

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**BAHÇECİLİK**

**AROMATİK BİTKİLERİN  
YETİŞTİRİCİLİĞİ  
621EEH075**

**Ankara, 2011**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. MAYDANOZ YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Tanımı ve Önemi .....	4
1.2. Üretimi .....	9
1.3. Bakımı.....	12
1.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	14
UYGULAMA FAALİYETİ .....	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	19
2. DEREOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ .....	19
2.1. Tanımı ve Önemi .....	20
2.2. Üretimi .....	23
2.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	25
UYGULAMA FAALİYETİ .....	27
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	28
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	30
3. TERE YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	30
3.1. Tanımı ve Önemi .....	30
3.2. Üretimi .....	34
3.3. Bakımı.....	36
3.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	38
UYGULAMA FAALİYETİ .....	40
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	42
ÖĞRENME FAALİYETİ-4 .....	43
4. ROKA YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	43
4.1. Tanımı ve Önemi .....	44
4.2. Üretimi .....	48
4.3. Bakımı.....	50
4.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	50
UYGULAMA FAALİYETİ .....	52
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	54
ÖĞRENME FAALİYETİ-5 .....	55
5. SEMİZOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	55
5.1. Tanımı ve Önemi .....	55
5.2. Üretimi .....	59
5.3. Bakımı.....	61
5.4. Hasat ve Hasat Sonrası işlemler.....	62
UYGULAMA FAALİYETİ .....	63
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	65
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	66
CEVAP ANAHTARLARI.....	67
KAYNAKÇA .....	69
ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....	70

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>621EEH075</b>
<b>ALAN</b>	<b>Bahçecilik</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Sebzecilik</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Aromatik Bitkilerin Yetiştiriciliği</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Gerekli ortam sağlandığında, tekniğe uygun olarak aromatik bitkiler yetiştiricisi hazırlayan öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	<b>40/8</b>
<b>ÖN KOŞUL</b>	<b>Ön koşulu yoktur.</b>
<b>YETERLİLİK</b>	Aromatik bitkiler yetiştirmek
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç:</b> Gerekli ortam sağlandığında, tekniğe uygun olarak önemli yeşillerin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tekniğine uygun olarak maydanoz yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>2. Tekniğine uygun olarak dereotu yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>3. Tekniğine uygun olarak tere yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>4. Tekniğine uygun olarak roka yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li><li>5. 5. Tekniğine uygun olarak semizotu yetiştiriciliği yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Tepegöz, yazı tahtası, internet ortamı, sınıf ve sera <b>Donanım:</b> Televizyon, VCD, DVD, tepegöz, projeksiyon, bilgisayar, mikroskop
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her bir öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda ise kazandığınız bilgi, beceri ve tavırları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci;**

Maydanoz, tere, roka, semizotu ve dereotu olan aromatik bitkiler halk arasında genellikle yeşillik olarak adlandırılırlar. Bu bitkilerin yetiştiriciliği çok eski zamanlara dayanmaktadır. Çeşitli kaynaklara göre Romalılar, Mısırlılar vb. birçok uygarlık bu bitkileri farklı amaçlar için kullanmışlardır.

Aromatik bitkilerin ülkemizde yayılış alanları oldukça geniş olmalarının yanı sıra kültüre alınmaları her geçen gün artarak devam etmektedir. Genellikle bu bitkiler ülkemizde salata ve garnitür olarak kullanılmaktadırlar. İnsan sağlığı açısından önemleri gittikçe daha iyi anlaşılmaktadır. Ülkemizde ve dünyanın birçok yerinde doğal ilaç yapımında da kullanılmaktadırlar.

Bu modül; aromatik bitkileri tanıtarak üretimine, verim ve kalitenin yükseltilmesine büyük katkılar veren ekim işlemi, sulama, gübreleme, ilaçlama vb. konuların zamanında ve tam olarak yapılması, doğru tekniklerin kullanılması hakkında bilgiler vermeye yönelik hazırlanmış bir öğrenme materyalidir.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak maydanoz yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Maydanoz yetiştiriciliğinde tarla seçiminde nelere dikkat edilmelidir? Araştırmınız.

## 1. MAYDANOZ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Maydanoz Akdeniz ülkelerinin bitkisidir. İspanya, Yunanistan, Fas, Türkiye, Cezayir ve Tunus'ta bol miktarda yabancı maydanoz bulunmaktadır. Yetiştiriciliği M.Ö. 4000 yıllarına dayanır. Literatüre göre 2000 yıldan fazla zamandır kültürü yapılmaktadır. Eski eserlerde Mısırlıların, Romalıların ve Yunanlıların maydanozu hoş kokusu nedeniyle ürettikleri, tıbbi ve baharat bitkisi olarak kullandıkları bilinmektedir. Eski Romalılarda askerler, mitolojik inanışları nedeniyle maydanozu ölümün bir işareti olarak algılamışlar ve uzak durmuşlardır. Günümüzde ise maydanoz hemen hemen tüm dünya ülkelerinde kültür sebzesi olarak üretilmekte ve tüketilmektedir.



Fotoğraf 1.1: Maydanoz

Bilimsel adındaki (*Petroselinum crispum* Mill.) “petro” eski Yunancada “kaya” manasına gelmektedir ki bitki kayalık yerlerde yetiştiği için bu isim verilmiştir. Selinum ise yine eski Yunanca’da bitkinin ismi olan “Selinon” dan gelmektedir. Türkçe’deki maydanoz yine Yunanca’daki “Maintanos” tan gelmektedir.

## 1.1. Tanımı ve Önemi

Akdeniz ülkesi bitkisi olan maydanoz, kök ve yapraklarından yararlanmak amacıyla üretilir. Yeşil yaprakları yemeklerde ve mezelerde garnitür olarak kullanılırken köklerinin de bazı yemek ve çorbalarda kullanıldığı belirtilmektedir.

Bu gün üretimi yapılan maydanozlar başlıca 2 ayrı grupta yer almaktadır. Bunlar:

- ***Petroselinum crispum* (Mill.) var. Neapolitanum Danert:** Yaprak maydanozu olup yaprakları parçalı büyük ve küçük, kıvrırcık ve düz, ince ve geniş olan formları vardır. Kökleri ince yapılıdır. İki ana grubu vardır:
  - **Düz yapraklı maydanozlar:** Ülkemizde yetiştirilen gruptur.
  - **Kıvrırcık yapraklı maydanozlar:** Yaprakları çok kıvrırcıktır.



Fotoğraf 1.2: Kıvrırcık ve düz yapraklı maydanoz



- **Petroselinum crispum (Mill.) var. Tuberosum Crow.:** Kök maydanozu olup yaprakları çok incedir. Kökleri havuç gibi şişkin, kısa, küt, uzun veya geniş olabilmektedir.



**Fotoğraf 1.3: Tuberosum Crow. çeşidi**

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de 12 ay boyunca pazardan eksik olmayan maydanoz E vitamini bakımından oldukça zengin kokulu bir sebzedir. Yemek ve salataların vazgeçilmez sebzisidir. Üreticilere yıl boyunca sürekli gelir sağlayarak ekonomik gelirde önemli bir yer tutar.

Maydanoz, ülkemizde ticari olarak Akdeniz, Ege ve büyük çaplı olarak Marmara bölgelerinde üretilirken; uygun iklim koşullarında bütün bölgelerimizde bahçelerde küçük çaplı olarak yetiştirilir.

Maydanoz normal olarak iki yıllık bir kültür bitkisidir. Birinci yıl yaprak ve yeşil aksamını, ikinci yıl ise çiçek ve tohumlarını oluşturur. Bunun yanında kökler toprak içinde uzun seneler kalabildiği için çok yıllık bitkiler grubunda da görülür. Ülkemizde 32.000 ton maydanoz üretimi yapılmaktadır.

- **İnsan sağlığı açısından maydanozun önemi:** Bir tutam maydanoz günlük C vitamini ihtiyacını karşılarken toksinlerin vücuttan atılmasını sağlar. Kanı temizler, direnci artırır cildi güzelleştirir. Kansızlığa böbrek ve karaciğer rahatsızlıklarına iyi gelir. Romatizmada, damar sertliği, tansiyon düzensizlikleri ve şişmanlıkta kullanılabilir bir bitkidir. Diş kanamalarını geçirir, önler.

➤ **Bilimsel sınıflandırma:**

- **Alem** : Plantae
- **Şube** : Magnoliophyta
- **Sınıf** : Magnoliopsida
- **Takım** : Apiales
- **Familya** : Apiaceae
- **Cins** : Petroselinum
- **Tür** : Petroselinum crispum



**Resim 1.1: Maydanozun morfolojik yapısı**

➤ **Maydanozun morfolojik özellikleri:**

- **Kök:** Yaprak maydanoz çeşitlerinde kök, düz, iç kısımları etli ve beyaz dokulu, ince ve uzun kazık kök şeklindedir. Kökler 70-80 cm derine gider. Kök maydanozlarda ise kök havuç şeklindedir. Havuç şeklindeki kök etrafında bol sayıda saçak kök mevcuttur. Köklerin %50'lik kısmı toprağın 20 cm derinliğinde dağılmaktadır.



**Fotoğraf 1.4: Maydanozda kök yapısı**

- **Gövde:** Maydanozda gövde toprak seviyesinde rozet şeklinde, 2. yılda ise gelişerek yuvarlak, boyuna oluklu ve ince yapılu olarak dallanır. Genelde 100-150 cm boy yapabilir. Fazla yan dal yapmaz ve gövde üzerindeki yaprak sayısı ve iriliği aşağıdan yukarıya doğru azalır. Gövde şemsiye şeklindeki bir çiçek demeti ile son bulur.



**Fotoğraf 1.5: Maydanozda gövde yapısı**

- **Yaprak:** Yapraklar düz ve kıvrıkcık olmak üzere iki formdadır. Düz yapraklı çeşitlerde yapraklar 3-5 parçalı ve kıvrımsızdır. Çeşide göre açık veya koyu yeşil renkli olan yaprakların ucu hafif sivridir. Kıvrıkcık yapraklı çeşitlerde ise yapraklar kıvrıkcık ve daha etlidir. Kıvrıkcık yapraklı çeşitlerde yaprak verimi daha fazladır. Kök maydanozlarda yapraklar genelde düzdür. Ülkemizde yetiştirilen maydanoz çeşitleri genelde düz yapraklı çeşitlerdir.





**Fotoğraf 1.6: Maydanozda yaprak yapısı**

- **Çiçek:** Şemsiye şeklinde olan çiçekler yeşilimsi sarı ve sarı renktedir. Bir bitki 10-20 çiçek şemsiyesi taşıyabilir. Erselik, beşli (5 çanak, 5 taç yaprak, 5 erkek organ, 1 dişi organ) çiçek yapısına sahiptir. Dişi organ iki karpellidir. Çok nadir de olsa erkek kısır çiçeklere rastlanır. Yüksek oranda yabancı dölleme gösterir. Çiçeklenme için düşük sıcaklığa (8°C altında 20-30 gün) ihtiyaç vardır. Çiçeklenme şemsiyenin dışından başlayarak içine doğru devam eder. Tohum olgunluğu da bu sırayı izler.



**Fotoğraf 1.7: Çiçek**

- **Tohum:** Meyveler iki parçalı olup her parça içinde bir tohum bulunur. Tohumlar çok küçük, hafif kıvrık oval şekilli, üzeri çizgili, gri-yeşil renkte ve tipik maydanoz kokuludur. Fakat tohum yaşlandıkça bu koku azalır. Bir gramda 700-800 adet tohum bulunur.

Tohumlar çimlenmelerini uygun koşullarda depolandıkları zaman 2-3 yıl koruyabilirler. Optimum çimlenme koşulları olan 20°C’de tohumlar 15-20 günde çimlenebilirler. İlkbaharda tarlaya direkt ekilen tohumlar ise 20-22 günde çimlenerek toprak üzerine çıkarlar. Maydanoz bitkisinin tüm organları, özellikle de tohumları önemli oranda eterik yağ içerir.



**Fotoğraf 1.8: Tohum**

- **Ekolojik istekleri:** Yüksek rutubetli ve ılıman iklime sahip bölgeleri sever. Ancak soğuk bölgelerde bölge şartlarına göre ilkbahar ile soğukların başladığı sonbahar dönemi arasında da yetiştirilebilir. İliman iklime sahip Akdeniz, Ege ve Marmara (Bandırma ve Gönen) bölgelerinde bütün yıl boyunca maydanoz yetiştiriciliği yapılabilir.

Maydanoz toprak istekleri bakımından seçici değildir. Ağır olmayan bitki besin maddelerince zengin bütün topraklarda yetişebilir. Ancak derin bünyeli topraklarda çok iyi sonuç verir. 5.0-8.0 pH değerleri arası uygun değerlerdir.

## 1.2. Üretimi

Maydanoz üretimi tohumların doğrudan tarlaya ekilmesi şeklinde yapılır. Üretim, bölgenin iklim ve mevsim özelliklerine göre ya tavada ya da düz tarlada şeritler hâlinde yapılır.

Ege ve Akdeniz gibi yaz mevsimi kurak geçen bölgelerde yetiştirme tavalarda; Marmara gibi rutubetli, yağışlı geçen bölgelerde ise düz tarlada şeritler hâlinde yapılır.

- **Toprak hazırlığı, ekim ve dikim:** Yetiştiricilikte tarla seçimi çok önemlidir. Maydanoz üretimi yapılacak tarla tek ve çok yıllık yabancı otlardan mutlaka temiz olmalıdır. Üretim yapılacak tarla mümkünse 1-2 yıl önceden maydanoz üretimine hazırlanmalıdır. Maydanoz üretiminde yabancı ot maliyeti yükseltir ve kaliteyi bozar. Bunu engellemek için tarla ekim tarihinden 1-2 ay önce dekara 3-5 ton çiftlik gübresi ile gübrenir ve derince sürülür. Disk-Harrow ile inceltir ve düz tarla ekimine veya tava şeklindeki üretime göre hazırlanır. Tavalar düz tarla yüzeyinden 10-15 cm çukurda kalacak şekilde, 100-120 cm genişliğinde ve isteğe bağlı uzunlukta hazırlanır. Düz tarla üretiminde ise böyle bir hazırlığa gerek yoktur.



**Fotoğraf 1.9: Maydanozda çimlenme dönemi aşamaları**

Maydanoz, tohumları en zor ve en uzun sürede çimlenen sebzelerdendir. Tohum ekimi m<sup>2</sup>'ye 1-1.5 gram tohum (1 dekar alana 1-1.5 kg tohum) hesabıyla yapılır. Küçük işletmelerde tavalara genellikle el ile birkaç defada serpmeye olarak yapılan tohum ekimi büyük işletmelerde düz tarlaya şeritler hâlinde ve mibzer ile sıravari olarak yapılır. Tohum ekim derinliği 1-1.5 cm'dir. Ticari üretim yapılan bölgelerde buğday mibzerleri maydanoz ekimi için de kullanılabilir.





**Fotoğraf 1.10: Maydanozda mibzerle ekim**

Pazar için yapılan üretimlerde tarlada sıra arası 35-40 cm, tohum üretimi amacıyla yapılan üretimlerde ise tarlada sıra arası 35-40 cm, tohum üretimi amacıyla yapılan üretimlerde ise 60-70 cm olmalıdır. Tohum ekimi sırasında toprak tavinin yeterli olmasına özen gösterilmelidir. En ideal tohum ekim zamanı Ege bölgesinde mart ayının ilk haftasıdır. Tohum ekiminden yaklaşık 20-25 gün sonra çimlenme ve çıkış başlar. Tohumların homojen bir şekilde çimlenebilmesi için bu dönemde sulama işlemi çok dikkatli olarak yapılmalıdır.

Bitkiler toprak yüzeyinde görüldükten sonra bakım işlerine geçilir. Maydanoz ender olarak bazı yörelerde kerevizde olduğu gibi fide ile de üretilir.

- **Tohum üretimi:** Tohumluk üretimi amacıyla yapılan maydanoz üretimi normal maydanoz üretiminde çok büyük bir farklılık göstermez. Tohum üretimi amacıyla yapılacak maydanoz üretiminden çok büyük bir farklılık göstermez. Tohum üretimi amacıyla yapılacak üretimde tohum ekimi mart-nisan aylarında yapılır. Ekimde sıra aralarının 60-70 cm; sıra üzerinin 15-20 cm olacak şekilde alınması gerekir ve tohumluk bitkilerde biçim yapılmaması önerilir. Birinci yıl gelişen bitkilerin zarar görmemesine özen gösterilir ve ikinci yıl ilave olarak 20-25 kg/da azotlu gübre takviyesi yapılır. Tohumluk bitkiler ikinci yıl mart ayında çiçek sapı oluşturarak mayıs ayında çiçeklenmeye başlar. Yüksek oranda yabancı dölleme meydana geldiği için döllemede arılar önemli rol oynar. Tarlaya arı kovanı ilavesi tohum verimini artırır. Ancak çevrede yabancı maydanoz varsa yabancı tozlanma engellenmelidir. Çiçeklenme şemsiyenin dışından içine doğru olur. Bitkiler haziran ayı ortasında tohum bağlamaya başlar. Özellikle dıştaki tohumları silkelenerek savrulur. Tohum hasadı temmuz ayı sonunda yapılır. Tohum verimi 50/100 kg/da arasında değişir.



**Fotoğraf 1.11: Maydanozda tohum üretimi**

### **1.3. Bakımı**

Maydanoz üretiminde yapılması gereken en önemli bakım işleri yabancı ot temizliği ve sulamadır. Yabancı ot gelişimini engellemek amacıyla tava şeklinde yapılan üretimde tava aralarının ve tava sırtlarının çapalanması el ile; büyük işletmelerde kültivatör veya çapa makineleri ile yapılır. Maydanoz bitkisi ilk devrelerde çapaya çok hassastır. Bu nedenle çapa yapma yerine otların elle alınması daha çok uygulanır. Bitki gelişimi hızlı olunca toprak yüzeyini kapatan bitkiler yabancı ot gelişimine olanak tanımazlar.

Maydanoz üretiminde sulama, tohum çimlenme döneminde çok önemlidir. Çimlenmenin olduğu ilk üç hafta boyunca yağmurlama sulama yapılmalıdır. Bitkiler 2-3 yapraklı olunca salma sulama da yapılabilir. Sulama mevsim şartlarına göre yapılır ancak maydanoz aşırı suya hassastır. Su fazla göllenirse bitkiler sararır, suyun tarlada uzun süre kalması durumunda ise ölürlür.





**Fotoğraf 1.12: Kıvrıkcık maydanozda tava ekim**

Maydanoz gübrelemeye olumlu cevap veren bir bitkidir. Özellikle ekimden önce verilen yarı çiftlik gübresinin yabancı tohumu taşımaması önemlidir. Temel gübreleme çiftlik gübresi ile birlikte yapılır ve buna ilave olarak her biçimden sonra dekara 3-5 kg saf azot uygulaması sonbaharda yapılmalıdır.

Yapılan bir araştırmada dekardan 2 ton yeşil maydanoz hasat edildiği zaman topraktan kaldırılan besin maddeleri sırasıyla 3 kg N, 0.8 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 2.6 kg K<sub>2</sub>O, 3.2 kg Ca ve 0.6 kg Mg olarak belirlenmiştir. Gübrelemenin yine de yetiştiricilik yapılan tarlanın toprak analiz raporuna göre yapılmasına özen gösterilmelidir. Maydanoz üretiminde gereğinden fazla ve hasattan hemen önce verilen nitrat formundaki azot, nitrit formunda kaldığından tüketiciler açısından büyük sakıncalar yaratmaktadır.

Maydanoz üretiminde sorun olan önemli bir hastalık ve zararlı yoktur. Ancak tohum çimlenme döneminde toprak kurtları (bozkurtlar) zararlı olabilir. Bunların zararı toprak ilaçlaması ile ortadan kaldırılır.

Maydanoz üretiminde karşılaşılabilecek olan en önemli sorun yabancı ot sorunudur. Yabancı ot savaşımı mekanik yapılabildiği gibi herbisitler ile de yapılabilmektedir. Herbisit uygulamasında en iyi sonucu çıkış öncesi (pre-emergence) uygulamalar vermektedir. Bu ilaçlama, maydanoz bitkileri toprak üzerine çıktıktan sonra uygulanırsa bitki gelişimini yavaşlatmakta ve yapraklarda zararlanmalar oluşturmaktadır. Çıkış sonrası olarak da bazı selektif ilaçlarla mücadele yapılabilmektedir. Geniş çaplı üretimlerde herbisit uygulaması tercih edilmelidir. Uygun bir herbisit kullanımı ile hiç çapa işlemi yapmadan maydanoz üretimi yapmak mümkündür.

## 1.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

Çeşide ve mevsime bağlı olarak tohum ekiminden 60-70 gün sonra bitkiler hasat olgunluğuna gelirler. Bu dönemde bitkiler 15-20 cm boy almıştır. Hasat sabahın erken saatlerinde ve bitkilerin toprağın 1-2 cm üzerinden biçilmesi suretiyle yapılır. İlk biçimden 20-25 gün sonra ikinci biçim yapılır. Yılda 6-7 biçim yapılır. Her biçimden sonra azotlu gübre verilmeli ve sulama yapılmalıdır. Hasat edilen bitkiler hemen tarlada demetlenir. Demetler önce 1 saat süre ile temiz bir suya batırıldıktan sonra rutubetli kasa veya sepetlerde üzerleri nemli bezle örtülerek en yakın pazara sevk edilir. Maydanoz demetleri  $-1$  ve  $0^{\circ}\text{C}$ 'de %90-95 nemde 3-4 hafta muhafaza edilebilirler.



**Fotoğraf 1.13: Hasat olgunluğuna gelmiş maydanozlar**

Maydanozda verim genelde demet olarak belirlenir. Bir yıl boyunca yapılan üretimde  $\text{m}^2$ den toplam 80-100 demet, dekardan da 70-90 bin demet maydanoz alınabilmektedir. Mevsime göre demet kalınlığının farklılığı göz önüne alınırsa 2-4 ton/da verim en ideal verim ortalamasıdır. Maydanozlarda verim birinci biçimden üçüncü biçime kadar arttığı hâlde daha sonraki biçimlerde azalır.





**Fotoğraf 1.14: Maydanozda hasat**

Maydanoz bulunduğu yeri 2-3 yıl muhafaza ederse de ömrü 1 veya 2 yıldır. Bitki ikinci yıl hemen generatif faza geçtiği için tohum ekiminden her yıl yenilenmesi önerilir.



**Fotoğraf 1.15: Maydanozda demetleme**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamakları	Öneriler
➤ Yetiştirme alanını belirleyiniz.	➤ Yetiştirme alanının maydanoz için uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Tarlayı ekime hazırlayınız.	➤ Bölgenize ve toprağınıza uygun tohum seçiniz.
➤ Yetiştireceğiniz maydanoz çeşidini belirleyiniz.	➤ Atacağınız tohumun miktarını iyi ayarlayınız.
➤ Tohumları temin ediniz.	➤ Tohum derinliğine dikkat ediniz.
➤ Mibzerle ekim yapınız.	
➤ Tohum miktarını ayarlayınız.	
➤ Tohum ekimi yapınız.	
➤ Bitkinin ihtiyacına göre sulama yapınız.	➤ Maydanozda sulama önemlidir. Sulama miktarına dikkat ediniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Gübreleme yaparken gübre çeşidine ve miktarına dikkat ediniz.
➤ Yabancı otlarla mücadele yapınız.	➤ Yabancı otları elle yolunuz.
➤ Hasat zamanını belirleyiniz.	➤ Hasat yapacağınız zamanda toprağın çamur olmamasına dikkat ediniz.
➤ Maydanozları toprağın 1-2 cm üzerinden biçiniz.	➤ Bıçak kullanırken dikkatli olunuz.
➤ Hasat edilen maydanozları demetleyiniz.	➤ Demetleri temiz suya batırdıktan sonra rutubetli kasa veya sepetlerde, üzerlerini nemli bezle örtünüz.
➤ Bitkileri uygun ambalajlarla pazara hazır hâle getiriniz.	➤ Uygun şekilde pazara sevk ediniz.

## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda maydanoz tohum ekimi, kültürel bakım ve hasat uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütler	Evet	Hayır
1. Arazi seçimini yaptınız mı?		
2. Toprak analizi yaptırdınız mı?		
3. Toprak yapısını uygun hâle getirdiniz mi?		
4. Tohum temin ettiniz mi?		
5. Tohum ekim zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
6. Tohum miktarını tespit ettiniz mi?		
7. Tohum ekim derinliğine dikkat ettiniz mi?		
8. Gerekli bakım işlemlerini yaptınız mı?		
9. Tohumların çimlendiğini gördünüz mü?		
10. Sulama yaptınız mı?		
11. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz mi?		
12. Gübreleme yaptınız mı?		
13. Yabancı otlarla mücadele yaptınız mı?		
14. Hasada gelmiş bitkileri tespit ettiniz mi?		
15. Maydanozları toprağın 1-2 cm üzerinden biçtiniz mi?		
16. Hasat edilen maydanozları demetlediniz mi?		
17. Ürünün solmaması için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
18. Piyasaya arz ettiniz 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.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Maydanoz normal olarak .....yıllık bir kültür bitkisidir.
2. Maydanoz tohumları çok küçük, hafif kıvrık oval şekilli, üzeri çizgili, .....renkte ve tipik maydanoz kokuludur.
3. Maydanoz; yüksek rutubetli ve .....iklime sahip bölgeleri sever.
4. Maydanoz, tohumları .....ve .....sürede çimlenen sebzelerdendir.
5. Tohum ekim derinliği .....cm'dir.
6. En ideal tohum ekim zamanı Ege Bölgesinde .....ayının ilk haftasıdır.
7. Maydanoz üretiminde yapılması gereken en önemli bakım işleri .....ve.....dır.
8. Çeşide ve mevsime bağlı olarak tohum ekiminden..... gün sonra bitkiler hasat olgunluğuna gelir.

### DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak dereotu yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Dereotunun kullanım alanlarını araştırınız.

## 2. DEREOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ

3000 yıllık eski Mısır mezarlarındaki bulgulardan, o dönemlerde güzel kokulu dereotunun sindirime yardımcı ve bağırsak gazı giderici olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır. Eski Yunan hekimlerinden Dioscorides'in 1. yüzyılda dereotunun kullanımını sıklıkla tavsiye etmesinden dolayı bu bitki yüzyıllar boyunca "Dioscorides otu" olarak anılmıştır. Romalılar ise dereotu tohumlarını sindirimi kolaylaştırmak için çiğnemekteydiler. Aynı zamanda yemek odalarına dereotlarından çelenkler yaparak asmakta ve nefes problemlerine karşı korunacaklarına inanmaktaydılar. Dereotu 1000 yıldan beri Çin'de yapılan doğal ilaçlarda, sindirim sistemi rahatsızlıklarına karşı kullanılmaktadır. Özellikle çocuklarda, anason gibi sindirimi kolaylaştırıcı diğer bitkilere nazaran daha hafif olması nedeniyle tavsiye edilmiştir.



Fotoğraf 2.1: Dereotu

## 2.1. Tanımı ve Önemi

Dereotu (*Anethum graveolens*), maydanozgiller (*Apiaceae*) familyasından olan tek yıllık bir bitki türüdür. Tek yıllık sebzeler grubunda yer alan dereotu, hemen bütün dünya ülkelerinde üretilmektedir. Eski çağlardan beri özellikle turşularda koruyucu ve bozulmayı önleyici etkileri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Kuru tohumları turşu, pasta, ekmekek, çorba yapımında değerlendirilmektedir. İçerdiği eterik yağlar nedeniyle aroma verici etkiye sahiptir. Ayrıca salata ve yemeklerde de iştah açıcı bir özelliğe sahiptir. Çok eski bir kültür bitkisi olan dereotunun anavatanı Güney Avrupa'dır. Buna karşılık; dereotunun doğu kökenli olduğunu, İran veya Hindistan kökenli olabileceğini belirtmiştir.

Ülkemizde dereotu bütün bölgelerimizde 12 ay boyunca hem ticari olarak hem de ev bahçelerinde yetiştirilmektedir. Toplam üretim miktarı 550 ton civarındadır. Ancak bitkinin soğuktan zarar görmesi nedeniyle kışı soğuk geçen bölgelerimizde kış aylarında açıkta yetiştiricilik yapılamazken Ege ve Akdeniz bölgelerinde yıl boyunca özellikle sıcak dönemde gölge ve serin yerlerde ekilerek yetiştiricilik yapılabilir.

Dereotu, sinirleri yatıştırır ve bedeni rahatlatır. Mide ve bağırsak gazlarını söktürür. Özellikle küçük çocuklarda gaz söktürücü etkisi önemlidir. Sindirimi kolaylaştırır. Karın ağrılarına iyi gelir. Mineral yönünden zengin olduğu için tuzsuz rejimlerde yer alır. Hıçkırığı kesici etkisi vardır. Süt bezlerini uyardığından emzikli annelerde süt gelişimini artırır. Dereotu nefesin kötü kokusunu temizler. Bunun için tohumları ağızda çiğnenir.

### ➤ **Bilimsel sınıflandırma:**

- **Alem** : Plantae
- **Şube** : Magnoliophyta
- **Sınıf** : Magnoliopsida
- **Takım** : Apiales
- **Familya** : Apiaceae
- **Cins** : *Anethum*
- **Tür** : *A. graveolens*

### ➤ **Dereotun morfolojik özellikleri:**

- **Kök:** Kök ve gövde yapısı olarak maydanoz ve havuçla çok benzerlik gösterir. Kökler 60-70 cm derine giden etli kazık kök şeklinde olup bol yan saçak kök taşır.
- **Çiçek:** Çiçekleri kirli sarı renkli ve beşli yapıda olup şemsiye şeklinde dizilmişlerdir. Herbir çiçek şemsiyesi 15-20 cm çap yapabilmektedir. Dişi organ yine iki karpellidir. Biyolojik olarak erselik yapısına sahiptir ve yüksek oranda yabancı dölleme görülür. İslah ve tohum üretim araştırmalarında mutlaka izolasyon önlemlerinin alınması gerekir.





**Fotoğraf 2.2: Çiçek**

- **Gövde:** Gövde ince ve yuvarlak yapılı üzeri çizgilidir. Genelde 100-125 cm boy yapabilir. Gövde üzerinde de yaprak taşır. Gövde, şemsiye şeklindeki çiçek demeti ile son bulur.



**Fotoğraf 2.3: Gövde ve kök yapısı**

- **Yaprak:** Yapraklar iğne şeklinde etli yapıda ve bileşik karakterdedir. Esas yapraklar genellikle 3-4 parçalıdır. Yaprak sapları yuvarlak ve üzeri çizgilidir. Bitkinin kullanılan organları yaprakları olup aromatik maddelerin büyük bölümü yapraklarda bulunur. Ayrıca gövde ve yaprak sapları da aynı kokuya sahiptir.



**Fotoğraf 2.4:Yaprak yapısı**

- **Tohum:** Tohumlar kanatlıdır. Ufak, uzun ve yassı olan tohumların üzeri çizgili gri-kahverengidir. Uzunluğu 4-5 mm, genişliği 3 mm'dir. Rüzgarla kolayca taşınabilirler. Gri-kahverengi olan tohumlar da dereotu bitkisinin yaprakları gibi aromatik koku içerir. Bir gramda ortalama 500-600 adet tohum bulunur. Uygun depolama koşullarında çimlenme özelliklerini 2-3 yıl koruyabilirler. Tohumlar optimum çimlenme koşullarında (20-30 °C) 7-21 günde çimlenir.



**Fotoğraf 2.5: Tohum**

- **Ekolojik İstekleri:** Dereotu ılık iklim sebzesidir. Düşük sıcaklıklardan zarar görmesi nedeniyle genelde ilkbahar-sonbahar arasında yetiştirilir. Ilık iklim ile yüksek rutubetin kombine olduğu bölgeler ideal üretim bölgeleridir. Yüksek sıcaklık ve güneşlenme bitkinin generatif faza geçmesine neden olur.

Toprak isteği bakımından çok seçici olmayan dereotu, besin maddelerince zengin tınlı toprakları sever. Ancak çok hafif kumlu topraklar bunun için uygun değildir. Kireçli topraklarda aroması ve eterik yağ içeriği artar. Ayrıca yaz ayları sıcak ve kurak geçen bölgelerde de aroma ve eterik yağ içeriği yükselir. 0.5.-7.5 pH değerleri arası normal değerlerdir.

## 2.2. Üretimi

### ➤ Toprak hazırlığı ve ekim

Dereotu yetiştiriciliği, çok sıcak ve çok soğuk bölgeler ile dönemler dışında yılın her mevsiminde yapılabilir. Dereotu direkt tarlaya ekimle üretildiği gibi fide şeklinde de kültürü yapılır. Bunun için yastıklarda yetiştirilen fideler ilkbaharda sökülür ve tarlaya şaşırtılır.



**Fotoğraf 2.6: Dereotunda violde ve tavada çimlenme**

Dereotu tohumları doğrudan doğruya yerine ekilir. Küçük işletme veya aile işletmelerinde ekim tavalara ticari işletmeler üzerinde ise bantlar hâlinde direkt tarlaya yapılır. Tohum ekiminden önce tarlanın çok iyi hazırlanması ve özellikle yabancı otlardan temizlenmesi gerekir.

Dekara 3-5 ton çiftlik gübresi verilerek derin bir toprak işlemesi yapılır ve ardından tava, tahta veya şeritler hazırlanır. Tohum ekimi m<sup>2</sup>'ye 1.5-2 g hesabıyla elle yapılır. El ile yapılan ekimlerin rüzgârsız bir havada yapılmasına özen gösterilmelidir. Büyük işletmelerde ise mibzerle 12-25 cm sıra arası mesafe vererek ekim yapılır.

İklim şartlarına bağlı olmak koşuluyla yılın her ayında ekim yapılabilir. Ancak Ege ve Akdeniz Bölgelerinde en ideal ekim zamanı mart ayıdır. Kışı soğuk geçen bölgelerde kış aylarında açıkta yetiştiricilik yapılmamalıdır. Bir veya en çok iki biçim yapılabildiği için kademeli tohum ekimi önerilir. Tohum ekiminde sonra toprak üzeri iyice bastırılır ve toprak üzeri iyice sulanır. Optimum koşullarda 7-21 gün sonra tohumlar çimlenerek toprak üzerine çıkar.

- **Kullanma amacına göre 3 şekilde yetiştirilir:**
  - **Meyve üretimi için yetiştirme:** Bunda ekim tarihi oldukça sınırlıdır. Zira zamanında ekilmelidir ki olgunluğa gelebilsin.



- **Kurutulmuş bitki (drog herba) için yetiştirme:** Ekim zamanı yönünden büyük bir varyasyon gösterir. Zira bu aynı zamanda erkenci patates, ıspanak, salatalık vb.den sonra ekilebilir.
- **Yeşil kullanımı için yetiştirme:** Genellikle 25-30 cm yüksekliğe ulaştığında biçildiğinden ilkbahardan sonbahara kadar hemen her zaman ekilebilir.

### ➤ **Tohum üretimi**

Tohumluk amacıyla yapılan dereotu üretimi normal üretim şeklinden farklı değildir. Ancak tohum üretimi amaçlandığında tohum ekimi yılın herhangi bir ayında değil mart ayında yapılmalıdır. Tohum üretiminde bitkiler arası mesafe biraz daha arttırılır ve birim alandaki bitki sayısı azaltılır. Mart ayında yapılan tohum ekimi sonrasında yapılan bakım işleri ile birlikte bitkiler mayıs-haziran aylarında çiçek sapı oluştururlar. Çiçek sapı ucunda şemsiye şeklinde ve sarı renkli çiçekler oluşur. Yabancı tozlanma için böcek ziyareti arttırılmalıdır. Tozlanma ve döllemeyi tamamlayan çiçekler tohum bağlamaya başlar.

Olgunlaşan tohum şemsiyeleri bekletilmeden çiçek sapı ile hasat edilmelidir. Hasat gecikirse tohumlar dökülür. Temmuz ayı sonunda hasat edilen tohumlar gölge bir yerde kurutulur ve daha sonra saplarından ayrılır. Tohumlar kanatlı ve çok hafif olduğu için rüzgar ile taşınması engellenmelidir. Optimum koşullarda yapılan bir üretimde tohum verimi 40-60 kg/da arasında değişir. Ancak bu verim miktarının 120 kg/da'a ulaşabildiği de belirtilmiştir.



**Fotoğraf 2.7: Tohum üretimi**

### 2.3. Bakımı

Dereotu yetiştiriciliğinde en önemli bakım işleri yabancı ot temizliği ve sulama işlemleridir. Yabancı ot gelişimini önlemek amacıyla üretim alanlarındaki otlar elle veya çapa yardımıyla alınır.

Sulama işlemi yetiştirme mevsimine göre değişmekle birlikte tohum çimlenme döneminde ve bitkilerin ilk hakiki yaprak dönemlerinde çok önemlidir. Bu dönemlerde mümkünse yağmurlama sulama yapılmalıdır. Sonraki dönemlerde salma sulama yapılabilir. Aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.

Gübreleme işlemi maydanozda olduğu şekliyle tavsiye edilmektedir. Maydanoz gibi dereotu da gübrelemeye olumlu cevap veren bir bitkidir. Özellikle ekimden önce verilen yanmış çiftlik gübresinin yabancı tohumu taşınaması önemlidir. Temel gübreleme çiftlik gübresi ile birlikte yapılır. Çok biçim yapılamadığı için toprak analizine göre verilecek gübrelerin tamamı bir defada verilmelidir.

Dereotunun üretim aşamasında sorun yaratan önemli bir hastalık ve zararlısı yoktur. Tohum çimlenme dönemlerinde toprak kurtları ve danaburnu gibi toprak altı zararlılarına karşı dikkatli olunmalıdır. Dereotu üretiminde karşılaşılan en önemli sorun yabancı ot gelişimidir. Yabancı ot mücadelesi ya mekanik ya da herbisit (yabancı ot ilacı) kullanılarak yapılabilir. Ancak dereotu için selektif bir herbisit yoktur. Tohum ekim öncesi veya çıkış öncesi genel herbisitler ile ilaçlama yapılabilir. Mücadele edilecek yabancı otun türüne uygun bir *herbisit* seçilmelidir. Yabancı ot temizliği genellikle elle yapılır.

### 2.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

Uygun koşullarda tohum ekiminde iki ay sonra hasada başlanabilir. Bitkiler 20-25 cm boy alınca yaprak sapları ile toprak üzerinden kesilir ve demetlenerek pazarlanır. Dereotunda genelde bir kez biçim yapılır. Ancak iyi bakım koşullarında ikinci bir biçim de yapılabilmektedir. Fakat yaprak sayısı azaldığı için verim çok düşer. Hasat edilen bitkiler demetler hâlinde piyasaya sunulur.



**Fotoğraf 2.8: Dereotlarının hasadı**

Dereotunda da verim demet olarak belirlenir. Bir veya iki biçimde m<sup>2</sup>den 20-25 demet, bir dekar alandan ise 20-25 bin demet dereotu alınabilmektedir. Mevsime göre demet iriliğinin değiştiği göz önüne alınırsa 750-1200 kg/da verim en ideal verim miktarıdır.



**Fotoğraf 2.9: Demetlenmiş dereotları**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamakları	Öneriler
➤ Yetiştirme alanını belirleyiniz.	➤ Yetiştirme alanının dereotu için uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Tarlayı ekime hazırlayınız.	➤ Bölgenize ve toprağınıza uygun tohum seçiniz.
➤ Yetiştireceğiniz dereotu çeşidini belirleyiniz.	➤ Atacağınız tohumun miktarını iyi ayarlayınız.
➤ Tohumları temin ediniz.	➤ Tohum derinliğine dikkat ediniz.
➤ Mibzerle ekim yapınız.	➤ Tohum ekiminden sonra sulama yapınız.
➤ Tohum miktarını ayarlayınız.	
➤ Tohum ekimi yapınız.	
➤ Bitkinin ihtiyacına göre sulama yapınız.	➤ İlk dönemlerde yağmurlama sulama yapmaya dikkat ediniz. Aşırı sulamadan kaçınınız.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Gübreleme yaparken gübre çeşidine ve miktarına dikkat ediniz.
➤ Yabancı otlarla mücadele yapınız.	➤ Yabancı otları elle yolunuz.
➤ Hasat zamanını belirleyiniz.	➤ Hasat yapacağınız zamanda toprağın çamur olmamasına dikkat ediniz.
➤ Yaprak sapları ile toprak üzerinden kesiniz.	➤ Bıçak kullanırken dikkatli olunuz.
➤ Hasat edilen dereotlarını demetleyiniz.	➤ Dereotunun solmaması için gerekli tedbirleri alınız.
➤ Bitkileri uygun ambalajlarla pazara hazır hâle getiriniz.	➤ Uygun şekilde pazara sevk ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Eski dönemlerde, güzel kokulu dereotunun..... ve bağırsak gazı giderici olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.
2. Dereotu,..... familyasından olan tek yıllık bir bitki türüdür.
3. Tohumlar optimum çimlenme koşullarında (20-30 °C) .....günde çimlenir.
4. Dereotu .....iklim sebzesidir.
5. Dereotu direkt tarlaya ekimle üretildiği gibi .....şeklinde de kültürü yapılır.
6. Dereotunun, Ege ve Akdeniz Bölgelerinde en ideal ekim zamanı .....ayıdır.
7. Dereotu, uygun koşullarda tohum ekiminde..... ay sonra hasada başlanabilir.
8. Dereotunda genelde .....kez biçim yapılır.

### DEĞERLENDİRME

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



## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda dereotu tohum ekimi, kültürel bakım ve hasat uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Arazi seçimini yaptınız mı?		
2. Toprak analizi yaptırdınız mı?		
3. Toprak yapısını uygun hâle getirdiniz mi?		
4. Tohum temin ettiniz mi?		
5. Tohum ekim zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
6. Tohum miktarını tespit ettiniz mi?		
7. Tohum ekim derinliğine dikkat ettiniz mi?		
8. Gerekli bakım işlemlerini yaptınız mı?		
9. Tohumların çimlendiğini gördünüz mü?		
10. Sulama yaptınız mı?		
11. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz mi?		
12. Gübreleme yaptınız mı?		
13. Yabancı otlarla mücadele yaptınız mı?		
14. Hasada gelmiş bitkileri tespit ettiniz mi?		
15. Dereotunu yaprak sapları ile toprak üzerinden kestiniz mi?		
16. Hasat edilen dereotlarını demetlediniz mi?		
17. Ürünün solmaması için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
18. Piyasaya arz ettiniz 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-3

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak tere yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Tere yetiştiriciliğinde iklimin etkisini araştırınız.

## 3. TERE YETİŞTİRİCİLİĞİ

Anavatanı Asya ve Kuzey Afrika olan tere, tek yıllık sebzeler grubunda yer alan otsu bir bitkidir. İçerdiği hoş kokulu ve hafif baharatlı yapısı nedeniyle iştah açıcı olarak salata veya garnitür sebzesi şeklinde kullanılır.



Fotoğraf 3.1: Tere

### 3.1. Tanımı ve Önemi

Tere (*Lepidium sativum*), Brassicaceae (Turpgiller) familyasındandır. Ülkemizin bütün bölgelerinde sıcak yaz ayları dışında her zaman yetiştirilen tere genelde Ege, Akdeniz ve Marmara Bölgelerinde ticari boyutlarda üretilmektedir. Ancak bütün bölgelerde ev bahçelerinde amatör olarak yetiştiriciliği de yapılmaktadır.

Maydanoz ve dereotu gibi yeşillik sebzeleri grubunda yer alan tere, ülkemizde çok yaygın bir üretim alanına sahip değildir. Ülkemizde 2000 ton civarında tere üretilmektedir. A,B,C ve E vitaminleri ile fosfor, kalsiyum, demir ve potasyum mineralleri içerir. Ayrıca içinde birçok vitamin ve mineral barındırır. Kan şekerini düşürücü kan temizleyici idrar söktürücü özellikleri vardır. Karaciğere faydalıdır. Sigaranın zararlarını azaltır.

➤ **Bilimsel sınıflandırma:**

- **Alem** : Plantae
- **Şube** : Magnoliophyta
- **Sınıf** : Magnoliopsida
- **Takım** : Brassicales
- **Familya** : Brassicaceae
- **Cins** : Lepidium
- **Tür** : L. sativum

➤ **Terenin morfolojik özellikleri:**

- **Kök:** Başlangıçta kazık kök meydana gelir. Kazık kök 4-6 cm boy aldığı anda yan kökler oluşur. Zamanla kazık kök görünümü kaybolur. Saçak köklü bir durum alır. Kökler 20-25 cm derine kadar gider. Tere yüzlek köklü sebzeler grubuna girer.



**Fotoğraf 3.2: Terede kök, gövde ve yaprak yapısı**

- **Gövde:** Gövde toprak seviyesinde, dallanmış otsu bir yapıya sahiptir. Başlangıçta bol yapraklı bir rozet görünümündedir. Vegetasyon ilerledikçe gövde uzunlamasına büyür. Çiçek sapı oluşumu başlar ve bu sırada dallanma başlar. Bitki 30-60 cm boylanır.

- **Çiçek:** Çiçekler gövde üzerindeki koltuklardan çıkan yan dallar ve ana dallar üzerinde dağılmışlardır. Çiçekleri beyaz ve morumsu renkte olup haçlı çiçeği yapısındadır. Çiçeklenme için uzun gün (13 saat üzeri) gereklidir. Erselik yapıdaki çiçekler 4 çanak, 4 taç yaprak, 6 erkek ve 1 dişi organ taşırlar. Tereler yüksek oranda yabancı tozlanma gösterirler.



**Fotoğraf 3.3: Çiçek**

- **Yaprak:** Yaprakları uzun oval şekilde, yaprak ayası parçalı ve hafif parçalı veya parçasız; yaprak kenarları hafif dişli, dişli ve derin dişlidir. Yapraklar yeşil, mavi yeşil renklidir. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan terelerde iki farklı yaprak tipi vardır. Bunlar:
  - Maydanoz tipli parçalı yapraklı tereler
  - Düz parçasız ve uzun-oval (roka yapraklı) yapraklı tereler



**Fotoğraf 3.4: Parçalı ve parçasız yaprak**

Bu iki grup yaprak özellikleri bakımından farklı olmamalarına karşın yetiştiricilikleri aynıdır. Yaprak sapları her iki yaprak şeklinde de yuvarlaktır ve bir gövde üzerinden çok fazla sayıda uzun saplı yapraklar oluşur. Yaprakları yaprak sapları ile birlikte tüketilir. Maydanoz yapraklı terelerde yapraklar parçalı olup daha fazla eterik yağ içerirler. Buna karşılık düz yapraklı terelerde yaprak ayası tek parça olup kenarları dişli veya düzdür. Roka yapraklı çeşitlerde yapraklar daha az eterik yağ içerir.

- **Tohum:** Açık kırmızı kahverengi, kahverengi kırmızı renktedir. 2 mm uzunlukta 1 mm genişlikte, 0.6-1.0 mm kalınlıktadır. Genel görünüm susam tohumuna benzer. Yalnız daha ufak ve uzundur. Tohumların 1000 tane ağırlığı 1.6-2.0 g, 1 l tohum 750-760 g, 1 g tohumlukta 450-600 adet tohum bulunur.



**Fotoğraf 3.5: Meyve ve tohum**



**Fotoğraf 3.6: Yeni çimlenmiş tereler**

- **Ekolojik istekleri:** Tere üretimi genelde erken ilkbaharda yapılır. Ancak Ege ve Akdeniz Bölgeleri gibi kış mevsimi ılık geçen bölgelerde sıcak yaz ayları dışında yılın her mevsiminde tere yetiştiriciliği yapılabilir. Dereotu gibi bir kez veya en çok iki kez biçim yapılabilirdi için yıl boyunca kademeli tohum ekimi yapılarak kademeli üretim gerçekleştirilir.

Ilıman iklimlerin bitkisi olan tere yarı gölge, gölge ve nemli yerleri sever. Sıcaklığın 10-15 °C arasında olması yeterlidir. Sıcaklık arttıkça yapraklar küçülür. Tadında acılaşıma kuvvetlenir. Bitkiler hemen sapa kalkar. Bu bakımdan yaz aylarında ancak gölge yapılmış özel yerlerde veya ağaç altlarında, kuytu kısımlarda üretilebilir. Yaz aylarında ılımlı yerlerde bütün bir yıl boyunca yetiştirilebilir. Yalnız 4 °C'den sonra büyümesi yavaşlar. Bu yüzden kısa günde yetiştirilmelidir. İlkbahardan yazaya doğru gün uzunluğu 13 saate ulaştığında ve ışık şiddeti 8000-10000 lux'e doğru arttırdığında hemen çiçeklenme başlar.

Tere toprak istekleri bakımından seçici bir bitki değildir. Organik madde yönünden zengin, kumlu, tınlı, bol humuslu topraklar tere üretimi açısından ideal yerlerdir. Tere için toprak hazırlanırken derin kazılmış toprağa; bol bol yanmış çiftlik gübresi ya da kompost gübre atmak verimi artırır. 0.5-7.5 pH değerleri arası uygun değerlerdir. Diğer sebzelere karşın toprak asitliğine daha dayanıklılık gösterir.

## 3.2. Üretimi

- **Toprak hazırlığı ve ekim**

Tere üretimi doğrudan tohum ekimi ile yapılır. Yılın her mevsiminde üretilebilse de ilkbahar üretimi tercih edilir. Tohumlar çok küçük olduğu için çok iyi hazırlanmış tohum yatağı ister.

Ülkemizdeki genel üretim şekli mevsime göre değişmekle birlikte tava veya tahtalarda yapılan üretim şeklindedir. Önce tava veya tahta hazırlanır. Tohumlar m<sup>2</sup>'ye 1-1.5 g hesabıyla serpmeye veya sıravari olarak ekilir. Sıravari ekimde sıra arası mesafesi olarak 12-15 cm yeterlidir. Tohumların ekim derinliği 1-1.5 cm'yi geçmemelidir.





**Fotoğraf 3.7: Serpme ekimde çimlenme alanları**

Ekilen tohumlar toprak içine ya tırmık ile karıştırılır ya da tohumların üzerine bir cm kalınlığında kapak atılır ve sürgü ile bolca su verilir. Optimum koşullarda 2 gün içinde çimlenen tohumlardan oluşan bitkiler hızla gelişmeye başlar. Bu aşamadan sonra yapılacak bakım işlerine özen gösterilmelidir.

#### ➤ **Tohum üretimi**

Tohum üretimi için yapılacak olan üretimde dikkat edilmesi gereken en önemli konu bitki sıklığının azaltılması ve gübrelemenin dengeli yapılmasıdır. Tohum üretiminde dekara 1.5-2 ton yanmış çiftlik gübresi önerilir. Ayrıca toprak yapısına göre ticari gübre takviyesi yapılmalıdır. Tohum üretimi amacıyla yapılacak üretimde tohum ekimi en geç şubat ayı başlarında yapılır. Çimlenme ve bitki gelişim aşamasında yapılan bakım işlerinden sonra bitkiler mart-nisan aylarında çiçek saplarını oluştururlar ve mayıs ayında çiçeklenme başlar. Yabancı tozlanmada böceklerin yardımı sağlanmalıdır. Her bir çiçek tozlanma ve döllemeden sonra birer yassı şekilli kapsül oluşturur ve her bir kapsülde 2 adet tohum bulunur. Önce yeşil olan kapsüller daha sonra saman rengine döner. Haziran ayı içerisinde meyveler ve tohumlar bitki sapları ile birlikte hasat edilir ve gölge bir yerde kurumaya bırakılır. İyice kuruyan kapsüller harmanlanarak tohumlar ayrılır. Optimum koşullarda yapılan bir tohum üretiminde terelerde tohum verimi 60-70 kg/da arasında değişir.

Ayrıca diğer bir tohum üretim şeklinde ise normal üretimde kullanılan bitkiler biçildikten sonra gelişmeye ve tohumluğa bırakılarak diğer üretim şekillerinde olduğu gibi tohum elde edilebilir. Bu üretim şeklinde tohum verimi diğer yöntemlere göre daha düşüktür.



**Fotoğraf 3.8: Çiçeklenmiş tereler**

### **3.3. Bakımı**

Roka, dereotu ve maydanozda olduğu gibi en önemli iki bakım işlemi sulama ve yabancı ot temizliğidir. Suyu seven bir bitkidir. Toprağın nemli olmasına özen gösterilmelidir. Üretim yapılan bölgenin iklim koşullarına göre sulama önce sürgüler yardımıyla daha sonraki sulamalarda ise salma şeklinde yapılır. Sıravari ekimlerde sıra arası çapalanır. Serpme ekimlerde ise bitkilerin araları çapalanmaz otlar elle alınır. Tere üretiminde sorun olan önemli bir hastalık veya zararlı yoktur. Toprak altı zararlıları ile yaprak pirelerine karşı gerekli önlemler alınmalıdır.

Yabancı ot mücadelesi ise genelde mekanik yöntemler kullanılarak yapılır. Özellikle tohum ekiminden sonra gelişen yabancı otlar önemlidir. Bitki gelişim aşamasında ise tere bitkileri yabancı ot gelişimini engeller. İlk aşamadaki yabancı otlar ise el veya çapa ile yok edilir.





**Fotoğraf 3.9: Kapalı alanda tere üretimi**

Kısa vegetasyon dönemine sahip olduğundan besin maddesinin başlangıçta verilmesinde yarar vardır. Ahır gübresinin direkt verilmesinden hoşlanmaz. İyi yanmamış ahır gübresi, bitkilerdeki çeşitli zararlanmaların etkisini artırır. Kurt ve böcek zararlıları çoğalır. Ahır gübresi bir önceki bitkiye verilmeli veya çok iyi yanmış ahır gübresi dönüme 1-2 ton atılmalıdır. Bir önceki kültüre ise 4-6 ton atılması, tere için toprakta organik madde bırakır.

Tere ticaret gübresinden hoşlanır. Özellikle azotlu gübreler gelişmeyi hızlandırır. Azotlu gübreyi azar azar ve 1-2 hafta aralıklarla atılmalıdır. Azot miktarı dekara 10-15 kg kadardır. Başlangıçta 5-7 kg azot yeterlidir. Geri kalan kısım 1 veya 2 defa da verilir. Azot yanında dekara 8-10 kg fosfor, 15-20 kg potasyum, 5-10 kg kalsiyum bir seferde atılır.



**Fotoğraf 3.10: Açık alanda karık sulama**

### 3.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

Uygun koşullarda tere yaprakları tohum ekiminden 25-30 gün sonra hasat büyüklüğe ulaşır. Bu dönemde 15-20 cm boy alan bitkiler yine roka, dereotu ve maydanozda olduğu gibi toprak üzerinden yaprak sapları ile birlikte biçilerek hasat edilir. Hasat bir veya en çok iki biçim olarak yapılabilir ancak ikinci biçimde verim önemli oranda düşer. Hasat edilen yapraklar sapları ile birlikte demetler hâline getirilir ve piyasaya sunulur.



**Fotoğraf 3.11: Hasat olgunluğuna gelmiş tereler**

Tere taze olarak tüketildiğinden saklanması söz konusu değildir. Daha çok sonbahar, kış ve ilkbahar aylarında geniş çapta tüketilir. Soğuk zamanlarda su kaybı az olduğunda 3-4 gün rahatça dayanır. Sıcaklık fazlaştığı için çabuk su kaybı meydana gelir. Evlerde naylon torba içinde ve buzdolabında 2-5 °C'de 4-5 gün rahatça saklanabilir. Uzun süreli saklamalarda yapraklarda sararma meydana gelir.



**Fotoğraf 3.12: Demetlenmiş tereler**

Verim yeşillik olarak kullanılan diğer bitkilerdeki gibi demet olarak belirlenir. Genelde iki biçim yapılabildiği varsayılırsa m<sup>2</sup> verimi 30-50 demet arasında değişir. Bir dekar alandan alınan 20-25 bin demet ideal verim miktarıdır. Tere kökü ile bir seferde de hasat edilebilir.



## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Yetiştirme alanını belirleyiniz.	➤ Yetiştirme alanının tere için uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Tarlayı ekime hazırlayınız.	➤ Bölgenize ve toprağınıza uygun tohum seçiniz.
➤ Yetiştireceğiniz tere çeşidini belirleyiniz.	➤ Atacağınız tohumun miktarını iyi ayarlayınız.
➤ Tohumları temin ediniz.	➤ Tohum derinliğine dikkat ediniz.
➤ Mibzerle ekim yapınız.	
➤ Tohum miktarını ayarlayınız.	
➤ Tohum ekimi yapınız.	
➤ Bitkinin ihtiyacına göre sulama yapınız.	➤ Terede sulama önemlidir. Toprağın nemli kalmasına özen gösteriniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Azotlu gübre kullanınız ve miktarına dikkat ediniz.
➤ Yabancı otlarla mücadele yapınız.	➤ Yabancı otları elle veya çapa kullanarak yok ediniz.
➤ Hasat zamanını belirleyiniz.	➤ Hasat yapacağınız zamanda toprağın çamur olmamasına dikkat ediniz.
➤ Tereleri yaprak sapları ile birlikte biçiniz.	➤ Bıçak kullanırken dikkatli olunuz.
➤ Hasat edilen tereleri demetleyiniz.	➤ Terelerin solmaması için gerekli tedbirleri alınız.
➤ Bitkileri uygun ambalajlarla pazara hazır hâle getiriniz.	➤ Uygun şekilde pazara sevk ediniz.

## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda tere tohum ekimi, kültürel bakım ve hasat uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Arazi seçimini yaptınız mı?		
2. Toprak analizi yaptırdınız mı?		
3. Toprak yapısını uygun hâle getirdiniz mi?		
4. Tohum temin ettiniz mi?		
5. Tohum ekim zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
6. Tohum miktarını tespit ettiniz mi?		
7. Tohum ekim derinliğine dikkat ettiniz mi?		
8. Gerekli bakım işlemlerini yaptınız mı?		
9. Tohumların çimlendiğini gördünüz mü?		
10. Sulama yaptınız mı?		
11. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz mi?		
12. Gübreleme yaptınız mı?		
13. Yabancı otlarla mücadele yaptınız mı?		
14. Hasada gelmiş bitkileri tespit ettiniz mi?		
15. Tereleri yaprak sapları ile biçtiniz mi?		
16. Hasat edilen tereleri demetlediniz mi?		
17. Ürünün solmaması için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
18. Piyasaya arz ettiniz 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.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Tere, ..... yıllık sebzeler grubunda yer alan otsu bir bitkidir.
2. Tere,..... familyasındandır.
3. Tere,..... oranda yabancı tozlanma gösterir.
4. ....iklimlerin bitkisi olan tere yarı gölge, gölge ve nemli yerleri sever.
5. Tere üretimi .....ekimi ile yapılır.
6. Tere yetiştiriciliğinde özellikle .....gübreler gelişmeyi hızlandırır.
7. Uygun koşullarda tere yaprakları tohum ekiminden .....gün sonra hasat edilebilir.
8. Tere, evlerde naylon torba içinde ve buz dolabında 2-5 °C'de .....gün rahatça saklanabilir.

### DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-4

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak roka yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Roka yetiştiriciliğinde toprak seçiminin önemini araştırınız.

## 4. ROKA YETİŞTİRİCİLİĞİ

Roka, Akdeniz ülkelerinde Roma İmparatorluğu döneminden beri bilinmekteydi. Yabani olarak doğada mevcut olduğu gibi tarım amacıyla da yetiştirilir. Roka İtalya, Yunanistan ve Türkiye gibi Akdeniz ülkelerinde genellikle salata ve garnitür olarak kullanılır. Ancak bazı ülkelerde yemek olarak da pişirilir. Örneğin Slovenya'nın Koper bölgesinde peynirli börek yapımında kullanılır. İtalya'da özellikle Venedik kenti civarında pizza ve makarna yemeklerine konur. Roka son 20 yıl içinde zengin ve acımsı lezzeti nedeniyle Akdeniz ülkeleri dışında da yayılmaya başladı. Özellikle Batı Avrupa ve ABD'de de kullanılır hâle geldi.



Fotoğraf 4.1: Roka

## 4.1. Tanımı ve Önemi

Roka (*Eruca vesicaria*), Brassicaceae (Turpgiller) familyasından yaprakları salata olarak yenilen acımsı tadı olan bir bitkidir.

Birinci yıl yaprakları için sofralık olarak üretilir, düşük sıcaklıklarda kışı geçirdikten sonra ilkbaharda generatif döneme geçer ve tohum oluşturur. Bütün yıl boyunca yetiştiriciliği yapılmakta ve taze yaprakları salata ve garnitür olarak sevilerek tüketilmektedir. Roka özellikle İtalya ve İspanya'da çok üretilmekte ve yılın her ayında pazarda bulunabilmektedir. Uzakdoğu ülkelerinde Hindistan ve Çin'de ise yağ bitkisi olarak üretilmektedir. Tohumlarından elde edilen yağlar insan beslenmesinde, ilaç sanayinde ve değişik şekillerde değerlendirilir. Ancak *Eruca vesivaria* subsp. *Sativa* (Mill.) olarak bilinen rokanın değerlendirilen kısımlarını dikkate aldığımızda bazı farklılıklarının olduğu görülmektedir. Özellikle ülkemizde İç Anadolu Bölgesinde yetiştirilen ve Izgın olarak bilinen bitkiler de *Eruca sativa* (Mill.) olarak adlandırılmaktadır. Bu bitki sadece yağ bitkisi olarak ve hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Sebze olarak değerlendirilen bitkinin genellikle sadece yaprakları tüketilir.

Roka, Romalılar döneminden bu yana sebze olarak değerlendirilmektedir. Bu bitkinin değişik hastalıklara iyi geldiği ve afrodizyak özellik taşıdığı bilinmektedir. Yaprakları sebze olarak tüketilen roka, eczacılıkta birçok hastalığa karşı kullanılır. Çoğu hastalığın tedavisinde etkili olduğu ve olumlu sonuçlar alındığı bildirilmektedir. İnsan sağlığı bakımından öneminin son yıllarda çoğu kişi tarafından bilinmesi bu sebzenin üretim ve tüketiminin artmasına neden olmuştur. Özellikle büyük kentlerimizde gelir düzeyi yüksek kişilerin sebzeyle olan talebi hızla artmaktadır. Ülkemizde 1.100 ton civarında roka üretimi yapılmaktadır.

Rokanın anavatanı hakkında kesin bir bilgi olmamakla beraber, Akdeniz ülkeleri bu sebzenin anavatanı olduğu bildirilmektedir.

### ➤ **Bilimsel sınıflandırma:**

- **Alem** : Plantae
- **Şube** : Magnoliophyta
- **Sınıf** : Magnoliopsida
- **Takım** : Brassicales
- **Familya** : Brassicaceae
- **Cins** : *Eruca*
- **Tür** : *E.vesicaria*

### ➤ **Rokanın morfolojik özellikleri:**

- **Kök:** Roka bitkisinin kökleri toprak yapısına bağlı olarak farklı derinliklerde gelişir, kuvvetli bir kazık kök ve etrafında 10-15 cm derinlikte saçak kökler oluşur. Saçak kökler kuvvetli olmayıp zayıftır.

Doğrudan tohum ekimi yöntemi ile yetiştirildiğinden kazık kök kuvvetli gelişir.

- **Gövde:** Rokada gövde rozet şeklindedir. Sebze olarak değerlendirilen yapraklar toprak seviyesindeki rozet gövdeden çıkarlar. Düşük sıcaklıklarda gelişen yani kışı dışarıda geçiren veya vernalize olmuş bitkiler ilkbaharda hızla generatif döneme geçer.



**Fotoğraf 4.2: Rokada yaprak ve gövde**

- **Yapraklar:** Roka yaprakları sebze olarak değerlendirildiği için bitkinin düzgün ve albenisi olan bir yapısına sahip olması gerekir. Tohumlar çimlendikten sonra kalp şeklinde kotiledon yapraklar meydana getirir. Daha sonra uzun, oval ve kenarları düz, yeşil renkli hakiki yapraklar gelişir. Bu yaprakların şekil ve rengi iklim koşullarına bağlı olarak değişir. Düz, parçasız, selülozik yapısı az ve çok aromatik madde içermeyen yapraklar tercih edilir. Hasat geciktiğinde yapraklarda selülozik yapı ve lifleşme görülür.

Hasat olgunluğuna gelmiş roka yaprakları toprak yüzeyinden kesilerek demetlenir ve satışa demet hâlinde sunulur. Birinci hasattan sonra oluşan yapraklar parçalı bir yapı kazanırlar, kaliteleri ve şekilleri bozulur. Bu yaprakların pazar değeri de düşer.

- **Çiçek:** Çiçekler lahana grubu sebzelerinde olduğu gibi ana bir çiçek sapı ve bunun üzerinde yanlara doğru dallanmış yan dallar üzerinde oluşur. Çiçek şekli lahana grubu sebzelerine benzer. Çiçekte 4 çanak, 4 taç yaprak, 4+2 erkek organ ve 1 dişi organ bulunur. Taç yaprakları beyaz

veya krem renklidir. Izgın olarak tanınan bitkinin taç yaprakları ise sarı renklidir. Ana iek sapı bitkinin gelişme durumuna bağlı olarak 60-80 cm arasında boy alır. Döllenme sonucu meyveler haziran-temmuz aylarında hasat edilebilecek olgunluğa ulaşır.



**Fotoğraf 4.3: iek**

- **Meyve:** iek salkımları üzerinde meyveler, çatlamadan ve tohumlar yere dökülmeden hasat edilmelidir. Tohumlar bakla adı verilen ve içerisinde 10 ile 15 adet tohum bulunan meyveler içerisinde yer alır. Roka baklaları diğer lahana türlerinin baklalarına göre daha ince ve sert yapılıdır ve çiçekleri taşıyan saplara paralel, dik veya sarkık olarak gelişirler.



**Fotoğraf 4.4: Meyve ve tohum**

- **Tohum:** Tohumların şekli ve rengi lahana grubu sebzelerin tohumlarına benzer. Ancak tohumlar daha küçüktür. Bir gramda 500 civarında tohum bulunur. Çimlenme sürelerini normal koşullarda 4-5 yıl muhafaza ederler. Optimum imlenme sıcaklığı 20-25 °C'dir.



- **Ekolojik istekleri:** Roka ekolojik koşullara çok duyarlı bir sebzedir. Sıcaklığın 10 °C'nin altına düşmesi hâlinde tohumların çimlenmesi ve bitki gelişimi yavaşlar. Bu koşullarda sebze olarak değerlendirilen yaprakların aromatik madde oranı artar ve yeme kalitesi bozulur. Aynı şekilde yaz aylarında yüksek sıcaklıklarda da bitkilerin gelişimi olumsuz yönde etkilenir. Bitkiler için yeterli koşullar yerine getirilirse yaz aylarında tohum ekimi ile hasat olgunluğu arasındaki süre kısalır. Ancak düşük sıcaklık koşullarında olduğu gibi yapraklarda aromatik madde miktarı yükselir ve kalite bozulur.

İlkbahar ve sonbahar aylarında hava sıcaklığının çok yüksek ve çok düşük olmadığı koşullarda, toprakta ve havada yeterli rutubetin bulunduğu dönemlerde bitkiler çok iyi gelişir ve kaliteli ürün alınır.



**Fotoğraf 4.5: Roka**

Yaprakları değerlendirildiği için ortamın rutubetli olması yaprak kalitesinin artmasına yardımcı olur. Aksi takdirde yeterli olmayan rutubet yaprakların küçülmesine, aromatik maddelerin artmasına ve yapraklarda lifleşme ve selülozlaşmaya neden olur. Artan aromatik madde oranı yapraklarda acılaşıma neden olur.

Roka toprak istekleri bakımından seçici bir sebzedir. Yaprakları değerlendirildiği için ağır bünyeli ve killi topraklarda roka yetiştiriciliği yapılmamalıdır. Organik maddelerce zengin ve kumlu-tınlı topraklar yetiştiricilik için en uygun topraklardır. Toprak pH'sı bakımından nötr karakterli topraklar tercih edilmelidir.

## 4.2. Üretimi

Roka doğrudan tohum ekim yöntemi ile yetiştirilir. Ülkemizin batı ve güney bölgelerinde bütün yıl boyunca açık tarla koşullarına tohum ekimi yapılarak roka yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Roka soğuk bölgelerde kış aylarında örtü altında, sıcak bölgelerde ise yaz aylarında ağaç altlarında gölgede yetiştirilmelidir.



**Fotoğraf 4.6: Roka fideleri**

### ➤ **Toprak hazırlığı ve ekim**

Tohum ekiminden önce roka yetiştirilecek alanlara dekara 2 ton hesabı ile yanmış çiftlik gübresi verilir. Sürümden önce toprakta bulunan besin maddeleri dikkate alınarak Dik-Harrow altına yeterli miktarda suni gübre uygulanır. Kış aylarında yetiştirme yapılıyorsa veya yağmurlama sulama yapılacak ise tohumlar tahtalara ya da düz tarlaya ekilir. Yaz aylarında ise tohum ekimi tavalara yapılmalıdır. Tahta ve tavaların büyüklüğünün kültürel işlemlerin kolayca yapılabilmesini sağlayacak boyutlarda olması istenir.

Hazırlanan tohum ekim yerlerinin yabancı otlardan, hastalık ve zararlılardan temiz olması gerekir. Roka tohumları dekara 1-1.5 kg hesabı ile 15-20 cm sıra arası, 4-5 cm sıra üzeri ve 0.5 cm derinlikte olacak şekilde esas yetiştirme yerlerine ekilirler. İklim koşullarına bağlı olarak tohumlar 3-8 gün sonra çimlenerek toprak yüzeyine çıkarlar. Bitkilerin gelişmesi için yeterli sıcaklık ve rutubet varsa bitkiler tohum ekiminden 30-40 gün sonra hasat olgunluğuna erişirler. Düşük sıcaklık koşulları ve elverişli olmayan ekolojik koşullarda hasat süresi gecikmekte bu süre 70-80 güne kadar çıkabilmektedir.



**Fotoğraf 4.7: Roka fideleri**

➤ **Tohum üretimi**

Tohum üretimi iki şekilde yapılmaktadır. Ya doğrudan doğruya tohum üretim parsellerine ilkbahar mevsiminden önce kış aylarında tohum ekimi yapılır ve bu bitkiler hasat edilmeden tohumluk olarak bırakılır ya da sonbahar döneminde veya kış aylarında sebze olarak yetiştirilen alanlarda bırakılırlar. İlkbahar döneminde ekolojik koşullar uygun hâle geldiğinde bitkiler generatif döneme geçerek çiçeklenir ve tohum oluştururlar. İkinci yöntem olan önce yaprakların hasat edilip daha sonra tohumluğa bırakıldığı bitkilerde tohum verimi düşük olmaktadır.



**Fotoğraf 4.8: Tohum üretimi**

Bitkiler üzerinde olgunlaşan baklalar çatlayarak tohumlarını yere dökmeden önce tohumlukların hasat edilmesi gerekir. Hasat edilen baklalı tohumluk bitkiler yaklaşık bir hafta içinde kurur, bu baklaların içindeki tohumlar çıkarılır ve temizlenerek tekrar üretimde kullanılır. Dekardan 100-150 kg arasında değişen miktarda tohum alınabilir.

### 4.3. Bakımı

Roka nemi seven bir bitkidir. Toprağın nemli olması kaliteyi ve verimi arttırır. İklim koşullarını göz önüne alarak gerektiğinde sulama yapılır. Gerekli olduğunda otlarla mücadele edilmelidir.

Tohum ekiminden hasat olgunluğuna kadar geçen süre kısa olduğundan, ayrıca aynı yerde birden fazla ürün alındığından toprakta bulunan besin maddeleri hızla azalmaktadır. Bu nedenle her yetiştirme döneminde tohum ekiminden önce yetiştirme yerlerine dekara 25 kg N, 12-15 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve 15 kg K<sub>2</sub>O hesabı ile gübre verilmelidir.



Fotoğraf 4.9: Sera ortamında roka üretimi

### 4.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

Hasat olgunluğuna gelmiş roka yaprakları toprak seviyesinden 1-2 cm yukarıdan keskin bir bıçakla kesilir. Hasat dönemindeki ürün miktarına göre 50-100 g ağırlığında demetler yapılarak bağlanır. Hasat edilen ve demetlenen roka yaprakları kasalara veya kamıştan yapılmış kelterlerin içine konur ve üzeri ıslak çuvalla örtülür. Hasat edilen rokalar satışa kadar serin ve gölge yerlerde muhafaza edilmelidir.

Rokalarda sebze olarak değerlendirilen kısımlar taze yapraklar olduğu için uzun süre muhafaza edilemezler. Buzdolabında ve naylon torba içinde en fazla bir hafta muhafaza edilebilirler. İlerleyen günlerde yapraklar sararır ve yeme kalitesi bozulur. Ayrıca bekletilmiş roka yapraklarında istenmeyen biyokimyasal değişimler ve koku meydana gelir.





**Fotoğraf 4.10: Hasat olgunluğuna gelmiş rokalar**

Yetiştirme dđnemlerine bağlı olarak bir dekar alandan ortalama olarak ilk hasatta 2-4 ton pazarlanabilir roka elde edilir. Bir m<sup>2</sup> alandan her hasatta ortalama 22-35 demet roka hasat edilebilir.

Őlkemizde roka yetiřtiriciliđi tek hasat řeklinde yapılmaktadır. Birden çok hasat yapıldıđında dekardan alınan űrűn miktarı azalmakta ve kalite dűřmektedir.



**Fotoğraf 4.11: Hasat edilmiř rokalar**



## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamakları	Öneriler
➤ Yetiştirme alanını belirleyiniz.	➤ Yetiştirme alanının roka için uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Tarlayı ekime hazırlayınız.	➤ Bölgenize ve toprağınıza uygun tohum seçiniz.
➤ Tohumları temin ediniz.	➤ Atacağınız tohumun miktarını iyi ayarlayınız.
➤ Ekim şeklini belirleyiniz.	➤ Tohum derinliğine dikkat ediniz.
➤ Ekim şekline göre tohum miktarını ayarlayınız.	
➤ Tohum ekimi yapınız.	
➤ Bitkinin ihtiyacına göre sulama yapınız.	➤ Sulama miktarına dikkat ediniz. Toprağın nemli olmasına dikkat ediniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Gübreleme yaparken gübre çeşidine ve miktarına dikkat ediniz.
➤ Yabancı otlarla mücadele yapınız.	➤ Yabancı otları elle yolunuz.
➤ Hasat zamanını belirleyiniz.	➤ Hasat yapacağınız zamanda toprağın çamur olmamasına dikkat ediniz.
➤ Rokaları toprağın 1-2 cm üzerinden biçiniz.	➤ Bıçak kullanırken dikkatli olunuz.
➤ Hasat edilen rokaları demetleyiniz.	➤ Demetlerin üzerini ıslak bir bez, çuval vb. ile örtünüz.
➤ Bitkileri uygun ambalajlarla pazara hazır hâle getiriniz.	➤ Hasat edilen rokaları satışa kadar serin ve gölge yerlerde muhafaza ediniz. ➤ Uygun şekilde pazara sevk ediniz.

## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda roka tohum ekimi, kültürel bakım ve hasat uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Arazi seçimini yaptınız mı?		
2. Toprak analizi yaptırдыңız mı?		
3. Toprak yapısını uygun hâle getirdiniz mi?		
4. Tohum temin ettiniz mi?		
5. Tohum ekim zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
6. Tohum miktarını tespit ettiniz mi?		
7. Tohum ekim derinliğine dikkat ettiniz mi?		
8. Gerekli bakım işlemlerini yaptınız mı?		
9. Tohumların çimlendiğini gördünüz mü?		
10. Sulama yaptınız mı?		
11. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz mi?		
12. Gübreleme yaptınız mı?		
13. Yabancı otlarla mücadele yaptınız mı?		
14. Hasada gelmiş bitkileri tespit ettiniz mi?		
15. Rokaları toprağın 1-2 cm üzerinden biçtiniz mi?		
16. Hasat edilen rokaları demetlediniz mi?		
17. Ürünün solmaması için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
18. Piyasaya arz ettiniz 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.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Roka, .....familyasından yaprakları salata olarak yenen acımsı tadı olan bir bitkidir.
2. Çiçekler .....grubu sebzelerinde olduğu gibi ana bir çiçek sapı ve bunun üzerinde yanlara doğru dallanmış yan dallar üzerinde oluşur.
3. Sıcaklığın .....’nin altına düşmesi hâlinde tohumların çimlenmesi ve bitki gelişimi yavaşlar.
4. Roka toprak istekleri bakımından ..... dir.
5. Yaprakları değerlendirildiği için .....ve..... topraklarda roka yetiştiriciliği yapılmamalıdır.
6. İklim koşullarına bağlı olarak tohumlar .....gün sonra çimlenerek toprak yüzeyine çıkarlar.
7. Bitkilerin gelişmesi için yeterli sıcaklık ve rutubet varsa bitkiler tohum ekiminden .....gün sonra hasat olgunluğuna erişirler.
8. Hasat olgunluğuna gelmiş roka yaprakları toprak seviyesinden..... cm yukarıdan keskin bir bıçakla kesilir.

### DEĞERLENDİRME

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

# ÖĞRENME FAALİYETİ-5

## AMAÇ

Tekniğine uygun olarak semizotu yetiştiriciliği yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Semizotu yetiştiriciliğinde iklimin etkisini araştırınız.

## 5. SEMİZOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ

Semizotunun anavatanı Asya olarak bilinmektedir. Ayrıca Hindistan, Himalaya dağları, İran, Güney Rusya ve Anadolu da semizotunun anavatanı olarak kabul edilmektedir. Yabani form olarak eski bir bitki olmasına karşılık insan beslenmesindeki yeri ve önemi yeni dönemlerde anlaşılmıştır.



Fotoğraf 5.1: Semizotu

### 5.1. Tanımı ve Önemi

Portulacaceae (semizotugiller) familyası sebzelerinden olan semizotu tek yıllık bir sebzedir. Çok dallı ve yapraklı sürüngen bir gövde meydana getirir. Kış soğuklarının başlamasıyla kurur ve ölür. Ülkemizde daha çok büyük şehirlere yakın bölgelerde (Ege, Akdeniz ve Marmara) iri yapraklı kültür formları ticari boyutlarda yetiştirilirken diğer bölgelerimizde daha çok yabani formu değerlendirilmektedir. Ülkemizde toplam 1.750 ton semizotu üretilmektedir.

Kültür sebzeleri arasında ülkemizde semizotunun yetiştirilme alanı ve üretim miktarı bakımından önemi yoktur. Yeşil yaprakları ve körpe dalları sebze olarak yenir. Ancak bünyesinde bulunan bol miktardaki oksalik asit yapraklarına hafif mayhoş bir tat verir ve salatalarda lezzet verici olarak kullanılır. Başta C vitamini olmak üzere vitamin ve mineraller yönünden zengin, kalorisi düşük bir besindir. Semizotunun 100 gramında %5-8 kuru madde bulunur. Geri kalan %92-95'lik kısmı ise sudur. Semizotu %1-2 protein, %0.2-0.4 yağ, %1-2 karbonhidrat içerir. İnsan sağlığı açısından ise mide ve bağırsak ağrılarına iyi geldiği bildirilmektedir.

➤ **Ülkemizde yetiştirilen semizotları iki grupta toplanır:**

- Yabani semizotları
- İri yapraklı kültür semizotları

Son yıllarda ticari olarak üretilerek pazarlanan grup iri yapraklı kültür semizotlarıdır. Diğer grup ise doğada yabani olarak yetişmektedir.



**Fotoğraf 5.12: Yabani ve kültür semizotu**

➤ **Bilimsel sınıflandırma:**

- **Alem** : Plantae
- **Şube** : Magnoliophyta
- **Sınıf** : Magnoliopsida
- **Takım** : Caryophyllales
- **Familya** : Portulacaceae
- **Cins** : Portulaca
- **Tür** : P.oleracea



➤ **Semizotunun morfolojik özellikleri:**

- **Kök:** Semizotu kökleri bol saçak kök şeklinde ve otsu yapıdadır. Toprağın ilk 20-40 cm derinliğinde yer alırlar.



**Fotoğraf 5.3: Semizotu kök ve gövde yapısı**

- **Gövde:** Gövde otsu yapıdadır ve toprak ile temas ettiği yerlerde kök çıkarabilir. Gövde toprak üzerinde sürünerek gelişir. Bitkinin gövdesi de yaprakları ile birlikte tüketilir.



**Fotoğraf 5.4: Gövde ve dallar**

Gövde, üzerinde birçok boğum taşır, dallanır ve 20–30 cm boy alabilir. Gövde sarı, açık yeşil, kırmızı-yeşil ve yeşil olabilir. Kültür çeşitlerinde renk sarımtırak yeşil olup yabani semizotunda ise koyu yeşildir. Gövde çapı 0.2-1 cm arasında değişir. Tüketilen gövdenin ince ve taze olması arzu edilir. Gövde üzerindeki boğumlardan yaprak ve koltuk sürgünleri oluşur.

- **Yaprak:** Yapraklar gövdedeki boğumlardan çıkar. Her bir boğumda 3-5 adet yaprak bulunur. Yapraklar büyük veya küçük, yuvarlağa yakın şekilli,

açık yeşil renkte, etli ve sulu yapıdadır. Yaprak üzeri düz parlak ve hafif çizgilidir. Yaprak altları kurşuni parlak renktedir.



**Fotoğraf 5.5: Yaprak**

- **Çiçek:** Çiçekler küçük ve sarı renkte olup sürgün uçlarında oluşur. Çiçekler bireyli veya demet hâlinde topludur. Çiçekleri biyolojik bakımdan erselik olmakla birlikte yabancı tozlanma gösterirler. Erselik olan her bir çiçekte 2-4 adet çanak, çok sayıda taç yaprak ve erkek organ bulunur. Dişi organ 3-5 karpellidir. Semizotu bitkileri biçilmez ise mayıs-eylül ayları arasında ana ve yan sürgünlerin uçlarından çiçeklenme başlar.



**Fotoğraf 5.6: Çiçek**

- **Ekolojik istekleri:** Semizotu bir ılık iklim sebzesidir. Soğuk ve özellikle kırağıdan zarar görürler. Kış ayları ılık geçen bölgelerde de yetiştirilebilmesine rağmen genellikle erken ilkbahar en iyi gelişme mevsimidir. Sıcak ve gün uzunluğunun fazla olduğu yerlerde ve susuz kaldıklarında hemen çiçeklenirler. Çiçeklenen ürün kalitesini düşürdüğü için arzu edilmez. Nemli ve ılık bölgelerde başarılı olarak yetiştirilir.



**Fotoğraf 5.7: Susuzluk döneminde hızlı çiçeklenme**

Semizotu her tip toprakta yetişir. Bununla birlikte kumlu-tınlı, tınlı ve tınlı-killi topraklarda en iyi sonucu verir. Toprak organik maddelerce zengin, su tutma kapasitesi yüksek kolay işlenebilir olmalı, çok ağır ve çok hafif topraklarda kalite ve verim bakımından düşüşler yaşanır.

## 5.2. Üretimi

### ➤ Toprak hazırlığı ve ekim

Semizotu üretimi yapılacak yer temel gübrelemeden sonra 15-20 cm derinliğinde işlenir, tırmıklanır ve 1.20 x 3-5 m uzunluğunda tava veya tahtalar hazırlanır. Bölgelere ve hasat dönemine bağlı olmak üzere farklı zamanlarda tohum ekimi yapılır. Erken ilkbaharda hasat yapılmak isteniyorsa tohum ekimi Ege Bölgesi şartlarında ocak-şubat aylarında, aralık-ocak aylarında hasat yapılmak isteniyorsa ağustos-eylül aylarında m<sup>2</sup>'ye 0.2-0.3 g tohum hesabı ile yapılır. Tohum ekimi serpmeye olarak toprağın 1-2 cm derinliğine yapılır.



**Fotoğraf 5.8: Tohumlarda çimlenme**



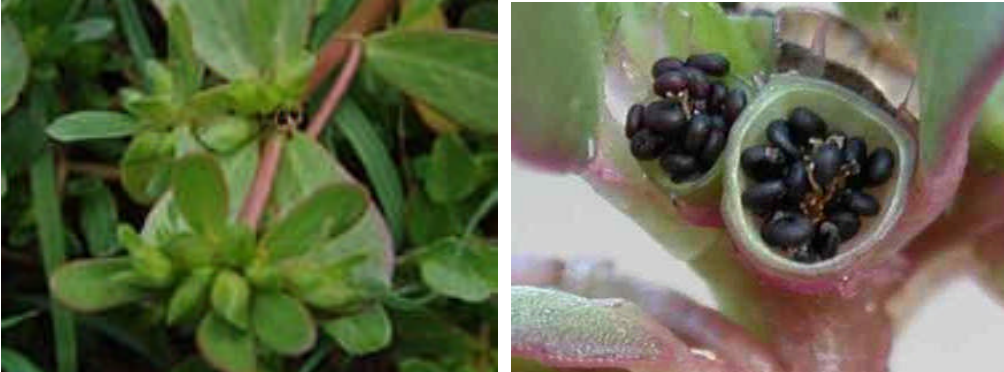
Sıravari ekim yapılmak istenirse 20 cm aralık ile açılan sıralara da ekim yapılabilir. Hassas ekim için tohumlar kum veya kül ile karıştırılarak ekilmelidir. Tohum ekiminden sonra tohumlar toprak ile hafifçe karıştırılır ve üzerlerine ince ve elenmiş harçtan 0.5-1 cm kapak atılır ve bastırılır. Ekimden sonra ince delikli süzgeç ile bolca su verilir. Tohum ekiminden 15 gün sonra tohumlar çimlenerek toprak üzerine çıkar. Bu dönemde toprağın yüzeyinin kaymak tabakası oluşturulmasına özen gösterilmeli ve yabancı ot gelişimine izin verilmemelidir.



**Fotoğraf 5.9: Semizotunda yabancı ot problemi**

#### ➤ **Tohum üretimi**

Tohum üretimi sebze olarak değerlendirilen semizotu üretimi şeklinde olur. Bitkiler hasat edilmeden bırakılır. Böylece gövde ve yan dalların gelişmesine izin verilir. Tohumluk üretiminde birim alandaki bitki sayısının pazar üretimine göre daha az olmasına özen gösterilmelidir. Üreticiler, ayrı özel tohumluk parseli oluşturmadan pazar için yapılan üretimde seyreltme şeklinde yaptıkları hasattan sonra arta kalan bitkileri tohumluk olarak ayırırlar. Seyrek gelişen semizotu bitkileri bol yan dal oluşturarak gelişirler ve Mayıs-haziran aylarında bol bol çiçek açarlar. Tozlanma ve döllemeyi tamamlayan çiçekler kapsül şeklinde meyve oluştururlar ve bu kapsüllerin içinde çok sayıda tohum bulunur.



**Fotoğraf 5.10: Semizotu meyve kapsülleri ve tohum**

Temmuz-ağustos aylarında başta yeşil ve açık sarı olan bu kapsüller kahverengiye dönerek olgunlaşırlar. Bu dönemde mutlaka hasat yapılmalıdır. Hasat gecikirse kapsüllerin tepesi açılır ve tohumlar dökülür. Belirtilen bu dönemde gövde ile birlikte hasat edilen kapsüller gölge bir yerde örtü üzerinde kurutularak kapsüllerin açılması ve tohumların dökülmesi sağlanır. Kurutma süresince açılmayan kapsüller ise hafif vurularak açılır ve bütün tohumlar silkelenerek çıkarılır. Bitki artıklarından ayrılan tohumlar temizlenerek paketlenir. Tohum verimi ortalama 10-15 kg/da'dır. Tohumlar karanlıkta çimlenme kabiliyetini 19 yıl muhafaza ederler.

### 5.3. Bakımı

Gelişme dönemi boyunca sulama, şerbet verme, hastalık ve zararlılara karşı mücadele zamanında yapılır. Yanmış ahır gübresini çok seven semizotu yetiştiriciliğinde dekara 2-4 ton ahır gübresi 10-15 kg/da N, 4-10 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ve 10-12 kg/da K<sub>2</sub>O önerilmektedir. Biçimlerden sonra da belirtilen gübrelerden dekara 2-3 kg verilmesi önerilmektedir.

Sulama; semizotu nemli yerleri sevdiği gibi toprakta bol su olmasını isteyen bir bitkidir. Ancak don olaylarına ve aşırı soğuklarda sulamaya dikkat edilmelidir. Sulama ise gerekli olduğu dönemlerde yapılır. Yabancı ot temizliği genelde el ile yapılır. İlkbaharda dikkatli olarak yapılan bir veya iki yabancı ot temizliği yeterlidir. Semizotunda önemli zarar yapacak hastalık ve zararlılar yoktur. Ancak yaprak emici böceklere karşı dikkatli olunmalı ve gerekli olunca mücadele yapılmalıdır.



**Fotoğraf 5.11: Örtü altı semizotu üretimi**



## 5.4. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

Uygun yetiştirme koşullarında tohum ekiminden 60–70 gün sonra hasada başlanabilir. Hasat ya kökleri ile sökülerek ya da biçilerek yapılır. Ülkemizde genellikle bitki sökülür, yıkanır, kökler temizlenir ve demet yapılarak satışa sunulur. Bazı Avrupa ülkelerinde ise toprak yüzeyinden biçilerek roka, maydanoz ve dereotunda olduğu gibi demetler yapılarak pazarlanırlar.



**Fotoğraf 5.12: Pazara hazır semizotu demetleri**

Demetler genellikle 0,5–1 kg büyüklüğünde yapılı ve nemli bez çuvallar arasında pazara sunulur. Demetlerin solmamasına özen gösterilmelidir. Semizotu muhafazası pek yapılmaz. Direkt taze tüketimde kullanılır. Pazar durumuna göre 2-3 °C'de, %70-80 nemde 7-10 gün soğuk hava depolarında saklanabilir. Bu sırada renk açılması ve mantar hastalıklarına karşı dikkatli olunmalıdır. Soğuk havalı kamyonlarla 2-3 °C'de %70-80 nemde 5-7 gün süreyle nakledilebilir. Uygun yetiştirme koşullarında 3000–5000 kg/da verim alınabilir.



**Fotoğraf 5.13: Pazarda köklü ve köksüz demetler**

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem basamakları	Öneriler
➤ Semizotu yetiştirme alanını belirleyiniz.	➤ Yetiştirme alanının semizotu için uygun olmasına dikkat ediniz.
➤ Tarlayı ekime hazırlayınız.	➤ Bölgenize ve toprağınıza uygun tohum seçiniz.
➤ Tohumları temin ediniz.	➤ Atacağınız tohumun miktarını iyi ayarlayınız.
➤ Ekim şeklini belirleyiniz.	➤ Tohum derinliğine dikkat ediniz.
➤ Ekim şekline göre tohum miktarını ayarlayınız.	➤ Ekimden hemen sonra su veriniz.
➤ Tohum ekimi yapınız.	
➤ Bitkinin ihtiyacına göre sulama yapınız.	➤ Sulama miktarına dikkat ediniz. Toprağın nemli olmasına dikkat ediniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Gübreleme yaparken gübre çeşidine ve miktarına dikkat ediniz.
➤ Yabancı otlarla mücadele yapınız.	➤ Yabancı otları elle yolunuz.
➤ Semizotu yetiştirme alanına gidiniz.	➤ Hasat yapacağınız zamanda toprağın çamur olmamasına dikkat ediniz.
➤ Hasat zamanını belirleyiniz.	➤ Demetlerin üzerini ıslak bir bez, çuval vb. ile örtünüz.
➤ Hasadı bitkiyi topraktan sökerek yapınız.	➤ Demetlerin solmamasına özen gösteriniz.
➤ Bitkiyi yıkayıp köklerden temizleyip demetleyiniz.	➤ Uygun şekilde pazara sevk ediniz.
➤ Bitkileri uygun ambalajlarla pazara hazır hâle getiriniz.	

## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde kazandığınız bilgi ve beceriler doğrultusunda semizotu tohum ekimi, kültürel bakım ve hasat uygulaması yapınız. Yapmış olduğunuz çalışmayı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Arazi seçimini yaptınız mı?		
2. Toprak analizi yaptırдыңız mı?		
3. Toprak yapısını uygun hâle getirdiniz mi?		
4. Tohum temin ettiniz mi?		
5. Tohum ekim zamanını doğru tespit ettiniz mi?		
6. Tohum miktarını tespit ettiniz mi?		
7. Tohum ekim derinliğine dikkat ettiniz mi?		
8. Gerekli bakım işlemlerini yaptınız mı?		
9. Tohumların çimlendiğini gördünüz mü?		
10. Sulama yaptınız mı?		
11. Hastalık ve zararlılarla mücadele ettiniz mi?		
12. Gübreleme yaptınız mı?		
13. Yabancı otlarla mücadele ettiniz mi?		
14. Hasada gelmiş bitkileri tespit ettiniz mi?		
15. Hasadı bitkiyi topraktan sökerek yaptınız mı?		
16. Bitkiyi yıkayıp köklerden temizleyip demetlediniz mi?		
17. Ürünün solmaması için gerekli tedbirleri aldınız mı?		
18. Piyasaya arz ettiniz 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.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen değerlendirme sorularını cevaplandırarak faaliyete ilişkin bilgilerinizi ölçünüz.

1. Semizotunun insan beslenmesindeki yeri ve önemi .....dönemlerde anlaşılmıştır.
2. Portulacaceae familyası sebzelerinden olan semizotu .....yıllık bir sebzedir.
3. Kültür sebzeleri arasında ülkemizde semizotunun yetiştirilme alanı ve üretim miktarı bakımından önemi.....tur.
4. Semizotu tohum ekimi serpmeye olarak toprağın .....cm derinliğine yapılır.
5. Tohum ekiminden .....gün sonra semizotu tohumları çimlenerek toprak üzerine çıkar.
6. Uygun yetiştirme koşullarında tohum ekiminden .....gün sonra hasada başlanabilir.
7. Hasat ya kökleri ile sökülerek ya da biçilerek yapılır; ülkemizde genellikle bitki ..... hasat yapılır.
8. Pazar durumuna göre 2-3 °C'de, %70-80 nemde .....gün soğuk hava depolarında saklanabilir.

### DEĞERLENDİRME

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

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki ifadeler doğru ise cümlelerin başındaki boşluğa 'D' yanlış ise 'Y' yazınız.

1. ( ) Ülkemizde yetiştirilen maydanoz çeşitleri genelde kıvrırcık yapraklı çeşitlerdir.
2. ( ) Maydanozda çiçeklenme şemsiyenin dışından başlayarak içine doğru devam eder.
3. ( ) Maydanoz üretimi tohumların doğrudan tarlaya ekilmesi şeklinde yapılır.
4. ( ) Tohumluk üretimi amacıyla yapılan maydanoz üretimi normal maydanoz üretiminde çok büyük bir farklılık göstermez.
5. ( ) Maydanoz demetleri -1 ve 0°C'de %90-95 nemde 3-4 ay muhafaza edilebilirler.
6. ( ) Maydanoz, içerdiği eterik yağlar nedeniyle aroma verici etkiye sahiptir.
7. ( ) Dereotu yetiştiriciliği çok sıcak ve çok soğuk bölgelerde yapılabilir.
8. ( ) Tere yüzlek köklü sebzeler grubuna girer.
9. ( ) Tere çeşitlerinden roka yapraklı çeşit yaprakları daha çok eterik yağ içerirler.
10. ( ) Tere diğer sebzelere karşın toprak asitliğine daha az dayanıklılık gösterir.
11. ( ) Suyu seven bir bitkidir.
12. ( ) Tere daha çok sonbahar, kış ve ilkbahar aylarında geniş çapta tüketilir.
13. ( ) Roka ekolojik koşullara duyarsız bir sebzedir.
14. ( ) Roka organik maddelerce zengin ve kumlu-tınlı topraklar yetiştiricilik için en uygun topraklardır.
15. ( ) Roka doğrudan tohum ekim yöntemi ile yetiştirilir.
16. ( ) Rokalarda sebze olarak değerlendirilen kısımlar taze yapraklar olduğu için uzun süre muhafaza edilemezler.
17. ( ) Ülkemizde roka yetiştiriciliği üç hasat şeklinde yapılmaktadır.
18. ( ) Semizotu yaz sıcaklarının başlamasıyla kurur ve ölür.
19. ( ) Semizotu bir ılık iklim sebzesidir. Soğuk ve özellikle kırağıdan zarar görürler.
20. ( ) Semizotu soğuk havalı kamyonlarla 20-25 °C'de %70-80 nemde 5-7 gün süreyle nakledilebilir.

## 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.



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	İki
2	Gri-yeşil
3	Ilman
4	En zor, en uzun
5	1-1.5
6	Mart
7	Yabancı ot temizliği, sulama
8	60-70

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Sindirime yardımcı
2	Maydanozgililer
3	7-21
4	Ilık
5	Fide
6	Mart
7	İki
8	Bir

## ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Tek
2	Turpgiller
3	Yüksek
4	Ilman
5	Doğrudan tohum
6	Azotlu
7	25-30
8	4-5

### ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Turpgiller
2	Lahana
3	10 °C
4	Seçici bir sebze
5	Ağır bünyeli, killi
6	3-8
7	30-40
8	1-2

### ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

1	Yeni
2	Tek
3	Yok
4	1-2
5	15
6	60-70
7	Sökülerek
8	7-10

### MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Y	11	D
2	D	12	D
3	D	13	Y
4	D	14	D
5	Y	15	D
6	Y	16	D
7	Y	17	Y
8	D	18	Y
9	Y	19	D
10	Y	20	Y

## KAYNAKÇA

- ÇAYIRCI Hüsniye, **Maydanoz Yetiştiriciliği**, Adana İl Tarım Müdürlüğü, Yayınlanmamış Ders Notları, Adana, 2010.
- SİNAN O., **Ankara, Çubuk (Esenboğa) Yöresinde Halk Arasında Kullanılan Şifalı Bitkiler**, Bitirme Çalışması, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Balıkesir, 1998.
- ŞAŞMAZ Özlem, **Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği**, Yayınlanmamış Ders Notları, Osmaniye, 2010.
- VURAL H., D. EŞİYOK, I. DUMAN, **Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme)**, E.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova-İzmir, 2000.
- [www.getakimya.com](http://www.getakimya.com)
- [www.bitkisel-tedavi.com](http://www.bitkisel-tedavi.com)
- [www.bitkiansiklopedisi.com](http://www.bitkiansiklopedisi.com)
- [www.bahcenet.com](http://www.bahcenet.com)
- [www.gencziraat.com](http://www.gencziraat.com)
- [www.volkanderinbay.net](http://www.volkanderinbay.net)

## ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- ÇAYIRCI Hüsniye, **Maydanoz Yetiştiriciliği**, Adana İl Tarım Müdürlüğü, Yayınlanmamış Ders Notları, Adana, 2010.
- SİNAN O., Ankara, **Çubuk (Esenboğa) Yöresinde Halk Arasında Kullanılan Şifalı Bitkiler**, Bitirme Çalışması, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Ana Bilim Dalı, Balıkesir, 1998.
- ŞAŞMAZ Özlem, **Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği**, Yayınlanmamış Ders Notları, Osmaniye, 2010.
- VURAL H., D. EŞİYOK, I. DUMAN, **Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme)**, E.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova-İzmir, 2000.
- [www.getakimya.com](http://www.getakimya.com)
- [www.bitkisel-tedavi.com](http://www.bitkisel-tedavi.com)
- [www.bitkiansiklopedisi.com](http://www.bitkiansiklopedisi.com)
- [www.bahcenet.com](http://www.bahcenet.com)
- [www.gencziraat.com](http://www.gencziraat.com)
- [www.volkanderinbay.net](http://www.volkanderinbay.net)