  
Darwin hibrit laleleri  
Breeder laleleri  
Lillium formlu laleler  
Cottaqe laleleri  
Bizarre laleleri

Bu gruptaki laleler 10 tür olup geç laleler olarak tanımlanır.

Toplam sekiz tür içeren bu grup botanik laleleri olarak adlandırılır.

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

**Lale soğanı üretimi:**Lale soğanı taşsız, geçirgen, kumlu-tınlı, kireçsiz topraklarda üretilmelidir. Toprağın pH sı ortalama 7 olmalıdır. Toprak iyi işlenmeli ve üst üste aynı alana dikim yapılmamalıdır. Soğan üretimi yapılacak yerlerin rakımı yüksek olmalı, kışın soğuk ve karlı geçen yerler üretim için önerilmektedir. Toprak analizi yapılarak, bitkinin gereksinim duyduğu gübreler toprağa verilmelidir.

Lale soğanı elde etmek için yapılan üretimde ekim - kasım aylarında, sıra usulü dikim uygulanır. Dikim derinliği toprağın yapısına göre ayarlanmalıdır. Ortalama derinlik 8-10 cm. olmalıdır.



**Fotoğraf 1.2: Lale soğanı yetiştirilmesi**



Soğanların hastalık ve zararlılardan korunması için ilaçlama yapılmalıdır. Hastalıklı bitkiler sökülerek ortamdaki uzaklaştırılmalıdır.

Lale soğanlarının bakımı muntazam yapılmalıdır. Yabancı otlar ve farklı türler kökleriyle beraber sökülüp ortamdaki uzaklaştırılmalı ve imha edilmelidir.

Soğanların içindeki besin maddelerinin bitkinin çiçek ve tohum oluşumunda kullanılmaması için, gencalar koparılmalı ve ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Ayrıca söküme yakın son dönemde bitkinin toprak üstü kısımları silindire benzer araçlarla bastırılır. Böylece soğanların irileşmesi sağlanır.



**Fotoğraf 1.3: Goncaları koparılmış lale soğanları**

Soğanların söküme bitki yapraklarının sararıp kahverengileşmesiyle başlar. Soğan kök uçlarının kuruması ve soğan dış yüzünün kahverengileşmesi de söküme zamanının geldiğini gösterir.

Lale soğanlarının söküme makinelerle yapılabilir. Sökülen soğanlar sandıklara konulup depolara sevk edilir.



**Fotoğraf 1.4: Sökümü yapılmış lale soğanları**

## 1.1.Kesme Çiçek Yetiştiriciliği

### 1.1.1.Toprak ve Gübre İsteği

Lale bitkisi yetiştiriciliğinde taşsız, kumlu-tınlı, kireçsiz ve pH sı ortalama 7 olan topraklar tercih edilir. Toprak, dikim öncesi iyi bir şekilde hazırlanmalı, keseksiz ve düz olması sağlanmalıdır. Diğer önemli bir nokta da lalenin her yıl değişik bir alanda üretime alınması yani toprak değiştirme gerekliliğidir. Bu özellikle lale ateş hastalığına karşı alınan bir önlemdir. Literatürlerde lale dikilmiş bir alana tekrar lale dikmek için, ortalama 5 yıl geçmesi gerektiği vurgulanmaktadır.



**Fotoğraf 1.5: Lale soğanlarını dikmek için hazırlanmış toprak**

Gerekli toprak analizleri yapıldıktan ve bitkinin gereksinim duyduğu besin madde miktarları saptandıktan sonra gübreleme yapmak önerilmektedir. Genelde dikimden 2-3 hafta evvel 40 k. kompoze gübre hesabıyla amonyum sülfat ile gübreleme yapılır.

Lale kökleri tuzluluğa hassas olduklarından dikimden önce toprak yıkanmalıdır.

### 1.2.2.Dikim Şekli ve Mesafesi

Lale bitkisi kesme çiçek olarak yetiştirilecekse, soğan büyüklüğü 12 cm. olmalıdır. Dikim sıklığı bitki çeşidi ve yaprak gelişimine göre ayarlanmalıdır. Küçük yapraklı çeşitler sık dikilebilir. Bir metre kareye 200 civarında soğan dikilir. İri yaprak yapan çeşitlerde seyrek dikim yapılmalıdır.



**Fotoğraf 1.6: Lalede dikim mesafesi**

Soğanlar toprağa dikildikten sonra üzerlerinde 1,5-2 cm. toprak kalmalıdır. Kumluk topraklarda daha derine dikim yapılabilir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lale soğanı üretmek için soğan bulunuz.</li><li>➤ Soğanları dikmek için ortamı hazırlayınız.</li><li>➤ Soğanları ilaçlayınız.</li><li>➤ Uygun aralıklarla dikim yapınız.</li><li>➤ Sera sıcaklığını kontrol ediniz.</li><li>➤ Soğanların ihtiyacını karşılamak için gereken bakımları yapınız.</li><li>➤ Goncalar oluştuğunda vakit geçirmeden goncaları koparınız.</li><li>➤ Söküm zamanı geldiğinde söküm yaparak soğanları depolara gönderiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Soğanları nereden bulacağınızı öğreniniz.</li><li>➤ Toprak hazırlığında öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li><li>➤ Dikim aralıklarına dikkat ediniz.</li><li>➤ Sera sıcaklığını sabit tutmaya çalışınız.</li><li>➤ Bakımları muntazam yapınız.</li><li>➤ Goncaları koparıırken, soğanlara zarar vermemeye dikkat ediniz.</li><li>➤ Söküm yaparken dikkatli olunuz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Ekonomik oluşu ve çiçeklenme..... ayarlanabilmesi laleye ilgiyi artırmıştır.
2. Lale soğanı elde etmek için yapılan üretimde .....aylarında sıra usulü dikim uygulanır.
3. Dikim derinliği toprağın .....göre ayarlanmalıdır.
4. Soğanların hastalık ve zararlılardan korunması için ..... yapılmalıdır.
5. Lale soğanı üretmek için genelde toprak dikimden 2-3 hafta evvel 40 k. kompoze gübre hesabıyla .....ile gübreleme yapılır .
6. Lale bitkisi kesme çiçek olarak yetiştirilecekse soğan büyüklüğü ..... olmalıdır.
7. Soğanlar toprağa dikildikten sonra üzerlerinde..... toprak kalmalıdır.
8. Kumluk topraklarda daha .....dikim yapılabilir.

## DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda lale soğanı çoğaltma uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Lale soğanı temin ettiniz mi?		
2. Köklendirme ortamı hazırladınız mı?		
3. Soğanları ilaçladınız mı?		
4. Soğanları diktiniz mi?		
5. Sulama yaptınız mı?		
6. Ortamın sıcaklığını ayarladınız mı?		
7. Günlük bakımlarını yaptınız mı?		

### DEĞERLENDİRME

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

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

## AMAÇ

Bitkinin optimum gelişimi için uygun ekolojik isteklerini düzeltebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Sıcaklığın laleler üzerine etkilerini araştırınız. Sonuçları sınıfta tartışınız.

## 2. EKOLOJİK İSTEKLERİ

### 2.1. Sıcaklık

Lale yetiştiriciliğinde sıcaklık, çiçeklenme zamanına göre değişir. Erken yetiştiricilikte toprak sıcaklığı 16 °C' yi, bitkiler arasındaki 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.



Fotoğraf 2.1: Sıcaklık ölçer

### 2.2. Işık

Lale bitkisi ışık değişimlerine karşı hassas değildir. Değişimlere tepki göstermez. Ancak ışık yoğunluğunun yaprak formlarını etkilediği saptanmıştır. Işık yoğunluğunun fazla olması çiçek sapının uzamasını ve soğanın büyümesini artırır. Bu nedenle ek ışıklandırma faydalı olabilir.

## 2.3. Nem

Lale bitkisinin optimal nem isteği % 70-80 arasıdır. Fazla nem botrytis salgınına neden olabilir. Bu nedenle nemin arttığı durumlarda, havalandırma yapılmalıdır.

## 2.4. Havalandırma

Lale bitkisi fazla nemi ve sıcaklığı sevmez. Sera içinde nemin yükseldiği ve sıcaklığın arttığı durumlarda havalandırma yapılmalıdır.



**Fotoğraf 2.2: Seranın havalandırılması**



## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Seraya gidiniz.</li><li>➤ Sera sıcaklığını kontrol ediniz.</li><li>➤ Sıcaklığı lale için uygun hale getiriniz.</li><li>➤ Sera nemini ölçünüz.</li><li>➤ Bitkiye göre nem ayarlaması yapınız.</li><li>➤ Gerekliyse serayı havalandırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sıcaklık ölçeri okurken dikkatli olunuz.</li><li>➤ Sıcaklık fazla ise havalandırma yapınız.</li><li>➤ Sıcaklık az ise ısıtma sistemini açınız.</li><li>➤ Nemi ölçerken dikkatli olunuz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. (...) Lale yetiştiriciliğinde sıcaklık çiçeklenme zamanını göre değişir.
2. Erken yetiştiricilikte toprak sıcaklığı ..... yi , bitkiler arasındaki havanın sıcaklığı da .....dereceyi geçmemelidir.
3. Geç dikimlerde ise ilk 4-5 gün toprak sıcaklığı .....olmalıdır.
4. Aralık ayı dikimlerinde toprak sıcaklığı ..... , hava sıcaklığı ise .....derece olmalıdır.
5. Lale bitkisinin optimal nem isteği .....arasıdır.
6. Fazla nem ..... salgınına neden olabilir.

## DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda lale serasında bitkinin ekolojik isteklerini düzenleyiniz. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Seraya gittiniz mi?		
2. Ortamın sıcaklığını ölçtünüz mü?		
3. Sıcaklık laleler için uygun mu?		
4. Sıcaklık düşükse sıcaklığı artırmak için çalıştınız mı?		
5. Sıcaklık yüksekse havalandırma yaptınız mı?		
6. Ortamın nemini ölçtünüz mü?		
7. Nemi azaltmak için havalandırma yaptınız mı?		

### DEĞERLENDİRME

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

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 3

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemleri yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Çevrenizde yetişen lalelerde en çok hangi hastalıklar görülmektedir? Araştırınız.

## 3. KÜLTÜREL İŞLEMLER

### 3.1. Sulama

Lale bitkisi yetiştirilen toprakların sulanması önemlidir. Toprağın devamlı nemli kalması sağlanmalıdır. Ancak klorlu su kullanılmamalıdır. Klor, bitkinin bodur kalmasına sebep olur. Laleler, damlama sulama yöntemiyle sulanır.

### 3.2. Gübreleme

Gerekli toprak analizleri yapıldıktan ve bitkinin gereksinim duyduğu besin madde miktarları saptandıktan sonra gübreleme yapmak önerilmektedir. Genelde dikimden 2-3 hafta evvel 40 k. kompoze gübre hesabıyla amonyum sülfat ile gübreleme yapılır.

### 3.3. Hastalık ve Zararlılar

Lale soğanları toprağa dikilmeden önce çeşitli hastalık etmenlerine karşı ilaçlanmalıdır. Hazırlanan ilaç içinde soğanlar bir süre bekletilmelidir.

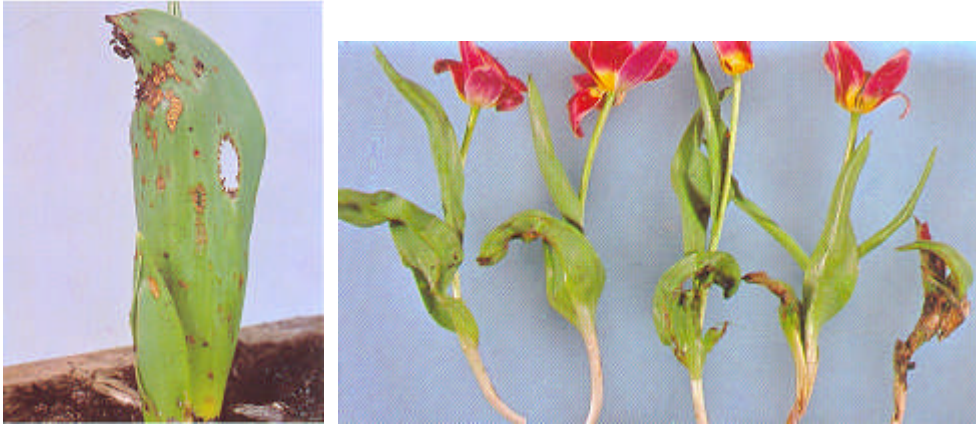
Lalede görülen en önemli hastalıklar şunlardır:

**Kök yanıklığı:** Pythium adlı mantarın neden olduğu bir hastalıktır. Dikimden iki hafta sonra zararı ortaya çıkmaya başlar. Hastalık, sıcaklığın 16 °C' nin üstüne çıktığında hızla gelişir. Sıcaklık, 10<sup>0</sup> veya daha düşük ısıda ise hastalık ortaya çıkmaz. Hastalık etmeni topraktan geldiği için, dikimden önce toprak dezenfeksiyonu yapılmalıdır.



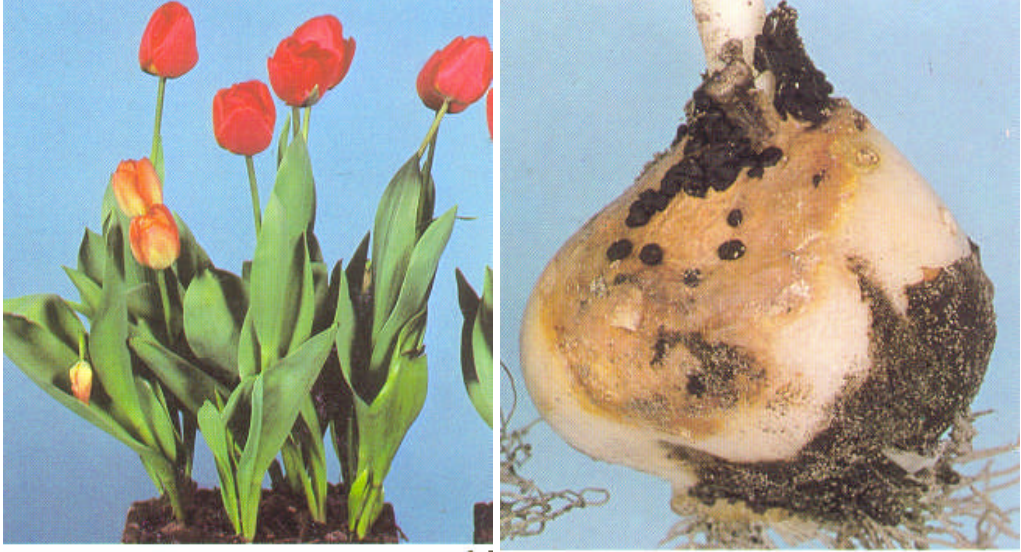
**Fotoğraf 3.1: Pythium (Kök yanıklığı) hastalığı**

**Rhizoctonia solani:** Lalelerde diğer bir hastalık etkeni rhizoctonia adlı mantardır. Bu da yapraklarda hastalık oluşturur. Özellikle filizlenme esnasında yapraklarda kahverengi lekeler veya çizgiler oluşturur. Bu hastalığın olmaması için derin dikim yapılmamalıdır. Hastalık görüldüğünde ilaçlama yapılmalıdır.



**Fotoğraf 3.2: Rhizoctonia solani hastalığı**

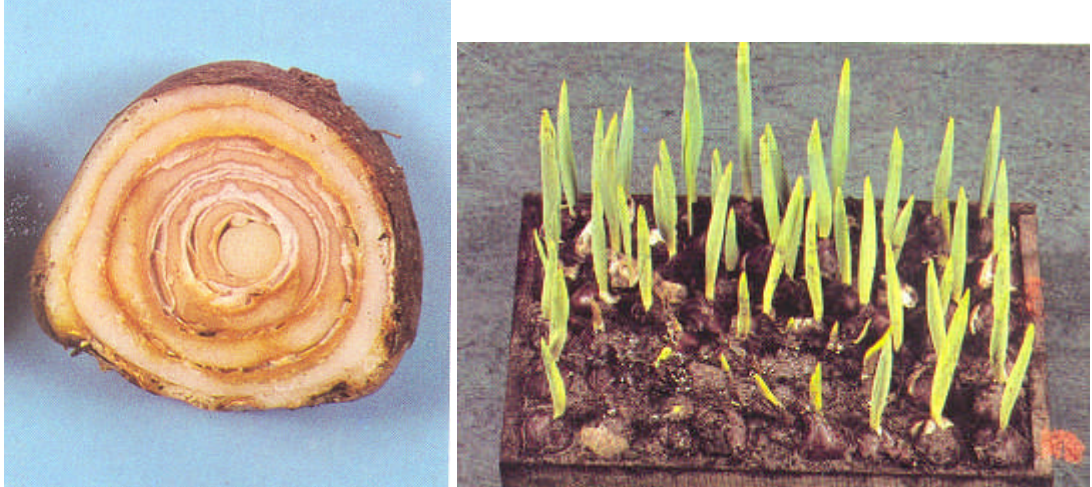
**Botrytis cinerea:** Diğer bir mantar hastalığı da “botrytis cinerea”nın neden olduğu hastalıktır. Bu hastalık, lale yetiştirilen topraklarda daha önce domates, biber, kasımpatı gibi bitkiler yetiştirilmişse görülmektedir. Hastalık etmeni yaprakların sararmasına ve soğanların çürümesine neden olur. Bu hastalıktan korunmak için, dikimden önce toprak dezenfeksiyonu gereklidir.



**Fotoğraf 3.3: Botrytis cinerea hastalığı**

**Sap kırılması:** Bu hastalıkta sap üzerinde noktacıklar oluşur. Bu noktalardan saplar kolaylıkla kırılır. Hastalığın sebebi yüksek nemdir. Hastalıktan korunmak için, sera içi nemin % 90'ın üzerine çıkmaması sağlanmalıdır.

**Rhizoctonia tuliparum:** Lale soğanları ve sap üzerinde kirli beyazdan, kıvrık kahverengine kadar 1mm - 1 cm büyüklüğündü yumrucuklar oluşturur. Soğanlar enine kesildiğinde kahverengi halkalar görülür. Saplar ise çürüyerek devrilir. Bu hastalıkla mücadele için, dikimden önce toprak sterilizasyonu yapmak gerekir.



**Fotoğraf 3.4: Rhizoctonia tuliparum hastalığı**

**Botrytis tulipea:**Bu hastalıkta filizler çıkmaz. Çıkan filizler de hemen ölür. Kurşuni küf olarak da bilinen bu hastalık, sporlara toprakta uzun süre kalabilir. Bu hastalıkla mücadele için toprak steril edilmelidir.



**Fotoğraf 3.5: Botrytis tulipea hastalığı**

**Fusarium oxysporum** (soğan kuru çürüklüğü): Bu hastalıkta bitkinin gelişmesi yavaşlar. Yaprak uçları sararır ve çiçek tomurcuğu kurur. Bu hastalıktan korunmak için dikimden önce soğanların ilaçlanması gerekir.



**Fotoğraf 3.6: “Fusarium oxysporum”lu (solda ikisi) ve sağlıklı lâle bitkisi (sağdaki bitki)**

**Hamurumsu çürüklük:** Soğuklatılmış lale soğanlarının ısıtılmış serada, sera sıcaklığının 13 °C üzerine çıktığında görülür. Dikimden birkaç hafta sonra soğanlar yumuşayarak hamurumsu hale gelir.

**Pythium (Kök çürüklüğü);**Köklerde yumuşak ve sulu kısımlar oluşur. Bu durum bitki gelişmesine mani olur.



Fotoğraf 3.7: Pythium (kök çürüklüğü) hastalığı

### 3.4. Yabancı Ot Mücadelesi

Bütün bitkilerde olduğu gibi lale yetiştiriciliğinde yabancı ot sorunu olmaktadır. Yabancı ot sorunu elle temizleme yaparak giderilebilir.



## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Seraya gidiniz.</li><li>➤ Bitki toprağını kontrol ediniz.</li><li>➤ Bitkinin ihtiyacına göre sulama yapınız.</li><li>➤ Gübreleme yapınız.</li><li>➤ Bitkileri kontrol ediniz. Hastalık varsa ilaçlama yapınız.</li><li>➤ Zararlılar varsa, uygun mücadele yöntemlerini kullanınız.</li><li>➤ Yabani ot varsa temizleyiniz.</li><li>➤ Yabani otları ortamdaki uzaklaştırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sulama miktarına dikkat ediniz.</li><li>➤ Bitkinin ihtiyacına göre gübreleme yapınız.</li><li>➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele konusunda öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li><li>➤ Yabani otları temizlerken lale bitkisine zarar vermeyiniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. (...) Lale soğanları toprağa dikilmeden önce çeşitli hastalık etmenlerine karşı ilaçlanmalıdır.
2. (...) Kök kararması hastalığı sıcaklık, 10<sup>0</sup> veya daha düşük ısıda ise hastalık ortaya çıkar.
3. (...) Rhizoctonia adlı mantar da yapraklarda hastalık oluşturur.
4. Rhizoctonia özellikle filizlenme esnasında yapraklarda kahverengi .....veya ..... oluşturur.
5. Kurşuni çürüklük de lalelerde görülen bir hastalıktır. Hastalık .....görülür

## DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda lale serasında bitkinin kültürel isteklerini düzenleyiniz. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Seraya gittiniz mi?		
2. Toprağın nemini kontrol ettiniz mi?		
3. Sulama yaptınız mı?		
4. Gübreleme yaptınız mı?		
5. Bitkileri hastalık yönünden kontrol ettiniz mi?		
6. İlaçlama yaptınız mı?		
7. Yabancı otları temizlediniz mi?		

0

### DEĞERLENDİRME

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

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 4

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak hasat yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Bitkilerin depolandığı yerler hakkında bilgi toplayınız. Bilgilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. HASAT İŞLEMLERİ

### 4.1. Hasat

Lale hasadı, lale çiçekleri kapalıyken ve lale rengini hafifçe gösterdiğinde yapılır. Hasat yapılırken, lale çiçeği soğanın tam dibinden kırılır veya soğanıyla birlikte sökülür. Soğanıyla sökülen lalenin soğanı çiçek sapından ayrılarak atılır.



Fotoğraf 4.1: Hasat zamanı gelmiş laleler

## 4.2. Tasnif

Hasat sonrası laleler serin odaya alır. Sap uzunluklarına göre 10' lu demetler halinde tasnif edilir. Su çekirme işlemine tabi tutulur.

## 4.3. Pazara Hazırlama

.Su çekirme işleminden sonra kutulara yerleştirilen laleler mezata gönderilir

## 4.4. Depolama

### 4.4.1.Çiçeklerde Depolama

Kesilmiş lale çiçekleri 0-2 °C sıcaklığında 45 güne kadar depolanabilir. Lale çiçekleri birkaç gün depolanacaksa, çiçekler dik olarak 1.7 °C sıcaklıkta tutulur. Çiçekler uzun süreli depolanacaksa, soğanlarıyla birlikte sökülerek hasat edilir. Bu şekilde depolanırlar.

### 4.4.2. Soğanlarda Depolama

Lale soğanları zamanı geldiğinde sökülmalıdır. Söküm işlemi elle ya da makinelerle yapılabilir. Soğanlar hemen depolara götürülmelidir. Depolarda altı telli kasalarda kurutulup temizlenmelidir. Temizleme esnasında soğanların zarar görmemesine dikkat edilmelidir.

Temizleme işlemi yapıldıktan sonra soğanlar büyüklüklerine göre ayrılır.

Kesme çiçek üretiminde kullanılacak soğanlar, kullanım amaçlarına göre farklı muameleye tabi tutulur. Bunlar şu şekilde açıklanabilir:

Çok erken çiçekçilik için:

Söküm sonrası soğanlar temizlenmeden, bir hafta süreyle 34 °C sıcak ortamda bekletilirler. Bu esnada % 80-100 nem gerekir. Ayrıca sürekli olarak havalandırmada yapılmalıdır.

G durumuna gelene kadar 20 °C sıcaklıkta tutulurlar. Bu süre 5 haftadır. Bu süre içinde soğanlar temizlenebilir. Ayrıca soğanların ilaçlaması da yapılmalıdır.

Daha sonra 2-3 hafta 17 °C' de bekletilir.

Darvin lalelerinde 12 hafta, diğerlerinde 9-10 hafta 5 °C' de bekletilir.

Hemen dikime geçilmelidir.

Erken çiçekçilik için:

Söküm sonrası bir hafta 34 0C sıcaklıkta bekletilir.  
İki hafta kadar 20 0C bekletilir.  
İki hafta 17 0C bekletilir.  
Dokuz hafta 5 0C bekletilir.  
Hemen dikim yapılır.

Geç çiçekçilik için:

Soğanlar sökümden sonra temizlenir. Otuz dört derece işleme yapılmaz.  
1 Eylül'e kadar 23 0C bekletilir.  
10-12 Hafta süreyle 20 0C' de bekletilir.  
10-12 hafta 5 0C' de bekletilir.  
Hemen dikim yapılır.

Lale soğanları yavru yapma durumlarına göre de depolarda farklı işleme tabi tutulurlar. Yavru yapmalarına göre üçe ayrılırlar.








Çok yavru yapan türler:  
İlk 3-4 hafta 25 0C ,  
Sonraki iki hafta 20 0C,  
Sonraki 6 hafta 17 0C,  
Dikime kadar 15 0C,

Normal yavru yapan türler:  
İlk 3-4 hafta 25 0C ,  
Sonraki 8 hafta 20 0C,  
Dikime kadar 17 0C,

Az yavru yapan türler:  
İlk 6-7 hafta 23 0C,  
Sonraki iki hafta 25 0C,  
Sonraki 4 hafta 27 0C,  
2-3 Hafta 20 0C,  
Dikime kadar 17 0C

Sıcaklık artışıyla lale soğanı parçalanması sağlanır. Depo sıcaklığı düşürüldükçe, yavru yapma azalır.

Lale çiçeği üretiminde en önemli etken, soğanların depolanması ve depo sıcaklığıdır. Sökülen soğanların iç yapısındaki değişmeler ve gelişmeler devam ettiği için depo sıcaklıkları, soğanın iç yapısındaki fizyolojik gelişmelerini, çiçek taslaklarının oluşumu ve olgunlaşmasını dolayısıyla çiçek açma zamanlarını önemli ölçüde etkiler.

I. Durum .....	Basamak I...		...Yaprak Taslakları oluşumu
II. Durum .....	Basamak II...		...Çiçek taslakları oluşumu
P1 Durumu .....	Basamak III...		...3 Dış çiçek yaprağı oluşumu
P2 Durumu .....	Basamak IV...		...3 İç çiçek yaprağı oluşumu
A1 Durumu.....	Basamak V...		...3 Dış erkek organ taslak oluşumu
A2 Durumu.....	Basamak VI...		...3 İç erkek organ taslağı oluşumu
G Durumu.....	Basamak VII. ...		...3 Dişi organ taslağı oluşumu

Soğanlardaki gelişmenin kademeleri incelenerek uygulanacak işlemler saptanır. Yukarıdaki şemada soğan içi gelişimin basamakları gösterilmiştir.

Soğanların sökülmesinden sonra soğan içindeki çiçeğin olgunlaşıp organlarını tamamlaması, iklimin gidişine, soğanın iriliğine ve çeşidine bağlı olmakla beraber genellikle ağustos ayında tamamlanır.

Lale bitkisinin istenen zamanda çiçek açmasını sağlamak için, soğuklatma işlemi yapılmalıdır. Böylece kesme çiçeğin az olduğu zamanlarda lale çiçeğinin pazara sürülmesi sağlanır. Lale soğanları G dönemine gelir gelmez soğuklatma işlemi yapılmalıdır. Bu işlemde soğanlar 5 – 9 derece sıcaklıkta belli bir süre tutulur. Bu süre içinde herhangi bir aksilik olursa çiçeklenme olumsuz etkilenir. Kör çiçekler oluşur ya da çiçek bozuklukları görülür. Aynı olumsuzluklar G dönemine gelmemiş soğanlara soğutma uygulanırsa da olabilir. Hatta aynı depoda saklanan bazı sebze ve meyvelerin çıkardığı etilen gazı da çiçeklenme üzerine olumsuz etki yapabilir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat yapılacak bitkileri belirleyiniz.</li><li>➤ Hasat yapınız.</li><li>➤ Çiçekleri su çektirme işlemi için uygun yere taşıyınız.</li><li>➤ Serin bir yerde su çektiriniz.</li><li>➤ 10' lu demetler yapınız.</li><li>➤ Çiçekleri özel kutulara yerleştiriniz.</li><li>➤ Mezata gönderiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat zamanını belirlerken dikkatli olunuz.</li><li>➤ Hasat yaparken bıçak ve makas kullanmayınız.</li><li>➤ Su çektirmek için kullandığınız suyun sıcaklığına dikkat ediniz.</li><li>➤ Sap uzunluğuna göre ya da çiçek büyüklüğüne göre tasniflemeye dikkat ediniz.</li><li>➤ Kutulara yerleştirirken çiçeklerin zarar görmemesine dikkat ediniz.</li></ul>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. (...)Lale hasadı, lale çiçekleri kapalıyken ve lale rengini hafifçe gösterdiğinde yapılır.
2. (...)Hasat yapılırken lale çiçeği soğanın tam dibinden bıçakla kesilir.
3. Kesilmiş lale çiçekleri .....sıcaklığında ..... güne kadar depolanabilir.
4. Lale çiçekleri birkaç gün depolanacaksa çiçekler ..... olarak ..... sıcaklıkta tutulur.
5. Çiçekler uzun süreli depolanacaksa .....sökülerek hasat edilir.
6. Lale soğanı sökülmesinden sonra çiçek organlarının ve çiçeğin oluşumu .....aşamada tamamlanır.
7. Soğuklatma işleminde soğanlar .....derece sıcaklıkta belli bir süre tutulur.
8. Soğuklatma işlemi .....dönemine gelmiş soğanlara uygulanır.

## DEĞERLENDİRME

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

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplar doğru ise değerlendirme ölçeğine geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda lale bitkisinin pazara hazırlama uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Lale serasına gittiniz mi?		
2. Hasat yapılacak bitkileri belirlediniz mi?		
3. Elle hasat yaptınız mı?		
4. Lale çiçeklerini hemen serin bir odaya aldınız mı?		
5. Tasnif yaptınız mı?		
6. Su çektirme yaptınız mı?		
7. Demetleme yaptınız mı?		
8. Kutulara çiçekleri yerleştirdiniz mi?		
9. Mezata gönderdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

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

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

# MODÜL DEĞERLENDİRME

1. Lale bitkisinin en önemli özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
  - A) Çok gübre istememeleri,
  - B) Seralarda ısıtma sistemine gerek duyulmaması,
  - C) Çiçeklenme süresinin ayarlanması,
  - D) Satışının iyi olması
2. Lale bitkisinin soğuklatılması soğanın hangi gelişme evresinde olmalıdır?
  - A) G devresinden önce,
  - B) G devresi tamamlandığında,
  - C) Beşinci basamak tamamlandığında,
  - D) Altıncı basamak tamamlandığında,
3. Soğanların hastalık ve zararlılardan korunması için..... yapılmalıdır. Hastalıklı bitkiler sökülerek ortamdaki uzaklaştırılmalıdır.
4. Soğanların içindeki besin maddelerinin bitkinin .....oluşumunda kullanılmaması için goncalar koparılmalı ve ortamdaki uzaklaştırılmalıdır.
5. Lale çiçeklerinin depolanması sırasında depoda bulunan sebze ve meyvelerin çıkardığı ..... gazı lalelerin zarar görmesine neden olur.

## DEĞERLENDİRME

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

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplar doğru ise bir sonraki modüle geçiniz. Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	Süresi
2	Ekim- kasım
3	Yapısına
4	İlaçlama
5	Amonyum sülfat
6	12 cm
7	1.5 – 2 cm
8	Derine

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	16 Derece
3	9-10
4	13-15 derece
5	% 70-80
6	botrytis

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Lekli , çizgili
5	Soğanlar

### ÖĞRENME FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	0-2 derece, 45 gün
4	Dik, 1,7 derece
5	Soğanlarıyla birlikte
6	7
7	5-9 derece
8	G

### MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	İlaçlama
4	Çiçek ve tohum
5	Etilen

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- Ziraat Fakülteleri Ders Kitapları
- Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü **Önemli Kesme Çiçeklerin Yetiştiriciliği**, Yalova.
- GÜRSAN Kamil, Bazı Kesme Çiçekleri Yetiřtirme Teknikleri, Yalova 2005.
- YRD. DOÇ. DR. MENGÜÇ Ahmet, **Çiçek Yetiştiriciliği**, Çanakkale 1985.

## KAYNAKLAR

- E.S.A. Süs Bitkileri Meslek Lisesi Yayınlanmamış Ders Notları
- Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü **nemli Kesme ieklerin Yetiştiriciliği** ,Yalova
- GÜRSAN Kamil, Bazı Kesme iekleri Yetiřtirme Teknikleri, Yalova 2005.
- YRD. DOÇ. DR. MENGÜÇ Ahmet **iek Yetiştiriciliği**, Çanakkale 1985.