

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

**BAHÇECİLİK**

**DALDIRMAYLA ÜRETİM**

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. DALDIRMAYLA ÜRETİM .....	3
1.1. Tanımı ve Kullanım Nedenleri .....	3
1.2. Daldırmaya Uygun Bitki Kısımları .....	4
1.2.1. Kollar .....	4
1.2.2. Yavrular .....	5
1.2.3. Kök Sürgünleri .....	5
1.2.4. Boğaz Ocak ve Pençeler .....	5
1.2.5. Stolonlar .....	7
UYGULAMA FAALİYETİ .....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	11
2. DALDIRMANIN YAPILIŞI .....	11
2.1. Daldırma Yöntemleri .....	11
2.1.1. Adi Daldırma .....	11
2.1.2. Yılkavî Daldırma .....	12
2.1.3. Tepe Daldırma .....	13
2.1.4. Hendek Daldırma .....	14
2.1.5. Hava Daldırma .....	15
2.2. Daldırmadan Önce Yapılan İşlemler .....	17
2.3. Daldırmadan Sonra Yapılan İşlemler .....	18
UYGULAMA FAALİYETİ .....	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	20
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	22
CEVAP ANAHTARI .....	23
KAYNAKÇA .....	24

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>621EEH018</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL / MESLEK</b>	<b>Ortak Alan</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Daldırmayla Üretim</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Üretim teknikleri yöntemlerinden daldırma ile üretim ve daldırmanın yapılışı konularının anlatıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/ 24
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİLİK</b>	Daldırma ile üretim yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak daldırma yöntemi ile üretim yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> ➤ Daldırmaya uygun bitki kısımlarını tanıyabileceksiniz. ➤ Tekniğine uygun olarak daldırma yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM- ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf, sera, termometre, iç mekân bitkileri, dış mekân bitkileri, köklendirme kasaları, köklendirme ortamları, makas, harç, bitki kısımları, kollar ve yavrular, kök sürgünleri, boğaz ve pençeler. <b>Donanım:</b> Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her öğrenci 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,**

Daldırmayla üretim vegetatif üretim yöntemlerinden biridir. Daldırmayla üretim anaç bitki üzerinde bulunan gövde parçasının yine ana bitkiye bağlı kalarak köklendirilmesidir.

Daldırmayla üretim daha çok çelikle kolaylıkla köklenemeyen bitkilerde ya da küçük çaplı bitkilerin üretilmesinde kullanılır. Diğer vegetatif üretim yöntemlerinde gövde kısımları bitki üzerinden uzaklaştırılırken daldırma ile üretimde ise köklenme olayı ana bitkiye bağlı olarak devam eder. Yani köklenecek bitki kısmının susuz veya besinsiz kalma ihtimali yoktur. Ana bitkiye bağlı olduğundan bu ihtiyaçları karşılanmaktadır.

Her bitki daldırma ile üretilmez. Daldırma ile üretim yapılacak bitkide olması gereken bazı özellikler vardır. Dallarının esnek, kıvrılabilir ve toprağa yakın kısımda olmalıdır. Çünkü bitki kısımları toprağa bir veya birkaç kez daldırıldığından bu özellikler mutlaka olmalıdır.

Daldırmayla üretim birkaç farklı yolla yapılmaktadır. Genellikle dış mekân bitkilerinde adi veya yılankavi daldırma yöntemi kullanılırken iç mekân bitkilerinde hava daldırma uygulanmaktadır.

Daldırma üretim size hangi bitkilerde ve bu yöntemin nasıl uygulanacağını gösterecektir. Siz de elinizde bulunan bitkilere bakarak üretim yöntemlerini daha iyi belirleyebileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Daldırmaya uygun bitki kısımlarını tanıyabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Bitkilerin daldırmaya uygun kısımlarını inceleyerek sınıfta rapor hâlinde sununuz.
- Kollar ile üretilen bitkileri tespit ederek rapor hâlinde sununuz.
- Stolon ile üretilen bitkileri tespit ederek rapor hâlinde sununuz.

## 1. DALDIRMAYLA ÜRETİM

### 1.1. Tanımı ve Kullanım Nedenleri

Daldırma, ana bitki ile bağlantısı kesilmemiş bir gövde parçasının yine bitkiye bağlı olarak kök oluşturmasıdır. Köklenen gövde daha sonra ana bitkiden kendi kökleri üzerinde büyüyen yeni bir bitki elde etmek amacıyla ayrılır. Daldırılan gövdeye daldırma materyali adı verilir.

Daldırmanın en önemli özelliği, bitkilerin bu metotla köklendirilmesinde daha başarılı olunmasıdır. Diğer vegetatif yöntemlerle kolayca çoğaltılamayan birçok türler, bitkilerin kendi kökleri üzerinde büyümesine imkân veren bu yöntem sayesinde köklendirilebilmektedir. Ancak yöntem yavaştır, el emeği fazla olduğundan masrafı daha fazladır. Bu nedenlerle seri ve ticari üretimde fazla önerilmez. Daha çok amatörlerin bahçelerinde az sayıda üretmeleri için uygulayabilecekleri bir yöntemdir.

Daldırmanın doğal olarak oluştuğu birkaç bitki çeşidinde bu yöntem basit ve ekonomik bir çoğaltma yöntemidir. Bazı durumlarda daldırma ile üretilen bir bitki, çelikle yetişen bir bitkiye oranla daha çabuk büyüebilmektedir. Bununla beraber daldırılan bitkinin büyüklüğü arttıkça şaşırtma işi de zorlaşacağından, büyük bitkilerin kendi kökleri üzerinde başarılı olarak yetiştirilmeleri için özel önlemlerin alınması gerekir.

Diğer taraftan daldırma pahalı bir çoğaltma yöntemi olduğundan modern fidanlıklarda kullanılan mekanizasyon tekniklerine uymamaktadır. Maliyetin artması kısmen el emeğine olan ihtiyacın artması yüzündendir. Daldırma işlemi aslında basit olmasına rağmen, daldırılmış bitki bakımı için özen ister. Aynı şekilde belirli sayıdaki anaçtan elde edilecek, satılmaya hazır bitki sayısı diğer vegetatif yöntemlere göre daha azdır. Bu metotla üretimde yavaş çalışılır, ana bitkilerin işlenmesi ve yabancı otlarla mücadelenin zor olduğu geniş alanlar oluşur.

Daldırma sırasında kök oluşumunda organik maddelerin etkisi büyüktür. Ayrıca gövdedeki aşındırma işlemleri burada kök oluşumunu teşvik edebilir. Yapılan aşındırma işlemi sonucunda organik maddeler, işlemin yapıldığı nokta etrafında toplanır. Gövde hâlâ ana bitkiye bağlı olduğu halde köklenme bu bölgede gerçekleşir.

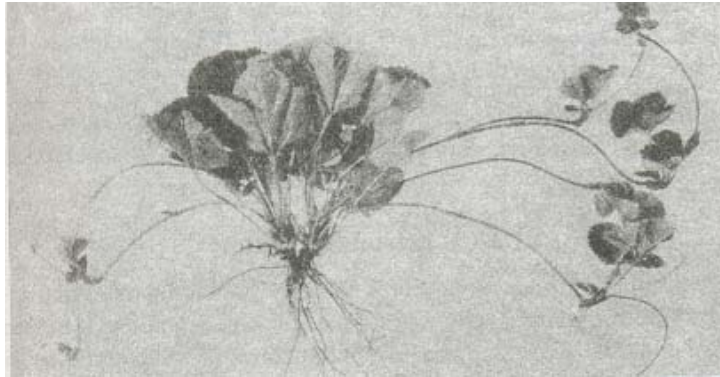
Daldırılan sürgüne su ve besin maddesi gönderilmesi devam eder. Çünkü gövde kesilmemiş ve odun dokusu sağlam kalmıştır. Çeliklerin köklenmesi için köklenme gerçekleşene kadar belli bir süre geçmesi gerekir. Oysa daldırma işlemi böyle değildir. Daldırmanın birçok bitki türünde çelikle çoğaltmaya göre daha başarılı olmasının nedeni budur. Daldırmada kök oluşumu devamlı neme, iyi havalanmaya ve köklenme bölgesindeki sıcaklığa bağlıdır. Uzun süreli kuraklık ve ağır topraklar kök oluşumuna engel olur. İlkbahar ve yaz aylarında toprağın üst tabakasındaki yüksek sıcaklık topraktaki nemi azaltır ve onun sıkışmasına neden olur. Bu durum sadece köklenmeyi engellemez, aynı zamanda sürgünlerin de zarar görmesine yol açar.

## 1.2. Daldırmaya Uygun Bitki Kısımları

### 1.2.1. Kollar

Kol bir bitkinin boğazındaki bir yaprağın koltuğundan çıkan, toprak yüzeyinde yatay olarak büyüyen ve boğumlardan her birinde yeni bir bitki meydana getirebilen özelleşmiş gövdelerdir. Kordela ve çilek bu yolla üretilen tipik bitkilerdir. Kollarla üretilen diğer bitkilere ise mayasıl otu (ajuga) ve taş kıran (Saxifraga sarmentosa) örnek olarak verilebilir. Bu bitkilerin her biri tipik rozet gövde şeklinde büyüme gösterirler.

Çilek çeşitlerinin çoğunda kol oluşumu gün uzunluğu ile ilgilidir. Gün uzunluğu 12-14 saate ulaşınca kollar oluşurlar. Yeni bitkilerin her bir ikinci boğumdan çıkar. Bu bitkiler köklenmekle birlikte bir süre ana bitkiye kollar vasıtasıyla bağlı kalırlar. Meydana gelen yeni yavrulardan da kollar meydana gelebilir. Ana ve yavru bitkileri birbirine bağlayan kol veya gövde sonbahar sonları veya kışın ölürler. Böylece her bir yavru bitki, öteki ana bitkiden ayrılarak serbest bir bitki olur.



**Fotoğraf 1.1: Kollarla üretilen çilekler**

Kollarla çoğaltım yapmak için iyi köklenmiş olan bitkiler sökülür ve istenen yerlere dikilirler. Böylece damızlık bitkiler de elde edilmiş olur.



### 1.2.2. Yavrular

Yavru, bazı bitkilerde ana gövdenin dip kısmında çıkan belirgin bir yan sürgün veya dal tipidir. Bu açıklama daha çok rozete benzer görünüşlü, kısa, kalın gövdeler için yapılmıştır. Birçok soğan türü dip kısımlarından tipik yavru soğancıklar oluşturarak ürer. Yavru terimi, tek çenekli bitkilerin gövdelerinden çıkan yan dallar için de kullanılmaktadır. Hurma bitkisi dip kısmından çıkan yan sürgünlerle çoğaltılır. Ancak bu yavrulara ticari yetiştiricilikte bitkiden çıktıkları yere göre kök sürgünü, obur veya filiz adı verilir.

Yavrular keskin bir bıçakla ana gövdeden mümkün olduğu kadar yakın bir yerden kesilerek ana bitkiden ayrılırlar. İyi köklenen yavrular köklenmiş çelikte olduğu gibi saksıya dikilebilirler. Eğer yeteri miktarda kök yoksa köklenene kadar uygun bir ortamda tutularak yapraklı gövde çeliği gibi işleme tabi tutulurlar.

Yavru oluşumunun zayıf olduğu hâllerde esas rozetin kesilmesi, tepe tomurcuğu kesilen herhangi bir bitkide yan sürgün oluşumunu teşvik ettiğinden ana gövdede yavru oluşumu hızlanır.

Örneğin, Echeveria bitkisinde ana gövde uzayabilir ve etli çıplak gövde üzerinde doğmuş etli bir rozet hâlini alır. Eğer bu rozet küçük bir gövde parçası ile kesilip başka bir yere dikilirse köklenir. Ana gövdenin alt tarafında da tomurcuklar meydana gelir ve yeni yavrular oluşur. Bu işlemin, gövde yumuşak ve sulu iken yapılması, gövdenin sertleşip odunlaştığı devrede yapılmaması gerekir.

### 1.2.3. Kök Sürgünleri

Kök sürgünü, bitkinin toprak altı kısmından çıkan sürgünlerdir. Bununla birlikte boğaz kısmına yakın yerden çıkan sürgünler de aslında gövde dokusundan çıktıkları hâlde kök sürgünü olarak ifade edilirler. Yetiştiriciler genelde aşu noktasının altından yani anaçtan çıkan her sürgüne kök sürgünü adını vermektedirler. Buna karşılık gövde veya ana dallardaki gibi, oldukça yaşlı bir gövde üzerinde bir uyur gözden çıkan sürgüne obur dal adı verilir.

Kök sürgünü verme bazı bitkilerin belirgin özelliği olup, bu durum bazı bitkilerde görülmez. Bir bitkinin kök sürgünü verme yeteneği ile kök çelikleri ile çoğaltma arasında yakın bir ilişki vardır. Yetiştiriciler böyle durumlarda kök sürgünlerini bekleme yerine kök çelikleri ile üretimi tercih ederler.

Kök sürgünleri, etrafları kazılmak ve ana bitkiden kesilmek suretiyle çıkarılıp asıl yerlerine dikilirler. Aslında yeni köklerin çoğu, kök sürgününün dibinden çıkarsa da bazı durumlarda eski kökün bir kısmı kök sürgünü ile birlikte çıkarılabilir.

Kök sürgünleri topraktan asılıp çekilerek çıkarılmamalı, söküm kök sürgününün etrafını kazarak yapılmalıdır. Aksi hâlde dip kısmında zedelenmeler meydana gelebilir. Üzerinde çok az kök oluşmuş veya hiç köklenmemiş kök sürgünleri, köklenmiş bir daldırma materyali veya köklenmiş bir çelik gibi işlem görürler. Bunlar çoğunlukla dinlenme mevsiminde sökülürler.

### 1.2.4. Boğaz Ocak ve Pençeler

Boğaz kelimesi, gövdenin toprak yüzeyiyle hemen toprak altında bulunan ve yeni sürgünlerin çıktığı kısmı ifade eder. Tek gövdeli ağaç ve çalılarda boğaz, gövde ile kökün

birleştigi toprak yüzeyine yakın bölgedir. Çok yıllık otsu bitkilerde boğaz, yeni sürgünlerin her yıl çıktığı yerdir.

Çok yıllık birçok otsu bitkinin boğazında çok sayıda dal vardır. Bu dalların her biri iki yaşlı dalların diplerinde oluşan gövdenin esasını oluştururlar. Bu yeni sürgünler çiçeklerini açtıktan sonra ölen eski gövdenin dip kısmından çıkarlar. Bunların diplerinde de adventif kökler oluşur. Bu yeni sürgünlerin ya o yıl veya ertesi yıl çiçek açtığı görülür. Yeni sürgünlerin her yıl oluşması ve yaşlı sürgünlerin ölmesi sonucunda birkaç yıl içinde dip sürgünü oluşumu daha fazla olur.

Çilek veya Afrika menekşesi gibi bazı bitkilerde gövde kısa ve kalın bir yapıya sahip olup yapraklar bu gövdeden rozet şeklinde çıkarlar. Bitkinin bütün vücuduna çoğu zaman boğaz veya pençe gözüyle bakılabilir. Yan sürgünler veya yavru bitkiler boğaz veya pençenin dip kısmından çıkarlar. Yaşlı bir bitki birçok pençelerden veya bu yolla oluşmuş pençe parçalarından ibarettir.



**Fotoğraf 1.2: Pençe ile üretilen bitkilerin görüntüsü**

Çok dallı odunsu çalılar büyük ocaklar meydana getirebilirler. Tek bir odunlu gövde ne kadar uzun yıllar yaşarsa ocağın dibinden sürekli olarak sürgünler çıkarır. Böylece sürgünlerle ocak daha da kalabalıklaşmış olur. Normal bakım şartları altında yaşlı sürgünlerin budanarak düzenli olarak çıkarılması gerekir. Böylece yeni oluşacak taze sürgünlere yer açılmış olunur.

Bahçe şartlarında yetiştirilen çok yıllık otsu bir bitkinin ocak veya pençe grubunun parçalanması veya bölünmesi için en uygun zaman ilkbahar, yaz sonu veya sonbahardır. Genel kural olarak, ilkbahar veya yaz aylarında çiçeklendikten sonra sürgün veren sonbaharda bölünmeli, yaz ve sonbaharda çiçek açan yavaş büyüyen bitkiler ise ilkbahar başlarında bölünmelidirler.

Bölme ile çoğaltmada bitkiler sökülerek bıçakla parça hâlinde kesilirler. Yıldız gibi boğaz kısmında birçok yavru bitkilerin çıktığı otsu bitkilerde yavrular ana bitki kümesinden kopartılarak dikilir. Bitki kümesinden geri kalan yaşlı kısım ise atılır.

Çalılarda da ocaklar aynı şekilde bir kürek veya çapa yardımıyla bölünebilir. Böyle bir işlemin bitkinin dinlenme döneminde olduğu zaman yapılması gerekir. Bölünmenin yapıldığı zaman bitkilerde tuvalet budaması yapılmalı ve ocaktan ayrılan her bir parça çalı olarak dikilmelidir.

### **1.2.5. Stolonlar**

Stolon toprakla temasa gelince köklenen hava sürgünüdür. Bermuda çimi gibi bazı çim türlerinde görülen şekilde stolon boğazdan yatay olarak büyümüş toprak yüzeyine paralel bir gövde de olabilir. Ahududu bitkisinde olduğu gibi bitkilerin uç daldırmalarında bir müddet dikine büyüüp sonra toprağa inen bir sürgün de olabilir.

Bu şekilde köklenen bir sürgün için yapılacak işlem ana bitkiden kesilerek istenilen yere dikilmesidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Anaç bitkiyi seçiniz.	➤ Sağlıklı bitki seçiniz.
➤ Daldırmaya uygun bitki kısımlarını belirleyiniz.	➤ Bitkinize uygun üretim yöntemini seçiniz. ➤ Uygun kısımları ayırınız.
➤ Kollarla üretim yapınız.	➤ Bitkiden kolları ayırınız. ➤ Köklendirme ortamına dikiiniz.
➤ Yavrularla üretim yapınız.	➤ Ana bitkiden yavruları ayırınız. ➤ Dikkatli olunuz. ➤ Ana bitkiye zarar vermeyiniz. ➤ Yavrulara zarar vermeyiniz.
➤ Kök sürgünleriyle üretim yapınız.	➤ Kök sürgünleri bitkiden ayırınız. ➤ Köklere zarar vermeyiniz. ➤ Ana bitkiye zarar vermeyiniz.
➤ Boğaz açma ve pençelerle üretim yapınız.	➤ Boğazı açarken dikkatli olunuz. ➤ Ana bitkiye zarar vermeyiniz. ➤ Pençeleri belirleyiniz. ➤ Yerlerine dikiiniz.
➤ Stolonlarla üretim yapınız.	➤ Stolonları belirleyiniz. ➤ Dikkatli olunuz. ➤ Stolonlara zarar vermeyiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

- 1) Ana bitki ile bağlantısı kesilmemiş bir gövde parçasının bitkiye bağlı kalarak köklendirilmesine ..... denir.
- 2) Daldırma ile üretimde daldırılan sürgüne ..... denir.
- 3) Kollarla üretime ..... ve ..... bitkileri örnek olarak verilebilir.
- 4) Çileklerde kol oluşumu ..... ile ilgilidir.
- 5) Bazı bitkilerde ana bitkinin dip kısmında çıkan belirgin yan sürgün veya dala ..... denir.
- 6) Yavru alma işlemi gövde ..... ve ..... iken yapılmalıdır.
- 7) Bitkinin toprak altı kısmından çıkan sürgünlere ..... denir.
- 8) Oldukça yaşlı gövdeden çıkan sürgüne ..... denir.
- 9) Kök sürgünleri topraktan ..... çıkarılmamalıdır.
- 10) Bitkinin boğaz kısmından yatay olarak büyüyen ve toprak yüzeyine paralel büyüyen gövdelere ..... denir.

### DEĞERLENDİRME

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

## UYGULAMA TESTİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda yavru ile üretilen bir bitkide üretim uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
Anaç bitkinizi seçtiniz mi?		
Bol yavru oluşturmuş olmasına dikkat ettiniz mi?		
Yavruları tespit ettiniz mi?		
Yavruları ana bitkiden ayırdınız mı?		
Keskin bir alet kullandınız mı?		
Yavruları dip kısımdan ayırmaya dikkat ettiniz mi?		
Köklü olarak çıkarmaya dikkat ettiniz mi?		
Ana bitkiye zarar vermemeye özen gösterdiniz mi?		
Çıkardığımız yavruları esas yerlerine diktiniz mi?		
Can suyu verdiniz mi?		
Ana bitkiyi tekrar diktiniz 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-2

## AMAÇ

Tekniğine uygun tohum ekimi yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Daldırma ile üretim yöntemlerini araştırarak hangisinde daha başarılı olduğunu sınıfta tartışınız.
- Hava daldırma uygulanan bitkileri tespit ediniz. Bir uygulamayı da siz sınıfta yapınız.

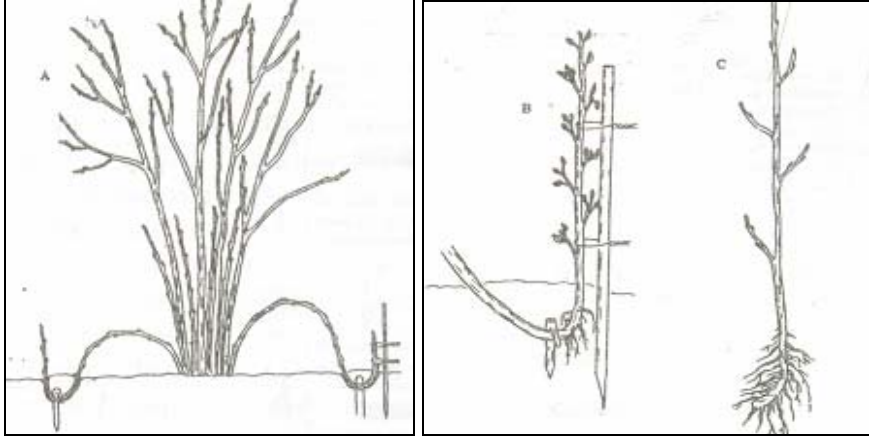
## 2. DALDIRMANIN YAPILIŞI

### 2.1. Daldırma Yöntemleri

Daldırma bitkide uygulanış yerlerine göre farklı şekillerde yapılır. Genel olarak daldırma yöntemleri 5 grupta toplanır.

#### 2.1.1. Adi Daldırma

Adi daldırma, anaç bitkinin bir dalının toprağa doğru bükülmesi, toprağa giren kısmın toprakla veya köklendirme materyali ile örtülmesi ve dalın uç kısmının topraktan dışarı çıkarılması şeklinde yapılır. Dal uçtan itibaren 15-30 cm uzaklıktaki bir noktadan toprak yüzeyi ile bir dik açı yapacak şekilde bükülür. Toprağa yatırılan dalın alt kısmında bıçakla çizgi açılmasının köklenme üzerinde faydası vardır. Toprak içinde kalan dal parçasının üstü 15 cm toprakla kapatılır. Daldırılan dalı toprakta tutmak için çatal kazık, kalın bir tel veya taş parçası kullanılabilir. Eğer dal esnek olmayıp zor bükülüyorsa dalın gerginliği, daldırma bölgesinin bükülme noktasında bir çentik atmak suretiyle azaltılabilir.



**Resim 2.1: Bitkilerin daldırılması Resim 2.2: Köklenmiş bitkiler**

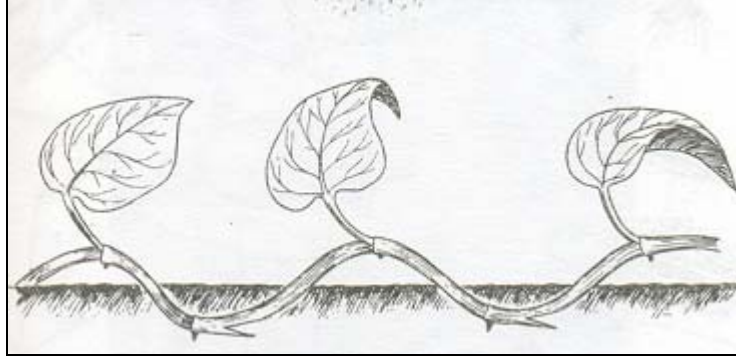
Adi daldırma normal olarak ilkbahar başında yapılır. Kullanılan dal parçası yaşlı, dinlenme hâlindeki sürgünlerdir. Daldırmada anaç bitkinin alt tarafından çıkan ve yere doğru kolay bükülebilen dalları kullanılır. Bazı hâllerde obur dallar da köklendirme materyali olarak kullanılabilir. İlkbaharda daldırılan sürgünün toprak altında kalan kısımlarında yaz boyunca köklenme devam eder. Sonbahar sonlarında köklenen yeni bitkiler ana bitkiden ayrılarak yerlerine dikilirler. Kışın yaprağını döken türler ise iyi bir budama yapıldıktan sonra araziye dikilirler. Bazı türlerde iyi bir köklenme için 2–3 yıl beklemek gerekebilir.

Daldırma işlemi, sürgünlerin biraz pişkinleşip, yarı odunlaştıktan sonra haziran sonlarında da yapılabilir. Haziran ayında yapılan adi daldırmaya yaz daldırması denir. Yaz daldırması kızılıçık, kartopu türlerinde başarılı bir şekilde uygulanır. Ancak bunlar sonbaharda ayrılmayıp kışın yerinde bırakılır, ilkbaharda ayrılıp sökülebilirler veya bir yıl daha köklenmeye bırakılırlar.

### **2.1.2. Yıllık Daldırma**

Aslında adi daldırmaya benzer. Ondan farkı uzun bir dal kısmının gömülmesi, ondan sonraki kısmın toprak üzerine çıkarılması, sonraki kısmın tekrar gömülmesi ve dal bitene kadar bu işlemin devam etmesi şeklinde yapılır. Genellikle dalın alt kısmı bıçakla çizilir veya bilezik alınır. Yine aynı adi daldırmada olduğu gibi toprak içine gömülür. Çizik veya bilezik alınmasının sebebi köklenmeyi hızlandırmak içindir.





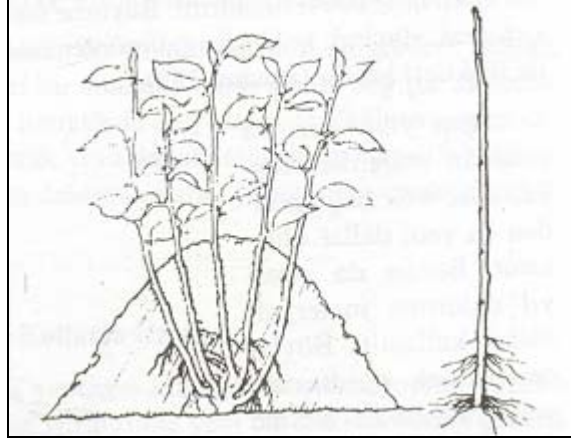
**Resim 2.3: Yılkavi daldırma**

Sarılcı bitki türlerinde uzun ve kıvrılabilen sürgünleri dalgalı bir şekilde bir hat üzerinde birden fazla daldırmak da mümkün olduğundan yılkavi daldırmayı uygulamak çok kolay olur. Bu yöntem kışın veya erken ilkbaharda büyüme başlamadan uygulanır. Daldırılan bu kısımlarda kökler ve toprak üzerinde kalan her kısımda yeni sürgünler oluşur. Bunun için toprak üzerinde kalan her parçada en az bir göz bulunmalıdır. Büyüme mevsimi sonunda köklenen kısımlar ayrılarak bir daldan birçok bitki elde edilmiş olunur. Bu yöntem de ticari fidanlıklardan ziyade amatör yetiştiriciler için önerilen bir yöntemdir.

### **2.1.3. Tepe Daldırma**

Sürgünleri kolayca eğilemediği için adi daldırma yapılamayan dik dallara sahip, buna karşılık kök boğazından her yıl çok sayıda sürgün veren türlerde tepe daldırması uygulanır. Ortanca, leylak, frenk üzümü, japon ayvası, kasımpatı ve benzeri bitkiler bu yöntemle üretilen bitkilerdendir. Özellikle kasımpatılarında bu yolla köklenme çok kolay olmakta ve o yıl ayrılan bitkiler çiçek açmaktadır.

Uygulamada bir yıl önce dikilen bitkiler kök boğazlarının 5-10 cm üzerinden gövde kısmı ile kesilir. Bitki bu kısımdan mümkün olduğu kadar fazla sürgün vermeye zorlanır. Sürgünler ilkbahar ortalarında, genellikle mayıs ayında 8-12 cm boya gelince her bir sürgünün boğazı yüksekliğinin yarısı kadar toprak yığılarak doldurulur. Sürgünler 20-25 cm'ye ulaşınca ikinci bir boğaz doldurması daha yapılır. Bu işlem sürgünler, 45 cm'ye ulaşınca kadar (haziran sonu) üçüncü ve son defa tekrarlanır. Fakat her seferinde yığılan toprak miktarı sürgün boyunun yarısını geçmemelidir. Sürgünler küçükken ilk yığmada da sürgün uçlarının toprakla örtülmemesine dikkat edilmesi gerekir.



**Resim 2.4: Tepe daldırma**

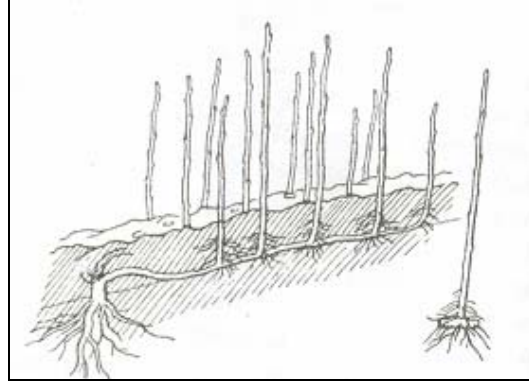
Yığılan toprağın, her bir sürgünün çevresini sıkı sıkıya kaplaması ve rutubetli tutulması iyi bir köklenme için şarttır. Yığınlarda toprak yerine testere talaşı da kullanılabilir. Anaçta boğazı dolduran sürgünler tamamen köklendikten sonra bitki dinlenme dönemine girip, yapraklar döküldükten sonra yığın açılarak sürgünlerin diplerinde oluşan kökler serbest hâle getirilir. Bu sürgünler açıldıkları yerden mümkün olduğu kadar dipten kesilerek ana bitkiden ayrılırlar. Daha sonra belli aralıklarla parsellere şaşırtılarak dikilirler. Kesim işi soğuk yerlerde ilkbahara kadar bekletilir. Kesimden sonra anaç bitkiyi donlara karşı korumak için üzeri toprak veya gübre ile sık bir şekilde örtülür. Böylece bir anaç her yıl bir önceki yıla göre daha fazla sürgün vermek suretiyle 15-20 yıl kullanılabilir.

#### **2.1.4. Hendek Daldırma**

Hendek daldırması, bir bitki veya anacın bir dalının hendeğe yatırılmış olarak yatay şekilde büyütülmesi ve çıkan sürgünlerin etrafına toprak doldurulmasından ibarettir. Çıkan bu sürgünlerin dip kısımlarında kökler oluşur.

Bu daldırmada yapılacak en önemli iş, tepe daldırmasında olduğu gibi uzun yıllar kullanılacak anaç bitkilerin dikilmesidir. Göz veya kalem aşısı ile aşılınmış yaşlı fidanlar veya daldırma ile köklenmiş sürgünler 45–75 cm aralıklarla ve toprak yüzeyine 30-45 derecelik açı yapacak şekilde eğimli olarak dikilirler. Bitkilerin arasında 120-150 cm aralık bırakılır. Bu aralığın geniş tutulmasının sebebi toprak işlemenin rahat yapılması ve sürgünlerin boğazına dolduracak 15 cm yüksekliğindeki toprağın temini içindir.

İlkbaharda büyüme başlamadan önce ana bitkinin dalları eğilir ve sıranın üzerinde 5 cm derinlikte ve ana bitkiyi de içine alacak kadar geniş açılan hendeğe yatırılır. Zayıf dallar 1 cm uzunlukta kesilirken, yan dallardan sadece uç alma yapılır. Burada önemli olan sürgünün bütün kısımlarının hendeğin içine tamamen yatırılmasıdır. Bunun içinde çatal kazıklardan ve U şeklinde kısa kıvrılmış tellerden faydalanılır.



**Resim 2.5:Hendek daldırma**

Tomurcuklar kabarmadan önce daldırılan kısımlar 2,5-5 cm kalınlıkta ince toprak veya pit yosunu gibi köklendirme materyali ile örtülür. Sürgünler bu toprak tabakasını yarıp çıktıklarında (yapraklar tam büyüklüğünü almadan) 2,5 cm'lik bir toprak tabakası ile doldurulur. Bu işlem büyüme mevsiminin ilk 2-3 haftasında birkaç kez daha tekrarlanır. Toprak yüzündeki sürgün boyları 8-10 cm olunca bu uzunluğun yarısına kadar tekrar toprak doldurulur. Temmuz sonlarına doğru sürgünlerin 15-30 cm'lik dip kısımları örtülünceye kadar toprak ilavesine devam edilir. Kökler, bu yıllık sürgünlerin dip kısımlarında oluşur.

Büyüme mevsiminin sonunda bitkiler kış dinlenmesine girdiklerinde sürgünlerin boğazındaki toprak kaldırılır. Köklenmiş sürgünler mümkün olduğu kadar dipten kesilerek ana bitkiden ayrılır. Köklenmemiş sürgünler ise köklenmeleri için ertesi yıla kadar yerlerinde bırakılırlar. Eğer bütün sürgünler köklenmişse, ana bitki 30 cm aralıkla bırakılarak kuvvetli bazı sürgünler gelecek yıl köklenecek yeni sürgünler vermek üzere yerlerinde bırakılırlar.

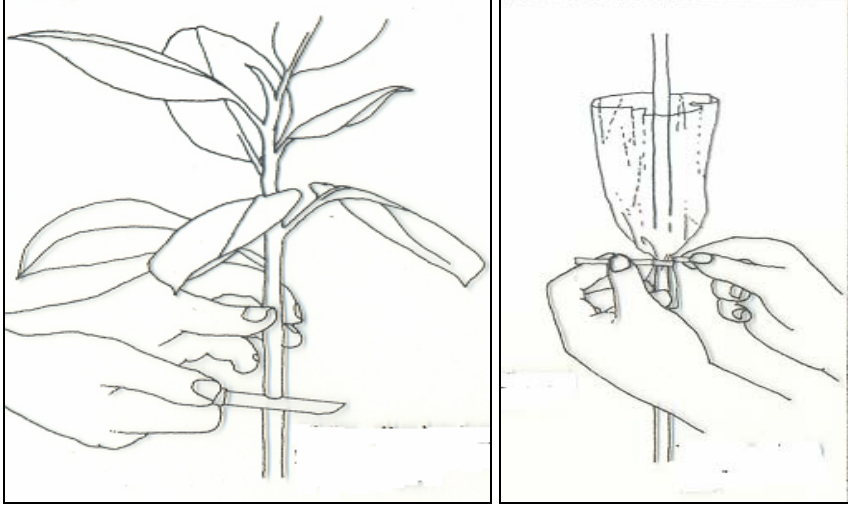
Hendek daldırması aslında başka metotlarla çoğaltılması güç olan bazı meyve ağaçlarının çoğaltılmasında kullanılır.

### **2.1.5. Hava Daldırma**

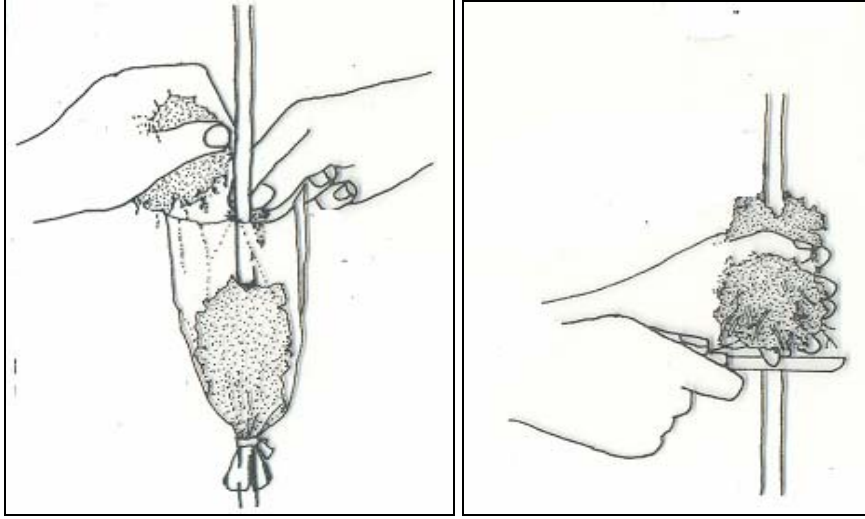
Anaca bağlı dalın köklenmesi adi daldırmada olduğu gibi toprakta değil dal üstünde ise bu tip daldırmaya hava daldırma veya havada köklendirme de denir. Hava daldırmaya, Çin daldırması veya saksı daldırması da denmektedir.

Yöntem çeşitli şekillerde uygulanabilir. Hangi şekilde uygulanırsa uygulansın önce köklenmesi istenen dal veya sürgün üzerinde dalın ucunun 15-20 cm altında halkalama, yarma veya çizikleme suretiyle yaralar açılır. Hava daldırma ya ilkbaharda tamamen olgunlaşmış bir yıllık dallar üzerinde veya yaz sonunda tam olgunlaşmamış dallar üzerinde yapılır. Sonra açılan bu yara etrafına hafif nemlendirilmiş yosun, turba ve benzeri köklendirme ortamları sarılır. Eğer yara üzerine hormon uygulaması yapılırsa köklenme daha hızlı olur. Su geçirmeyen ince bir polietilen plastik örtüyle tamamen kapanacak şekilde örtüldükten sonra örtünün iki ucu sıkıca kapatılıp bağlanır. Eğer bu yara yeri yosun ile kapatılacak olursa her gün su püskürtülerek nemlendirilmesi gerekir. Ancak eğer yosun fazla nemli olursa dalın üstünden dalın altına suyun sızması çürümeye neden olabilir. Köklenen materyalin etrafının sarılmasında özel materyal veya tahta daldırma saksıları veya kâğıt koniler de kullanılır.

Yöntemin bir serada veya çok nemli ortamda uygulanması gerekir. Zira köklenme ortamının nemli tutulması metodun başarısında en önemli etkidir. Bu yöntemde köklenme 2-3 ay veya daha kısa bir zamanda gerçekleşir. Manolya, leylak, açelya ve çobanpüskülünde köklenme iki mevsimde gerçekleşir.



**Resim 2.6: Bitkiden bilezik alınması Resim 2.7: Poşet geçirilmesi**



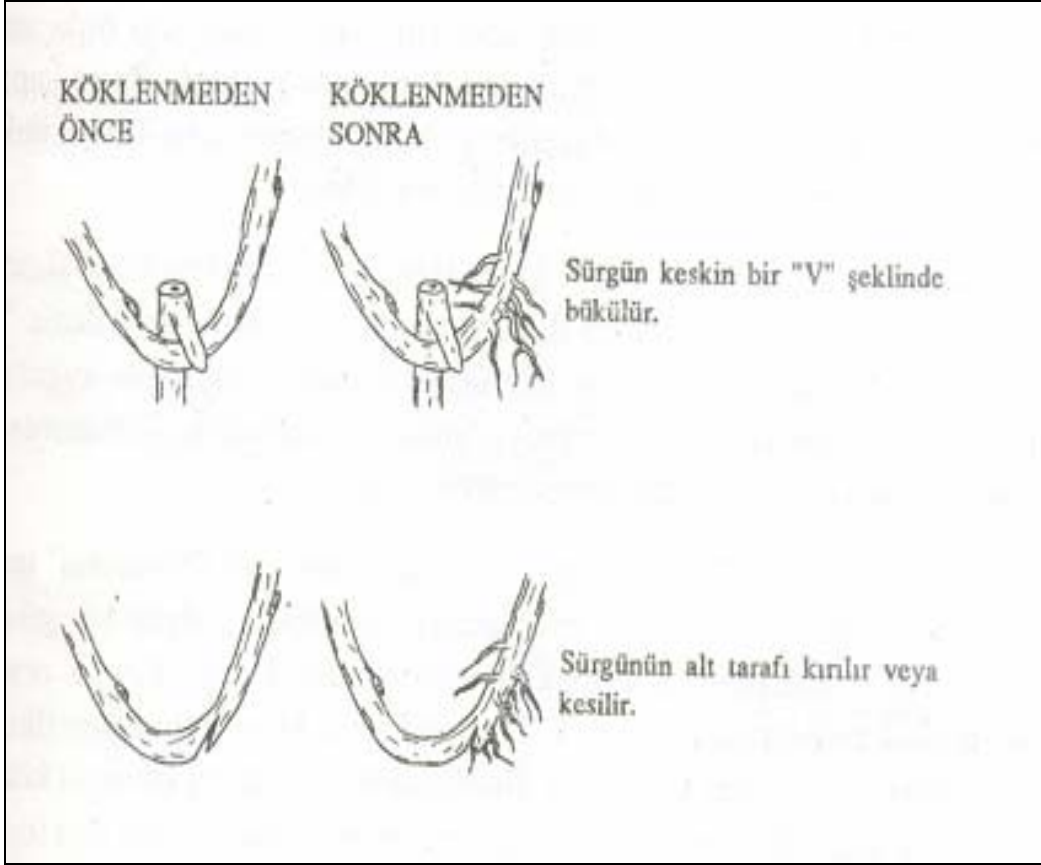
**Resim 2.8: Poşete torf doldurulması Resim 2.9: Köklenen bitkinin kesilmesi**

Yara dokularından yeterli bir köklenme meydana geldikten ve bitki dinlenme devresine girdikten sonra bu köklenen sürgün veya dal anaçtan ayrılarak bir saksıya alınır. Bu sırada taç kısmında budama yapmak kök dengesini sağlamak açısından önemlidir. Aksi hâlde saksıya alınan köklenmiş dalı bir süre veya nemli bir ortamda sık sık su püskürtülerek veya bir süre sisleme altında tutularak bir iyileşme dönemi geçirmesi sağlanmalıdır.

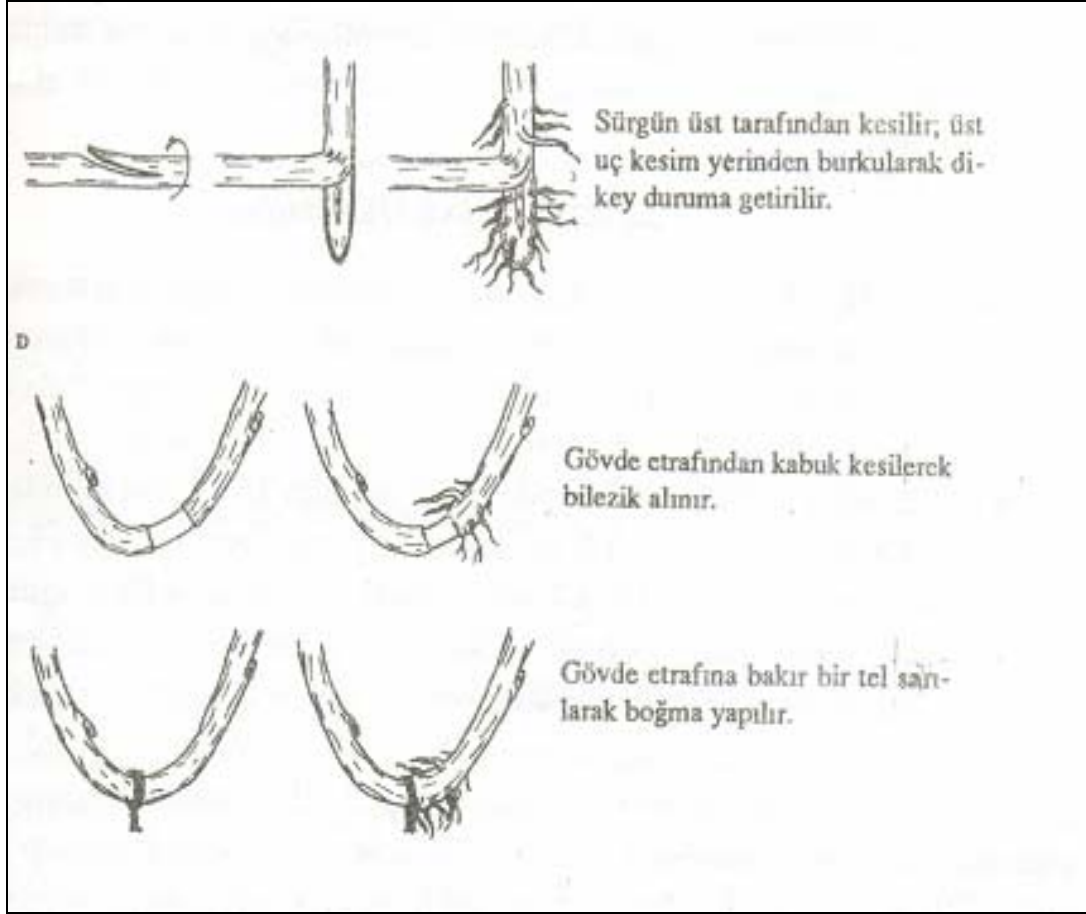
Hava daldırması birçok tropik ve subtropik süs bitkilerinde de uygulanabilir. Kauçuk ve Krotonlar hava daldırmasının en rahat uygulandığı bitkilerdir. Bu türler gibi boğum araları uzun ev bitkilerine de rahatlıkla uygulanabilir. Ancak yöntem seri üretmeye uygun olmayıp daha çok amatörlerce veya bilimsel amaçlarla kullanılmaktadır.

## 2.2. Daldırmadan Önce Yapılan İşlemler

Daldırma yapılmadan önce sürgün 'V'şeklinde bükülür. Sürgünün alt tarafı köklenmeyi uyarmak için kırılır veya kesilir. Sürgün üst tarafından kesilir, üst uç kesim yerinden burkularak dikey duruma getirilir. Bunun haricinde bilezik alma ve boğma yapılabilir.



Resim 2.10: Daldırma öncesi yapılan işlemler



Resim 2.11: Daldırma öncesi yapılan işlemler

### 2.3. Daldırmadan Sonra Yapılan İşlemler

Daldırma ile üretimde hangi yöntem seçilmiş olursa olsun daldırma işleminden sonra bakım işlemleri yapılması gerekir. Daldırılmaya alınmış dal kısımlarını köklendirme ortamında düşünerek nemini sağlamak gerekir. Anaç bitkiyi düzenli olarak sulamaya devam edilir. Sürgünlerin etrafında çıkan yabancı otların da temizlenmesi gerekir.

Anaç bitki yaşamını devam ettirdiği ve aynı zamanda daldırılmada olan kısma da besin madde taşıması gerçekleştiği için gübrelemeye devam edilir. Eğer anaç bitkide ve daldırılmış kısımda herhangi bir hastalık ve zararlı görülürse ilaçlama yapılır. Köklenmenin gerçekleştiğine emin olduğunda köklenen yeni yavru bitkiler gerçek yerlerine dikilirler. Bu dikimden sonra bitkilere can suyu verilmelidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Uygun daldırma yöntemini belirleyiniz.	➤ Seçtiğiniz yöntemin bitkinize uygunluğuna dikkat ediniz.
➤ Daldırma yapacağınız bitkinizi belirleyiniz.	➤ Üretimde kullanacağınız bitkileri temin ediniz. ➤ Seçtiğiniz bitkilerin sağlıklı olmasına dikkat ediniz.
➤ Dallara gerekli işlemleri yapınız.	➤ Dalları kesiniz. ➤ Dikkatli olunuz. ➤ Doğru yerlerden kesiniz.
➤ Dallara belirlenen yöneme göre daldırma yapınız.	➤ Uygun daldırma yöntemini seçiniz.
➤ Adi daldırma yapınız.	➤ Adi daldırmaya uygun bitki kısmını kullanınız.
➤ Yıllankavi daldırma yapınız.	➤ Yıllankavi daldırmaya uygun bitki kısmını kullanınız.
➤ Hendek daldırma yapınız.	➤ Hendek daldırmaya uygun bitki kısmını kullanınız.
➤ Hava daldırma yapınız.	➤ Hava daldırmaya uygun bitki kısmını kullanınız.
➤ Daldırma yerlerini kapatınız.	➤ Daldırma yerlerini iyice kapatınız. ➤ Hava almamasına dikkat ediniz.
➤ Daldırma sonrası işlemleri yapınız.	➤ Sulama yapınız. ➤ Otları alınız. ➤ İlaçlama yapınız.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

### ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle tamamlayınız.

- 1) Daldırma yöntemleri yılankavi, ..... , ..... , ..... ve ..... daldırmadır.
- 2) Anaç bitkinin bir dalının toprağa gömülerek uç kısmının dışarıda bırakılması şeklinde yapılan daldırmaya ..... daldırma denir.
- 3) Adi daldırma ..... başında yapılır.
- 4) Yılankavi daldırmada daldırılan dalın alt kısmı ..... çizilir veya ..... alınır.
- 5) Yılankavi daldırmada toprak üzerinde kalan her parçada en az ..... bulunmalıdır.
- 6) Ortanca Leylak, Japon ayvası ..... ile üretilir.
- 7) Tepe daldırmada bir yıl önce dikilen bitkiler ..... boğazlarının ..... cm üzerinde kesilirler.
- 8) Bitki veya anacın bir dalının hendeğe yatırılmış olarak yatay şekilde büyütülmesi ile yapılan daldırmaya ..... daldırma denir.
- 9) Hava daldırmaya ..... veya ..... daldırma da denir.
- 10) Hava daldırma en rahat ..... ve ..... bitkisinde uygulanır.

### DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı kontrol ediniz. Hatalı yanıtlarınız için konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız tamamen doğru ise değerlendirme ölçğine geçiniz.



## UYGULAMA TESTİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda kauçuk bitkisinde hava daldırma uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

## DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
Uygulama yapacağınız bitkiyi tespit ettiniz mi?		
Kauçuk bitkisi aldınız mı?		
Kullanacağınız malzemelerinizi temin ettiniz mi?		
Daldırma yapacağınız yeri belirlediniz mi?		
Bitkiden bilezik aldınız mı?		
Kabuğunu kaldırdınız mı?		
Poşet geçirdiniz mi?		
Torf ile kapladınız mı?		
Torfu nemlendirdiniz mi?		
İp ile sıkıca bağladınız mı?		
Uygun ortama koydunuz mu?		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırmış 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) Daldırılan gövdeye ..... denir.
- 2) Daldırmada kök oluşumu devamlı ....., iyi havalanmaya ve köklenme bölgesindeki ..... bağlıdır.
- 3) Çileklerde gün uzunluğu ..... saate ulaştınca stolonlar oluşur.
- 4) Tek çenekli bitkilerin gövdelerinden çıkan yan dallara da ..... denir.
- 5) Yavru alma işlemi ..... odunlaştığı devrede yapılmamalıdır.
- 6) Adi daldırmada toprak içinde kalan parçanın üstüne ..... cm, ..... kapatılır.
- 7) Yıllankavi daldırma ..... daldırmaya benzer.
- 8) Tepe daldırmada sürgünler ..... cm'e ulaştıncaya kadar ..... yığmaya devam edilir.
- 9) Hendek daldırma başka yollarla çoğaltılması zor olan ..... ağaçlarının çoğaltılmasında kullanılır.
- 10) Anaca bağlı dalın köklenmesi toprakta değil dalın üzerinde ise bu daldırmaya ..... daldırma denir.

## 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	Daldırma	6	Yumuşak, sulu
2	Su, besin	7	Kök sürgünleri
3	Kordela, çilek	8	Obur dal
4	Gün uzunluğu	9	Asılıp çekilerek
5	Yavru	10	Stolon

## ÖĞRENME FAALİYETİ 2 CEVAP ANAHTARI

1	Adi, tepe, hendek, hava	6	Tepe
2	Adi	7	Kök, 5-10
3	İlkbahar	8	Hendek
4	Bıçakla, bilezik	9	Çin, saksı
5	Bir göz	10	Kauçuk, Kroton

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Daldırma materyali	6	15, toprakla
2	Neme, sıcaklığa	7	Adi
3	12-14	8	45, toprak
4	Yavru	9	Meyve
5	Gövdenin sertleşip	10	Hava

## KAYNAKÇA

- Doç. Dr. Korkut Aşlı, Prof. Dr. İnan İsmail Hakkı, **Saksılı Süs Bitkileri**, Hasad Yayıncılık, İstanbul, 1995.
- Oral Necdet, **İç Mekân Süs Bitkileri**, Tav Yayıncılık, Bursa, 1991.
- Prof. Dr. Altan Sebahattin, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi **Süs Bitkileri Üretim Tekniği**, Adana, 1992.
- Prof. Dr. Mengüç Ahmet, **Süs Bitkileri**, Anadolu Üniversitesi No:486, Eskişehir, 1996.
- Prof. Dr. Ürgenç İ. Suad, Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği, İstanbul, 1998-1999.
- Prof. Hudson T. Harman, Yrd Prof. DALE E. Kester, **Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği**, Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 79, Ankara, 1974 (Çeviri, Prof. Dr. KAŞKA Nurettin, Prof. Dr. YILMAZ Muhsin Ç.Ü. Bahçe Bitk. Kürsüsü).Süs Bitkileri Meslek Liseli Ders Notları.