

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

KARANFİL YETİŞTİRİCİLİĞİ

ANKARA, 2007

### Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

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

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. KARANFİL (DİANTUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Genel Özellikleri .....	3
1.2. Köklü Karanfil Çeliği Üretimi .....	5
1.3. Çeliklerin Bakımı .....	6
UYGULAMA FAALİYETİ .....	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	8
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	11
2. KESME ÇİÇEK YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	11
2.1. Toprak ve Gübre İsteği .....	11
2.2. Dikim Şekli ve Mesafesi .....	11
UYGULAMA FAALİYETİ .....	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	16
3. EKOLOJİK İSTEKLER.....	16
3.1. Sıcaklık .....	16
3.2. Işık.....	16
3.3. Nem.....	17
3.4. Havalandırma .....	17
UYGULAMA FAALİYETİ .....	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	21
4. KÜLTÜREL İŞLEMLER .....	21
4.1. Sulama.....	21
4.2. Gübreleme .....	21
4.3. Hastalık ve Zararlılar .....	22
4.4. Yabancı Ot Mücadelesi .....	28
4.5. Uç Alma .....	28
4.6. Karbondioksit Gübrelemesi .....	28
4.7. Destek Sağlama .....	29
UYGULAMA FAALİYETİ .....	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	31
ÖĞRENME FAALİYETİ-5 .....	33
5. HASAT İŞLEMLERİ.....	33
5.1. Hasat .....	33
5.2. Tasnif .....	33
5.3. Pazara Hazırlama .....	35
5.4. Depolama .....	36
UYGULAMA FAALİYETİ .....	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	38
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	40
CEVAP ANAHTARLARI.....	41
KAYNAKÇA .....	43

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>622B00039</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Kesme Çiçek Yetiştiricisi</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Karanfil Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Karanfil yetiştiriciliği, bitkinin ekolojik istekleri, kültürel işlemleri ve hasat işlemleri konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/ 16
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİLİK</b>	Karanfil yetiştirmek.
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak karanfil yetiştiriciliği yapabileceksiniz <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tekniğine uygun olarak karanfil fidesi üretebileceksiniz.</li><li>2. Fideleri tekniğine uygun olarak dikebileceksiniz.</li><li>3. Bitkinin optimum gelişimi için uygun ekolojik isteklerini düzenleyebileceksiniz.</li><li>4. Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.</li><li>5. Tekniğine uygun olarak hasat yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Tepegöz, yazı tahtası İnternet 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 yaşanılır kılan en önemli varlıklar bitkilerdir. Renkleri, kokuları ve güzel görüntüleri ile dünyamızı yaşanılır hâle 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 bitkileri içinde öyle güzel kokulu, güzel renkleri vardır ki, bunları yetiştirmek ayrı bir zevktir. Kesme çiçeklerde bu grupta olan bitkilerdir. Kimi büyük çalılar hâlinde kimi ise küçüktür. Bunların çiçekleri vazolarımızda günlerce güzel koku yayarak ve güzel görüntü vererek 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 verme de, almak, da mutlu eder insanları. Çiçek yetiştirmek emek ister, sabır ister. Sizde bu modülleri öğrenirken kesme çiçek yetiştirmenin zevkini tadacak, çiçek vermenin mutluluğunu yaşayacaksınız. Pek çok insanın mutluluğunu paylaşacaksınız.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak karanfil fidesi üretebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizde meristem kültürü ile karanfil fidesi yetiştiricisi var mı? Araştırınız. Ziyaret ederek gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. KARANFİL (DİANTUS) YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 1.1. Genel Özellikleri

Karanfil, kesme çiçekler içinde en çok yetiştirilen ve en çok gelir getiren bitkilerdendir. Küçük aile işletmeleri tarafından yıl boyu yetiştirilebilir. Dünya ülkelerinde de sürekli gelişim göstermektedir. Özellikle iklimsel avantajlara sahip, işçiliği ucuz olan ülkelerde karanfil yetiştiriciliği artmıştır. Ülkemizde de Akdeniz bölgesi karanfil yetiştiriciliğine en uygun bölgedir. Bol ışıklı olması ve ısıtma giderlerinin olmaması buralarda karanfil yetiştiriciliğinin artmasına neden olmuştur. Ülkemiz karanfil ihraç eden bir ülkedir.

Karanfilin anavatanı Akdeniz bölgesidir. Doğal ortamda haziran- ağustos ayları arasında çiçek açar. Çiçekleri keskin kokulu ve kırmızı renktedir. Boyları 60-90 cm arasındadır. Günümüzde karanfil bitkisi çok çeşitlidir. Bu çeşitler yıllar süren mutasyon ve seleksiyonlar sonucu oluşmuştur.

Tüketici tarafından tercih edilen karanfiller içinde kırmızı, sarı, pembe, beyaz ve iki renkliler başta gelmektedir.

#### ➤ Kırmızı renkli çeşitler

**William Sim:** Hızlı büyüme gösterir. Kış verimi yüksek, çiçek formu güzeldir.

**Scania:** William sim çeşidinden üretilmiştir. Çiçekleri ona göre daha büyüktür.

**Solred:** Scania'dan mutasyonla elde edilmiştir. Kış verimi bol ve koyu kırmızı renklidir.

**Astor:** Verimi yüksek bir türdür. Kaliks çatlaması görülmez.

#### ➤ Pembe renkli çeşitler

**Pink Sim, Peterson Pink Sim, Improved Pink Sim:** Yüksek verimli ve kaliks çatlamasına dayanıklı çiçeklerdir.

**Crowley's Pink Sim:** Hızlı büyüyen ve sapları kuvvetli dayanıklı bir çeşittir.

**Pink Dusty:** Kuvvetli büyüme gösterir. Dolgun çiçeklidir. Kaliks çatlamasına meyillidir.

➤ **Sarı renkli çeşitler**

**Harrest Moon:** William sim çeşidinin mutasyonundan elde edilmiştir. Bronz sarısı rengindedir. Kış verimi düşüktür.

**Clear Yellow Sim:** Harrest moon çeşidinin mutasyonundan elde edilmiştir. William sim çeşidi ile aynı özelliklere sahiptir.

**Tangerine sim:** Harrest moondan mutasyonla elde edilmiştir. Portakal rengindedir. Yaz ve sonbahar verimi yüksektir.

➤ **Beyaz renkli çeşitler**

**White Sim:** William sim çeşidinin mutasyonundan elde edilmiştir. Büyük çiçeklere sahiptir. İlkbahar verimi yüksektir.

➤ **İki renkli çeşitler**

**Sir Arthur Sim:** Cardinal sim çeşidinden elde edilmiştir. Beyaz üzerinde kırmızı çizgilidir. Hızlı büyüyen bir çeşittir.

**G.J. Sim:** Pembe renk üzerine beyaz çizgilidir. White sim çeşidinden elde edilmiştir.

**Desire sim:** Arthur sim çeşidinin mutasyonundan elde edilmiştir. Beyaz renk uçlara doğru önce pembe sonra kırmızı renge döner.



**Resim 1.1: İki renkli karanfiller**

Bu çeşitlerin dışında minyatür karanfil denilen başka çeşitlerde vardır. Bu karanfil çeşitlerinde çiçekler küçük fakat sayısı çoktur. En çok ihraç edilen karanfiller bu türlerdir.



## 1.2. Köklü Karanfil Çeliği Üretimi

Karanfil yetiştiriciliğinde başarı sağlamak çelik alınacak anaç bitkinin seçimi ile yakından ilgilidir. Anaç bitkinin sağlıklı ve mikroorganizma taşıması gerekir.

Karanfilde anaç bitkinin meristem kültürü ile elde edilmesi gerekir. Ancak ülkemizde meristem kültürü uygulanmamaktadır. Anaç bitki olarak ithal edilen bitkilerden alınan çelikler diğer yıllarda anaç bitki olarak kullanılmaktadır. Bu durumda çiçek kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır.

Ülkemizde genellikle çiçekli karanfil bitkilerinin yan sürgünleri çelik olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamada bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Bu sorunlar şöyle özetlenebilir:

- Çeliklerin köklenmesi uzun sürer.
- Bu bitkilerde çiçeklenme geç olur.
- Hastalıklı olma riski artar.

**Meristem kültürü:** Meristem, sürekli bölünebilen hücrelerin oluşturduğu dokudur. Meristem kültürü ise bu dokuların steril bir ortamda bitkiye zarar vermeden çıkarılması ve yeni bitki elde edilmesi uygulamalarına içerir. Meristem kültürü çalışması yapabilmek için üç bölümden oluşan bir laboratuvar bulunması gerekir.

Bu bölümlerde;

**I. Bölümde;** steril çalışmayı sağlamak için steril dolap ve masa bulunmalıdır.

**II. Bölümde;** kullanılacak malzemelerin temizliği ve sterilizasyonu yapılmasını sağlamalıdır.

**III. Bölümde;** çeliklerin gelişmesini sağlamak için kültür ortamının olması gerekir.

Meristem kültürü yoluyla karanfil çeliği elde etmenin nedenleri şunlardır:

- Virüssüz anaç bitki elde etmek.
- Kaliteli bitki elde etmek.
- Meristem kültürü ile elde edilen çeliklerin köklenme yüzdesinin fazla olmasıdır.

Meristem kültürü yapılacak bitki için dikkat edilmesi gereken özellikler şunlardır;

- Bitkinin gelişme durumu,
- Bitkinin gelişme devresi,
- Bitkinin yaşı,
- Meristemin alınacağı mevsim,
- Alındığı sürgünün durumu,
- Meristemin büyüklüğü (0.2 -0.5 mm arası).

Meristem kültürü şu şekilde yapılır:

- I. Bitkinin sürgün ucundan 2–3 cm'lik kısım alınır.
- II. Alınan parça % 10'luk hipoklorik eriğine veya klor içerisinde 30 dakika tutulur.
- III. Steril ortamda sürgün ucundaki meristem çıkarılır.
- IV. Çıkarılan meristem steril tüp içindeki besin ortamına konur.

V. Bu durumda 3–4 ay bekletilir (Bu süre içinde ortamın sıcaklığı 19-20<sup>0</sup> C olmalı ve 16 saat aydınlık sağlanmalıdır).

Sürgünlerin gelişmesinin sağlandığı ortamda potasyum, amonyum ve mesoinositol olmalıdır. Karbon kaynağı olarak glikoz, fruktoz ve sakkoroz kullanılır. Vitaminler ve hormonlarda kullanılmaktadır. Ortamın pH'ı 5,5–5,8 olmalıdır.

Tüp içerisinde gelişimini tamamlamış olan bitkiler tüp içinden çıkarılarak alıştırma ortamına konur.

Alıştırma ortamına alınmasının nedeni şudur; bitkiler sürekli steril ve nemli ortamda tutuldukları için kutikula ve iletim demetleri gelişmemiştir. Bu nedenle doğrudan kültür ortamına yerleştirilirse solgunlaşırlar. Alıştırma ortamında plastik örtülerle kapatma yapılır ve sisleme uygulanır. Sonrada saksılara şaşırtma yapılır. Bitkilere virüs testi uygulanır. Sağlıklı olanlar anaç bitki olarak kullanılacağından steril ve böcek geçirmeyen ortamlara konur.

Bütün bu uğraşlar virüssüz ve sağlıklı bitki elde etmek için yapılır. Bu işleri yapmak için laboratuvar ve bu konuda eğitilmiş insana ihtiyaç vardır.

### 1.3. Çeliklerin Bakımı

Karanfil fidesi elde etmek için anaç bitkiden alınan çeliklerin boyu 12–15 cm olmalıdır. Anaç bitkinin dip kısımdan iki çift yaprak bırakarak çelik alımı gerçekleştirilir. Çelikler elle alınır. Çelik alma zamanı iyi ayarlanmalıdır. Çelik alımına ihtiyaç yoksa çelikler kırılıp atılır. Bu arada çiçek tomurcuğu oluşumu engellenmelidir.

Çelikler hemen kullanılmayacaksa 0 °C - 0.2 °C'de 6 ay kadar depolanabilir. Depolanacak çelikler 25-50' lik demetler halinde dik olarak saklanmalıdır.

Çelikler sisleme altında köklendirilir. Köklendirme ortamında kum, perlit, torf gibi harçlar kullanılır. Köklendirme ortamında 3 x 3 cm aralıklarla m<sup>2</sup> ye 1100 çelik dikilebilir. Kullanılan harç karışımları (perlit dışındakiler) steril edilmelidir. Çelikler dikim öncesinde NAA ve IBA gibi köklenmeyi teşvik edici maddelerle muamele edilmelidir.



Resim 1.2: Karanfil çelikleri köklendirme ortamı

Karanfil çelikleri yaz aylarında hafif gölge ortamda bulundurulmalıdır. Ortamın sıcaklığı ilk hafta 20–22 °C, daha sonraki zamanlarda 17-18 °C olmalıdır. Bu durumda çelikler 2–3 haftada köklenirler. Kış aylarında üretim yapılacaksa çelikler dipten ısıtılmalıdır. Çelikler nem kaybına karşılık sisleme altında köklendirilmelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anaç bitki temin ediniz.</li><li>➤ Çelik alınacak dalları belirleyiniz.</li><li>➤ Çelikleri alınız.</li><li>➤ Köklendirme ortamı hazırlayınız.</li><li>➤ Çeliklere köklenmeyi teşvik edici hormonlarla muamele ediniz.</li><li>➤ Çelikleri köklendirme ortamına dikiiniz.</li><li>➤ Çeliklerin bulunduğu ortamın nemini ayarlayınız.</li><li>➤ Sulama yapınız.</li><li>➤ Ortamın sıcaklığını ayarlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Anaç bitki bulmak için öğretmeninizden yardım alınız.</li><li>➤ Çelikleri elle koparınız.</li><li>➤ Ellerinizin temizliğine dikkat ediniz.</li><li>➤ Köklendirme ortamında kullanacağınız harçları steril ediniz.</li><li>➤ Köklenmeyi teşvik edici hormonların temin edilmesinde öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li><li>➤ Çeliklerin dikim aralığına dikkat ediniz.</li><li>➤ Zamanında ve yeteri kadar sulama yapmaya özen gösteriniz.</li><li>➤ Çelikler için uygun sıcaklığın oluşmasını sağlayınız.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Karanfilin ana vatanı neresidir?  
A) Asya                      B) Avrupa                      C) Amerika                      D) Akdeniz bölgesi
2. Karanfilin doğal rengi aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Kırmızı                      B) Sarı                      C) Beyaz                      D) Pembe
3. Ülkemizde genellikle çiçekli karanfil bitkilerinin yan sürgünleri çelik olarak kullanılmaktadır. Bu uygulamada bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Aşağıdaki şıklardan hangisi bu sorunlardan değildir?  
A) Çeliklerin köklenmesi uzun sürer.                      B) Bu bitkilerde çiçeklenme geç olur.  
C) Hastalıklı olma riski artar.                      D) Bol çiçek açması.
4. Meristem kültürü çalışması yapabilmek için üç bölümden oluşan bir ..... bulunması gerekir.
5. Sürgünlerin gelişmesinin sağlandığı ortamda karbon kaynağı olarak ..... , ..... ve ..... kullanılır.
6. Karanfil fidesi elde etmek için anaç bitkiden alınan çeliklerin boyu ..... cm arası olmalıdır.
7. Karanfil çeliği alınırken anaç bitkinin dip kısımdan ..... bırakarak çelik alımı gerçekleştirilir.
8. Çelikler hemen kullanılmayacaksa.....6 ay kadar depolanabilir.
9. Depolanacak çelikler .....demetler hâlinde ..... olarak saklanmalıdır.
10. Çelikler ..... altında köklendirilir.
11. ( ) Köklendirme ortamında kum, perlit, torf gibi harçlar kullanılır.
12. ( ) Köklendirme ortamında 9x9 cm aralıklarla m<sup>2</sup> ye 1100 çelik dikilebilir.
13. ( ) Kullanılan harç karışımları (perlit dışındakiler) steril edilmelidir.

14. (...) elikler dikim öncesinde NAA ve IBA gibi köklenmeyi teşvik edici maddelerle muamele edilmemelidir.

## **DEĞERLENDİRME**

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı cevaplarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme leğine geçiniz.

## UYGULAMA TESTİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda karanfil çeliği alınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Çelik alacak anaç bitkileri temin ettiniz mi?		
Çelik alacak yan dalları belirlediniz mi?		
Çelikleri kopardınız mı?		
Köklendirme ortamı hazırladınız mı?		
Çelikleri hormonlarla muamele ettiniz mi?		
Çelikleri köklendirme ortamına diktiniz mi?		
Çeliklerin bakımını yaptınız mı?		
Köklü çelik fidanı elde ettiniz 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 bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Fideleri tekniğine uygun dikebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki karanfil seralarına giderek nasıl dikim yapıldığını gözlemleyiniz. Sınıfta arkadaşlarınıza sununuz.

## 2. KESME ÇİÇEK YETİŞTİRİCİLİĞİ

### 2.1. Toprak ve Gübre İsteği

İyi bir karanfil üretimi yapmak için en önemli faktör toprağın iyi hazırlanmasıdır. Karanfil yetiştirilecek toprak hafif tınlı, organik maddece zengin ve iyi bir fiziksel yapıya sahip olmalıdır. Toprakta makro ve mikro besin elementleri de yeteri kadar bulunmalıdır.

Karanfil çelikleri toprağa dikildikten sonra 18 – 24 ay aynı yerde kalırlar. Bu nedenle dikimden önce iyi bir toprak hazırlığı yapılmaktadır. Toprak 25 – 30 cm derinliğinde işlenir. Toprağın yapısına göre m<sup>2</sup> ye 10 – 25 kg ahır gübresi (özellikle sığır gübresi) verilir. Toprak ve gübre iyice karıştırılır. Toprak yüzeyine m<sup>2</sup> ye 3 - 4 kg kadar torf yayılır ve 15 cm derinliğe kadar karıştırılır.

Toprağın pH'ı 6 – 7 arasında olmalıdır. Toprakta yapılan bu işlemlerden sonra toprak sterilizasyonu yapılmalıdır. Sterilizasyon, buhar veya kimyasal maddelerle yapılabilir. Sterilizasyondan sonra topraktaki gazların çıkışı için 10 – 15 gün beklemek gerekir. Kimyasal madde artığı kalmadığına inanıldığı zaman dikim yapılabilir.

### 2.2. Dikim Şekli ve Mesafesi

Karanfil yetiştiriciliğinde köklü çeliklerin dikimi için sera içinde tavalar hazırlanır. Tavalar doğrudan sera içine yere hazırlandığı gibi, yerden izole edilmiş şekilde de hazırlanabilir.



**Resim 2.1:Fidelerin dikimi**

Doğrudan yere hazırlanan tavalar 100–120 cm genişliğinde, 10–20 m uzunluğunda hazırlanır. Tavalar arasında 45-50 cm boşluk bırakılır. İzole edilmiş tavalar ise ana topraktan beton veya eternitle ayrılarak tava şeklinde hazırlanır. Bu tavalar 30–40 cm derinliğindedir. İzole edilmiş tavaların altına drenaj sistemi kurulmalıdır. İzole edilmiş tavaların kullanılma nedeni bitkiyi yer toprağındaki zararlılardan korumak içindir.

Karanfil bitkisinde fidelerin dikim aralığı bitki çeşidine göre değişiklik gösterir. Tek daldan tek çiçek elde edilen standart tiplerde dikim aralığı 7.5 x 7.5 cm sıra arası ve sıra üzeridir. Diğer karanfil çeşitlerinde ise 12.5 x 12.5, 15 x 15, 20 x 20 cm sıra arası ve sıra üzeridir. Üreticinin verimi yüksek, kalitenin düşük olmasını tercih ettiği durumlarda ise dikim aralığı 25 x 25 cm'ye kadar çıkabilir. Bu dikim mesafesinde bir kökten 15 – 25 adet karanfil kesilebilir.

Karanfil fideleri seraya gelir gelmez dikim yapılmalıdır. Fidler yüzlek olarak dikilir. Fidelerin sadece kökleri toprak içine konur. Kök boğazı toprak yüzeyinde kalmalıdır. Dikimden hemen sonra can suyu verilmelidir. Dikimden sonra da ara sıra sisleme yapılması fidelerin tutmasını kolaylaştırır. Karanfil fideleri köklendirme ortamında sürekli nemli tutuldukları için dikimden sonra ortama alışana kadar sarsıntı geçirebilir. Bu nedenle bir hafta boyunca saat 9 – 16 arasında günde iki veya dört kez fidler üzerine su püskürtülmelidir. Nemli ortam bazı hastalık ve zararlılara neden olacağından dikimden on gün sonra ilaçlama yapılmalıdır.



## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Seraya gidiniz.</li><li>➤ Karanfil fidesi dikmek için tava hazırlayınız.</li><li>➤ Toprağı işleyiniz.</li><li>➤ Toprağı fide dikmek için hazırlayınız.</li><li>➤ Toprağın ihtiyacına göre gübre veriniz.</li><li>➤ Sterilizasyon yapınız.</li><li>➤ Tavalarda sıra arasını ve üzerini belirleyiniz.</li><li>➤ Dikim çukurları açınız.</li><li>➤ Fideleri çukurlara yerleştiriniz.</li><li>➤ Köklerin etrafını toprak doldurunuz.</li><li>➤ Can suyu veriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Okulunuzun imkânlarına göre tava hazırlayınız.</li><li>➤ Tava içindeki toprağı işlerken derinliği dikkat ediniz.</li><li>➤ Karanfil fidelerinin yetişmesi için gerekli gübreyi veriniz.</li><li>➤ Gerekliyse kimyasal maddelerle sterilizasyon yapınız.</li><li>➤ Kullanacağınız karanfil fidesi çeşidine göre sıra arası belirleyiniz.</li><li>➤ Kullanacağınız karanfil fidesi çeşidine göre sıra üzeri belirleyiniz.</li><li>➤ Fideleri dikerken kök boğazının toprak altında kalmamasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Fidelere zarar vermemeye özen gösteriniz.</li><li>➤ Can suyunu ihmal etmeyiniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Karanfil çelikleri toprağa dikildikten sonra ne kadar zamanda çiçeklenirler?  
A) 12-15 ay                      B) 15-18 ay      C) 18-24 ay                      D) 24-30 ay
2. Toprağın pH' ı ne kadar olmalıdır?  
A) 5-6                              B) 6-7                      C) 7-8                              D) 4-5
3. Karanfil fidesi dikilirken dikim aralığı neye göre belirlenir?  
A) Bir kökten alınacak çiçek sayısına göre  
B) Ürün kalitesine göre  
C) Verim miktarına göre  
D) Hepsine göre
4. Karanfil fidelerini nemli tutmak için ne yapılır?  
A) Sisleme                      B) Sulama      C) Yağmurlama                      D) Dipten sulama
5. Karanfil toprağı nasıl olmalıdır?  
A) Kumlu –killi                      B) Hafif tınlı      C) Humuslu                      D) Kireçli

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMA TESTİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda karanfil fidesi dikimi yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
Fideleri söktünüz mü?		
Tavaları hazırladınız mı?		
Karanfil çeşidine göre dikim aralığı belirlediniz mi?		
Uygun büyüklükte dikim çukuru açtınız mı?		
Fideleri çukurlara yerleştirdiniz mi?		
Dikim yaptınız mı?		
Can suyu verdiniz mi?		
Diğer bakım işlemlerini 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

Bitkinin optimum gelişimi için uygun ekolojik isteklerini düzenleyebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

Karanfil yetiştirilen bir seraya gidip inceleme yapınız. Ek ışıklandırmanın nasıl yapıldığını görünüz. Bilgilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 3. EKOLOJİK İSTEKLER

### 3.1. Sıcaklık

Sıcaklık tüm bitkilerde olduğu gibi karanfil bitkisinde de önemlidir. Bitkinin büyümesini, çiçek, yaprak ve çiçek sapının şeklini ve büyüklüğünü etkiler. Aynı zamanda çiçek ömrünü de uzatır. Sera içinin gece sıcaklığı çiçek kalitesini doğrudan etkileyen bir faktördür.

Karanfil bitkisinin çiçek tomurcuğu gece sıcaklığı 4 °C olduğunda erken meydana gelmektedir. Ancak tomurcuğun gelişmesi için daha yüksek sıcaklığa ihtiyaç vardır. Gece sıcaklığı 16-18 °C olduğunda çiçek gelişmesi artar. Ancak kalite düşer. Çiçek kalitesinin düşmesi, taç yaprak sayısının azalması, çiçeklerin küçük olması ve çiçek saplarının zayıf olması şeklinde olur. Bunun dışında boğum araları kısalmakta ve çiçek sapları da kısa kalmaktadır.

Karanfil yetiştirilen ortamların gece sıcaklığı istenenden az olursa kalite yine düşer. Bitkinin kuru madde yapısı azalır. Çiçek sapları çabuk kırılır. Çiçek rengi bozulur.

Karanfil bitkisinin kaliteli olması için gece ve gündüz sıcaklıklarının sabit tutulması gerekmektedir. Ani sıcaklık değişimlerinden kaçınılmalıdır. Bitkinin sıcaklık isteği bitki çeşidine göre değişmektedir. Genel olarak yaz aylarında 18–22 °C, kış aylarında 10–15 °C sıcaklık bitki gelişmesi için yeterlidir.

### 3.2. Işık

Karanfil bitkisi ışığa en fazla ihtiyaç duyan bitkilerden biridir. En çok verim ve kalitenin alındığı zaman kuzey yarım kürede haziran aylarıdır. Haziran ayı, hem en uzun günleri, hem de uygun sıcaklığı sağladığı için karanfilde kalitenin artmasına sebep olur.

Bol ışık alan ortamlarda yetiştirilen karanfillerde kuru madde yapımı artar. Ancak yaz aylarında ışıkla birlikte sıcaklık da artacağından fazla sıcaklığın etkisinden bitkileri korumak

gerekir. Sıcaklığın azaltılması için gölgeleme yapılmalıdır. Gölgeleme sıcaklıkla birlikte ışığı da azaltır. Buna rağmen çiçek kalitesi iyi olmaktadır.



**Resim 3.1: Karanfil bitkisinde gölgeleme**

Işığın karanfile etkisi dikim zamanında da görülebilir. Mayıs ayında dikilen bitkinin haziran ayında uç alımı gerçekleşirse ağustos – eylül aylarında çiçek açar. Ağustosta dikilen bitkinin eylül ayında uçlarının alınması çiçeklenmenin mart –nisan aylarında olmasına sebep olur. Bu durum şunu göstermektedir. Kış aylarında hem ışık miktarının azalması, hem de sıcaklığın düşmesi gelişmeyi yavaşlatmaktadır. Kış aylarında karanfil yetiştirilecekse sera içi sıcaklık isteğe göre ayarlanmalı ve ek ışık uygulaması yapılmalıdır. Ek ışık uygulaması sürgünlerin yaklaşık % 50'si 6 – 8 yaprak çiftine geldiği dönemde ocak – şubat aylarında yapılır. İki üç tavaya bir 100 – 150 W ampuller 3 m arayla yükseğe asılarak 14 gün süreyle 24 saat aydınlatma yapılır. Ek aydınlatma ile çiçeklenme erkene alınır. Ancak çiçek kalitesi düşük olur.

### **3.3. Nem**

Karanfil yetiştirilen ortamların atmosferinin fazla nemli olması istenmez. Fazla nem bitkiye zarar verir. Ancak toprağın nemli olmasına özen gösterilmelidir.

### **3.4. Havalandırma**

Karanfil yetiştirilen seraların iyi havalandırılması gerekmektedir. Özellikle plastik seralarda havalandırma daha çok önem kazanmaktadır. Seralar kurulurken havalandırma sistemi içinde yetiştirilecek bitki göz önüne alınarak yapılmalıdır. Karanfil yetiştirilecek seralarda havalandırma pencereleri sera tabanının % 20'si kadar olmalıdır.

Havalandırma yaz aylarında sera içi sıcaklığın ve havadaki nemin azaltılması için yapılır. Yaz aylarında sıcaklığın düşürülmesinde havalandırma yeterli olmayabilir. Bu durumda seralarda gölgelemede yapılmalıdır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Karanfil serasına gidiniz.</li><li>➤ Sera sıcaklığını ölçünüz.</li><li>➤ Ortamın sıcaklığını bitki isteğine göre ayarlayınız.</li><li>➤ Havanın nemini ölçünüz.</li><li>➤ Nem miktarı fazla ise havalandırma yapınız.</li><li>➤ Bitkinin ışık ihtiyacını sağlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Dereceyi dikkatli okuyunuz.</li><li>➤ Nemölçeri dikkatli okuyunuz.</li><li>➤ Havalandırma pencerelerini açarken rüzgârın yönüne dikkat ediniz.</li><li>➤ Ek ışıklandırma yapılacaksa öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Karanfil yetiştirilen ortamların gece sıcaklığı istenenden az olursa kalite düşer. Aşağıdaki belirtilerden hangisi kalite düşüklüğünü göstermez?  
A) Bitkinin kuru madde yapısı azalır.  
B) Çiçek sapları çabuk kırılır.  
C) Çiçek rengi bozulur.  
D) Taç yaprak sayısı artar.
2. Karanfil yetiştiriciliğinde istenilen sıcaklık yaz ve kış aylarında kaç derece olmalıdır?  
A) Yaz aylarında 18-22<sup>0</sup>C, kış aylarında 10-15<sup>0</sup>C  
B) Yaz aylarında 16-20<sup>0</sup>C, kış aylarında 8-12<sup>0</sup>C  
C) Yaz aylarında 24-26<sup>0</sup>C, kış aylarında 15-18<sup>0</sup>C  
D) Yaz aylarında 26-28<sup>0</sup>C, kış aylarında 10-15<sup>0</sup>C
3. Kısa sürede karanfil yetiştirmek istersek en uygun hangi zamanda dikim yapmalıyız?  
A) Mayıs ayı  
B) Ağustos ayı  
C) Eylül ayı  
D) Kasım ayı
4. Kış aylarında karanfil yetiştiricileri ürün alma zamanını kısaltmak için ne yapmalıdır?  
A) Gölgeleme  
B) Aydınlatma  
C) Karartma  
D) Sisleme
5. Ek aydınlatmanın olumsuz yönü aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Çiçek kalitesi artar.  
B) Çiçek kalitesi düşer.  
C) Verim artar.  
D) Ürün alma süresi kısalır.

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMA TESTİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda karanfil bitkisinin ekolojik isteklerini sağlayan uygulamalar yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Seraya gittiniz mi?		
Ortamın sıcaklığını ölçtünüz mü?		
Ortamın nemini ölçtünüz mü?		
Sera içindeki sıcaklık ve nemi istenen seviyeye getirdiniz mi?		
Gerekiyorsa havalandırma yaptınız mı?		
Bitkiniz sağlıklı gelişiyor mu?		

### 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 kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Karanfil yetiştirilen bir seraya gidiniz. Yabancı ot mücadelesinin nasıl yapıldığını öğreniniz ve bilgilerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 4. KÜLTÜREL İŞLEMLER

### 4.1. Sulama

İyi ve kaliteli karanfil yetiştirmek için sulamaya önem verilmesi gerekir. Karanfil bitkisi düzenli sulanmak ister. Düzenli sulama çiçek kalitesini artırır. Ancak dikkat edilmesi gereken bazı noktalar bulunmaktadır. Karanfil bitkisi sulanırken eldeki imkânlardan yararlanır. Her türlü sulama sistemi kullanılabilir. Sulama toprağın yeterince ıslanmasını sağlamalıdır. Ancak ikinci sulamaya kadar toprağın biraz kurummasına izin verilmelidir. Eğer toprak sürekli ıslak tutulursa bitki kökleri zayıflar. Boğum araları uzar, dolayısıyla çiçek kalitesi düşer.

Karanfil bitkisinin sulanmasında en önemli nokta sulama zamanının ayarlanmasıdır. Bu ayarlama toprak suyunu ölçen aletler kullanılabilir. Aletlerin kullanılması son derece basittir ve işçiler rahatlıkla ölçüm yapabilir. Bu tür alet bulunmayan işletmelerde ise sulama zamanı bitkilere bakılarak anlaşılabilir. Sabah saatlerinde bitkilerde solgunluk görülmesi sulama zamanının geldiğini gösterir. Sulama sıklığı toprak çeşidine göre değişebilir. Ayrıca mevsimlerde sulama sıklığı da önemli rol oynar.

Genel olarak karanfil bitkisi yaz aylarında 3 günde, kış aylarında ise 10-15 günde sulanabilir.

### 4.2. Gübreleme

Karanfil bitkisinde dikimden 3-4 hafta sonra gübreleme yapılmaya başlanır. Bitkinin ihtiyacı ve toprağın eksiklikleri tespit edilerek gübreleme yapılmalıdır. Karanfil bitkisi dikilmeden önce yapılan temel gübrelemeye ek olarak bitkinin yetiştirme süresince toprağa azot ve potasyum karışımı verilir. 2-2.5 ölçü amonyum sülfat ile 1 ölçü potasyum sülfat karışımı m<sup>2</sup> ye 60 gr gelecek şekilde bitkiler arasına serpilir. Gübreleme sıklığı mevsime göre değişir. Yaz aylarında 2-3 haftada bir gübreleme yapılırken, kış aylarında 4-6 haftada

bir yapılır. Toprağa kuru gübre verilecekse gübrenin yapraklara değmemesine dikkat edilmelidir. Gübrelemeden hemen sonra sulama yapılmalıdır. En uygun gübreleme, sulama suyuna katılan gübrenin sulama yapılırken verilmesidir. Bitki bu şekilde gübreden daha çok faydalanır. Topraktaki gübrenin az olması kadar çok olması da zararlıdır. Fazla gübre topraktaki tuzluluğu artırır. Bu da toprağın dengesinin bozulmasına sebep olur.

Gübreler	Dikimden sonra geçen gün sayısı				
	20-60 gün	61-120 gün	121-240 gün	241-270 gün	271-300 gün
KNO <sub>3</sub> (g. gün/da)	400	1000	1300	1100	1000
+ N (g. gün/da)	130	130	170	170	1700
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (g. gün/da)	200	200	100	-	-

**Tablo 4.1: Karanfilin gübre isteği**

Bazı gübrelerin karanfil bitkisi üzerine etkileri şu şekilde özetlenebilir:

**Azot:** Azlığı da fazlalığı da bitkiyi olumsuz yönde etkiler. Toprakta azot miktarı azaldığında yapraklar küçük, ince ve dar kalır. Yapraklar düzleşir. Bitkinin rengi değişir. Sarımsı, soluk bir renk alır. İleri safhalarda yaprakların uç kısmı kahverengileşir.

Azot fazlalığında ise bitkinin rengi koyu yeşile döner. Yapraklar kıvrılır ve büyür. Karanfil bitkisi için topraktaki en uygun azot miktarı 40–100 ppm arası olmalıdır.

**Potasyum:** Karanfil bitkisinin en fazla ihtiyaç duyduğu besin elementlerinden biri potasyumdur. Eksikliğinde, yapraklarda uç ve kenar yanıklığı ile nekrotik lekeler görülür. Fazlalığı bitkiye zarar vermez. Ancak toprağın tuzluluğunu artırır. Bir metre kareye yılda 100–150 gr potasyum verilebilir.

**Kalsiyum:** Karanfil bitkisinin en fazla ihtiyaç duyduğu besin elementlerinden biri kalsiyumdur. Eksiklik belirtileri bitki üzerinde çok az görülür. En tipik belirti genç yaprakların ve kök uçlarının yanmalarıdır. İleri durumlarda ise alt yapraklar koyu yeşil olur ve çiçekler tam açmaz. Bir metre kareye yılda 250–500 gr kireç verilmesi yeterlidir.

**Bor:** İz elementlerden en çok bor noksanlığı görülebilir. Bor noksanlığı tomurcuk ve çiçekte bozulmalara sebep olur. Bunun için yılda 3 kg boraks kullanılmalıdır.

### 4.3. Hastalık ve Zararlılar

Bitki yetiştiriciliğinde hastalık ve zararlılar sorun hâline gelmeden gerekli önlemlerin alınması önemlidir. Gerekli önlemler dikim yapmadan önce alınmalıdır.

Bunlar;

- Öncelikle temiz ve sağlıklı köklü çelikler kullanılmalıdır. Köklü çelik alınacak anaç bitkilerin zamanında ilaçlanması bu nedenle önemlidir.
- Köklü çelikler dışarıdan alınacaksa güvenilir kişi ve kuruluşlardan almak gerekir.
- Dikim yapılacak seranın temizliği ve sterilizasyonu önemlidir.

- Fideler mümkün olduğunca yüzlek dikilmelidir. Yüzlek dikim kök boğazı hastalıklarına karşı bitkinin korunmasını sağlar.
- Dikimden sonra gölgeleme yapmak (özellikle geceleri çiğ düşen bölgelerde) pas hastalığına karşı olumlu sonuçlar verir.
- Sera nemi sık kontrol edilmelidir.
- Çevredeki yabancı otlar temizlenmelidir.
- Karanfil seralarındaki drenajda iyi yapılmalıdır.
- Bitkilerin iyi beslenmesi bazı hastalıklara karşı dayanıklılığı artırır.

Karanfil bitkisinin sağlığını etkileyen faktörler şunlardır:

- **Fidelerde görülen hastalıklar:** Genellikle fidelerin kök boğazlarında ve çeliklerin dip kısımlarında çürümelere yol açarak bitkinin solmasına neden olurlar. Hastalık etmeni anaç bitkiden, köklendirme ortamlarından veya sera toprağından geçebilir. Bu gruba giren önemli hastalıklar şunlardır:
  - **Rhizoctonia sap çürüklüğü:** Yeni dikilmiş bitkinin kök boğazında, yaprak sapının hemen altında kahverengi lekeler şeklinde görülür. Bu lekeler daha sonra çürük hâlini alır. Bitki sapı toprak üstündeki seviyeden zayıflayıp kırılır. Hastalık etmeni genellikle topraktan gelir. Bu hastalıktan korunmak için fidenin yüzlek dikilmesi gerekir.
  - **Fusarium sap çürüklüğü:** Bu da kök boğazı hastalığıdır. Çürüme alanlarında turuncu pembe renkte spor püstülleri görülür. Bu hastalık genellikle iyi gelişmeyen bitkilerde görülür. Hastalık anaç bitkilerden veya köklendirme ortamlarından geçebilir. Hastalık dikimden sonra görülüyorsa hastalık etmeni topraktan da geçmiş olabilir. Hastalıktan korunmak için anaç bitkilerin ilaçlanması ve köklendirme ortamının sterilizasyonu önemlidir.
  - **Siyah çürüklük:** Soğukta depolanmış çeliklerde görülen bir hastalıktır. Çeliklerin dip kısmında çürümelere görülür. Çeliğin yapraklarında da hastalık etmeninin sporları görülür. Bu hastalıktan korunmak için çeliklere depolanmadan önce mutlaka fungusit ilaçlaması yapılmalıdır. Hastalıklı çelikler seradan uzaklaştırılmalıdır.
  - **Dip çürüklüğü hastalıkları:** Bu hastalıklar iyi drenaj edilmeyen ıslak topraklarda yetiştirilen bitkilerde görülür.
  - **Gelişmiş bitkilerde görülen solgunluk hastalığı:** Bu hastalıkta bitkiler gelişme dönemlerinde birden bire solgunlaşırlar. Hastalık etmeni bitkinin iletim demetlerini tıkar. Düzenli su alamayan bitkilerde solgunluk görülür. Hastalık etmeni mantar veya bakteri olabilir. Solgunluk hastalıkları şunlardır:
    - **Fusarium solgunluğu:** Bu hastalık etmeni hücre zarını parçalayarak zarar verir. Hastalığın ilk belirtileri alt yaprakların sararmasıdır. Sararma zaman içinde tepe yaprağına kadar ulaşır. Sararan yapraklarda mor-kırmızı lekeler görülür. İletim demetleri de aşağıdan yukarıya doğru gözle görülür şekilde kahverengi olur.

Hastalık genellikle topraktan geçer. Hastalık sera içinde çok hızlı yayılır. Hastalık sporları suyla, hava akımıyla, köklerin birbirine sürtünmesiyle yayılabilir.

- **Phialophora solgunluğu:** Bu hastalıkta iletim demetlerinde meydana gelir. Bu hastalıktan korunmak için sağlıklı fide seçimi yapılmalı, toprak sterilizasyonu yapılmalı ve ilaçlamalara dikkat edilmelidir.
- **Bakteriyel solgunluk:** Bu hastalıkta önce bir iki dal solgunlaşır. Daha sonra bütün bitki solgunlaşır. Gövdenin kabuk kısmı soyulursa altta derin bir çatlak görülür. Bitkinin kök kısmı çürümüştür.
- **Bakteriyel bodurluk:** Bu hastalıkta bitkiler çok yavaş büyürler. Bitkinin solgunlaşması yaprakların gri renk almasıyla başlar. Bu süre içinde bitki büyüyemez ve ölür. Sağlıklı bitkiler çiçeklenir, ancak sağlıklı olanlar bodur kalır. Bitki gövdesinde kesik kesik çatlaklar görülür.
- **Yaprakları, çiçekleri, tomurcukları etkileyen hastalıklar:** Karanfil bitkilerinde dal ve tomurcuklarda da hastalıklar görülmektedir. Bu hastalıklar bitkinin büyüme ve gelişmesini olumsuz etkilediği gibi çiçek kalitesinin de düşük olmasına neden olur. Genellikle iyi havalandırılmayan seralarda bu hastalıklar görülmektedir. Önemli hastalıklar şunlardır;
- **Pas hastalığı:** Karanfil bitkisinde çok görülen hastalıklardan biridir. Bitkinin sap, yaprak ve kaliks üzerinde oluşan sporlar bitkinin canlılığını azaltır. Yüksek nem ve su damlaları hastalığın yayılmasını hızlandırır. Hastalığın yayılması için ideal sıcaklık 15 °C' dir. Sıcaklık 21 °C' nin üzerine çıktığında hastalığın yayılması durur.
- **Gri çürüklük:** Sap ve çiçeklerde görülen bir mantari hastalıktır. Bu hastalıkta çiçek ve sap çürür. Çiçek sapının rengi değişir. Hastalıklı bitkide mantar sporları havaya yayılır. Düşük sıcaklık ve yüksek nem hastalığın ilerlemesine neden olur.
- **Güzel halkalı leke:** Bitkinin sap ve yapraklarında toz şeklinde sporlarla oluşan lekeler görülür. Lekeler halkalar içinde yer alır. Bu lekeler bitkinin pazar değerini düşürür.
- **Yağlı leke:** Yaygın görülen bir hastalık olmasına rağmen bitkinin ekonomik değerini etkilemez. Yapraklar üzerinde örümcek ağı gibi oluşumlar meydana gelir. Daha sonra kütikula üzerinde mumsu bir yapı oluşur. Bu yapı kaldırılırsa yağlı bir görüntü oluşur.
- **Alternaria yaprak lekesi:** Yapraklar üzerinde küçük mor lekeler şeklinde görülür. Suyla yayılır. Bir kaç leke birleştiğinde yaprağı öldürebilir.

- **Septoria yaprak lekesi:** Yapraklar üzerinde lekeler şekilde görülür. Hastalık genellikle yaşlı yapraklarda görülür. Ancak lekeler çürüme yapmaz.
- **Yaprak çürümesi:** Karanfil yetiştirilen seralarda yüksek nem ve düşük sıcaklık alttaki yapraklara zarar verir. Çevre koşulları düzeltilerek hastalık önlenir.
- **Külleme:** Bu hastalığın belirtisi beyaz toz şeklindeki mantarlardır. Hastalık genellikle alttaki yapraklarda görülür.
- **Virüsler:** Virüs hastalıkları önemli ölçüde çiçek verimini düşürürler. Karanfile görülen önemli virüs hastalıkları şunlardır:

#### a) Carnation Mottle Virus: Karanfil Beneklenme Virüsü

**Etmenin genel özellikleri:** Karanfil beneklenme virüsü, viral hastalık etmenidir. Viral hastalık etmeni mekanik inokulasyon, aşı yolu ve bitkilerin birbirine sürtünmesi ile bulaşmaktadır. Tohum yolu ile taşınmamaktadır. Virüsü yetiştiricilik yapılan yerlerde görmek mümkündür.

**Belirtileri:** Bitkilerde beneklenme olarak ortaya çıkmaktadır.

Kültürel mücadele:

1. Hastalıktan arındırılmış fidelerin kullanımı.
2. Hastalıklı olduğu tahmin edilen bitkilerden sürgün alınmamalı.
3. Hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılabilir (meristem kültürü ve ısı uygulaması ya da her ikisi birlikte kullanılabilir).
4. Vektör böcekler ile mücadele edilmeli.

**Carnation Vein Mottle Virus:** Karanfil Damar Beneklenme Virüsü

**Etmenin genel özellikleri:** Karanfil damar beneklenme virüsü, viral hastalık etmeni olup, etmen virüs vektör böcekleri ve mekanik inokulasyon yoluyla taşınır. Bitkilerin teması ile taşınma olmamaktadır. Virüsün karanfil bitkisinin yetiştiği alanlarda rastlamak mümkündür.

**Belirtileri:** Yapraklarda klorotik ve koyu yeşil lekeler ve beneklenme şeklinde görülmektedir.

**Kültürel mücadele:**

1. Hastalıktan arındırılmış fidelerin kullanımı.
2. Hastalıklı olduğu tahmin edilen bitkilerden sürgün alınmamalı.
3. Hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılabilir (meristem kültürü ve ısı uygulaması ya da her ikisi birlikte kullanılabilir).
4. Vektör böcekler ile mücadele edilmeli.

### c) Carnation Ringspot Virus:Karanfil Halkalı leke Virüsü

**Etmenin genel özellikleri:** Karanfil halkalı leke virüsü, viral hastalık etmeni olup, ilk olarak Dianthus spp., karanfillerde bildirilmiştir. Hastalık etmeni nematodlar tarafından taşınmaktadır. Ayrıca mekanik inokulasyon, aşı ve bitkilerin birbiri ile temasıyla taşınabilir. Tohumla taşınmamaktadır. Hastalık etmenini dünyanın bir çok yerinde görmek mümkündür.

**Belirtileri:** Yapraklarda beneklenme ve halkalı lekeler şeklindedir. Bitkilerde genel olarak bodurluk ve şekil bozukluğu vardır. Çiçeklerde de şekil bozuklukları görülür.

#### **Kültürel mücadele:**

1. Hastalıktan arındırılmış fidelerin kullanımı.
2. Hastalıklı olduğu tahmin edilen bitkilerden sürgün alınmamalı.
3. Hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılabilir (meristem kültürü ve ısı uygulaması ya da her ikisi birlikte kullanılabilir.
4. Vektör nematodlar ile mücadele edilmeli.

### d) Carnation Etch Ring Virus:Karanfil Etch Halka Virüsü

**Etmenin genel özellikleri:** Karanfil etch halka virüsü, viral hastalık etmeni olup, hastalık belirtileri mevsimlere göre değişiklik gösterir. Viral hastalık etmeni afid ile yaprak biti ile, mekanik inokulasyon ve aşılama yolu ile taşınabilir. Fakat bitkilerin teması ve tohum ile taşınmamaktadır.

**Belirtileri:** Hastalık etmeninin belirtileri sezona göre değişmekle birlikte genelde belirtisiz, ama bazen nekrotik beneklenmeyi ve çizgileri görmek mümkün olabilir.

#### **Kültürel mücadele:**

1. Hastalıktan arındırılmış fidelerin kullanımı.
2. Hastalıklı olduğu tahmin edilen bitkilerden sürgün alınmamalı.
3. Hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılabilir (meristem kültürü ve ısı uygulaması ya da her ikisi birlikte kullanılabilir.
4. Vektör böcekler ile mücadele yapılabilir.

### e) Carnation Latent Virus:Karanfil Latent Virüsü

**Etmenin genel özellikleri:** Karanfil latent virüsü, viral hastalık etmeni olup, hastalık belirtileri mevsimlere göre değişiklik gösterir. Viral hastalık etmeni Myzus persicae afidi ile yaprak biti olarak, mekanik inokulasyon ve aşılama yolu ile taşınabilir. Fakat bitkilerin teması ve tohum ile taşınmamaktadır.

**Belirtileri:** Hastalık etmeninin belirtileri sezona göre değişmekle birlikte genelde belirtisiz, ama bazen nekrotik beneklenmeyi ve çizgileri görmek mümkün olabilir.

### **Kültürel mücadele:**

1. Hastalıktan arındırılmış fidelerin kullanımı.
2. Hastalıklı olduğu tahmin edilen bitkilerden sürgün alınmamalı.
3. hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılabilir (meristem kültürü ve ısı uygulaması ya da her ikisi birlikte kullanılabilir.
4. Vektör böcekler ile mücadele.

### **f)Carnation Necrotic Fleck Virus:Karanfil Nekrotik Benek Virüsü**

**Etmenin genel özellikleri:** Karanfil nekrotik benek virüsü, viral hastalık etmenidir. Hastalık etmeni afid böcekleri ile taşınır. Ayrıca mekanik inokulasyonu ile de taşınır, fakat bitkilerin teması ile taşınmamaktadır. Hastalık etmeni karanfil yetiştiriciliğinin yapıldığı alanlarda görülmektedir.

**Belirtileri:** Beneklenme olarak görülür. Zamanla nekrotik çizgilere, gri ya da kırmızı beneklenmeye döner.

### **Kültürel mücadele:**

1. Hastalıktan arındırılmış fidelerin kullanımı.
2. Hastalıklı olduğu tahmin edilen bitkilerden sürgün alınmamalı.
3. Hastalıktan arındırma yöntemleri kullanılabilir (meristem kültürü ve ısı uygulaması ya da her ikisi birlikte kullanılabilir.
4. Vektör böcekler ile mücadele.

➤ **Olumsuz çevre koşulları ve fizyolojik bozukluklar:** Karanfil bitkisinde bazen çevre şartlarından kaynaklanan hastalıklarda görülmektedir. Bunlar:

**Kaliks çatlaması:** Çiçeğin çanak yapraklarının birleşik şekline kaliks denir. Kaliksin yarılarak taç yaprakların dışarı taşmasıdır. Bu durumdaki çiçeklerin pazar değeri düşük olur. Kaliks çatlamasının nedenleri şunlardır:

- Genetik özellikler
- Toprakta azot miktarının yetersizliği
- Hava sıcaklığındaki ani değişiklikler

**Boş çiçekler:** Yaz aylarında yüksek sıcaklık ve bol ışık nedeniyle çiçeklerde gelişme hızlanır. Bu hızlı gelişme taç yapraklardaki gelişmeyi etkilemez. Çünkü taç yaprakların gelişmesi düşük sıcaklıklarda gerçekleşmektedir. Bu durumda boş çiçekler oluşur.

**Zayıf saplı çiçekler:** Bu tür çiçekler kış aylarında oluşur. Az ışık, fazla sıcaklık ve fazla azot gübresi, sera toprağının sürekli ıslak kalması zayıf saplı çiçeklerin oluşmasına neden olur.

**Otsu, kısır bitkiler:** Meristem alınırken bazen mutasyonlar meydana gelir. Mutasyon sonucu olan bu bitkilerde çiçek tomurcuğu meydana gelmez. Bu bitkiler sürekli sürgünler oluşturur.

**Etilen zararı:** Çiçeğin dıştaki taç yaprakları dışa doğru kıvrılarak solgun görüntü verir. Taç yaprakların tümü açılmaz. Bu durum çiçeğin pazar değerini düşürür. Etilen zararından korunmak için etilen çıkarıcı meyve ve sebzelerin yanında karanfil bitkisinin bulundurulmamasına dikkat edilmelidir.

**Düşük sıcaklık zararları:** Karanfil bitkisi düşük sıcaklığa dayanıklıdır. Ancak uzun süre düşük sıcaklıkta kalırsa zarar görebilir. Soğuk zararı çiçeklerde lekelenmelere yol açar.

- **Zararlılar:** Karanfil bitkisine zarar veren canlılar şunlardır: Kırmızı örümcekler, thripsler, afidler, tortrix ve nematodlar.

#### 4.4. Yabancı Ot Mücadelesi

Karanfil seralarında görülen yabancı otlarla, uygun yöntem seçilip mücadele edilir. Bu kültürel mücadele ya da kimyasal mücadele olabilir.

#### 4.5. Uç Alma

Karanfil fideleri dikildikten sonra tepe sürgünleri uzar. Sürgün uçları dipten 5–6 yaprak bırakılarak elle koparılır. Bu olaya uç alma denir. Uç alma gerçekleşikten sonra koltuklardan yeni sürgünler çıkar. Bu sürgünler çiçekleri oluşturur. Çiçek kesimi de aynı zamanda uç almadır. Uç alma bitkinin güçlenmesini ve dallanmasını sağlar. Uç alma aynı zamanda çiçeklenme zamanını da düzenler.

Bir uç almadan 20–30 gün sonra alttan gelen sürgünlerin yarısında tekrar uç alma yapılabilir. Bu şekilde yapılan uç almaya bir buçuk uç alma denir. Alttan gelen sürgünlerin tamamına uç alma uygulanırsa buna da çift uç alma denir.

#### 4.6. Karbondioksit Gübrelmesi

Karbondioksit gübresi seralarda uygulanır. Gece boyunca serada biriken karbondioksit gazı gündüz fotosentezin başlamasıyla azalmaya başlar. Serada karbondioksitin azalması fotosentez hızını azaltır. Bu da bitkilerin gelişimini olumsuz yönde etkiler. Bitkilerin ihtiyaç duydukları karbondioksit gazını seraya yapay yollardan vermek gerekir.

Bitkiler karbondioksit gübrelmesine karşı farklı tepkiler gösterirler. Ancak yapılan araştırmalarda bu gübrenin verimi %50 artırdığı görülmüştür. Az ışıklı ve bulutlu havalarda seralara karbondioksit verilmesi iyi sonuçlar elde edilmesine neden olmuştur. Genç bitkilerin karbondioksit gübresine gelişmiş bitkilerden daha çok ihtiyaç duyduğu da bilinmektedir.



Karbondioksit gübresinin, güneşli günlerde, saat 10.00 ve 16.00 arasında zmlenmenin en yoğun olduğu saatlerde verilmesi uygundur.Serada uygulanan karbondioksitin kaynakları şunlardır:

- 1-Sıvı karbondioksit
- 2-Katı karbondioksit
- 3-Propan
- 4-Gazyacı

#### 4.7. Destek Sağlama

Karanfil bitkilerinde gövdenin yukarıya doğru dik büyümesi için desteklenmesi gerekir. Destekleme, tel ve ipten yapılmış 15 cm gözlü ağın bitki üzerine gelecek şekilde kurulmasıyla yapılır. Destekleme için tavaların genişliğinde, demir ve ağaçtan yapılmış basamak araları 15 – 20 cm, yksekligi 100 – 120 cm olan destekleme bağlantıları yapılır. Bu bağlantılar 3 – 4 m arayla tavalara yerleştirilir. Karşılıklı iki destek arasına aynı seviyede 15 cm aralıklarla ince teller çekilir. Pamuk ipliği ile enine bağlantılar yapılarak destek ağı oluşturulur.



**Resim 4.1: Karanfil bitkisinde destek sağlama**

Aę oluşturulurken her bölmeye bir bitki gelecek şekilde yerleştirilir. Birinci aę toprak seviyesinden 15 cm yukarıya yapılır. Bitki büyüdükçe 18 – 20 cm arayla ikinci ve üçüncü destekler yapılır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Seraya giderek karanfil bitkisinin su ihtiyacını belirleyiniz.</li><li>➤ Sulama yapınız.</li><li>➤ Bitkilerin ihtiyacı varsa gübreleme yapınız.</li><li>➤ Bitkiyi inceleyerek hastalık veya zararlıları tespit ediniz. En uygun ilacı kullanınız.</li><li>➤ Zamanında uç alma işlemi yapınız.</li><li>➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.</li><li>➤ Destekleme yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sulama sıklığına dikkat ediniz.</li><li>➤ Bitkinin hangi gübreye ihtiyaç duyduğunu belirlemeden gübreleme yapmayınız.</li><li>➤ Uç alma işleminde öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li><li>➤ Yabancı ot mücadelesinde gerekirse ilaç kullanınız.</li><li>➤ İlaç seçiminde meslek dersi öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li><li>➤ Destekleme yaparken bitkilere zarar vermemeye özen gösteriniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Genel olarak karanfil bitkisi yaz aylarında ..... , kış aylarında ise ..... günde sulanabilir.
2. Karanfil bitkilerinde gövdenin yukarıya doğru dik büyümesi için ..... gerekir.
3. Solgunluk hastalığında hastalık etmeni bitkinin .....tır. Düzenli su alamayan bitkilerde solgunluk görülür.
4. Çiçeğin çanak yapraklarının birleşik şekline ..... denir.
5. Sürgün uçları dipten ..... bırakarak elle koparılır. Bu olaya uç alma denir.

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMA TESTİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda karanfil hastalık ve zararlılarla mücadele uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Karanfil bitkisinde hastalık var mı?		
Hastalığı tespit ettiniz mi?		
Hastalıkla mücadele yöntemini belirlediniz mi?		
Karanfil bitkisinde zararlılar var mı?		
Zararlılardan bitkiyi kurtarmak için kullanacağınız yöntemi belirlediniz mi?		
Hastalıklı dalları ve yaprakları ortamdaki uzaklaştırdınız mı?		
İlaçlama 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-1

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak hasat yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan mezada giderek kesme çiçeklerin pazarlanması hakkında bilgi toplayınız.

## 5. HASAT İŞLEMLERİ

### 5.1. Hasat

Karanfil çiçekleri zamanı geldiğinde kesilmelidir. Kesim zamanı çok önemlidir. Çiçeğin vazo ömrü kesim zamanı ile ilgilidir. Kesim geç yapılırsa çiçeğin vazo ömrü kısalmır. Kesim zamanının gelip gelmediğini taç yapraklara bakarak anlayabiliriz. En uygun zaman taç yaprakların dış sırasının kalıkse 90° lik açı yaptığı zamandır. Eğer çiçeğin tam ortasındaki yapraklar açtıysa kesim geç kalmış demektir.

Karanfil yetiştiricileri yaz aylarında haftada 2-3 kez kesim yaparlar. Kış aylarında ise gelişme yavaş olduğundan haftada 1-2 kez kesim yapılır. Çiçek kesimi mezar günlerinde ve sabah erken saatlerde yapılmalıdır.

Kesim yapılırken keskin bıçak kullanılır. Bitkiler gevrekse elle koparılarak da kesim yapılabilir. Bitki kesilirken yedinci boğumdan kesilmelidir. Kesilen çiçek sapında altı çift yaprak olmalıdır.

Hasat yapan insanlar bir elleriyle kesim yaparken diğer kollarında da kesilen çiçekleri biriktirirler. Biriken çiçekleri çiçek destek ağının üzerinde demetler hâlinde dizerler. Daha sonra da çiçekler tasnif odasına götürülür.

### 5.2. Tasnif

Kesim yapılan çiçeklere serin bir yerde boylama yapılır. Boylama tezgâhı 85 – 90 cm yüksekliğinde olmalıdır. Toplanan karanfiller iki şekilde işlenir. Birincisinde kesme - su çektirme – boylama sırası izlenir. İkincisinde ise kesme- boylama- su çektirme sırası izlenir.



**Resim 5.1: Karanfillerin tasnif ediliŖi**

Kesilen iekler su ektirmeden önce boylanır. Aynı sap uzunluğunda ve kafaları aynı büyüklükte olanlar bir araya getirilir. Bozuk olanlar ayrılır. Düzgün olanlardan 25 iek bir demet oluŖturur. Çiçeklerin sap kısmı dipten itibaren  $\frac{1}{3}$  ve  $\frac{1}{4}$ ' ne kadar ip veya rafya ile sıkıca sarılır. Sapların ucu keskin bir bıçakla düzeltir. Demetleme iŖi çok önemlidir. Demetler gevŖek bağlanırsa satıŖ sırasında sağa sola yayılır. Bu durum satıŖı olumsuz yönde etkiler.



**Resim 5.2: DemetlenmiŖ karanfil iekleri**

Demetleme işlemleri bittikten sonra çiçekler yarıya kadar su doldurulmuş kovalara konur. Bu durumda serin bir yerde 3–4 saat su çektilir. Su çektilme bitkinin canlılık kazanmasını sağlar.

### 5.3 .Pazara Hazırlama

Karanfil demetleri su çekme işleminden sonra pazara hazırlanır. Demetlerin pazara götürülmesinde çeşitli ambalaj malzemeleri kullanılır. Büyük bir emekle yetiştirilen çiçeklerin düzgün olarak pazara götürülmesinde ambalajın önemi büyüktür. İyi bir ambalaj hem bitkilerin zarar görmesini önler hem de satışın iyi olmasını sağlar.

Demetler sepetlere yerleştirilmeden önce sepetlerin içi hiç aralık bırakılmadan kâğıtla kaplanmalıdır. Kâğıt, sepetlerin içine hava girmesini önleyeceği için önemlidir. Su çektilme işlemi tamamlanan demetler sepetlerin içine yerleştirilir. Yerleştirme yapılırken çiçek kafalarının üst üste gelmemesine özen gösterilmelidir.



Resim 5.3: Su çektilme işlemi yapılan karanfiller

Bir sepet içine 32 demet çiçek yerleştirilebilir. Demetler sepet içine yerleştirilmeden soğutulmalıdır. Soğutma işlemi su çektilme odalarında ve serin yerlerde yapılabilir. Demetler sepetlere yerleştirilirken boşluk kalmamasına dikkat edilmelidir. Boşluklar top haline getirilmiş kâğıtlarla doldurulabilir. Bir sepete gereğinden çok demet yerleştirmek sakıncalıdır. Sıkıştırılan demetlerin çiçekleri bozulur. Demetler sepete yerleştirilirken kalitesi düşük olanlar alta, kalitesi yüksek olanlar üste yerleştirilmelidir.





**Resim 5.4: Çiçekçilerde satış bekleyen karanfiller**

Sepet içine yerleştirilen demetlerin üzeri sepetten sarkan kâğıtlarla kapatılır. İplerle bağlanır. Üzerine gönderenin adı ve çiçeklerin satılacağı mezarın adı yazılır. Bu şekilde hazırlanmış sepet veya kasalar çiçek toplama merkezlerine gönderilir.

#### **5.4. Depolama**

Kesme çiçeklerde depolama üretim fazlalığında ve özel günlerde talebin karşılanması açısından önemlidir. Tomurcuk evresinde kesilen karanfilin çiçek kalitesi ve vazo ömrünün uzaması depo şartlarına bağlıdır. Karanfil çiçekleri tomurcuk halde 0 °C'de 4 ay depolanabilmektedir. Karanfil çiçeklerinin açmaya başlaması depolanma süresini kısaltır. Tam açılmış çiçeklerde depolama süresi bir aya kadar düşmektedir. Karanfil depolanan ortamın oransal nemi önemlidir. Oransal nemin % 90-95 olması gerekir.

Çiçek kalitesini etkileyen en önemli faktör sıcaklıktır. Sıcaklığın fazla olması çiçeklerin solmasını hızlandırır. Kesme çiçeklerde donma -0,5 °C olmaktadır. Soğuk hava depolarında çiçekler depolanırken donma sıcaklığına yakın sıcaklıkta depolanmalıdır.



## UYGULAMA FAALİYETİ

<b>İşlem Basamakları</b>	<b>Öneriler</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat yapılacak bitkileri belirleyiniz.</li><li>➤ Hasat yapınız.</li><li>➤ Çiçekleri su çekirme işlemi için uygun yere taşıyınız.</li><li>➤ Çiçekleri tasnif yapınız.</li><li>➤ 25 çiçekten demetler yapınız.</li><li>➤ Demetleri uygun materyalle bağlayınız.</li><li>➤ Su çekirmek için kovaları hazırlayınız.</li><li>➤ Çiçekleri kovalara yerleştiriniz.</li><li>➤ Su çekme işleminden sonra pazara hazırlayınız</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hasat zamanını belirlerken dikkatli olunuz.</li><li>➤ Hasat yaparken keskin bıçak kullanınız.</li><li>➤ Bıçak kullanırsanız dikkatli olunuz.</li><li>➤ Su çekirmek için kullandığınız suyun sıcaklığına dikkat ediniz.</li><li>➤ Sap uzunluğuna göre ya da çiçek büyüklüğüne göre tasniflemeye dikkat ediniz.</li><li>➤ Kutulara yerleştirirken bitkinin zarar görmemesine dikkat ediniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Çiçeğin vazo ömrü ..... ile ilgilidir.
2. Kesim zamanının gelip gelmediğini ..... bakarak anlayabiliriz.
3. En uygun zaman taç yaprakların dış sırasının kalikse ..... açtığı zamandır.
4. Eğer çiçeğin ..... açtıysa kesim geç kalmış demektir
5. Kesilen çiçekler ..... önce boylanır.
6. Aynı sap ..... ve kafaları aynı ..... olanlar bir araya getirilir.
7. Düzgün olanlardan ..... bir demet oluşturur.
8. Karanfil çiçekleri tomurcuk hâlde ..... depolanabilmektedir.

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı cevaplarınız için konuyu tekrar ediniz. Hepsi doğru ise değerlendirme ölçeceğine geçiniz.

## UYGULAMA TESTİ

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

### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Karanfil serasına gittiniz mi?		
Kesim yapılacak karanfilleri belirlediniz mi?		
Uygun bir aletle kesim yaptınız mı?		
Kesimde kullandığınız aletin temizliğine dikkat ettiniz mi?		
Karanfilleri hemen soğuk bir odaya aldınız mı?		
Tasnif yaptınız mı?		
Demetler hâline getirdiniz mi?		
Su çekirme yaptınız mı?		
Kutu yada sepetleri hazırladınız mı?		
Kutulara yerleştirdiniz 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

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Ülkemizde de ..... karanfil yetiştiriciliğine en uygun bölgedir.
2. Sıcaklığın fazla olması çiçeklerin ..... hızlandırır.
3. Kesme çiçeklerde donma ..... olmaktadır.
4. Karanfiller tasnif edilirken şu sıra izlenir ....., ....., .....
5. Az ışıklı ve bulutlu havalarda seralara ..... verilmesi iyi sonuçlar elde edilmesine neden olmuştur
6. Genç bitkilerin ..... gelişmiş bitkilerden daha çok ihtiyaç duyduğu da bilinmektedir.
7. Karbondioksit gübresinin, güneşli günlerde, saat ..... arasında özümlemenin en yoğun olduğu saatlerde verilmesi uygundur.
8. Serada uygulanan karbondioksitin kaynakları şunlardır.  
1-.....  
2-.....  
3-.....  
4-.....
9. Azot fazlalığında bitkinin rengi koyu ..... döner.
10. Karanfil bitkisi için topraktaki en uygun azot miktarı ..... ppm arası olmalıdır.

## DEĞERLENDİRME

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

Hatalı cevaplar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm cevaplarınız doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	D
4	Laboratuvar
5	Glikoz,sakkoroz, fruktoz
6	12-15
7	İki çift yaprak
8	0 °C-0,2 °C
9	25-50 DİK
10	Sisleme
11	D
12	Y
13	D
14	Y

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	D
4	A
5	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	A
4	B
5	B

### ÖĞRENME FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	3 gün,10-15 gün
2	Destekleme
3	İletim demetleri
4	Kaliks
5	5-6 yaprak

### ÖĞRENME FAALİYETİ-5 CEVAP ANAHTARI

1	Kesim zamanı
2	90° lik açı
3	Taç yapraklar
4	Tam ortasındaki yapraklar
5	Su çektirmeden
6	Uzunluğu, büyüklüğü
7	25 çiçek
8	0 °C ,4 ay

### MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Akdeniz bölgesi
2	solmasını
3	-0,5
4	Kesme, boylama,su çektirme
5	Karbondioksit,
6	Karbondioksit gübresi
7	10.00-16.00
8	Sıvı karbondioksit,katı karbondioksit, propan, gazyağı
9	Yeşil,
10	40-100 ppm

## KAYNAKÇA

- E.S.A. Süs Bitkileri Meslek Lisesi Ders Notları
- Doç. Dr. KORKUT Aslı B, **Çiçek Yetiştiriciliği**, Hasad Yayıncılık-İSTANBUL,1998.
- Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, YALOVA, **nemli Kesme Çiçeklerin Yetiştiriciliği**
- GÜRSAN K, **Karanfil Yetiştirme Tekniği**, Kocaoluk Yayınevi, İSTANBUL,1988.