

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TARIM TEKNOLOJİLERİ

KESME YEŞİLLİK YETİŞTİRİCİLİĞİ

622B00191

Ankara, 2012

- 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	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	2
1. TRACHELİUM YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	2
1.1. Botanik Özellikleri.....	2
1.2. Ekolojik İstekleri.....	3
1.2.1. İklim İsteği.....	3
1.2.2. Toprak İsteği.....	4
1.3. Yetiştirme Tekniği	4
1.3.1. Çoğaltılması.....	5
1.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi	5
1.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi	7
1.4. Bakım İşlemleri.....	8
1.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	9
UYGULAMA FAALİYETİ	12
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	15
2. SOLİDAGO YETİŞTİRİCİLİĞİ	15
2.1. Botanik Özellikleri.....	16
2.2. Ekolojik İstekleri.....	17
2.2.1. İklim İsteği.....	17
2.2.2. Toprak İsteği.....	18
2.3. Yetiştirme Tekniği	18
2.3.1. Çoğaltılması.....	18
2.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi	19
2.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi	20
2.4. Bakım İşlemleri.....	20
2.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	23
UYGULAMA FAALİYETİ	25
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	28
3. GYPSOPHİLLA YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	28
3.1. Botanik Özellikleri.....	29
3.2. Ekolojik İstekleri.....	29
3.2.1. İklim İsteği.....	29
3.2.2. Toprak İsteği.....	31
3.3. Yetiştirme Tekniği	31
3.3.1. Çoğaltılması.....	31
3.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi	32
3.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi	33
3.4. Bakım İşlemleri.....	35
3.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	39
UYGULAMA FAALİYETİ	41
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44

ÖĞRENME FAALİYETİ-4	45
4.KUŞKONMAZ YETİŞTİRİCİLİĞİ	45
4.1. Botanik Özellikleri.....	46
4.2. Ekolojik İstekleri.....	47
4.2.1. İklim İsteği.....	47
4.2.2. Toprak İsteği.....	48
4.3. Yetiştirme Tekniği	48
4.3.1. Çoğaltılması.....	48
4.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi	49
4.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi	50
4.4. Bakım İşlemleri.....	52
4.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler.....	54
UYGULAMA FAALİYETİ	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	57
MODÜL DEĞERLENDİRME	58
CEVAP ANAHTARLARI	59
KAYNAKÇA	61

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tarım Teknolojileri
DAL/MESLEK	Süs Bitkileri ve Peyzaj
MODÜLÜN ADI	Kesme Yeşillik Yetiştiriciliği
MODÜLÜN TANIMI	Uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak kesme yeşillik yetiştirme ile ilgili bilgilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Kesme yeşillik yetiştirmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak kesme yeşillik yetiştirebileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Trachelium yetiştiriciliği yapabileceksiniz.2. Solidago yetiştiriciliği yapabileceksiniz.3. Gypsophilla yetiştiriciliği yapabileceksiniz.4. Kuşkonmaz yetiştiriciliği yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Açık veya kapalı ortam, üretim ortamları Donanım: Kapalı ortam, bitki, harç, kasa, örtü malzemesi, su, aydınlatma sistemi, gölgeleme sistemi, su, sulama sistemi, termometre, higrometre, ilaç, gübre, ilaçlama makinesi, gübreleme ünitesi, kova, eldiven, maske, budama makası, bıçak, kum, çakıl, toprak işleme aletleri, destek sistemleri, BGD, ip, ambalaj malzemesi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı kullanarak modül uygulamaları ile kazandığımız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Çiçekler renkleri, kokuları ve güzel görüntüleri ile çevremizi güzelleştirip bize mutluluk veren kısaca dünyamızı yaşanılır kılan en önemli varlıklardır. Kesme çiçekler de bu grupta olan bitkilerdir. Kimi büyük çalılar hâlinde kimi ise küçüktür. Bunların çiçekleri, güzel koku ve görüntüleriyle vazolarımızda odalarımızın havasını değiştirir. Kesme çiçekler içinde yer alan kesme yeşillikler genelde çiçek düzenlemelerinde dolgu malzemesi olarak kullanılır.

Emek ve sabır isteyen çiçek yetiştiriciliği aynı zamanda ülkeler için önemli bir gelir kaynağıdır. Dünyada birçok ülke Hollanda örneğinde olduğu gibi bu işten çok iyi paralar kazanmaktadır.

Ülkemizde ekonomik açıdan değerlendirildiğinde süs bitkileri sektörünün önemi artarak yetiştiricilik sahaları genişlemiştir. Küçük aile işletmeleri giderek yerini daha büyük ve modern işletmelere bırakmaya başlamıştır.

Sizler bu modül ile kesme yeşillikler yetiştiriciliğini öğreneceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak trachelium yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde trachelium üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Tracheliumun bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Tracheliumun hangi çeşitlerinin yetiştirildiğini araştırınız.
- Tracheliumun bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Tracheliumun hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. TRACHELIUM YETİŞTİRİCİLİĞİ

1.1.Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
 - **Âlem:** Plantae (Bitkiler)
 - **Şube:** Magnoliophyta (Kapalı Tohumlular)
 - **Sınıf:** Magnoliopsida
 - **Takım:** Asterales
 - **Familya:** Asteraceae (Çangiller)
 - **Botanik adı:** Trachelium sp.
 - **Türkçe adı:** Gırtlak otu

Çalı formunda, tek ya da çok yıllık çiçekli otsu bitkilerdir. Olumsuz şartlara yarı dayanıklıdır. Boyu yaklaşık olarak 75–100 cm arasında değişen trachelium bitkisinin birçok türü süs bitkisi olarak yetiştirilir. Yapraklar alternat veya nadiren karşılıklı dizilmiştir. Yaprak koltuklarında tek veya uçta küresel başçıklarda spikamsı ya da panikulamsı durumdaki çiçekler erdişi, ışımsal simetridir. Sepal sayısı petal sayısı kadardır. Ovaryum alt durumludur. Çiçekleri beyaz, mavi ve morun gölgeleri şeklinde olsa da en çok mor çiçeklerle karşılaşılmaktadır.

Trachelium çiçek düzenlenmelerinde özellikle dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır. Kullanılan bitkilerin vazo ömrü ne kadar uzun olursa yapılan düzenlemenin kalitesi de o kadar artmış olmaktadır. Trachelium bitkisinin vazo ömrü de 11 güne kadar çıktığından son yıllarda fazla kullanılmaya başlanmıştır.

1.2. Ekolojik İstekleri

Trachelium bitkisinin yetişebilmesi için gerekli iklim ve toprak istekleri aşağıda sıralanmıştır.



Resim 1.1: Trachelium bitkisi



Resim 1.2: Trachelium bitkisi

1.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Trachelium fideleri ilkbaharda yastıklara dikilir. Fideler gündüz 21–27 °C, gece ise 13–18 °C sıcaklığa ihtiyaç duyar.
- **Işık:** Kısa gün bitkisidir. Doğal hâlde temmuz – ağustos aylarından yaz sonuna kadar açan trachelium çiçekleri, kış ve bahar yetiştiriciliğinde vegetatif gelişme süresinde uzun güne ihtiyaç duyar. İyi bir gelişme için 16 saatten fazla gün uzunluğuna ihtiyacı vardır. Dipten gelen sürgünler 38–46 cm uzadığında kısa günlerde de çiçeklenebilir. Kısa günde ışıklandırma yapıldığında ise çiçek oluşumunun başlaması için 12 saatten fazla karanlık olmamalıdır. Çiçek dallarında tomurcuk rengi görüldüğünde kısa gün periyodu tamamlanmış demektir.
- **Nem:** Yüksek toprak neminden hoşlanan trachelium bitkisi için toprak her zaman nemli olmalıdır. Bunun için toprağın sık sık sulanması gerekirse de fazla sulama fide çürümeleri ve hastalıklara neden olacağından sulama kontrollü yapılmalıdır.
- **Havalandırma:** Açık arazide yapılan trachelium yetiştiriciliğinde havalanma ihtiyacı yoktur. Seralarda yapılan yetiştiriciliklerde fidelerin fazla nemden zarar

görmemesi, sağlıklı ve kaliteli ürün elde edilmesi için mutlaka havalandırma yapılmalıdır. Kışın çok soğuk dönemlerde havalandırma yapılırken soğuk hava ve rüzgârın bitkinin üzerine direkt gelmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.

1.2.2. Toprak İsteği

Trachelium bitkisi; organik maddece zengin, yaprak çürüntülü, kumlu balçık, drenajı iyi topraklarda çok iyi gelişir.

Toprak pH'ı 5,5–6,5 arasında olmalıdır. Eğer serada toprak pH'ı 6,5–7'den büyükse kükürtleme yapılmalıdır. Toprak reaksiyonunu bir derece azaltmak için bir dekar yere yaklaşık 20 kg toz kükürt verilmelidir. Toprak reaksiyonunu bir derece yükseltmek içinse bir dekar yere yaklaşık 200 kg ince kireç taşı kullanılmalıdır. İnce kireç taşı yerine yaklaşık 100 kg yanmış kireç de verilebilir.



Resim 1.3: Trachelium

1.3.Yetiştirme Tekniği

Tohum, çelik ve ayırma yöntemi ile çoğaltılarak yetiştirilebilir.



Resim 1.4: Trachelium

1.3.1. oğaltılması

- **Genaratif üretim:** Tohumlar kasalara veya yastıklara mayıs–haziran aylarında ya da temmuz–ağustos aylarında atılır. 2–3 hafta içerisinde imlenen tohumlar 60–70 günde dikime hazır hâle gelir.
- **Vegetatif üretim:** elik ve ayırma ile yapılır.
 - **Çelikle üretim:** nceden budanmış iyi gelişmiş ve hastalısız bitkilerden kiş aylarında yeşil elik olarak 10–15 cm uzunluğunda alınır.
 - **Ayırma ile üretim:** Daha nceki yıllarda gelişerek kardeşlenmiş olan bitkiler sökülür. Yeni sürmüş olan her bitki, köklerine zarar gelmeyecek şekilde ana bitkiden ayrılır. Zaman kaybetmeden gerçek yerlerine dikilir.



Resim 1.5: Vazoda Trachelium

1.3.2. Kesme iek Olarak Yetiştirilmesi

Trachelium yastıkları 1,10–1,20 cm genişliğinde hazırlanır. Dikimden önce yastıklar tırmık ile düzeltir ve iyice sulanır. Çoğaltma yöntemine göre yastıklarda yetiştirilen fidelerin yetiştirme yerlerine dikimine kadar iyi bakılmaları şarttır. Sulamaya dikkat edilmeli, fazla sulama tohumla üretilen fidelerde çökme meydana getireceğinden genellikle sisleme şeklinde sulama yapılmalıdır. Gece bitki üzerinde su kalmamasına zen gösterilmelidir. Her gün düzenli havalandırma ile seralardaki yüksek nem ortamdan uzaklaştırılmalıdır.



Resim 1.6: Serada trachelium yetiştiriciliği

Dikime kadar fideler koruyucu ilaçlarla düzenli olarak her hafta ilaçlanmalıdır. Fideler bol işık alan yerlerde yetiştirilerek boya kaçması engellenmelidir.

Tohumdan üretilen trachelium fideleri 4-5 yapraklı ve boğum araları uzamadan, çelikle üretilen trachelium fideleri ise köklenmenin tam ve köklerin yeterince uzadığında yetişme yerlerine dikilir.

Tohum ve çelikle üretilen fideler 1-1,20 m genişliğindeki tavalara 20x30 cm aralıklarla dikilir.

Ayrırma ile elde edilen fidelerin gelişimleri diğer fidelere göre daha hızlı olacağından bunların sıra aralarını ve sıra üzerlerini biraz daha fazla tutmakta yarar vardır. Trachelium bitkisi ne kadar sık dikilirse o kadar çok kardeşlenme yapma imkânı bulur. Bunun için de sık dikimden kaçınılmalıdır.

Fideler derin dikilmemelidir. Kök boğazına kadar toprağa yerleştirilip yanları toprakla doldurulmalı, hafifçe bastırılmalıdır. Dikimden hemen sonra can suyu verilmelidir.

Dikim genellikle ilkbahar aylarının başında yapılmalıdır.

Yaprak analizleriyle bitkinin besin madde noksanlığı bulunup bulunmadığı ortaya konabilir. Besin madde noksanlığından oluşup ileri safhada gözle de teşhis edilebilen anormallikler aşağıda gösterilmiştir:

NOKSANLIK	NOKSANLIĞIN ÖNCE GÖRÜLDÜĞÜ ORGAN	BELİRTİLER
Azot	Yaşlı yapraklar	Genel sarılık
Fosfor	Yaşlı yapraklar	Yeşilden kırmızıya dönüşüm
Potasyum	Yaşlı yapraklar	Kenarda sarılık ve kurumalar
Kalsiyum	Genç yapraklar	Uç ve kenarda kıvrılma, kuruma
Magnezyum	Yaşlı yapraklar	Damarlar arası sarılık
Kükürt	Genç yapraklar	Sarılık
Demir	Genç yapraklar	Damarlar arası sarılık
Mangan	Yaşlı yapraklar	Damarlar arası sarılık ve kuruma
Çinko	Sürgün ucu	Küçük ve sık yaprak oluşumu
Bakır	Sürgün ucu	Uç kuruması

Tablo 1.1: Bitkilerde besin noksanlığı sonucu ortaya çıkan belirtiler



Resim 1.7: Vazoda trachelium

1.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Ekolojik şartların uygun olduğu açık alanlarda trachelium yetiştiriciliği yapılmaktadır. Açık alanlarda yetiştiricilikte dikim için en uygun zaman eylül ayıdır. Ancak bitkiler izleyen yılda çiçeklenmektedir.

İlk zamanlarda bitki suya fazla ihtiyaç duyduğundan toprak iyice havalandırılmalıdır. Toprak dikimden önce sürülerek veya bel ile derince işlenip kabartılmalı, yabancı otlar ve kökler temizlenmeli, kesekler parçalanmalıdır.

Tohum ve çelikle üretilen fideler 1-1,20 m genişliğindeki tavalara 20x30 cm aralıklarla dikilir.

Fideler derin dikilmemelidir. Dikimden sonra fidelere can suyu verilmelidir.

Toprak ve yaprak analizi sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır. Açık arazilerde toprağın tabii gübrelere gübrenmesinde fayda vardır. Bunun yanında kimyasal gübrelere

azot içeriği fazla olan gübreler seçilmelidir. Özellikle 15- 5- 15 içerikli kompoze gübreler belirli aralıklarla verilmelidir. İki haftada bir 500 ppm azot içerikli gübrelerden verilmelidir.



Resim 1.8: Trachelium caeruleum



Resim 1.9: Trachelium asperuloides

1.4.Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Trachelium bitkisi kuraklığa karşı dayanıklı olsa da suyu çok sever. En iyi büyüme ve gelişme, kuru dönemler boyunca düzenli olarak yapılan salma veya damla sulama yöntemiyle sağlanır.
- **Gübreleme:** Gelişmekte olan bitkilere düzenli olarak 50-100 ppm oranında azot (N) verilmelidir.
- **Yabancı ot mücadelesi:** Dikim öncesi toprağa herbisit uygulayarak yapılabilen mücadele, dikimden sonra el ile yapılmalıdır. Mücadelede küçük çepinler kullanılarak aynı zamanda toprağın havalanması da sağlanır.
- **Destekleme:** Trachelium bitkisi açık alanlarda rüzgâr almayan kısımlarda yetiştirilmelidir. Rüzgâr dezavantajını ortadan kaldırmak için 1-1,5 metre yüksekliğe kadar destekleme sistemi kurulmalıdır. Seralarda destekleme sistemi diğer kesme çiçeklerde yapıldığı gibidir.
- **Hastalık ve zararlılarla mücadele:** Trachelium bitkisi yetiştiriciliğinde en fazla karşılaşılan hastalık ve zararlılar ve mücadelesi aşağıda sıralanmıştır:
 - **Külleme:** Yapraklar ve tomurcuklar pudralanmış gibi beyazlaşır. Zamanla tomurcuklar düşer, yapraklar kıvrılıp kurur. Bitkinin görünüşünden dolayı ticari değeri düşer.
 - **Kök boğazı çürüklüğü:** Fidelerin ilk dikildikleri zaman daha çok görülebilir. Sebebi derin dikim ya da fazla sulamadır. Derin dikimden kaçınılıp kontrollü sulama yapılmalıdır.

- **Kırmızı örümcek:** Genellikle ördükleri ağlar arasında yavru ve yumurtaları ile birlikte yaprakların alt yüzeyinde bulunur. Yaprakların öz suyunu emerek ve toksik maddeler salgılayarak bitkilerin zayıflamasına neden olur. Yaprakların emgi yerlerinde önceleri küçük beyaz lekeler oluşur. Zararlı yoğunluğu arttıkça bu lekeler birleşir. Sonuçta yaprağın rengi açılır, kızarır ve kahverengiye dönüşür. Zarar gören yapraklar sararır. Sararan yapraklar kıvrılıp döküldüğünden Trachelium büyümesi durur.
- **Galeri sineği:** Yaprığın epidermisi arasına bırakılan yumurtalardan çıkan larvalar, yaprak epidermisini yiyerek beslenir. Larvaların beslenirken açtıkları galeriler, tüm yaprağı kaplayarak bitkinin fotosentez yapmasını engeller. Bu yapraklar daha sonra kuruyarak dökülür. Beslenemeyen bitki zayıflar, kurur ve önemli kayıplar oluşur. Ergin sineğin faaliyeti bütün yıl sürer.



Resim 1.10: Peyzajda trachelium



Resim 1.11: Peyzajda trachelium

1.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Trachelium hasadı, çiçekler tamamen açmadan çiçek rengi hafif belirdiğinde yapılmalıdır. Çiçeklerin % 70–75'i açtığında kesim yapılmalıdır. Çiçeklerin bünyelerindeki su miktarı en üst düzeyde olduğundan hasat sabah erken saatlerde yapılmalıdır. Yağışlı havalarda kesim yapılmamalıdır. Çiçekler, toprak seviyesinden 5- 6 cm üzerinden düzgün, uzun saplı olarak kesilmelidir. Kesim sonrası çiçekler saplarının çok az bir kısmı su içinde kalacak şekilde vazolara yerleştirilerek serin yerlere kaldırılmalıdır.



Resim 1.12: Hasada gelmiş trachelium

- **Tasnif:** Hasat edilip serin bir yere getirilen tracheliumların açmış olanları henüz açmakta olanlarla karıştırılmadan boylara göre tasnif yapılır. Genellikle kısa, orta ve uzun olmak üzere üç boya ayrılır. Tasnif edilen tracheliumlar 10 veya 20'li olarak demetlenir. Serin bir yerde su çektirmeye bırakılır.



Resim 1.13: Tasnif edilmiş trachelium



Resim 1.14: Beşli demet hâlindeki tracheliumlar

- **Pazara hazırlama:** Tracheliumlarda pazara hazırlık, 15 - 20'li trachelium demetlerinin kovalarda su çektirilmesi ile başlar. Bir gün boyunca su çektirilen trachelium demetleri ertesi gün pazara gönderilmek üzere 115 cm uzunluğunda,

45 cm genişliğinde ve 25 cm derinliğindeki kutulara yerleştirilir. Çiçeklerin muhafazası ve hava almaması için kutuların her tarafı gazete ile kapatılır. trachelium demetleri 5'li olarak karşılıklı gelecek şekilde kutunun en alt kısmına yerleştirilip üzerlerine çiçeklerin zarar görmemesi için gazete serilir, bu işleme kutu dolana kadar devam edilir. Genellikle kutulara 40–50 demet trachelium konulur ancak çiçekleri fazla sıkıştırmaması için 40 demet tercih edilir. En üste konulan tracheliumlar kutunun kendi gazetesini ile kapatılır. En son işlem olarak kutunun kendi kapağı geçirilir ve sağlam iki yerden bağlanır. Kutu üzerine gideceği yer yazılır ve çiçek mezadına gönderilir.

- **Depolama:** Kesilen çiçekler, serin bir yerde su içerisinde 7–10 gün saklanır. Soğuk hava depolarında ise susuz olarak 2–5 °C'de 5 gün saklanabilir. Tracheliumun çiçekleri etilen gazına karşı hassastır. Kendi ürettikleri etilen gazına maruz kalan çiçekler yapraklarını dökmeye, goncalarını zamanından önce açmaya başlar. Böylece hasat sonrası yaşamları kısalmır.



Resim 1.15: Çiçek buketinde trachelium

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun tracheliumun yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Tracheliumun bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yerine karar veriniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Tracheliumun iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.
➤ Tracheliumun toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız. ➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	➤ Isı, ışık, isteklerine göre gerekli önlemleri alınız. ➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz.
➤ Tohumları yerlerine ekiniz.	➤ Dikim zamanına dikkat ediniz. ➤ Dikim yerlerini hazırlayınız. ➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyu veriniz. ➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında gübreleme yapınız.
➤ Zirai mücadele yapınız.	➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Kullanımından kaçınınız. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Tasnif yapınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Amacına göre ambalaj yapınız. ➤ Kutulara dikkatlice yerleştiriniz.
➤ Çiçekleri depolama yapınız.	➤ Çiçeklerin muhafazası için gerekli önlemleri alınız. ➤ Depolama şartlarına uyunuz. ➤ Ortam şartlarının dayanma süresine etkilerini hatırlayınız.

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.	Trachelium bitkisinin botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2.	Trachelium bitkisinin iklim isteklerini belirlediniz mi?		
3.	Trachelium bitkisinin toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4.	Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5.	Yetiştirme ortamının hazırlığını yaptınız mı?		
6.	Trachelium fidelerini yerlerine diktiniz mi?		
7.	Sulama yaptınız mı?		
8.	Gübreleme yaptınız mı?		
9.	Zirai mücadele yaptınız mı?		
10.	Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
11.	Çiçekleri demet yaptınız mı?		
12.	Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
13.	Çiçekleri ambalajladınız mı?		
14.	Çiçekleri depoladınız mı?		

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. Trachelium bitkisi çiçek düzenlenmelerinde özelliklemalzemesi olarak kullanılmaktadır.
2. Trachelium..... familyasındandır.
3. Trachelium fideleri, gündüzgece isesıcaklığa ihtiyaç duyar.
4. Trachelium yetiştirilecek serada toprak pH'ıden büyükse kükürtleme yapılmalıdır.
5. Trachelium yetiştirilecek toprağın pH'ıarasında olmalıdır.
6. Trachelium yetiştirilecek toprak reaksiyonunu bir derece yükseltmek gerekirse bir dekar yere yaklaşık 200 kgkullanılmalıdır.
7. Yastıklara dikilen trachelium tohumlarıgünde dikime hazır hâle gelir.
8. Tohum ve çelikle üretilen trachelium fideleri 1-1,20 m genişliğindeki tavalaracm aralıklarla dikilir.
9. Trachelium bitkisi ne kadardikilirse o kadar çok kardeşlenme yapma imkânı bulur.
10. Açık alanlarda trachelium yetiştiriciliğinde dikim için en uygun zamanaydır.

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

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak solidago yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde solidago üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Solidagonun bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Solidagonun bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Solidagonun hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. SOLIDAGO YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 2.1:Solidago ile Hazırlanmış Buket

2.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
 - **Âlem:** Plantae
 - **Şube:** Magnoliophyta
 - **Sınıf:** Magnoliopsida
 - **Takım:** Asterales
 - **Familya:** Asteraceae
 - **Botanik adı:** Solidago L.
 - **Türkçe adı:** Altın başak

Latince katı, sıkı anlamına gelen ‘solid’ ve sağlamlaştırmak anlamına gelen ‘ago’ kelimelerinin birleşmesi ile solidago oluşmuştur. 1952 yılında Büyük Bitkiler Kılavuzu’nda altın başak olarak çevrilmiştir.

Çok eskiden beri ülkemizde ve dünyada bilinen solidagonun kesme çiçek olarak kullanımı yenidir. Daha çok diğer çiçeklerle birlikte dolgu maddesi denen yeşillik olarak kullanılan solidago aranjmanların değişmez kesme yeşilliklerindedir.



Resim 2.2: Doğal olarak yaşayan solidago

Solidago cinsinin yaklaşık 100 kadar türü Kuzey Amerika ve Avrupa-Asya Kıtası’nın birleştiği bölgede doğal olarak yetişir. Bunlardan üç tür şifa amacıyla kullanılır. Bunlar; hakiki altın başak otu □Solidago virgaurea, büyük altın başak otu□S.gigantea□ ve Kanada altın başak otu□S.canadensis’tir. Vatanı Avrupa, Kuzey Afrika ve Türkiye’nin Karadeniz, Marmara ve Doğu Anadolu Bölgesi’dir. Bitki genellikle kumluklar, kuru meralar, orman kenarları ve güneşli yörelerde yetişir.

Solidago çalı şeklinde büyüyen, çok yıllık, otsu yapıda bir bitkidir. Birçoğu 60–260 cm boy yapan gövdenin alt kısmı kahverengi, esmer, erguvan veya kırmızımsı renkte, tüysüz yuvarlak ve yukarı doğru tüylüdür.

Yapraklar sık ve sarmal dizilişlidir. Alt yaprakları yumurta, eliptik veya mızrak şeklinde; kenarları dişli, uca doğru sivrice, uzun saplı; üst kısmı koyu yeşil ve alt kısmı açık yeşil renklidir.

Çiçek durumu bileşik salkım veya salkım şeklindedir. Çiçekler, dar çan veya disk şeklindeki çiçek tablası üzerine dizilmiştir. Çiçeklerin büyük çoğunluğu tüp şeklinde, bazıları ise dilsel görünümündedir. Çiçekler korollodan (taç yaprak) dolayı genellikle sarı renklidir. Kısa, soluk sarı çiçekler değişik aralıklarla uzun süre çiçek açar. Çiçekler genellikle yaz başında açar. Bitki ısıya, sıcaklığa ve kuraklığa dayanıklıdır. Tohumları oldukça küçük, krem renkli baş kısmında bir demet şeklinde beyaz tüylere sahiptir. Bu tüylerle tohumları uçar.



Resim 2.3: Solidagoda bitki yaprak çiçek

2.2. Ekolojik İstekleri

2.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** İlkbaharda yastıklara dikilen solidago fideleri gündüz 21-27 °C, gece ise 13-18 °C sıcaklığa ihtiyaç duyar.
- **Işık:** Doğal hâlde yaz sonunda çiçek açan solidago, kış ve bahar yetiştiriciliğinde vegetatif gelişme süresinde uzun güne ihtiyaç duyar. İyi bir gelişme için 16 saatten fazla gün uzunluğu ihtiyacı vardır. Dipten gelen sürgünler 38-46 cm uzadığında kısa günlerde de çiçeklenebilir. Kısa günde ışıklandırma yapıldığında ise çiçek oluşumunun başlaması için 12 saatten fazla karanlık olmamalıdır. Çiçek dallarında tomurcuk rengi görüldüğünde kısa gün periyodu tamamlanmış demektir.
- **Nem:** Solidago bitkisi, yüksek toprak neminden hoşlandığı için toprağın her zaman nemli olması istenir. Bunu sağlamak için toprağın sık sık sulanması gerekirse de fazla sulama fide çürümeleri ve hastalıklara zemin hazırlayacağından sulama kontrollü yapılmalıdır.
- **Havalandırma:** Açık arazide yapılan solidago yetiştiriciliğinde havalandırma ihtiyacı yoktur. Kapalı alanlarda kısıtlı yapılan yetiştiriciliklerde ise fazla

nemden fidelerin zarar görmemesi için mutlaka havalandırma yapılmalıdır. Sağlıklı ve kaliteli ürün için seralar düzenli olarak havalandırılmalıdır. Kışın çok soğuk olduğu dönemlerde havalandırma yapılırken soğuk hava ve rüzgârın bitkinin üzerine direkt olarak gelmemesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.



Resim 2.4: Solidago

2.2.2. Toprak İsteği

Solidago yetiştiriciliği yapılacak topraklar organik maddece zengin ve drenajı iyi olmalıdır. Toprağın pH değeri 5,5–6,5 arasında olmalıdır. İlk zamanlarda bitkinin suya fazla ihtiyacı olacağından toprak iyi havalandırılmalıdır. Bunun için topraklar sürülerek veya bel ile işlenerek kabartılmalıdır. Yabancı otlar ve kökler temizlenmeli, kesekler parçalanmalıdır.

2.3. Yetiştirme Tekniği

Tohum, çelik ve ayırma yöntemi ile çoğaltılarak yetiştirilebilir.

2.3.1. Çoğaltılması

- **Genaratif üretim:** Tohumlar kasalara ya da yastıklara atılır. 2–3 hafta içerisinde çimlenen tohumlar 60–70 günde dikime hazır hâle gelir.
- **Vegetatif üretim:** Çelik ve ayırma ile yapılır.
 - **Çelikle üretim:** Önceden budanmış, iyi gelişmiş ve sağlam bitkilerden kış aylarında yeşil çelik olarak alınır. Çelikler 10–15 cm uzunluğunda hazırlanmalıdır.



Resim 2.5: Hazırlanmış solidago çeliği

- **Ayrımayla üretim:** Daha önceki yıllarda gelişerek kardeşlenmiş olan bitkiler sökülür. Yeni sürmüş olan her bitki, köklerine zarar gelmeyecek şekilde ana bitkiden ayrılır. Zaman kaybetmeden gerçek yerlerine dikilir.

2.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Tohumdan üretilen solidago fideleri 4-5 yapraklı ve boğum araları uzamadan, çelikle üretilen trachelium fideleri ise köklenme tam olduğunda ve kökler yeterince uzadığında yetiştirme yerlerine dikilir. Dikim esnasında fidelerin boya kaçmamasına özellikle dikkat edilmelidir. Tohum ve çelikle üretilen fideler 1-1,20 m genişliğindeki tavalara 20x30 cm aralıklarla dikilir.

Ayrırma ile elde edilen fidelerin gelişimleri diğer fidelere göre daha hızlı olacağından bunların sıra aralarını ve sıra üzerlerini biraz daha fazla tutmakta yarar vardır. Solidago bitkisi ne kadar sık dikilirse o kadar çok kardeşlenme yapma imkânı bulur. Bunun için de sık dikimden kaçınılmalıdır.



Resim 2.6: Serada solidago

Fideler derin dikilmemelidir. Kök boğazına kadar toprağa yerleştirilip yanları toprakla doldurulmalı, hafifçe bastırılmalıdır. Dikimden hemen sonra can suyu verilmelidir. Dikim genellikle ilkbahar aylarının başında yapılır.

2.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi



Resim 2.7: Solidago tarlası



Resim 2.8: Açık alanda solidago

Türkiye'nin hemen her yöresinde ekolojik şartların uygun olduğu yerlerde yetiştirmek mümkündür. Yetiştiricilik yapılacak toprağın dikimden önce derince işlenmesi gerekir. Toprağın doğal gübrelerle karıştırılmasında yarar vardır. Bunun yanında yapay gübrelerden azot içeriği fazla olan gübreler de yetiştiricilikte kullanılır. Nisan-mart aylarında saksı, kasa veya çamlıklarda 1/4 veya 1/5 oranında kum da katılarak hazırlanan humuslu toprağa tohumlar ekilir. Oluşan fidelere yetiştirme alanına dikime kadar bakım işlemleri yapılarak Mayıs ayında tarla veya bahçelerin güneşli yörelerinde 30-40 cm aralıklarla dikilir.



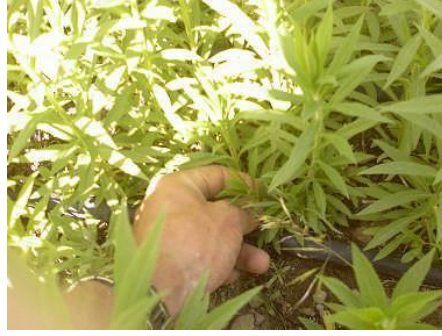
Resim 2.9: Solidago rugosa



Resim 2.10: Solidago gigantea

2.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Solidago bitkisi kuraklığa karşı dayanıklı olsa da suyu çok sever. Salma veya damla sulama yöntemiyle kuru dönemler boyunca düzenli olarak yapılan sulama ile en iyi büyüme ve gelişme sağlanır.



Resim 2.11: Solidagoda damla sulama

- **Gübreleme:** Gelişmekte olan bitkilere düzenli olarak 50-100 ppm oranında azot (N) verilmelidir
- **Yabancı ot mücadelesi:** Dikim öncesi toprağa herbisit uygulayarak yapılabilen yabancı ot mücadelesi, dikimden sonra el ile yapılmalıdır. Mücadelede küçük çepinler kullanılarak aynı zamanda toprağın havalanması da sağlanır.
- **Hastalık ve zararlılarla mücadele:** Solidago bitkisinde en fazla karşılaşılan hastalık- zararlılar ve mücadelesi aşağıda sıralanmıştır:
 - **Külleme:** Yapraklar ve tomurcuklar pudralanmış gibi beyazlaşır. Zamanla tomurcuklar düşer, yapraklar kıvrılıp kurur. Bitkinin görünüşünden dolayı ticari değeri düşer.
 - **Kök boğazı çürüklüğü:** fidelerin ilk dikildikleri zaman daha çok görülebilir. Sebebi derin dikim ya da fazla sulamadır. Derin dikimden kaçınılmalı, kontrollü sulama yapılmalıdır.
 - **Kırmızı örümcek:** Genellikle ördükleri ağlar arasında yavru ve yumurtaları ile birlikte yaprakların alt yüzeyinde bulunur. Yaprakların öz suyunu emerek ve toksik maddeler salgılayarak bitkilerin zayıflamasına neden olur. Yaprakların emgi yerlerinde önceleri küçük beyaz lekeler oluşur. Zararlı yoğunluğu arttıkça bu lekeler birleşir. Sonuçta yaprağın rengi açılır, kızarır ve kahverengiye dönüşür. Zarar gören yapraklar sararır. Sararan yapraklar kıvrılıp döküldüğünden solidago büyümesi durur.
 - **Galeri sineği:** Yaprığın epidermisi arasına bırakılan yumurtalardan çıkan larvalar, yaprak epidermisini yiyerek beslenir. Larvaların beslenirken açtıkları galeriler, tüm yaprağı kaplayarak bitkinin fotosentez yapmasını engeller. Bu yapraklar daha sonra kuruyarak dökülür. Beslenemeyen bitki zayıflar, kurur ve önemli kayıplar oluşur. Ergin sineğin faaliyeti bütün yıl sürer.



Resim 2.12: Peyzajda solidago



Resim 2.13: Peyzajda solidago



Resim 2.14: Peyzajda solidago



Resim 2.15: Peyzajda solidago



Resim 2.16: Peyzajda solidago



Resim 2.17: Peyzajda solidago

2.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Solidagoda hasat, çiçek rengi hafif belirdiğinde çiçekler tamamen açmadan yapılmalıdır. Hasat sabah erken saatlerde ve toprak seviyesinin 5-10 cm üzerinden kesilerek yapılmalıdır.



Resim 2.18: Hasat edilmiş solidago

- **Tasnif:** Hasat edilen solidagolar serin bir yere getirilir. Açmış solidagolar henüz açmakta olanlarla karıştırılmadan genellikle kısa, orta ve uzun olmak üzere göre tasnif yapılır. Boylarına göre tasnif edilen solidagolar 10 veya 20'li olarak demetlenir. Serin bir yerde su çektirmeye bırakılır.



Resim 2.19: Demetlenmiş solidago

- **Pazara hazırlama:** Solidagolarda pazara hazırlık, 15-20'li solidago demetlerinin kovalarda su çektirilmesi ile başlar. Bir gün boyunca su çektirilen solidago demetleri ertesi gün pazara gönderilmek üzere 115 cm uzunluğunda, 45 cm genişliğinde ve 25 cm derinliğindeki kutulara yerleştirilir. Çiçeklerin muhafazası ve hava almaması için kutuların her tarafı gazete ile kapatılır. Solidago demetleri 5'li olarak karşılıklı gelecek şekilde kutunun en alt kısmına yerleştirilir, üzerlerine çiçeklerin zarar görmemesi için gazete serilir, bu işleme kutu dolana kadar devam edilir. Genellikle kutulara çiçekleri fazla sıkıştırmaması için 40 demet çiçek konur. En üste konulan solidago kutunun

kendi gazetesi ile kapatılır. En son işlem olarak kutunun kendi kapağı geçirilir ve sağı sollu iki yerden bağlanır. Kutu üzerine gideceği yer yazılır ve çiçek mezadına gönderilir.



Resim 2.20: Solidagoların pazara gönderilmesinde kullanılan kutular ve kutuların hazırlanması

- **Depolama:** Kesilen solidagolar serin bir yerde su içerisinde 7-10 gün saklanır. Soğuk hava depolarında ise susuz olarak 2-5 °C'de 5 gün saklanabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun solidago yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Solidagonun bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yerine karar veriniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Solidagonun iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.
➤ Solidagonun toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız. ➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	➤ Isı, ışık, isteklerine göre gerekli önlemleri alınız. ➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikkatli olunuz.
➤ Tohumları yerlerine ekiniz.	➤ Dikim zamanına dikkat ediniz. ➤ Dikim yerlerini hazırlayınız. ➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyu veriniz. ➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında gübreleme yapınız.
➤ Zirai mücadele yapınız.	➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Kullanımından kaçınınız. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Tasnif yapınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Kutulara dikkatlice yerleştiriniz. ➤ Çiçeklerin fazla sayıda koymayınız.
➤ Çiçekleri depolayınız.	➤ Çiçeklerin muhafazası için gerekli önlemleri alınız. ➤ Depo şartlarının önemini hatırlayınız.

KONTROL LİSTESİ

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

	Değerlendirme Ölçütü	Evet	Hayır
1.	Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2.	İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3.	Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4.	Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5.	Yetiştirme ortamının hazırlığını yaptınız mı?		
6.	Tohumları yerlerine ektiniz mi?		
7.	Sulama yaptınız mı?		
8.	Gübreleme yaptınız mı?		
9.	Zirai mücadele yaptınız mı?		
10.	Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
11.	Çiçekleri demet yaptınız mı?		
12.	Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
13.	Çiçekleri ambalajladınız mı?		
14.	Çiçekleri depoladınız mı?		

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. Solidagolar Türkçe'deolarak bilinir.
2. Kesme çiçek olarak.....'nun kullanımı yenidir.
3. Açık arazide yapılan solidago yetiştiriciliğindeihtiyacı yoktur.
4. Soldagolar tohum, ve.....yöntemi ile çoğaltılarak yetiştirilebilir.
5. Tohumdan üretilen solidago fideleri 4-5 yapraklı vedikilmeleri gerekir.
6. Solidago yetiştiriciliği yapılacak toprağın dikimden önceişlenmesi gerekir.
7. Solidagodaya dasulama yöntemi kullanılabilir.
8. Solidagoların tasnifinde açmış solidagolar henüzkarıştırılmaz.
9. Hasat edilen solidagolar serin bir yerde su içerisindegün saklanır.
10. Solidago bitkisinde külleme hastalığının sebebiya dasulamadır.

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

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak gypsophilla yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde gypsophilla üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Gypsophillanın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Gypsophillanın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Gypsophillanın hasat ve muhafazasının nasıl yapılmaktadır araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. GYPSOPHİLLA YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 3.1: Gypsophilla saksıları Resim 3.2: Gypsophilla ile süslenmiş sandalye

3.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel Sınıflandırma
- **Âlem:** Plantae (Bitkiler)
- **Bölüm:** Magnoliophyta (Kapalı tohumlular)
- **Sınıf:** Magnoliopsida (İki çenekliler)
- **Takım:** Caryophyllales
- **Familya:** Caryophyllaceae (Karanfilgiller)
- **Cins:** Gypsophilla L.

Gypsophilla kesme çiçekler arasında kontrast yaratmak, kaya bahçelerinde ve kuru çiçek olarak kullanılan bir bitkidir. Gypsophillanın yetiştiği yerler Türkiye, Avrupa, Sibirya, Kafkasya ve Kuzey Amerika'dır. Karanfilgiller familyasındadır. 80-90 türü bulunmaktadır. Ülkemizde 50 türü bulunmaktadır. Gypsophillanın tohumları gıda sanayinde, köklerinden elde edilen bazı maddeler ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Halk dilinde helvacı otu, alçı otu, çöven otu gibi çeşitli isimleri tanınmaktadır. Ülkemizde üretimi son yıllarda yapılmaktadır. İsrail'den getirilen anaç bitkilerin kullanılması ile Antalya'da üretim başlamış ve hızla yaygınlaşmıştır.

3.2. Ekolojik İstekleri

Gypsophillanın iklim ve toprak istekleri aşağıda açıklanmıştır.

3.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Bitkinin vejetatif gelişme sürdürdüğü ve dallanma yaptığı dönemlerde kısa gün ve düşük sıcaklık gelişime olumlu etki yapar. Çiçeklenme döneminde ise sıcaklığın artırılması gerekmektedir.

İlkbahar aylarında sıcaklık 10- 12 °C'ye çıkarılmalı, yaz aylarında sıcaklık 20-22 °C'ye çıktığında havalandırma yapılmalıdır.

Kış aylarında iyi verim almak için sera ısıtılmalı, ilave ışıklandırma yapılmalıdır. Kış aylarında ideal gece sıcaklığı ocak ayında 8-10 °C, şubat ayında 10-12 °C, mart ayında 12-15 °C şeklinde olmalıdır. İlkbahar aylarında yeni dikilmiş fideler için ilk üç hafta gece sıcaklığı 8-12 °C, sonra 15-17 °C olmalıdır. Yeni dikim plantasyonları içeren seralarda toprak ısıtması şarttır.

- **Işık:** Uzun gün bitkisi olan gypsophillanın çiçek tomurucukları mart ayında oluşur. Bitkinin büyüme döneminde gün uzunluğu 10-12 saat yeterli olurken tomuruculanma döneminde 13 saat olmalıdır. Gün uzunluğu çiçeklenme üzerine olumlu etki yapar.



Resim 3.3: Gypsophillada ek ışıklandırma

Gypsophilla kış aylarında yetiştiriliyorsa ocak ayından itibaren ek ışıklandırma yapılmalıdır. Işıklandırma ihtiyacı yaprak sayısına bakılarak anlaşılabilir. Kışın 0 °C'nin biraz üzerinde sıcaklık ve yaprak sayısı 7-8 çift olduğunda aydınlatma başlayabilir. Aydınlatma yapılırken metrekareye 15 Watt ışık vermek yeterlidir. Kış aylarında 3-4 hafta, 4-5 saatlik süreyle aydınlatma yapılmalıdır. Bitki sapa kalkıp en üst noktasında üçlü dalcık meydana geldiğinde aydınlatma bitirilir. Bitkinin bu durumunda aydınlatma devam ederse ışığa yakın yerlerde bulunan bitkiler çiçeklenmeye başlayıp alt kısımlarda ise çiçeklenme meydana gelmeyeceği için düzensiz çiçeklenme görülür. Işığın erken kesilmesi ise sapların yeterince büyümemesi ve üçlü dalların istenen sayıda olmamasına neden olur.

- **Nem:** Gypsophilla yetiştirilen seralarda nem % 70 civarında olmalıdır. Fazla nem çeşitli hastalıkların olmasına neden olabilir.
- **Havalandırma:** Gypsophilla yetiştirilen seralar, sıcak havalarda artan ortam neminin mantar hastalıklarına neden olmaması için iyi havalandırılmalıdır. Nem ve sera sıcaklığı ölçüldükten sonra uygun yöntemle havalandırma yapılır.



Resim 3.4: Gypsophilla serasında havalandırma

3.2.2. Toprak İsteği

Kireçli topraklardan hoşlanan gypsophilla kumlu-tınlı, geçirgen, taban suyu düşük ve humusça zengin topraklarda iyi yetişir. Toprak pH'ının 6-8 olması uygundur.

Sağlıklı bir bitki ve iyi kok gelişimi için drenajın iyi, toprağın derin olması gereklidir. Aynı zamanda iyi bir toprak işlenmesi şarttır. Çünkü gypsophilla bitkisi 2-3 yıllık bitki olup kazık kokleri derine gider. Bundan dolayı toprak derinliği 1-1,5 metreden az olmamalıdır.

Dikimden önce toprak analiz sonuçlarına göre dekar başına 10-20 ton ahır gubresi ve 30 kg (12:10:18) kompoze gubre verilir. Toprak kireç yönünden fakirse dekar başına 250-500 kg kalsiyum karbonat kullanılabilir. Gubrelemeden sonra toprak sterilize edilmelidir. Sterilizasyondan sonra da bekleme suresine mutlaka uyulmalıdır.

3.3. Yetiştirme Tekniği

Gypsophillanın oğaltma ve yetiştirilmesi aşağıda açıklanmıştır.

3.3.1. oğaltılması

Gypsophilla genaratif ve vegetataif yolla çoğaltılır.

- **Generatif retim:** Yeni eşitler elde etmek ve ıslah çalışmaları için generatif üretim kullanılmaktadır. Gypsophilla bitkisinin yetiştiriciliğinde generatif üretim uygun değildir. Gypsophillanın tek yıllık türlerinde tohumla üretim yapılabilir. Tohumla retim yapılacaksa G. elegans türünde tohumların doğrudan yetişme ortamlarına ekimi mümkündür. Ekim yapılırken atılacak tohum miktarı 1000 bitki için 2 gram olarak hesaplanır. Tohumlar mart ayında ekilir. Çiçeklenme ise haziran-temmuz aylarında gerçekleşir. G.paniculata türünde tohumdan üretim yapılacaksa atılan tohumlar 15 C sıcaklıkta 2-3 haftada çimlenir. Çimlenen bitkiler 3-4 gerçek yapraklı dönemde tek tek küçük saksılara şaşıtılır. Fideler yeterli büyüklüğe ulaştığında yetiştirme ortamına alınır.



Resim 3.5: Serada gypsophilla fide

- **Vegetatif üretim:** Kazık köklü bir bitki olduğundan ayırma yöntemi kullanılmaz. Vegetatif üretim yöntemi olarak çelikle üretim yöntemi kullanılır. Anaç bitki çiçek açmadan çelikler alınmalıdır. Çelikler 8-10 cm boyunda ve 6-8 çift yaprak bulunan dallardan alınır. Alınan çelikler perlit, kum, torf ve bunların çeşitli oranlarda karıştırılmasından oluşmuş köklendirme ortamında 18 °C'de 4 haftada köklenir.

3.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Gypsophilla dikiminden önce toprak analizine göre gübreleme yapılmalıdır. Gübreleme işlemi bittikten sonra toprak sterilize edilmelidir. Sterilizasyondan sonra bekleme süresine mutlaka uyulmalıdır.



Resim 3.6: Gypsophilla serası

Dikim zamanı, ürün alınmak istenen zamana göre değişir. En ideal dikim, 20 ağustostan itibaren eylül ayı sonuna kadar olan dönemdir.

Gypsophilla fideleri dikime kadar özellikle ilk günlerinde fazlaca sulanır, her gün havalandırılır, koruma amaçlı iki haftada bir ilaçlama yapılır. Köklendirilen bitkilerden yetiştiricilik için uygun olanlar seçilerek hazırlanan dikim yerlerine dikilir.

Köklü çeliklerin dikim mesafesi farklı olabilir. Bazı çelikler metrekaeye 1-1,5, bazıları metrekaeye 4,5-5, bazıları da metrekaeye 3-3,5 tane gelecek şekilde dikilir. Ülkemizde dikim mesafesi genellikle 3-3,5 tanedir. Sık dikilen bitkilerde kök başına dal sayısı azalırken seyrek dikilen bitkilerde dal sayısı fazla olur. Bitkilerin ışıktan iyi yararlanmaları için üçgen dikim yapılması gerekir. Kök boğazlarının toprak altında kalmayacak şekilde dikilmesine özen gösterilmelidir.



Resim 3.7: Vazoda gypsophilla

3.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi



Resim 3.8: Gypsophillada toprak hazırlığı

Açık alanlarda yetiştiricilik ekolojik şartların uygun olduğu yerlerde uygun alanlarda yapılmaktadır. Gypsophilla dikilmeden önce toprak analizi yaptırılmalıdır. Analiz sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır. Gübreleme işlemi bittikten sonra toprak sterilize edilmelidir. Sterilizasyondan sonra bekleme süresine mutlaka uyulmalıdır.

Yetiştirilen fideler veya köklü çelikler hazırlanan yerlerine dikilir. Bakım işlemleri yapılır. Kaya bahçelerinde ve peyzaj uygulamalarında kullanılır. Aşağıda birkaç tür resimle gösterilmiştir.



Resim 3.9: *G. tenuifolia*



Resim 3.10: *G. aretioides*



Resim 3.11: *G. cerastoides*



Resim 3.12: *G. perfecta*



Resim 3.13: *G. reptans*



Resim 3.14: *G. paniculata*



Resim 3.15: G. serastoida

3.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Gypsophylla suyu fazla seven bir bitki olmasa da fide döneminde bitki toprağa tutununcaya kadar kısa aralarla yağmurlama sulama yapılmalıdır. Köklenme gerçekleştikten sonra damlama sulama yöntemi kullanılarak sulama yapılmalıdır. Kazık köklü bir bitki olduğundan gelişme döneminden sonra susuzluğa dayanıklıdır fakat iyi verim için düzenli sulanmalıdır. Bitkinin gereğinden çok sulanması yetersiz dallanmaya neden olur. Bu durum ürün kaybına neden olacağından bitkinin ihtiyacı kadar sulama yapılmalıdır. Bitkinin su ihtiyacı mevsimlere göre değişir. İhtiyaca göre 8-15 günde bir sulama yapılmalıdır. Çiçek kesiminden bir hafta önce sulama kesilmelidir. Kesimden sonra bitki bolca sulanmalıdır.



Resim 3.16: Gypsophyllada sulama

- **Gübreleme:** Gypsophylladan iyi verim almak için dikimden bir ay sonra gübrelemeye başlanmalıdır. Gelişme döneminde N ve K₂O 40-60 ppm, P₂O₅ 30-40 ppm; sap gelişmesi ve çiçeklenme döneminde 50-70 ppm N ve 100-140 ppm K₂O veya dekar başına 10-20 kg kompoze gübre verilmelidir. Potasyumlu gübreler dal kalınlığı, buket ağırlığı ve çiçek kalitesinde çok etkili olduğundan ihmal edilmemelidir. Yılda birkaç kez 100 ppm bor verilerek bor noksanlığında meydana gelen çiçek dökümü engellenir. Budama yapılacak bitkiye gübre

verilmez. Budamadan sonra ise ilk filizler oluşmaya başlayınca gübrelemeye başlanmalıdır. Çiçeklenmenin son döneminde gübrelemeye son verilir.

- **Yabancı ot mücadelesi:** Gypsophilla bitkisinde yabancı otlar mekanik ve kimyasal mücadele yapılabilir.
- **Destek sağlama:** Gypsophilla bitkisi çok dalcıklı bir bitkidir. Dalların yapısı oldukça narindir. Dalların kırılıp zarar görmemesi için destekleme sistemi kurulmalıdır. Destekleme sistemi; ilki aşağıdan 15-20 cm, ikincisi 40 cm yükseklikten geçirilen ve daha üst kısımlarda 20 cm aralıklarla çekilen ağ ipleriyle kurulur
- **Budama:** Gypsophilla budama yapılmadan da koltuk ve kök boğazından sürgün veren bir bitkidir. Buna rağmen iyi bir kış çiçeklenmesi için 20 ağustostan itibaren 20 eylüle kadar olan dönemde budama yapılmalıdır. Erken dönemde uç alma çiçeklenmenin erken olmasını sağlamakla beraber çiçek sayısının azalmasına neden olmaktadır. Çiçeklenme sonrasında yıl boyu üretimin sağlanması için ana dallar, kök boğazının 2,5-5 cm üzerinden kesilmelidir.
- **Hastalık ve zararlılar:**
 - **Yaprak leke hastalığı:** Aşırı nemde görülür. Yapraklarda noktacıklar şeklinde ve koyu renkte kızarıklıklar şeklinde oluşur. Bu ortamlarda hastalığın etkeni mantarlardır.
 - **Kök yanıklığı:** Bitkinin derin dikimi, aşırı sulama, sıcaklığın yüksek olması ve havalandırmanın yetersiz olduğu durumlarda meydana gelir. Kök boğazında yumuşama ve çürüme şeklinde görülür.
 - **Kurşuni küf hastalığı:** Çiçeklenme döneminde meydana gelen bir hastalıktır. Aşırı nem sonucu ortaya çıkar. Hızla yayılır. Kolayca tanınabilen bir hastalıktır. Bitki üzerinde gri renkli, kalın bir toz tabakası meydana getirir.
 - **Thripsler:** Çiçek öz suyunu emerek bitkinin zarar görmesine neden olur. Bitkinin kahverengileşmesine ve kurummasına neden olur. En çok görülen zararlılardandır.
 - **Kırmızı örümcek:** Bitkinin yaprak öz suyunu emerek bitkiye zarar verir. Zarar gören yapraklar sararır, kıvrılır ve dökülür.
 - **Yeşil kurt:** Yaprak ve çiçek tomurcuklarında zarar yapar.



Resim 3.17: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.18: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.19: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.20: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.21: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.22: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.23: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.24: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.25: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.26: Peyzajda gypsophilla



Resim 3.27: Peyzajda gypsophilla

3.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Çiçeklenme % 35-40 olduktan sonra hasat başlar. Bütün çiçekler aynı anda hasat edilmez, kademeli olarak hasat yapılır. Gypsophilla'nın hasadı bu nedenle zordur. Hasat yukarıdan başlanarak çiçekli dallar 40-70 cm uzunluğunda kesilerek yapılır. Önce ana dal sonra yan dallar kesilir. Gypsophilla bitkisinden yılda iki kez çiçek kesimi yapılır. İlkbahar mevsiminde kesimde metrekareden 70 adet, sonbahar mevsiminde kesim yapılıyorsa 50 adet çiçek alınmaktadır. Bu kesimler sonunda bir bitkiden 10-15 buket çiçek alınır. Beş daldan bir buket yapılır.



Resim 3.28: Hasada gelmiş gypsophilla

- **Tasnif:** Hasat işleminden sonra yapılan 5'li buketlerden 5 tanesi bir araya getirilerek 25'li olarak demetlenir. Demetlerin üst kısmı aynı seviyede olmalıdır. Demetler kesimden hemen sonra serin bir yerde su içine konur.
- **Pazara hazırlama:** Tasnif edilmiş gypsophilla çiçekleri su çekme işleminden sonra hazırlanan kutulara yerleştirilerek mezada gönderilir.
- **Depolama:** Gypsophilla çiçekleri depolanacaksa 5 °C sıcaklığındaki soğuk hava depolarına konulabilir.



Resim 3.29: Vazoda gypsophilla



Resim 3.30: Gypsophillanın değişik kullanımı

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun gypsophilla yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Gypsophillanın bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yerine karar veriniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Gypsophillanın iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.
➤ Gypsophillanın toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız. ➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.
➤ Gypsophillanın yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	➤ Isı, ışık, isteklerine göre gerekli önlemleri alınız. ➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.
➤ Gypsophillanın yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikkatli olunuz.
➤ Tohumları yerlerine dikiiniz.	➤ Dikim zamanına dikkat ediniz. ➤ Dikim yerlerini hazırlayınız. ➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Sulamanın bitki gelişimine etkisini hatırlayınız. ➤ Can suyu veriniz. ➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz. ➤ Zamanında ve gerektiği kadar sulama yapınız.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında gübreleme yapınız. ➤ İhtiyaçtan az veya fazla gübre kullanmayınız.
➤ Zirai mücadele yapınız.	➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Gereksiz kullanımından kaçınınız. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz. ➤ Tasnif yapınız.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.

➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Amacına göre ambalaj yapınız. ➤ Kutulara dikkatlice yerleştiriniz.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Çiçeklerin muhafazası için gerekli önlemleri alınız.
➤ Çiçekleri depolayınız.	➤ Depo şartlarına 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 Ölçütü		Evet	Hayır
1.	Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2.	İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3.	Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4.	Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5.	Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yaptınız mı?		
6.	Tohumları yerlerine ektiniz mi?		
7.	Sulama yaptınız mı?		
8.	Gübreleme yaptınız mı?		
9.	Zirai mücadele yaptınız mı?		
10.	Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
11.	Çiçekleri demet yaptınız mı?		
12.	Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
13.	Çiçekleri ambalajladınız mı?		
14.	Çiçekleri depoladınız mı?		

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. Gypsophilla kesme çiçekler arasındayaratmak, kaya bahçelerinde veolarak kullanılan bir bitkidir.
2. Gypsophilla bitkisinin tohumları gıda sanayinde ve köklerinden elde edilen bazı maddeleryapımında kullanılmaktadır.
3. İlkbahar aylarında sıcaklık °C'ye çıkarılmalı, yaz aylarında sıcaklık 20-22 °C'ye çıktığında havalandırma yapılmalıdır.
4. Gypsophilla yetiştirilen seralarda nemcivarında olmalıdır.
5. Gypsophillanın çiçek tomurcuklarıayında oluşur.
6. Gypsophilla yetiştiriciliğinde toprak derinliğimetreden az olmamalıdır.
7. Gypsophilla yetiştiriciliğinde toprak pH'ınınolması uygundur.
8. Gypsophilla yetiştiriciliğinde toprak kireç yönünden fakirse dekar başına 250-500 kgkullanılabilir.
9. Gypsophillanınyıllık türlerinde tohumdan üretim yapılabilir.
10. Gypsophillabir bitki olduğundan ayırma yöntemi kullanılmaz.

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

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında tekniğine uygun olarak kuşkonmaz yetiştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bölgenizde kuşkonmaz üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Kuşkonmazın bitkisel özelliklerini inceleyiniz.
- Hangi çeşitlerin yetiştirildiğini araştırınız.
- Kuşkonmazın bakım işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.
- Kuşkonmazın hasat ve muhafazasının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Araştırma sonuçlarınızı sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız

4.KUŞKONMAZ YETİŞTİRİCİLİĞİ



Resim 4.1: Kuşkonmaz

4.1. Botanik Özellikleri

- Bilimsel sınıflandırma
 - **Âlem:** Plantae
 - **Şube:** Magnoliophyta
 - **Sınıf:** Magnoliopsida
 - **Takım:** Asparagales
 - **Familya:** Asparagaceae
 - **Botanik adı:** Asparagus
 - **Türkçe adı:** Kuşkonmaz

Anavatanı Batı ve Güney Afrika'dır. Kuşkonmaz; ev ve iş yerlerinde iç mekân süs bitkisi, aranjmanlar için kesme çiçek ve sebzeçilik alanında da yemeklik olarak yetiştirilmektedir. Bitkisel özelliklerini şöyle açıklayabiliriz

- **Kök:** Her yıl yenileri oluşan etli ve kurşun kalem kalınlığındaki kökler birkaç yıl yaşar. 60-80 cm derinliğe gider ve daha sonra ölür. Çok az sayıda yan köklere sahiptir.
- **Gövde:** Kuşkonmaz gövdesi toprak altı ve üzeri olmak üzere iki kısımdan oluşur. Rizom gövde (pençe), toprak altında 15-20 cm derinlikte bulunur. Gövdenin bir ucunda eski, diğer ucunda yeni kök ve sürgünler oluşur. Toprak üzeri gövde yani yeni sürgünlerin oluştuğu kısım ise gövdenin büyüme yönünü gösterir. Rizom gövde zarar görmezse uzun yıllar (20-25 yıl kadar) yaşayabilir.
- **Sürgünler:** Rizom gövdeden çıkar. Toprak altında kalan sürgünlerin rengi beyazdır. Toprak yüzüne çıkan sürgünler ise uç kısmında üzerinde yapraklarla örtülü tomurcuk açarak büyümeye başlar. Rengi yeşil veya hafif menekşe-mor rengindedir. Dallanma özelliğinde olan toprak üstü sürgünlerin boyları 50-200 cm'ye kadar ulaşır. Kuşkonmaz bitkisi yılda 5-15 arasında sürgün meydana getirir. 3'üncü yıl sonunda sürgün sayısı artmaya başlar. 5 ve 6. yıl sonunda en yüksek düzeye ulaşır. Daha sonra bitkinin yaşlanmasıyla sürgün sayısı azalır.
- **Yapraklar:** Yaprak gelişimi gerilemiştir. Yapraklar, uzun sürgünler üzerinde üçgen şekilli pul yaprak şeklindedir. Yapraklar kısa sürgün olarak adlandırılan ve uzun sürgünler üzerinde bulunan iğne şeklindeki sürgünlerden meydana gelir.
- **Çiçek:** Çiçekler sürgün koltuklarında oluşur. Tek tek veya birkaç tanesi bir arada bulunur. Erkek çiçekler daha iri, 6'lı ve taç yaprakları turuncu renktedir. İz hâldeki dişi organ 3 karpellidir. Erkek organlar dumura uğramıştır. Bazı durumlarda bir bitki üzerinde hem dişi hem de erselik çiçeklere rastlanır. Yabancı tozlanmada arılar ve rüzgâr etkili olur.

- **Meyve ve tohum:** Meyveler başlangıçta yeşil renklidir. Daha sonra turuncu ve kırmızıya döner. 3 karpellidir ve her karpelde 2 tohum taslağı bulunur. Döllenme sonunda bir meyveden 4-6 arasında tohum elde edilir. Tohumlar olgunlaştıklarında siyah renklidir.



Resim 4.2: A. çiçeği

Resim 4.3: A. meyve

Resim 4.4: A. meyve olgun

Önemli kuşkonmaz türlerini şöyle sıralayabiliriz: Kesme çiçekçilikte ve iç mekân yetiştiriciliğinde en fazla *Asparagus plumosus* türü kullanılmaktadır. İç mekân yetiştiriciliğinde *A. "densiflorus"* sprengeri (çıtır) daha sert, iğne gibi batıcı yaprakları olan türdür. *A. meyeri* ise batıcı yaprakların salkım formunda dizilmesiyle oluşmuş dekoratif görünümlü bitkilerdir. *Asparagus officinallis* sebze kuşkonmaz olarak kullanılan bir türdür.

4.2. Ekolojik İstekleri

Kuşkonmaz bitkisinin iklim ve toprak istekleri aşağıda sıralanmıştır.

4.2.1. İklim İsteği

- **Sıcaklık:** Kuşkonmazın rizom gövdesi, düşük sıcaklıklara (7 °C) dayanıklıdır. Fakat kış sıcaklığının 7 °C'nin altına düşmemesi gerekir. Rizom gövdenin bulunduğu 20-25 cm derinliğindeki toprak tabakasının donması durumunda gövde zarar görür. Sürgünlerin sürebilmesi için sıcaklığın 12 °C ve üzerinde olması gerekir. Sürgün verme döneminde ise sıcaklığın 15-18 °C civarında olması yeterlidir. İç mekân yetiştiriciliğinde yazın normal oda sıcaklığı; kışın serin, nemli ve gölgeli bir yer ister.
- **Işık:** Aydınlık, doğrudan güneş ışığı almayan yerleri sever. Yoğun gölge yerlerde bulduklarında dallanma göstermeyen uzun sürgünler oluşur. İç mekân yetiştiriciliğinde direkt güneş ışığı almayan bol ışıklı yerler idealdir. Karanlık veya gölgeli yerlerde renksiz ve küçük yapraklar oluşur.

- **Nem:** Yüksek orantılı nemden hoşlanır. Nem oranı % 75-80 civarında olmalıdır. Ayrıca toprak neminin de yüksek olmasından hoşlanır. Aşırı nem, sürgünlerin çürümmesine neden olacağından dikkat edilmelidir. İç mekân yetiştiriciliğinde dinlenme sonunda bitki mart ayından itibaren sık sık sprey ile yıkanmalıdır. Kuru oda havasına toleranslı değildir.
- **Havalandırma:** Kuşkonmaz fazla nemden hoşlanan bir bitkidir ancak sera içinde yetiştiriliyorsa ortamda meydana gelebilecek hastalıkları engellemek için mutlaka havalandırma yapılmalıdır.

4.2.2. Toprak İsteği

Kuşkonmaz, yer fıstığından başka hemen hiçbir kültür bitkisinin yetişemediği kadar hafif karakterli topraklarda başarıyla yetiştirilir. Kumlu-killi ve tınlı-killi topraklarda da yetiştirilebilir. Kumlu topraklar kolay havalanır, çabuk ısınır, sürgün gelişmesini teşvik eder. Humus bakımından zengin toprakları sever. Toprak pH'ı 6,0-6,8; topraktaki taban su seviyesi ise 1-3 m olmalıdır.

İç mekân yetiştiriciliğinde saksı toprağında humusça zengin iyi bahçe toprağı veya topraksız karışım uygundur. Toprak pH değeri 5,5-6,5 arasında olmalıdır. Mart- ağustos döneminde 15 günde bir yaprak gübresiyle gübrenmelidir.

Kuşkonmaz yetiştirilecek topraklardaki organik madde miktarı % 2-3 civarında olmalıdır. Bu nedenle sürekli gübreleme yapılarak gübre miktarı dengelenmelidir.

4.3. Yetiştirme Tekniği

Kuşkonmaz bitkisinde üretim tohum ve ayırma ile yapılır. Her ikisinde de meydana gelen fidelere bakım yapılarak esas yerlerine dikilir.

4.3.1. Çoğaltılması

- **Generatif üretim:** Yastıklar gün boyu güneş alan bir yere 30 cm derinliğinde işlenerek hazırlanır. Tohumlar çimlenmeyi kolaylaştıracak işlemler uygulanarak soğuk yastıklara ekilir Tohum ekimi sıcak bölgelerde mart-nisan, soğuk bölgelerde ise nisan-mayıs aylarında yapılır. Ekim sırasında toprak sıcaklığının minimum 10 °C, optimum 20-25 °C olması istenir. Tohumlar 45-50 cm sıra arası ve 8-20 cm sıra üzeri mesafelerle ekilir. Fidelere 5 cm boya ulaşınca sıra üzerinde 10 cm kalacak şekilde seyreltme yapılır.



Resim 4.5: Asparagus fideleri



Resim 4.6: Dikime hazır asparagus fideleri

- **Vegetatif üretim:** Vegetatif üretim ise ayırma ile yapılır. Bitkiler, sonbahar aylarına girildiğinde toprak altında 3-4 rizom gövde (pençe) oluşmuş durumdadır. Rizom gövdeler ana bitkiden ayrılır. Ayrılan yeni gövdeler kışları ılık olan yerlerde fideliklerde, soğuk geçen yerlerde ise sökülerek fazla nemli olmayan yerlerde 4-5 °C’de ertesi ilkbahara kadar bırakılır.

4.3.2. Kesme Çiçek Olarak Yetiştirilmesi

Toprak, iyi şekilde sürülerek veya bel ile işlenerek kabartılmalıdır. Yabancı otlar ve kökler temizlenmeli, kesekler parçalanmalıdır. Temel gübre olarak verilmesi gereken potasyumlu, fosforlu gübreler ve çiftçilik gübresi çapalamadan önce verilerek çapa makinesi (rotovator) ile toprağa karıştırılmalıdır. Sera yeni kurulacak ise önce toprak sürülmeli daha sonra sera kurulmalıdır. Sera önceden kurulmuş ise toprak işlemeden sonra dikim için tavalar ve yollar yapılır. Yollar ve tavalar iplerle ayrılır, tavalar tırmıkla tesviye edilir ve dikime hazır hâle getirilir.

Üretilen fideler gerçek yerlerine dikilene kadar sulamaya dikkat edilmeli, susuz bırakılmamalıdır. Tohum ile üretimde çimlenme görülene kadar ortamın nemi kontrol altında tutulmalıdır ancak ortamın her gün düzenli olarak havalandırılması gerekir. Oluşabilecek hastalık ve zararlılara karşı ise koruma amaçlı ilaçlama yapılır.

Kesme yeşillik olarak kullanılacak kuşkonmazlar 50x50 cm dikim mesafesi ile dikilir. Kuşkonmazların dikim zamanı ilkbahar aylarıdır. Ülkemiz için Akdeniz ve Ege Bölgesi’nde şubat sonu-mart sonu, Marmara Bölgesi’nde mart sonu-nisan ortası ve İç Anadolu Bölgesi’nde nisan sonu-mayıs başında dikim yapılır.



Resim 4.7: Dikilmiş asparagus fideleri

4.3.3. Dış Mekânda Yetiştirilmesi

Ekolojik şartların uygun olduğu, dona maruz kalmayan, aydınlık, bol ışık alan ancak direk olarak güneş ışığına maruz kalmayan bölgelerde iyi gelişir. Yoğun gölge yerlerde dallanmayan uzun sürgünler oluşur. Yaz aylarında ışık şiddeti azaltılmalı, doğrudan güneş ışığı alması engellenmelidir.

Kuşkonmaz dikilmeden önce toprak analizi yaptırılmalıdır. Analiz sonuçlarına göre gübreleme yapılmalıdır. Yetiştirilen fideler hazırlanan yerlerine eylül-ekim aylarında 30x30cm mesafe ile dikilir. Yerlerine dikilen kuşkonmaz fidelerine bakım işlemleri dikkatli yapılmalıdır. Özellikle sulama, gübreleme, ısı, ışık, havalandırma gibi bakım işlemleri zamanında ve özenle yapılmalıdır.



Resim 4.8: Arazide asparagus

Kuşkonmaz peyzaj uygulamalarında kullanılır. Aşağıda birkaç tür resimle gösterilmiştir.



Resim 4.9: *A. aethiopicus*



Resim 4.10: *A. asparagoides*



Resim 4.11: *Asparagus declinatus*



Resim 4.12: *A. falcatus*



Resim 4.13: *A. africanus*



Resim 4.14: *A. plumosus*

4.4. Bakım İşlemleri

- **Sulama:** Kuşkonmaz yazın yüksek oranda nem istediği gibi bol miktarda da suya ihtiyaç gösteren bir bitkidir. Optimum nem miktarının çok düşük olduğu sıcak havalarda sulama yapılmalı ve yapraklara sık sık su püskürtülmelidir. Aksi hâlde sürgün uçlarında kurumalar olur. Kış aylarında ise bitkilere az miktarda su verilmelidir ancak sıcak yerlerde bulundurulmaları hâlinde yine fazla su verilmelidir. Kışın soğuk yerlerde toprak gereğinden çok nemli tutulursa yapraklarda sararmalar görülür.
- **Gübreleme:** Her 2 yılda bir mart-nisan aylarında yapılır. Mayıs-eylül ayları arası 2 haftada bir kez 1 g/1 kompoze gübre verilir.
- **Yabancı ot mücadelesi:** Dikim öncesi uygun herbisitlerle toprak ilaçlaması yapılır. Dikim sonrasında çıkan otlar ise el veya çapa ile alınır. Çapalama ile hem toprağın havalanması hem de kaymak tabakasının kırılması sağlanır.
- **Destek sağlama:** Kuşkonmaz bitkisi otsu gövdeye sahiptir. Kök kısmından bol miktarda sürgün verir. Bu sürgünlerin her birinin düzgün olarak büyümesi için mutlaka destekleme sisteminin kurulması gerekir. Destekleme sırasında her bitki kafes içine alınarak sürgünlerin yere yatması engellenir.
- **Budama:** Olgun yapraklar saramaya başladığında yeni sürgünlerin oluşumunu teşvik etmek amacıyla sararan yapraklar dipten kesilip uzaklaştırılmalıdır. Ancak yapraklar kesilirken yara açılmamasına dikkat edilmeli, bitkiye zarar verilmemelidir.
- **Hastalık ve zararlılar**
 - **Kök kanseri:** Bitkinin toprak yüzeyine yakın kalın kökleri ve kök boğazında başlangıçta küçük, yumuşak, zamanla irileşen ve sertleşen

urlar oluşturur. Hastalık etmeni toprakta saprofit olarak yaşar ve yıllarca canlı olarak kalabilir. Mücadelesinde hastalıklı bitkiler derhâl ortamdan uzaklaştırılmalıdır. Hastalık ile bulaşık toprak, saksı veya kasalara sterilizasyon uygulanmadan yeniden dikim yapılmamalıdır. Toprağının drenajının iyi olması ve fazla sulamanın yapılmaması gerekir. Azot fazlalığı, hastalığın olma riskini artırır. Bu nedenle aşırı azotlu gübreleme yapmaktan kaçınılmalıdır.

- **Kırmızı örümcek:** “Akar” adı ile tanınır. Çıplak gözle zor fark edilir. Özellikle bitkilerin yaprak kısmını sokup bitki öz suyunu emer, emme sırasında salgıladıkları zehirli maddelerden dolayı yapraklarda beyaz, sarı ve kahverengimsi lekeler oluşur. Bu şekilde bitkinin yapraklarının tümünü kurutabilir. Mücadelesinde özellikle yaprakların alt kısmı olmak üzere bitki ilaçlanmalıdır.
- **Thrips:** Silindirik vücutlu esmer, açık sarımsı renkli küçük böceklerdir. Bitkilerin yaprak, sap ve çiçeklerini sokup emerek yapraklarda beyaz lekelerin oluşmasına ve yaprakların sararmasına neden olur. Uygun ilaçlarla mücadele edilir.
- **Kabuklu bit:** “Koşnil” adı da verilmektedir. Vücutları çıplak ya da mumsu bir tabaka ile kaplı, oldukça kalın kabuklu veya örtülü olabilir. İnce uzun hortumuyla bitkinin yaprak ve saplarını sokarak bitki öz suyunu emer ve bu şekilde beslenir. Salgıladıkları tatlı madde sayesinde fumajin mantarlarının çoğalmasına neden olur. Yapraklar sararır, kurur ve dökülür. Mücadelesinde insektisit ilaçları ile preparat hazırlanarak uygun bir pülverizatör ile bitkiye püskürtülme yapılarak mücadele edilir.
- **Kuşkonmaz sineği:** Nisan ayında görülür. Dişi sinek, taze sürgünlerin hemen kabuk altına tek tek yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan larvalar sürgünde galeriler açar, sürgün tek yönde büyür ve eğilir. Zarar gören sürgün daha sonra kurur. Bulaşık sürgünler kesilip yakılmalıdır. İsektisitlerle savaşım önerilir.



Resim 4.15: Peyzajda asparagus



Resim 4.16: Peyzajda asparagus



Resim 4.17: Peyzajda asparagus

4.5. Hasat ve Hasat Sonrası İşlemler

- **Hasat:** Kesme yeşillik olan kuşkonmazlarda hasat, dal üzerinde bulunan tüm yaprakların tam olarak belirdiği ve yeşil rengi aldığı zaman yapılmalıdır. Hasat, toprak üzerinden keskin bir bıçakla sürgünlerin bir sefer de kesilmesi şeklinde yapılır. Hasada ilkbahar ayında başlanır.



Resim 4.18: Hasada gelmiş asparagus



Resim 4.19: Hasat edilmiş asparagus

- **Tasnif:** Kesme kuşkonmazlar hasat edildikten sonra serin bir yere getirilir ve boylarına göre ayrılır. Boylara göre tasnif diğer kesme çiçeklerde olduğu gibi kısa, orta ve uzun olmak üzere ayrılır. Boylarına göre ayrılan kuşkonmazlar, adet sayısı olmadan el dolgunluğuna göre demetlenir.
- **Pazara hazırlama:** Kesme kuşkonmazlarda pazara hazırlama su çektirme ile başlar. Serin bir yerde muhafaza edilen kuşkonmazlar ertesi gün kutulara konularak mezada sunulur. Kutulara kuşkonmazlar birbirlerini çok fazla sıkıştırmayacak şekilde karşılıklı konulur. Kuşkonmazlar karton kutu veya tahta kasalara konularak pazara sunulur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tekniğine uygun kuşkonmaz yetiştirmek için aşağıda verilen işlem basamaklarını uygulayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kuşkonmazın bitkisel özelliklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yerine karar veriniz. ➤ Çeşit seçimi yaparken bölgenize ve pazara uygun çeşitleri seçiniz.
➤ Kuşkonmazın iklim isteklerini belirleyiniz.	➤ Bölgenin ilk ve son don tarihlerini tespit ediniz.
➤ Kuşkonmazın toprak isteklerini belirleyiniz.	➤ Üretim yapılacak yerde toprak tahlili yaptırınız. ➤ Yaptırdığınız toprak tahlili sonuçlarına göre besin eksiklerini tamamlayınız.
➤ Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenleyiniz.	➤ Isı, ışık isteklerine göre gerekli önlemleri alınız. ➤ Havalandırmaya dikkat ediniz.
➤ Yetiştirme ortamlarının hazırlığını yapınız.	➤ Dikim zamanına dikkat ediniz. ➤ Dikim yerlerini hazırlayınız.
➤ Fideleri yerlerine dikiiniz.	➤ Özenli davranınız. ➤ Zamanında dikim yapınız. ➤ Sıra arası, sıra üzeri mesafelerine ve dikim derinliğine dikkat ediniz.
➤ Sulama yapınız.	➤ Can suyu veriniz. ➤ Sulama zamanlarına dikkat ediniz.
➤ Gübreleme yapınız.	➤ Çiçeklenmeyi artırmak için zamanında gübreleme yapınız.
➤ Zirai mücadele yapınız.	➤ İş güvenliği kurallarına uyunuz. ➤ İlaçları dozunda ve zamanında kullanınız. ➤ Kültürel mücadeleye özen gösteriniz. ➤ Kullanımından kaçınınız. ➤ Yabancı otlarla mücadele ediniz.
➤ Çiçekleri hasat yapınız.	➤ Hasat zamanına dikkat ediniz. ➤ Hasat şekline dikkat ediniz.
➤ Çiçekleri demet yapınız.	➤ Tasnif yapınız. ➤ Çiçek özelliklerine göre demet yapınız.
➤ Çiçeklere su çektiriniz.	➤ Su çektirmenin önemini hatırlayınız.
➤ Çiçekleri ambalajlayınız.	➤ Amacına göre ambalaj yapınız. ➤ Kutulara dikkatlice yerleştiriniz.
➤ Çiçekleri depolayınız.	➤ Çiçeklerin muhafazası için gerekli önlemleri alınız. ➤ Depo şartlarını ayarlayınız.

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. Botanik özelliklerini belirlediniz mi?		
2. İklim isteklerini belirlediniz mi?		
3. Toprak isteklerini belirlediniz mi?		
4. Yetiştirme ortamının iklim şartlarını düzenlediniz mi?		
5. Yetiştirme ortamını hazırlayınız		
6. Fideleri yerlerine diktiniz mi?		
7. Sulama yaptınız mı?		
8. Gübreleme yaptınız mı?		
9. Zirai mücadele yaptınız mı?		
10. Çiçekleri hasat yaptınız mı?		
11. Çiçekleri demet yaptınız mı?		
12. Çiçeklere su çektirdiniz mi?		
13. Çiçekleri ambalajladınız mı?		
14. Çiçekleri depoladınız mı?		

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. Kuşkonmaz iç mekân süs bitkisi,ve..... alanında da yemeklik olarak yetiştirilmektedir.
2. Kuşkonmaz yetiştiriciliğinde kış sıcaklığının °C'nin altına düşmemesi gerekir.
3. Kuşkonmaz yetiştiriciliğinde sürgünleriniçin sıcaklığın 12 °C ve üzerinde olması gerekir.
4. Karanlık veya gölgeli yerlerde kuşkonmazve.....yapraklar oluşturur.
5. İç mekân yetiştiriciliğinde dinlenme sonunda bitkiayından itibaren sık sık sprey ile yıkanmalıdır.
6. Kuşkonmaz yetiştiriciliğinde kumlu topraklar kolay havalanır, çabuk ısınır,teşvik eder.
7. Kesme yeşillik olarak kullanılacak kuşkonmazlar cm dikim mesafesi ile dikilir.
8. Kesme yeşillik olan kuşkonmazlarda hasat, dal üzerinde bulunan tüm yaprakların tam olarak belirdiği vezaman yapılmalıdır.
9. Kuşkonmazda hasadaayında başlanır.
10. Boylarına göre ayrılan kuşkonmazlar, adet sayısı olmadangöre demetlenir.

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. Seralarda trachellium dikimi genellikle aylarının başında yapılır.
2. Trachelliumda yabancı ot mücadelesi dikim öncesi toprağa uygulayarak yapılabilen mücadele dikimden sonra ile yapılmalıdır.
3. Trachelliumda çürüme oranı daha yüksek olduğundan çiçekler havalarda kesilmemelidir.
4. Solidagolar soğuk hava depolarında susuz olarak 2-5 °C'de gün saklanabilir.
5. Solidagolarda külleme hastalığının önlenmesi için dikimden kaçınılıp kontrollü sulama yapılmalıdır.
6. Gypsophilla bitkisinin gereğinden çok sulanması dallanmaya neden olur.
7. Gypsophillaya yılda birkaç kez 100 ppm bor verilerek bor noksanlığında meydana gelen engellenir.
8. Gypsophilla bitkisinden yılda kez kesim yapılır.
9. Gypsophillada potasyumlu gübreler dal kalınlığı, ve çiçek kalitesinde çok etkili olduğundan ihmal edilmemelidir.
10. Kuşkonmazda sürgün verme döneminde sıcaklığın °C civarında olması yeterlidir.
11. Kesme kuşkonmazlar 2-5 °C'de gün süre ile muhafaza edilebilir.
12. Kuşkonmaz bitkisinde üretim ve ile yapılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırmız. 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	Dolgu
2	Asteraceae
3	21–27 °C ,13–18 °C
4	6,5 – 7'
5	5,5 – 6,5
6	İnce Kireç Taşı
7	60 – 70
8	20 x 30
9	Sık
10	Eylül

ÖĞRENME FAALİYETİ 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Altın Başak
2	Solidago
3	Havalanma
4	Çelik - Ayırma
5	Boğum Araları Uzamadan
6	Derince
7	Salma - Damla
8	Açmakta Olanlarla
9	7-10
10	Derin Dikim ya da Fazla

ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Kontras- Kuru Çiçek
2	İlaç
3	10- 12 °C
4	% 70
5	Mart
6	1-1,5
7	6-8
8	Kalsiyum Karbonat
9	Tek
10	Kazık köklü

ÖĞRENME FAALİYETİ 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Kesme Çiçek ve Sebzecilik
2	7
3	Sürebilmesi
4	Renksiz ve Küçük
5	Mart
6	Sürgün Gelişmesini
7	50x50
8	Yeşil rengi Aldığı
9	İlkbahar
10	El Dolgunluğuna

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	İlkbahar
2	Herbit- El
3	Yağışlı
4	5
5	Derin
6	Yetersiz
7	Çiçek Dökümü
8	İki
9	Buket Ağırlığı
10	15-18
11	7-10
12	Tohum ve Ayırma

KAYNAKÇA

- ALTAN Sabahattin, **Süs Bitkileri Üretim Tekniği**, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Adana, 1992.
- BAYÇIN Korkut Aslı, **Çiçek Yetiştiriciliği**, Hasad Yayınları, İstanbul, 2005.
- TKB Yayın Dairesi Başkanlığı, **Kesme Çiçekçilik**, Ankara, 2007.
- <http://www.megep.meb.gov.tr>