

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BAHÇECİLİK

HELİANTHUS 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 yapılması önerilen 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. HELİANTHUS ( AYÇİÇEĞİ, GÜNÂŞIĞI, GÜNEBAKAN ) YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	3
1.1. Genel Özellikleri .....	3
1.2. Helianthus Fidesi Üretimi .....	5
1.2.1. Fide Üretimi .....	6
1.2.2. Fidelerin Bakım .....	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	8
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	10
2. KESME ÇİÇEK YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	10
2.1. Toprak ve Gübre İsteği.....	11
2.2. Dikim Şekli ve Mesafesi .....	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	17
3. EKOLOJİK İSTEKLER.....	17
3.1. Sıcaklık.....	17
3.2. Işık.....	17
3.3. Nem .....	18
3.4. Havalandırma .....	19
UYGULAMA FAALİYETİ.....	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	23
4. KÜLTÜREL İŞLEMLER .....	23
4.1. Sulama.....	23
4.2. Gübreleme .....	23
4.3. Hastalık ve Zararlılar.....	23
4.4. Yabancı Ot Mücadelesi .....	26
4.5. Destek Sağlama .....	26
UYGULAMA FAALİYETİ.....	27
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	28
ÖĞRENME FAALİYETİ-5 .....	30
5. HASAT İŞLEMLERİ.....	30
5.1. Hasat.....	30
5.2. Tasnif.....	30
5.3. Pazara Hazırlama.....	31
5.4. Depolama .....	31
UYGULAMA FAALİYETİ.....	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	33
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	35
CEVAP ANAHTARLARI .....	36
KAYNAKÇA .....	38

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>622B00037</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Kesme Çiçek Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Helianthus Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Helianthus yetiştiriciliğinde; fide üretimi, fide dikimi, bitkinin ekolojik istekleri, kültürel bakım ve hasat konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/ 8
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİLİK</b>	Helianthus yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak Helianthus yetiştiriciliği yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tekniğine uygun olarak Helianthus 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 işlemleri yapabileceksiniz.</li><li>5. Tekniğine uygun hasat yapabileceksiniz.</li></ol>
<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,

Bitkiler; renkleri, kokuları ve güzel görüntüleri ile dünyamızı yaşanılır hale getirir; ayrıca bitkiler bizim için besin kaynağıdır. Giysilerimizin, kullandığımız eşyaların pek çoğunu ve ilaç ham maddelerini oluşturan 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 çok farklı renk ve kokuya sahip bitki vardır. Bunları yetiştirmek insana ayrı bir zevk verir. Kesme çiçekler de bu grupta olan bitkilerdir. Kimi, büyük çalılar halinde kimi ise küçüktür. Bunların çiçekleri, güzel koku ve görüntüleriyle vazolarımızda odalarımızın havasını değiştirir.

Kesme çiçekler, hayatımıza doğduğumuz andan itibaren girmeye başlar. “Geçmiş olsun.” diye hastanelere gelen ziyaretçiler, mevsimine uygun çiçeklerle odamızı süsler. Büyürken mutlu anlarımızda da çiçekler hep yanımızdadır. Çiçek vermek de çiçek 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 Helianthus fidesi üretebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Helianthus bitkisinin Türkiye'deki üretim alanlarını araştırınız. Rapor halinde sınıfta sununuz.
- Çevrenizde Helianthus üretimi yapan seralar varsa giderek bitkinin yapısını inceleyerek özelliklerini belirten bir tablo oluşturunuz.

## 1. HELİANTHUS ( AYÇİÇEĞİ, GÜNÂŞIĞI, GÜNEBAKAN ) YETİŞTİRİCİLİĞİ

### Bilimsel Sınıflandırma

**Âlem:** Plantae

**Şube:** Magnoliophyta

**Sınıf:** Magnoliopsida

**Takım:** Asterales

**Familya:** Asteraceae

**Cins:** Helianthus annuus

### 1.1. Genel Özellikleri

Ayçiçeği, helianthusgillerden olup bu gruba 70 bitki dâhildir. Bunlardan bir yıllıkları olduğu gibi çok yıllık olanları da vardır. Eskiden Amerikalı Kızılderililer tarafından çeşitli rahatsızlıklara karşı kullanılmıştır. İspanyollar tarafından 1569 yılında Avrupa'ya getirilen bitki, kısa zamanda Doğu Türkistan'a kadar oldukça geniş bir alana yayılmıştır.

Ayçiçeğinin taç yaprakları ateş düşürücü olarak ve gribe karşı kullanılmıştır. Ayçiçek tohumundan elde edilen yağ, salata ve yemeklere katılır veya masaj yağı yapımında kullanılır. Bitkiye günebakan denmesinin sebebi bitkinin kafasını güneşin yönüne doğru dönmesidir. Almanca sonnenblume denmesinde **güneş çiçeği** anlamına gelir. Helianthus; helios yani güneş ve anthos ise çiçek kelimelerinden oluşur yani güneş çiçeği anlamına gelir ve de annus kelimesi bir yıllık anlamındadır; çünkü çiçeklerin başları tıpkı güneş gibidir. Ayrıca bitki yapısı nedeniyle güneş ışınlarını takip etmesi bakımından dikkat çekicidir. Bitkiler sabah doğuya bakar ve günün sonuna doğru güneşi takip ettikleri için yüzlerini batıya çevirir.



**Fotoğraf 1.1. Helianthus annuus**

Çok çeşitli kültür formları vardır; bu nedenle de bütün çeşitleri bir çatı altında toplamak zordur. Çoğu ayçiçeğinin boyu 2 – 4 metre arasında değişmektedir. Dikine büyüyen, yüksek boylu, bol dallıdır. Bazılarının kökleri yumruludur ( yer elması ). Çiçekleri uzun saplı, çiçek tablası büyük, çiçek tablası sapları uzundur. Çiçekler genellikle sarı ve sarı tonlarında olmakla birlikte değişik renkleri de mevcuttur. Çiçek tablasının dışındaki kısım steril olup sadece orta kısım tohum üretebilmektedir. Çiçekleri 10–40 cm genişliğinde tepsi şeklinde geniş bir kafa olup kenarların 1–3 sıra dizilmiş dil şeklinde 30–70 adet 5–10 cm uzunluğunda altın sarısı renkli ve ortada boru şeklinde çiçek yaprakları vardır. Borumsu çiçekler sarımsı esmer renkte ve de oldukça çoktur.



**Fotoğraf 1.2: Helianthus annuus bitkisinin çiçek yapısı**



Yaprakları aşağı kısımlarda karşılıklı, yukarı kısımlarda sarmal dizilişli, uzun saplı, kenarları döz veya dişlidir. Tüylü gövde ve yapraklara sahiptir. Yaprakları alttan üste doğru yükseldikçe büyür. Uzun bir sap üzerinde kalp veya üçgen şeklinde, koyu yeşil renkli, ortada bir ana damar bulunur.



**Fotoğraf 1.3: Helianthus annuus bitkisinin gövdesi**

## **1.2. Helianthus Fidesi Üretimi**

Helianthus'ta üretim; parçalama, kökten ayırma ve tohumla yapılmaktadır. Parçalama ve kökten ayırma yöntemleri, çok yıllık bitkilerde uygulanmaktadır. Esas üretim yöntemi tohumla üretilmektedir. Tohumlar şubat veya martta yastıklara ekilir. Çimlenme 1 -2 hafta içinde olur.



**Fotoğraf 1,4: Helianthus tohumu**

### 1.2.1. Fide Üretimi

Helianthuslar'da tohumla üretim yöntemi daha çok kullanılmaktadır. Tohum araziye genellikle doğrudan serpilir. Çimlenmesi çok kolaydır. 21 – 24 0 C'de 2 – 7 günde çimlenme olur. En iyi ekim zamanı, tohumlar 20 – 30 cm ara ile don tehlikesi geçtikten sonra üretim yapılacak yere ekimdir. Eğer şaşırtma yapılacaksa, şaşırtma için en uygun zaman fidenin iki gerçek yaprak çıkardığı zamandır. Sürekli bir ürün alabilmek için ise tohumları 2 -4 hafta ara ile atmamız gerekir.



Fotoğraf 1.5: Helianthus tohumunun çimlenmesi

### 1.2.2. Fidelerin Bakım

Helianthus fidelerinin gelişimi açısından sulamaya dikkat edilmelidir. Fidelerin üzerinde su kalmamasına özen gösterilmelidir. Fidelerin bakımında diğer önemli bir konuda ilaçlamanın zamanında ve doğru olarak yapılmasıdır.



Fotoğraf 1.6: Helianthus bitkisi

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yetiştireceğiniz bitkinin genel özelliklerini belirleyiniz.</li><li>➤ Özellikler doğrultusunda çeşitlerinizi belirleyiniz.</li><li>➤ Bitkinizin fide üretim planını yapınız.</li><li>➤ Uygun dönemi belirleyiniz.</li><li>➤ Fide üretimi yapınız.</li><li>➤ Tohum temin ediniz.</li><li>➤ Çimlendirme ortamı hazırlayınız.</li><li>➤ Tohumunuzu atınız.</li><li>➤ Fidelerin bakımını yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yaprak, gövde, çiçek özelliklerini biliniz.</li><li>➤ En çok kullanılan türlerini biliniz.</li><li>➤ Tohum temin ediniz.</li><li>➤ Çimlendirme ortamını özenle hazırlayınız.</li><li>➤ Sulama suyunun miktarına dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama suyunun kalitesine dikkat ediniz.</li><li>➤ Sulama aralığına dikkat ediniz.</li><li>➤ Termometreyi doğru okuyunuz.</li><li>➤ Işık isteklerini sağlayınız.</li><li>➤ Ekolojik isteklerine dikkat ediniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Helianthus.....familyasındandır.
2. Helianthus bitkisi.....olarak adlandırılır.
3. Helianthus bitkisinin.....kısmı güneş ışınlarını takip etmektedir.
4. Helianthus bitkisi sabah.....bakarlar ve günün sonuna doğru güneşi takip ettikleri için yüzlerini.....çevirir.
5. Helianthus bitkisinin boyu .....metre arasında değişmektedir.
6. Helianthus bitkisi.....büyüyen, yüksek boylu, bol dallıdır.
7. Helianthus bitkisinin.....uzun saplı, çiçek tablası büyük, çiçek tablası sapları uzundur.
8. Helianthus bitkisinin çiçekleri genellikle.....tonlarında olmaktadır.
9. Helianthus bitkisinin çiçek tablasının dışındaki kısım.....olup sadece orta kısım tohum üretebilmektedir.
10. Helianthus bitkisinin .....gövde ve yaprakları vardır.

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda Helianthus bitkisinin tohumla üretimini yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Tohumunuzu temin ettiniz mi?		
2. Tohumunuzun özelliklerine baktınız mı?		
3. Tohumlarınızı ekeceğiniz yeri hazırladınız mı?		
4. Tohumlarınızı uygun aralıkla atabildiniz mi?		
5. Tohumlarınızın üzerini örttünüz mü?		
6. Çimlendirme ortamında sulamaya dikkat ettiniz mi?		
7. Bitkiler çimleninceye kadar kültürel bakım işlemleri uyguladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Fideleri tekniğine uygun dikebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Helianthus bitkisi yetiştiriciliğinde en uygun toprak yapısını araştırınız.

## 2. KESME ÇİÇEK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Helianthus bitkisinin kesme çiçek olarak üretimi, kapalı ve açık ortamlarda yapılmaktadır. Ülkemizde ve dünyada helianthus çok eskiden beri bilinmekle birlikte kesme çiçek olarak kullanımı yenidir. Günümüzde kesme çiçek olarak yetiştiriciliği giderek artmaktadır.



**Fotoğraf 2.1: Helianthus kullanılarak yapılan düzenlemeler**

Helianthus çiçekleri oldukça gösterişlidir; bu yüzden çok değişik düzenlemelerde kullanılmaktadır. Özellikle mevsim buketlerinde tercih edilmektedir.



Fotoğraf 2.2: Helianthus buketleri

## 2.1. Toprak ve Gübre İsteği

Helianthus toprak isteği bakımından fazla seçici değildir. Kumlu topraklardan, killi topraklara kadar değişim gösteren farklı yapılarıdaki topraklarda başarıyla yetiştiriciliği yapılmaktadır. Özellikle, derin, organik maddece zengin alüvyal topraklar, Helianthus üretimi için çok uygundur. Fazla verimli olmayan topraklarda da, çok iyi gelişme gösterebilmektedir. Bunun yanında taşlı, kumlu ve yüzlek toprakları sevmez.

Helianthus yetiştirilecek topraklarda taban suyu yüksek olmamalı ve drenaj sorunu bulunmamalıdır. Her türlü toprakta yetişmesine rağmen, iyi drenajlı, pH'sı nötre yakın ( pH 6,5 – 7,5 ) topraklar tercih edilmelidir. Eğer toprak asitli ise kireç ilave edilmelidir. Su tutma kapasitesi yüksek toprakları daha fazla sever ancak asitli topraklardan hoşlanmaz. Helianthus tuzluluğa toleransı olmayan bir bitkidir.



Fotoğraf 2.3: Helianthus serasından görünüm

Helianthus bitkisinin de diğer bitkiler gibi büyüme ve gelişmesini devam ettirebilmek için topraktan belirli miktarda bitki besin maddesi kaldırması gerekmektedir. Bu miktar verimle orantılıdır; bu nedenle en uygun gübreleme için önce toprak analizi yapılmalı ve bunun doğrultusunda belirlenen verim hedefine göre gübre önerilerinde bulunulmalıdır. Helianthus topraktan en fazla azot elementini almaktadır; bu yüzden yapılan gübrelemeler, daha çok azot ağırlıklıdır.

Helianthus bitkisinde uygulanacak azot miktarı; Toprak yapısına, hedeflenen verime ve sulama koşullarına göre değişmektedir. Azot, Helianthus verimini sınırlayan en önemli bitki besin elementidir. Azot bitkilerde ilk gelişmeyi hızlandırmaktadır. Eksikliği halinde bitki normal gelişimini sürdüremez. Verilecek olan azotun %50'si bitkiye ekimle beraber, diğer yarısı çapayla birlikte verilir. Azot eksikliği bitki boyunun kısalmasına ve alt yapaklarda sararmalara neden olur. Fazla miktardaki uygulamalarda ise bitkilerde vegetatif gelişme hızlanmakta ve sapların fazla boylanarak cılız kalmasına neden olmaktadır.

**Helianthus'ta fosfor gübrelemesi:** Bitkinin fosfora olan ihtiyacı fazla olmamakla beraber, belirli bir verim oluşturabilmek için yapılan toprak analizleri doğrultusunda uygulanmalıdır. Fosfor eksikliğinde, bitkinin yaprak uçlarında yanmış bir görünüm ortaya çıkar. Uygulama ekim öncesi veya ekim sırasında yapılır.

**Helianthus'ta potas gübrelemesi:** Bitki topraktan fazla miktarda gübre kaldırır ancak ülkemiz koşullarında topraklarda yeteri miktarda potas bulunmaktadır. Potas eksikliğinde, yaprak ayasının kenarında önce sararmalar daha sonra kahverengi bir renk oluşur ve kurumalar meydana gelir. Yaprak damar araları da kabarır. Potaslı gübre ekim öncesi uygulanır.

## 2.2. Dikim Şekli ve Mesafesi

Helianthus yetiştiriciliğinde toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama bölgelere göre farklılık göstermektedir. Öncelikle arazi yaz sonunda pulluklarla derin(20-25cm)olarak işlenir. Daha sonra sonbaharda tekrar kültivatörle karıştırılmalıdır. Kışı bu şekilde geçirdikten sonra şubat ayında tekrar kültivatörle karıştırılmalıdır. Ekim zamanı geldiğinde, gübre ve herbisit uygulamasından sonra tekrar kültivatör ile karıştırılmalı ve üzerinden sürgü geçirilerek arazi ekime hazır hale getirilmelidir. Açık alanda en uygun ekim zamanı şubat sonu ve mart ayı başlarıdır.

Ekim genellikle nemli toprağa yapılır. Tohumların çimlenebilmesi için toprak sıcaklığının 8–10 °C olmalıdır. Toprak sıcaklığı arttıkça tohumun çimlenme ve sürme hızı da atmaktadır; bu nedenle ekim zamanında toprak sıcaklığının 12 °C olması istenir. Bu nedenle toprak sıcaklığı ekim zamanını belirlemede önemli bir faktördür. Toprak sıcaklığı; tohumun çimlenebileceği dereceye ulaştığında ekim yapılmalıdır.





**Fotoğraf 2.6: Helianthus fideleri**

Toprak yapısına ve nemine bağılı olarak ekim derinliğı değişmektedir. Normal koşullarda ekim derinliğı 4–6 cm arasında değişmekte, toprak nemi derinlere kaçışsa derinlik 7cm'ye kadar yapılabilir. Tohum araziye doğrudan ekilecekse 20 – 30 cm ara ile yapılır. Eğer şaşırtma yapılacaksa şaşırtma için en uygun zaman fidenin iki gerçek yaprak çıkardığı zamandır.



**Fotoğraf 2.7: Helianthus**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bitkiyi yetiştireceğiniz toprağı işleyiniz.</li><li>➤ Toprak analizi yaparak gübreleme işlemi yapınız.</li><li>➤ Toprağı ekime hazır hale getiriniz.</li><li>➤ Ekimden önce toprağı nemlendiriniz.</li><li>➤ Tohum atmak için uygun derinlikte çukurlar hazırlayınız.</li><li>➤ Dikim aralıklarını belirleyiniz.</li><li>➤ Tohumları atınız.</li><li>➤ Gerekli bakımları yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Helianthus yetiştirilecek toprak yaz sonunda sürülmelidir.</li><li>➤ Bitki en çok azotlu gübreye ihtiyaç duymaktadır. Gübreleme yaparken bu konuya dikkat edilmelidir.</li><li>➤ Tohum ekiminden önce toprağı yeniden işlemeyi unutmayınız.</li><li>➤ Helianthus, tohumu nemli toprağı atılır. Toprağıın uygun şekilde nemlendirilmesini sağlayınız.</li><li>➤ Toprak nemine göre dikim çukuru hazırlayınız.</li><li>➤ Tohumların atıldığı aralıklara dikkat ediniz.</li><li>➤ Tohumu attıktan sonra gerekli bakımı yapmayı unutmayınız.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Helianthus bitkisi taşlı,.....ve.....toprakları sevmez.
2. Helianthus bitkisi yetiştirilecek topraklarda .....drenaj sorunu olmamalıdır.
3. Helianthus bitkisinin yetişeceği toprağın pH'ı .....olmalıdır.
4. Helianthus bitkisinin ..... toleransı yoktur.
5. Helianthus bitkisinin yetişmesinde önemli olan gübreler .....gübreleridir.
6. Helianthus bitkisi yetiştirilecek toprak yaz sonunda.....işlenmelidir.
7. Helianthus bitkisinin yetişeceği toprak sonbaharda.....karıştırılmalıdır.
8. Helianthus bitkisinin ekileceği toprak sıcaklığı.....olmalıdır..

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda helianthus bitkisinin tohumla üretimini yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Toprağı ekime hazır hale getirdiniz mi?		
2. Toprağı nemlendirdiniz mi?		
3. Tohumlarınızı ekeceğiniz çukurları hazırladınız mı?		
4. Tohumlarınızı uygun aralıkla atabildiniz mi?		
5. Tohumlarınızın üzerini örttünüz mü?		
6. Çimlendirme ortamında sulamaya dikkat ettiniz mi?		
7. Bitkiler çimleninceye kadar kültürel bakım işlemleri uyguladınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## AMAÇ

Bitkinin optimum gelişimi için uygun ekolojik isteklerini düzenleyebileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Fazla nem Helianthuslarda hastalığa yol açar mı, bu hastalıklar hangileri olabilir, araştırınız.

## 3. EKOLOJİK İSTEKLER

### 3.1. Sıcaklık

Helianthus bitkisi soğuk ve yüksek sıcaklıklara karşı oldukça toleranslı bir bitkidir; bu nedenle geniş bir yayılma alanına sahiptir. Helianthus, yetişme periyodu boyunca (100–150 gün) 2600–2850 °C civarında toplam sıcaklık ister. İyi bir gelişim için ortam sıcaklığı 18–24 °C olmalıdır. Derin ve kazık kök sistemine sahip olması nedeniyle kuraklığa dayanıklıdır.

Helianthusun çimlenmesi için en az toprak sıcaklığı 8–10 °C olmalıdır; bu nedenle genelde nisan başı-mayıs ortası arasında ekimi yapılır. Erken ekim, verimi önemli ölçüde artırır. Ayçiçeği soğuğa dayanıklı olup genelde ilk donlardan 4–6 yapraklı devreye kadar zarar görmez. Ancak ısının -4°C'nin altına düşmesiyle oluşan dondan oldukça fazla etkilenir.

### 3.2. Işık

Helianthuslar güneşli yerlerde yetiştirilir. Tam güneşi severler. İyi bir çiçeklenme için 13 – 17 saat ışık alması gerekir. Eğer gölgede yetiştirilmeye kalkılırsa kendi ağırlığında bir azalma olur ve enine gelişme görülmez. Ayrıca bitkinin ışığa karşı yönelme (Fototropizm) özelliği vardır. Bu da bitkinin daha iyi güneşlenmesini sağlar. Yapılan bir araştırmaya göre; Işığa yönelen yapraklar, hareketsiz olanlara göre %9 oranında daha fazla ışıktan yararlanmaktadır ve fototropizm bitkinin fotosentez kapasitesini % 10-23 oranında artırmıştır.



**Fotoğraf 3.1: Helianthus açık alan üretimi**

### **3.3. Nem**

Helianthus fazla nemli bölgeleri sevmez. Hava nispi neminin yüksek olması halinde, tabla çürüklüğüne neden olan hastalıkların olumsuz etkisi artar; bu nedenle açık alan üretiminde, nispi nemin düşük olduğu bölgeler seçilir.

Aşırı sulama yapılmadığı takdirde nem büyük bir problem oluşturmaz. Fazla miktardaki nemin yok edilmesi için ise kapalı ortamlarda mutlaka havalandırma yapılmalıdır.



**Fotoğraf 3.2: Helianthus sera üretimi**

### 3.4. Havalandırma

Havalandırma gerek seranın kapısından gerekse de havalandırma pencerelerinden sağlanır. Eğer dışarıda yetiştiricilik yapılıyorsa çok fazla rüzgârın olmadığı yerlerde üretim yapılmalıdır.



**Fotoğraf 3.3: Helianthus bahçesi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Helianthus yetiştirilen bir seraya gidiniz.</li><li>➤ Sera içi sıcaklığını ölçünüz.</li><li>➤ Sera sıcaklığı helianthus için uygun değilse sıcaklığı uygun hale getiriniz.</li><li>➤ Seranın ışık durumunu ayarlayınız.</li><li>➤ Seranın nemini kontrol ediniz.</li><li>➤ Seranın havalandırılması gerekiyorsa havalandırma yapınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Çevrenizdeki farklı seralara gidip sıcaklık, nem, ışık ve havalandırılmanın nasıl yapıldığını inceleyiniz.</li><li>➤ Sera içi düzenlemelerde öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li></ul>



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Ayçiçeği, yetiştirme periyodu boyunca.....°C civarında toplam sıcaklık ister.
2. Derin ve kazık kök sistemine sahip olması nedeniyle.....dayanımı fazladır.
3. Ayçiçeğinin çimlenmesi için en az toprak sıcaklığı .....°C olmalıdır.
4. Ayçiçeği tohumu genelde.....- .....arasında ekimi yapılır.
5. Tohumu eğer erken atarsak.....önemli ölçüde artar.
6. Ayçiçeği soğuğa dayanıklı olup, genelde ilk donlardan.....yapraklı devreye kadar zarar görmez.
7. Helianthus bitkisi.....°C'nin altına düşmesiyle oluşan dondan oldukça fazla etkilenir.
8. Helianthuslar.....yerlerde yetiştirilir.
9. Helianthus bitkisi gölgede yetiştirilmeye kalkılırsa.....bir azalma olur.
10. Helianthus bitkisi gölgede yetiştirilmeye kalkılırsa .....olmaz.

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Tamamen doğru ise değerlendirme ölçüğüne geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda helianthus serasının nem oranını düzenleme uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Seraya gittiniz mi?		
2. Seranın nem durumunu gözlemlediniz mi?		
3. Fazla veya az nem değeri tespit ettiniz mi?		
4. Nem fazla ise optimum koşulu sağlamak için havalandırma yaptınız mı?		
5. Nem az ise optimum koşulu sağlamak için ortamı nemlendirebildiniz mi?		
6. İstenilen nem seviyesine ulaşabildiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz

# ÖĞRENME FAALİYETİ-4

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kültürel bakım işlemlerini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Helianthuslarda ekonomik anlamda zarar yapan hastalık ve zararlıları araştırınız.

## 4. KÜLTÜREL İŞLEMLER

### 4.1. Sulama

Helianthus bitkisi, fide döneminden çiçekleninceye kadar bol sulanmalıdır; ancak gövde ıslatılmamalıdır, kolay çürür; bu yüzden iki haftada bir, ilaçlama ve gübreleme amacıyla sulanmalıdır.

Helianthus bitkisinin su ihtiyacı, yetiştirme periyodu boyunca yaklaşık 700-800 mm civarındadır; bu nedenle yüksek verim alabilmek için yağışın az olduğu yıllarda, aradaki farkın, sulamaya uygun yerlerde, mutlaka sulama suyuyla verilmesi gerekir. Toprakta bitkilerin su ihtiyaçları toprak tansiyometresiyle ölçülür. Ayçiçeğinde en hassas devre, çiçeklenme öncesi tablaların oluşmaya başladığı devredir. Özellikle suya duyulan bu ihtiyaç çiçeklenme zamanında en üst seviyeye çıkar. Bundan dolayı bu devrelerde yağış yoksa yüksek verim için ayçiçeği mutlaka sulanmalıdır.

### 4.2. Gübreleme

Optimum verim için helianthus bitkilerine uygulanacak 7-8 kg. saf azot (N) ve aynı miktarda fosfor yeterli olmaktadır. Toprak analizi yapıp tarlanın besin maddesi içeriği belirtildikten sonra gübre uygulamak son derece önemlidir. Toprak tahlil sonucu besin maddesinin eksikliği belirtiliyorsa, topraktaki mevcut duruma da bağlı olarak, yeterli miktarda 15-15-15 gübresi uygulamak gerekir.

### 4.3. Hastalık ve Zararlılar

Helianthus bitkisinin en önemli zararlısı, orobanş parazitidir. Ancak bu parazite dayanıklı hibritler piyasada mevcuttur. Bunun yanında karşılaşılan diğer hastalıklar; ayçiçeği mildiyözü, sap, kök ve tabla çürüklükleridir. Ayçiçeği mildiyösüne karşı ilaçlı hibrit tohumlar kullanılabilir; ancak özellikle sulu alanlarda ortaya çıkan Sclerotinia'ya karşı dayanıklı çeşit olmayıp ilaçlı mücadelesi de yoktur.



**Fotoğraf 4.1: Helianthus bitkisinde görülen rhizopus ve mildiyö**

➤ **Hastalıklar**

• **Ayçiçeği Mildiyösü**

Ayçiçeğinin en önemli mantari hastalıklarından biridir. Etmeni *Plasmopora Helianthi* Novat'tır. Bu hastalığa, erken devrede yakalanan ayçiçeği bitkileri normal gelişemez, bodur kalır. Hasta bitki yapraklarında sararma ve alt kısmında beyaz toz şeklinde sporlar görülür.

Mildiyönün bulaşması, genellikle tohumdan, topraktaki bitki artıklarından olur. Bulaşık ve taban suyu yüksek tarlalarda, hastalık yüksek oranda görüldüğünde tekrar ikinciye ekim yapılması gerekebilir.

Mücadelesi, bu hastalığa dayanıklı çeşitlerin ekilmesi, hassas çeşitlerde ise tohumu ekmeden önce kesinlikle "metalaxyl" etken maddeli fungusitlerle tohum ilaçlaması yapılması ile olur. Kültürel olarak mücadelesi ise hastalıklı bitki artıklarını tarladan uzaklaştırmak ve ekim nöbeti yöntemi ile mümkündür.

• **Solgunluk**

Bu hastalığa yol açan etmenlerden birincisi *Sclerotinia sclerotiorum* (lib)' dir. Genel olarak kök boğazı çürüklüğü biçiminde görülür. Hastalık, bitki köklerini toprakta kömürümsü sclerotları ile bitki sap ve tabularını ise toprak yüzeyinde çimlenen askosporları ile enfekte eder. Bitkinin sap ve öz dokusunu kurutarak iletim demetlerini devre dışı bırakır.

Diğer bir solgunluk hastalığına da *Verticillium dahliae* Klebah neden olur. Çiçeklenme döneminde üst yapraklarda aniden solma, sararma ve damar içinde siyah lekelerin görülmesi ile belirlenir.

Mücadelesi, her iki etmenin neden olduğu bu solgunluk hastalıkları ile mücadelede bu hastalıkların görülmediği bitkilerle ekim nöbeti, dayanıklı veya toleranslı çeşitlerin ekilmesi önerilir. Ayrıca hastalıklı bitkilerin tarladan kökleri ile birlikte uzaklaştırılması ve yakılması yararlıdır.

## ➤ **Zararlılar**

### • **Makaslı Böcek (*Lethrus brachiicollis* Fairm)**

Daha çok ayçiçeğinin çıkış, çimlenme döneminde zarar yapar. Fideleri toprak üstünden yiyerek keser. Mücadelesi, tarladan yabancı otları uzaklaştırmak, derin sürüm ve uygun insektisit ile tohumların ve toprak yüzeyinin ilaçlanması ile mümkündür.

### • **Çayır Tırtılı (*Loxostege sticticalis* (L))**

Bitkinin yaprak ve tomurcuklarını yiyerek önemli zarar yapar. Mücadelesi, ayçiçeği ekilecek tarlada sonbaharda derin toprak işleme, yabancı otları tarladan uzaklaştırma ve bu zararlı görüldüğünde uygun insektisitlerle ilaçlamak gerekir.

### • **Bozkurt (*Agrotis* sp.)**

Küçük ayçiçeği fideciklerini toprak altından keserek önemli zarar yapar. Mücadelesi, ekim öncesi ekilecek ayçiçeği tohumlarını ekimden önce uygun bir insektisitle ilaçlamak; ayçiçeği çıktıktan sonra yüzey ilaçlaması yapmak gerekir.

### • **Diğer Ayçiçeği Zararlıları**

Diğer ayçiçeği zararlıları özellikle gübreli yerlerde ve çeltik yerlerinde danaburnu (*Gryllotalpa* sp.), yeşil kurt (*Heliothis* spp.) ve çizgili yaprak kurdu (*Spodoptera exigua* Hlon)'dur. Mücadelesi, zamanında tarla kontrolleri sonucu görüldüğünde uygun insektisitlerle, danaburnunda zehirli kepek ile genelde diğer zararlılarda tarla ve bitki yüzeyi ilaçlaması ile yapılır.

## ➤ **Orobans (Orobance cumana)(Verem Otu)**

Kök parazitidir. Besin maddesini ve su gereksinimini tamamen ayçiçeği köklerine emeçlerini salarak karşılar. Orobans birçok yerde verem otu da denilmektedir. Orobans parazitinin boyu 20–60 cm arasında, çiçek rengi genellikle mavi, mor veya beyaz olabilmektedir.



**Fotoğraf 4.1: Helianthus bitkisinde görülen orobans**

Tohumları çok küçük kahverengi ve kapsüller içerisinde bulunmektedir. Bir orobanş sapında bulunan kapsüllerde milyonlarca tohum bulunmaktadır. Söz konusu bu parazit tohumlarının yapılan araştırma sonucunda toprakta canlılığını 10–15 yıl süreyle koruyabildiği belirlenmiştir.

Mücadelesinde, bu parazite karşı dayanıklı tohumların ekilmesi en kesin çözümdür. Bu parazite karşı yapılacak kaçınmaktır.

#### **4.4. Yabancı Ot Mücadelesi**

Üretici, ayçiçeklerinin yetiştirilmesi sırasında yabancı otlarla mücadele etmelidir. Yabancı otlar bitkilerimizin kalitesiz olmasına neden olur. Ortamda yabancı otların çok olması hasat zamanını uzatır ve maliyetin artmasına neden olur. Yabancı otlarla mücadele için herbisitler kullanılabilir. Bunun yanında çapalama yapılabilir, hatta elle mücadele yapılmalıdır.

#### **4.5. Destek Sağlama**

Helianthus bitkisi rüzgâr almayan kısımlarda yetiştirilmelidir. Eğer biraz da olsa rüzgâr alıyorsa bu dezavantajı ortadan kaldırmak için 1 – 1,5 metre yüksekliğe kadar destekleme sistemi kurulmalıdır. Ayrıca rüzgârlı bölgelerde dev çiçekli ve boyları uzun türler bir sırtık yardımıyla destek sağlanmalıdır; aksi halde yere 45<sup>0</sup> lik açıyla eğilir.

Kapalı alan üretiminde destekleme sistemi, diğer kesme çiçeklerde yapıldığı gibidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Helianthusların 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>➤ Yabancı otlarla mücadele yapınız.</li><li>➤ Destekleme sistemini kurunuz.</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>➤ Yabancı ot mücadelesinde gerekirse ilaç kullanınız.</li><li>➤ İlaç seçiminde meslek dersi öğretmeninizden yardım isteyiniz.</li><li>➤ Destekleme sisteminde dışarıda bitki kalmamasına dikkat ediniz.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Helianthus bitkisi genç döneminden çiçekleninceye kadar .....sulanmalıdır.
2. Helianthus sulaması yapılırken.....ıslatılmamalıdır.
3. Helianthus bitkisinin su ihtiyacı, yetiştirme periyodu boyunca yaklaşık .....mm civarındadır.
4. Toprakta bitkilerin su ihtiyaçları toprak.....ölçülür.
5. Ayçiçeğinde en hassas devre, çiçeklenme öncesi.....oluşmaya başladığı devredir.
6. Helianthus bitkisinin suya duyulan ihtiyacı.....zamanında en üst seviyeye çıkar.
7. Helianthus bitkisinin optimum verimi için bitkilere uygulanacak.....kg saf azot (N) ve aynı miktarda fosfor yeterli olmaktadır.
8. Helianthus bitkisinin en önemli zararlısı.....parazitidir.
9. Helianthus bitkisinde en önemli hastalıklar....., sap, kök ve tabla çürüklükleridir.
10. Helianthus yetiştiriciliği sırasında ortamda yabancı otların çok olması hasat zamanını ..... ve maliyetin.....neden olur.

### DEĞERLENDİRME

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



## UYGULAMALI TEST

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda Helianthuslarda destekleme sistemi kurma uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Seraya gittiniz mi?		
2. Destekleme sisteminin kurulmasına karar verdiniz mi?		
3. Uzun ipleri çektiniz mi?		
4. İpleri her bitkinin arasından geçirdiniz mi?		
5. Kısa ipleri çektiniz mi?		
6. Her bitkinin kafes içinde olmasına dikkat ettiniz mi?		
7. Bitkilere zarar vermemeye özen gösterdiniz mi?		
8. Destekleme sistemini kurmuş oldunuz mu?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-5

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak hasat yapabileceksiniz

## ARAŞTIRMA

- Helianthus hasadında nelere dikkat edilmelidir, araştırınız,

## 5. HASAT İŞLEMLERİ

### 5.1. Hasat

Helianthus bitkisini, sabah ya da akşam en serin zamanda hasat yapmak gerekir. Bitkiler ve çiçekler çiğden ve nemden arındırılmış olmalıdır. Çiçekler tamamen açmış halde iken toplamak gerekir.



Fotoğraf 5.1: Helianthus bitkisinde hasat zamanı

Kesim işlemi bıçak veya makasla yapılabilir; ancak gövdeler mümkün olduğu kadar temiz ve dezenfekte edilmiş aletlerle kesilmelidir.

### 5.2. Tasnif

Helianthus bitkisinden kesilen çiçekler hasat edildikten sonra serin bir ortama getirilir. Kesilen çiçekler boylarına göre ayrılır. Gövde yapısı bozuk olanlar ayrılır. Çiçek tablasının büyüklüğüne göre de sınıflandırma yapılır. Çiçek tablasında bozukluk olanlarda ortamdan uzaklaştırılır. Alt yaprakları ve zarar görmüş yapraklar koparılmalıdır.

### **5.3. Pazara Hazırlama**

Kesilen Helianthuslar bitki koruyucu ya da asitlendirilmiş temiz suyla dolu steril bir kaba konur. Toplanan çiçekler işlenecek hale gelene kadar soğuk bir depoya ya da serin, gölge bir yere yerleştirilir. Çiçekleri gövde boylarına ve çiçek büyüklüklerine göre tasnif edilir. Alıcının özelliklerine göre demet yapılır. Suyun altında gövdeleri tek bir boya gelecek şekilde yeniden kesilir.

### **5.4. Depolama**

Sınıflandırılmış ve demet yapılmış çiçekler temiz ve dezenfekte edilmiş depolarda 2.2 – 7.7 0C de ve % 85 – 90 nem oranında depolanmalıdır. Vazo ömrü 7 – 10 gün arasındadır. Polensiz çeşitlerin vazo ömrü daha uzundur.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Helianthus serasını gidiniz.</li><li>➤ Kesilecek helianthusları belirleyiniz.</li><li>➤ Uygun yerlerden kesim yapınız.</li><li>➤ Kesim yaptığınız helianthusları serin bir yere toplayınız.</li><li>➤ Helianthuslarda boylama yapınız.</li><li>➤ Uygun sayılarda demetleyiniz.</li><li>➤ Pazara hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yanlış kesim yapmamaya özen gösteriniz.</li><li>➤ Elinizi kesmemeye özen gösteriniz.</li><li>➤ Çiçekleri kırmamaya özen gösteriniz.</li><li>➤ Boylamaya dikkat ediniz.</li><li>➤ Uygun sayılarda demet yapınız.</li></ul>

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

1. Helianthus bitkisini, sabah ya da akşam en.....zamanda toplayınız.
2. Helianthus hasadı sırasında bitkiler ve çiçekler.....arındırılmış olmalıdır.
3. Helianthus hasadı.....tamamen açmış halde iken toplamak gerekir.
4. Helianthus bitkisinden kesilen çiçekler hasat edildikten sonra.....bir ortama getirilir.
5. Kesilen çiçekler.....göre ayrılır.
6. Helianthuslar hem boylarına hem de.....büyüklüğüne göre sınıflandırma yapılır.
7. Kesilen çiçekler bitki koruyucu ya da.....temiz suyla dolu steril bir kaba konur.
8. Helianthuslarda demet işlemi.....özelliklerine göre yapılır.
9. Helianthuslarda demetler yapıldıktan sonra çiçek sapları.....altında gövdeleri tek bir boya gelecek şekilde kesilir.
10. Helianthusların vazo ömrü.....gün arasındır.

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMALI TEST

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

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Helianthus serasına gittiniz mi?		
2. Kesim yapılacak Helianthusları belirlediniz mi?		
3. Uygun bir aletle kesim yaptınız mı?		
4. Kesimde kullandığınız aletin temizliğine dikkat ettiniz mi?		
5. Helianthuslara su çektirdiniz mi?		
6. Boylama yaptınız mı?		
7. Demetler haline getirdiniz mi?		
8. Kutulara yerleştirdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayısını belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlar doğru ise modül değerlendirmeye geçiniz

# MODÜL DEĞERLENDİRME

**Değerlendirme sorularını cevaplayarak modüle ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.**

1. Halk arasında.....bitkisine ayçiçeği adı verilir.
2. Çiçek tablasının dışındaki kısım steril olup sadece.....kısım tohum üretebilmektedir.
3. Yaprakları aşağı kısımlarda.....yukarı kısımlarda sarmal dizilişlidir.
4. Yapraklarının kenarları.....veya dişli olup tüylü yapıdadır.
5. Helianthuslar da.....üretim yöntemi daha çok kullanılmaktadır.
6. Tohum araziye.....cm ara ile don tehlikesi geçtikten sonra yapılır.
7. Helianthuslarda sürekli bir ürün alabilmek için ise tohumları.....hafta ara ile atmamız gerekir.
8. Ayçiçeği, yetiştirme periyodu boyunca.....gün olarak belirleyebiliriz.
9. Helianthus bitkisi derin ve.....kök sistemine sahiptir.
10. Ayçiçeği soğuğa dayanıklı olup ilk donlarda.....yapraklı ise bitki hasar görmeden gelişimini tamamlayabilir.

## DEĞERLENDİRME

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

Hatalı yanıtlar için bilgi konularını tekrar ediniz. Tüm yanıtlarınız doğru ise bir sonraki modüle geçiniz.

Modülü tamamladınız. Öğretmeninizle iletişime geçiniz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	Asteraceae
2	Güneş çiçeği
3	Baş
4	Doğuya, batıya
5	2 - 4
6	Dikine
7	Çiçekleri
8	Sarı
9	Steril
10	Tüylü

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	Kumlu, yüzlek
2	Drenaj
3	6,5-7,5
4	Tuzluluğa
5	Azot, fosfor, potasyum
6	Pullukla
7	Kültivatörle
8	12 <sup>0</sup>
9	
10	

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	2600 – 2850
2	Kuraklığa
3	8 – 10
4	Nisan – mayıs
5	Verim
6	4 – 6
7	-4
8	Güneşli
9	Kendi ağırlığında
10	Enine gelişme



## ÖĞRENME FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	Bol
2	Gövde
3	700 – 800mm
4	Tansiyonemetre
5	Tablaların
6	Çiçeklenme
7	7 - 8
8	Orobans
9	Mildiyö
10	Uzadır, artmasına

## ÖĞRENME FAALİYETİ-5 CEVAP ANAHTARI

1	Serin
2	Nemden
3	Çiçekler
4	Serin
5	Boylarına
6	Çiçek tablasının
7	Asitlendirilmiş
8	Alicının
9	Suyun
10	7 - 10

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Helianthus annus
2	Orta
3	Karşılıklı
4	Düz, dişli
5	Tohumla
6	20 – 30
7	2 , 4
8	100 - 150
9	Kazık
10	4 - 6

## KAYNAKÇA

- Dale J.And WILKINS H. **Floriculture Principlesond Species** Prentice Hall  
Upper Saddle River Newjersey,07458,1999.
- [www.akdeniz.edu.tr](http://www.akdeniz.edu.tr)
- <http://tr.wikipedia.org>
- [Images.google.com.tr](http://Images.google.com.tr)