

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TARIM TEKNOLOJİLERİ

YAPRAKLARINDAN FAYDALANILAN İLAÇ VE BAHARAT BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ankara, 2013

- 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	iv
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. NANE YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	3
1.1. Önemi.....	4
1.2. Bitkisel Özellikleri	6
1.3. Adaptasyonu.....	7
1.3.1. İklim İstekleri	7
1.3.2. Toprak İstekleri.....	8
1.4. Yetiştirilmesi.....	8
1.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	11
1.4.2. Bakım	12
1.4.3. Hasat ve Muhafaza	14
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	21
2. KEKİK YETİŞTİRİCİLİĞİ	21
2.1. Önemi.....	23
2.2. Bitkisel Özellikleri	25
2.3. Adaptasyonu.....	26
2.3.1. İklim İstekleri	27
2.3.2. Toprak İstekleri.....	27
2.4. Yetiştirilmesi.....	27
2.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	29
2.4.2. Bakım	29
2.4.3. Hasat ve Muhafaza	30
UYGULAMA FAALİYETİ	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	35
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	36
3. MERCAN KÖŞK YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	36
3.1. Önemi.....	37
3.2. Bitkisel Özellikleri	38
3.3. Adaptasyonu.....	39
3.3.1. İklim İstekleri	39
3.3.2. Toprak İstekleri.....	39
3.4. Yetiştirilmesi.....	40
3.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	40
3.4.2. Bakım	40
3.4.3. Hasat ve Muhafaza	41
UYGULAMA FAALİYETİ	43
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	46
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	47
4. DEFNE YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	47
4.1. Önemi.....	49
4.2. Bitkisel Özellikleri	50

4.3. Adaptasyonu.....	51
4.3.1. İklim İstekleri	52
4.3.2. Toprak İstekleri.....	52
4.4. Yetiştirilmesi.....	52
4.4.1. Defnenin Tohumla Üretilmesi	53
4.4.2. Defnenin Çelikle Üretilmesi	55
4.4.3. Daldırma ile Üretilmesi	56
4.4.4. Toprak Hazırlığı ve Ekim	56
4.4.5. Bakım	56
4.4.6. Hasat ve Muhafaza	57
UYGULAMA FAALİYETİ	58
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	61
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	62
5. SUMAK YETİŞTİRİCİLİĞİ	62
5.1. Önemi.....	63
5.2. Bitkisel Özellikleri	64
5.3. Adaptasyonu.....	67
5.3.1. İklim İstekleri	67
5.3.2. Toprak İstekleri.....	67
5.4. Yetiştirilmesi.....	68
5.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	68
5.4.2. Bakım	68
5.4.3. Hasat ve Muhafaza	69
UYGULAMA FAALİYETİ	70
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	73
ÖĞRENME FAALİYETİ-6	74
6. DEREOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ	74
6.1. Önemi.....	75
6.2. Bitkisel Özellikleri	77
6.3. Adaptasyonu.....	79
6.3.1. İklim İstekleri	79
6.3.2. Toprak İstekleri.....	80
6.4. Yetiştirilmesi.....	80
6.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	81
6.4.2. Bakım	81
6.4.3. Hasat ve Muhafaza	82
UYGULAMA FAALİYETİ	84
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	87
ÖĞRENME FAALİYETİ-7	88
7. BİBERİYE YETİŞTİRİCİLİĞİ	88
7.1. Önemi.....	89
7.2. Bitkisel Özellikleri	90
7.3. Adaptasyonu.....	91
7.3.1. İklim İstekleri	92
7.3.2. Toprak İstekleri.....	92
7.4. Yetiştirilmesi.....	92

7.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	94
7.4.2. Bakım	94
7.4.3. Hasat ve Muhafaza	94
UYGULAMA FAALİYETİ	96
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	99
ÖĞRENME FAALİYETİ-8	100
8. ADAÇAYI YETİŞTİRİCİLİĞİ	100
8.1. Önemi.....	102
8.2. Bitkisel Özellikleri	103
8.3. Adaptasyonu.....	105
8.3.1. İklim İstekleri	106
8.3.2. Toprak İstekleri.....	106
8.4. Yetiştirilmesi.....	106
8.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim	108
8.4.2. Bakım	109
8.4.3. Hasat ve Muhafaza	111
UYGULAMA FAALİYETİ	112
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	116
MODÜL DEĞERLENDİRME	117
CEVAP ANAHTARLARI.....	118
KAYNAKÇA	121

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Tarla Bitkileri Yetiştiriciliği
MODÜLÜN ADI	Yapraklarından Faydalanılan İlaç ve Baharat Bitkileri Yetiştiriciliği
MODÜLÜN TANIMI	Uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak ilaç ve baharat bitkilerini yetiştirebilmeyi amaçlayan öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Yapraklarından Faydalanılan İlaç ve Baharat Bitkilerini yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak ilaç ve baharat bitkileri yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak nane bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun olarak kekik bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 3. Tekniğine uygun olarak mercan köşk bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 4. Tekniğine uygun olarak defne bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 5. Tekniğine uygun olarak sumak bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 6. Tekniğine uygun olarak dereotu bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 7. Tekniğine uygun olarak biberiye bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz. 8. Tekniğine uygun olarak adaçayı bitkisinin yetiştiriciliğini yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Açık alan. Donanım: Traktör, pulluklar, tapan, merdane, mibzer, tohumluk, gübreleme makinesi, pompaj ve sulama sistemi unsurları, kürek, pülverizatör, römork, hastalık ve zararlı ilaçları, yabancı ot ilaçları, yabancı ot katalogu, hasat makinesi, çapa, kova, bıçak.
ÖLÇME DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

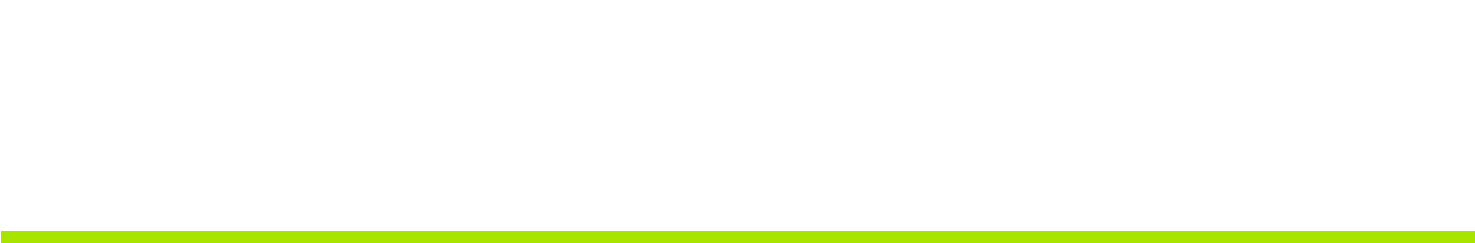
GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Teknolojik olarak geldiğimiz bu seviyede gün geçmiyor ki insan yaşamını kolaylaştıran yeni bir icat ortaya çıkmasın. Teknolojinin bu baş döndürücü ilerlemesine karşılık insan sağlığına karşı ciddi boyutlarda olumsuzluklar meydana gelmiştir. Bu bağlamda bazı yeni hastalıklar ortaya çıkmış ve bazı hastalıklarında ortaya çıkma oranlara artmış durumdadır. Bu hastalıklara karşı günümüzde tıbbi açıdan çözüm bulamayan insanlar alternatif çözümler aramak zorunda kalmışlardır.

Günümüzde hastalıklara karşı bitkisel tedavi yöntemleri insanlar arasında daha çok kabul görmeye başlamış olup her geçen gün önemi daha da artmaktadır. Bu nedenle ilaç ve baharat bitkilerinin yetiştiriciliği ile ilgili hususlar daha da önem kazanmaktadır. İlaç ve baharat bitkileri tarihin ilk dönemlerinden bu yana tedavi amaçlı kullanılan bitkilerdir.

Bu modülde size önemli bazı ilaç ve baharat bitkilerinin yetiştiriciliği ile ilgili bilgiler verilecektir.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak nane bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Nane bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Nane bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin nanenin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden nane bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Nane hasat dönemini inceleyiniz.
- Nane hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Nananın depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. NANE YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ana vatanının, Orta Avrupa ve Asya olduğu belirtilen nane çok çeşitlilik gösterir ve geniş bir yayılış alanına sahiptir. Çoğunlukla Avrupa ve Asya'da yayılan 90 kadar türü bulunmaktadır. Ülkemizde ise 7 türe ait 12 takson yayılış göstermektedir. Nane çok eski bir kültür bitkisidir. Ülkemizde bütün bölgelerde küçük çaplı yetiştirilmesine karşılık Ege, Marmara ve Akdeniz bölgelerinde ticari olarak üretilmektedir. Toplam nane üretim miktarımız 3.000 ton civarındadır.



Resim 1.1: Nananın yakından görünüşü

Ballıbabagiller familyasından; nemli yerlerde yetişen, rizomlu çok nadiren bir yıllık otsulardır. Yapraklar basit, kaliks aktinomorf simetrik, tüp veya çan şeklindedir. Korolla zayıf, 2 dudaklı, stamenler 4 tane ve korolladan uzun olup genellikle tüylü ve çok kokulu otsu bir bitki cinsidir. Başak biçiminde beyaz, pembe veya morumsu çiçekleri vardır. Güzel kokuludur. Taze ve kuru olarak tüketilir.

1.1. Önemi

Nane eski devirlerden beri karminatif, midevi olarak kullanılmaktadır. Mide bulantılarını kesici ve koku verici olarak kullanılmaktadır. Sakız, diş macunu, şeker ve daha birçok sanayi dallarında çok fazla kullanılmaktadır.



Resim 1.2: Canlı görünüşlü nane

Faydaları; hazmı kolaylaştırır. Gaz söktürür. Karaciğer yetersizliğini giderir. Safra akışını düzenler. Mide ağrılarını keser. Bağırsak spazmını giderir. Nefes almayı kolaylaştırır. Astım, grip, bronşit ve öksürükte faydalıdır. Sinirleri kuvvetlendirir. Sükûnet verir. Heyecanları ve korkuyu yatıştırır. Kusmaları önler. Migren, uykusuzluk ve baş dönmelerinde faydalıdır. El ayak titremesi, dil tutukluğu, felç ve uykusuzlukta kullanılır. Yemeklere, çorbalara lezzet verir. Kalbi kuvvetlendirir. Sinirsel kalp çarpıntılarını keser. Erkeklerde ruhsal kaynaklı iktidarsızlığı giderir. Anne sütünü artırır. Aybaşı kanamalarının muntazam ve ağrısız olmasını sağlar. Sütle şişen memelerin şişini indirir. Soğuk algınlığında faydalıdır. Bağırsak solucanlarının düşürülmesinde yardımcı olur. İdrar söktürür. Kurutulmuş nane kokusu iştah keser. Bu yolla obezite tedavisinde kullanılır. Esas önemi; antiseptik, serinletici, ferahlatıcı, yatıştırıcı, gaz söktürücü bulantı kesici özelliklerinin olmasıdır. İshale karşı da etkilidir. Nane esansı, kuvvetli bir zehir ise de günde az miktarda birkaç damla alınır, mide ağrısına, bulantılara iyi gelir. Mide ülseri ve gastrit olanlar fazla kullanmamalıdır. Şekerçilik, likörcülük, lavantacılık ve eczacılıkta kullanılır.

Nanenin bitkisel olarak yaş ve kuru yaprak formlarının kullanımında nanenin yaprakları, çiçekli dalları ile yapraklarından elde edilen uçucu yağı kullanılır. Nanenin ayrıca kuduz köpeklerinin ısırmasında, arı sokmasında tedavi edici olarak ayrıca, kokusundan faydalanılarak fare ve güve gibi hayvanların zararlarını önlemede kullanıldığı belirtilmektedir.



Resim 1.3: Kuru formda nane

Nanenin uçucu yağı, ülkemizde limon uçucu yağından sonra en çok kullanılan bir yağdır. Henüz ülkemizde ithal edilmektedir. Çünkü elde edilmesi şu anda mümkün değildir. Yıllık ithalatımız 200-3600 kg arasındadır.

Nane, çay gibi kaynatıldığında hıçkırığı keser. Suyu, sirke ile içildiğinde kan tükürmeyi keser. Akrep sokmalarında yakısı yara üzerine konursa ve ayrıca da çiğnenirse hasta iyileşir. Taze yaprakları yenildiğinde solucan düşürür. Kavut ile birlikte merhem – yakı yapılırsa karın tümörünü geçirir. Sert dil, yaprağı ile birkaç defa ovulur ise sertliği giderir. Yaprığın lapası, basura iyi gelir. Kanın akmasını durdurur, sarılık hastalığını geçirir. Nane, ezilerek masaj yapıldığında, dildeki kekemeliği geçirir.

Bütün bu faydaların sağlanmasında nanenin kendi kimyasal yapısından kaynaklanma olup etkili uçucu yağ adları ve oranları aşağıya çıkarılmıştır. Nane; yaprağından ilaç ve baharat olarak faydalanılan bir bitkidir. Bu bakımdan nanenin kalitesi, ihtiva ettiği uçucu yağ miktarı, tanen, şekerli maddelere göre belirlenir. Baharat için yaprakta uçucu yağ oranı %0,2-0,4 arasında değiştiği halde ilaç tipi çeşitlerde %1-3,5 arasındadır.

Nane içeriği eterik yağlar ve özellikle menthol ve tanen bakımından tıbbi bitkiler sınıfında büyük öneme sahiptir. Kaliteyi, uçucu yağ oranının yüksekliği yanında uçucu yağın bileşimi belirler. İyi bir nanede uçucu yağ oranları aşağıdaki gibi olmalıdır.

- Menthol oranı % 40-45'ten yüksek
- Menthol Metylester oranı 5:1 veya 6:1
- Menthon oranı % 40'tan az
- Menthofuron oranı % 5'ten az
- Jasmon oranı % 0.1

İyi bir nane yaprağının bileşimi ise şöyle olmalıdır:

- Menthol % 50-78
- Menthon % 10-20
- Menthofuron oranı % 2.5-5
- Jasmon % 0.1

1.2. Bitkisel Özellikleri

Nane, çok yıllık bir bitkidir. Bol saçak kök içeren nanenin ana kökleri rizom yapısındadır. Köklerin büyük bir bölümü toprağın ilk 20-30 cm'lik kısmında yer alırken, kökler genellikle 80-100 cm derine kadar inebilir. Kökleri toprak yüzeyine yakındır. Toprak altında birçok sürgünlere (stolon) sahiptir. Sürgünler boyunca boğumlar vardır ve bu boğumlarda da kökler meydana gelir. Stolonların uçları şişkin ve sivridir.



Resim 1.4: Limon nanesinden görünüş

Stolonların toprak üstüne çıkanları sapları oluşturur. Bakım şartları ve çeşide göre gövde 30-80 cm boy yapabilir. Saplar 4 köşeli olup boğumlardan karşılıklı yaprak ve yan dallar çıkar. Yan dallar çıplak olabildiği gibi ince tüylerle de kaplı olabilir. Yan dallardaki boğumlardan da yaprak çıkışı gözlenir. Yarı odunsu olan gövde yeşil ve morumsu bir renk taşımaktadır. Başlangıçta otsu yuvarlak ve yeşil renktedir. Yaşlandıkça köşeli bir yapı kazanarak yarı odunlaşma gösterir ve mor renk kazanır. Gövde boğumları üzerinde yapraklar karşılıklı dizilirler. Maksimum uzunluğa ulaşan gövde sürgün ucunda çiçek oluşturarak gelişimini durdurur.

Hem ana sap hem de yan dalların boğumlarından karşılıklı olarak yapraklar çıkar. Yapraklar 0,5-1,5 cm uzunluğundaki yaprak sapları ile saplara bağlanırlar. Yaprak uzunumsu olup 2-7 cm uzunluğunda ve 1-3 cm enindedir. Yaprakların kenarları hafif dişlidir. Saplar gibi yapraklar da hafif tüylü veya tüsüzdür.



Resim 1.5: Nanenin botanik yapısı

Çiçekler küçüktür ve iki parçalıdır. Uç yaprak koltuklarında veya dal uçlarındaki boğumlarda kümeler halindedir. Çok hafif dişli olan çanak yapraklar çan şeklinde olup leylak rengindedir. Meyve 4 gözlü ve 4 tohumludur. Nane tohumları esmer-kahverengi renkte, yuvarlak ve çok küçük yapılıdır. Tohumların bin dane ağırlığı 0,05-1,15 gramdır. Canlılıklarını 2-3 yıl muhafaza edebilen tohumlar aydınlıkta ve 20-30 0C’de 15-20 günde çimlenir.

1.3. Adaptasyonu

Nanenin organik maddesi %4-8 düzeyindeki kumlu-tınlı topraklardan kumlu hafif killi humuslu topraklara kadar yetişebilen bir bitkidir. İklim istekleri de ılıman düzeyde normal gövde aksamıyla dayanabilmekte sert kış şartlarında ise rizomları vasıtasıyla kışa dayanması ve çok yıllık özelliğini koruması önemlidir.

1.3.1. İklim İstekleri

Nane bitkisi iklim istekleri bakımından seçici bir bitki olmayıp iklim şartlarına toleransı yüksektir. Ancak ılık ve rutubetli iklimlerden hoşlanır. Sıcak ve kurak koşullarda iyi gelişim göstermediği gibi bitki boyu ve yaprakları küçülür, yapraklardaki tüylülük ve içerdiği eterik yağların miktarı artar. Optimum gelişme sıcaklığı 12-15  C arasında olmalıdır. Düşük sıcaklıklara dayanabilme özelliğine sahiptir. Çünkü toprak alt kısımları odunlaştığı için toprak üstü zarar görse bile toprak altı kısımları orta derecedeki donlardan zarar görmez.



Resim 1.6: Nananin çiçekli görünüşü

Nane yarı gölgeli ve serin bölgelerde iyi gelişir. Şiddetli ışıktan hoşlanmaz. Şiddetli gelen ışık yaprakların gelişimini, büyümesini durdurur. Ayrıca uzun gün nanenin hemen çiçeklenmesine neden olur. Böylece yaprak verimi düşer.

1.3.2. Toprak İstekleri

Nane, toprak istekleri yönünden seçici bir bitki değildir. Nemli ve humusça zengin toprakları tercih eder. Uçucu yağ bakımından (menthol) hafif topraklara göre daha iyidir. Nane üretimi için ideal toprak tipi kumlu-killi ve tınlı topraklardır. Nane taşlı ve çakıllı topraklarda da yetiştirilebilir, ancak ticari üretimler için bu tip topraklar tercih edilmez. pH değerleri 5.0-7.5 arası uygun değerlerdir.

Nane, pratik olarak her türlü toprakta yetişebilir. Fakat toprağın normal düzeyde nem içermesi şarttır. Genellikle kumlu tınlı, kireççe fakir, nötr ve zayıf alkali, azotlu, organik maddece iyi durumlu ve nispeten tuzlu topraklarda yetişmektedir. Çok asitli topraklar, ekimden önce kireçlenmelidir. Çernozem ve ağır killi topraklar da rizom gelişmesi yüksek nemden dolayı yer yer rizom çürümelerine sebep olmakta olduğundan dolayı nane tarımı için uygun değildir. Nananın yetişmesi için uygun olan topraklar; soğan, kereviz, lahana vb. sebzelerin yetiştirilmesinde de kullanılan, iyi drene edilmiş, gübreli topraklardır. Bu topraklar, kuvvetli ve hızlı gelişmeyi sağlayan besin elementlerini içerirler. Ayrıca patates, mısır yetiştirilen kumlu, çakıllı, kuvvetli ve çok verimli topraklar nane tarımı için uygundur.

1.4. Yetiştirilmesi

Toprak altında yayılan rizom kökleri ile çoğalır. Kök ayrıçları veya toprağa yatırılan çelikleri ile kolayca çoğalır. İlkbaharda bol gübre ile işlenmiş toprağa 20-30 cm ara ile dikilir. Sıkça sulanır ve yabancı otlar temizlenir. Nane, suyu çok sever. Kurakta verimsizdir. Yılda 3-4 kere çiçeğe durmadan önce biçilir. Kışa doğru tekrar yanmış gübre verilerek

soğuktan korunmalıdır. Bitkiye nane böceği denilen bir böcek musallat olabilir. Bunlar elle toplanarak yok edilmelidir. Sağlık açısından ilaçlama yapmamalıdır.



Resim 1.7: Nananin saksılarda yetiştirilmesi

Nane üretiminde kullanılan en yaygın yöntem çelik ile üretimdir. Nane çelikleri çok kolay ve hızlı kök oluşturabilme özelliğine sahiptir. Ancak çeliklerin güneşten zarar görmemesi için yerlerinin hafifçe gölgelenmesi yararlı olur. Bu üretim şeklinde dikim hem ilkbahar hem de sonbaharda yapılabilir. Dikimde gövde çelikleri kullanılır. Biçimden sonra gövdenin sertleşmiş kısımlarından 10- 15 cm'lik parçalar ayrılır ve bu parçalar 2- 3 gözü toprak üzerinde kalacak şekilde yetiştirme yerlerine dikilirler. Ayrıca bu çeliklerin köklendirme ortamlarında köklendirilerek daha sonra esas yerlerine dikilmesi de mümkündür.

Nane tohumla (nadir olarak) ve vegetatif olarak üretilmektedir. Bununla birlikte;

- Tohumlarından,
- Sürgünlerinden,
- Stolonlarından yapılmaktadır.

- **Tohumlarından üretme:** Nane, melezleme sonunda elde edilen hibrit bir genetik yapıya sahiptir. Bu bakımdan çok yüksek derecede self-sterildir. Pratikte pek uygulanmayan bir üretim şeklidir. Hem üretimi zordur, hem de elde edilen nanelerin ayrı yapıda olması ihtimali fazladır. Tohumla üretim, çoğunluk ıslah çalışmalarında kullanılan bir yöntemdir. Araştırmalara göre 114.000 çiçekten ancak bir tane tohum alınabilmektedir. Ayrıca elde edilen tohumların çimlenme güçleri de oldukça düşüktür (%5-10). Görüldüğü gibi nanenin tohumundan üretilmesi mümkün değildir.

Bunun yanında tohumla üretim şekli genellikle ticari boyutlu geniş alanlarda yapılan üretimlerde kullanılır. Diğer yeşil aksamı tüketilen sebzelerde olduğu gibi tava veya tahtalar hazırlanır ve bu yerlere serpmeye ve sıravari olarak m²ye 0,5 g tohum ekimi yapılır. Çok

küçük ve hafif olan tohumlar hassas ekim için bir miktar kum veya kül ile karıştırılarak ekilebilir. Hafifçe bastırılan tohumların üzeri fazla kapatılmadan dikkatlice sulanır.



Resim 1.8: Nananin yetiştirilmesi

- **Sürgün üretimi:** Olgunlaşmış saplar uçlardan kesilir. Toprak üstünde de 1-2 yaprak kalacak şekilde yüksekten kesilerek çelikler elde edilir. Her çelik 3-4 boğum-göz ihtiva ederler. Boğumlardan en az bir sürgün gözü bulunmalıdır. Burada dikimden sonra hemen sulama ve daha sonraki dönemlerde de toprak rutubetini muhafaza etmek çok önemlidir. Ayrıca çelik alınan anaçların da sulanarak toprağın tavlı bulundurulması gerekmektedir. Zira bunlar yeni sürgünler verecektir. Araziye sıra arası 20 cm, sıra üzeri 10 cm planlandığında arazi deseni oluşturmada ve çok yıllık olmasından dolayı sıra arasında oluşabilecek yabancı otların kültürel mücadele (dar ağızlı çapa) ile müdahale etmek ve köklerin havalanmasını sağlamak ve hızlı rizom gelişimi ve yaprak kalitesini artırıcı uygulama yapılabilir.

Nane çelikleri çok kolay ve hızlı kök oluşturabilme özelliğine sahiptir. Ancak çeliklerin güneşten zarar görmemesi için yerlerinin hafifçe gölgelenmesi yararlı olur. Bu üretim şeklinde dikim hem ilkbahar hem de sonbaharda yapılabilir. Dikimde gövde çelikleri kullanılır. Biçimden sonra gövdenin sertleşmiş kısımlarından 10- 15 cm'lik parçalar ayrılır ve bu parçalar 2- 3 gözü toprak üzerinde kalacak şekilde yetiştirme yerlerine dikilirler. Ayrıca bu çeliklerin köklendirme ortamlarında köklendirilerek daha sonra esas yerlerine dikilmesi de mümkündür.



Resim 1.9: İyi yetişmiş nane çelikleri

Nane üretimi genelde tava veya tahtalarda yapılır. Uygun toprak işlemlerinden sonra 120 cm genişlikte ve belirli uzunlukta hazırlanan tavalara köklenmemiş çelikler veya köklü çelikler 20-25x5-10 cm mesafelerle dikilir. Yeterli şekilde can suyu verilir ve bakım işlerinin yerinde ve zamanında yapılmasına dikkat edilir.

- **Stolonla üretimi:** Bilindiği gibi stolonlar toprak altı organıdır. Stolonların her boğumu köklenme özelliğine sahiptir. Bu bakımdan stolonlar açılan çukurlara sıra üzeri (5-8 cm) uçları birbirine değecek şekilde dizilir ve üzeri toprakla kapatılır ve sıkıştırarak toprakla teması sağlanır. Dikim için toprağın rutubetli olması ve dikimden sonra da can suyu verilmesi gerekir. Fakat kaymak bağlayan topraklarda can suyundan sonra kaymak kırmak için çapa yapılır. Dikimde nane için sıra arası mesafesi bölgenin iklim, sulama ve besin maddeleri durumuna göre 20-60 cm arasında değişir.

1.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Üretim yerlerinin hazırlığından önce ilkbaharda nane üretimi yapılacak toprak 15-20 cm derinlikte sürülür. Dekara 5-6 ton yanmış ahır gübresi verilir. Disk-harrow çekilerek yetiştirme yerleri hazırlanır.

Nane üretimi yapılacak arazi 30 cm derinliğinde ve önceki yabancı bitkilerin kök, rizom ve yumrularının imha edilmesi ve yüzeye çıkarılması için sonbaharda derin sürülmelidir. Sürümden 10-15 gün sonra dişli (ince parmaklı) tırmık çekilerek yabancı otların kök, gövde, rizom ve yumrularının araziden çıkarılmasına çalışılır ve toprak yüzeyi ince kesekli olarak erken ilkbahara girmesi sağlanır. Erken ilkbaharda (Mart-Nisan) arazi kazayağı ve kırlangıç kuyruğu çekilerek dikime hazır hale getirilir. Sonbaharda üretimi yapılacak ılıman iklimlerde aynı uygulamalarla arazi çelik dikilme düzeyine getirilir. Düzgün elde edilmiş çiçekler 3 5 7 dikici ayağı olan fide dikim makineleri ile sıra araları ve sıra üzeri ayarı yapılarak fide dikim makineleri ile dikim yapılabilir.

1.4.2. Bakım

Nane dikimi ilkbahar veya sonbaharda yapılabilirse de sonbahar dikimi tercih edilir.

Nane bakımından en önemli husus rizom, stolon ve yumru ile üreyebilen yabancı otlarla mücadeledir. Zira yabancı otlarla gereği gibi ve zamanında mücadele yapılmadığı takdirde hem verimde hem kalitede olumsuz etki görülür. Her ne kadar modern mücadele sistemi olan kimyasal herbisitler kullanılabilirse de özellikle nanenin biçiminde çiçeklenme başlangıcı olması nedeniyle ve yaprağı tüketilen bitki olduğu için yaprak üzerinde kalıntı bırakacağından ve yapraklarının hafif tüylü oluşu ile ilaçlamadan sonra ilaçlama ile hasat arasındaki süre uygun olan herbisitler seçilmeli, uzun süre etkili olan ilaçlar tavsiye edilmez. O halde en uygun mücadele çapalama ile yapılmaktadır.



Resim 1.10: Bakımı yapılmış nane çelikleri

Nane, subtropik bitkisi olması dolayısıyla kurak geçen yer ve yıllarda sulanması gerekir.

Nanenin verim ve özellikle kalitesine etki eden en önemli faktörlerden birisi de gübrelemedir. Nane büyük ölçü de azot ve potasa ihtiyaç duyar. Besin maddelerinden azot hem verimi ve hem de uçucu yağ oranına artırıcı etkiye sahip olduğu halde potaslı gübrenin uçucu yağ oranını azalttığı tespit edilmiştir. Nane gübreye en fazla tomurcukların teşekkülü ile çiçek açma devreleri arasında ihtiyaç duyar. Bir dekar nane alanına taban gübrelemesi olarak 20 kg 18-46 (Diamonyum fosfat) ve üst gübreleme olarak her biçimden sonra azotlu gübre olarak %26-% 33'lük nitratlı gübre uygulanması nanenin aromalı yaprak üretim açısından önemlidir.

İlk sene sıra araları sık sık çapalanarak, yabancı otların gelişmeleri önlenir. Taban ve ağır topraklarda ve iyi hazırlanmış tarlalarda çapa işleri daha da önem kazanır. Eğer sıra aralarının kapanmaması istenirse, her biçimden sonra sıra araları, kazayağı veya frezelerle işlenmelidir. Bitki, tarlayı iyice kapattığında, yabancı otlar, elle yolunmalıdır. Bu takdirde herbisit kullanımı uygundur. Bu konuda ülkemizde herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu konuda sıra arası ve sıra üzeri mesafeler dikimden önce iyi planlanmalıdır.



Resim 1.11: Damlama sulama ile yetişen naneler

Nane, büyüme mevsiminde suya ihtiyaç duyar. Çoğunlukla sulanarak yetiştirilir. Genellikle Mayıs'tan itibaren ihtiyaca yetecek oranda 1-2 haftalık sürelerle sulama yapılmalıdır. Sulamada yağmurlama sistemi de kullanılabilir. Bunun yanında ilk yatırım maliyeti ve işçiliği biraz pahalı gibi dursa da yapraklarından faydalanan bir bitki olması ve yaprak hassasiyetleri ve insan gıdası olması münasebeti olması nedeniyle toprak altı (5-10 cm derinden) damlama sulama yöntemi yağmurlamaya göre daha tercih edilmelidir. Nedeni ise arazi üzerinde nane çıkışından sonra çiğnenmesi gıda olarak kullanılmasında ve çamurlu toprak da dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

Ayrıca ticari gübreler, tüm bölgelerde nane yetiştiricileri tarafından şu şekilde de kullanılır ve genellikle bitki besin maddesince fakir olan topraklarda uçucu yağ verimini artırır. Serin ve yağışlı yerlerde genç bitkilerin verimini artırmak için 4,5 dönüme, 12-24 kg'lık azot verilir. Gübre, ekim öncesi serpmelidir. Gübre verilirken stolonlar ike temas etmemesine dikkat edilmelidir.

Sulamayla nane yetiştirilen kuvvetli ve kumlu topraklarda 4,5 dönüme genellikle amonyum sülfat veya amonyum nitrat olarak verilen azotun değeri, 60 kg'dır. Potasyum ve fosforun biri veya her ikisi de toprak analizi sonunda gerektiğinde verilmelidir.

Yeşil aksamı tüketilen sebzelerde olduğu gibi nane azotlu gübreyi çok sever. Bol miktarda organik gübre ister. Özellikle çok yıllık sebzeler grubunda yer aldığı için ilk yıl gübrelemesine özen gösterilmelidir. Nane üretimi için dikime başlamadan önce 5-6 ton/da çiftlik gübresi verilmelidir. Üretim sezonunda ise toprak yapısına göre dekara ortalama 10-15 kg N, 8-10 kg P2O5 ve 10-12 kg K2O verilmelidir. Azotlu gübrenin yarısı, fosfor ve potasyumlu gübrelerin tamamı ilk tesis sırasında, azotlu gübrenin kalan ikinci yarısı ise ilk biçimden sonra verilir. Yine toprak yapısına göre yapılan diğer biçimlerden sonra da azotlu gübre ve ahır gübresi takviyesi yapılmalıdır.



Resim 1.12: Nane tavaşından görünüş

Nanenin önemli bir hastalık veya zararlısı yoktur. Yaprak emici böcekler ile küllenme hastalığına ve yapraklarda leke oluşturan nane pası hastalığına karşı dikkatli olunmalı ve gerekli mücadeleler yapılmalıdır.

1.4.3. Hasat ve Muhafaza

Biçim zamanı gelmiş nane bitkisinin, hem verimi ve hem de kalitesi bakımından uygun biçim zamanını tespit etmeyi gerektirir. Yani verim ile etkili maddenin maksimum maddenin en yüksek olduğu devre çiçeklenme başlangıcı olarak söylenmekte ise de ileri devrelerde de etkili maddede bir düşmenin olmadığı ifade edilmektedir. Vejetasyona bağlı olarak vejetasyon ilerledikçe nanedeki uçucu yağlardan menthom miktarı düştüğü halde menthol oranı artmaktadır. Bu hususlar dikkate alınarak biçim sayısı ve verim açısından nane bitkisini çiçeklenme başlangıcında biçmek en uygundur.

Uygun yetiştirme koşullarında çelik veya köklü sürgünleri ile yapılan üretimde dikimden 1-1,5 ay sonra tohum ile yapılan üretimde ise 2-2,5 ay sonra yaklaşık 30-40 cm boya ulaşan bitkilerde ilk hasat yapılır. Hasat, gövdelerin toprak üzerinden biçilmesi şeklinde yapılır. Bazı ülkelerde sadece tek tek yaprak hasadı yapılmasına rağmen genelde biçim yapılması önerilmektedir. Yapılan biçimlerden elde edilen nane bitkileri 0,5-1 kg'lık demetler haline getirilerek pazarlanır. Demetlerin fazla kalın olmamasına özen gösterilmelidir. Aksi halde kısa sürede kızışma oluşabilir.



Resim 1.13: Hasat edilmiş naneler

Nane yaprak verimi, çeşide, ekolojik şartlara ve biçim zamanına bağlı olarak farklılık gösterir. Bazı araştırmalarda en fazla verim sonbahar dikimlerinin yapıldığı zaman 1. yılda alınmıştır. 3. yılda ise verim düşmüştür. Biçim olgunlaşmış yapraklar ve çiçek durumu da dikkate alınarak elle, orak makinesi ve ayarı düzgün yapılmış biçerlerle yapılabilir. Bir yılda sulama ve dengeli gübreleme ile 2-4 biçim yapıldığı ve biçim yüksekliği kök boğazından 3-5 cm yukarıdan yapılması yeni sürümlerin gelişmesini sağlamış olur.

Çiçeklenme devresinde, nane yağının genellikle daha iyi olduğu düşünülmektedir. Bitkilerin, fazlaca çiçeğe sahip olduğu zaman, çiçeklerden elde edilen yağ kalitesi değişir. Çok güneşli uzun gün ile uzun büyüme mevsimi, erken çiçeklenme ve yüksek yağ verimi üzerinde etkili olmaktadır. Bu nedenle, böyle yerlerde nane, çiçeğinin en bol olduğu devrede toplanmalıdır. Soğuk yerlerde ürün toplama, çiçeklenme başlamadan önce; ılıman yerlerde ise normal olarak temmuz sonunda başlanmalıdır. Ağustos- Eylül aylarının ortasına kadar devam edebilmektedir.



Resim 1.14: Saplarından ayrılmış nane yaprakları

Taze ve kuru olarak tüketimi yapılan nane yaprakları demetler halinde ve taze olarak uzun süre depolanamazlar. Soğuk depo koşullarında 2-4 °C'de %85 bağıl nemde ancak 8-10 gün depolanabilirler.

Kuru nane olarak tüketilecek ise nane hasadı daha geç yapılır. Taze tüketimde yapılan biçim sayısından daha az sayıda biçim yapılarak yaprak miktarının artması sağlanır. Bu

amaçla yapılan biçimden sonra sürgünler gölgede 20-25 °C’de 1-2 hafta süreyle kurutulurlar. Kuruyan sürgünler ya olduğu gibi ya da ovularak muhafaza edilirler. Kurutma işlemi özel fırınlarda da yapılabilir. Ancak gölgede ve açıkta kurutma tercih edilir.

Optimum bakım koşullarında her bir biçimde bir dekar alandan 6000-8000 demet nane hasat edilebilir.

Eğer ürün toplama zamanından önce bitkinin alt yaprakları dökülürse ürün, erken toplanmalıdır. Fazla yağış, üründe yağ miktarını azalttığı için toplama işlemi, yağışlardan önce yapılmalıdır. Biçimden sonra 1-2 gün kuruyuncaya kadar serili bırakılır. Daha sonra da tırmıkla toplanır. Eğer çok kurumuş ise elle toplanarak ürün kaybı önlenmelidir. 2-3 gün kadar kuruduktan sonra taşınmalıdır.

Nane kuru dalda yaprak olarak saklanması veya 50-100 adeti demet yapılarak saklanması düşünülse de yaprakları üzerindeki kırılmalar ve sap üzerindeki dizilişi ve değişik renk tonları kalite ve aroması güzel olmuş olsa da bile albenisini düşürdüğünden çoğunlukla pul biber çapına kadar indirilmesinde ve bu şekilde saklanması ve bez torbalarda muhafazası daha kolay olduğu için tercih edilmektedir.



Resim 1.15: Kurutulmuş nane yaprakları

Kurutulmuş nane drogu, kuru, havalanabilir yerlerde, pazarlanıncaya kadar saklanır. İyi muhafaza edilmeyen nane, nemden dolayı küflenip bozulur. Ülkemiz, kuru iklim kuşağında bulunduğu için küflenme ihtimali düşüktür.

Tohum üretimi yapmak için taze nane üretiminde olduğu gibi üretilen nane bitkilerinde biçim yapılmaz ve bitkilerin büyümesine izin verilir. Bazı hallerde tohumluk bitkilerde bir veya iki biçim yapılabilir. Belirtilen bu biçimlerden sonra gelişen sürgünler tohuma bırakılırlar. Yaklaşık 30-50 cm boy yapan sürgünler gün uzunluğunun artışı ile birlikte Mayıs-Haziran aylarında sürgün uçlarından başak şeklinde çiçekler oluştururlar. Bu çiçekler özellikle arıların yardımıyla tozlanıp ve döllenerek Ağustos-Eylül aylarında tohumlarını olgunlaştırır. Olgunlaşan tohumların dökülmesine izin verilmeden sürgünler tohumları ile biçilerek gölge bir yerde kurumaya bırakılırlar. Kuruyan tohumlar silkelemek suretiyle ayrılır ve temizlenir. Bir dekar alandan elde edilebilecek tohum miktarı yaklaşık 2-3 kg’dır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda nane bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Nananın bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikim tavalarını hazırlayınız. ➤ Dikim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Dikim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve gövde kurdu ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat

	ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.
➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış nanenin yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayar da tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Nananin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10.Hasat yaptınız mı?		
11.Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12.Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13.Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Nanenin bitkisel olarak yaş ve kuru yaprak formlarının kullanımında nanenin çiçekli dalları ile yapraklarından elde edilenkullanılır.
2. Nane; yaprağından ve olarak faydalanılan bir bitkidir.
3. Çiçekleri uç koltuklarında veya uçlarındaki boğumlarda kümeler halindedir.
4. Nane bitkisi nemli ve zengin toprakları tercih eder.
5. Nane üretiminde kullanılan en yaygın yöntem ile üretimdir.
6. Nane, gibi kaynatıldığında hıçkırığı keser.
7. Nanenin, ihtiva ettiği uçucu yağ miktarı, tanen, şekerli maddelere göre belirlenir.
8. Meyve gözlü ve tohumludur.
9. Nane bitkisinde ürün toplama zamanından önce bitkinin alt yaprakları dökülürse ürün, toplanmalıdır.
10. Nane bitkisinde çok güneşli uzun gün ile uzun büyüme mevsimi, erken ve yüksek verimi üzerinde etkili olmaktadır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak kekik bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kekik bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Kekik bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin kekiğin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden kekik bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kekik hasat dönemini inceleyiniz.
- Kekik hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Kekik bitkisinin depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KEKİK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Kekik bir Akdeniz bitkisidir. Akdeniz'in Portekiz, İtalya ve Yunanistan arasındaki bölge kekiğin gen merkezidir. Bugün, orta ve kuzey Avrupa ile Kuzey Amerika'da kekik tarımı yapılmaktadır.



Resim 2.1: Kekik bitkisinin genel görünüşü

Küçük çalı veya çok yıllık otsu bitkilerdir. Yaprakları tam, düz veya revolut kenarlıdır, sapsız veya saplı, ekseriyetle ayanın tabanına doğru kirpiklidir. Brakteler küçük olup renksiz parlak kırmızı renkli bezeler taşırlar ve basit tüylüdür. Çanak belirgin olarak 2 dudaklı olup, tüp silindir, çan şeklindedir. Taç mor, pembe, krem veya beyaz renklidir. Stamen 4 adettir. Nuks çıplaktır.

Tyhmus cinsi, Lamiaceae familyasına ait ve dünya üzerinde 40 tür ile temsil edilen bir cinstir. Ülkemizde ise 14 adedi endemik olarak yetişen 37- 40 arasında tür mevcuttur. Bu türler 1500 m rakımına kadar olan yerlerde yayılış göstermektedir.

Et yemeklerinin vazgeçilmez çeşnisi olan kekik çok kolay yetişir. Alçak boylu çalı formundaki bitkisi yayılarak büyür. Her dem yeşil bir bitkidir. Dekoratif manzarası için kayalık bahçelerde veya bordür bitkisi olarak yetiştirilir. Ehli ve yabani birçok çeşidi vardır.

Kekik bol güneşli iyi drenajlı yerlerde yetişir. Toprağı hafif kumlu olmalı, aşırı gübre ve su vermekten kaçınmalıdır. Ömürlü ve dayanıklı bir bitki olan kekik bahçede bulunduğu sürece kurutmaya gerek kalmaz. Yaz, kış taze olarak kullanılabilir. Kurutmak için çiçek kafaları bir miktar yaprakla birlikte biçilir.

Kekik tohumları ilkbaharda kumlu toprağa serpilir. Kolayca çimlenir. Fideler 30 cm aralıkla şaşırtılır. Kök ayırıcılarından da yetişir.



Resim 2.2: Kekik bitkisinin çiçekleri ile birlikte görünüşü

Kekik önemli ihraç ürünlerimizden biridir. 1990 yılında ise dünya kekik ticareti 6000 ton olup bunun yaklaşık 2500 tonu Türkiye'den sağlanmıştır. Türkiye kekik ihracatında özellikle son on yılda belirgin bir artış gözlenmiştir. Türkiye kekiğin yetiştiriciliğinde en önde gelen ülkelerinden biridir. Türkiye kekik ihracatında %19 'la 2. sıradadır. 1. sırada ABD yer alır. Türkiye'den kekik ithalatı yapan ülkelere %52 'sini ABD oluşturmaktadır. Geri kalan kısmı ise Almanya, İtalya, İngiltere, Yunanistan ve Fransa'dır.

Almanya, Fransa, ABD gibi ülkelerde yetiştirildiği, piyasası ve ekonomik ortamı olduğu bilinmektedir. Ülkemizde ise; İzmir, Antalya gibi illerimizde az da olsa üretilip pazarlanmaktadır. Ancak doğal olarak yetişen kekikler, toplanıp kurutularak büyük şehir piyasalarına sürülür.

ABD, Almanya, Yunanistan, Fransa, İngiltere, Kanada ve İtalya başta olmak üzere 30 kadar ülkeye ihracat yapmaktayız.

Türkiye’de “kekik” olarak tanımlanan Lamiaceae familyasına ait pek çok aromatik bitki türü bulunmasına rağmen, özellikle uçucu yağı Carvacvol (karvakrol) ve Thymol (timol) içeren türler “kekik” olarak kabul edilmektedir. Bu türler arasında Thymus, Origanum, Satureja, Thymbra ve Coridothymus cinsleri hem yayılış olarak hem de ekonomik olarak büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizden ihraç edilen kekiğin büyük bir kısmı doğadan toplanmaktadır. Ancak, doğadan toplama hem doğal florayı tahrip etmekte, hem de ürün istenilen kalitede olmamaktadır. Günümüzde doğal floranın korunması, standart materyal elde edilmesi için kekiğin kültüre alınması gündeme gelmiştir.

2.1. Önemi

Kekik, eskiden beri ilaç ve baharat bitkisi olarak kullanılmaktadır. Bugün dahi antiseptik olarak çeşitli şuruplara katılarak (öksürük, bronşit, boğmaca), mide, karın ve baş ağrılarına karşı ilaç olarak kullanılmaktadır.



Resim 2.3: Kekik bitkisinden görünüş

Kekik, ihtiva ettiği uçucu yağlar bakımından önemlidir. Bu bakımdan ilaç sanayi için kullanılacak kekik %1,2’den daha az uçucu yağ ihtiva etmemelidir. Ayrıca uçucu yağlardan da Thymol oranı %0,5’den düşük olmamalıdır. Kekikteki uçucu yağın en maddeleri Thymol, Carvacvol, Cineol, Cymol, Linalool, Borneol, Pinen’dir.

Kekik hem tıp alanında hem de yemeklerde baharat olarak tüketilmektedir. Kullanılan kısımları herbası, yaprakları ve uçucu yağıdır. Başlıca et yemekleri, sebze yemekleri, çeşitli sos ve salatalarda, peynirlerde ve sosis üretiminde, sindirim sistemi ve üst solunum yolu rahatsızlıklarında, hazımsızlık, iştahsızlık ve öksürüğe karşı kullanılmaktadır. Antiseptik, yatıştırıcı, gaz söktürücü, balgam söktürücü, kramp çözücü özellikleri vardır. Kozmetikte, alkollü ve alkolsüz içeceklerde kullanılır. Gıdalarda bozulmaya ve gıda zehirlenmelerine yol açan bakteriler üzerindeki antibakteriyel etkileri nedeniyle son yıllarda fazlaca aranan bir baharat bitkisidir.

İlaç sanayinde antiseptik imalatında kullanıldığı gibi bronşlardaki koyu kıvamlı salgıyı sıvılaştırdığından öksürük şuruplarının bileşimine girer. Antibiyotik etki olarak mikroorganizmaların üremesini geciktirdiği veya tamamen durdurduğu için, ağız antiseptiği olarak gargara yapımında faydalanılmaktadır. Derideki mantar hastalıklarına karşı inhibör etkisi olduğundan, mantar ilaçlarının bileşiminde de yer almaktadır. Kimya sanayinde ise değerli bir kimyasal madde olan timolun elde edilmesinde kullanıldığı gibi parfümeri ve kozmetik sanayinde de banyo köpüklerinin yapımında ve problemlili ciltlerin tedavisinde kullanılmaktadır.



Resim 2.4: Kekik bitkisinin dal ve yaprakları

Kekiklerin çiçekli dal ve yaprakları halk arasında çay gibi demlenerek içilmek suretiyle kan dolaşımını düzenleyici, rahatlatıcı etkisinden faydalanılmaktadır. Ayrıca kansızlık, boğmaca, kellik, diş ve mide ağrılarında uyuz, nefes kokması, lumbago, barsak parazitlerinin ve gazlarının giderilmesinde, romatizma ile bazı kadın hastalıklarında tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Kekik türlerinden çeşitli et yemeklerinde baharat olarak da faydalanılmaktadır.

Dolaşım uyarıcısı, antispazmatik, idrar söktürücüdür. Düşük dozlarda kullanıldığında balgam söktürücü, yüksek dozlarda alındığı takdirde antiseptik ve bazı barsak kurtlarını düşürücü etkisi vardır.

Sinir sisteminde, astım, bronşit, verem ve diğer hastalıklarda, solunum yollarını steril etmekte, düşük tansiyonu normal hale getirmede, kansızlıkta, iştah açmada, hazım zorluğunda, bağırsaklardaki kokuşma ve gazda, ishallerde, soğuk algınlığında faydalıdır.

Bedeni kuvvetlendirir. Kalp çarpıntısını keser. Bağırsak iltihaplarını iyileştirir. Kandaki şeker miktarını azaltır.

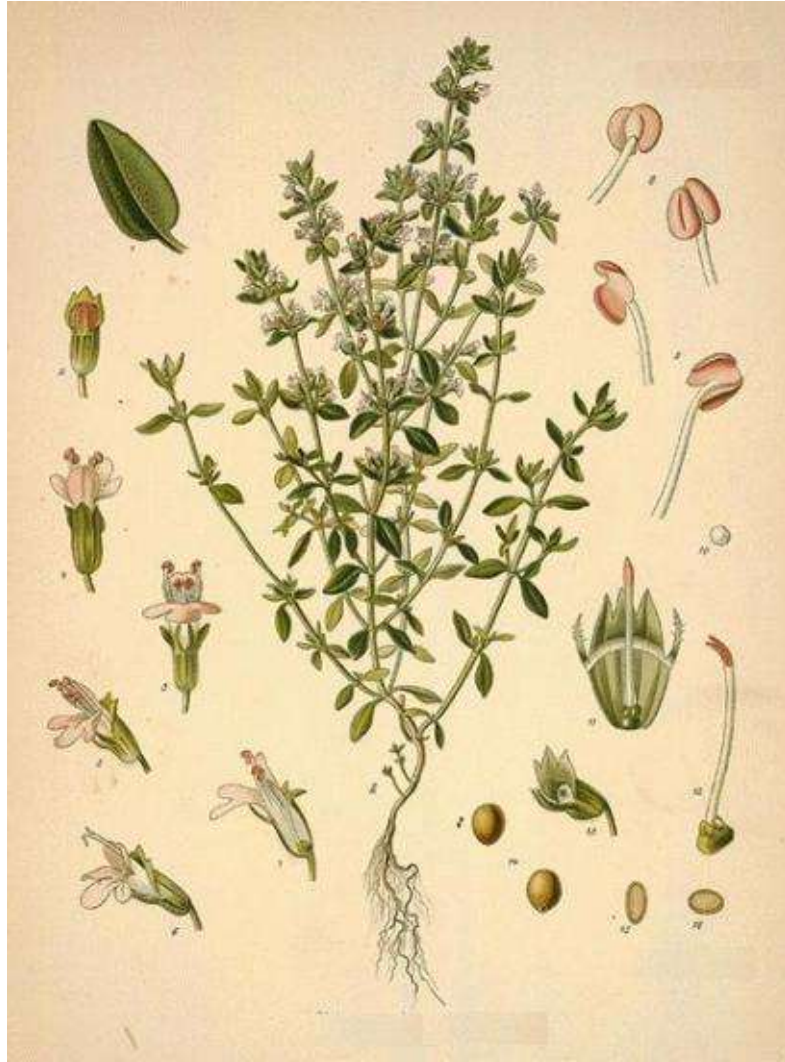


Resim 2.5: Yaprak ve çiçeklerle kekik bitkisi

Kekik yetiştiriciliği fazla emek gerektirmemesi, mevcut ve küçük alanlarda üretilebilme kolaylığı, bir kez dikildikten sonra 8-12 yıl hasat vermesi, zeytin vb. tarım ağaçlarının altında yetişebilmesi, pazarlama olanaklarının genişliği, özel firmaların ürünü üreticinin ayağından alması gibi avantajları nedeniyle orman köylülerinin gelirlerini arttırmaya yardım edebilecek bir üretim biçimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kekik üretimine geçişte başlıca endişe, mevcut ekili arazilerde ürünleri olan köylülerin, ilk yıl hasat alamamaları sonucu bir yılı gelirsiz geçirme endişesi, bir başka deyişle kekik için bekleyeceği bir yılın sonunda diğer ürünlerden alacağı toplu paradan vazgeçme durumudur.

2.2. Bitkisel Özellikleri

Kekik, tek veya çok yıllık, odunumsu, yarı çalimsı 20-40 cm kadar boylanabilen fazla miktarda dallanan dik formu bir bitkidir. Ana dal dallanmaz. Her yaprak koltuğundan yan dallar meydana geldiği için bitki bir çalı görünümünü alır. Dalların bazıları tüylü, saplar dört köşelidir.



Resim 2.6: Kekik bitkisinin botanik yapısı

Yapraklar saplı veya sapsızdır. İnce uzun eliptik şeklindeki yaprakların uçları sivridir. Yaprak ayası yaprak sapından uca doğru inceler. Yaprığın üst kısmı tüysüz ve yeşil alt kısmı ise tüylü ve grimsidir. Çiçek düğme şeklinde ve yuvarlaktır. İki dudaklı olan çanak yaprakların üst dudağı 3 parçalı ve tüysüzdür. Alt dudak uzun iki uçlu yapıdadır. Hermafrodit ve steril olan çiçeklerde 2'si uzun 2'si kısa olmak üzere 4 adet stamen vardır. Yuvarlak-yumurta şeklinde ve 0,7-1 mm uzunluğundaki meyveler açık koyu kahverenklidir.

2.3. Adaptasyonu

Kekik ılıman iklimlerden karasal iklime kadar 2000 rakıma kadar yetişmekte ve dayanıklılığa rakım yükseldikçe bitki dayanıklılığı azalmakta ve biçim ve kalite düşmektedir.

2.3.1. İklim İstekleri

Kekik, bir Akdeniz bitkisi olması sebebiyle kurağa dayanıklıdır ve uzun süre güneş alan bölgeleri sever. Buna rağmen soğuk şartlara dayanıklı kekikler de vardır. Dolayısıyla kekik kışlık ve yazlık formlara sahiptir. Kışlık kekik plantasyonu 3 yıldan sonra sökülür. Sıcağı seven bir bitkidir. Fide dönemi ve ilk dikim yılı dışında soğuklara da dayanıklıdır.

2.3.2. Toprak İstekleri

Hemen her toprakta yetişmekle beraber, tınlı-killi allüvial toprakları tercih eder. Kumlu topraklar uygun değildir. Kekik, toprak istekleri bakımından çok seçici ve müşkülpesent (titiz) değildir. Hafif tınlı-killi ve kireçli toprakları sever. Kayalık alanlarda da yetişir. Humusça zengin topraklarda aroması düşük olur. Toprak humus düzeyi arttıkça bitki gelişimi iyi olup bu büyük gelişmiş bitki hacmine düşen aroma azalmalar meydana gelmektedir.

2.4. Yetiştirilmesi

Kekik tohumu oldukça küçüktür. 1000 tane ağırlığı 0,20-0,29 gr'dır. Tohum tarlaya direkt ekildiği zaman 0,8-1,0 kg/da tohum hesap edilmelidir. Bu şekilde ekimde intaş edilen fidelerin gelişmeleri çok yavaş olduğundan yabancı otla mücadele fevkalade önemlidir. Fakat oldukça da zordur. Bu bakımdan fide dikimi tercih edilmelidir.



Resim 2.7: Kekik tohumlarının çıkışı

Yastıklara veya kasalara ekilen tohumdan yeterli büyüklükte yetiştirilen fideler tarlaya şaşırtılır. Bu şekilde 80-100 gr tohumla 1 da'lık fide yetiştirilebilir. Fidler 20 x 15 cm aralık ve mesafeye dikilir. Ekim sonbahar ve ilkbaharda yapılabilir. Diğer bitkilerde olduğu gibi sonbaharda ekimi 1. yıl verim bakımından büyük artış sağlar.

Kekik gerek yarı odunsu çeliklerinden; gerekse tohumdan üretilebilir.

➤ Çelikle üretim;

Tohumlar çok küçük ve çimlenmeleri çok yavaş olduğundan direkt tarlaya ekimde bazı güçlükler bulunmaktadır. Bu nedenle pek önerilmemektedir. Tohumların önce özel

hazırlanmış fideliklere ekilmesi, buradan elde edilecek fidelerin tarlaya şaşırtılması en çok uygulanan ve önerilen yöntemdir.



Resim 2.8: Saksıda yetiştirilen kekik

Fide üretmek için eni 1-1,2 m, boyu gereksinime göre 10-15 m civarında, yerden yüksekliği de 15-20 cm olacak şekilde tavalar hazırlanır. Bunun için çeliklerin alınabileceği nüve kekik plantasyonun bulunması gerekmektedir. Ege Bölgesinde sulu koşullarda; ekim, kasım aylarından itibaren (suyun yeterli olmadığı ve yağışa bağlı tarlalarda toprağın yeterli tava sahip olduğu yağışlardan sonra) tarla sürülüp; diskaro ve tırmık geçirilerek hazırlanır. Ekim öncesi dekara 6 kg saf azot, 6 kg saf fosfor hesabıyla gübrelenmelidir. Nüve üretimden alınmış 15-20 cm boyundaki yarı odunsu çelikler hazırlanan tarlaya 45 cm sıra arası, 15 cm sıra üzeri olacak şekilde dikilirler. Dikim sonrası can suyu verilir. Sulama, karık usulü ya da yağmurlama sulama; ot alma, çapalama gibi bakım işleri düzenli aralıklarla uygulanır.

➤ **Tohumla üretim;**

Bu yöntemde kekik tohumları tarlaya doğrudan ekilmeyip; tütün ve sebze yetiştiriciliğinde olduğu gibi fideliğe ekilir. Elde edilen kekik fideleri çelikle dikimde olduğu gibi tarlaya dikilirler. Bir dekarlık kekik plantasyonu için 10 metrekareslik yastık yeterlidir. Fidelik hazırlığında tütün fidelğinde olduğu gibi 1/3 kum, 1/3 toprak (tercihen orman toprağı), 1/3 yanmış koyun gübresi elendikten sonra karıştırılarak harç hazırlanır. Bu harç soğuk yastıklara yayılıp, yastıklar uygun bir fumigantla fumige edilir. Fumigasyon sonrası yastıklar iyice havalandırılır.

Kasım-Aralık ayları içinde, metrekaresine 1,5-4 g tohum gelecek şekilde yapılır. Ekim sonrası fidelikte sulama, ot alma gibi bakım işleri düzenli olarak yürütülür. Yetişkin olan

fidelerin sokumu ve tarlaya dikimi mart ayı içinde yapılır. Sökümden bir gün önce yastıkların bolca sulanmış olmasına dikkat edilmelidir.

➤ **Tarlaya dikim;**

Çelikle üretimde olduğu gibi, hazırlanan tarlaya kekik fideleri; sıra arası 45 cm, sıra üzeri 10-15 cm olacak şekilde dikilir. Dikim karık içine, türün ve sebzedeki gibi plantuvar kullanılarak yapılır; ardından hemen can suyu verilir. İyi bir kekik plantasyonu için, özellikle ilk yıl sulama, çapalama ve ot alma gibi bakım işlemlerinin aksatılmaması gerekmektedir. Bunun dışında fide dikim makinelerine gerekli sıra arası ve sıra üzeri ayarı verilerek fide dikimi yapılabilir.

2.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Özenli toprak işlemenin bitki gelişmesine olumlu etkisi vardır. Kekik tarımında kullanılan toprak işleme aletleri diğer bitkilerde kullanılan alet ve gereçlerden farklı değildir.



Resim 2.9: İyi yetişmiş çiçeklenme dönemindeki kekikler

Kekik tarımı yapılacak arazideki ön bitki hasat edildikten sonra anız bozulur ve tarla sonbaharda 15 ile 20 santimetre derinlikte pullukla sürülür. İlkbaharda ise fide dikiminden önce 10-15 cm derinlikte yüzlek sürüm yapılır. Ardından, diskaro ve rotavator gibi toprak işleme aletleri ile toprak hazırlanır.

2.4.2. Bakım

Kekik ziraatında en önemli problem yabancı otla mücadeledir. Yabancı otla mücadele el çapası, mekanik yolla veya herbisitle de yapılabilir. Ahır gübresi ile gübrelenen bir çapa bitkisinden sonra yüksek verime sahiptir. 4-6 kg/da N, 4-5 kg/da P2O5 ve 12-15 kg/da K2O verilebilir. Özellikle azotlu gübreler porsiyonlar halinde verilmelidir.

2.4.2.1. Yabancı Ot Kontrolü

Kekik üretiminde en önemli problem yabancı ot kontrolüdür. Yabancı bitkilerden arındırılmış iyi bir kekik tarlasına sahip olmak için dikim öncesi tarlayı yabancı otlardan temizlemek gerekir. Vejetasyon döneminde çıkan yabancı otları ise genel olarak mekanik

yöntemle, çapalama ve elle yolma ile yok edilmelidir. Kekik tarımında hangi tür herbisitlerin (yabancı ot ilaçlarının) kullanılabileceğine ilişkin araştırmalar henüz yeterli değildir ve geniş yapraklı yabancı otlara karşı herbisit denemeleri devam etmektedir.

2.4.2.2. Sulama

İzmir kekiği kurak koşullara dayanıklıdır. Sulama yapılmadan kurak aylarda da yaşamını devam ettirebilir. Ancak yüksek verim elde etmek için yaz aylarında sulanmalıdır. Böylece vejetasyon dönemi boyunca birden fazla biçim yapılabilir. Sulama sayısı toprak ve iklim koşullarına bağlıdır. Her biçimden sonra ve çiçeklenme döneminde sulama yapılmalıdır. Yaz aylarında haftada bir sulama yapılabilir. Sulama yöntemi; karık, damlama ya da yağmurlama sulama şeklinde olabilir. Fide dikiminden sonra yağmurlama sulama iyi sonuç vermektedir.

2.4.2.3. Gübreleme

Kekiğin çok yıllık olması her yıl birden fazla biçim yapılması ve kaldırılan bitki aksamının çokluğu topraktan fazlaca besin maddesi kaldırdığını göstermektedir. Kekikte azotlu gübrenin verime etkisini araştıran çalışmada, gübrenin ikinci yıldan itibaren drog herba miktarına etkili olduğu, verimi önemli derecede arttırdığı saptanmıştır. Azotlu gübre iki ya da üç defada verilmelidir. Birinci gübreyi ilkbaharda, ikinci gübre ilk hasattan sonra, üçüncü gübre ise ikinci hasattan sonra verilmelidir. Dikimde ve ilkbaharda fosforlu gübre uygulaması önerilmektedir.

2.4.3. Hasat ve Muhafaza

Özellikle çok yıllık bitki olan ve kültürü yapılan kekik türlerinin çiçeklenmenin başladığı mayıs sonu-haziran ortasından, ağustos-eylül dönemine kadar 2-4 kez biçilerek hasat edilmesi, yeşil aksam ile birlikte çiçeklerin de bitki üzerinden uzaklaşmasını beraberinde getirmiştir. Arılar açısından önemli olan bu bitki kısımlarının bitkiden uzaklaştırılmasının, bitkileri ziyaret eden arı türlerinin daha az sayıda yakalanması üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir.

Diğer ilaç ve baharat bitkilerinde olduğu gibi kekik hasadı da çiçeklenme öncesi yapılır. Kekikte gün içindeki hasat zamanı dahi uçucu yağ miktarına etkili olmaktadır. Öğleden sonra biçilen kekik, sabah biçilenden daha fazla uçucu yağ ihtiva eder. Kekikte biçim geciktirilmemelidir. Zira kekik yaşlanmakta ve odunlaşmaktadır.

İlkbaharda ekimi yapılan kekik genellikle 1. yıl biçilmez veya biçilse bile verim düşüktür. İlk yılı biçimde verim en düşük, (150-200 kg/da) 2. yıl biçimi yüksek (200-450 kg/da), 3.yıl biçimde ise verim en yüksektir (950-1800 kg/da). Tohum verimi 4-11 kg/da'dır.

Bitkinin dallarını koparmak yerine, bıçakla keserek yapılması gereken kekik hasadında; biçme yüksekliği 15 cm kadar olmalı ve hasat esnasında kökler zarar görmemelidir. Hasattan hemen sonra sulama ve ot alma gibi bakım işlemleri yapılmalıdır. Kışa girmeden önce fazla alçaktan olmayacak şekilde temizlik biçimi gereklidir. İkinci yıldan itibaren iyi gelişmiş ve sulama olanakları olan kekik plantasyonunda 2-3 biçim

uygulanabilir. Her hasattan sonra sulama ve bakım işlemlerinin aksatılmaması gerekmektedir. Hasat elle ya da geniş alanlarda çayır biçme makinesi gibi aletlerle de yapılabilir.



Resim 2.10: Biçim zamanı gelen kekik bitkileri

Hasat edilen kekikler tarladan hemen toplanmalı, temiz ve gölge bir yere taşınarak; kurutulmak üzere serilmelidir. İyi bir kuruma için serme kalınlığı 20 santimetreyi aşmamalı, kekik dalları sık sık alt üst edilerek havalandırılmalı, kızışma ve dolayısıyla renk kararmasına meydan verilmemelidir. Ancak kurutmada sıcaklık 30-35 0C olmalıdır. İzmir kekiği uçucu yağ içerir, 40 0C yi geçen sıcaklıklar uçucu yağda büyük kayıplara yol açmaktadır. Uygun koşullarda kurutulmuş kekikler dövülerek yaprakları saplarından ayrılarak çuvallanır; pazarlanıncaya kadar serin ve kuru bir yerde muhafaza edilir.

Kekik verimi Ege Bölgesi koşullarında yapılan araştırmalarda, ortalama yeşil herba verimi 1500 kg/da drog herba verimi 500 kg/da belirlenmiştir. Verim yıla, yöreye ve yetiştirme tekniğine göre farklılık göstermektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda kekik bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kekik bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Ekim tavalarını hazırlayınız. ➤ Ekim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Ekim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve gövde kurdu ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.

➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış kekiğin yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurummasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayarda tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kekik bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10.Hasat yaptınız mı?		
11.Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12.Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13.Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Kekik bir bitkisidir.
2. Kekik küçük veya çok yıllık bitkilerdir.
3. Kekik bitkisi sanayi için kullanılacak kekikte %1,2'den daha az uçucu yağ ihtiva etmemelidir.
4. Lamiaceae familyasına ait pek çok aromatik bitki türü bulunmasına rağmen, özellikle uçucu yağı ve Thymol (timol) içeren türler “kekik” olarak kabul edilmektedir.
5. Kekik, eskiden beri ilaç ve bitkisi olarak kullanılmaktadır.
6. Kekikte yaprağın üst kısmı ve yeşil alt kısmı ise tüylü ve grimsidir.
7. Kekik bitkisi humusça zengin topraklarda düşük olur.
8. Yabancı otları mücadele el çapası, yolla veya herbisitle de yapılabilir.
9. Kekik bitkisi koşullara dayanıklıdır.
10. Kekik hasadı da öncesi yapılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak mercanköşk bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Mercanköşk bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Mercanköşk bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin mercanköşk gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden mercanköşk bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Mercanköşk hasat dönemini inceleyiniz.
- Mercanköşk hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Mercanköşk depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. MERCAN KÖŞK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Türkiye’de yetişen bazı Origanum türleri yanlışlıkla İstanbul kekiği doğrusu İstanbul güve otu, Origanum Heracleoticum ve İzmir kekiği ve Origanum Onites diye anılmaktadır. Mercanköşk Origaniumgillerin takriben kırka yakın alt türü mevcuttur ve bunlardan en önemlisi mercanköşk ve güve otudur.



Resim 3.1: Mercanköşk bitkisinin genel görünüşü

Mercanköşk Anayurdu Anadolu ve Akdeniz'de bulunmaktadır. Kırım, Kafkasya ve Orta Asya'nın güney kıyısında, mercanköşk uzun ömürlü bir bitki olarak yetiştirilir. 1597 yılında ilk defa John Gerard tarafından araştırma yapılan mercanköşk otunun beyin üşütmesine karşı iyi geldiği iddia edilmiştir. Et yemekleri ve çorbalarda, sucuk yapımında çok kullanılır. Taze yenabilir. Tomurcukları açmadan hemen önce biçilerek kurutulur.

Üretimde de tohumdan, kök sürgünü veya çeliklerinden yetiştirilir.

3.1. Önemi

Mercanköşk (*Origanum Onites* L.)

Bölüm : Spermatophyta

Alt Bölüm : Angiospermae

Sınıf : Dicotyledonae

Alt Sınıf : Dialypetalae

Takım: Tubiflorae

Familya: Labiatae

Cins: *Origanum*

Tür: *Onites*



Resim 3.2: *Origanum Onites* L

Mercanköşk otunun çay, merhem ve natürel ilacı yapılır. Kökleri ise kullanılmaz.

Vatanı Akdeniz ülkeleri olan bitki, günümüzde orta Avrupa ülkeleri, kuzey Amerika ve Asya'nın Türkiye'den doğu Türkistan'a kadar olan alanda yetiştirilir.

“Ak kekik, peynir kekiği, güveyotu, mercanköşk, İstanbul kekiği” gibi adlar ile bilinen *Origanum onites* L. bitkisi genellikle kekik olarak bilinmektedir. Midevi, sedatif, antimikrobiyel, antiseptik, antihelmintik, kardiyovasküler, stimulan özelliklerinden dolayı geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Uçucu yağın içeriği toprak, iklim ve mevsime göre değişir ama genellikle %0,7 ile %3,5 arasındadır. Ana koku bileşeni bisiklik bir monoterpen alkolüdür. Yakından alakalı olduğu kekik otunun tipik kokusunu veren fenol bileşiklerinin hiçbiri yoktur.



Resim 3.3: Mercanköşk bitkisinin çiçekleri

Ayrıca et ve et ürünlerinde, pizza, çorba, salata ve birçok gıda ürününde kullanılmaktadır. Mercanköşk yağı ve oleoresini alkollü içki ve alkolsüz içeceklerde ve ayrıca kozmetik ürünlerinde de kullanılmaktadır.

Kekik su destilasyon ürünü olan uçucu yağı ve yağ altı suyu (kekik suyu) mide, bağırsak rahatsızlıklarına (karın ağrısı, bulantı, hazımsızlık), şeker hastalığı gibi endokrin sistem rahatsızlıklarında safra artırıcı özelliklerinden dolayı kullanılmaktadır

Kekik çay olarak kullanıldığında sindirimi kolaylaştırıcı ve gaz giderici bir etki yaptığı, bileşimindeki fenolik asitler ve monoterpenik fenollerin antioksidan özellikte olduğu belirtilmektedir.

3.2. Bitkisel Özellikleri



Resim 3.4: Mercanköşk bitkisinin çiçek ve yaprakları

Mercanköşk takriben 20-50 cm boyunda genellikle bir yıllık, bazen iki yıllık ve sık çatallaşan bir bitkidir. Sürgünleri grimsi yeşil, sapları esmer veya kırmızımsı esmer renkte ve tüylüdür. Yaprakları kabarık ve oval şekilde 1-2 cm uzunluğunda 0,5-1 cm eninde kenarları bütün koyu yeşil renkli, karşılıklı bir sonraki ise çapraz, kısa saplı veya sapsızdır. Çiçekleri

sürgünlerin ucunda salkım şeklinde oldukça küçük çiçeklerden meydana gelir. Taç yaprakları beyaz renkte nadiren pembe, geri kısmı borucuk, şeklinde ve kupa yaprakları çan şeklinde olup taç yaprakları kavramıştır. Dallarının ucunda, küçük biseksüel, beyaz veya pembe çiçekli bir başak-kiriş toplanır. Meyve çok küçük tohumlu dört nutlets oluşur. Bin dane ağırlığı 0,1-0,2 g'dır.

Çiçekler yaz sonunda çiçek açar ve sıklıkla geç sonbahara kadar kalır. Bunlar yumuşak pembe veya beyaz ani olarak görünür. Yapraktan önce tomurcukları etrafında küçük nodüller, görebilir. Geç ilkbahar veya yaz aylarında alınan fazla yayılım kesimler için uygundur.

Mercanköşk'ün yaprakları karşılıklı, saplı veya sapsız 1,5-2 cm uzunlukta, küt uçlu, beyazımtırak tüylü ve kuvvetli kokuludur. Gözde tüylü ve dört köşeli, çiçekler çok küçük, genellikle beyaz renklidir.

3.3. Adaptasyonu

Kurak ve kıraç topraklardan organik maddece zengin topraklara kadar geniş yelpazede yetişmesi ve sıcak iklimlerden don görülebilen yüksekliklere kadar rakımlarda yetişmesi geniş alanlara adaptasyonu olduğunu göstermektedir.

3.3.1. İklim İstekleri

Mercanköşk sıcaklığı seven çok yıllık bir bitkidir. Tohumların optimum sıcaklığı 20-25 0C'dir.Çimlenmesi için ışık ister. Gölge alanlarda uçucu yağ içeriği azalmaktadır. Güneşi seven, dona tahammülü olmayan bir bitkidir. Don gerçekleştikten sonra yaprakları ölecek, ancak baharda tekrar canlanacaktır. Kuraklığa dayanıklıdır. Nemi az olan yerlerde tepki olarak erken büyüme gerçekleşir, bundan dolayı sulama zamanlarının ayarlanması gerekir.



Resim 3.5: Mercanköşk bitkisinin canlı çiçekleri ve yaprakları

3.3.2. Toprak İstekleri

Mercanköşk bitkisi kumlu-tınlı, gevşek, orta yapıda, iyi drene edilebilen killi topraklarda da yetiştiği gibi humuslu toprakları sıcak toprakları da sever. Toprağın pH'ı 6.7-

7.0 olmalıdır. Mercanköşk hafif toprak, zengin, orta, iyi drene, kalkerli ve don tehlikesi geçmiş güneşli alanlarda yetiştirilmektedir.

3.4. Yetiştirilmesi

Tohumları erken ilkbaharda tavalara ekilir. Ekimden sonra tohum hafifçe bastırılmalı ve ince harç ile örtülmelidir. Toprak sıcaklığı 10-13 dereceye geldiğinde kuru kum ile karıştırılarak serpmeye ekim ve ekim derinliği 1-1,5 cm, ekim normu 300-400 gr/da olup, sıra arası 25 cm verilerek üniversal veya pnömatik mibzerlerle ekim yapılmalıdır. Tohumlar 15-18 gün içinde çimlenip ortaya çıkar.



Resim 3.6: İyi yetiştirilmiş mercanköşk bitkisi

Tahta ve tavalarda elde edilen fideler ile fide dikimi de yapılabilir. Fideler 25x15 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafeler verilerek gerçekleştirir. Hafif alkali zengin toprakta, kekik olduğu gibi mercanköşk de büyür. Sıcak öğleden sonra kısmi gölge sever.

3.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Önceki yılın anız durumu dikkate alınarak pullukla derin sürüm gerçekleştirilip ekim ve dikim dönemine kadar tohum yatağı mı, fide dikimi mi yapılacaksa bu durumuna göre ikileme aletlerinden biri ile uygulamada toprak gevşekliği gövde gelişmesi dikkate alınarak toprak hazırlanır.

3.4.2. Bakım

Mercanköşk bitkisi son derece hoşgörülü ve çok az bakım gerektiren şartlarda yetiştirilmektedir. Onlar ilk birkaç ay çok kurumasına rağmen, ama bundan sonra çok iyi kuraklığa tahammül edecektir.

Bitki yaprağı üretimini teşvik etmek için budama uygulaması ana gövde üzerindeki dallardan seyreltme yapılmalı böylece çiçeklenmeyi geciktirmek ve yaprak kalitesini artırmaktadır. Bakımı bitkiler arasındaki sıra arası ve sıra üzeri mesafeler dikkate alınarak çapalama yapılır. Fide döneminde ve sonrasında salma, yağmurlama ve damlama sulama sistemlerinden biriyle 3-4 defa sulama yapılır. Nemli havalarda uygulamalarda sıcaklığın etkisi ile genç fidelerde mantari hastalıklar görülebilir.



Resim 3.7: Mercanköşk bitkisinin yaprakları

Mercanköşkün zararlıları yaprak bitleri ve akarlardır. Bunlar için insektisitlerden bazıları tercih edilebilir.

Mercanköşk bitkisinde ıslak toprak ve nemli havada kök çürüklüğü, çökerten vb. hastalıklar görülebilir. Gerekli kimyasal tedbirler alınabilir.

3.4.3. Hasat ve Muhafaza

Tatlı ve düğümlü mercanköşk en iyi taze bir bitki olarak kullanıldığından gerektiğinde yaprakları hasat edilmelidir. Taze yapraklar plastik bir torba içinde 3 ila 4 gün buzdolabında taze mercanköşk olarak tutulabilir. Kuru yaprakları ve çiçekleri sıcak bir yerde, hava geçirmez bir kapta saklanmalı ve yaprak hasadı tam çiçeklenme döneminde kuru havada hasat edilir. Mayıs'tan eylül'e kadar yerden 5-8 cm yukarıdan kesilerek demetleri yapılır ve bu demetler gölgede, havadar bir yerde kurutulur. Kurutulurken bitkinin kararmaması ve 38 derecenin üzerinde kurutmamak gerekir.



Resim 3.8: Hasat edilmiş mercanköşk yaprakları

Şifalı bitkilerin toplama, kurutma, paketlenme ve depolama işlemleri sırasında çok yanlışlar yapılmaktadır. Bitkinin şifalı kısmı yaprak veya çiçekleri ise asla güneş altında kurutulmaz ve mutlaka gölgede kurutulmalıdır. Ayrıca örneğin bitki 5 günde kurudu ise, 2 gün daha kurumada bırakmak mahzurludur, çünkü birleşimindeki eterik yağları kaybettiğinden kalitesi düşer. Sadece bitki kökleri güneşte kurutulur ve kurur kurumaz hemen paketlenip depolanması gerekir. Şifalı bitkilerin Aktarlar'da açıkta satılması kalitesini kısa sürede düşürür ve etkisini oldukça azaltır.

Mercanköşk ekimden 60 gün sonra hasat için hazırdır. Bitkiler mayıstan eylül ayına kadar yeterli boya ulaştınca bir kez gerektiği gibi taze yaprakları kesilir. Hasatta dekara 600 kg yeşil bitki alınabilir. Yapraktaki nem oranı kuru madde için %13'ü geçmemelidir. Kurutulmuş mercanköşk yaprakları uzun yıllar aromatik özelliklerini korur.

Mercanköşk lezzet ve aroma için sabah toplama tercih edilir. Mercanköşk otunun çay, merhem ve natürel ilacı yapılıır. Kökleri ise kullanılmaz.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda mercanköşk bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mercanköşk bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Ekim veya dikim tavalarını hazırlayınız. ➤ Ekim veya dikim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Ekim veya dikim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyorsa elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve gövde kurdu ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat

	ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.
➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış mercanköşk yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayar da tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Mercanköşk bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10.Hasat yaptınız mı?		
11.Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12.Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13.Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Mercanköşk anayurdu ve Akdeniz'de bulunmaktadır.
2. Üretimde de tohumdan, veya çeliklerinden yetiştirilir.
3. Mercanköşk bitkisinin çay, merhem ve natürel ilacı yapılır, ise kullanılmaz.
4. Mercanköşk bitkisinde uçucu yağın içeriği toprak, ve mevsime göre değişir.
5. Mercanköşk çiçekleri sürgünlerin ucunda şeklinde oldukça küçük çiçeklerden meydana gelir
6. Mercanköşk bitkisinde alanlarda uçucu yağ içeriği azalmaktadır.
7. Mercanköşk bitkisinin erken ilkbaharda tavalara ekilir.
8. Mercanköşk iyi lezzet ve aroma için toplama tercih edilir.
9. Bitkinin şifalı kısmı yaprak veya çiçekleri ise asla altında kurutulmaz.
10. Mercanköşk bitkisinde yapraktam çiçeklenme döneminde yapılmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak defne bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Defne bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Defne bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin defne bitkisinin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden defne bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Defne hasat dönemini inceleyiniz.
- Defne hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Defne bitkisinin depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. DEFNE YETİŞTİRİCİLİĞİ

Lauraceae familyasından olan defne (*Laurus nobilis* L.) 3-10 m boylanabilen sarı çiçekli, iki evcikli her dem yeşil orman ağaç veya ağaççığıdır. Vatanı Anadolu ve Balkanlar'dır. Akdeniz defnesi yurdumuzda güneyde Hatay'dan başlayarak Kuzeydoğu Karadeniz'e kadar bütün kıyılarda doğal olarak bulunur. Ülkemizde kıyı şeritlerinde yer alan defne, bazı bölgelerde 600-1200 m yüksekliğe kadar ulaşabilmektedir. Ege ve Akdeniz Bölgelerinde subtropik iklimin etkili olduğu oranda iç kısımlara da uzanabilmektedir.



Resim 4.1: Defne bitkisinin yaprakları

Ülkemiz dışında yayılışı ise Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü yerlerde; Portekiz, İspanya, İtalya, Yunanistan ve Afrika'nın güney sahil bölgelerindedir. Akdeniz ülkelerinin yanı sıra, Karadeniz'in kuzey kıyılarında kültüre alınıp yetiştiriciliği yapılmaktadır. Özellikle Gürcistan ve İsrail'de kültüre alma çalışmaları yoğunlaşmış olup geniş alanlarda plantasyonlar kurulmaktadır.



Resim 4.2: Defne bitkisinin çiçekli hali

Doğal olarak yayılış yaptığı yerlerde, nemli dere yataklarında ve sızıntı suyunun bulunduğu yerlerde diğer maki elemanlarıyla karışım oluşturmakta, bazen tek tek bazen de grup-küme şeklinde yayılış göstermektedir. Ayrıca sahilden 400 m yükseltiye kadar dere, çay yatakları ile bahçe ve tarla kenarlarında yoğun olarak da bulunmaktadır.

4.1. Önemi

Alem:Plantae (Bitkiler)
Şube:Magnoliophyta(Kapalı tohumlular)
Sınıf:Magnoliopsida (İki çenekliler)
Takım:Lurales
Familya:Luraceae (Defnegiller)
Cins:Laurus
Tür:L. Nobilis
Binominal adı :Laurus nobilisL.

Defne'nin yararlanılan kısımları çoğunlukla yapraklarıdır. Yaprakları kurutulup baharat olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde üretilen kuru defne yaprağının hemen hemen tamamı dış pazarlarda değerlendirilmekte, iç pazarda tüketimi ise sınırlı kalmaktadır. Yıllık ortalamalara bakıldığında kuru defne yaprağı ihracatımız yıllara göre değişmekle beraber 60-65 ülkeye yapılmakta olup yıllık ihracat miktarı da ortalama 4 bin ton dolaylarındadır. Dünya kuru defne yaprağı ihtiyacının %95'ini ülkemiz karşılamakta, her yıl %5'lik artan bir oranda da talep gelmektedir. İhracatı yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler listesinde ilk sıralarda yer almaktadır.

Defnenin yapraklarından ve meyvesinden yararlanılır. Defne yapraklarından ve meyvelerinden elde edilen yağ, ilaç, cila ve parfümeride özellikle sabun sanayiinde, kurutulan yaprakları da öğütülerek baharat olarak kullanılır. Defne yaprakları kuru meyvelerin ambalajlanmasında, balık ve konservede, kuru halde et yemeklerinde kullanılmaktadır.

Mikrop öldürücü, ateş düşürücü, idrar söktürücü, adet artırıcı, hazmı kolaylaştırıcı, iştah açıcı özelliklerinin yanı sıra sinir ağrıları giderir, nefes darlığına iyi gelir, karın ağrısı, öksürüğe karşı faydalıdır. Romatizma ağrılarını dindirir, saç dökülmelerini önler. Terletir ve rahatlık verir. Defne yağı, romatizma ağrılarını dindirici ve vücut parazitlerini öldürücü, saç dökülmeyi önleyici etkiye sahiptir.



Resim 4.3: Defne yağı

Defne yağı defne meyvelerinden; defne esansı ise, defne yaprağı ve meyvesinden çıkartılan yağdan elde edilir. Meyveler yapraklardan daha fazla yağ içerir. Defne yaprağında %0,5-%4,69 arasında eterik yağ bulunmaktadır. Defne yaprağı %1-3 esans yağlarından oluşur. Bu lipitler 1,8-cineole ve pinen, Terpen, Sesquiterpen, Metileugenol ve daha ufak miktarlarda α - ve β -Pinen, Phellandren, Linalool, Geraniol ve Terpeneol. Defne yaprağının tat ve aroması büyük ölçüde eugenol adlı esansiyel yağdan kaynaklanır.

4.2. Bitkisel Özellikleri

Ağaç, ağaççık formda ve her dem yeşil bitkilerdir. Defne yapraklarının kalın-sert veya ince-esnek oluşu, boyutlarının uzun veya kısa, dar-geniş oluşu bütün yaprak gıda sektöründe tüketici istekleri açısından çok önemli bir norm teşkil etmektedir. Tüketici istekleri ve ambalajlama koşulları açısından en uygun yaprak boyutu kalın-sert, dar-kısa olanıdır. Bu standart özelliklere sahip yaprakların daha geniş bir pazar ve yüksek fiyatla alıcı bulunmaktadır.



Resim 4.4: Defnenin botanik yapısı

3-10 m boyunda, kışın yaprağını dökmeyen, sarı çiçekli, iki evcikli (erkek ve dişi çiçekler ayrı ağaçlarda) bir ağaç veya ağaççıktır. Sadece dişi ağaçlardan tohum alınabilir.

Tohum verimi yıllara göre farklılık göstermektedir. Yaprakları 5-10 cm uzunluğunda, 2-3 cm genişliğinde, uca doğru sivri, elips biçiminde, kenarları bazılarında düz, bazılarında ise hafif dalgalı ve kısa saplıdır. Yaprak alt yüzü açık mat yeşil, üst yüzü daha koyu yeşil renkte ve parlaktır. Yapraklar özel kokulu ve aromalıdır. Meyveleri küçük, 1,5 cm çapında, parlak siyah renkli ve hoş kokuludur.

Bitkinin yaprakların koltuğunda demetler halinde toplanmış olan sarı renkli, kokulu çiçekler mart-haziran aylarında açar. Meyveleri sonbaharda olgunlaşır. Sürgünlere yapraklar sarmal olarak dizilmiştir. Çiçekler yeşilimsi beyaz renkte, kısa salkım şeklindedir. Hafif kokuludur. Üzümsü meyveleri vardır. Küremsi veya yumurta biçimindeki tek tohumlu üzümsü meyve 10-20 mm çapında; önceleri yeşilken sonraları siyahlaşır.



Resim 4.5: Defne çiçeklerinin terminal yapısı

Meyveler yapraklarından daha çok yağ ihtiva eder. Meyveler eylül sonu ve ekim ayı içerisinde olgunlaşır ve parlak mavimsiyah siyah bir renk alır. Meyveleri %17–25 oranlarında yağ ihtiva eder.

4.3. Adaptasyonu

Defne bitkisi dere içi, dere yamacı, alt yamaç, düzlük vb alanlarda, ortalama yıllık sıcaklıkları 14–15 °C civarında olan yerlerde, yıllık toplam yağış miktarları 600–2000 mm arasında olan alanlarda yetiştirilmektedir.

Sıcak iklimlerden serin iklimlere kadar yetişmesi sağlandığı ve orman ürünü de sayıldığı halde iç bölgelerde yaprağından yararlanmaktadır. Sahil bölgelerinde sıcaklığın uygun düzeyde ve dikimi yapılan alanlarda defne ağaçlarından daha uzun boylu bitkilerin defne dikimi yapılmış arazilerin içine serpiştirilerek geçici gölgeler sağlanarak yaprak ve tohumdaki yağ kalitesinin artırılmasına, verimin yüksek sıcaklığın etkisiyle verim düşüşlerine engel olunmalıdır.

Doğrudan güneş ışığı istemeyen bu bitki dolaylı ışıklardan da yararlanabilir. Çok fazla soğuk ve sıcak havada bırakma çiçeğin yapraklarına, çiçeklerine ve köklerine zararlıdır. Serin iklimlerde bile güneşli ve kuytu yerlere ekilmek kaydı ile yetiştirilebilir. Sıcaklık arttıkça, yapraklarda uçucu yağ miktarları da artmaktadır.

4.3.1. İklim İstekleri

Kurutucu rüzgâr almayan, dolayısıyla hava nemi yüksek olan yerlerde, sıcak ve kurak alanlarda yetişebilir. Zengin topraklardan hoşlanır. Kireçli, humuslu serin toprakları sever. Gölgeye dayanıklıdır. Kış donlarına duyarlıdır. Ancak kaliteli yaprak, yağ üretimleri yetiştirme dönemleri içerisinde gün içerisindeki düzenli bulutlanma oranı ve nem düzeyi defnenin görünüş yaprak ve tohumlarından yararlanmak ve yağ üretimini olumlu etkilemektedir.

4.3.2. Toprak İstekleri

Kireçtaşı ve mikaşist ana kayalar ile alüvyal ve kolüvyal ana materyaller üzerinde, balçık (orta tekstürlü topraklar), gerek mutlak, gerek fizyolojik olarak derin ve pek derin, az veya orta taşlı, nötr veya hafif alkali reaksiyonlu topraklarda, tuzsuz topraklar üzerinde yer almaktadır.

Kireçli, humuslu, serin toprakları seven defne, bol miktarda kök ve kütük sürgünü verme özelliklerine sahiptir. Organik maddesi yüksek kumlu-tınlı topraklardan çernozem topraklara kadar yetiştirilebilir.

4.4. Yetiştirilmesi

Defne bitkisi 0–600 m yükseltiler arasında yetiştirilmektedir. Üretimi çelikle yapılmaktadır. Çelikler ekim ayında 12,5 – 15 cm uzunluğunda hazırlanır. Hormon uygulaması yapılmalıdır. Soğuk yastıklara veya ılıman iklimli yerlerde araziye dikilir. Çeliklerin dip kısımlarının yaralanmasına gerek yoktur. Ekim ayında alınan çelikler mayıs-haziran aylarında şaşırtılmalıdır.



Resim 4.6: Defnenin kök çelikleri üretilmesi

Defne bol miktarda kök ve kütük sürgünü verme özelliklerine sahiptir. Yaprak üretimi, 3 senelik idare müddetine göre, sahanın 3 kesim parseline ayrılması

suretiyle yapılmaktadır. Yaprak üretimi 3 yıllık dalların kesilmesi ve kurutulması suretiyle yapılır. İyi bakım yapılan kültür alanlarında 2 yılda kesim yüksekliğine gelebilir. Üretimi çoğunlukla orman alanlarından, az bir kısmı ise devlet ormanı dışında kalan alanlardan yapılmaktadır.

Defne bitkisinin saksıda çoğaltılması Nisan ayında kökten ayırma yöntemi defne en kısa sürede ayrılan köklerinden başka bir saksının içine dikilerek çoğaltılır. 2.bitkimiz en kısa zamanda büyüyerek çiçek verir. 1. ve 2. defne bitkimizde de aynı sulama, yetiştirme ve bakım işlemlerini uygulamalıyız.

4.4.1. Defnenin Tohumla Üretilmesi

- Olgunlaşmış tohumlardan (zeytin siyahı renginde) üretim yapılmalıdır.
- Çimlenme engeli olduğundan tohumlar mutlaka kabuklarından ayrılmalı ve katlamaya alınmalıdır.
- Ekimler turba takviyeli harç bileşiminde, derin kaplara yapılmalıdır. Kap derinliği en az 20 cm olmalıdır. Enso tipi kaplar tercih edilmemelidir.
- Fidan yastıkları güneşin etkisine karşı gölgelendirilmeli ve düzenli sulama, ot alma yapılmalıdır.
- Sonbahar dikimleri (ekim-kasım ayları) tercih edilmelidir.
- Dikim öncesi toprak uygunluğunun belirlenmesi için toprak tahlilleri yapılmalıdır.
- Dikimde 1+0 yaşlı fidanlar kullanılmalı. Tamamlamalar içinde yine 1+0 yaşlı fidanlar tercih edilmelidir.
- İlk üç yıl sulama, ot alma ve çapalama yapılmalıdır.
- Dikimler için 2x1 m ya da 1,5x1 m aralık ve mesafe önerilmektedir.



Resim 4.7: Defnenin olgunlaşan tohumları

Defne tohumları güney bölgelerimizde eylül ayı ortasından itibaren olgunlaşmaya başlamakta ve kasım ortalarına kadar ağaç üzerinde kalabilmektedir. Kuzey ve güney bölgeler arasında tohum olgunlaşması itibarıyla yaklaşık 15 günlük bir zaman farkı bulunmaktadır. 3-4 sene kesilmeyen defne ocaklarda tohum teşekkülü olmaktadır.

Olgunlaşan tohumlar zeytin siyahı bir renk almaktadır. Bin dane ağırlığı ortalama 655 gramdır. Defne periyodisite (bir yıl tohum verip ertesi yıl vermeme) özelliği göstermektedir. Tohumlarında hem tohum kabuğu hem de embriyodan kaynaklanan çift dormansi olduğundan, çimlenme engeli vardır. Çimlenme engelini giderilmesi için tohumları ağzı bağlı halde yaklaşık 7–10 gün süre ile polietilen torbalarda bekletilerek etli dış kabuklarının (perikarp) yumuşaması ve çürümesi sağlanmalıdır. Meyve kabuğu çürüdükten sonra ya elle ya da pürüzsüz bir zemin üzerinde hafifçe ayakla çiğnenerek dış kabuklarının tohumdan ayrılması sağlanmalıdır. Tohumların embriyo kısımlarında küflenmelere ve çimlenme özelliklerinin kaybolmasına neden olmamak için bu süre aşılmamalıdır. Meyve kabuğu çürüdükten sonra geniş gözenekli bir kalbur üzerinde temiz su ile yıkanan tohumlar kağıt üzerine serilerek gölge bir yerde kurutulmalı, bez torbalara doldurularak katlama zamanına kadar +4 0C'de muhafaza edilmelidir. Defne tohumlarının çimlenme engelini giderilmesinde çimlenmede erkencilik sağlaması, kök kırılma ve zedelenmelerini azaltması, dezenfeksiyon gerektirmemesi vb. özelliklerinden dolayı perlit + turba ortamının kullanılması önerilmektedir. Kurutulan ve hazırlanan tohumlar harç malzemesi olarak kullanılan nemli kum ya da perlit + turba ortamı içinde katlamaya alınmalıdır. Katlama harç malzemesi içine bir kat tohum ve üzerine bir kat harç malzemesi serilerek düzenli bir şekilde oluşturulmalıdır. Katlamaya alınan tohumlar haftada bir karıştırılarak çürümeleri önlenmelidir. Yaklaşık iki ay tohumlar nemli kumda ya da perlit + turba ortamında katlamada kaldıktan sonra çatlamaya ve kökçük oluşturmaya başlar.



Resim 4.8: Çiçek döneminde defne bitkisi

Fidan kaplara yerleştirilmeden önce yastıklara polietilen örtüler serilerek fidan köklerinin toprağa ulaşması ve beslenmeleri engellenmelidir. Bu aşamadan sonra hazırlanan dikim torbalarına köklenen tohumlar taşınarak 1,5–2 cm derinliğinde ekim yapılmalıdır. Ekimden yaklaşık on gün sonra toprak üzerine çıkan sürgünlerin güneşten zarar görmemesi için, ekim yastıkları % 50 gölgeleme etkisi olan telislerle gölgelenmelidir. Fidanlar ekim yapıldığı andan itibaren her gün düzenli olarak sulanmalıdır. Fidan bir yaşına geldiğinde tüplü olarak araziye aktararak, tercihan çukur dikimi şeklinde araziye dikimi yapılmalıdır. Dikim esansında fidan harcının kolay dağılmaması için karışımdaki turba miktarı %50'den az olmamalıdır. Kazık kök sistemine sahip bu türde kök kıvrıklığına sebep olmayacak derinlikte ve yönlendirici yiv ve set sistemine sahip kaplar kullanılmalı ve fidanlar birinci yılda bekletilmeden araziye taşınmalıdır. Birinci yıl dikilemeyen fidanların ikinci yıl tutma

oranları kök-sak dengesinin bozulması nedeniyle düşmektedir. Bu yüzden tamamlamalarda da bir yaşlı fidanlar kullanılmalıdır. Enso tipi kaplar ise tercih edilmemelidir.

Türkiye şartlarında defne kültürüne yönelik çalışmalar oldukça yenidir. Alınan ilk sonuçlara göre 2x1 m aralık ve mesafede yetiştirilen fidanlarda yaprak veriminin yüksek olduğu belirtilmektedir. En ekonomik üretim tipi ise defnede her iki yılda bir kök boğazının 8-10 cm üstünden yapılan kesimler olarak bulunmuştur. Mekanik yöntem ile yapılacak yağ ve baharat amaçlı yaprak üretiminde ekonomik üretim tipini ise, her yıl dal uçlarından yapılan budamanın oluşturduğunu belirtmiştir.

Yaprak ve yağ veriminin yörelere ve üretim dönemine bağlı olarak önemli farklılıklar gösterdiğini bildirilmiştir. Yaşlanma ile birlikte defnede yükselen kalite yanında eterik yağ veriminin düştüğü, vejetasyon mevsimi dışında özellikle yaz kuraklığı evresinde ise kalite ve kantitenin yükseldiği, üretimde bu hususlara dikkat edilmesinin gerektiği belirtilmektedir.

Yapraklarda en yüksek uçucu yağ miktarları ağustos (%1,46) ve temmuz (%1,33) aylarında, en düşük miktarlar ise mayıs (%0,59) ve eylül (%0,74) aylarında bulunmuştur. Yapraklardaki uçucu yağ miktarlarıyla hava sıcaklığı arasında pozitif ilişkiye rastlanmıştır. Sıcaklık arttıkça yapraklarda uçucu yağ miktarları da artmaktadır.

4.4.2. Defnenin Çelikle Üretilmesi

Çeliklerin alınması, hazırlanması ve bakımları çelikler alınmadan bir sene önce, belirlenen anaçlar kök boğazlarından kesilerek kök veya kütük sürgünü oluşturmaları sağlanmalı ve çelikler bu bir yıllık sürgünlerden alınmalıdır. Çelik alımında dikkat edilecek bir diğer nokta; odunlaşmış, azman karakterinde olmayan, yan dallanma meydana gelmemiş yıllık sürgünler seçilmelidir. Çelikler 15– 20 cm uzunluk ve 0,8–105 mm çapta, dip kısmı gözün hemen altından düz kesilerek hazırlanmalı, uç kısmında bir yaprak (küçükse iki yaprak) bırakılarak diğerleri elimine edilmelidir.



Resim 4.9: Defne bitkisinin yaprak ve meyveleri

Toz hormon kullanımının bazı avantajları bulunmaktadır. Köklendirme ortamlarına yerleştirilmeden önce çeliklerin dip kısımları nemlendirilerek 1,5–2 cm kadar toz hormona batırılmalıdır.

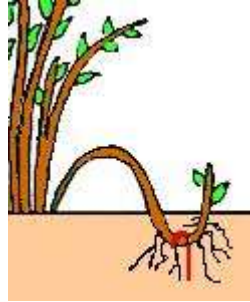
Köklenme aşamasında çeliklerin mümkün olduğu kadar az enerji harcaması ve potansiyel besin maddelerini köklenmeleri için kullanımının sağlanması gerekir. Yaz döneminde transpirasyon artacağından yaprak yüzeyi ıslatılarak enerji harcaması azaltılmalıdır. Bu nedenle köklendirme ortamının mutlaka sisleme düzeninin olması gerekir.

Çelik alımında köklenme oranlarının yüksekliği bakımından iki zaman tercih edilmelidir. Birinci çelik alım zamanı 30 temmuz, ikinci çelik alım zamanı ise 30 eylülüdür.

Belirtilen bu tarihlerin en geç üç gün önce ve/veya üç gün sonrasına kadar çelikler alınıp işleme hazırlanmalıdır. Köklenme oranları 30 temmuz dönemi çeliklerinde sadece kum ortamında yüksek olmasına rağmen, 30 eylül dönemi çeliklerinde tüm ortamlarda yüksek bulunmuştur. Bu nedenle köklenme oranları ve kök sayıları bakımından bu zamanlamaya uygun hareket edilmelidir.

4.4.3 Daldırma ile Üretilmesi

İlkbaharda toprağa yakın uzun bir dalını eğerek üretmek mümkündür. Bu şekilde defne dalının köklenmesi aylar sürmektedir. Sonbaharda bu defne dalını ayırıp ayrı bir yere dikmek mümkündür veya ilkbaharda ayırmak da çözümdür.



Şekil 4.1: Defnenin üretilmesinde kullanılan basit daldırma yöntemi

4.4.4. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Defne bitkisinin tohumlarının ekilmesi fidan elde edildiği bilinmektedir. Ancak defne tohumlarının sera ve uygun açık ortamlarda perlit, torf ve organik madde karışımından oluşan harçlarda üretilip fidan düzeyine getirildikten sonra fidanların arazi dikilme düzeyine getirilir. Arazi pullukla derin bir şekilde işlenip, ikileme aletlerinden biri ile toprak yüzeyi inceltir. Dikimi yapılacak sıra üzeri ve sıra araları (5x5, 5x8, 8x8m) düzenledikten sonra dikim çukurlarına çıplak fidan ve tüplü fidanları kök tuvaletleri yapılandıktan dikilir ve kök boğazı noktasına kadar bastırılarak can suyu ve diğer bakım unsurları yerine getirilir.

4.4.5. Bakım

Bahçelere güzellik katmak için her zaman yeşil kalan bu bitkiler süslemede kullanılan defne çiçeği çok güzel bir ortam yaratır. Defne budamaya çok dayanıklı olduğundan dolayı fidan düzeyinden itibaren uygun zamanlarda budamaya alınarak yaprak ve meyve kalitesi

artırılmaya çalışılır. Peyzajda kullanılan defne bitkisi görüntüye göre uygun budama şekilleri yapılabilir.

Yaz aylarında ise bitkinin suya olan ihtiyacı artacağından bitkiye su toprağın her tarafına ulaştırılmalı ve sulama suyu arttırılması ancak su hacimleri fazla değiştirilmemesi gerekmektedir. Defne dikim planlanmasında hâkim rüzgâr yönleri dikkat edilmeli ve rüzgâr kesici bitkiler gerekirse defne bahçesi önüne sık dikilmelidir. Defne bitkisinin fidan düzeyinde gübrelemeler düzenli olarak götürülmeli defnenin yağından ve yaprağından faydalandığı için N,P,K, mikro element ve kireç ihtiyaçları toprak ve yaprak tahlilleri sonucu ağaç başına yıllık gübre dozları verilmelidir.

4.4.6. Hasat ve Muhafaza

Defne yapraklarında kurutma önemlidir. Doğrudan güneş altında kurutmalarda yaprak kızarıklığı ve kırıklar oluşmakta yaprak kalitesi bozulmaktadır. Yine yaprakların kurutulması esansında çürümelere ve bozulmalara engel olmak için yeterli havalandırma yapılmalıdır. Defne kültür üretiminde dikimi takip eden dördüncü yıldan sonra defnede yaprak kesimlerinin yapılması ekonomik olması nedeniyle önerilmektedir.



Resim 4.10: Kurutulmuş defne yaprakları

Defne yaprağının toplama mevsimi bitkinin vejetatif büyümesinin durduğu temmuz-ekim ayı arasındadır. Defne meyveleri eylül-ekim aylarında olgunlaşanların toplanması ile elde edilir. Toplanan meyvelerin küflenmeden işlenmesi veya uygun bir biçimde depolanması gerekmektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda defne bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Defne bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikim tavarlarını hazırlayınız. ➤ Dikim tavarlarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Dikim tavarlarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve gövde kurdu ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.

➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış defnenin yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayar da tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Defne bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10.Hasat yaptınız mı?		
11.Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12.Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13.Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Defne bitkisinin vatanıve Balkanlardır.
2. Defnenin yapraklarından ve yararlanılır.
3. Defne yağı, romatizma ağrılarını dindirici ve vücut öldürücü, saç dökülmeyi önleyici etkiye sahiptir.
4. Defne meyveleri yapraklardan daha yağ içerir.
5. Defne yaprağı % esans yağlarından oluşur.
6. Ağaç, ağaççık formda ve yeşil bitkilerdir.
7. Defne bitkisinden sadece ağaçlardan tohum alınabilir.
8. Defne bitkisinin sonbaharda olgunlaşır.
9. Defne bitkisinin %17–25 oranlarında yağ ihtiva ederler.
10. Defne bitkisinin çelikleri ayında 12,5 – 15 cm uzunluğunda hazırlanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak sumak bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Sumak bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Sumak bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin sumak bitkisinin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden sumak bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Sumak bitkisinin hasat dönemini inceleyiniz.
- Sumak bitkisinin hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Sumak bitkisinin depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

5. SUMAK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Ülkemizde Ege, Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde yetişen çalı formunda bir bitkidir. Sumağın kökeni sıcak iklimli bölgelerdir. Ağaççık şeklindeki bitkiler Rhus cinsine dâhil edilmişlerdir. Bu türler yaklaşık olara 150 tür tespit edilmişlerdir. Sumak ilk defa Kıbrıs'ta yetiştirilmeye başlanmış, Güney Avrupa, Güney ve Doğu Asya ve Akdeniz Bölgesi'ne yayılmıştır.



Resim 5.1: Meyveleri oluşmuş sumak bitkisi

Sumağın 150 kadar türü vardır ve birçoğu zehirlidir. Yurdumuzda Derici Sumağı (*Rhus coriaria*) ve Boyacı Sumağı (*Rhus cotinus*) doğal olarak yetişir. Kokulu sumak (*Rhus aromaticus*)'un sağlık alanında da herbolojik özelliği de tentür halindeki idrar tutamama hastalığında faydalıdır.

5.1. Önemi

Kabukları ve yaprakları hekimlikte, yine yaprakları dericilikte ve gıda sanayinde kullanılır. Hekimlikte iltihaplanmaya karşı ve antiseptik araç olarak deri hastalıklarında, cerahatlı yaralarda, donmadan ileri gelen şişmelerde, ayak terlemelerinde, çıban ve diş eti rahatsızlıklarında kullanılır.



Resim 5.2: Meyveleri dövülmüş sumak ve bitkisi

Mercimeğe benzeyen meyveleri dövülerek toz haline getirilir. Yemeklere ekşilik vermek için serpilir. Yine yaprakları gıda sanayiinde kullanılır. Eterik yağ parfümerisinde, tanen ve gal asidi üretiminde kullanılır. Bitkinin gövdesi zarif doğrama işlerinde, kakmacılık, oymacılık, müzik aletleri kaplama işlerinde kullanılır. Kabız edici, kan kesici, antiseptik

etkili olup, ayrıca yönlü kumaşların boyanmasında kullanılır. Hazmı kolaylaştırır. Hazımsızlığı ve iştahsızlığı giderir. İşhali keser. Kandaki şeker miktarını düşürür. Fazlası kabızlık yapar. Tansiyonu yüksek olanlar kullanmamalıdırlar.

5.2. Bitkisel zellikleri

Kışın yaprağını döken, 2-3 m boylarında, nadiren 5 m'den fazla boylanan, genellikle çok dallı çalı ya da ağaçlardır. Bitki özsuyu risin maddesi içerir. Türlere göre 80 cm ile 8,5 m arasında boylanır. Yapraklar basit veya bileşik yapraklardır. Türlere göre ters yumurta veya elips şeklinde yumuşak ve etlidir. Çiçekler 4'l veya 6'lıdır. iek demetleri sap uçlarında karışık salkım şeklindeyir. Tohumları sert ve normal olarak tüylüdür. Mercimeğe benzeyen meyve çok koyu renklidir. Sumaklar genellikle zehirli bitkilerdir.



Resim 5.3: Olgunlaşmaya doğru giden sumak bitkisi

Sürgünleri kırmızı renkli, yoğun kadifemsi tüylüdür. Sürgünlere çok sıralı sarmal dizilmiş yapraklar tek tüysü, 11-31 yaprakçıktan oluşur. Yaprakçıklar dikdörtgen- mızrak biçiminde, koyu yeşil renkli, sivri uçlu, testere dişli, alt yüzü mavi-yeşil renkli gençlikte tüylüdür. Sonbaharda yapraklar kırmızı-portakal rengi olur. Dişi ve erkek çiçekler genellikle ayrı ağaçlarda yer alır.



Resim 5.4: Sumak bitkisinin yaz aylarında oluşan iekleri

Erkek çiçekler sarı-yeşil renktedir. Dişi çiçekler kırmızı renge sahiptir. Genel olarak, tohum baş, kırmızı keçeleşmiş ve bir piston şeklindedir. İçi yuvarlak fındık şeklindedir. Haziran-Temmuz aylarında açan çiçekler yeşil-sarı renkli, tüylü, 15-20 cm uzunluğundaki dik duran salkımlarda yer alır.



Resim 5.5: Sumak bitkisinin meyvelerinin oluşmuş şekli

Çiçek ve tohumları eylül ayından kasım ayına kadar olgunlaşırlar. Terminal salkımlarda yer alan meyve kırmızı renkli, yoğun tüylüdür. Sumak bitkisinin meyvesi küre biçiminde, kırmızımsı, ekşi lezzette olur.

Türleri;

- Rhus Cotinus (Boyacı Sumağı)
- Rhus Coriaria (Sepici Sumağı)
- Rhus Vernix (Zehirli Sumak)
- Rhus Glabra (Beyaz Sumak)
- Rhus Copalina
- Rhus Aromatica (Aromatik Sumak)
- Rhus Trilobata
- Rhus Vernicifera
- Rhus Cusseclanca (Mumağacı)



Resim 5.6: Sumak bitkisinin botanik yapısı

➤ ***Rhus Typhina* (Amerikan Sumağı)**

Doğal yayılış alanı Kuzey Amerika'dır. Drenajı iyi, kuru fakat verimli toprakları sever, kısa ömürlüdür. Yaprak döken çalı veya ağaçlardır. Bazılarında 10 m'ye yakın boy ve 20 cm'ye yakın gövde çapı olur.

Sonbaharda altın-turuncudan kızıla dönen tüy gibi yaprakları 60 cm uzunluğa erişebilir ve eğreltiyi andırırlar. İlk zamanlar yeşilimsi olan yapraklar, dalların sonunda başaklar halinde açar. Bunları yaz ortasında kızıla dönen ve kış boyunca ağaç üzerinde kalan tüylü meyveler izler. Yeni çıkan dallar tüylerle kaplıdır ve çatalımsı olanlar kadife gibiyken geyik boynuzunu andırırlar. İyi süzülen toprak ister ve yaş, süzülmeyen toprakları tolere etmezler. Çok taşlı ve kuru topraklarda rahatlıkla yetişebilirler. Amerikan sumakları yurdumuzun her tarafına rahatlıkla uyum sağlayabilir.



Resim 5.7: Rhus Typhina

Kök dallarıyla yayılarak çok gövdeli, sık bir form alırlar. Açık alanları çabucak kapayabilirler. Serbestçe yayılabilecekleri geniş alanlarda doğal bitkilendirme yerleri için kullanılır. “Laciniata” adlı kùltivarın uzun, mızrağımsı ve derin dilimli yaprakları vardır ve çok çarpıcı küçük bir ağaç olur. “Dissecta” kùltivarının yaprakları ince dokuludur.

5.3. Adaptasyonu

50-2000 rakıma kadar bölgelerde rahatlıkla yetişmektedir. Sıcak iklimlerden orta soğuk iklimlere kadar rahatlıkla yetişmekte kışın yaprağını döktüğünden dolayı, kışın hafif donlardan fazla etkilenmemektedir.

5.3.1. İklim İstekleri

Sahil bölgelerinden rakımı 2000 m’ye kadar olan bölgelerde oluşabilen sıcaklık, yağış gibi iklim hareketlerine dayanıklıdır. Bitki güçlü rüzgârlara dayanıklı olup güneşi seven, gölgede yetişemeyen, kuraklığa toleranslı bir bitkidir.

5.3.2. Toprak İstekleri

Sumak kuru, erozyonlu sahalarda ve hiçbir bitkinin yetişemediği arazilerde yetişebilmektedir.

Sumak bitkisi hafif (kumlu), orta (tınlı) ve ağır (kil) toprakları tercih eder. İyi drene olan toprakları sever. Besin maddesinden yoksun topraklarda büyüyebilir. Bitki asit, nötr ve bazik (alkali) topraklar tercih edebilir. Kısaca sumak bitkisi toprak bakımından seçici değildir.

5.4. Yetiştirilmesi

Meyveler sonbaharda toplanır ve tohumlar çıkartılır. Ekimlerde 5'li çizgi ekimi uygulanır ve metrekaresine 5-10 g arası tohum ekilir. Tohumların çimlenme oranı %75-88 arasındadır ve metrekaresinden 100 adet fidan elde edilir. Tohumlar, toplamayı takiben 5 dakika kaynar suya batırılır, ardından, 10-20 gün ılık suda bekletilir ve ardından doğal koşullarda katlamaya alınır. Bahar aylarında tohumlar kontrol edilir ve çimlenmeler başlamışsa ekilir. Aksi taktirde, olduğu gibi doğal koşullara bırakılır ve ikinci yılın kış veya bahar aylarında ekilir.



Resim 5.8: Sumak bitkisinin yeni oluşmuş fidesi

Tohumların 1000 tane ağırlığı 12-17 g arasında, ortalaması 15 gramdır. Tohumlar 10-15 mm derinlikte ekilir. Sumak fidanları daha çok tüplü olarak üretilir ve 1 ya da 2 yaşlı olarak ağaçlandırma sahalarına dikilir. 1 yaşlı sumak fidanları; 30-40 cm boya 4-8 mm çapa ulaşır.

5.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Fidan dikimi yapılacak araziler toprak derin bir şekilde pullukla sürüm yapılır ve ikileme aletlerinden biri çekilerek toprak yüzeyi düzeltilir. Sumak fideleri toprağın organik madde düzeyi ve tekstürü dikkate alınarak uygun mesafelerde sıra arası ve sıra üzeri planlanarak fidanın dikim tuvaleti yapılır. Dikim açılan dikim çukurlarına (3x3-3x4-5x5m) tesis edilecek sumak bahçesi uzun yıllar planlamasına göre yapılır. Ekim sera ve tünellerde perlit, torf ve organik madde harcına viyoller ve poşetlerde fidan yetiştirerek, bunun dışında kurulmuş olan yastık, tava ve masuralarda 15x15-20x20 cm ebatlar seçilerek fidan üretimi sağlanır.

5.4.2. Bakım

Hava kirliliğine toleranslı olduklarından, şehir içlerinde rahatlıkla yetiştirilebilir. Her yıl yeni sürgünlerinin kesilmesi kaydıyla daha küçük yerlere de adapte olabilirler.

5.4.3. Hasat ve Muhafaza

Yapraklar çiçek açma zamanından yeşil meyve bağlama zamanına kadar gelişme eğilimlidir. Hasat da bu zamanda yapılmalıdır. Yapraklar bitkiden teker teker kopararak toplanır. Toplanan yapraklar sepet, küfe ve buna benzer kaplara bastırılmadan konur. Torba gibi şeylere konmamalıdır. Bastırılan yapraklar çabuk kızışır ve kuruma esnasında esmerleşir. Sararmış ve kızarmış yapraklar toplanmaz. Endüstride kullanılacak yapraklar filizleriyle birlikte toplanmalıdır. Toplanan yapraklar temizlendikten sonra güneşte, gölgede veya 50 derece ısı fırınlarda kurutulur. Kurutma esnasında bilhassa ilk zamanlarda sık sık karıştırmak gerekir. Yapraklar çiğden nem almamalıdır. Rutubet alan yapraklarda bulunan tanen miktarı birden azalır.



Resim 5.9: Toplanmaya hazır sumak bitkisi

Kurutulan yapraklar iyi paketlenmiş olarak kuru havadar ve gölgeli binalarda, rutubetten korunmalı, zira çabuk bozulur, kalitede düşüklük görülür.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda sumak bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sumak bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Ekim veya dikim tavalarını hazırlayınız. ➤ Ekim veya dikim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Ekim veya dikim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. ➤ Ekimi zamanında yapınız. ➤ Ekim zamanında toprağın tavında olmasına dikkat ediniz. ➤ Ekimi düzgün sıralar halinde yapınız. ➤ Ekim sırasında markör ayarına dikkat ediniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Hastalık belirtilerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat

	ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.
➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat zamanına etki eden faktörleri araştırınız. ➤ Hasat yaparken çevre şartlarına dikkat ediniz.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitkilerin eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayar da tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Sumak bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10.Hasat yaptınız mı?		
11.Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12.Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13.Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Sumağın 150 kadar türü olan ve birçoğu bir bitkidir.
2. Sumak bitkisi yaprağını döken bir bitkidir.
3. Sumak bitkisinin sürgünleri kırmızı renkli, yoğun..... tüylüdür.
4. Sumak bitkisinin çiçekleri sarı-yeşil renktedir.
5. Sumak bitkisinin çiçek ve tohumları eylül ayındanayına kadar olgunlaşırlar.
6. Sumak bitkisinin meyvesi küre biçiminde, kırmızımsı,lezzette olur.
7. Sumak bitkisinde dişi ve erkek çiçekler genellikle ağaçlarda yer alır.
8. Sumak bitkisinde tohumlarmm derinlikte ekilir.
9. Sumak güçlü rüzgârlarabir bitkidir.
10. Sumak bitkisi iyi olan toprakları sever.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-6

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak dereotunun bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Dereotu bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Dereotu bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin dereotunun gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden dereotu bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Dereotunun hasat dönemini inceleyiniz.
- Dereotunun hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Dereotunun depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

6. DEREOTU YETİŞTİRİCİLİĞİ

Dereotu= Maydanozgillerden bir bitki (*Anethum graveolens*).

Dereotu maydanozgillerden familyasından yıllık bir bitkidir. Tohumları ve yeşilliği çok kullanılır. İplik biçimindeki yaprakları, güzel kokusu nedeniyle bazı yemeklere konulur.



Resim 6.1: Dereotu bitkisinin genel görünüşü

Yıllık bir bitkidir. Dallı, tüysüz ve dik gövdelidir. Çiçekleri bileşik şemsiye biçiminde ve sarımtıraktır. Doğu ülkelerinden yayıldığı sanılmakta, Akdeniz ülkelerinde ve Türkiye'de yetiştirilmektedir. Çiçekleri nisan-haziran aylarında açar, meyveleri eylül sonlarında toplanır.

Diğer Adları: Durakotu, Tarhanaotu, Tereotu'dur.

Akdeniz havzası kökenli, bir ya da iki yıllık dayanıklı otsu bitki olup ülkemizde yaygın olarak yetişir. 60-80 cm kadar boylanabilir. Gövdesi yeşil ya da mavi-yeşil renkli, yuvarlak kesitli, içi boş ve bir ana gövdeden dallara ayrılan yapıdadır. Hoş kokulu, iplik gibi ince yapılı ve tüylü olan yeşil ya da mavi-yeşil yaprakları; yaz ortalarında 20 cm kadar genişlikte şemsiyeye benzer salkımlar oluşturarak açan sarımsı renkli, hoş kokulu minik çiçekleri vardır. Oval biçimli, yassı ve esmer kahverengi küçük tohumları (meyvesi) da hoş kokulu olur. Bitki, tohumlarıyla çoğalır.

Marmara, Ege, Akdeniz Bölgelerinde bahçelerde yetiştirilir. Dereotunun tıbbi bakımından en önemli bölümü olan tohumları, bileşiminde karvon, limonen adlı maddeler bulunan %4 oranındaki uçucu yağ ile ayrıca pektin, reçine ve bazı mineralleri içerir. Bu tohumlar aynen ya da ezilip baharat olarak bazı yemek ve besinlere katılır. Bitkinin yaprakları, çeşni vermesi için, yemek ve salatalara konur.

6.1. Önemi

Tek yıllık sebzeler grubunda yer alan dereotu hemen bütün dünya ülkelerinde üretilmektedir. İçerdiği eterik yağlar nedeniyle aroma verici bir bitki olarak turşu endüstrisinde çok kullanılır. Ayrıca salata ve yemeklerde de iştah açıcı bir özelliğe sahiptir. Çok eski bir kültür bitkisi olan dereotunun anavatanı Güney Avrupa'dır. Eski Yunanlıların ve Romalıların dereotunu kokusu ve iştah açıcı özelliği nedeniyle yetiştirdikleri ve kullandıkları bilinmektedir.



Resim 6.2: Dereotu bitkisinin yapraklarının duruşu

Ülkemizde dereotu bütün bölgelerimizde 12 ay boyunca hem ticari olarak hem de ev bahçelerinde yetiştirilmektedir. 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 yapılabilmektedir.



Resim 6.3: Dereotu bitkisinin çiçekli hali

Bitkinin kullanılan kısmı meyveleridir. Meyveler eylül sonunda toplanır ve gölgede kurutulur. Meyvelerinde sâbit ve uçucu yağ, pektin ve azotlu bileşikler vardır. Meyveler yatıştırıcı, mide ve bağırsak gazlarını önleyici olarak kullanılır. Hazımsızlık ve hıçkırığa da tesiri iyidir.

Tıbbi etkileri ve kullanımı besin ve ilaç olarak bedene yararlı nitelikleri ta Eski Mısırlılar zamanından beri bilinen dereotunun tıbbi etkileri ve bunlardan yararlanma yöntemleri şöylece sıralanabilir:

- 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 gelişini artırır.
- Kusma refleksini bastırır.
- Dereotu nefesin kötü kokusunu temizler. Bunun için tohumlan ağızda çiğnenir.

Bütün bu etkilerini sağlamak üzere, tohumları iyice olgunlaşmadan önce bitki kesilip çok sıkı olmayan demetler halinde bağlanarak kurutulur. Tohumları iyice olgunlaşp renkleri esmer kahverengine dönüşünce yere temiz bez ya da kâğıt serilip üzerinde demetler

dövölerek tohumlarını dökmesi sağlanır. Bu tohumlardan 1-2 tatlı kaşığı alınarak hafifçe ezilip üzerine 1 bardak kaynar su dökülür ve 10-15 dakika süreyle demlendirilir. Yemeklerden önce bu infüzyondan birer bardak içilir.

6.2. Bitkisel Özellikleri

Kökleri iğ şeklinde ve beyazımsıdır. Gövdesi 120 cm'ye kadar yükselebilen sap, yuvarlak beyaz ve yeşil uzunlamasına çizgilidir. Esas yapraklar genellikle 3-4 parçalıdır. Alt yapraklar saplı, üst yapraklar sapsızdır. Yaprak kısmı beyaz kenarlı, kısa ve ucunda iki kulakçık oluşturur. Kültürü yapılan dereotunun çiçek salkımı oldukça büyüktür. Ortalama çapı 20 cm'dir. Görünüşü her yana dağılmış ışınımsıdır. Çiçekler küçük hermafrodittir. Çanak yapraklar dumura uğramıştır. Taç yapraklar kirli sarı renktedir.

Meyve yumurta şeklinden dar veya geniş eliptik şekle kadar değişir. Üst taraftan hafif basık, 3-5 mm uzunlukta, 1,5-3,5 mm genişlikte sarı kahverenginden kırmızı kahverengine kadar farklılık gösterir. Kenarları geniş ince düz ve sarımsı kanatla çevrilmiştir.



Resim 6.4: Dereotu bitkisinin botanik yapısı

Ticarete genellikle meyveler ayrılmış olarak bulunurlar. Ayrılmış olan meyve sırt taraftan kuvvetlice basıktır. Beş esas damardan üçü sırt tarafındadır. Meyve büyüklükleri çok değişiktir. Küçük formlarda uzunluk 2,90-3,28 mm, genişlik 1,68-1,96 mm; büyük formlarda ise uzunluk 3,64-4,08 mm, genişlik 2,52-2,56 mm kadardır.

- **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.
- **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.
- **Yaprak;**Yapraklar maydanozdan farklı olarak iğne şeklinde etli yapıda ve bileşik karakterdedir. Yaprak sapları yuvarlak ve üzeri çizgilidir. Yapraklar ince ve dar parçalı, koyu yeşil renkli ve etlidir. Yaprak sapının alt kısmında gövdeyi saran geniş bir yaprakçık bulunur. Alt yaprakları saplı, üst yapraklar sapsızdır. Bitkinin kullanılan organları yaprakları olup aromatik maddelerin büyük bölümü yapraklarda bulunur. Ayrıca gövde ve yaprak sapları da aynı kokuya sahiptir.



Resim 6.5: Dereotu bitkisinin şemsiye çiçek yapısının duruşu

- **Çiçek;**Çiçekleri kirli sarı renkli ve beşli yapıda olup şemsiye şeklinde dizilmişlerdir. Her bir çiçek şemsiyesi 15-20 cm çap yapabilmektedir. Çiçekler bileşik şemsiye durumunda toplanmışlardır. Sarımtırak renkli çiçekler açan 30-70 cm boyunda, güzel kokulu, dişi organ yine iki karpellidir. Biyolojik olarak erselik çiçek yapısına sahiptir ve yüksek oranda yabancı döllenme görülür. İslah ve tohum üretim araştırmalarında mutlaka izolasyon önlemlerinin alınması gerekir.
- **Tohum ve çimlenme özellikleri;**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 içerirler. Bir gramda ortalama 500-600 adet tohum bulunur. Maydanoz tohumları gibi uygun depolama

koşullarında çimlenme özelliklerini 2-3 yıl koruyabilirler. Tohumlar optimum çimlenme koşullarında (20-30 °C) 7-21 günde çimlenir.

6.3. Adaptasyonu

Sahil bölgelerinde gövdenin talep edilen tazelik derecesine göre sonbahardan nisan ayına kadar ekim yapılabilir. Serin ve ılık iklimlerin bitkinin yeşil aksamı için yetiştirilir. Erken ilkbaharda şubat sonu-15 mart ay içerisinde hazırlanmış tohum yatağına ekimi serpme ve universal mibzerlerle yapılır. Nisan-haziran ayları arasında, bir senelik otsu bir bitkidir.

Rutubetli, sulak ve gölgeli yerleri sever. Ancak yoğun nem bitkinin mantari hastalıklar karaleke, külleme, mavi küf ve yaprak yanıklığı gibi hastalıklara imkân verir. Gövdesi dik, dallı, tüysüz, üstü çizgili ve içi boştur. Taze duruşu ve görüntüsü çok hoş olduğu için taze olarak da tüketimi yapılmaktadır. Yüksek sıcaklıklar 30-35 derece üstü körpe bitkilerde gelişmeyi engeller, çiçek düzeyine gelmiş bitkilerde çiçek sönmeleri ve çiçek silmesi görülür.

6.3.1. İklim İstekleri

Dereotu yetiştiriciliği için, fazla güneş almayan, ağaç altı gibi gölge olan yerler tercih edilmelidir. Böyle bir olanak bulunamıyorsa, yüksek boylu bitkilerin kuzey kısımlarında, ara ziraati olarak yetiştirilmelidir.



Resim 6.6: Dereotu bitkisinin sebze ve salatada kullanılabilen formu

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. Bu nedenle serin ve geçit bölgeler de ilkbahar ekimleri uygulanarak hem vejetatif üretim tüketimleri taze ve tohum kullanımı olarak destekler.

6.3.2. Toprak İstekleri

Toprak isteği bakımından çok seçici olmayan dereotu besin maddelerince zengin tınlı toprakları sever. Kireçli topraklarda aroması ve eterik yağ içeriği artar. Ayrıca yaz ayları sıcak ve kurak geçen bölgelerde de aroma ve eterik yağ içeriği yükselir. pH değerleri 5.0-7.5 arası normal değerlerdir.

Organik maddesi yüksek humuslu topraklarda taze tüketimine yönelik dereotu yetiştiriciliği uygun olup, aynı topraklarda dane üretimi için de düşünülürse biraz seyrek ekilmesinde dane kalite ve aroması açısından önemlidir.

6.4. Yetiştirilmesi

Dereotu tohumları, toprak sıcaklığı 8–10 0C'nin üstüne çıktığı an ekilebilir. Ekim zamanı iç kesimlerde şubat ayından başlar mart ayı içerisinde bitirilir. Sahil bölgelerinde şubat ayında başlayıp eylül ayına kadar devam eder. Tohum ekimin 8-10 gün aralıkla parsellere yapılması, hasadın aynı şekilde oluşmasını sağlar ve işçilik yığılmasını önler ve pazara devamlı ürün yollama olanağını sağlar.



Resim 6.7: Dereotu bitkisinin sapa kalkmış hali

Salma sulama yapılacaksa 3x5, 5x10 m'lik tavalar yapılır, toprak tekrar tesviye edilir ve tohum ekimine hazır hale getirilip ekim yapılır. Dereotu tohumlarının çimlenme ve sürme oranı düşük olduğundan fazla tohum kullanılır ve dekara 1–2 kg ve hatta 3 kg kadar tohum atılır. Bizde tavalara tohum ekimi serpme yapılır. Dış ülkelerde sıra ekimde, sıra arası 15–20 cm'dir. Sıra üzerine tohum sık atılır. Bitkiler toprak yüzüne çıktığında seyretme yapılmaz.

Dereotu, ilk çıkış devresinde yabancı otlarla mücadele edemez. Bu yüzden maydanozlarda yapılan yabancı ot mücadelesi, dereotuna da aynen tatbik edilebilir. Eğer dereotu bitkileri çıktığında yabancı otlar mevcutsa ve serpme ekim yapılmışsa, yabancı otlar insan gücü kullanılarak ve elle sökülerek uzaklaştırılır. Sıraya ekimlerde sıra üzeri sık

ekildiğinden, ilk yabancı ot mücadelesinde, sadece sıra aralarını çapalamak yeterli olur. Dereotları belli bir büyüklüğü aldığında, sıra üzerinde bulunan yabancı otlar elle sökülerek atılır. Sıraya ekimde sıra üzerine tohumların sık ekilmesi, sıra üzerinde seyreltme yapmak istenmemesinin bir amacıdır. Böylece sık sıra ekimiyle sıra üzerinde yabancı ot çıkmasını azaltmak ve sıra üzerinde ot mücadelesi yapmamak, ot mücadelesini sadece sıra aralarında gerçekleştirmek, ot mücadelesini kolaylaştırmak ve ucuzlatmak içindir. Yabancı ot ilaçları geniş yapraklı yabancı otlar için herbisitler kullanılır.



Resim 6.8: Dereotunun çiçekli hali

6.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Toprak işlenmeden önce gerekli ahır gübresi miktarı toprak üzerine serpilir. Sonra toprak birbirine çapraz olacak şekilde iki kez 10–20 cm derinliğinde pullukla işlenir. İkinci işlemeden önce, gerekli ticaret gübreleri toprağa atılarak ikileme aletleri kullanılır. Bunun dışında üniversal veya küçük tohumlar için hassas ekim makineleri ile ayarlanarak ekimler gerçekleştirilir. Arazi düzeltildikten sonra, yağmurlama sulama kullanılacaksa hemen tohum ekimine geçilir.

6.4.2. Bakım

Dereotu yetiştiriciliği çok sıcak ve çok soğuk bölgeler ile dönemler dışında yılın her mevsiminde yapılabilir. Üretim şekli bakımından maydanoza çok benzer. Maydanozda olduğu gibi tohumları doğrudan doğruya yerine ekilir. Küçük işletme veya aile işletmelerinde ekim tavalara ticari işletmeler üzerinde ise bantlar halinde 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 m²ye 1,5-2 gram 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 yapılabilirdiği 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.

Maydanoz yetiştiriciliğinde olduğu gibi 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. Maydanozda olduğu gibi aşırı sulamadan kaçınılmalıdır.

Gübreleme işlemi maydanozda olduğu şekliyle tavsiye edilmektedir. Ancak maydanoz gibi 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 kullanılarak yapılabilir. Ancak dereotu için selektif bir herbisit yoktur. Tohum ekim öncesi veya çıkış öncesi genel herbisitler ile ilaçlama yapılabilir. Yabancı ot temizliği genellikle elle yapılır.

6.4.3. Hasat ve Muhafaza

Uygun koşullarda tohum ekiminden taze tüketim için iki ay sonra hasata başlanabilir. Bitkiler 20-25 cm boy alınca maydanozda olduğu gibi yaprak sapları ile toprak üzerinden kesilir ve demetlenerek pazarlanır. Dereotunda genelde bir kez biçim yapılır. Ancak iyi bakım koşullarında ikinci bir biçimde yapılabilir. Fakat yaprak sayısı azaldığı için verim çok düşer. Hasat edilen bitkiler demetler halinde piyasaya sunulur.



Resim 6.9: Dereotu bitkisinin tohum için hasada gelmiş formu

Dereotunda da verim demet olarak belirlenir. Bir veya iki biçimde m²den 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.



Resim 6.10: Dereotu bitkisinin kurutulmuş ve harmanlanmış hali

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. Birim alandaki bitki sayısı azaltılır. Mart ayında yapılan tohum ekimi sonrasında yapılan bakım işleri ile birlikte bitkiler mayıs-haziran aylarında çiçek sapı oluşturlar. 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 edilmelidirler. Hasat gecikirse tohumlar dökülür. Temmuz ayı sonunda hasat edilen tohumlar gölge bir yerde kurutulur ve daha sonra saplarından ayrılırlar. Hasat orak makinesi ve biçerdöverle yapılır. Tohumlar kanatlı ve çok hafif olduğu için rüzgâr 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.

Depolama genellikle dökme ve çuvallanmış olarak 50 kg'lık çuvallarda depo içerisinde muhafaza edilir. Dane nem düzeyi %14'ten aşağı olmalıdır. Yoksa kızışma ve küflenmeler görülebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda dereotu bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Dereotu bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikim tavalarını hazırlayınız. ➤ Dikim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Dikim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve gövde kurdu ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat ediniz.

	➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.
➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış dereotunun yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayar da tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Dereotu bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10. Hasat yaptınız mı?		
11. Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12. Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13. Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Dereotu familyasından yıllık bir bitkidir.
2. Dereotu tohumları ve çok kullanılır
3. Dereotu bitkisinin içerdiği yağlar nedeniyle aroma verici bir bitki olarak turşu endüstrisinde çok kullanılır.
4. Çok eski bir kültür bitkisi olan dereotunun anavatanıdır.
5. Dereotunun meyveleri sonunda toplanır.
6. Dereotunun meyvelerinde sâbit ve uçucu yağ, ve azotlu bileşikler vardır.
7. Dereotu bitkisinin alt yapraklar üst yapraklar sapsızdır.
8. Dereotu bitkisinin kökleri 60-70 cm derine giden etli kök şeklinde olup bol yan saçak kök taşır.
9. Dereotu bitkisi yüksek sıcaklık ve güneşlenmenin olması bitkininfaza geçmesine neden olur.
10. Dereotu bitkisi topraklarda aroması ve eterik yağ içeriği artar.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-7

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak biberiye bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Biberiye bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Biberiye bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin biberiyenin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden biberiye bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Biberiye bitkisinin hasat dönemini inceleyiniz.
- Biberiye bitkisinin hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Biberiye bitkisinin depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

7. BİBERİYE YETİŞTİRİCİLİĞİ

Dünyanın birçok yerinde kültürü yapılmaktadır. Başta Türkiye olmak üzere özellikle Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde 1500-1700 m yüksekliklere kadar yetiştirme ortamı bulmuştur. Ülkemizin batı ve güney kıyılarında yabani olarak yetişir. Çok sayıda varyete ve forma sahiptir.



Resim 7.1: Biberiye bitkisinin genel görünüşü

Akdeniz havzası başta olmak üzere ılıman ve sıcak iklim bölgelerinde kültüre alınmıştır. Akdeniz ülkelerinde yabani olarak yetişir. Yayıldığı ülkeler Portekiz, Yugoslavya, Fransa, İspanya, Tunus, Fas, Cezayir ve İtalya'dır.

Bütün ilkbahar ve yaz boyunca soluk-mavi renkli çiçekler açan 1-2 m yüksekliğinde, kışın yapraklarını dökmeyen bir bitkidir. Biberiye rüzgârdan korunan hafif toprakları tercih eder. Fide ile bazen çalı, katman kesimleri bölünerek ve tohumları ile yayılır.

7.1. Önemi

TAKIM: Tubiflorales

FAMİLYA: Lamiaceae

CİNS: Rosmarinus

TÜR: Rosmarinus Officinalis L

MAHALLİ ADLARI: Kuşdili, Hasaban, Lacivert Gül, Itırların Prensi

Eski Yunan ve Romalılar tarafından çok iyi bilinen biberiye, hem mutfakta hem de tıbbi tedavi amaçlı olarak kullanılmıştır. Ayrıca “bağlılık” sembolü olarak kabul edilmiş ve düğün törenlerinde gelin tacına takılmıştır, Terapi etkisi antik çağlardan beri bilinmektedir, hasta odalarında yakılmak suretiyle havanın temizlenmesinde kullanılmıştır.

Biberiyenin bileşimindeki uçucu yağdan dolayı hoş aroması nedeniyle, özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde yaygın olarak kullanılan baharatlardan biridir. Biberiye, kozmetik endüstrisinde kolonya, losyon ve şampuan yapımında da kullanılmaktadır. Ayrıca, biberiyenin güçlü bir antioksidan aktiviteye sahip olduğu da bildirilmektedir. Biberiyede bulunan önemli antioksidan aktivite fenolik diterpenlerden; karnosol, karnosik asit ve rosmarinik asitten ileri gelir. En güçlü antioksidan etkiye ise karnosik asit sahiptir ve bu etki yaklaşık karnosoldan üç kat, BHT ve BHA'dan yedi kat daha fazladır.



Resim 7.2: Biberiye bitkisinin yaprak ve çiçekleri

En ucuz baharatlardandır. Mutfakta et, sebze, omlet, çorba, sos ve salatalar da, hemen hemen her türlü gıdada sevilerek tüketilir. Gıda sanayinde baharat ve yan ürünleri başta olmak üzere, alkolsüz içecek, çeşni ürünü ve etlerde, ayrıca şekerleme, dondurma ve fırın ürünlerinde kullanılır. Gıda sanayinin kullanımının dışında, son zamanlarda sentetikler kadar

etkili biberiye antioksidanları üretilmekte ve değerlendirilmektedir. Ayrıca parfümeri, kozmetik ve eczacılıkta kullanılır. Özellikle spazm çözücü, romatizma, gargara, travma, burkulmalara karşı fiziksyon, idrar söktürücü, tencer, ateş düşürücü, astım ve birçok hastalığa karşı faydalıdır.



Resim 7.3: Biberiye bitkisinin canlı duruşu

Sindirim, dolaşım problemleri, kabızlık, idrar yolları enfeksiyonları, nöralji, depresyon, halsizlik, unutkanlık, uykusuzluk, egzama, siyatik, selülit, saç dökülmesi, romatizma, kas ağrıları, hafif spazmlar, kolestrol, karaciğer, migren, şeker, astım, bronşit, nefes darlığı, kansızlık, ağrı, dişeti iltihapları ve yara tedavisinde kullanılmaktadır. Ateş düşürücü ve idrar söktürücü etkiye sahiptir. Gıda, baharat, parfümeri, aromaterapi ve kozmetik sanayiinde de yaygın kullanılır. Antibakteriyel ve antioksidan özelliği nedeniyle başta et ürünleri, alkolsüz içecek ve bitkisel yağlar olmak üzere çeşitli gıda ürünlerinin bozulmasını engellemek amacıyla yararlanılmaktadır. Hatta parazitlere karşı da etkili bir kullanımı söz konusudur. Ayrıca, süs bitkisi olarak, peyzajda özellikle çit bitkisi olarak kullanılır.

7.2. Bitkisel Özellikleri

Çalimsı karakterli bir bitkidir. Sapı lifsi yapıda, ince, narin, çok dallı ve diktir. Gövdeleri dik ve çok dallıdır. Yaprakları mızrak gibi, etli ve yeşil renklidir. Genç dalları dört köşelidir. Yaprakları karşılıklı, sapsız ve kulakçısızdır. Yaprakları çam yapraklarına benzer. Yaprak ayası uzunca, oldukça etli, üst tarafı tüysüz, koyu renkli; alt tarafı ise çok tüylü ve beyazımtırak yeşil renklidir. Tohumun bin dane ağırlığı 1-2 gramdır. Çimlenme gücü % 80-95 arasındadır.

Yaprak kenarları alt tarafa doğru kıvrık olup kışın yapraklarını dökmez. Yaprakları dil şeklinde, 2-3 cm uzunlukta, 2-4 mm genişliktedir. Yaprak ayası derimsi, dar, şeritsi veya mızraksıdır. Yaprak ucu küttür. Taban kısmı çok kısa sap şeklinde daralmıştır.



Resim 7.4: Biberiye bitkisinin botanik yapısı

Çiçekleri, dalların ucunda ve yaprak koltuklarında küçük topluluklar halindedir. Bütün sene çiçeklidir. Ve çiçekleri bir eksen üzerinde salkım şeklindedir. Çanak yaprakları tüp şeklinde, iki dudaklı ve çok tüylüdür. Taç yaprakları da tüp şeklinde ve iki dudaklıdır. Çiçekleri mavimsi beyaz, mor ve eflatun renklidir.

Flament, korolla tüpünden daha uzun, kıvrık, mor renklidir ve tabanında küçük bir diş yapısında çıkıntısı vardır. Dişi organ iki karpelli, stillusu uzun ve kıvrık, stigmatı iki parçalıdır. Çiçeklerinde nektarium bulunur.

Meyvesi esmer, küçük fındıksı yapıdadır. Yapraklarında %8 tanen, %1-2 uçucu yağ ve acı madde bulunur.

7.3. Adaptasyonu

Tipik bir Akdeniz bitkisi olan biberiye, sıcak ve güneşi çok sever. Serin iklim koşullarında da rahatlıkla üretilir, fakat aşırı kış soğuklarına çok hassastır. Bu yüzden çok

yüksek rakımlarda yetişmez. Rakım arttıkça ve denizden uzaklaştıkça bitkideki uçucu yağ oranı azalır. Toprak isteği yönünden fazla seçici bir bitki değildir.

7.3.1. İklim İstekleri

Yetiştirildiği yerler yazları kurak kışları yağışlı geçen bölgelerdir. 1500-1700 m yüksekliğe kadar yayılmasında iklim değişikliklerine dayanıklı olması ve serin iklim koşullarında da rahatlıkla üretilmesi etkindir. Güneşli yerleri sever. Deniz iklimine dayanıklıdır. Yoğun yağış ve geçici yüksek sıcaklıklara sahil bölgelerinde toleransı vardır.

7.3.2. Toprak İstekleri

Toprak isteği yönünden fazla seçici bir bitki değildir. Bu bitki kireçli, tınlı kumlu topraklarda besleyici ve iyi gelişir. Rüzgârdan korunan hafif toprakları seçer. Drenajı iyi olmak koşuluyla her toprakta yetişir. Organik maddece zengin kumlu humuslu topraklarda kök ve gövde gelişimi iyi olmaktadır.

7.4. Yetiştirilmesi



Resim 7.5: Dikilmek üzere alınmış biberiye çelikleri

Generatif ve vejetatif yollardan üretimi mümkün olmakla birlikte, tohumla üretimi yaygın olmayıp, en çok köklendirilmiş sürgün çelikleri ile üretilir. Biberiyenin o yılki sürgünlerinden bu aylarda 12 cm uzunluğunda çelik alınır. Bu çelikler uygun köklendirme ortamlarına 5-7 cm'si toprağa girecek şekilde dikilir. 6-8 hafta sonrasında köklenme meydana gelir. Fakat köklendirme ortamının aşırı ıslak olması durumunda çeliklerde büyük oranda çürüme meydana gelmektedir. Köklendirme ortamı olarak %100 perlit kullanmanız köklendirme sayısında %90'ın üzerinde başarı sağlayacaktır.



Resim 7.6: Biberiye çeliğinin hazırlanmış ve toz köklendiriciye batırılmış şekli



Resim 7.7: Hazırlanan çeliklerin dikilmiş hali

Torf ve perlit karışımı humik asitle desteklendiğinde çeliklerde köklenme yüksek olmakta ve daha sonra tarla tarımı için bitkinin formuna göre (dik büyüyen veya yayvan büyüyen) belirlenmiş aralıklarla tarlaya dikilir. Çiçeklenme dönemlerinde, çiçekli dal ve

yaprakları biçilir ve (güneş görmeyen, havadar bir ortamda) kurutulur. Köklendirilmiş bitkiler farklı kullanım amaçları için ayrıca saksılarda veya park-bahçe alanlarına da yetiştirilebilir.

7.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Biberiye tohumu ekilecek arazilerin 20-25 cm derinliğinde pullukla sürüm yapıp toprak yüzeyi ikileme aletlerinden biriyle istenen toprak yüzeyi incelik derecesine göre hazırlanır. Tohum çok hassas olması nedeniyle 10x10 cm veya 10x20 cm yastık tava veya tahtalara sulama rahatlığı sağlamak için masuralara tohum atılarak ince 1-2 cm harçla kapatılır veya ince ağızlı tırmıklarla ekim çizileri oluşturulur. Ekim normu 1-2 kg civarındadır. Ancak park, bahçe, korbey, yol kenarlarının ekim uygulanmasında norma dikkat edilmeyebilir. Bu alanlarda köklendirilmiş çeliklerle üretim ve desen vermede düşünülebilir.

7.4.2. Bakım

Her türlü budamaya dayanır. Yoğun sulamadan kaçınılır. 7-10 günde bir günün sıcaklık dereceleri dikkate alınarak uygun sulama yapılmalıdır. Kendisi ürettiği yerlerde düzensiz tohum çimlenmelerini düzenleyebilmek için oluşmuş sürgünlerden çelik alma sureti ile yeni yerlere de dikim sağlanabilir. Oluşabilecek yabancı otlar dar ağızlı el çapaları ile çapalamayla bakım yapıldığı gibi geniş yapraklı yabancı otlara etkili herbisitler kullanılarak ta kimyasal mücadele yapılır. Gübreleme bitkinin bulunduğu zeminlerine göre düşünülen üretim tercihinin uygun m²'ye 5-15 gr kompoze ve azotlu gübre uygulamaları yapılarak bitkinin güzel görünüşü ve tohum üretimine yönelik verim ve kalite farkları sağlamıştır.

7.4.3. Hasat ve Muhafaza

Biberiye, Akdeniz kıyılarında işlenmemiş bölgelerde bütün yıl çiçek açan bir bitkidir. Bu bitkinin bütün yıl çiçek açan dalları toplanır, demet yapılır ve gölgede kurutulur. Böylece her zaman kullanılır.



Resim 7.8: Kurutulmuş biberiye yaprakları

Verim için oluşturulan üretim alanlarından hasat makineleri ile biçim sağlanabilir ve dekara yeşil olarak 400-800 kg yaş bitki eldesi ve uygun bakım ile elde edilmiş 6 kg yaş materyalden 1 kg kuru bitki materyali elde edilir. Tohum üretiminde harmanlama için batöz ve biçerdöverler kullanılmakta olup iyi bakım şartları neticesi 80-100 kg tohum eldesi sağlanabilir.

Hasat sonucu elde edilen biberiye yaş filizli, çiçekli bitki materyalleri gölgede kurutulurlar. Kutularda ve çuvallarda saklanır, pazarlanır. Satın alınırken iyi saklanmış olmasına, kokusunun azalıp azalmamasına, böcek ilacı yapılmamış olmasına dikkat edilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda biberiye bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Biberiye bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikim tavalarını hazırlayınız. ➤ Dikim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Dikim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.

➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış biberiye yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla karıştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayar da tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Biberiye bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10. Hasat yaptınız mı?		
11. Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12. Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13. Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Bütün ilkbahar ve yaz boyunca soluk-mavi renkli çiçekler açan, 1-2 m yüksekliğinde, kışın yapraklarını bir bitkidir.
2. Biberiye bitkisi karakterli bir bitkidir.
3. Biberiye bitkisinin mızrak gibi, etli ve yeşil renklidir.
4. Biberiye bitkisinin yaprakları yapraklarına benzer.
5. Biberiye yapraklarında %8..... ,%1-2 uçucu yağ ve acı madde bulunur.
6. Biberiye bitkisinin yetiştiği yerler yazları kurak kışları geçen bölgelerdir.
7. Biberiye bitkisinin iyi olmak koşuluyla her toprakta yetişir.
8. Biberiye bitkisi üretimi yaygın değildir.
9. Biberiye bitkisi rüzgârdan korunan toprakları seçer.
10. Biberiye bitkisi Akdeniz kıyılarındabölgelerde bütün yıl çiçek açan bir bitkidir

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-8

AMAÇ

Tekniğine uygun olarak adaçayı bitkisinin yetiştirme ortamlarını hazırlayıp üretimini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Adaçayı bitkisinin önemini ve kullanım alanlarını araştırınız.
- Adaçayı bitkisinin tür ve çeşitlerini araştırınız.
- Organik ve kimyasal gübrenin adaçayı bitkisinin gelişimi üzerindeki etkilerini araştırınız.
- Çevrenizdeki çiftçilerden adaçayı bitkisinin bakımının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Adaçayı bitkisinin hasat dönemini inceleyiniz.
- Adaçayı bitkisinin hasat yöntemlerini inceleyiniz.
- Adaçayı bitkisinin depolama şartlarını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı, uygulama tekniklerini sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

8. ADAÇAYI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Adaçayı Akdeniz kıyısında yayılma alanına sahip bir Akdeniz bitkisi olduğu söylenmekle beraber adaçayı için 800 m yükseklikteki Dalmaçya ve Makedonya esas menşei olarak gösterilmektedir. Adaçayının bugüne kadar 900 türü tespit edilmiştir. Bu türler tropik ve subtropik bölgelerde dağınık olarak bulunurlar. Ülkemizde ise yaklaşık 90 kadar salvia türü bilinmektedir.



Resim 8.1: Adaçayı bitkisinin genel görünüşü

Lamiaceae' nin *Salvia* cinsi, Türkiye florasında 88 tür ve 93 taksa olarak bulunur ve 45'i endemiktir. *Salvia* türleri Akdeniz Bölgesinde yetişen çok eskiden beri bilinen ve drog veren bitkilerdir.

Avrupa'da tıbbi kullanımı resmen kabul edilmiş olan adaçayı, Türkçe tıbbi adaçayı olarak isimlendirilen *Salvia officinalis* L. bitkisidir. Bu tür, Türkiye'de doğal olarak yayılış göstermemektedir. Ülkemizde yetişen adaçayı türleri içerisinde en fazla toplanan ve hem iç tüketimde kullanılıp, hem de ihraç edileni ise; Anadolu adaçayı da denilen *Salvia fruticosa* Mill. türüdür.



Resim 8.2: Tıbbi adaçayı

Dekoratif görünüşü için çiçek bahçelerinde de yetiştirilir. Adaçayı saymakla bitmeyecek kadar çok şifalı özelliklere sahiptir. Çay halinde düzenli olarak içilmesinde fayda vardır.

8.1. Önemi

Yaygın adları: Dişotu ve meryemiye, çalba, şalba, tülüce
Salvia officinalis L. (Tıbbi adaçayı)

Salvia officinalis'in birbirinden oldukça farklı en az 3 alt türü vardır.

Bunlar:

S. officinalis spp. minor (GMELIN) GAMS

S. officinalis spp. major (GARSALT) GAMS

S. officinalis spp. lavandulifolia (VAHL) GAMS'dır.

Adaçayı aşağıda sayılan özelliklerini ihtiva ettiği uçucu yağlardan almaktadır. Uçucu yağlarda en fazla yapraklarda bulunmaktadır. Adaçayının kalitesini ihtiva ettiği uçucu yağın miktarı ve çeşidi belirler. Buna göre en önemli olan uçucu yağlar Thujon, Cineol, Kafur, Borneol vs maddelerdir. İyi kalite ilaç çeşidi adaçayı yaprağı en az %1,5 oranında uçucu yağ ihtiva etmelidir. Normal olarak bir adaçayı yaprağındaki uçucu yağda;

Thujen %30
Cineol % 15
Kafur % 10
Borneol % 5

Adaçayı yapraklarının en önemli maddesi uçucu yağı (*Oleum Salviae*)'dir. Bunun yanında tanen ve acı madde de taşımaktadır.

Yapraklarda uçucu yağ oranı %1-2,5 arasında değişir. Kodekslerde bu oranın en az %1,5 olması istenir. Uçucu yağın bileşimi incelendiğinde esas maddenin α - β Thujon (%35-60) olduğu bunun yanında 1,8-Cineol, Borneol, Campher ve Bornylacetat içerdiği görülmektedir. Tıbbi adaçayı, ilk çağlardan beri yararlanılan bir tıbbi bitki olup gıda, eczacılık, parfümeri ve kozmetikte kullanılmaktadır.



Resim 8.3: Adaçayı çiçeklerinin yakından görünüşü

Adaçayı eski zamanlardan beri bilinen ve kullanılan bir bitkidir. Bugün de ilaç ve baharat bitkisi olarak kullanılmaktadır. İlaç olarak sakinleştirici, ağrı kesici, balgam söktürücü, dezenfektan, ıhlamurla birlikte öksürük kesici, nane ve kekikle beraber kaynatılan suyu mideyi düzeltmede, soğuk algınlığında ağrı giderici olarak kullanılmaktadır. Adaçayının kaynatıldığı zaman çıkan buharı koku değiştirici olarak kullanılır. Bütün bunların yanında adaçayı çay olarak kullanılır.

Adaçayı, gece terlemelerine yol açan rahatsızlığı giderir. Kan temizleyicidir, mikropları yok eder. Nezleyi ve boğaz ağrılarını giderir. İştahı ve zihni açar. Bademcik iltihabına, boğaz hastalıklarına ve diş iltihaplanmaları için faydalıdır. Ülserin iyileşmesine yardımcıdır. Böcek sokma vakalarında sokulan yere Adaçayı yaprağının tozu dökülürse fayda sağlar. Diş eti rahatsızlıklarında ve boğaz ağrılarında çok yararlıdır. Sinir bozukluğu, baş dönmesi, titremeye iyi gelir ve menopoz döneminde karşılaşılan terlemeyi durdurur. Ayrıca dolaşım sistemi hastalıklarında, tansiyon düşüklüğünde, sindirim sistemi bozukluklarında, psikolojik rahatsızlıklarda, halsizlikte, sinir hastalıklarında da kullanılır. Özellikle boğaz ve ağız içi iltihaplarında günde birkaç defa adaçayıyla hazırlanıp soğutulmuş çayla gargara yapmak iyi gelecektir.

Bu bitki gaz söktürücü, midevi idrar artırıcı, balgam söktürücü olarak ve romatizmal ağrılarda kullanılmaktadır. *Salvia fruticosa* Mill. antimikrobiyal, antihipertansif, kan şekerini düşürücü ve spazmolitik etkisinden dolayı önemlidir.

8.2. Bitkisel Özellikleri

Adaçayı çok yıllık, genel olarak 50 cm, nadiren de 100 cm boyunda, taze bitki otsu, olgunlaşmak üzere olan bitki çalımı, basit yapraklı, genellikle morumsu mavi çiçekli bir bitkidir.



Resim 8.4: Adaçayının botanik yapısı

Yumurta-eliptik şekilde olan 10 cm uzunluğunda ve 5 cm genişliğindeki yapraklar uzun bir yaprak sapı ile daha bağlanırlar. Yapraklar açık griden gümüş rengine kadar değişik bir renk harmonisi gösterir. Yaprakları küçük ve ince-sık tüylü olup yaprak kenarları çok hafif dişlidir.

Adaçayının çiçekleri salkım şeklindedir. Her salkımda 4-8 adet çiçek kümesi bulunmaktadır. Her çiçek kümesinde ise 6-8 adet çiçek bulunur. Çiçekler başak şeklindedir. Dudaklı olan taç yaprakları ise açık viyole renklidir. Çiçeklerin kokusu da türe göre değişmektedir. Yaz aylarında açan çiçekleri mor renktedir

Erkek ve dişi organları birlikte ihtiva eden çiçekler olduğu gibi yalnız dişi organlara sahip çiçekler de vardır.

Meyveler 2-3 mm uzunluğunda, 2 mm genişliğinde, yuvarlak ve kalındır. Meyve üzerinde kahverengi-siyah benekler bulunur.

120 cm yüksekliğe kadar erişebilen, çalı görünüşünde, çok yıllık bir bitkidir. Dalları yatık ve beyaz renkli tüylerle kaplıdır. Yapraklar saplı basit veya 1- 2 kulakçıklı, grimsi beyaz renkli ve kuvvetli kokuludur. Haziran-temmuz aylarında açan çiçekler 2- 6 tanesi bir arada ve leylak renklidir. Bin dane ağırlığı 1 gramdır.

➤ **Salvia fruticosa Mill. (Anadolu adaçayı)**

Türkiye florasında Salvia genusuna ait 87 tür doğal yayılış göstermektedir. Ülkemizde Salviafruticosa Mill. (Anadolu adaçayı) bitkisi Salvia genusunun en önemli türlerinden biridir. Salvia triloba L.'nin sinonimi Salvia fruticosa Mill. olarak tanımlanmaktadır.



Resim 8.5: Salvia Fruticosa

Salvia fruticosa Mill.'in anavatanı Akdeniz Bölgesi, özellikle Batı ve Güney Anadolu ve Yunanistan olarak belirtilmektedir. Türkiye'de hem iç hem de dış ticareti yapılan bir bitkidir. Her yıl önemli miktarda drog yaprak ihraç edilmektedir. Ülkemizde Anadolu

adaçayı, elma çalpası gibi isimlerle anılmaktadır. Tıbbi adaçayının yerine ülkemizde bu türün yaprakları (Folia Salviae trilobae) kullanılmaktadır.

Bitki 120 cm yüksekliğe kadar erişebilen çalimsı görünüşte ve çok yıllık olup, dalları beyaz renkli tüylerle kaplıdır. Yapraklar saplı, grimsi yeşil renkli, esas yaprakların yanında bir veya iki tarafı az veya çok gelişmiş yan yaprakçık taşımaktadır.

Bitkinin yapraklarından su buharı distilasyonu ile, renksiz veya açık sarı renkli elma yağı (Oleum Salviae trilobae) adı verilen bir uçucu yağ elde edilmektedir. Bu yağın elma yağı olarak isimlendirilmesinin nedeni, bazı bitki dallarının ucunda 2-3 cm çapında elmayı andıran yeşilimsi kahverengi mazıların bulunmasıdır.

Bitkinin yaprakları %1-3 oranında uçucu yağ taşımaktadır. Bornova lokasyonunda yetiştirdiğimiz bazı populasyonlara ait tek bitkilerde bu oran %5,5-6'ya kadar çıkmıştır. Alman kodeksinde bitkinin içerdiği en az uçucu yağ oranının %1,8 olduğu belirtilmektedir. Uçucu yağın başlıca bileşenleri, 1,8-Cineol (%40-65), Champer, Borneol olup, bu türde Thujon (%5) oranı oldukça düşüktür.



Resim 8.6: Adaçayı bitkisinin peyzajda kullanımı

Salvia officinalis L. uçucu yağının esas maddesi Thujon olmasına rağmen Salvia fruticosa Mill. uçucu yağının esas maddesini 1,8-Cineol oluşturmaktadır.

Anadolu adaçayından "elma yağı" veya "acı elma yağı" denilen yağ da üretilmektedir. Bu tür adaçayı da kimyasal yapı ve tedavi etkisi bakımından tıbbi (bahçe) adaçayına benzemektedir.

8.3. Adaptasyonu

Ülkemizde Akdeniz ve Ege Bölgelerinde; dağlarda, steplerde, tarım arazileri civarında ve ormanlık sahalarda yetişmektedir. Tıbbi özelliği olan Salvia Officinalis ülkemizde tabii olarak yetişmemekte, ancak tohumu temin edildiğinde kolaylıkla kültüre alınarak yetiştirilebilmektedir.

8.3.1. İklim İstekleri

Adaçayı sıcaklığı seven çok yıllık bir bitkidir. Soğuktan korktuğu için bol güneşli ve rüzgârdan korunmuş bir yer seçilmelidir. Kurak koşullara dayanıklı olmasına rağmen sulu koşullarda daha yüksek verim vermektedir. Özellikle genç gelişme devresinde yüksek oranda rutubete gereksinim duyar. Daha ileri büyüme devrelerinde kuraklığa dayanıklı bir bitkidir. Normal koşullarda kurak yaz dönemlerinde 3-4 defa sulanması uygundur.

Adaçayı vejetasyonun başlangıcında yüksek oranda rutubet istediği halde vejetasyonun ileri safhalarında zuhur edecek kuraklığa da mukavimdir.

8.3.2. Toprak İstekleri

Adaçayı drenajı iyi, güzelce işlenmiş topraklara ekilir. Toprak istekleri bakımından özellikle kireçli, kumlu - tınlı toprakları tercih eder. Killi-tınlı ve tınlı bünyeye sahip besin maddelerince zengin topraklarda başarılı bir şekilde üretilebileceği belirlenmiştir.



Resim 8.7: Adaçayı bitkisinin fide dönemindeki hali

Bu bakımdan adaçayı kurak toprakları da sever ve kireççe zengin kumlu-tınlı ve tınlı-kumlu toprakları tercih eder. Adaçayı, besin maddelerince zengin toprakları tercih ettiğinden ekim nöbetinde baklagillerden veya ahır gübresi ile gübrelenmiş bir çapa bitkisinden sonra gelmelidir.

8.4. Yetiştirilmesi

Adaçayı, tohumundan ekilebildiği gibi klonla da üretilmektedir. Klonla üretim için olgunlaşmış bitkiden alınan çelikler elde edilir ve bu çeliklerin köklendirilip dikimleri ile üretim yapılır. Fakat klonlama usulü çok masraflı olduğu için pratik değildir.

Tohumlar, yastıklara ekilir, fideler yetiştirilir ve fideler, tarlaya şaşırtılır. Ya da tohum direkt olarak tarlaya 30 cm sıra arası ile ekilir. Tohumun tarlaya ekimi ile daha fazla tohum zayi edilir. Hangi şekilde olursa olsun ekim veya dikimde toprakta yeterli rutubet bulunmalıdır.

Ekim nöbetinde baklagil veya ahır gübresi kullanılmış bir çapa bitkisinden sonra gelmesi verimi artırıcı etkiye sahiptir.



Resim 8.8: Adaçayı bitkisinin olgunlaşma dönemi

Adaçayı aynı zamanda meyve bahçelerinde bir alt-gölge bitkisi olarak yetiştirilebilir. Bu şekilde kuru maddesi biraz düşmekle beraber uçucu yağ oranında da düşmeler görülür.

Adaçayı, ilkbahar ve sonbaharda ekilebilir. Bunu bölgenin ekolojik şartları belirler. Sonbahar ekimi tercih edilir. Zira, sonbahar ekimi ile 2 biçim yapıldığı halde ilkbahar ekimi ile ancak bir defa biçilebilir ve verim de düşüktür.

Adaçayı hem generatif hem de vejetatif olarak üreyebilen bir bitkidir. Tohumla üretmede ekim zamanı ilkbahar veya sonbahardır.

Ege Bölgesi koşullarında en uygun ekim zamanı sonbahar olarak belirlenmiştir. Bornova ekolojik koşullarında *Salvia officinalis* ile yapılan çalışmada, ekim sonbaharda yapıldığında ilk yıl iki biçim alınırken, ilkbaharda yapılan ekimlerde tek biçim alınmıştır. Ekim doğrudan doğruya tarlaya mibzerle yapılabileceği gibi, tohumların önce özel hazırlanmış fideliklere ekilmesi, buradan elde edilen fidelerin daha sonra tarlaya şaşırtılması şeklinde de uygulanabilir. Fide de makine ayarı yapıldıktan sonra fide dikim makineleri ile araziye dikimi yapılabilir.

Burada yetiştiricinin doğrudan doğruya tarlaya ekim yöntemini mi yoksa şaşırtma yöntemini kullanacağına karar vermesi gerekir.

Adaçayı tohumu direk tarlaya ekim mibzerle yapılmakta dekara 2,5 kg tohumluk kullanılmaktadır. Sıra arası mesafe 40 cm olarak önerilmektedir. Ancak sıra arası mesafe ekolojik koşullar ve mekanizasyon durumuna göre değişmekte ve verimde önemli değişiklikler olmaktadır.



Resim 8.9: Adaçayı bitkisinin peyzajda kullanılması

Adaçayı Bornova koşullarında yürütülen denemelerde 30 cm sıra arası mesafede, 60 cm sıra arası mesafesine göre daha yüksek verim elde edilmiştir.

Önce yastıklarda yetiştirilen fidelerin daha sonra tarlaya şaşırtılması şeklinde üretim tercih edilecekse 1 dekar alan için yaklaşık 0,2-0,3 kg tohumluk yeterli olmaktadır. Fidelikler kekik fidesi yetiştirmek için kullanılan yastıklar gibi hazırlanır. Ege Bölgesi koşullarında fideliğe en uygun ekim zamanı kasım - aralık aylarıdır. Özellikle tohum çimleninceye kadar tohumun bulunduğu topraklı kısmın kurumamasına özen gösterilmelidir. Fideliğin üzeri naylon vb. ile örtülmelidir. Güneşli havalarda zaman zaman naylon örtüyü açarak fideliği havalandırmak gerekir.

Yastıklar dikim zamanından yaklaşık 20-25 gün önce tamamen açılarak fideler dış hava koşullarına alıştırılır. Fideler 10-15 cm boyuna geldiğinde fidelikten sökülerek tarlaya şaşırtılır. En uygun dikim zamanı erken ilkbahardır.

8.4.1. Toprak Hazırlığı ve Ekim

Özenli toprak işlemenin bitki gelişmesi üzerine olumlu etkisi bulunduğu için, toprak ne kadar iyi işlenirse, su ve besin maddelerinden yararlanması o derece yüksek olacaktır.

Amaca uygun toprak işleme, direkt ve indirekt olarak toprak verimliliğini artırmaktadır. Toprağın işlenmesi yani toprağın devrilmesi, karıştırılması ve kabartılması birinci derecede toprak işleme aletleri ile (pulluk, diskaro vb.) yapılır. Daha sonra tohum ekiminden veya fide dikiminden önce ikinci derece toprak işleme aletleri ile tohum yatağı hazırlanır. Adaçayı tohumları fazla iri olmadığından tohum yatağının hazırlanmasına özen gösterilmeli, tarlanın kesekli olmaması, toprakla tohumun birbirine iyi temas etmesi sağlanmalıdır.

8.4.2. Bakım

Adaçayı, birinci yıl özellikle vejetasyonun başlangıcında yavaş gelişme gösterdiğinden bu devrede bakım çok önemlidir. Yabancı otlar hızlı bir gelişme gücüne sahip oldukları için kısa sürede adaçayını bastırarak zaten yavaş durumdaki gelişmeyi tamamen geriletir. Bu bakımdan adaçayı tarlayı vejetasyon başlangıcında el ile ot çapası yapılır ve daha sonraları makine çapası uygundur.

Adaçayı biçimlerden sonra sulanmalıdır. Son biçimden sonra bir çapa yaparak yabancı otlardan sahayı temizlemeli ve gerekirse müteakip çapalarda yapılmalıdır. Bu dönem sonunda uygunsa damlama sulama sistemi döşenirse standart yakalanır.



Resim 8.10: İyi bakımı yapılmış adaçayı bitkisi

Gübre kullanımı yönünden adaçayının yaşı dikkate alınmalıdır. Birinci ve diğer biçimlerden sonra kolay çözünebilir bir azotlu gübre verilir. Kış soğuklarına mukavemet kazandırmak için potaslı gübre kullanılır. Müteakip yıllarda erken ilkbaharda azotlu gübre verilir. Dekara toprak yapısının durumuna göre killi topraklarda üre gübresi 15 kg/da, adaçayı çiçeklenmesini yükseltmek için 10 kg/da TSP, kışa dayanıklılığını artırmak ve aroma değerini yükseltmek için Potasyum Sülfattan dekara 20 kg/da düzeyinde atılır.

Verimi arttırıcı etki bakımından azotlu gübre kullanılır. Fakat azotlu gübre-verimi ilişkisi müsbet olduğu halde azot-uçucu yağ interaksyonu ters etkilidir. Uçucu yağ oranı ile biçim zamanı arasında çok sıkı bir ilişkisi vardır. Dar alan ekimlerinde aroma bekleniyorsa atılacak azot oranı düşürülerek iz elementler ile desteklenir.

Bitkiler hava koşulları uygun olduğu takdirde ekimden yaklaşık 20 gün sonra toprak yüzeyine çıkar. Bitkiler 5-7 cm büyüklüğe geldiğinde ilk çapa yapılır. İlk yıl bitki gelişmesi yavaş olduğundan çapalama işlemi birkaç defa tekrarlanır. İkinci çapada, adaçayı bitkilerinin kök boğazı doldurulur. Çapalama biraz derin yapılarak toprak her iki sıraya doğru çekilir ve bitki sıraları arasında karıklar oluşturulur. Çapa sayısı yabancı otların gelişme durumuna ve

ekolojik koşullara göre değişir. Özellikle ilk yıl bitkiler daha az geliştiği için yabancı ot mücadelesi çok önemlidir. Daha sonraki yıllarda 3 veya 4 defa çapa gerekebilir.  apalamada sıra arası mesafesi geniş olduğu zaman, traktörle çekilen çapa makineleri kullanılabilir. Son biçimden sonra iyi bir çapa yapılırsa tarla kışa yabancı otlardan arınmış olarak girer.



Resim 8.11: Adaçayı bitkisinin  i ekli hali

Adaçayı, vejetasyon süresince sulanmalıdır. Özellikle Anadolu adaçayı kurak aylarda da yaşamını devam ettirebilir. Ancak yüksek verim elde etmek için sulama yapılmalıdır. Böylece bitkinin vejetasyon dönemi birden fazla biçim yapılabilir. Sulama sayısı toprak ve iklim koşullarına bağlıdır. Sulama karık ya da damla sulama şeklinde olabilir. Fide dikiminden hemen sonra eğer yağmur yağmazsa yağmurlama sulama olumlu sonuç vermektedir.

Adaçayı çok yıllık bir bitki olması, her yıl birden fazla biçim yapılması ve hasat edilen bitki aksamının çokluğu nedeniyle, topraktan kaldırdığı besin madde miktarı fazladır.

Tıbbi adaçayı ile Bornova koşullarında yapılan N'lu (azotlu) gübre denemesinde, gübrelemenin verimi önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir. Özellikle azotlu gübre iki defada uygulanmalıdır. Dekara atılacak toplam gübre ikiye bölünerek birinci gübreyi ilkbaharda, ikinci gübreyi de ilk hasattan sonra vermek uygundur. Adaçayının kökeni Akdeniz Bölgesi olduğundan genel olarak kuvvetli soğuklara karşı biraz hassastır. Bu nedenle, özellikle böyle yerlerde potasyum sülfatla g brenelidir. Yine dikimde ve her yıl ilkbaharda fosforlu gübre uygulanmalıdır. Adaçayının fosforlu gübre gereksinimi fazla olmadığı ancak hücre yapısında fosfor çiçeklenmeyi desteklenmeyi destekleyip aromayı artırdığı için verilmesi uygundur.

Gençken sıkça sulanır. İleriki yıllarda fazla su istemez. Adaçayı tarımında bitkilerin yetiştirileceği alanın fungal hastalıklarla bulaşık olması durumunda, özellikle Anadolu

adaçayında büyük kayıplar meydana gelmektedir. Bu nedenle üreticilerin, bitki yetiştirilecek toprak fungal hastalıklarla bulaşık ise, çok dikkatli olmaları gerekmektedir.

8.4.3. Hasat ve Muhafaza

Adaçayı çok yıllık bir bitki olup her yıl birkaç kez biçim yapılabilir. İlk dikim yılında fideler tarlaya erken şaşırtılmış ise biçim yapılır. Kaliteli ürün elde etmek için biçim zamanı çok önemlidir. Genel olarak biçim çiçeklenme döneminde yapılmalıdır. Ancak özellikle ilk biçimden sonra çiçeklenme olmayabilir. Bu durumda üretici adaçayının biçim zamanına gelip gelmediğine karar vermelidir ve biçimi yapmalıdır. Biçim yüksekliği 5-10 cm'dir. Biçim bağ bıçaklarıyla yapılabileceği gibi biçme makineleri ile de yapılabilir.

Bitkiler yılda 1-2 defa hafifçe biçilir ve kurutulur. Derin biçilmesi bitkiye zarar verebilir. Bu işlem bitki çiçeğe durmadan önce yapılmalıdır.



Resim 8.12: Kurutulmuş adaçayı yaprakları

Adaçayının biçim zamanı en yüksek oranında uçucu yağ ihtiva ettiği devredir. Birinci yıl eğer geç ekim yapılmış ise biçilmez. Böylece diğer yıllarda güçlü ve hızlı gelişme gösterir. Adaçayı en yüksek uçucu yağa çiçeklenme öncesinde sahiptir. Bu bakımdan biçimler de çiçek açmadan önce yapılmalıdır.

Bitki yaprakları çiçeklenme öncesi, mayıs-haziran aylarında toplanır. Etken maddelerinin doruğa ulaştığı öğlen saatlerinde toplanan yapraklar, gölgeli ve havadar bir yerde kurumaya bırakılır. İyice kuruduktan sonra ince kıyılarak, hava almayan kaplarda saklanır.

Biçimler çok derin yapılmamalıdır. Adaçayı yapraklarının yanında sapsı da uçucu yağ ihtiva eder (%0,15-0,60). Bu bakımdan bazı hallerde sapsı da değerlendirilmektedir.



Resim 8.13: Demet haline gelmiş adaçayı bitkisi

Biçimler, elle yapılabilirdiği gibi makine ile de yapılır. Biçimden sonra taze olarak saplardan ayrılan yapraklar daha kıymetlidir. Geniş üretimlerde makineli işlem daha ekonomiktir. Yaprak renklerinin muhafazası için gölgede kurutulur.

Verim 1. yıl düşük (300-400 kg/da) olduğu halde 2. ve 3. yıllarda yüksektir (800-1200 kg/da). Ülkemizde 1. yıl 850, 2. yıl 2.200, 3. yıl 2900 kg/da'dır.

Hasat edilen bitkiler çok fazla su içerdiği için, yığın şeklinde bekletilirse kızışma sonucu kalitede önemli kayıplar meydana gelir. Bu nedenle hasattan hemen sonra bitkiler kurutma yerine götürülerek serilmelidir. Kurutma doğal koşullarda ya da suni kurutma şeklinde yapılabilir. Doğal koşullarda kurutmada, biçilen adaçayları özel hazırlanan kurutma alanlarına yaklaşık 20 cm kalınlığında serilir. Kurutulmak üzere serilen bitkilerin belirli aralıklarla alt üst edilerek kurumaları sağlanır. Yapay kurutmada ise sıcaklığın 35 °C'yi geçmemesine özen gösterilmelidir. Biçim zamanına göre değişmekle birlikte, genellikle yaş

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamaklarını tamamladığınızda adaçayı bitkisini yetiştirebilmek için toprak hazırlığını, ekimini, bakımını, hasat ve muhafazasını öğrenip yapabileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Adaçayı bitkisinin bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Çiçeği inceleyerek ayırt edici özelliklerini belirleyiniz. ➤ Kök ve gövde özelliklerini tespit ediniz. ➤ Dal ve yaprak özelliklerini tespit ediniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara

	uygun çeşitleri kataloglardan seçiniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikim tavalarını hazırlayınız. ➤ Dikim tavalarının dibine drenaj materyalleri yerleştiriniz. ➤ Dikim tavalarını dezenfekte ediniz.
➤ Ekim yapınız.	➤ Hava sıcaklıklarına dikkat ediniz. Islah için tohum ekimi yapılmaktadır.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulama suyunun uygun olup olmadığını ekimden önce kontrol ediniz. ➤ Bitkinin sulama dönemlerini belirleyiniz. ➤ Gereğinden fazla sulama yapmayınız.
➤ Gübrelemeyi tekniğine uygun yapınız.	➤ Gübreyi dozunda veriniz. ➤ Gübreleme işlemini ekimle veya ekim öncesi yapınız.
➤ Yabancı ot mücadelesi yapınız.	➤ Çapalamanın derin olmamasına dikkat ediniz. ➤ Gerekliyse elle yabancı ot mücadelesini yapınız.
➤ Hastalık ve zararlılarla mücadele yapınız.	➤ Hastalıkların gelişim devrelerini takip ediniz. ➤ Mantar hastalıkları için teşhisi düzenli koyunuz. ➤ Yaprak biti ve salyangoz zararlıları ile bitkiyi etkilemeyecek kalıntı bırakmayan insektisitler kullanılarak mücadele ediniz. ➤ Zararlıların ekonomik zarar eşiklerine dikkat ediniz. ➤ Hastalık ve zararlılarla öncelikle kültürel tedbirle mücadele ediniz.
➤ Hasat olgunluk devresini tespit ediniz.	➤ Bitki olgunluğuna dikkat ediniz. ➤ Hasat şeklini önceden belirleyiniz. ➤ Hasatta yaprakların dökülmemesine dikkat ediniz. ➤ Hasat işlemini geciktirmeyiniz.
➤ Hasadı yapınız.	➤ Hasat yapılmış adaçayının yaprakları yeşil renkli kuru yaprak haline getirilerek, yaprak olarak saklanmayacaksa harman makinesinden devir ayarlanarak harman yapılmalıdır.
➤ Kurutma işlemini yapınız.	➤ Kurutma yerinin temiz olmasına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında yaprakların nem oranına dikkat ediniz. ➤ Kurutma sırasında ürünü belirli aralıklarla

	kariştırınız. ➤ Kurutmada bütün bitki yapraklarının eşit şekilde kurumasına dikkat ediniz.
➤ Ürünü muhafaza ediniz.	➤ Ortam sıcaklığını sürekli aynı ayarda tutunuz. ➤ Deponun rutubetine dikkat ediniz. ➤ Deponun serin ve havadar olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Adaçayı bitkisinin bitkisel özelliklerini belirlediniz mi?		
2. Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
3. Ekim yaptınız mı?		
4. Sulama yaptınız mı?		
5. Gübreleme yaptınız mı?		
6. Yabancı ot mücadelesini yaptınız mı?		
7. Hastalık ve zararlılarla mücadele yaptınız mı?		
8. Hasat olgunluk devresini tespit ettiniz mi?		
9. Hasat şeklini belirlediniz mi?		
10.Hasat yaptınız mı?		
11.Hasat sonrası kurutma yaptınız mı?		
12.Kurutmada nem düzeyine dikkat ettiniz mi?		
13.Uygun şartlarda ürünü muhafaza ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Avrupa’da tıbbi kullanımı resmen kabul edilmiş olan adaçayı, Türkçe tıbbi adaçayı olarak isimlendirilen bitkisidir.
2. İyi kalite ilaç çeşidi adaçayı yaprağı en az %oranında uçucu yağ ihtiva etmelidir.
3. Adaçayının kalitesinde önemli olan uçucu yağlar Thujon, Cineol,,Borneol ’dur.
4. Adaçayı özellikle boğaz ve ağız içi iltihaplarında günde birkaç defa adaçayıyla hazırlanıp soğutulmuş çayla yapmak iyi gelecektir.
5. Adaçayının çiçekleri her salkında 4-8 adet çiçek bulunmaktadır.
6. Adaçayının yaz aylarında açan mor renktedir.
7. Adaçayı ülkemizde Akdeniz ve Ege Bölgeleri’nde;....., steplerde, tarım arazileri civarında ve sahalarda yetişmektedir.
8. Adaçayı seven çok yıllık bir bitkidir.
9. Adaçayı hem hem deolarak üreyebilen bir bitkidir.
10. Adaçayı sonra sulanmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Nane bitkisi familyasından, nemli yerlerde yetişen, rizomlu çok nadiren bir yıllık otsulardır.
2. Kekik tohumları ilkbaharda toprağa serpilir.
3. Mercanköşk bitkisinin sadece bitki güneşte kurutulur ve kurur kurumaz hemen paketlenip depolanması gerekir.
4. Defne bitkisinde sürgünlere yapraklarolarak dizilmiştir.
5. Endüstride kullanılacak sumak bitkisinde yapraklarbirlikte toplanmalıdır.
6. Dereotu bitkisinin çiçekleri nisan-haziran aylarında açar, meyveleri sonlarında toplanır.
7. Biberiye bitkisi her türlü dayanır.
8. Sindirim, dolaşım problemleri, kabızlık, idrar yolları enfeksiyonları, nöralji, depresyon, halsizlik, unutkanlık, uykusuzluk, egzama, siyatik, selülit, saç dökülmesi, romatizma, kas ağrıları, hafif spazmlar, kolesterol, karaciğer, migren, şeker, astım, bronşit, nefes darlığı, kansızlık, ağrı, dişeti iltihapları ve yara tedavisinde bitkisi kullanılmaktadır.
9. Adaçayı, süresince sulanmalıdır.
10. Adaçayında bitki yapraklarıöncesi, mayıs-haziran aylarında toplanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	yaprakları-uçucu yağı
2	ilaç-baharat
3	yaprak-dal
4	humusça
5	çelik
6	çay
7	kalitesi
8	4-4
9	erken
10	çiçeklenme-yağ

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Akdeniz
2	çalı-otsu
3	ilaç
4	carvacvol
5	baharat
6	tüysüz
7	aroması
8	mekanik
9	kurak
10	çiçeklenme

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Anadolu
2	kök sürgünü
3	kökleri
4	iklim
5	salkım
6	gölgeli
7	tohumlarını
8	sabah
9	güneş
10	hasadı

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Anadolu
2	meyvesinden
3	parazitlerini
4	fazla
5	1-3
6	her dem
7	dişi
8	meyveleri
9	meyveleri
10	ekim

ÖĞRENME FAALİYETİ-5'İN CEVAP ANAHTARI

1	zehirli
2	kışın
3	kadifemsi
4	erkek
5	kasım
6	ekşi
7	ayrı
8	10-15
9	dayanıklı
10	drene

ÖĞRENME FAALİYETİ-6'NIN CEVAP ANAHTARI

1	maydanozgillerden
2	yeşilliği
3	eterik
4	Güney Avrupa
5	eylül
6	pektin
7	saplı
8	kazık
9	generatif
10	kireçli

ÖĞRENME FAALİYETİ-7'NİN CEVAP ANAHTARI

1	dökmeyen
2	çalımsı
3	yaprakları
4	çam
5	tanen
6	yağışlı
7	drenajı
8	tohumla
9	hafif
10	işlenmemiş

ÖĞRENME FAALİYETİ-8'İN CEVAP ANAHTARI

1	salvia officinalis
2	1,5
3	kafur
4	gargara
5	kümesi
6	çiçekleri
7	dağlarda-ormanlık
8	sıcağı
9	generatif- vejetatif
10	biçimlerden

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	balıbabagiller
2	kumlu
3	kökleri
4	sarmal
5	filizleriyle
6	eylül
7	Budamaya
8	Biberiye
9	Vejetasyon
10	çiçeklenme

KAYNAKÇA

- Baydar, H., **Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi**, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Isparta, 2009.
- CEYLAN, A., **Tıbbi Bitkiler II**, E. Ü. Ziraat Fakültesi, Bornova-İzmir, 1987.
- EBCİOĞLU, Nejat, **Sevgili Bahçem**, İnkılâp Yayınları, İstanbul, 2008.
- İLİSU, Kamil, **İlaç ve Baharat Bitkileri**, Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1992.
- KOÇ, Hüseyin, **İlaç ve Baharat Bitkileri**, Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları, Tokat, 1991.
- www.ankara.edu.tr (17.02.2012/14.30)
- www.agr.ege.edu.tr (06.02/2012/11.30)
- www.batem.gov.tr (09.02.2012/11.35)
- www.doa.gov.tr (17.02.2012/09.10)
- www.efri.gov.tr (10.02.2012/10.22)
- www.tarim.gov.tr (06.02.2012/16.45)
- www.tbam.anadolu.edu.tr (06.02.2012/10.00)
- www.tohumcu.org (09.02.2012/11.35)