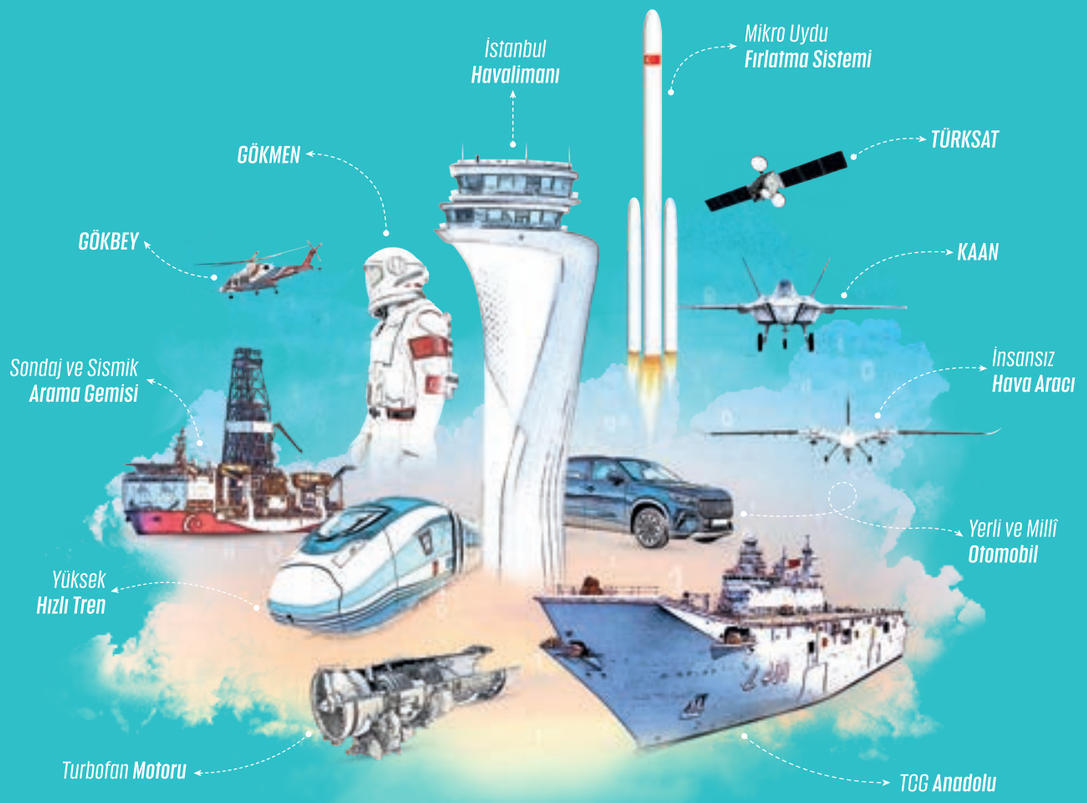
Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN: 978-975-11-6823-8

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

TARIM ALANI GENEL SÜS BİTKİLERİ **11** **DERS MATERYALİ**

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ



TARIM ALANI

GENEL SÜS BİTKİLERİ

11 **DERS MATERYALİ**

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

TARIM ALANI

GENEL SÜS BİTKİLERİ

11

DERS MATERYALİ

YAZARLAR

Derya ALKIN

Merve ÇALIŞKAN

Reyhan BAYGINER

Zübeyde Gülsün ASLAN

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI .....: 8292
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ .....: 2184

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir.
Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı	Salih TOPRAK
Program Geliştirme Uzmanı	Pelin KILIÇ KOÇAK
Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı	Filiz İSNAÇ
Rehberlik ve Gelişim Uzmanı	Merve SARI
Grafik Tasarım Uzmanı	Hediye ÇIKLAATLI

ISBN: 978-975-11-6823-8

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

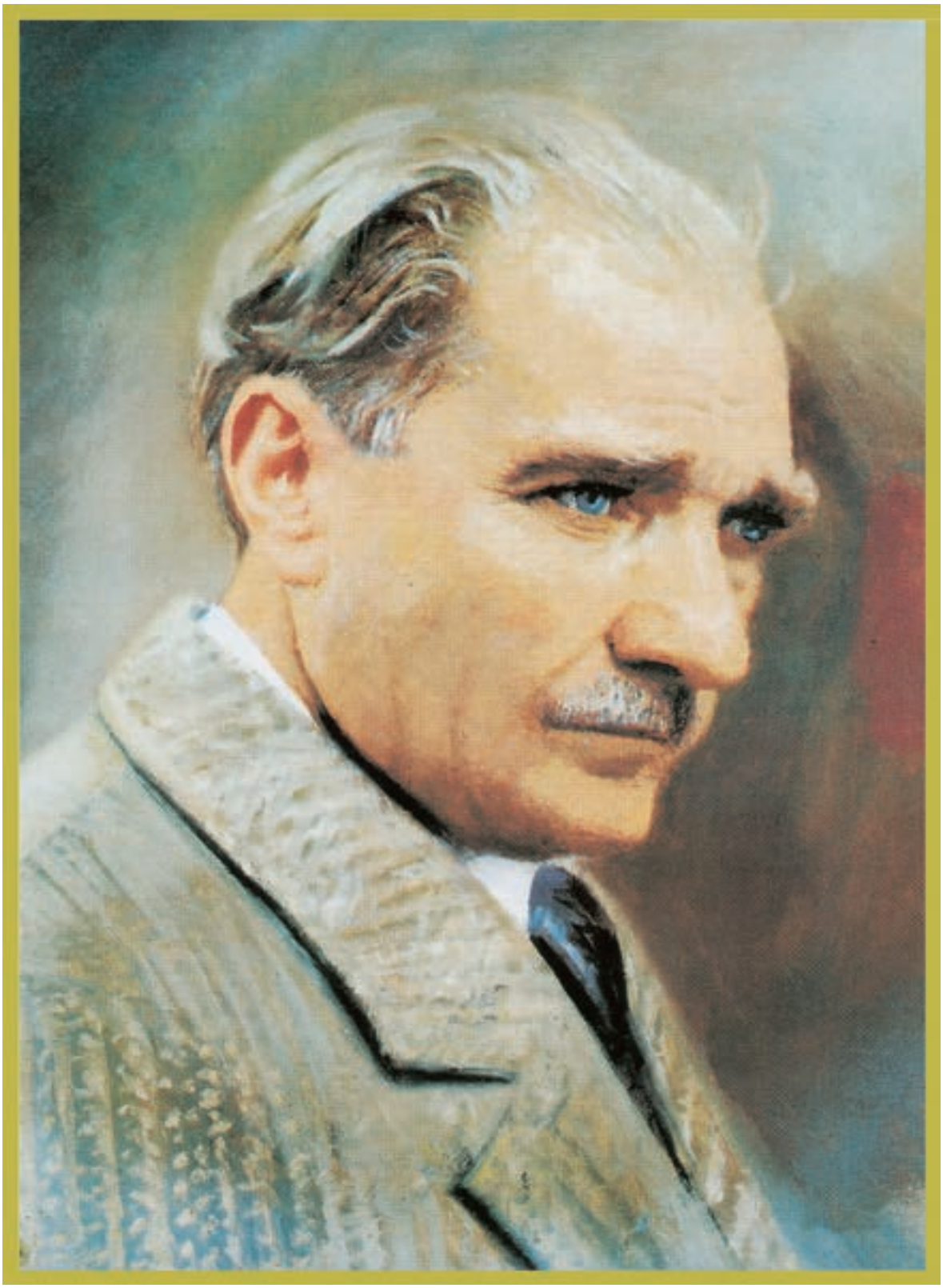
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

DERS MATERYALİNİN TANITIMI..... 13
GÜVENLİK SEMBOLLERİ 15
GİRİŞ..... 16
1. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI..... 22
1.1. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ..... 22
1.1.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Tanımı.....22
1.1.2. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Önemi 22
1.2. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI 22
1.2.1. İğne Yapraklı Süs Ağaç ve Ağaççıkları 23
1.2.2. Yapraklı Süs Ağaçları ve Ağaççıkları 29
1.2.3. Çalılar 37
1.2.4. Çit Bitkileri.....43
1.2.5. Sarılıcı-Tırmanıcı Bitkiler.....47
1.2.6. Mevsimlik Çiçekler 49
1.2.7. Geofitler 51
1.2.8. Kesme Çiçek 56
1.3. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN KULLANIM ALANLARI..... 58
1.3.1. Kent Sağlığı Yönünden Kullanımı 58
1.3.2. Fauna ve Floraya Yaşam Ortamı Olma Yönünden İşlevleri.....59
1.3.3. Peyzaj Onarım Tekniği Yönünden Kullanımı.....59
1.3.4. Doğrudan Kullanım.....60
1.3.5. Düzenleme ve Estetik Etkileri Yönünden Kullanım 60
1.4. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNDE ÇOĞALTMA TEKNİKLERİ 61
1.4.1. Generatif Üretme Teknikleri.....61
1.4.2. Vejetatif Üretme Teknikleri.....61
1.4.2.1. Gövde Çelikleriyle Üretim 62
1.4.2.2. Yaprak Çelikleriyle Üretim 62
1.4.2.3. Yaprak Göz Çelikleriyle Üretim 62
1.4.2.4. Kök Çelikleriyle Üretim.....62
1.1. UYGULAMA 62
1.4.2.5. Aşıyla Üretim 63
1.4.2.6. Daldırmayla Üretim.....64
1.4.2.7. Ayırma ve Bölmeyle Üretim 64
1.5. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN ADAPTASYONU 64
1.5.1. İklim istekleri 64
1.5.1.1. Sıcaklık.....64
1.5.1.2. Işık 64
1.5.1.3. Nem.....64
1.5.2. Toprak İstekleri 65
1.6. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN TOPRAK HAZIRLIĞI, EKİMİ VE DİKİMİ 65

1.6.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Toprak Hazırlığı 66
1.6.1.1. Arazi Temizliği 66
1.6.1.2. Toprak İşleme 66
1.6.2. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Ekimi 67
1.6.2.1. Tohum Ekim Alanları, Yerleri ve Kapları 67
1.6.2.2. Tohum Ekim İşlemi 68
1.2. UYGULAMA 69
1.6.3. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Dikimi 70
1.6.3.1. Dikimin Esasları 70
1.6.3.2. Dikim Zamanı ve Şekilleri 71
1.3. UYGULAMA 73
1.7. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN BAKIMI 75
1.7.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Sulama 75
1.7.1.1. Toprak Neminin Tayini 76
1.7.1.2. Sulama Yöntemleri 76
1.7.2. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Gübreleme 77
1.7.3. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Yabancı Ot Kontrolü 79
1.7.4. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Hastalık ve Zararlılar 81
1.7.4.1. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele 81
1.7.4.2. Dış Mekân Süs Bitkileri Hastalıkları 82
1.7.4.3. Dış Mekân Süs Bitkileri Zararlıları 83
1.7.4.4. Dış Mekân Süs Bitkilerine Zarar Veren Diğer Canlılar 84
1.7.5. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Budama 84
1.7.5.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Budamanın Amaçları 84
1.7.5.2. Budama Zamanı 85
1.7.5.3. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Yapılış Şekillerine Göre Budama 85
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 86

2. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI 90
2.1. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ 90
2.1.1. İç Mekân Süs Bitkilerinin Tanımı 90
2.1.2. İç Mekân Süs Bitkilerinin Önemi 90
2.2. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI 95
2.2.1. Dekoratif Yapraklı Bitkiler 95
2.2.2. Çiçekli Bitkiler 99
2.2.3. Sukulentler (Etli Yapraklı Bitkiler) 102
2.3. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN KULLANIM ALANLARI 106
2.3.1. Tek Saksılı Bitki 106
2.3.2. Saksı Grupları 106
2.3.3. Ev İçi Bahçeler 107
2.3.4. Teraryumlar-Minyatür Bahçeler-Şişe Bahçeleri 108

2.3.5. Dikey Bahçeler 110
2.3.6. İndoor Garden (Kapalı Bahçe) 110
2.4. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİ ÇOĞALTMA TEKNİKLERİ 112
2.4.1. Genaratif Üretim Teknikleri 112
2.4.1.1. Tohumla Üretim 112
2.4.1.2. Sporla Üretim 113
2.4.2. Vejetatif Üretim Teknikleri 113
2.4.2.1. Çelikle Üretim 113
2.4.2.2. Aşıyla Üretim 114
2.4.2.3. Daldırmayla Üretim 114
2.4.2.4. Ayırma ve Bölmeyle Üretim 114
2.4.2.5. Doku Kültürüyle Üretim 116
2.5. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN ADAPTASYONU 116
2.5.1. İklim İstekleri 117
2.5.1.1. Sıcaklık 117
2.5.1.2. Işık 117
2.5.1.3. Nem 118
2.5.2. Toprak İstekleri 119
2.6. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN TOPRAK HAZIRLIĞI, EKİMİ VE DİKİMİ 120
2.6.1. İç Mekân Süs Bitkilerinde Harç Hazırlığı 120
2.6.1.1. Harç Malzemeleri 120
2.6.1.2. Harçların Hazırlanması 121
2.1. UYGULAMA 122
2.6.2. İç Mekân Süs Bitkilerinin Ekimi 123
2.6.3. İç Mekân Süs Bitkilerinde Fide Yetiştiriciliği 123
2.6.4. İç Mekân Süs Bitkilerinin Dikimi 125
2.7. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN BAKIMI 126
2.7.1. İç Mekân Süs Bitkilerinin Sulanması 126
2.2. UYGULAMA 128
2.7.2. İç Mekân Süs Bitkilerinin Gübrelenmesi 129
2.7.3. İç Mekân Süs Bitkilerinde Yabancı Ot Mücadelesi 131
2.7.4. İç Mekân Süs Bitkilerinde Hastalık ve Zararlılar 131
2.7.4.1. Hastalıklar 131
2.7.4.2. Zararlılar 131
2.7.5. İç Mekân Süs Bitkilerinde Şekil Budaması 133
2.7.6. İç Mekân Süs Bitkilerinin Temizlenmesi 133
2.7.7. İç Mekân Süs Bitkilerinde Saksı Değiştirme 134
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 136

3. RULO ÇİM YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI 140
3.1. TOPRAK HAZIRLIĞI VE TESVİYE 141

3.1.1. Arazi Temizleme 141
3.1.2. Drenaj ve Eğim Verme 141
3.1.2.1. Yüzey Drenajı 141
3.1.2.2. Kapalı Drenaj 141
3.1.3. Toprak Hazırlığı 142
3.1.4. Tesviye 142
3.2. TOHUM SEÇİMİ VE EKİM 144
3.2.1. Çim Tohumu Seçimi 144
3.2.1.1. Çim Tohumu Olarak Kullanılan Bitki Türleri 144
3.2.1.2. Tohum Miktarı ve Karışım Oranları 147
3.2.2. Çim Tohumu Ekimi 148
3.1. UYGULAMA 151
3.3. RULO ÇİMLERİN BAKIMI 152
3.3.1. Rulo Çimde Sulama 153
3.3.2. Rulo Çimde Gübreleme 155
3.3.3. Rulo Çimde Biçme İşlemi 156
3.2. UYGULAMA 157
3.3.4. Rulo Çimde Kumlama ve Havalandırma 158
3.3.5. Rulo Çimde Hastalık ve Zararlılarla Mücadele 158
3.4. RULO ÇİMLERDE HASAT VE PALETLEME 158
3.4.1. Amaca Uygun Çim Kesim Ölçülerini Tespit Etme 158
3.4.2. Rulo Çimde Paletleme 161
3.4.3. Rulo Çim Serme 162
3.4.4. Rulo Çim Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları 165
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME 167
KAYNAKÇA 170
GENEL AĞ KAYNAKÇASI 166
GÖRSEL KAYNAKÇASI 172
CEVAP ANAHTARI 173
ÖNEMLİ BİTKİLER 174

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimi numarasını gösterir.

Öğrenme birimine ait konuları gösterir.

Öğrenme birimine ait karekoddur.



Öğrenme biriminin adını gösterir.

Öğrenme biriminde neler öğrenileceğini gösterir.

Öğrenme birimine ait kapak görselidir.

Öğrenme biriminin temel kavramlarını gösterir.

Öğrenme birimi hazırlık çalışmalarını gösterir.

Öğrenme birimi kapak sayfasıdır.



Öğrenilen konuyla alakalı uygulamaların yer aldığı bölümdür.

Uygulama yapılırken uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği sembollerini gösterir.

Bunu Biliyor musunuz?

Konuyla ilgili ilginç bilgilerin verildiği kısımdır.

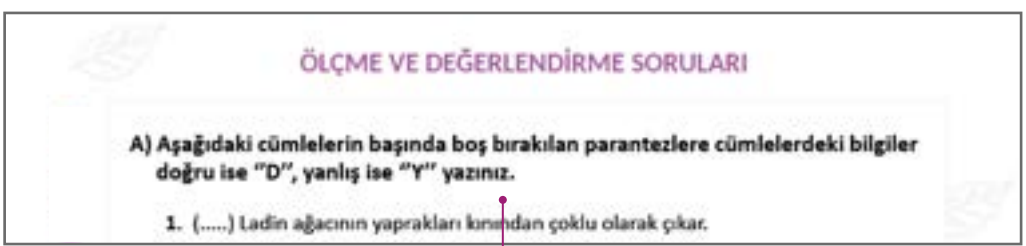
Bitki Rehberi

Bitkilerin bakımıyla ilgili bilgilerin verildiği kısımdır.



Konu içinde geçen bitkinin formuna ait fotoğrafı gösterir.

Konu içinde geçen bitkinin çiçek/yaprak detayına ait fotoğrafı gösterir.



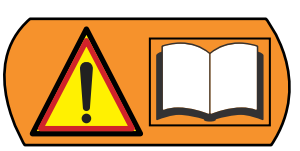
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

1. (.....) Ladin ağacının yaprakları kısadan çoklu olarak çıkar.

Öğrenme birimi sonunda D/Y, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, açık uçlu sorulardan oluşan ve öğrenilen bilgilerin ölçüldüğü kısımdır.

GÜVENLİK SEMBOLLERİ

	**GÖZ GÜVENLİĞİ** Gözün ve yüzün tehlikelere karşı korunması gerektiğini belirtir. Gözleri korumak için koruyucu gözlük takılmalıdır.		**TEHLİKE GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek alet, makine, malzeme veya madde olduğunu gösterir. Çalışırken dikkatli olunmalıdır.
	**EL GÜVENLİĞİ** Ele zarar verebilecek malzemenin varlığını gösterir. Elleri korumak için eldiven giyilmelidir.		**ZARARLI VE TAHRİŞ EDİCİ MADDE GÜVENLİĞİ** Alerjik deri reaksiyonlarına neden olabilir. Vücuda ve göze temasından kaçınılmalı, koruyucu giysi giyilmelidir.
	**SOLUNUM GÜVENLİĞİ** Kimyasal madde veya kötü koku varlığını gösterir. Etkilenmemek için maske kullanılmalıdır.		**KESİCİ CİSİM GÜVENLİĞİ** Kesici ve delici maddeler yaralanmalara neden olabilir. Bu malzemeleri kullanırken dikkatli olunmalıdır.
	**AYAK GÜVENLİĞİ** Ayağa zarar verebilecek malzemenin varlığını gösterir. Ayakları korumak için iş ayakkabısı giyilmelidir.		**AŞINDIRICI MADDE GÜVENLİĞİ** Metalleri ve canlı dokuları aşındırabilen maddelerdir. Deriye ve göze zarar vereceğinden korunmak için önlemler alınmalıdır.
	**VÜCUT GÜVENLİĞİ** Elbiseye veya vücuda zarar verebilecek maddelerin varlığını gösterir. Bunu önlemek için koruyucu elbise giyilmelidir.		**ENGEL GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek engellere karşı dikkatli olunmalıdır.
	Lastik çizme giy!		**DÜŞME TEHLİKESİ GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında çevrede zarar verebilecek engeller nedeniyle olabilecek düşmelere karşı dikkatli olunmalıdır.
	Dönen aksam, makine ve ekipmana yaklaşma!		**İŞ MAKİNESİ GÜVENLİĞİ** Çalışma esnasında ortamda bulunan iş makinelerine karşı dikkatli olunmalıdır.
		Makineyle çalışmaya başlamadan önce kullanma kılavuzu dikkatli bir şekilde okunmalı ve anlaşılmalıdır.	

GİRİŞ

Kentsel yaşam alanlarında insanın doğayla bağlantı kurmasını sağlayan süs bitkileri, insanın fiziksel ve ruhsal ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik uygulamaların temel araçlarından biridir.

Süs bitkileri sektörünün gelişmesi kentleşmenin hızlanması ile paralellik gösterir. Kesme çiçek yetiştiriciliği, saksılı/iç mekân süs bitkileri ve dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliği bu sektörün üç ana koludur. Süs bitkileri sektörünün ülkemizde gelişmesi hem diğer ülkelerde hem de Türkiye'de kentleşmenin hızlandığı 1940'lı yıllarda İstanbul ve çevresinde başlamıştır. Süs bitkisi yetiştirmek için uygun iklim koşullarına sahip olan Ege ve Akdeniz bölgeleri, sonraki yıllarda süs bitkileri yetiştiriciliğinin İstanbul'a göre daha yoğun yapıldığı yerler olmuştur.

Peyzaj düzenlemelerinde ve iç mekânlarda çeşitli amaçlarla kullanılan; çiçekleri, meyveleri, yaprakları ve formlarıyla dikkat çeken bitkilere süs bitkisi denir. İnsanoğlu, estetik değer taşıyan doğal ögelere her zaman ilgi duymuştur. Bu doğal ögelerden biri olan bitkiler ilk çağlarda bile süs amaçlı kullanılmıştır. Ancak süs bitkisi yetiştirmenin sektör hâline gelmesi ve ekonomik anlam kazanması 19. yüzyılın sonu ile 20. yüzyılın başına rastlar.

Süs bitkilerinin günlük hayatta kullanımının artması kentlerde betonlaşmanın artmasıyla paralellik arz eder. Ayrıca günümüzde insanların eğitim seviyesinin, ekonomik düzeylerinin yükselmesi gibi etmenler süs bitkileri sektörünün gelişmesini doğrudan etkilemeye başlamıştır. Süs bitkileri sektörü, bu bitkilerin değerinin ve üretim alanının artmasıyla yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren birçok ülke için önemli ve vazgeçilmez bir sektör hâlini almıştır.

Süs Bitkilerinin Sınıflandırılması

Süs bitkileri, kullanım amaçları ve bitkisel özellikleri bakımından uluslararası kaynaklarda iki temel yaklaşımla sınıflandırılmıştır. En yaygın sınıflandırma kullanım amaçlarına göre yapılandır. Süs bitkileri kullanım amaçlarına göre şöyle sınıflandırılır:

Kesme Çiçekler: Bu sınıf, kesme çiçek olarak kullanılmaya yönelik yetiştirilen türlerden oluşur.

İç Mekân/Saksılı Süs Bitkileri: İç mekânda kullanılmak üzere saksı vb. kaplarda yetiştirilerek pazarlanan süs bitkileridir.

Dış Mekân Süs (Tasarım) Bitkileri: Dış mekânda yapılan peyzaj düzenlemelerinde kullanılmak amacıyla üretilip pazarlanan tür ve çeşitleri içerir. Süs ağaç ve ağaççıkları, mevsimlik tek ve çok yıllık çiçekler, yer örtücü olarak kullanılan diğer türler ve süs çimleri dış mekân süs bitkileridir.

Doğal Çiçek Soğanları: Doğada kendiliğinden çoğalan soğanlı, yumrulu ve rizomlu bitki türleridir (geofitler).

Dünyada Süs Bitkileri Üretimi

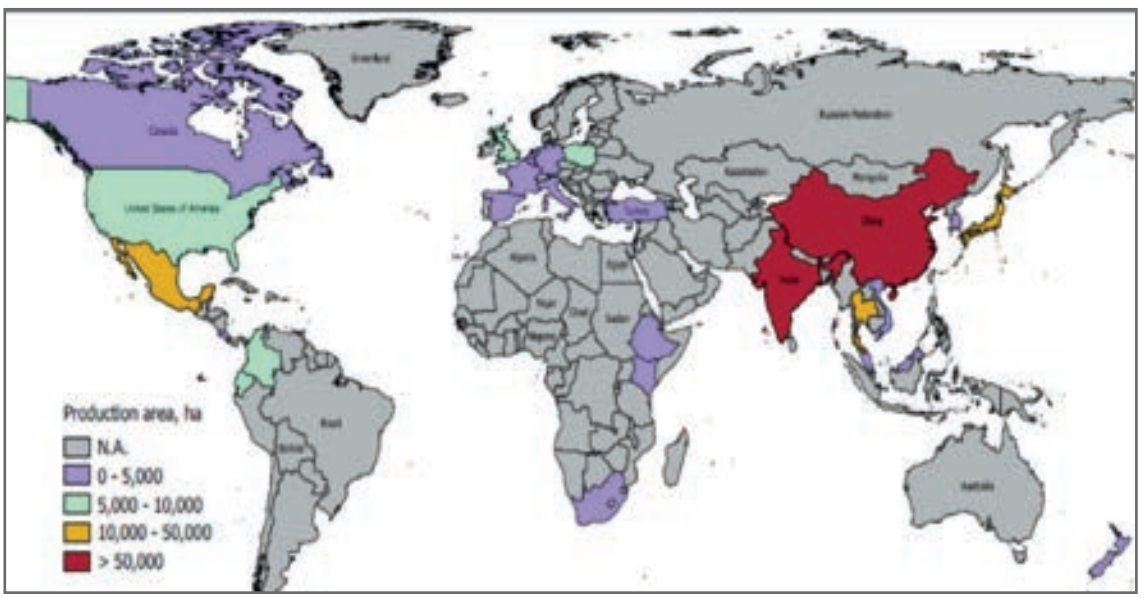
Süs bitkisi üretimi elliden fazla ülkede yapılır. Dünyada kesme çiçek ve saksılı bitki üretimi yapılan alanların toplamı 2020 yılı verilerine göre 749.200 hektardır. Dünyadaki süs bitkileri üretim alanlarının %77'si (580.000 hektar) Asya-Pasifik bölgesinde bulunur. Asya ülkeleri arasında süs bitkilerinin önemli üreticileri Çin ve Hindistan'dır.

Dünya çapında süs bitkileri üretiminin %11'i Orta ve Güney Amerika ülkeleri tarafından yapılır. Orta Amerika'da Meksika, Kolombiya, Ekvador Güney Amerika'da ise Brezilya önemli üretici

ülkelerdir. Bu ülkelerin elverişli iklim şartlarına sahip olması, arazi ve işçilik maliyetlerinin düşük olması gibi üretim avantajları vardır.

Avrupa Birliği ülkeleri dünya çapındaki süs bitkileri üretiminin %8'ini gerçekleştirir. Avrupa Birliği ülkeleri arasında en önemli üretici ülkeler İtalya, Hollanda, Almanya ve İspanya'dır. Avrupa, dünya üzerinde süs bitkileri üreticiliğinde hektar başına verimliliğin en fazla olduğu bölgedir.

Afrika, dünya çapında süs bitkileri üretim alanlarının %2'sine sahiptir. Afrika'da özellikle ekvator kuşağında bulunan Kenya, Tanzanya, Etiyopya, Uganda, Zambia gibi ülkeler uygun iklim koşulları nedeniyle önemli üreticiler hâline gelmiştir. Dünyada süs bitkileri yetiştiriciliği yapılan alanlar Görsel 1'de verilmiştir.



Görsel 1: Süs bitkileri üretim alanlarının dünyadaki dağılımı (ha)

Türkiye'de Süs Bitkileri Üretimi

Türkiye, süs bitkileri bakımından zengin çeşitliliğe sahip olan bir ülkedir. Ülkemiz, elverişli iklim koşullarına, uygun coğrafi konuma ve ucuz iş gücüne sahip olma, pazar ülkelere yakınlık gibi nedenlerle süs bitkileri yetiştiriciliği bakımından önemli avantajlara sahiptir. Türkiye'de 2020 yılında toplam 54.128 dekar alanda süs bitkileri üretimi yapılır. Tablo 1'de yıllara göre Türkiye'deki süs bitkileri üretim miktarları verilmiştir.

Tablo 1: Türkiye'de Süs Bitkileri Üretim Alanları (daa)

Ürün Grubu	2018	2019	2020
Dış mekân süs bitkileri	37.307	37.699	39.739
Kesme çiçekler	11.920	12.374	12.183
İç mekân/saksılı süs bitkileri	2.081	1.992	1.706
Çiçek soğanları	494	412	498
Toplam	**51.803**	**52.477**	**54.128**

Türkiye'de üretilen süs bitkileri arasında en geniş üretim alanına sahip olan bitkiler dış mekân süs bitkileri, adet bazında en fazla üretilen bitki ise kesme çiçektir. Ülkemizde süs bitkilerinin yıllara göre üretim miktarları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Türkiye'de Üretilen Süs Bitkilerinin Miktarı (1.000 Adet)

Ürün Grubu	2018	2019	2020
Kesme çiçekler	1.055.784	1.093.334	1.012.465
Dış mekân süs bitkileri	507.183	510.558	529.109
Çiçek soğanları	88.657	62.537	71.415
İç mekân/saksılı süs bitkileri	60.150	51.669	48.458
Toplam	**1.711.774**	**1.718.098**	**1.661.449**

Türkiye'de süs bitkileri üretiminin alan bazında en fazla yapıldığı iller sırasıyla İzmir, Sakarya, Antalya, Bursa ve Yalova'dır. Sakarya, Yalova, İstanbul, Adana, Osmaniye iç ve dış mekân bitkileri üretiminde önemli bir yere sahiptir. Kesme çiçek üretim miktarı bakımından önem arz eden iller Antalya ve İzmir'dir. İllere göre süs bitkileri üretim alanları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: İllere Göre Türkiye Süs Bitkileri Üretim Alanları

	Üretim Alanı (metrekare)	Üretim Alanı (daa)
İzmir	16.364.720	16.365
Sakarya	11.177.745	11.178
Antalya	5.891.209	5.891
Bursa	4.342.427	4.342
Yalova	3.831.248	3.831
Edirne	2.500.000	2.500
Adana	1.390.000	1.390
Manisa	907.356	907
Isparta	868.000	868
Konya	836.000	836
Diğer	6.019.341	6.019
Toplam	**54.128.046**	**54.128**

Süs Bitkilerinin Adlandırılması

Bitkilerin bilimsel adları dünya üzerinde birlik sağlanması amacı ile Latince sözcüklerden oluşur. Latince adlandırmada bir türün adı yazılırken, önce büyük harfle başlayarak türün ait olduğu cinsin adı, daha sonra küçük harfle başlayarak türü belirleyen ad yazılır. Yani tür isimleri iki kelimeyle ifade edilmektedir. Pinus pinea örneğinde Pinus çamın cinsinin adı, pinea ise türü belirleyen addır. İki kelime bir araya geldiğinde tür adı meydana gelir. Türkçe Pinus çam, Pinus pinea ise fıstık çamıdır.

Cins adı	Türü belirleyen ad	Tür adı	Türkçe adı
Pinus	pinea	Pinus pinea	Fıstık çamı

Adlandırmanın Latince ve Türkçe halinde türü belirleyen sözcükler genellikle o türün yetiştiği ülkeyi, bölgeyi ya da türün belirgin özelliğini anlatan sıfatlardan oluşur. Örneğin; Açelya bitkisinin bir türü olan Azalea japonica'nın türü belirleyen japonica kelimesi bu bitkinin anavatanının Japonya olduğunu belirtmektedir. Yayılıcı ardıcın Latince adı Juniperus horizontalis örneğinde ise horizontal kelimesi yatay olarak yayılan demektir. Bitki horizontal olarak büyüdüğü için bu şekilde isimlendirilmiştir.

Tür, birbirine çok benzeyen, aralarında döllenerek kendine benzer bireyler oluşturan bitkiler topluluğudur. Kendi içlerinde daha alt birimlere alttür ve varyete olarak ayrılabilir.

Alttür, en az bir morfolojik özelliği bakımından türden farklı özellik gösteren ve coğrafi olarak sınırlandırılmış yerel topluluklardır. Bitki adlandırmasında tür isminden sonra subsp. veya spp. şeklinde kısaltılarak gösterilir. Örneğin stepte yaşayan anlamında bir peygamber çiçeği Centaurea urvillei ssp. stepposa (Sentaurea urvillei ssp. sitepposa) olarak adlandırılmıştır.

Varyete; en az bir morfolojik özellik bakımından türden ayrılan, fakat türün yayılış alanı içerisinde küçük ya da büyük gruplar halinde bulunan topluluklardır. Varyete kısaltılmış olarak "var." ile gösterilir. Örneğin Cupressus sempervirens var. Pyramidalis (kupressus sempervirens var. piramidalis) servinin ince, uzun büyüyen varyetesini ifade etmektedir.

Kültivar (kültür varyetesi) ise kısaltılmış olarak cv. olarak gösterilir. Doğada veya fidanlıklarda bir mutasyon sonucu ortaya çıkmıştır. Bunlar daha sonra özellikleri değişmeden vejetatif olarak üretilebilirler. Örneğin Picea glauca (Pisea glauka) ak ladindir. 30- 40 metreye kadar boylanma gösterebilir. Ancak Picea glauca cv. Conica (Pisea glauka konika) 2-3 metreye kadar ancak büyüyebilen bodur, kompakt ve sık dallı bir yapıya sahiptir ve Türkçe adı da konik ladindir.

Cins; birbirine benzeyen ve ortak pek çok özelliği bulunan türlerin topluluğudur.

Aile; ortak özellikleri bulunan yakın cinslerin topluluğudur. Aileler Latincede çoğunlukla aileye adını veren cins adının kökünün sonuna "aceae" eki getirilerek adlandırılır. Türkçe'de ise yine cins adının kökünün sonuna "giller" eki eklenir. Örneğin; Pinus aileye adını veren cinsin adıdır. İsmin kökü Pin' e 'aceae' kelimesi eklendiğinde Pinaceae olur ve aileyi (familya) tanımlar. Türkçesinde de durum aynıdır. Cinsin adı çam iken "giller" eki eklendiğinde çamgiller aileyi tanımlar.

Bilimsel Sınıflandırma

Alem: Plantae (plante)

Şube: Pinophyta (pinofita)

Sınıf: Pinopsida (pinopsida)

Takım: Pinales (pinales)

Familya (aile): Pinaceae (pinasea)

Cins: Pinus (pinus)

Tür (botanik adı): Pinus pinea (pinus pinea)

Türkçe adı: Fıstık çamı

1. ÖĞRENME BİRİMİ

DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI



KONULAR

1.1. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

1.2. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

1.3. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN KULLANIM ALANLARI

1.4. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNDE ÇOĞALTMA TEKNİKLERİ

1.5. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN ADAPTASYONU

1.6. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN TOPRAK HAZIRLIĞI, EKİMİ VE DİKİMİ

1.7. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN BAKIMI

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Dış mekân süs bitkilerinin çeşitlerini ve özelliklerini belirleme
- Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde toprak hazırlığı ve ekim-dikim işlemlerini yapma
- Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde bakım işlemlerini yapma

TEMEL KAVRAMLAR

Ağaç-ağaççık, sarılıcı-tırmanıcı, yer örtücü, ibreli ağaç, yapraklı ağaç, çalı, mevsimlik çiçek, geofit, çit bitkisi

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Çevrenizde (okul ve evlerin bahçesi, park, meydan, yol kenarı vb.) hangi bitkilerin olduğuna dikkat ederek bu bitkilerin görünüşünü, yapraklarının yapısını, meyve ve tohumları ile gövde özelliklerini inceleyiniz. Bu bitkilerin birbirlerinden ne gibi farklı özellikleri olduğunu karşılaştırarak gözlemlerinizi sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI

İnsanların dış mekân süs bitkileriyle ilişkisi çok eski çağlara dayanır. Günümüzde şehirleşmeyle beraber doğadan uzaklaşan insan için dış mekân bitkilerinin önemi ve eksikliği daha iyi anlaşılmaya başlanmıştır. Bitkilerle birlikte uyum içinde bir yaşam için onların özelliklerinin ve ihtiyaçlarının bilinmesi gerekir.

1.1. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Peyzaj düzenlemelerinde, kara yollarını ağaçlandırma çalışmalarında, çatı bahçeleri, dikey bahçeler, rekreasyon (dinlenme) alanları gibi dış mekânlarda kullanılan bitkiler ekstrem (aşırı) ekolojik koşullara dayanabilen bitkilerdir. Bitkilerin açık alanlarda kullanılması, onların ilk olarak görsel ve estetik etkilerini akla getirse de bitkiler yerleşim alanlarında kent sağlığı yönünden de birçok işleve sahiptir.

1.1.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Tanımı

Çiçekleri, yaprakları, meyveleri veya formlarıyla güzel etki yaratan; işlevsel, ekolojik ve estetik amaçlı kullanılan; çevre koşullarına uyum sağlamış bitkilere **dış mekân süs bitkileri** denir.

1.1.2. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Önemi

Endüstrileşmeyle beraber kentlerin oluşması ve betonlaşma insanların doğadan uzaklaşmasına neden olmuştur. İnsanın yaşadığı çevrede doğanın parçalarını oluşturma çabası bahçe, park gibi yeşil alan oluşturma çalışmalarını ve buna paralel olarak dış mekân süs bitkilerinin önemini artırmıştır.

Dış mekân süs bitkilerinin kullanıldığı alanların şehir içinde rekreasyon (dinlenme) olanağı sağlamasının yanı sıra, şehir planlamasında yerleşim alanlarını birbirinden ayırma, yerleşim alanları ile endüstri sahalarını diğer alanlardan ayırma gibi işlevleri de vardır. Dış mekân süs bitkileriyle oluşturulan yeşil alanlar, yerleşim alanlarını trafiğin yoğun olduğu yollardan izole edebilme işlevine de sahiptir. Yeşil alanların bu ayırıcı işlevlerinin yanı sıra şehrin çeşitli üniteleri arasında organik bir bağlantı kurabilme işlevi kitleleri birleştirici rol oynar. Bu organik bağlantı parkların; okul bahçelerinin, spor alanlarının, meydanların, yolların ağaçlandırılması gibi peyzaj tasarımlarıyla sağlanır.

Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliği, bitkisel üretim içinde önemli bir yere sahip olan, ekonomiye büyük değer katan ve ihracat potansiyeli yüksek bir sektör hâline gelmiştir.

1.2. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Çevre düzenlemesinde kullanılan dış mekân süs bitkileri çeşitli özelliklerine göre şöyle gruplandırılır:

- İğne yapraklı (ibreli) süs ağaç ve ağaççıkları
- Yapraklı süs ağaç ve ağaççıkları
- Çalılar
- Çit bitkileri
- Sarılıcı ve sürünücü bitkiler
- Mevsimlik çiçekler
- Geofit bitkiler
- Kesme çiçekler

1.2.1. İğne Yapraklı Süs Ağaç ve Ağaççıkları

En uzun ömürlü ve en uzun boylu ağaçlar bu sınıfta yer alır. Yeryüzünde açık tohumlular içinde en çok örneğe sahip türler iğne yapraklı süs bitkileri arasında bulunur (Görsel 1.1).

Bu ağaçların yaprakları iğne ya da pul şeklindedir (Görsel 1.2). Yaprakları -bazı cinslerin yaprakları hariç- her zaman yeşildir. Yaprak, kabuk ve odunları reçinelidir. Soğuğa, sıcağa, kuraklığa ve kötü koşullara dayanıklı bitkilerdir. Çığ ve erozyonu önlemede son derece etkilidir.



Görsel 1.1: İğne yapraklı ağaçlar



Görsel 1.2: a) İğne yaprak örneği b) Pul yaprak örneği

İğne yapraklılardan bazıları Tablo 1.1'de verilmiştir.

Tablo 1.1: İğne Yapraklı Ağaç ve Ağaççıklar

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Köknar	Abies	Abies
Sedir	Cedrus	Sedrus
Ladin	Picea	Pisea
Çam	Pinus	Pinus
Servi	Cupressus	Kupressus
Ardıç	Juniperus	Yuniperus
Porsuk	Taxus	Taksus
Mazı	Thuja	Tuya
Melez servi	Cupressocyparis	Kupressosiparis

Bunu Biliyor musunuz?

Genellikle hep yeşil olan iğne yapraklı bitkilere kozalaklı bitkiler de denir (Görsel 1.3). Tohumları kozalaklarının içinde olduğundan böyle adlandırılır.



Görsel 1.3: Çam kozalağı



Görsel 1.4: Köknar ağacı

Köknar: Soğuk iklimde yetişen, boylu, piramidal formlu orman ağacıdır (Görsel 1.4). Yeşil olan iğne yaprakları uzun sürgünler üzerinde çift taraflı dizilir (Görsel 1.5). Yaprakları koparıldığında sürgün üzerinde çukur bir iz kalır.



Görsel 1.5: a) Köknar yaprağının ön yüzü b) Yaprağın arka yüzü



Görsel 1.6: a) Sedir ağacı formu b) Sedir ağacı yaprakları ve yeni oluşan kozalakları

Sedir: Her dem yeşil, piramidal formlu ve boylu orman ağacıdır. Yaprak yapısı Görsel 1.6'daki gibidir. Aydınlık, sıcak ve güneşli yamaçlar yetiştiricilik açısından oldukça uygundur. Kireçli topraklarda yetişebilir ve kuraklığa dayanıklıdır ancak donlara karşı duyarlıdır.

Ladin: Açıkta serbest olarak yetiştiğinde yerden itibaren dallanabilen yüksek boylu orman ağacıdır. Yetiştiricilik için nemli ve serin yerler tercih edilmelidir. İğne yaprakları Görsel 1.7'deki gibidir. Yapraklar koparıldığında sürgün üzerinde iz kalır. Yaprak uçlarının sivri ve batabilen yapıda olmasıyla köknar yapraklarından kolayca ayırt edilebilir.



Görsel 1.7: a) Ladin ağacının formu b) Ladin ağacının yaprakları



Görsel 1.8: a) Çam ağacı formu b) Çam ağacı yaprakları

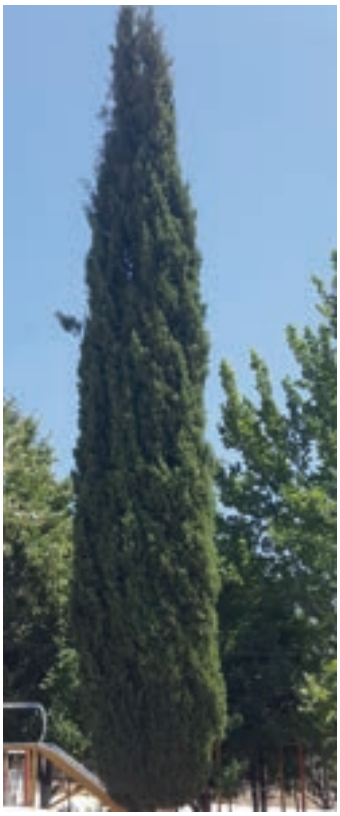
Çam: Çam, ibreliler içinde tür zenginliği bakımından en geniş yelpazeye sahip bitkidir. Çok sert iklimden tropik iklime kadar pek çok değişik iklim tipinde yetişebilen türleri vardır. Ayrıca boylu ve piramidal formlu çamlar yanında, bodur ve sürünücü olan türleri de bulunur. Bitkinin iğne yaprakları genellikle uzundur ve kınlarından ikili, üçlü ya da beşli olarak çıkar (Görsel 1.8). Fakir topraklara ve ekstrem koşullara (don, yüksek sıcaklık, rüzgâr ve fırtına) dayanıklıdır.

Bunu Biliyor musunuz?

Çam ağaçları bol reçinelidir. Bu nedenle çam ormanlarında çıkan yangınların büyümesinin engellenmesi çok zordur (Görsel 1.9).



Görsel 1.9: Yanan çam ormanları



Görsel 1.10: Servi ağacı

Servi: Her dem yeşil, pul yapraklı ağaç veya çalıdır (Görsel 1.10). Pul yapraklar birbirinin üzerine sıkıca kapanmış şekildedir. Rutubetli ve kumlu araziler ile hafif veya ağır balçık topraklardan kurak kireçli topraklara kadar değişik özelliklere sahip birçok toprak türünde yetişebilir.

Ardıç: Ağaç, ağaççık ya da çalı formunda bulunan, her dem yeşil olan bir bitkidir (Görsel 1.11). Yaprakları iğne veya pul biçimindedir. Kuru ve sığ topraklar dahil tüm topraklarda yetişir, soğuğa ve kuraklığa da dayanıklıdır.



Görsel 1.11: Ardıç



Görsel 1.12: a) Porsuk ağacı b) Porsuk yapraklarının ön yüzü c) Porsuk yapraklarının arka yüzü

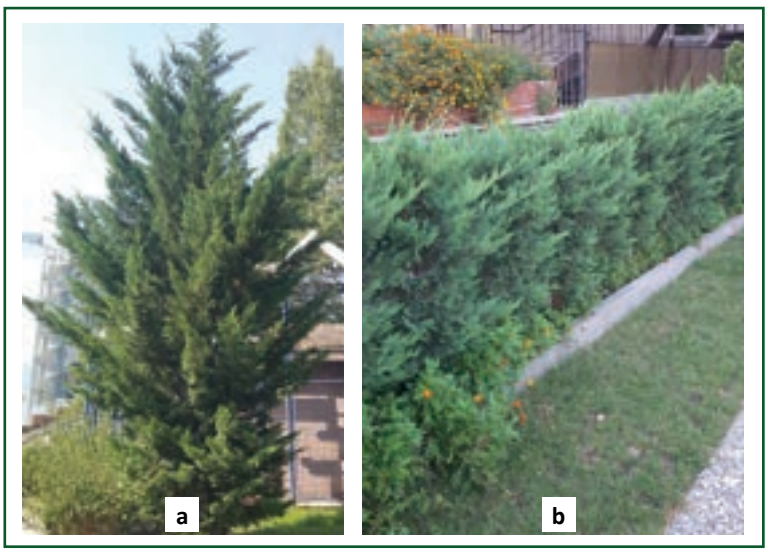
Porsuk: Ağaç, ağaççık ya da çalı formunda bulunan; her dem yeşil olan ve çok yavaş gelişen bir bitkidir (Görsel 1.12). Bitkinin iğnemsi yaprakları taksin denen zehirli bir madde içerir. İklim isteği bakımından kuraklık, yüksek sıcaklık ve fazla sudan zarar gören, rüzgâra karşı duyarlı, yarı gölgede iyi gelişen bir bitkidir. Budanmaya yatkın olduğu için canlı çit tesis edilmesinde kullanılabilir.

Mazı: Ağaç veya çalı formlu, her dem yeşil, donlara karşı dirençli bir bitkidir (Görsel 1.13). Dalları yatay ve yukarı yönlüdür, yaprakları düzdür (defter sayfaları arasında ezilmiş gibi). Bitkinin yaprakları, kış mevsiminde soğuktan kahverengimsi renk alır ve ilkbaharda hava sıcaklığının yükselmesiyle canlı yeşil rengine geri döner.



Görsel 1.13: a) Mazı ağacı formu b) Mazı ağacı yaprakları ve meyveleri

Melez Servi/Leylandi: Servi ile yalancı servinin çaprazlanmasından ortaya çıkmış melez bir cinstir (Görsel 1.14). Her dem yeşil, pul yapraklı, piramidal formlu, ince ve narin bir bitkidir (Görsel 1.15). Hava kirliliğine, kış soğuklarına, ilkbahar donlarına karşı çok dayanıklı ve her tür toprakta yetişen bir bitkidir. Makasla kesimden zarar görmediğinden budanarak çit formu verilebilir. Bu özelliklerinden dolayı park ve bahçelerde çok tercih edilir.



Görsel 1.14: a) Leylandi ağacının tekli dikimi
b) Leylandi ağacının çoklu dikimi



Görsel 1.15: Leylandi yaprağı detayı

1.2.2. Yapraklı Süs Ağaçları ve Ağaççıkları

Yapraklı ağaç ve ağaççıklar, sonbahar mevsimiyle beraber yapraklarını dökmeye başlar ve ilkbaharla birlikte yeni yapraklarını oluşturur. En çok yetiştirilen ve kullanılan yapraklı bitkiler Tablo 1.2'de verilmiştir. İbreliler gibi bu bitkiler de peyzaj çalışmalarının temel taşlarından biridir. Yaprak şekilleri, renkleri, formları, değişik mevsimlerde oluşan çiçekleri ve meyveleri, farklı gövde yapılarıyla tasarım çalışmalarında istenen uyumun sağlanmasında önemli bitkilerdir (Görsel 1.16).



Görsel 1.16: Yapraklı süs ağaçları ve ağaççıkları

Tablo 1.2: Yapraklı Ağaç ve Ağaççıklar

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Akasya	Acacia	Akasya
Akçaağaç	Acer	Aser
At kestanesi	Aesculus	Aeskulus
Gülibrişim	Albizzia	Albizya
Huş	Betula	Betula
Erguvan	Cercis	Serkis
İğde	Eleagnus	Eleagnus
Manolya	Magnolia	Magnolya
Çınar	Platanus	Platanus
Yalancı akasya	Robinia	Robinya
Kavak	Populus	Populus
Söğüt	Salix	Saliks
Ihlamur	Tilia	Tilya
Oya ağacı	Lagerstromia	Lagerstromya

Gerçek Akasya: Çoğunluğu ağaç ya da ağaççık olan akasyaların sarılıcı formda ve çalı formunda olanları da vardır. Yaprakları çift katlı ve tüysüdür. Çiçekleri küçük, kokulu, çoğunlukla sarı renkli ve nadiren de beyazdır (Görsel 1.17). Hızlı büyüdüğü için peyzaj mühendisliğinde kumulların durdurulması amacıyla kullanılır. Ilıman iklime sahip yerlerde sağlıklı gelişim gösterir. Bol güneş alan, rüzgâra karşı korunaklı yerlerde yetiştirilmelidir.



Görsel 1.17: Gerçek akasya

Akçaağaç: Çoğunlukla ağaç ve ağaççık bazen de çalı formunda bulunan alt tür, varyete ve kültür formlarınca zengin olan bir bitkidir (Görsel 1.18). Işıklı ve yarı gölge alanlarda iyi gelişme gösterir. Akçaağaçların birçok türünde sonbahar renklenmeleri görsel şölen sunar.



Görsel 1.18: Akçaağacın sonbahar renklenmesi

At Kestanesi: Ağaç ve ağaççık formunda bulunan, tepe kısmı geniş bir bitkidir (Görsel 1.19). Çiçekleri beyaz, kırmızı veya pembe renklidir. Salkım şeklinde açan çiçekleri yukarı doğru kümelenir. Gerçek kestane ağacınınkine benzeyen ancak çok farklı özelliklere sahip meyveleri vardır ve bu meyveler zehirli olduğu için yenmemelidir. Kirli havaya, topraktaki ve havadaki tuzun etkilerine ve mekanik zararlılara karşı dayanıklıdır. Park ve yeşil alanlarda yoğun gölgesinden yararlanılmak üzere tercih edilir.



Görsel 1.19: a) At kestanesi formu b) At kestanesi yaprağı

Bunu Biliyor musunuz?

Kaynaklara göre uzun süre koştuktan sonra nefes nefese kalan ve soluğana (atlarda görülen solunum yolu hastalığı) yakalanan atları Türkler at kestanesiyle besleyip iyileştirdiği için bu bitki at kestanesi adını almıştır.



Görsel 1.20: a) Gülibrişim ağacı b) Gülibrişimin yaprak detayı

Gülibrişim: Sıcak ve ılıman iklime sahip yerlerde yetiştirilmeye uygun olan gülibrişim geniş tepeli ve dekoratif bir ağaçtır. Yaşlı olanlarında tepe yayvanlaşır ve şemsiye görünümü alır. Yaprakları tüysü, çift katlı ve bileşiktir. Haziran-temmuz aylarında açan çiçekleri açık pembe renkli ve kokuludur (Görsel 1.20). Bakla şeklinde meyveleri vardır. Dondan ve şiddetli rüzgârdan olumsuz etkilendiğinden fazla rüzgâr almayan, kuytu yerlere dikilmelidir. İpek ağacı olarak da bilinir.

Bunu Biliyor musunuz?

Gülibrişim ağacının yaprakları, akşam alacakaranlıkta kapanıp sabahın ilk ışıklarıyla tekrar açılır.

Huş: Işık ihtiyacı fazla olan, ılıman ve serin iklimlerde yetişen bir ağaçtır. En belirgin özelliği gövdesinin çoğunlukla beyaz ve ince kabuklu olması, bu kabuğun ince tabakalar hâlinde soyulmasıdır (Görsel 1.21). Sürgünleri ince ve elastik, yaprakları uzun saplı ve yumurta biçimindedir.



Görsel 1.21: a) Huş ağaçları b) Huş ağacı gövde detayı

Erguvan: Çoğunlukla ağaççık ve çalı formundadır. Çiçeklenmeleri, yapraklanmadan önce kalın dal ve gövdede demetler hâlinde olur. Nisan-mayıs aylarında açan çiçekleri erguvani (morumsu pembe) renklidir (Görsel 1.22). Erguvanlar, görsel bir şölen oluşturan çiçekleriyle baharı müjdeler. Yaprakları yürek-yuvarlak biçimlidir.



Görsel 1.22: İlkbaharda erguvan ağacı

İğde: Gölge yerlerde yetişen türleri de olmasına karşın güneşli ortamlarda yetişen, ağaççık ya da çalı formlu bitkilerdir (Görsel 1.23). Yaprakları gümüşi renkli ve tüylü (Görsel 1.24), sürgünleri dikenlidir. Yaz başında açan çiçekleri sarkık ve hoş kokuludur. Sonbaharda yenebilen, tatlı ve unlu meyveleri vardır.



Görsel 1.23: İğde ağacı formu



Görsel 1.24: İğde yaprağı ve meyveleri

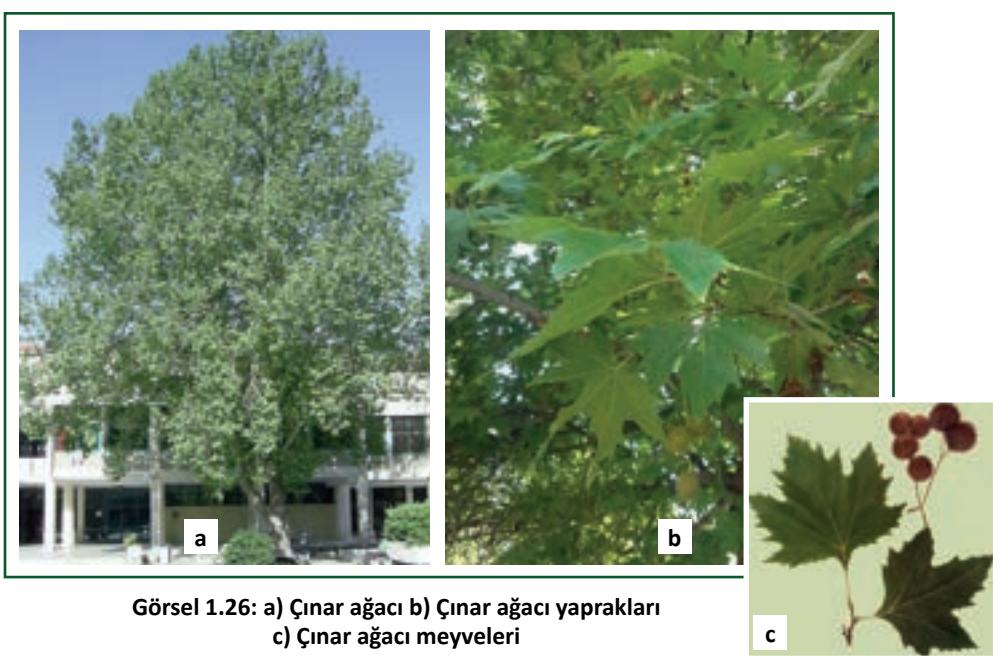


Görsel 1.25: a) Büyük çiçekli manolya ağacı b) Manolya çiçeği

Manolya: Kışın yaprağını döken ve her dem yeşil türleri bulunan odunsu ağaç, ağaççık ya da çalı formlu bitkidir. Her dem yeşil ve en gösterişli türlerinden biri olan **büyük çiçekli manolya** ülkemizde en çok tercih edilen ağaçlardan biridir.

Büyük Çiçekli Manolya: Her dem yeşil olan yaprakları uzun oval, yapraklarının üst yüzü parlak koyu yeşil, alt yüzü esmer-pas renklidir. Mayıs-ağustos ayları arasında açan, beyaz, kokulu ve çapı 10-15 cm olan çanak biçimli çiçekleri vardır (Görsel 1.25). Kış donları ve rüzgârdan olumsuz etkilenir. Yarı gölge ve rüzgâr almayan yerlere dikilmelidir.

Çınar: Genç yaşlardan itibaren hızlı büyüyen çınar ağacı, 500-600 yıl yaşayarak ulu bir ağaç hâlini alır. Zamanla kalınlaşan gövdesinin içi çürüyüp boşalsa dahi yaşamaya devam eder. Yaprakları Görsel 1.26'daki gibidir. Sonbahar döneminde olgunlaşan, ponpon biçimli, küçük ve kahverengi meyveleri, uzun sapların ucunda kış dönemine kadar kalır. Dere ve nehir kenarlarını, vadi içlerini, taban suyu yüksek düzlükleri sever. Ülkemizin hemen her bölgesinde yetişir.



Görsel 1.26: a) Çınar ağacı b) Çınar ağacı yaprakları c) Çınar ağacı meyveleri

Yalancı Akasya: Kışın yapraklarını döken bir bitkidir. Yaprak yapısı Görsel 1.27'deki gibidir. Salkım şeklindeki çiçekleri beyaz, pembe, kırmızı renkte ve genellikle kokuludur. Kokulu çiçekleri arıları kendine çeker. Meyveleri bakla şeklinde, uzun ve yassıdır. Güneş alan aydınlık, sıcak yerlere, hafif ve derin topraklara ihtiyaç gösterir. Kökleri azot depo edebildiği için fakir topraklarda da yetişebilir.



Görsel 1.27: a) Yalancı akasya ağacı b) Bitkinin yaprak detayı

Söğüt: Ülkemizde kırsal kesimlerde yetişen, kışın yaprağını döken, ağaç, ağaççık ve çalı formunda bir bitkidir (Görsel 1.28). Sulak yerlerde ve derin topraklarda kolay yetişir. Hızlı gelişen bir bitkidir. Baharda erken sürer, erken çiçek açar. Ekstrem iklim ve toprak koşullarına dayanıklıdır.



Görsel 1.28: Salkım söğüt

Bunu Biliyor musunuz?

Suya çok fazla ihtiyaç duyan söğüt, kökleri vasıtasıyla kanalizasyon ve su borularına zarar verebileceğinden bu boruların olduğu yerlerin yakınına dikilmemelidir.



Görsel 1.29: a) Ihlamur ağacı b) Bitkinin yaprak detayı

Ihlamur: Kışın yaprağını döken bir ağaçtır. Yaprağı genelde yürek şeklindedir (Görsel 1.29) ve yaprak rengi sonbaharda altın sarısına döner. Sarımsı-beyaz renkli ve kokulu çiçekleri haziran-temmuz arasında açar. Çiçekleri ve yaprakları kaynatılarak içildiğinde insan sağlığına faydaları olduğundan tanınan bir ağaçtır.

Oya Ağacı: Gövde kabuğu ince ve düzgündür. Yaz başında açan gül pembe rengindeki çiçekleri (Görsel 1.30) kasıma kadar canlı kalabilir. Ilıman bölgelere ve güneşli sıcak yerlere ihtiyaç gösterir. Işık isteği fazla olduğundan gölgeli alanlarda çiçek açamaz. Bol çiçek vermesi için erken ilkbaharda derin budama yapılmalıdır.



Görsel 1.30: a) Oya ağacı b) Bitkinin çiçek detayı

1.2.3. Çalılar

Toprak seviyesinden itibaren çoklu gövde oluşturan, en fazla beş metre boyunda olan, her dem yeşil veya yaprak döken bitkilere **çalı** denir. En çok yetiştirilen çalılardan bazıları Tablo 1.3'te verilmiştir.

Tablo 1.3: Çalılar

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Güzellik çalısı	Abelia	Abelya
Açelya	Azalea	Azalea
Kelebek çalısı	Buddleia	Buddleia
Fırça çalısı	Callistemon	Kalistemon
Bahar dalı	Chaenomeles	Şenomeles
Dağ muşmulası	Cotoneaster	Kotoneaster
Hatmi	Hibiscus	Hibiskus
Ortanca	Hydrangea	Hidrangea
Mine çalısı	Lantana	Lantana
Zakkum	Nerium	Neryum
Leylak	Syringa	Siringa
Pitos	Pittosporum	Pittosporum

Güzellik Çalısı: Yaprak döken, yarı her dem yeşil ve her dem yeşil türleri bulunur (Görsel 1.31). Yan sürgünlerin ucunda yer alan çiçekleri uzun, beyaz veya uçuk pembe renklidir. Yaz boyunca çiçek açar, çiçeklenmesi sonbahar ortalarına kadar devam eder. Yaprakları kış aylarında bronz rengini alır. Soğuktan ve rüzgârdan etkilenir. Bu nedenle güneşli ve korunaklı alanlara dikilmesi gerekir.



Görsel 1.31: Güzellik çalısı

Açelya: Her dem yeşil çalı ya da yayvan ağaç formunda bulunan bir bitkidir (Görsel 1.32). Yaprakları oval, sivri uçlu ve parlak yeşildir. Küçük, dairesel salkım şeklindeki çiçekleri genellikle geç kış veya erken ilkbaharda açar. Rutubetli iklimleri ve serinliği tercih eder. Soğuk iklime sahip yerlerde soğuktan korunmalı, batı veya güneye bakan alanlara dikilmelidir.



Görsel 1.32: Açelya

Kelebek Çalısı: Yaprak döken, yarı her dem yeşil veya her dem yeşil olan türleri bulunan çalı veya ağaçtır (Görsel 1.33). Temmuz-ağustos aylarında çiçek açar. Eflatun-pembe renkli salkımlar hâlinde çiçekleri vardır ve kelebekleri kendine çeker. Her yıl bol çiçek açması için çok kuvvetli budanması gerekir. Budama işlemi bitki çiçeklendikten sonra yapılmalıdır.



Görsel 1.33: Kelebek çalısı



Görsel 1.34: a) Fırça çalısı b) Fırça çalısı çiçekleri

Fırça Çalısı: Her dem yeşil olan çalı ve ağaççıklardır. Dal uçlarında kümeleşmiş, fırça kıllarına benzeyen, parlak kırmızı renkli çiçekleri vardır (Görsel 1.34). Fırça çalısı ismini fırçaya benzeyen çiçeklerinden almıştır. Yaprakları gençken bronz renginde, yaşlanınca koyu yeşildir. Ilıman sahil kesimlerinde ve dondan korunan yerlerde iyi gelişir. Fazlaca güneş alan yerlere dikilmelidir.

Bahar Dalı: Yapraklanmadan önce çiçeklenen, çiçekleriyle ilkbaharın müjdecisi olarak dikkat çeken, çalı formlu bir bitkidir. Çiçekleri genellikle kırmızı, beyaz veya pembe renklidir (Görsel 1.35). İlkbaharda çok erken sürdüğünden çiçeklenmesinden hemen sonra budanmalıdır.



Görsel 1.35: Bahar dalı



Görsel 1.36: a) Dağ muşmulası

Dağ Muşmulası: Çoğunlukla kışın yaprağını döken, bazıları da her dem yeşil, boylu ve sürünücü olan çalı veya ağaççıktır (Görsel 1.36). Yaprakları deri gibi sert ve tam kenarlıdır. Minik elma görünümündeki meyveleri parlak kırmızı, portakal sarısı, kızılımtırak veya mor renklidir. Meyveler bitkinin üzerinde yaz, sonbahar ve hatta kış boyunca asılı kalır ve bu özelliğiyle çok dekoratiftir. Birkaç türü hariç genellikle ılıman sahil kesimlerinden soğuk İç Anadolu iklimine kadar yetiştirilme şansına sahip bir bitkidir.

Hatmi: Her dem yeşil ya da yaprak döken ağaççık, çalı, çok yıllık ya da tek yıllık türleri vardır. İyi drenajlı ve güneşli yerleri tercih eder. Fazla soğuk kesimlerde özellikle genç bitkiler ilkbahar donlarından etkilenebilir, bu nedenle buralarda bitki kuzeye kapalı, korunaklı yerlere dikilmelidir. Çiçekleri katmerli olanlar soğuk yerlerde zayıf çiçek oluşturur. Gökkuşağının tüm renklerinde çiçekleri vardır (Görsel 1.37).



Görsel 1.37: a) Hatmi çiçekleri b) Hatmi tohumları

Ortanca: Kışın yaprağını döken çalıdır, birkaç türü de sarılıcı bitkidir. Yaprakları basit ve yaprak kenarları dişlidir. Çiçekleri yalancı şemsiye şeklindedir. Çiçek rengi pembe, mavi ve nadiren de beyazdır. Çiçek rengini toprağın pH değeri belirler. Asitli topraklarda mavi, alkali topraklarda pembe ya da kırmızı çiçek açar (Görsel 1.38). Nem ihtiyacı yüksek olduğundan toprağı kuru bırakılmamalıdır. Öğleden sonra güneş almayan, yarı gölgeli ortamlara dikilmelidir.



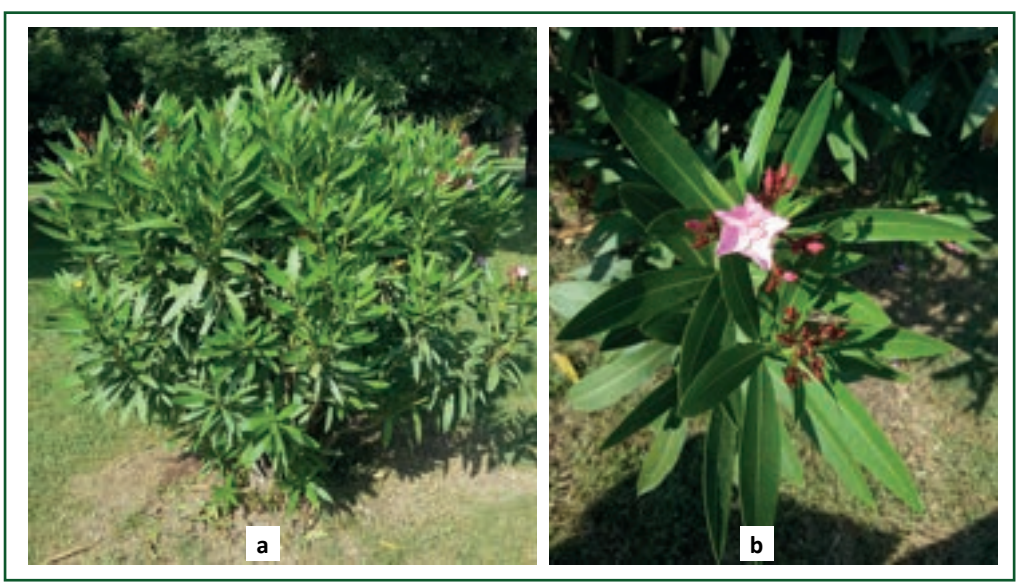
Görsel 1.38: a) Farklı renklerdeki ortanca b) Mavi çiçekli ortancalar

Mine Çalısı: İlkbahardan sonbahara kadar bol miktardaki çiçekleriyle dikkat çeker. Bu bitkinin farklı renklere sahip birçok çiçeği kümelenerek çiçek kurulu oluşturur (Görsel 1.39). Hızlı büyüyen mine çalısı kuraklığa ve fakir topraklara dayanıklı bir bitkidir. Bu nedenle problemli yerlerdeki peyzaj uygulamalarında kullanılabilir. Sıcaklık isteği yüksek olduğundan dondan zarar görür.



Görsel 1.39: Mine çalısının farklı renkteki çiçekleri

Zakkum: Bütün ılıman yörelerimizde yetişebilen, Akdeniz çevresinde maki formasyonu içerisinde gelişen bir bitkidir. Yaprakları Görsel 1.40'daki gibidir. Haziran-ekim ayları arasında doğal olarak yetişen zakkumların çiçekleri pembe gül rengindedir. Güneşli ve sıcak yerler gelişimi için uygundur. Serin yerlerde çiçek verimi düşer, aynı zamanda dondan ve soğuktan olumsuz etkilenir. Rüzgâra, tuz serpintilerine, hava kirliliğine dayanıklı olması ve hızlı büyümesi nedeniyle kentlerde, sahil ve tatil bölgelerinde oldukça geniş bir kullanım alanı vardır.



Görsel 1.40: a) Zakkum b) Zakkumun yaprak ve çiçekleri

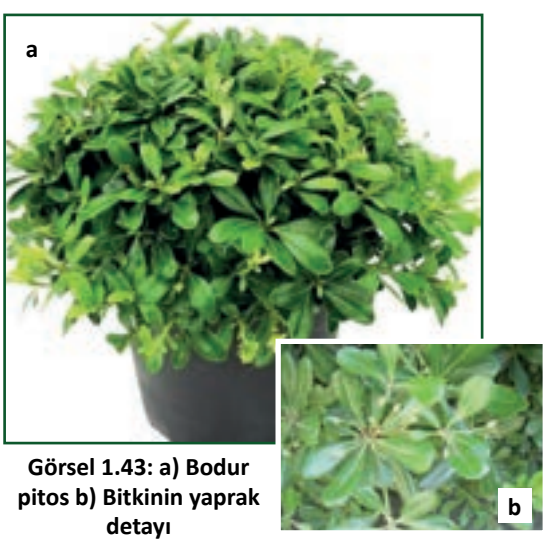
Leylak: Kışın yapraklarını döken çalı veya ağaççık formundaki bir bitkidir (Görsel 1.41). Baharın habercisidir, beyaz veya açık leylak rengi çiçekleri vardır. Ucu sivri, geniş, yumurta biçiminde yaprakları vardır (Görsel 1.42). Soğuğa dayanıklı bir bitki olan leylak güneş gören veya yarı gölge yerlerde sağlıklı gelişir. Her yıl bol çiçek vermesi için çiçeklenmesinden sonra, solan çiçek sürgünleri budanmalıdır.



Görsel 1.41: Leylak



Görsel 1.42: a) Leylak yaprakları b) Leylak meyveleri



Görsel 1.43: a) Bodur pitos b) Bitkinin yaprak detayı

Pitos: Her dem yeşil, gösterişli çalı ya da ağaççıktır. Ilıman iklime sahip yerlerde yetiştirilmesi uygundur. Küt uçlu, deri gibi kalın, sert yaprakları vardır. Deniz kıyılarında tuza ve kuraklığa dayanıklıdır. Güneşli veya yarı gölge yerlere dikilmelidir. Makasa gelmez, ancak tepe sürgünü kesilip yuvarlak bir form verilebilir. Bodur ve boylu türleri vardır (Görsel 1.43).

1.2.4. Çit Bitkileri

Budamaya dayanıklı bitki türlerinden oluşan, belirli amaçlarla sıralı olarak dikilip şekil verilebilen bitkilere **çit bitkisi** denir (Görsel 1.44). Alçak, orta yükseklikte ya da yüksek olarak budandığında işlevlerini yerine getirir. Çit bitkilerinden bazıları Tablo 1.4'te verilmiştir.



Görsel 1.44: Canlı çit

Tablo 1.4: Çit Bitkileri

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Kurtbağrı	Ligustrum	Ligustrum
Kadıntuzluğu	Berberis	Berberis
Şimşir	Buxus	Buksus
Taflan	Euonymus	Onimus
Altın çanı	Forsythia	Forsitya
Kartopu	Viburnum	Viburnum
Ateş dikeni	Pyracantha	Pirakanta
Biberiye	Rosmarinus	Rosmarinus
Lavanta	Lavandula	Lavandula

Kurtbağrı: Hızlı büyüyen, her dem yeşil veya yaprağını döken çalı veya ağaççık formunda bitkidir (Görsel 1.45). Güneşli veya yarı gölgeli yerleri tercih eder. Kuru veya rutubetli ayrımı olmaksızın her türlü toprakta yetişebilir. Kentlerin kirli havasına ve dumanına dayanıklı bir bitkidir. Çit olarak yetiştirilirken biri erken ilkbahar, diğeri de yaz başlarında olmak üzere senede iki kere budanması gerekir.



Görsel 1.45: Kurtbağrı

Kadıntuzluğu: Kışın yaprak döken ve pek çok türü her dem yeşil bir çit bitkisidir. Dalları dikenli bir bitki olan kadıntuzluğu güneş alan yerlerde sağlıklı gelişim gösterir. (Görsel 1.46).



Görsel 1.46: a) Kadıntuzluğu b) Bitkinin yaprak detayı



Görsel 1.47: a) Şimşir b) Bitkinin yaprak detayı

Şimşir: Her dem yeşil, deri gibi sert ve küçük yaprakları olan bir bitkidir (Görsel 1.47). Sığ köklü bitki olduğu için fidan dikimi ve çapalama sırasında dikkatli olunmalıdır. Güneş gören ve yarı gölge alanlarda iyi gelişim gösterir. Soğuk yörelerde rüzgârdan ve kış soğuklarından korunan alanlara dikilmelidir. Değişik formlarda budanmaya uygun bir yapısı vardır (Görsel 1.48).

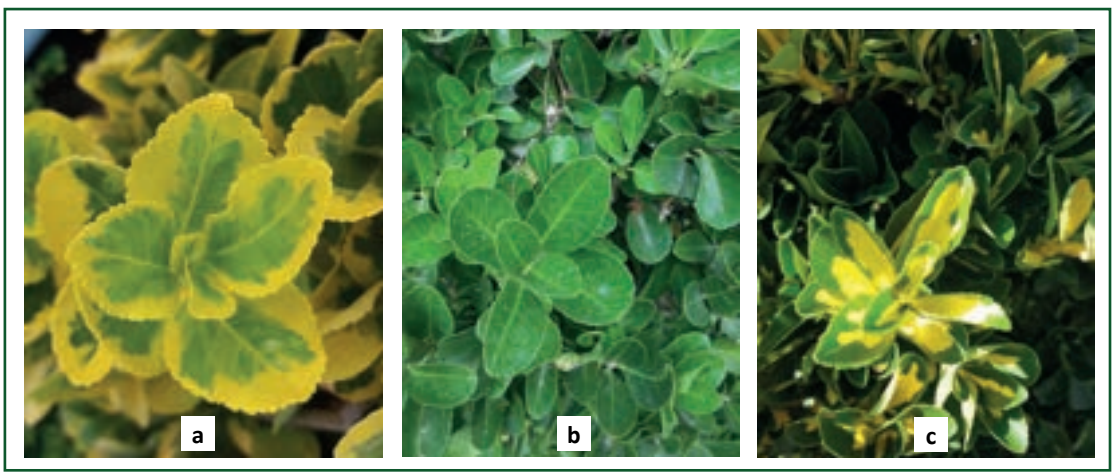


Görsel 1.48: Form verilmiş bitkiler



Taflan: Yaprak döken ve her dem yeşil ağaç, çalı ve sarmaşıklardan oluşan birçok türü vardır (Görsel 1.49). Yaprakları basit ve karşılıklı dizilmiştir (Görsel 1.50). Yaprak döken türlerinde sonbahar renklenmesi görülür. Soğuk iklimde yetişebildiği gibi sıcak iklime de uyum gösterir. Çit olarak kullanılmadığında nadiren budanması gerekir.

Görsel 1.49: Taflan



Görsel 1.50: a) Açık yeşil-sarı alacalı taflan b) Yeşil yapraklı taflan c) Koyu yeşil-sarı alacalı taflan

Altın Çanı: Erken ilkbaharda yapraklanmadan önce çiçeklenir. Sarı çiçekleriyle güzel çit ve bordür oluşturabilen veya soliter (tek başına) kullanılabilen kıymetli bir süs çalısıdır (Görsel 1.51). Sarı renkli ve çan biçiminde olan çiçekleri bitki yapraklanmadan önce nisan ayında açar. Budama işlemi çiçeklenme bittikten hemen sonra yapılmalıdır.



Görsel 1.51: Altın çanı



Görsel 1.52: Kartopu

Kartopu: Her dem yeşil ve yaprak döken türleri bulunan kartopunun beyaz çiçekleri vardır (Görsel 1.52). Yetiştirme ortamının koşulları türlerine göre farklılık gösterir. Nem ihtiyacı yüksektir.

Ateş Dikeni: Kışın yaprağını dökmeyen, dikenli bir çalıdır (Görsel 1.53). Bitkinin küre biçiminde olan meyveleri olgunlaştığında kırmızı, sarı ve portakal sarısına döner. Meyve renklenmesinin güzel olması için güneşli yerlere ve drenajı iyi topraklara dikilmelidir. Meyveleri döküldükten sonra budanmalıdır.



Görsel 1.53: a) Ateş dikeniyle oluşturulmuş canlı çit b) Ateş dikeninin dekoratif meyveleri

Biberiye: Lavanta benzeri yapraklı, sık dallı, aromatik kokulu, her dem yeşil bir çalıdır (Görsel 1.54). Yaz boyunca leylak rengi çiçekleri devamlı açar. Kumlu, besin maddelerince zengin ve nemli toprakları tercih etse de kurak yerlere uyum sağlayabilir. Çit olarak kullanıldığı durumlarda çiçeklendikten sonra budanır.



Görsel 1.54: a) Biberiye b) Bitkinin yaprak detayı

Lavanta: Yaprakları grimsi yeşil renkte olan aromatik bir bitkidir (Görsel 1.55). Yaz aylarında açan çiçekleri mor renkli ve kokuludur. Güneş alan yerlere dikilmelidir. Organik maddece zengin, iyi drenajlı topraklara ihtiyacı vardır. Çiçeklendikten sonra budandığında iyi bir çit görevi görür.



Görsel 1.55: Lavanta

1.2.5. Sarılıcı-Tırmanıcı Bitkiler

Sarılı ve tırmanıcı türler çardak, pergola, duvar, parmaklık gibi yüzeylerin kaplanması için kullanılan işlevsel ve estetik özelliklere sahip bitkilerdir. Sarılıcı-tırmanıcı bitkilerden bazıları Tablo 1.5'te verilmiştir.

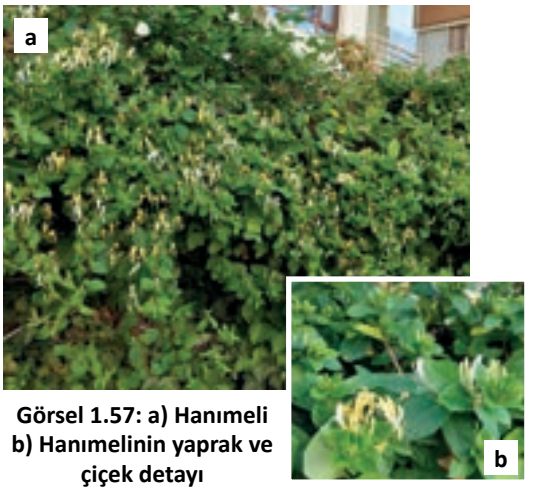
Tablo: 1.5: Sarılı-Tırmanıcı Bitkiler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Yasemin	Jasminum	Yasminum
Hanımeli	Lonicera	Lonisera
Amerikan sarmaşığı	Parthenocissus	Partenosisus
Orman sarmaşığı	Hedera	Hedera



Görsel 1:56: Yasemin

Yasemin: Her dem yeşil ve yaprak döken türleri bulunur. Bazı türleri sarılıcı-tırmanıcı büyürken bazı türleri de çalı formundadır. Ilıman iklimi olan yerlerde iyi gelişir. Işık isteği fazladır, güneşli veya yarı gölge alanlara dikilmelidir. Bitkinin kokulu çiçekleri vardır (Görsel 1.56). Bitkinin çiçeklenmesinden sonra yapılan budamalar bol miktarda yeni sürgün oluşmasını sağlar ve çiçek verimini arttırır.



Görsel 1.57: a) Hanımeli b) Hanımelinin yaprak ve çiçek detayı

Hanımeli: Yaprak döken veya her dem yeşil, sarılıcı ve çalı formlu bir bitkidir. Gösterişli ve kokulu çiçekleri vardır (Görsel 1.57). Çiçekleri ve meyveleri pek çok kuş türünü ve kelebeği kendine çeker. Soğuk iklime dayanıklıdır. Güneş alan ve yarı gölge yerlerde iyi gelişir.

Amerikan Sarmaşığı: Odunsu gövdeli, yaprak döken, sarılıcı bir bitkidir (Görsel 1.58). Yaprakları için yetiştirilir. Göz alıcı sonbahar renklenmesinde yeşil yaprakları kırmızı ve turuncu renge döner. Bir elin parmaklarına benzeyen yapraklarıyla bilinir. Yarı gölge ve gölgede iyi yetiştiği için kuzey ve doğu duvar yüzeylerinin örtülmesinde kullanılır. Tırmandığı yüzeyleri çok hızlı örter. Doğal ortamlarda yüksek ağaçların tepelerine kadar tırmanabilir.



Görsel 1.58: Amerikan sarmaşığı



Görsel 1.59: a) Orman sarmaşığı b) Bitkinin yaprak detayı

Orman Sarmaşığı: Her dem yeşil ve sarılıcı bir bitkidir (Görsel 1.59). Tutunucu kökleri vardır. Her toprağa uyum sağlayabilir. En iyi yetişme ortamı nemli topraktır. Güneşe ve yoğun gölgeye toleranslı olduğu için geniş bir kullanım alanı vardır.

1.2.6. Mevsimlik Çiçekler

Mevsimlik çiçekler; park, refüj, kavşak, meydan, balkon, ev bahçesi, çatı bahçesi, saksı gibi alanlara dikilen, renkli çiçeklere veya yapraklara sahip, genellikle tek yıllık ve otsu bitkilerdir. Bu çiçeklerin bazı türleri ise birkaç yıllık ömre sahiptir. Mevsimlik çiçekler, dikildikleri alana renk ve canlılık vermesi, çiçeklenme sürelerinin mevsim boyunca devam etmesi nedeniyle tercih edilir. Çoğunluğunun ömrünün bir mevsim boyunca devam edip sonraki mevsim bulundukları alandan uzaklaştırılması gerekliliği ise bu bitkilerin en önemli dezavantajıdır. Peyzaj çalışmalarında en çok kullanılan mevsimlik çiçekler Tablo 1.6'da verilmiştir.

Tablo 1.6: Mevsimlik Çiçekler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Begonya	Begonia	Begonya
Horozibiği	Celosia	Selosya
Gazanya/koyungözü/danagözü	Gazania	Gazanya
Petunya	Petunia	Petunya
Ateş çiçeği	Salvia	Salvia
Kadife	Tagetes	Tagetes
Çuha	Primula	Primula
Hercai menekşe	Viola	Viola
Portakal nergisi	Calendula	Kalendula



Görsel 1.60: a) Begonya
b) Bitkinin çiçek detayı

Begonya: Yazlık mevsimlikler grubunda yer alan begonyalar nisan-ağustos aylarında çiçek açar. Çiçekleri beyaz, pembe ve kırmızıdır (Görsel 1.60). Bazı türlerinin yaprak rengi kırmızıdır. Yarı gölgeli alanlarda sağlıklı gelişir.

Horozibiği: Haziran-eylül aylarında çiçek açar. Çiçekleri kırmızı, pembemsi kırmızı ve sarı renklidir (Görsel 1.61). Çiçekleri horozun ibiğine benzediği için horozibiği adı verilmiştir. Güneş alan yerlere dikilmelidir.



Görsel 1.61: Horozibiği



Görsel 1.62: Gazanya

Gazanya: Mayıs-ekim aylarında çiçek açar. Papatyaya benzeyen, gösterişli ve büyük çiçekleri beyaz, sarı, turuncu, kızıl, pembe ve bronz renklerdedir (Görsel 1.62). İnce uzun ve şeridimsi yapraklarının üstü koyu yeşil, altı ise yün gibi beyaz renklidir. Güneş alan yerlere dikilmelidir. Çiçekleri güneş görmediğinde kapanır. Kuraklığa dayanabilen bir bitkidir.

Petunya: Yazlık mevsimlikler grubunda yer alan petunya nisan-ekim aylarında çiçek açar. Çiçekleri beyaz, pembe, kırmızı, mavi ve mor renklerdedir (Görsel 1.63). Çift renkli, çizgili ve ebruli renkli melezleri de vardır. Dik ve sarkıcı formları bulunan petunyaların sarkık formları balkon ve teraslarda askılı saksılarda tercih edilir. Yaprakları küçük, tüylü ve yapışkandır. Yüksek sıcaklıkta iyi geliştiğinden güneş alan ve yarı gölgeli alanlarda yetiştirilmelidir.



Görsel 1.63: Petunya



Görsel 1.64: Ateş çiçeği

Ateş Çiçeği: Nisan-ekim aylarında çiçek açar. Ateş kırmızısı renginde çiçekleri ve koyu yeşil yapraklarıyla gösterişli bir bitkidir (Görsel 1.64). Son yıllarda mor ve beyaz renkli çeşitleri de yetiştirilmeye başlanmıştır. Güneş gören ve sıcak yerlerde bol çiçek açar.

Kadife: Nisan-ekim aylarında açan açık sarı, turuncu, alaca renkli çiçekleri vardır (Görsel 1.65). Çiçekleri ve yaprakları keskin kokuludur. Çiçekleri, güneş gören ya da yarı gölge alanlarda sağlıklı gelişir. Gölge alanlara dikilmemelidir. Sıcak ve kurak yerlerde yetiştirilmesi uygundur.



Görsel 1.65: Farklı renklerde kadife çiçekleri

Çuha Çiçeği: Kışlık mevsimlik çiçekler grubunda yer alan çuha kasım-mayıs aylarında çiçek açar. Çiçek açması için sıcaklığın 15 °C'nin altında olması gerekir. Soğuğa dayanıklı bir bitkidir. Beyaz, sarı, pembe ve mor renklerde çiçek açar (Görsel 1.66). Yaprakları koyu yeşil renkte ve kıvırcıktır. Yarı gölge alanlara dikilmesi uygundur.



Görsel 1.66: Çuha çiçekleri

Hercai Menekşe: Kış döneminde çiçek açar. Beyaz, sarı, pembe, mor, bordo çiçekleri olduğu gibi çok daha farklı renklerde çiçekleri de vardır (Görsel 1.67). Oval veya kalp şeklinde yaprakları vardır.



Görsel 1.67: Farklı reklerde hercai menekşe örnekleri



Görsel 1.68: Portakal nergisi

Portakal Nergisi: Ege ve Akdeniz'in sahil kesimi gibi kışı ılık geçen yerlerde ekim-mayıs aylarında çiçek açar. Kışı soğuk geçen bölgelerde ise yazın açık alanlarda yetiştirilmesi uygundur. Işık alan yerlere dikilmelidir. Çiçekleri sarı ve turuncu renklidir. Uzun süre çiçekli kalabilir (Görsel 1.68). Çiçekleri yalın kat veya katmerlidir.

1.2.7. Geofitler

Elverişsiz mevsimlerini soğan, yumru ve rizom şeklinde toprak altında geçiren, belli zamanlarda açan, gösterişli çiçekleri olan bitkilere **geofit bitkiler** denir (Görsel 1.69). Bu bitkilerin çoğu ilkbahar aylarında, bir kısmı da sonbaharda toprak altı organları sayesinde gelişerek çiçek açar. Açık alanlarda ve evlerde yetiştirilen çoğu geofit türü kesme çiçekçilikte de kullanılır.



Görsel 1.69: Geofit bitkiler

Yurdumuzun florası diğer bitkiler yönünden olduğu gibi geofitler yönünden de çok zengindir. Çünkü ülkemizde geofitlerin yetişmesi için gerekli her türlü iklim ve toprak özellikleri mevcuttur. Bu bakımdan Anadolu soğanlı, yumrulu ve rizomlu birçok bitkinin vatanıdır. Ülkemizin florasında yaklaşık beş bin geofit türü yetişir. Peyzaj düzenlemelerinde en çok kullanılan geofit türleri Tablo 1.7'de verilmiştir.

Tablo 1.7: Geofit Bitkiler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Lale	Tulipa	Tulipa
Sümbül	Hyacinthus	Hiyasintus
Nergis	Narcissus	Narsisus
Üzüm sümbülü	Muscari	Muskari
Süsen	Iris	İris
Yıldız	Dahlia	Dahlia
Zambak	Lilium	Lilyum

Bunu Biliyor musunuz?

Geofitlerden olan çiğdem Çukurova'nın yaylalarında "göç çiçeği" olarak bilinir. Bu çiçek açtığında artık yazın bittiği, şehre göçme vaktinin geldiği anlaşılır.

Lale: Çok yıllık, soğanlı ve otsu bitkidir. Soğanı üzerindeki kabuk derimsi veya zar şeklindedir (Görsel 1.70). Yazın kuru ve sıcak, kışın soğuk ve nemli geçen iklime sahip bölgelerde doğal olarak yetişir. Doğal laleler arasında yapılan melezlemeler sonucunda birçok yeni çeşit elde edilmiştir. Çok çeşitli ve farklı renklerde çiçeklere sahiptir (Görsel 1.71, 1.72). Soğuk iklime sahip yerlerde eylül ile aralık ayları arasında, ılıman iklime sahip yerlerde kasım ile ocak ayları arasında dikimi yapılır.



Görsel 1.70: Lale soğanları



Görsel 1.71: Lale çiçeği

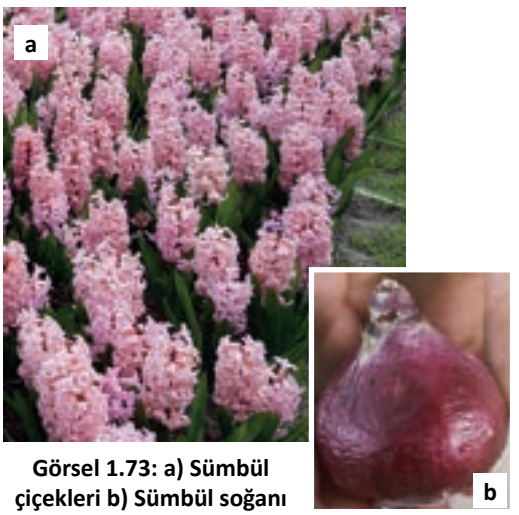


Görsel 1.72: Farklı renklerde lale çiçekleri

Bunu Biliyor musunuz?

Osmanlı Devleti'nde 1700-1730 yılları arası "Lale Devri" olarak tarihe geçmiştir. Bu dönemde İstanbul Boğazı kenarları, köşk ve yalı bahçeleri, meydanlar lale ve sümbüllerle donatılmış, uzun yıllar bu çiçeklere diğer süs bitkilerinden çok daha fazla önem verilmiştir. Lale, Avrupa'ya İstanbul'dan götürülmüştür. Anadolu, eskiden olduğu gibi bugün de Avrupa bahçelerini süsleyen birçok soğanlı ve yumrulu bitkinin kaynağıdır.

Sümbül: Çok yıllık, soğanlı ve otsu bir süs bitkisidir. Sümbülün çiçekleri kalın bir sapın çevresinde, katmerli ve çok sayıdadır. Dünyada en fazla tercih edilen türleri mor ve mavi tonlarındakilerdir (Görsel 1.73). Ancak beyaz, pembe ve sarı renkli türleri de vardır. Yaprakları etli ve şerit şeklindedir. Sümbül soğanlarının dikimi hava sıcaklığının 15 °C'nin altına düştüğü eylül, ekim ve kasım aylarında yapılır (Görsel 1.74).

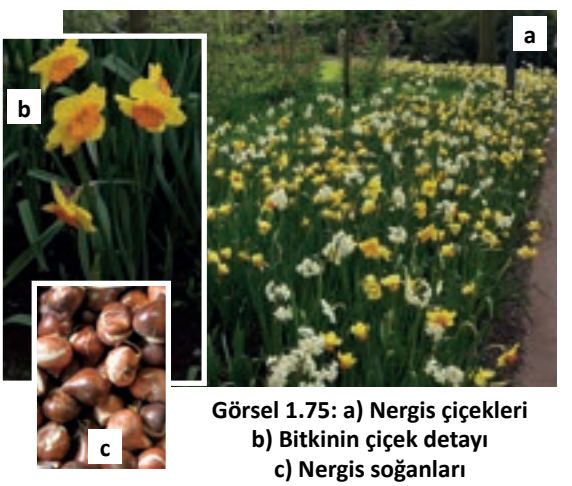


Görsel 1.73: a) Sümbül çiçekleri b) Sümbül soğanı



Görsel 1.74: Sümbül çiçekleriyle öbek oluşturma

Nergis: Çok yıllık, soğanlı ve otsu bir bitkidir (Görsel 1.75, 1.76). Çiçekleri sarı, beyaz, portakal rengi olmakla birlikte bu renklerden oluşan çift renkli türleri de vardır. Çiçek taşıyan sapları dipten bir arada çıkar ve dik yapılıdır. Gösterişli çiçekleri az sayıda, şemsiye şekline benzer dizilişli ve genellikle kokuludur. Uzun ve çoğunlukla dar yapraklıdır. Kesme çiçek olarak da kullanılır.



Görsel 1.75: a) Nergis çiçekleri b) Bitkinin çiçek detayı c) Nergis soğanları



Görsel 1.76: Farklı türdeki nergis çiçekleri

Bunu Biliyor musunuz?

Geofit bitkilerin evrimsel süreçteki gelişmeleri incelendiğinde bu bitkilerin en fazla evrimleşmiş bitkiler olduğu görülür.

Üzüm Sümbülü: İlkbaharda açan çiçekleri mavi ve beyaz renklidir (Görsel 1.77, 1.78). Eylül-ekim aylarında dikilen soğanlar mart-nisan aylarında çiçeklenir. Güneşli ve yarı gölge alanlarda iyi gelişir.



Görsel 1.77: Üzüm sümbülleri ile beyaz lalelerin karışık dikimi



Görsel 1.78: Üzüm sümbülü



Görsel 1.79: Süsen

Süsen: Çok yıllık, otsu bir süs bitkisidir. Yumrulu ve soğanlı olmak üzere iki türü bulunur. Laleler, nergisler ve sümbüllerin çiçeklenme dönemi bittikten sonra çiçeklenmeye başlar, mayıs-haziran aylarında çiçekli kalır. Sarı, beyaza çalan sarı ve mor renkli çiçekleri vardır (Görsel 1.79).

Yıldız: İlkbaharda dikilen yumruları yazın ve sonbaharda çiçeklenir (Görsel 1.80). Çalı formlu gövdeye ve yumrulu köklere sahiptir. Köklerinin don tehlikesinden korunması şartıyla her yerde kolayca yetiştirilir. Güneş alan yerlere dikilmelidir.



Görsel 1.80: Yıldız çiçeği

Zambak: Çok yıllık, soğanlı ve otsu bir bitkidir. Soğanı lale ve sümbülün soğanından farklı olarak pullu yapıdadır. Beyaz, sarı, turuncu ve kırmızı renklerde çok çeşitli çiçeklere sahiptir (Görsel 1.81). Bazı türleri kokuludur. Yetiştirme ortamının rüzgâr almayan ve güneş gören bir yer olmasına dikkat edilmelidir.



Görsel 1.81: Farklı renklerdeki zambak çiçekleri

Bunu Biliyor musunuz?

Geofitler, doğanın ağır koşullarının yanı sıra iki büyük tehditle karşı karşıyadır. Bunlardan biri hayvanlar tarafından yenmeleri, diğeri de insanlar tarafından özellikle ticari amaçlarla toplanmalarıdır.

1.2.8. Kesme Çiçek

Kesme çiçekler, insana has yaşam alanlarının doğayla iç içe olması amacıyla kullanılan ve özel olarak yetiştirilen süs bitkileridir.

Birçok bitkinin birlikte kullanıldığı aranjmanlar yapılabildiği gibi tek veya buket hâlinde de vazolarda kullanılabilir (Görsel 1.82). Çiçek sepeti ve çelenk yapımında da kullanılır. Dünyada üretimi en fazla yapılan ve satılan bitkilerdir. Kesme çiçeklerden bazıları Tablo 1.8'de verilmiştir.



Görsel 1.82: Vazo içinde kesme çiçekler

Tablo 1.8: Kesme Çiçekler

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Karanfil	Dianthus	Diantus
Jerbera	Gerbera	Jerbera
Krizantem	Chrysanthemum	Krisantemum
Cipsofilla	Gypsophylla	Cipsofilla

Karanfil: Doğal ortamında haziran-ağustos aylarında çiçek açar. Boyları 60-90 cm'dir. Yeşil veya grimsi yeşil renkteki yaprakları uzun şerit şeklinde ve incedir. Çiçek renkleri beyaz, sarı, pembe, kırmızı veya bu renk kombinasyonlarından oluşan iki renklidir. Türkiye'deki süs bitkisi üretiminde ilk sıralarda yer alan bitkilerden biridir (Görsel 1.83, 1.84).



Görsel 1.83: Karanfillerle tasarım



Görsel 1.84: Saksıda karanfil

Jerbera: Doğal ortamında nisan-eylül ayları arasında çiçek açar. Kesme çiçekler içinde en kolay yetiştirilen bitkilerden biridir. Tüylü, uzun bir sap ucunda papatyaya benzer çiçeği bulunur. Çiçekleri yalın kat veya katmerli olabilir. Çiçek renkleri beyaz, sarı, turuncu, pembe ve kırmızıdır (Görsel 1.85, 1.86).



Görsel 1.85: Jerbera çiçeği



Görsel 1.86: Jerberayla tasarım

Krizantem (Kasımpatı): Sonbahar ve kış aylarında çiçek açar. Türlerine göre 40-120 cm boylanabilir. Yaprakları çok parçalı ve yaprak kenarları kaba dişlidir. Çiçekleri beyaz, sarı, pembe ve kırmızı renklidir (Görsel 1.87).



Görsel 1.87: Krizantem

Cipsofilla: Beyaz ve minik çiçekleriyle narin bir görüntüsü olan cipsofilla kesme çiçekçilikte dolgu bitkisi olarak kullanılır. Buket ve aranjmanlara estetik katar. 5-120 cm boylanan, çok yıllık, otsu bir bitkidir (Görsel 1.88).



Görsel 1.88: Cipsofilla

1.3. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN KULLANIM ALANLARI

Bitkiler, dış mekânlarda soliter (tek başına) kullanılabildiği gibi grup hâlinde de kullanılabilir.

1.3.1. Kent Sağlığı Yönünden Kullanımı

Sıcaklığın Dengelenmesi

Bitkiler, transpirasyon (terleme) için gerekli enerjiyi büyük ölçüde kent havasından alır. Bu nedenle ağaçlandırılmış alanlar, sıcak mevsimlerde çevrenin serinlemesini sağlar ve sıcaklığın dengelenmesi için kullanılır.

Güneş Işınlarının Etkisinin Azaltılması (Gölgeleme)

Özellikle şemsiye formlu ağaçlar gölgeleme yoluyla altlarında bulunan alanı serinletir. Pergola ve çardaklarda kullanılan sarılıcı-tırmanıcı bitkiler sayesinde gölge alanlar oluşturularak güneşin yakıcı etkilerine maruz kalınmayan, çevreye göre serin, konforlu mekânlar oluşturulur.

Rüzgâr Hızının Azaltılması (Rüzgâr Perdesi)

Sürekli esen sert rüzgârların rahatsız edici veya zarar verici etkilerinin azaltılması için rüzgârın hâkim olduğu tarafa sıralı ağaçlar dikilerek rüzgârın hızının azaltılması sağlanır.

Toz Tutma

Rüzgâr hızının azalması sonucunda bitki örtüsünün arasında iri tozlar tutunur. Özellikle tüylü yapraklara sahip ağaçlar çok miktarda tozu yaprakları üzerinde toplayabilir. Çok katlı bitkilemede (yer örtücü, çalı, ağaççık, ağaç) yağmurla yıkanan tozlar daha aşağıdaki katlarda ve toprakta tutunur.

Hava Nemine Olan Katkıları

Kentlerde yapılar, yollar ve giderek azalan yeşil alanlar nedeniyle hava genellikle çevre havasına göre daha kurudur. Bu durum hem insanlar hem de diğer canlılar için olumsuz etki yaratır. Kentlerde ve kentlerin yakın çevresinde yapılan bitkilendirme çalışmaları sayesinde bitkilerin transpirasyon faaliyeti sonucu kentlerdeki hava nemine olumlu katkı sağlanır.

Toprağın Su Ekonomisine Etkileri

Yeşil alanlarda üzerinde bitki örtüsü olmayan alanlara göre daha dengeli bir iklim ve su ekonomisi olur. Yağmur suları; sıkışmadan, sağlıklı toprakta herhangi bir engelle karşılaşmadan derinlere sızma olanağı bulur.

Gürültünün Azaltılması

Bitkilerin sesin azaltılmasında etkili olduğu bilinen bir gerçektir. Özellikle büyük yapraklı, sık bir dokuya sahip bitkiler sesin azaltılmasında başarıyla kullanılır. Kışın yaprağını dökmeyen, alttan dallanma gösteren bitkiler ise bu işlevi tüm yıl boyunca sürdürür. Çevredeki sesin fazla olduğu alanlarda çalı, ağaççık ve ağaçlar kullanılarak yoğun bitkilendirme yapılmalıdır. Ancak insanların kaynağını bilmediği gürültüye daha az duyarlı olduğu bilinen bir gerçektir. Bu nedenle araç trafiğinin yoğun olduğu bir alandaki parkta yapılan bitkilendirme çalışmasında insanların yolu görmeyeceği şekilde bir tasarım yapılması gerekir.

1.3.2. Fauna ve Floraya Yaşam Ortamı Olma Yönünden İşlevleri

Ağaç ve diğer bitki topluluklarının doğala yakın ortamlar oluşturması, hayvanlar ile diğer bitkilere de yaşam alanı sağlar. Bitkiler; çiçekleri, meyveleri, yaprakları ve tohumlarıyla pek çok canlıya (böcek, kuş, arı vb.) gıda bulma ve barınma imkânı sunar.

1.3.3. Peyzaj Onarım Tekniği Yönünden Kullanımı

Erozyon Kontrolü

Toprağın yüzeye yakın tabakalarının kökler tarafından sarılmış ve yüzeyinin de bitki örtüsü tarafından korunmuş olması gerekir. Erozyon kontrolü için alana dikilen ağaçların kökleri, toprağın tutulmasında çok büyük görevler üstlenir. Ancak bu ağaçlar büyüyene kadar da otsu bitkilerden, yer örtücülerden ve çalılardan yararlanılır. Erozyona karşı etkili olabilecek bitkilerin toprak yüzeyini sık dokulu dal çatılarıyla örtebilmesi, yaprak dökmeyen türler olması ya da yapraksız hâldeyken bile sık bir dokuya sahip olması gerekir.

Şev Stabilizasyonu

Erozyon kontrolünde toprağın yüzeysel olarak taşınmasının önlenmesi amaçlanırken şev stabilizasyonunda toprağın daha derinden tutulması, böylece kayma ve heyelanın önlenmesi amaçlanır. Bitkilerin böyle bir işlevi yerine getirebilmesi için çok derine inen, güçlü köklere sahip olması gerekir. Özelikle çelikten köklenen kavak, söğüt gibi ağaçlar bu konuda başarılıdır.

Kıyı Stabilizasyonu

Toprağın yüzeysel olarak taşınmasının yanı sıra, hareketli suyun tahrip gücünün frenlenmesi gerekir. Kıyının korunması için sık ve güçlü kök sistemine sahip, toprağın genellikle ıslak olacağı düşünüldüğünde su içi ve su kıyısında yaşayabilen ve hızlı gelişen bitkiler kullanılmalıdır. Bu özelliklere sahip, çelik dikimi yapılabilen, çalı formunda söğüt ve kızılağaç gibi bitkiler seçilmelidir.

Darbelerin Frenlenmesi

Darbelerin frenlenmesi amacıyla özellikle otoyol refüjlerinde kullanılan bitkilerin sık ve elastik dal yapısına sahip olması gerekir. Ayrıca bu bitkilerin yaşlandığında kalın gövde oluşturmaması ve derin budalamalar veya darbeler sonrası güçlü yenilenme yeteneğine sahip olması gerekir. Zakkum, kartopu, biberiye, pitos gibi çalılar, otoyol refüjlerinin bitkilendirilmesi amacıyla kullanılabilen uygun özelliklere sahip bitkilerdir.

1.3.4. Doğrudan Kullanım

Bitkilerin çevredeki gürültüyü azaltma, hoş kokular yayma vb. özellikleri ile insan psikolojisi üzerindeki olumlu etkilerinden faydalanılır. Şemsiye formlu ağaçların gölgesinde oturulur, sohbet edilir veya beklenir. Ağaçlı yollarda yürünür veya koşulur. Kokulu çiçekleri olan iğde, yalancı akasya, hanımeli gibi bitkilerin güzel kokusundan faydalanılır. Ağaçlar üzerine hamaklar ya da salıncaklar kurulabilir. Bu tür kullanımlara uygun, dalları kolay kırılmayan ve dayanıklı olan çınar, ceviz gibi ağaçlar seçilerek -kullanım yoğunluğu bitkiye zarar vermeyecek şekilde- bu ağaçlardan yararlanılır.

Bitkilendirme alanlarında kullanılan türlerin meyve, sürgün, kabuk, yaprak veya kozalak gibi organları bitkiye zarar vermeksizin koparılabilir. Gerek yiyecek sağlanması gerekse süsleme vb. amaçlar, bitkilendirmenin ana amacı olmayabilir ancak kullanıcılar için önemli detaylardandır. Bu noktada önemli olan, bitkilere ve çevreye zarar verilmemesidir.

1.3.5. Düzenleme ve Estetik Etkileri Yönünden Kullanım

Estetik Algılama

Bitkilerin estetik-dekoratif olarak algılanmasında öncelikle sahip olduğu özellikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bitkinin dal çatısı, taç biçimi, formu, gövdesi, yaprağının dokusu, çiçeğinin rengi ve meyvesinin biçimi estetik algılama açısından önemlidir.

Estetik etkide bitkilerin bulunduğu alanın genel görünümü, bitkilerin tek tek estetik özellikleri ve bunların belli bir bütünlük içinde sunulması önemlidir. Bitkilerin bu özelliklerinden yararlanılarak yapılan tasarımlarda yıl boyunca kalıcı veya yıl içinde mevsimlere göre değişen görsel etkiler oluşturulur. Her dem yeşil bitkilerle yapılan düzenlemelerde yıl boyunca pek az değişen görüntüler oluşturulurken yaprak döken bitkiler, mevsimlik çiçekler ve geofitlerle her mevsim farklı manzaralar oluşturulabilir. Ağaçların yaprak strüktürü, yaprak rengi, çiçekleri ve meyvesi bu etkiyi bütünler.

Fon Olarak Kullanım

Yerden dallanma gösteren ve her dem yeşil olan bitkiler bitkilendirme çalışmalarında fon oluşturma işlevini yerine getirir. Birlikte kullanıldığı tasarım elemanıyla görsel bütünlük oluşturur. Fon olarak kullanılan bitkilerin önüne çiçekli bir çalı dikildiğinde vurgu etkisi daha yüksek olur.

Vurgulama Amacıyla Kullanım

Odak noktası oluşturulması ve dikkatin bir tarafa yönlendirilmesi için bitkilerin form, doku, çiçek ve diğer pek çok özelliğinden yararlanılır.

Perdeleme-Maskeleme

Bitkilerin perdeleme ve maskeleme işlevini yerine getirebilmesi için görüşü engelleyecek sık dokulu bir taç yapısına ve yeterli boya sahip olması gerekir. Servi, defne, zakkum, kurtbağrı bu özelliklere sahip her dem yeşil bitkilerdir. Bu amaçla yararlanılacak bitkiler, daha çok yaz ay-

larında kullanılan alanlarda bulunacaksa yaprağını döken türlerden de seçilebilir. Binaların sağır duvarları (penceresiz duvar) ağaçlar veya sarılıcı-tırmanıcı bitkilerle maskelenerek binaya estetik bir görünüm verilir.

Sınırlama-Ayırma

Sınırlama ve ayırma genellikle farklı işlevlere sahip alanların belirlenmesi amacıyla yapılır. Çit bitkileri bu amaç için kullanılan bitkilerdir. Eğer görüşün engellenmesi de isteniyorsa boylu bitkiler seçilmelidir. Bir yapının çeşitli kısımları bitkileme yoluyla ayrılabildiği gibi istenirse uyumsuz yapılar da birbirine bağlanabilir.

Yönlendirme

Yönün kaybedilmesi insanda güvenlik duygusunun kaybolmasına neden olur. Yönlendirme; yolun tanımlanması, bakışın yönlendirilmesi ve şaşırtmayan mekân algılamasıyla sağlanır. Çit ve bordür şeklinde, sınırları belirgin sıralar hâlinde dikilen bitkiler görsel yönlendirmeyi sağlar (Görsel 1.89).



Görsel 1.89: Çit bitkileriyle yönlendirme yapılması

1.4. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNDE ÇOĞALTMA TEKNİKLERİ

Çoğaltma çalışmaları iki temel tekniğe dayanır: generatif üretme teknikleri ve vejetatif üretme teknikleri.

1.4.1. Generatif Üretme Teknikleri

Tohumla Üretim

Tohum ekiminden bitki gelişinceye kadar geçen sürenin uzun olmadığı bitki türlerinde bu yöntemin kullanılması büyük avantaj sağlar. Çimlenme yeteneği yüksek olan bitkilerde ve çok sayıda üretim yapılmak istendiğinde tercih edilir. Mevsimlik çiçek yetiştiriciliğinde (kadife, petunya, hercai, menekşe vb.), her dem yeşil veya yaprak döken ağaç, ağaççık ve çalı türlerinde anaç bitki elde edilmesi için kullanılabilir.

Bazı süs bitkilerinin tohumları, fizyolojik çimlenme engeline sahiptir ve tohum kabukları da geçirgen olmayan sert bir yapıdadır. Bu yapıya sahip bitki tohumları, uygun çimlenme koşullarında ekilseler bile önceden gerekli bazı ön işlemlerden (katlama işlemleri) geçirilmeden çimlenemez. Ladin, köknar, akçaağaç, gül vb. bitkilerin tohumları katlama işleminden sonra ekilir.

1.4.2. Vejetatif Üretme Teknikleri

Tohumdan üretilmesi zor ve önemli özellikleri olan bitkilerin üretiminde vejetatif üretme teknikleri tercih edilir. Çeliklerin köklendirilmesi için tohum üretiminde olduğu gibi nem veya suya ihtiyaç vardır. Çeliklerin beslenebilmesi için de ışığa ihtiyaç vardır.

1.4.2.1. Gövde Çelikleriyle Üretim

Odun çelikleriyle üretilenlere kışın yaprağını döken söğüt, kavak, iğne yapraklı ardıç gibi odunsu bitkiler örnek verilebilir.

Yarı yumuşak çelikle üretilenlere pitos, açelya gibi yapraklı ve her dem yeşil bitkiler örnek verilebilir.

Yumuşak çelikle üretilenlere ise kadıntuzluğu, kelebek çalısı, dağ muşmulası, taflan, kartopu vb. çalılar ile orman sarmaşığı, hanımeli vb. sarılıcı-tırmanıcı bitkiler örnektir.

1.4.2.2. Yaprak Çelikleriyle Üretim

Başarılı bir köklenme için 18-22 °C sıcaklık, nemli hava, bol ışığın yanı sıra iyi havalanan, nemli ve süzek toprak gereklidir. Bu yöntem kullanılarak etli yapraklara sahip ve tropik kökenli olan kalanşo, sukulent, begonya türleri gibi bitkiler kolayca yetiştirilir.

1.4.2.3. Yaprak Göz Çelikleriyle Üretim

Bu yöntem, yaprak çeliğinden kök oluştuğu hâlde sürgün veremeyen bitki türlerinde kullanılır. Bu yöntemde, alınacak çeliğin yaprak ve yaprak sapı kadar gözünün de olgunlaşmış olmasına dikkat edilmelidir. Kamelya, orman gülü gibi pek çok çalı gövde çeliğiyle çoğaltılır.

1.4.2.4. Kök Çelikleriyle Üretim

Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde çok tercih edilen bir yöntem değildir. Yalancı akasya, gülibrişim, kokar ağaç bu yöntemle üretilebilir.

1.1. Uygulama

Kasımpatı Bitkisinin Çelikle Üretimi

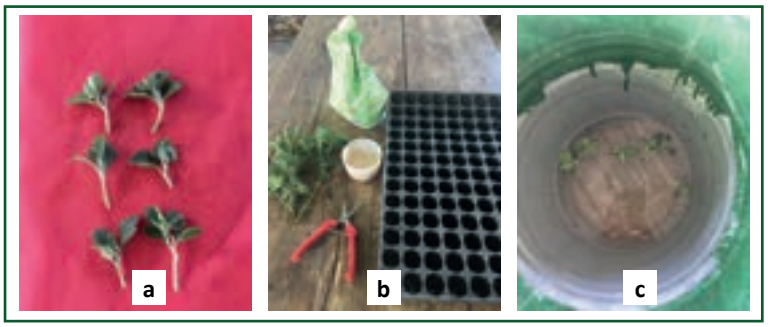
İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk. + 40 dk.
Görev	Bu uygulamada kasımpatı bitkisinin çelikle üretimini yapmanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Sağlıklı anaç kasımpatı bitkisi, tohum torfu, viyol, budama makası, yağmurlama başlıklı sulama kabı, havlu, 2 l su, 5 g toz fungusit
İşlem Basamakları	**1.** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız. **2.** Gerekli olan tüm malzemeleri hazırlayıp etkinlik alanına getiriniz. **3.** Kasımpatının dallarından 5-7 cm uzunluğunda çelikler alınız (Görsel 1.90).  **Görsel 1.90: Kasımpatı**

1.1. Uygulama

Kasımpatı Bitkisinin Çelikle Üretimi

İşlem Basamakları	

4. Aldığınız çelikleri su dolu kabın içine atıp 3-4 dk. bekletiniz (Görsel 1.91).



Görsel 1.91: a) Kasımpatı çelikleri b) Gerekli malzemeler c) Çeliklerin su dolu kapta bekletilmesi

5. Viyollerin içini tohum torfuyla doldurunuz.

6. Suyun içinden aldığınız çelikleri nemli bir havlunun üstüne çıkarıp çeliklerin fazla suyunu alınız.

7. Çelikleri her boşluğa bir adet gelecek şekilde dikiniz.

8. Sulama kabının içine 2 l su ve 5 g fungusit karışımı hazırlayınız.

9. Hazırladığınız karışımı yağmurlama sulama yöntemiyle çeliklere can suyu olarak veriniz.

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

KASIMPATI BİTKİSİNİN ÇELİKLE ÜRETİMİ UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldı.		
2	Gerekli olan tüm malzemeleri hazırlayıp etkinlik alanına getirdi.		
3	Kasımpatının dallarından 5-7 cm uzunluğunda çelikler aldı.		
4	Alınan çelikleri içinde su olan kabın içine atıp 3-4 dk bekletti.		
5	Viyollerin içini tohum torfuyla doldurdu.		
6	Çelikleri nemli bir havlunun üstüne çıkarıp fazla suyunu aldı.		
7	Çelikleri her boşluğa bir adet gelecek şekilde dikti.		
8	Sulama kabının içine 2 l su ve 5 g fungisit karışımı hazırladı.		
9	Karışımı yağmurlama sulama yöntemiyle çeliklere can suyu olarak verdi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.

1.4.2.5. Aşıyla Üretim

Ladin, köknar, çam gibi pek çok iğne yapraklı ağaç; akçaağaç, huş, kokar ağaç, manolya gibi yapraklı ağaçlar; pitos, dağ muşmulası, hatmi gibi çalılar aşıyla üretilen dış mekân süs bitkilerindendir.

1.4.2.6. Daldırmayla Üretim

Açelya, leylak, manolya, kızılcık, ortanca, kartopu ve sarmaşık türleri daldırma yöntemiyle üretilebilen bitkilerdir.

1.4.2.7. Ayırma ve Bölmeyle Üretim

Geofit bitkiler gibi soğan, yumru veya rizomları bulunan bitkilerde, özelleşmiş vejetatif organların ayrılması ya da bölünmesiyle üretim yapılan yöntemdir. Lale, sümbül, nergis gibi geofitler bu yöntemle üretilir.

1.5. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN ADAPTASYONU

Dış mekân süs bitkilerinin sağlıklı büyümesi ve gelişmesi için gerekli olan sıcaklık, ışık ve nem istekleri birbirinden farklılık gösterir. İklim faktörleri, bitkilerin büyüme ve gelişme, dayanıklılık, çiçeklenme, meyve verme, tat gibi özelliklerinin yanı sıra yaprak renklenmelerini dahi etkiler. Dış mekân süs bitkisi seçiminde ortamın bitkiye uygun olup olmadığının bilinmesi gerekir. Örneğin sıcaklık isteği fazla olan bir bitki kışı soğuk geçen iklime sahip bir bölgede dış mekânlarda yetiştirilemez.

1.5.1. İklim istekleri

Dış mekan süs bitkilerinin iklim istekleri sıcaklık, ışık ve nem ihtiyaçlarının bilinmesiyle mümkündür.

1.5.1.1. Sıcaklık

Dış mekânda yetişen bitki türlerinin sıcaklık istekleri birbirinden çok farklıdır. Ancak ülkemizde yetişen dış mekân süs bitkilerinin büyük bir çoğunluğu ülkemizin mevsimsel sıcaklıklarına uyum göstermiş türlerden oluşur. Bazı istisnai türler, Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü yazı sıcak ve kurak, kışı ise ılıman geçen yerlerde dış mekânlarda yetişir. Bazı türleri ise fazla sıcaktan hoşlanmaz ve yazları daha serin geçen bölgeleri tercih eder.

Soğanlı bitki türlerinden lale, sümbül gibi toprak altı organlarında besin depolayan türler ise soğuklama ihtiyaçları (vernelizasyon) olduğu için sonbaharda dikilir ve kışı toprak altında geçiren bu türlerin soğanları erken ilkbaharda çiçek açar.

1.5.1.2. Işık

Dış mekân süs bitkilerinin ışık isteği fazladır. Ancak bazı türlerin sağlıklı gelişmesi için yarı gölge ya da gölge alana ihtiyacı vardır. Bu bitkiler, fazla güneş alan yerde sağlıklı bir gelişim gösteremez. Dış mekân bitki türleri, ışık isteklerine göre güneş isteyenler, yarı gölge ve gölge isteyenler şeklinde üç gruba ayrılabilir. Bu bitklerin büyük çoğunluğu güneşli ve yarı gölge alanlarda sağlıklı gelişirken ortanca, akuba, aralya gibi bitkiler gölge alanları tercih eder.

1.5.1.3. Nem

Nem, yüksek sıcaklık ve şiddetli ışıktan kaynaklanan olumsuz etkiyi azaltarak bitkide dengeli bir gelişme sağlar. Bitkilerin normal gelişimi için gerekli olan toprak neminin doğadan karşılanamadığı durumlarda sulama yapılması gerekir. Kavak, söğüt, orman sarmaşığı ve süsen nemli ortamlarda yetişen dış mekan süs bitkilerine örnek verilebilir.

Bitki hücrelerinde meydana gelen bütün kimyasal reaksiyonlarda su kullanılır. Su, fotosentez olayında ve şekerin nişastaya dönüştürülmesinde gereklidir. Gelişmekte olan bitkilerdeki su oranı

%85-%90'dır, ağaçlardaki su oranı ise %50'den fazladır.

Toprağın içindeki bitki besin maddeleri suyla çözelti hâline gelerek bitki köklerine ulaşır, bitki köklerinden de yukarıya doğru iletilir. Hücre bölünmesi, hücre canlılığı gibi birçok hayati olay su sayesinde gerçekleşir.

1.5.2. Toprak İstekleri

Organik maddece zengin topraklar bitki gelişimi için uygun topraklardır. Organik maddelerin işlevleri şunlardır:

- Toprağın su tutma kapasitesini arttırır.
- Toprağın yapısını iyileştirir.
- Toprağın bünyesini bitkinin gelişmesine uygun hâle getirir.
- Bitki besin maddelerinin yarayışlı hâle gelmesini sağlar.
- Topraktaki mikroorganizmaların besin ve enerji kaynağıdır.
- Bitki köklerinin gelişmesi için uygun ortam hazırlar.

Toprağın yeterli miktarda su tutması, geçirgenliği, havalanması, ısısı ve köklerin sağlıklı bir şekilde yayılması bitkilerin sağlıklı gelişmesini sağlar. Organik besin bakımından zengin topraklar bitkilerin düzgün form almasına, sağlıklı ve bol çiçek vermesi ile meyve kalitesine etki eder.

Toprağın tuzlu, alkali ve kötü drenajlı olmaması sağlıklı bir gelişim için esastır. Kolay işlenebilen, iyi drenaja sahip topraklarda bitkiler daha sağlıklı gelişir. Toprağın kimyasal özellikleri de bitki gelişimi için uygun olmalıdır. Bitki gelişimi için en uygun pH değeri 6,5-7'dir.

Toprak istekleri bakımından kanaatkâr olan bitkiler besin maddesince fakir, biraz tuzlu ve pH değeri istenen seviyede olmayan topraklara dayanım gösterebilir. Ancak toprak istekleri uzun süre karşılanmayan bitkilerde gelişimsel anlamda eksiklik belirtileri şiddetli olarak ortaya çıkar.

Akasya türleri, kokar ağaç, erguvan gibi bitkiler kumlu ve kuru topraklarda yetiştirilmeye uygundur. Akasyalar, havanın serbest azotunu kökleri aracılığıyla toprağa bağlayarak toprağı azotça zenginleştirir. Taflan, kartopu ve kızılcıkların bazı türleri ağır killi topraklarda yetiştirilebilir.

Taban suyu yüksek yerlerde bitki yetiştirilmesi güçtür. Söğüt ağaçları, bazı okaliptus, huş ve akçaağaç türleri taban suyu yüksek, rutubetli ve ağır killi topraklara dayanıklıdır.

Huş türleri, açelyalar ve bazı dağ muşmulası türleri asitli topraklarda sağlıklı gelişim gösterirken birçok akçaağaç türü, bahar dalı, kelebek çalısı, erguvan gibi bitkilerin hafif alkali ve kireçli topraklarda yetiştirilmesi gerekir.

1.6. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN TOPRAK HAZIRLIĞI, EKİMİ VE DİKİMİ

Dış mekan süs bitkileri bitkisel tasarım uygulamalarında kullanılmaktadır. Başaralı bir uygulama için alanın ekim dikime hazır hâle getirilmesi ve ekim dikim faaliyetlerinin doğru bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

1.6.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Toprak Hazırlığı

Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde, dikim yapılacak alanın ekim-dikime uygun hâle getirilmesi gerekir. Bunun için arazide temizlik, tesviye ve toprak işleme işlemleri yapılır.

1.6.1.1. Arazi Temizliği

Fidanlık tesis edilirken veya çevre düzenlemesi yapılırken alanın inşaat atıklarından, tek yıllık ve çok yıllık bitki atıklarından temizlenmesi gerekir. Toprak işlemesine başlamadan önce hem bitkisel atıklar hem de taş, çakıl, beton, tuğla, metal, tahta, kablo atıkları araziden tamamen uzaklaştırılmalıdır.

İyi bir sulama yapılabilmesi için doğal eğimi bozmadan ve verimlilik potansiyelini azaltmadan arazi yüzeyinde bulunan düzensizliklerin sulama yönteminin gerektirdiği eğim derecelerinde düzeltilmesi amacıyla arazi tesviye edilmelidir. Tesviye sayesinde su arazinin her tarafında toprağa daha fazla nüfuz eder. Toprak aşınıp taşınmayacağı gibi göllenme de olmaz. Kısa zamanda daha az masrafla ve daha az su kullanılarak daha verimli bir sulama yapılmış olur.

Arazide çukurlar varsa buralar verimsiz toprakla doldurulur. Tümsekler ise kepçeyle düzeltilerek arazinin eğimi olabildiğince eşitlenir. Tekrar kullanılmak üzere depolanan üst toprak yeterli ise alt toprağın üzerine 40 cm derinlikte serilir, yetersizse dışarıdan üst toprak ilavesi yapılır.

Daha küçük bir alanda dikim yapılacaksa belleme, gübreleme ve çapalama işlemi yapılır. Ardından tırmık, kürek ya da uygun makine ve aletlerle alanın doğal eğimine göre kaba tesviyesi yapılır.

1.6.1.2. Toprak İşleme

Arazide dış mekân süs bitkisi dikimi yapılacaksa toprağın en uygun şartlarda olması amacıyla farklı iyileştirme yöntemleri uygulanır. Toprak yapısına göre killi, humuslu ya da kumlu toprak ilave edilebilir. Verimsiz topraklar ise organik madde ilavesiyle iyileştirilebilir.

Toprak işleme, dikilen fidanların sağlıklı bir şekilde gelişmesi için önemlidir. Gevşetilmiş toprak, fidanların kök sistemini daha yaygın ve derin geliştirmesini, topraktaki hava, su ve besin maddelerini en iyi şekilde almasını sağlar. Toprak işleme bitkilerin dikileceği alanın tümünde ve mümkünse dikimden önce topraktan iyi verim alınması sağlanacak şekilde yapılmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda toprak işleme, zorunlu alanlara veya fidan dikim çukurlarına yapılmalıdır.

Arazi şartları da toprak işleme yöntemini etkiler. Meyilli arazilerde toprak işleme kısmen zorlaşır. Ağır makinelerle sığ bir toprak işleme yapılmalıdır. Toprak işlemede dikkat edilecek hususlar şöyledir:

- En iyi toprak işleme zamanı toprağın tavında olduğu zamandır. Toprak tavında değil de nemli ise toprağın sonbaharda işlenmesi ilkbahara göre daha uygundur. Hafif topraklarda toprak işleme dikimden hemen önce yapılmalıdır. Sonbahar mevsiminde yapılan toprak işlemede toprağın hafifçe kabartılması uygundur. Bitki dikilinceye kadar yağışlarla birlikte toprak iyice oturur. İlkbahar mevsiminde yapılan toprak işlemede ise toprağın kabarması istenmez. Aksine dikim zamanında toprak oturmuş olmalıdır. Bunun için gerekirse merdaneleme yapılabilir.

- Toprak işleme derinliğinin normalde 20-25 cm olması yeterlidir, fakat toprağın alt tabakası ne kadar sert ise o kadar derin işleme gerekebilir. Toprak, kendi ortalama derinliğinde belle ya da uygun bir bahçe traktörüyle işlenir. İşleme sırasında toprakta bulunan

otsu ve odunsu bitkilerin köklerinin de sökülmesi ve kuruması sağlanır. İşlenmiş üst toprak ile kompoze gübrenin ya da yanmış ahır gübresinin çapayla birbirine karıştırılması gerekir. Çapalama işlemi toprak tavında iken yapılmalıdır. Çapalamadan sonra bitki kökleri, taş, moloz vb. atıklar tırmıklanarak alandan uzaklaştırılır.

1.6.2. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Ekimi

Dış mekân süs bitkilerinde ekim işleri daha çok fidanlıklarda tohumla fide ve fidan üretilmesi amacıyla yapılır.

1.6.2.1. Tohum Ekim Alanları, Yerleri ve Kapları

Dış mekân süs bitkisinin tohumlarının ekilmesi için örtü altı yapılar ya da açık alanlar kullanılır. Açık alanlarda uygun ekolojik koşullarda yetişebilen dış mekân süs bitkilerinden ağaç, ağaççık ve çalı grubu bitkilerinin tohumları rahatlıkla çimlendirilebilir. Örtü altında ise daha hassas olan otsu yapıdaki tek yıllık, iki veya çok yıllık mevsimlik süs bitkileri, iç mekân süs bitkileri ve kesme çiçek türlerinin tohumları ekilir.

Çimlendirme Ortamlarında Kullanılan Materyaller

Harç karışımında kullanılacak materyaller şunlardır (Görsel 1.92):



Görsel 1.92: Harç karışımında kullanılan materyaller

- Normal bahçe toprağı
- Torf (göl yataklarından elde edilen materyal)
- Yanmış elenmiş çiftlik gübresi (kokusuz)
- Perlit (toprakta havalanmayı ve su tutmayı sağlayan madde)
- Funda toprağı (orman altı üst toprağı)
- Kum veya mil
- Volkanik tüf
- Vermikülit
- Doğal mıcır

Çimlendirme Ortamı Olarak Kullanılan Materyaller

- Tahta, plastik veya köpük kasalar
- Sac tavalar
- Balkon tipi tünel saksılar
- Plastik veya köpük viyoller (multipot)
- Ekim yastıkları

Çimlendirilecek bitkinin türüne göre harç karışımı oranları değişebilir. Tablo 1.9'da farklı karışım oranları örnek olarak verilmiştir. Harcın hazırlanmasında kullanılacak toprak elenir. Torf ve perlit önceden nemlendirilmelidir. Karışım hazırlanırken materyaller üst üste dökülüp iki kişi tarafından kürekle karıştırılmalıdır. Harcın üç ya da dört kez bulunduğu yerden aktarılması karışımın daha homojen olmasını sağlar.

Tablo 1.9: Bazı Harç Karışımı Örnekleri

1. Karışım	2. Karışım	3. Karışım
2 kısım tınlı toprak	1 kısım tınlı toprak	1 kısım tınlı toprak
1 kısım torf	1 kısım torf	2 kısım torf
1 kısım kum (perlit ya da vermikulit)	2 kısım kum	2 kısım kum

1.6.2.2. Tohum Ekim İşlemi

Süs bitkilerinde tohum ekimi her mevsim yapılabilse de en uygun ekim zamanı tohumların olgunlaştığı zamandır. Örneğin karaağaç ve huş ağacının tohumları temmuz-ağustos aylarında ekilir. Tohumların büyük bir kısmı da tohumların olgunlaştığı sonbahar mevsiminde ekilir. Tohumları kışın olgunlaşan türler ise ilkbaharda ekilmelidir.

Tohum Ekimi: Dış mekân süs bitkilerinin tohum ekimi, elle ya da daha büyük işletmelerde makineyle yapılır. Çok küçük tohumların ekimi tohumların kum, kül gibi materyallerle karıştırılması suretiyle tuzluk ya da elle yapılır. Tohumların ekim kabına eşit bir şekilde atılmasına dikkat edilmeli, sık ekimden kaçınılmalıdır. Tek veya çok yıllık çiçek açan süs bitkilerinin tohumları kasa, tava veya yastıklara ekilebilir. Tohum ekiminden sonra ekim ortamının üzeri, tohumlarda çimlenme görülünceye kadar cam, plastik, gazete kâğıdı gibi bir materyalle kapatılarak oransal nemin aynı seviyede tutulması sağlanır.

Tohumların çimlenmesinden bir süre sonra fidelerin beslenme, havalanma ve ışık almasının engellenmemesi için fideler 2-3 gerçek yaprak olunca şaşırtma işlemi yapılır. Ekim alanlarından çıplak kökle sökülen fide ve fidanların hemen viyollere, polietilen torbalara, saksılara ya da açık alana dikimi yapılmalıdır. Viyollerde mevsimlik süs bitkisi çimlendirilmişse şaşırtma yapılmadan fideler direkt dikilebilir. Fidanlar, sonbaharda yaprak dökümünden veya büyüme durduktan sonra, ilkbaharda ise kök ve tepe sürgünleri uyanmadan önce şaşırtmaya alınmalıdır.

Ağaçlar, çalılar ve diğer süs bitkilerinin tohumları ekim mevsiminde ya da sonraki yıllarda kullanılmak üzere saklanabilir. Tohumlar, ayıklanıp temizlendikten sonra serin ve havadar bir yerde saklanmalıdır. Tablo 1.10'da tohumların saklama sürelerine göre sınıflandırılmasına örnekler verilmiştir.

Tablo 1.10: Tohumların Saklama Sürelerine Göre Sınıflandırılması

	Kısa Ömürlü Tohumlar	Orta Ömürlü Tohumlar	Uzun Ömürlü Tohumlar
Saklama Süreleri	1-2 hafta ile 1-2 yıl	4-5 yıl	10-20 yıl
Türler	Kavak, söğüt, kara ağaç, kayın, köknar, sedir, meşe, akçaağaç, yalancı servi, manolya	Çam ve ladin	Akasya, gülibrişim, sarısalkım, iğde, okaliptus

1.2. Uygulama

Tohum Ekimi Yapılması

İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk. + 40 dk.
Görev	Bu uygulamada zamanında toplanıp, ayıklanmış tohumları ekim harcına ekerek çimlendirmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Bölgenizdeki dış mekân süs bitkisi tohumu, balkon saksısı, 2 kısım tınlı toprak, 1 kısım torf, 1 kısım kum (perlit ya da vermikulit), çakıl taşı, hidroklorik asit (çamaşır suyu), mantar öldürücü (fungusit), 1 litrelik ilaç spreyi, su, tahta parçası, gazete kâğıdı
İşlem Basamakları	**1.** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız. **2.** Balkon saksısı daha önce kullanılmışsa seyreltilmiş çamaşır suyuyla saksıyı dezenfekte ediniz. **3.** Saksının dibinde fazla suyun akmasını sağlayan drenaj deliklerinin bulunduğundan emin olunuz. **4.** Deliklerin üzerine çakıl taşları seriniz. **5.** 2 kısım tınlı toprak, 1 kısım torf ve 1 kısım kumu (Perlit ya da vermikulit de olabilir.) homojen bir şekilde karıştırırarak harç hazırlayınız. **6.** Hazırladığınız harcı sulama payını alarak saksının üstten yaklaşık üçte ikisi boşluk kalacak şekilde kaba seriniz. **7.** Harcı serdikten sonra üzerini tokmak ya da düz bir tahtayla düzleyiniz. **8.** Harcın serilmesinden sonra önlem amacıyla mantar hastalıklarına karşı uygun fungusit eklediğiniz suyla sulayarak harcı tohum ekimine hazır hâle getiriniz. **9.** Tohumları elle serpme yöntemini kullanarak ekiniz (Tohumların ekim kabına eşit bir şekilde atılmasına dikkat edilmeli, sık ekimden kaçınılmalıdır.). **10.** Tohumların üzerine kendi iriliklerinin 2 katı kalınlığında harç tabakası sererek "kapak atma" işlemini yapınız. **11.** Tahta ile tohumun harca iyice temas etmesi amacıyla harcın üzerine hafifçe bastırınız. **12.** Sulama yaparak harcın tamamen ıslandığından emin olunuz. **13.** Harcın üzerini gazete kâğıdıyla örtünüz.

1.2. Uygulama

Tohum Ekimi Yapılması

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

TOHUM EKİMİ YAPILMASI UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ			
Performans Ölçütleri		**Evet**	**Hayır**
1	Saksı kullanılmışsa seyreltilmiş çamaşır suyuyla saksıyı dezenfekte etti.		
2	Saksının dibinde fazla suyun akmasını sağlayan drenaj deliklerinin olup olmadığını kontrol etti.		
3	Deliklerin üzerine çakıl taşları serdi.		
4	Ekim harcı için 2 kısım tınlı toprak, 1 kısım torf ve 1 kısım kumu (Perlit ya da vermikulit de olabilir.) homojen bir şekilde karıştırarak harç hazırladı.		
5	Hazırladığı harcı, sulama payını dikkate alarak üstten yaklaşık 3/2 oranında boşluk kalacak şekilde kaba serdi.		
6	Harcı serdikten sonra üzerini tokmak ya da düz bir tahtayla düzledi.		
7	Harcın serilmesinden sonra önlem amacıyla mantar hastalıklarına karşı uygun fungusit eklediği suyla harcı sulayarak tohum ekimine hazır hâle getirdi.		
8	Tohumları elle serpme yöntemini kullanarak ekti.		
9	Tohumların üzerine kendi iriliklerinin 2 katı kalınlığında harç tabakası sererek "kapak atma" işlemini yaptı.		
10	Tahta ile tohumun harca iyice temas etmesi amacıyla harcın üzerine hafifçe bastırdı.		
11	Sulama yaparak harcın tamamen ıslanıp ıslanmadığını kontrol etti.		
12	Harcın üzerini gazete kâğıdıyla örttü.		
Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.			

1.6.3. Dış Mekân Süs Bitkilerinin Dikimi

Çevre düzenlemesinde yetiştirilen fidanlar tekniğine uygun şekilde dikilmelidir. Bunun için de bitki dikim esaslarının iyi bilinmesi ve uygulanması gerekir.

1.6.3.1. Dikimin Esasları

Toprak Koşulları

Dikilen bir fidanın sağlıklı bir gelişim göstermesi, iyi bir kök sistemi oluşturması fidanın dikildiği toprağın yapısına bağlıdır. Toprak, fidanın su ve besin maddelerini en iyi şekilde almasını sağlamalı, geçirgen ve havadar olmalı, su tutma kapasitesi yüksek olmalı, %12-%35 oranında kil içermelidir.

Toprak derinliği bitki türleri için farklılık gösterir. Yaprak döken çalılar için 30 cm, her dem yeşil çalılar için 45 cm, geniş yapraklı her dem yeşil çalılar için 60 cm'dir. Toprak derinliği, fidanın türüne ve büyüklüğüne göre de değişiklik gösterir. Bitkilendirmenin başarılı olması için dikilen fidanların en iyi şekilde gelişmesi şarttır. Bunun için de iyi niteliklere sahip fidanların seçilmesi gerekir. İyi bir fidan seçilebilmesi için şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Fidanın yaşı ve boyutu çeşit özelliklerine uygun olmalıdır.
- Fidanın kök, gövde ve taç gelişimi dengeli olmalıdır.
- Fidanın kalite sınıflandırması yapılmışsa iyi kalitede olmasına dikkat edilmelidir.

Dikim Öncesi Hazırlık

Fidanların sökümü, depolanması ile taşınması doğru zamanda ve uygun şekilde yapılmalıdır. Kaplı fidanlar hariç çıplak köklü ve topraklı fidanların sökümü tam uyku (latent) devresinde yapılmalıdır. Ocak-mart arasında yapılan söküm fidanların tutma oranının en yüksek olduğu zamandır. Ancak söküm sırasında toprakta don olmamalıdır. Sökülen fidanların köklerinin dikime kadar hava almadan ve kurumadan muhafaza edilmesi gerekir.

Üç dört gün içerisinde dikilmesi kaydıyla fidanların rüzgâra açık olmayan, serin ve gölge bir yerde, gevşetilmiş demetler hâlinde ve kökleri kapatılmış şekilde hendeklerde muhafaza edilmesine **gömü (hendekleme)** denir. Sökümden sonra fidanların daha uzun bir süre bekletilmesi gerekiyorsa fidanlar gömü yerine soğuk havada bekletilmelidir. Taşıma, gömü ve bekletme esnasında fidanların kök, dal ve tomurcuklarına zarar verilmemelidir.

Fidanlıktan sökülen fidanların fidanlıkta ya da gömü yerinde dikime hazır hâle getirilmesi için kök ve gövdesinin budanması gerekir. Söküm sırasında zedelenmiş, kurumuş kökler 1/3 oranında kesilmelidir. Kök budamasında zarar görmüş kökler temizlenirken oluşan yara dokusuyla daha iyi bir köklenme teşvik edilmiş olur. Bu işleme **tuvalet budaması** denir. Kök budamasıyla beraber uygun bir taç oluşturulması için sürgünler kısaltılmalı, fazla sürgünler temizlenmelidir.

Fidanlıktan dikim yerlerine gidinceye kadar fidanların kökleri korunarak su kaybının en aza indirilmesi gerekir. Taşıma sırasında fidanlara soğuktan, sıcaktan, dondan ve rüzgârdan korunması için uygun bir şekilde ambalajlama yapılmalıdır. Ambalaj malzemesi olarak polietilen, çuval bezi, saman ve jüt kullanılır.

1.6.3.2. Dikim Zamanı ve Şekilleri

Dikim, genellikle vejetasyon mevsiminin dışındaki bitkilerin latent (uyku) devresinde yapılır. Dikim, sulama imkânı olan yerlerde ve kaplı fidanlarda bütün yıl yapılabilir. Aşırı sıcak, donlu, rüzgârlı, yağışlı ve ekstrem hava olaylarının olduğu günlerde dikim yapılması uygun değildir. Çıplak köklü fidanlar yalnızca latent döneminde dikilebilir.

Yapraklı ve çıplak köklü fidanların sonbaharda, iğne yapraklı ve her dem yeşil yapraklıların da erken sonbaharda veya geç ilkbaharda dikilmesi gerekir. Aynı şekilde ılıman iklimde yaprağını döken türler için de en iyi dikim zamanı toprağın don periyodunun dışındaki ilkbahar ve sonbahardır. Geç süren türler fıstık çamı hariç kızılçam, ladin, köknar gibi önemli ibreliler için ilkbahar dikimi esastır. İlkbahar dikimi, erken süren yapraklı türler için de önerilir. Sonbahar dikimi ekim ayından ocak ayının ortasına kadar sürebilir. Kavak ve söğütlerde geç sonbahar dikimi yapılabilir.

Çıplak köklü fidanların dikiminden önce çukurların açılmış olması ve fidanların bekletilmeden dikilmesi önemlidir. Bu dikim şekli kışın yaprağını döken türlerde uygundur. Dikimde dikkat edilecek diğer hususlar da şöyledir:

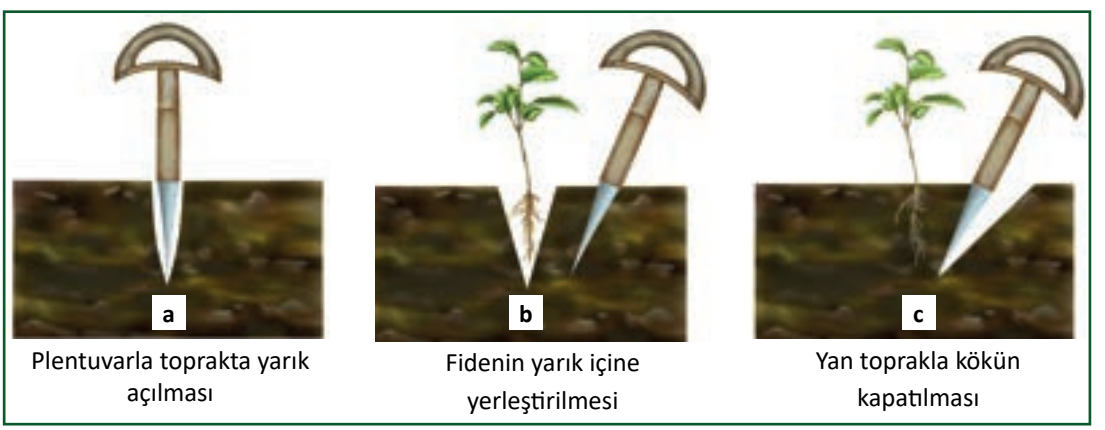
- Dikimi yapılacak türler, sadece estetik, fonksiyonel özellikleri dikkate alınarak değil, ileride ulaşacağı boyut ve ebatları da göz önüne alınarak dikilmelidir.
- Ön bahçeler için piramidal ve sütun formlular seçilmelidir.
- Yapraklarını döken türler iğne yapraklılarla çok yakın dikilirse bunları bastırabilir. Ağaçlar arasında 5 m aralıklarla dikim yapılmalıdır.

- Dikim yapılacak sahada önce boylu ağaçlar, sonra orta boylular, en sonda da kısa boylu ağaççık ve çalılar dikilmelidir. Drenaj ile sulama sistemi hazır hâle getirildikten sonra çim ekimi ve mevsimlik çiçeklerin dikimi yapılmalıdır.
- Dikim sırasında kökler bir tarafa toplanmamalı, kökler U veya J şeklinde kıvrılmamalıdır. Kökler sert dikim çukurunun kenarına değmeyecek şekilde, her taraftan yaklaşık 20 cm genişlik kalacak şekilde çukur açılmalıdır. Yine fidanın kazık kökü çukurun sert zeminine değmemeli, çukura yumuşak toprak koyulmalıdır.
- Fidan dikim derinliği, fidanın kök boğazı toprak yüzeyinde kalacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Dikimde kökler, toprakla tam temas hâlinde olmalı, boşluk kalmayacak şekilde toprakla sıkıştırılmalıdır.
- Dikim sırasında kimyevi gübre verilmesi önerilmez. Olgunlaştırılmış organik gübre toprakla karıştırılarak dikim çukuruna verilir.

Genel dikim metotları dikim yeri açısından ikiye ayrılır: yarma dikim ve çukur dikim.

Yarma Dikim

Küçük, topraksız fidanlarda uygulanır. 15-20 cm uzunluğundaki küçük fidanların dikiminde, kökler henüz küçük olduğu için çukur açılmasına gerek olmadan uygulanır. Toprağın işlenmiş ve nemli olması gerekir. Bu metotlarda çeşitli tipte el, ayak plantuvarları ile kama, bel ve çeşitli tipte çapalar kullanılır (Görsel 1.93).



a: Plentuvarla toprakta yarık açılması

b: Fidenin yarık içine yerleştirilmesi

c: Yan toprakla kökün kapatılması

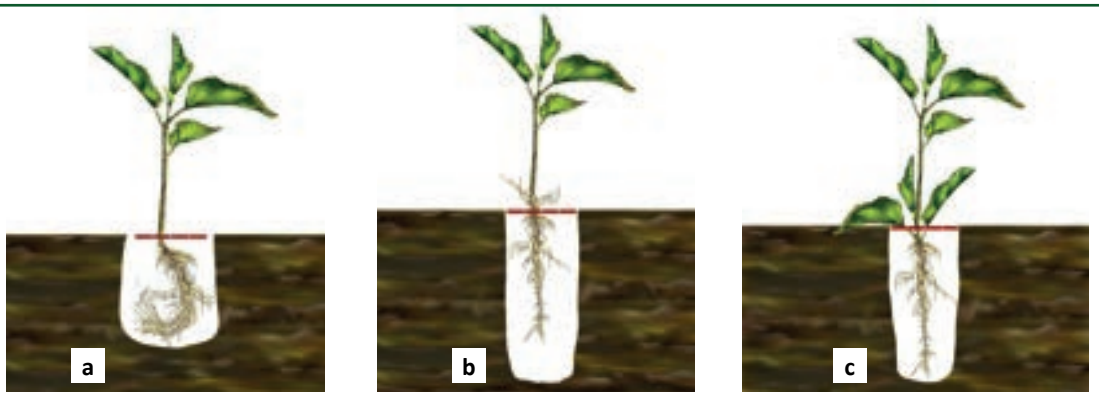
Görsel 1.93: Yarma dikim

Çukur Dikim

Bu metotta 20 cm'den daha boylu fidanların dikimi, biraz daha özen gösterilerek yapılır. Bu dikim yöntemi fidanın yaşına ve kök sistemine göre daha büyük hacimde açılan çukurlara yapılan dikimlerde uygulanır. Çukur ölçülerinin fidanın köklerini dik tutacak, kökleri sıkıştırmayacak, eğip bükmeyecek büyüklükte olmasına dikkat edilmelidir. Dikim yapılırken köklerin açılan çukur içerisinde kıvrılmamasına, kök boğazının toprak yüzeyinde kalmamasına ya da daha derine dikilmemesine dikkat edilmelidir (Görsel 1.94, 1.95).



Görsel 1.94: Doğru dikim



Bitki kökü çukurun içinde kıvrılmış

Bitki kökü yüzeyde kalmış

Bitki kök boğazı derin dikilmiş

Görsel 1.95: Hatalı dikimler

1.3. Uygulama

Çukur Dikim Yapılması

İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk. + 40 dk.
Görev	Bu uygulamada, köklendirilmiş 1 yaşındaki gül fidanını çukur dikim yöntemini kullanarak çevre düzenlemesi amacıyla araziye dikmeniz amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Gül fidanı, çapa, budama makası

1.3. Uygulama

Çukur Dikim Yapılması

İşlem Basamakları	
	1. Uygun bir çapayla dikim yapacağınız alanda 50x50 cm'lik üst toprak yüzeyini bitki atıkları vb.den temizleyiniz.
	2. Temizlediğiniz alanın ortasına dikeceğiniz fidanın kök durumuna uygun derinlikte ve genişlikte (Mümkünse daha büyük olması tercih edilir.) bir çukur açınız.
	3. Çukur açarken üst toprağı bir tarafa alt toprağı diğer tarafa atınız.
	4. Çukurun tabanına gevşetilmiş üst topraktan bir miktar koyunuz.
	5. Çapayı işlenmiş topraktan çıkarmadan kendinize doğru çekiniz ve diğer elinizle de fidanı çukurun ortasına yerleştiriniz.
	6. Çapayı kaldırdığınızda arkasındaki birikmiş toprağın çukurdaki köklerin etrafını doldurduğundan emin olunuz.
	7. Bu sırada fidanı hafifçe kaldırıp, köklerin kıvrılmasına ve bükülmesine izin vermeden kökleri gömünüz.
	8. Geri kalan toprağı köklerin etrafına doldurarak dikimi tamamlayınız.
	9. Son olarak fidanı ayaklarınızın ortasına alarak fidanın etrafındaki toprakları sıkıştırınız.
	10. Daha sonra fidan çukurunun etrafını toprakla hafif tümsek hâle getirerek sulama sırasında çukurun suyu tutmasını sağlayınız.
	11. Dikim sonrası can suyu veriniz.

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

ÇUKUR DİKİM YAPILMASI UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	Fidanın köklerinin uç kısmından 1/3 oranında kesti.		
2	Dikim yapacağı alanda 50x50 cm'lik üst toprak yüzeyini bitki atıkları vb.den temizledi.		
3	Fidanın kök durumuna uygun derinlikte ve genişlikte bir çukur açtı.		
4	Çukur açarken üst toprağı bir tarafa alt toprağı diğer tarafa attı.		
5	Çukurun tabanına gevşetilmiş üst topraktan bir miktar koydu.		
6	Çapayı işlenmiş topraktan çıkarmadan kendine doğru çekerek diğer eliyle fidanı çukurun ortasına yerleştirdi.		
7	Çapayı topraktan çıkarırken çapanın arkasındaki birikmiş toprakla çukurdaki köklerin etrafını doldurdu.		
8	Fidanı hafifçe kaldırıp, köklerin kıvrılmasına ve bükülmesine izin vermeden kökleri gömdü.		
9	Geri kalan toprağı köklerin etrafına doldurarak dikimi tamamladı.		
10	Fidanı ayaklarının ortasına alarak fidanın etrafındaki toprakları sıkıştırdı.		
11	Fidan çukurunun etrafını toprakla hafif tümsek hâle getirdi.		
12	Sulama sırasında çukurun suyu tutmasını sağladı.		
13	Dikim sonrası can suyu verdi.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.

Kaplı veya Tüplü Fidan Dikimi

Kaplı ya da tüplü fidan dikiminde fidan, dikildiği kabıyla ya da tüpü kesilerek toprağıyla birlikte dikilir. Eğer fidanın derin kök yapması isteniyorsa kabın dibi kesilerek fidan kapla birlikte toprağa oturtulur. Dipteki köklerde kıvrılma varsa bir miktar toprakla birlikte kıvrılmış kök alınabilir. Kullanılan kap tenekeyse 1-2 yılda çürüyerek toprağa karışır.

Çalıların Dikimi

Çalıların dikimi için alanın tamamının işlenmesine gerek yoktur. Her çukur, yerinde açılarak işlenmelidir. Eğer çit tesisi yapılmayacaksa çalılar birbirine girmeyecek şekilde aralıklarla dikilmelidir. Örneğin 2,5-3 m genişlikteki bir çalı dikilirken aynı aralıkla dikilmelidir. 1 m boyundaki bir çalı için 60 cm genişlikte ve 45-60 cm derinlikte çukur açılması yeterlidir.

Çit Dikimi

Çitin istenen boyutlarda ve düzgün bir şekilde oluşması için dikilecek fidanların aynı işletmeden alınmış, aynı tür ve cinsten olmasına ve boyutlarının da benzer olmasına dikkat edilmelidir. Çit dikiminde çalı, ağaççık ve ağaçlar kullanılır. Çit dikimi de çalıların dikimi gibidir. Ancak dikimin düzenli bir sıra üzerinde yapılması önemlidir. Dikim aralıkları ise bitkinin cinsine ve dikim amacına göre 25-75 cm arasında olmalıdır.

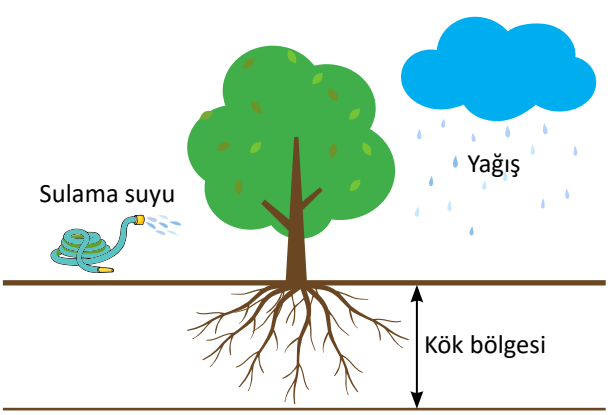
Çit bitkileri, amacına ve büyüdüğünde ulaşması istenen boyutlara göre tek ya da iki sıra hâlinde dikilebilir. Dikimden hemen sonra hızlı büyüyen türler olan kurtbağrı, adi alıç, ateş dikeni vb.lerinde genç fidan seçilerek ve dipten 25 cm budanarak gür bir dallanma sağlanabilir. Fakat kayın, gürgen gibi kozalaklı, ibreli ve her dem yeşil bitkilerden elde edilecek çit tesisinde bitki istenen boya ulaşmadan budama yapılmamalı ve tepe sürgünleri kesilmemelidir.

1.7. DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN BAKIMI

Yetiştiriciliği yapılan dış mekân süs bitkilerinin sağlıklı gelişmesi, tür ve çeşide özgü forma gelebilmesi için yılın her döneminde çeşitli bakım işlemlerinin yapılması gerekir. Bakım işlemleri sulama, gübreleme, yabancı ot mücadelesi, hastalık ve zararlılarla mücadele ile budamadır.

1.7.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Sulama

Su, çeşitli fiziksel ve kimyasal işlemlerle topraktaki besin maddelerini eriterek bu maddelerin bitkinin bünyesine geçmesini sağlar. Su, besin maddelerinin bitki dokularına taşınmasında ve bitki bünyesinde gerçekleşen biyolojik olaylarda rol alması sebebiyle oldukça önemlidir. Bitkilerin su ihtiyacı yağışların yeterli olmadığı durumlarda sulamayla karşılanmalıdır (Görsel 1.96). Bunun için sulamanın en iyi şekilde yapılması gerekir.



Görsel 1.96: Bitkilerin su ihtiyacı

Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde sulama süresinin ve sulamanın hangi sıklıkta tekrarlandığının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Bitkinin yetiştirildiği toprak ya da harcın nitelikleri
- Yağış miktarı
- Hava sıcaklığı ve oransal nem
- Fidanın türü
- Fidanın gelişme seyri ve yaşı
- Sulama şekli
- Fidanın örtü altı ya da açık alanda yetiştirilmesi

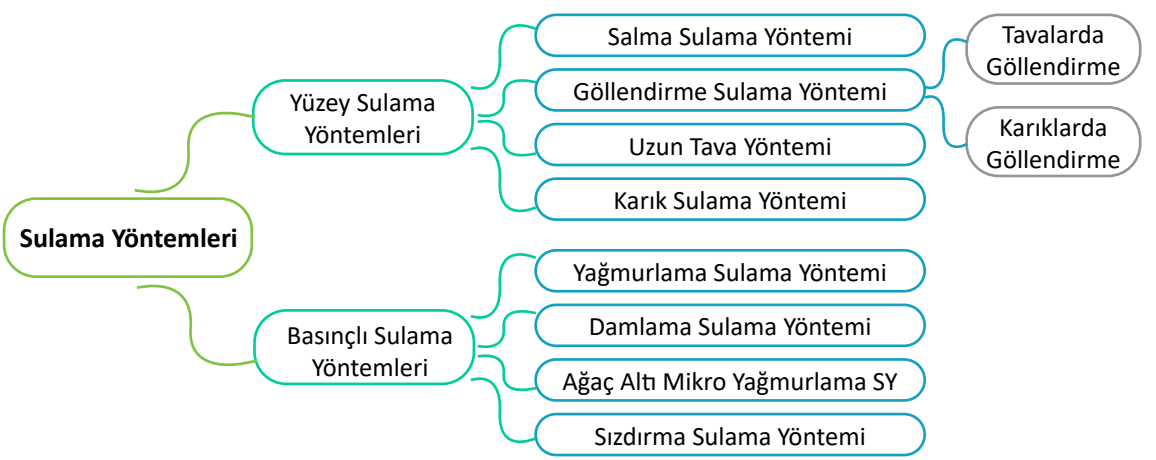
Kullanılan suyun pH değeri önemlidir. Özellikle sulama suyunun pH değerinin 6,5-8,0 arasında olması gerekir. Bu pH değerine sahip olmayan su sulamada kullanılmamalıdır.

1.7.1.1. Toprak Neminin Tayini

Sulama zamanının ve miktarının belirlenmesi fidanın kök bölgesindeki toprak ya da ekim harcının nem derecesinin bilinmesiyle ilgilidir. Nem miktarı, elle yapılan muayene ya da göz kararıyla tespit edilebilir. Ancak fidanın sulamaya ihtiyacının olup olmadığı toprak nem ölçeri ya da tansiyometreyle yapılan ölçümle tespit edilir.

1.7.1.2. Sulama Yöntemleri

Sulama yöntemi, değişik kaynaklardan getirilen suyun bitki kök bölgesine veriliş biçimidir. **Sulama sistemi;** suyun kaynaktan alınması, sulanacak alana iletilmesi ve dağıtılması için gerekli unsurların bütünüdür. Tarımda kullanılan sulama sistemleri Şema 1.1'deki gibidir. Dış mekân süs bitkilerinin fide ve fidanlarının yetiştirilmesinde yağmurlama sulama sistemi tercih edilir.



Şema 1.1: Sulama yöntemleri

Tohum ekiminden sonra çimlenme gerçekleşinceye kadar her gün az miktarda sulama yapılmalıdır. Ekim yastıkları yağmurlama sulama sistemiyle sulanır. Fidanlar geliştikçe, topraktaki nem

oranı düşürülmeden, sulama sıklığı azaltılarak verilen su miktarı da uygun bir oranda artırılır. Tohumların ekiminden çimlenme görülünceye kadar günün sıcak saatlerinde 5-10 dakika (iki defa), yapraklar çıktıktan sonra ise önce haftada iki üç, sonra haftada bir, daha sonra duruma göre iki üç haftada bir sulama yapılır.

Şaşırtma sonrası yeterince su verilmezse fide ve fidan kayıpları fazla olabilir. Bundan dolayı şaşırtma işleminden sonra bolca sulama yapılmalıdır. Şaşırtmadan sonra -ekim yastıklarında yapılan sulamaya oranla- sulama sıklığı azaltılmalı, verilen su miktarı ise artırılmalıdır. Sulama sıklığının belirlenmesi için elle toprak nemi kontrolü yapılır. 1+0 yaşlı ibreli fidanlarda 8-10 cm, 2+0 yaşlı ibreli fidanlarda ise 18-20 cm derinlik kademesindeki toprak rutubeti elle kontrol edilerek sulamaya karar verilebilir. Şaşırtmada fidanlar salma sulama ya da damlama sulamayla sulanabilir.

Tüplü fidanlarda yeterli kök gelişimi sağlanacak şekilde sulama yapılmalıdır. Fazla sulama, kök gelişimini engeller, gövdenin fazla büyümesine ve kök gövde oranının kök aleyhine bozulmasına neden olur. Tüplü fidanlarda yağmurlama sulama sistemi tercih edilmelidir. Tüplü fidanlarda yeterli kök gelişimi sağlanacak şekilde sulama yapılmalıdır.

Kesme çiçek yetiştiriciliğinde damlama sulama sistemi tercih edilir. Damlama sulama sistemiyle daha başarılı bir gübreleme yapılabilir. Ayrıca yabancı ot kontrolü ve hastalıklarla mücadele edilmesi kolaylaşır.

Çevre düzenlemesinde yapılan dikimlerde damlama sulama sistemi tercih edilir. Otoyollarda ve refüjlerdeki bitkilerin sulanmasında da damlama sulama sistemi kullanılır.Bunun mümkün olmadığı durumlarda ise su tankerleriyle sulama yapılır.

Sulama sistemi belirlenirken daha fazla suyun harcandığı yüzey sulama sistemleri yerine, suyun kontrollü bir şekilde ve daha az kullanıldığı basınçlı sulama sistemleri tercih edilmelidir. Böylece su kaynakları, kuraklığın hızla arttığı çağımızda gelecek nesiller için etkin bir şekilde korunmuş olur.

1.7.2. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Gübreleme

Dış mekân süs bitkilerine gübrelemeyle besin maddesi verilmeden, yaprak analizi yapılarak besin maddesi ihtiyacının ne kadar olduğu belirlenmelidir. Araziye yapılan dikimlerde toprak analizinin de yapılmış olması başarılı bir gübreleme programının oluşturulması için gereklidir.

Dış mekân süs bitkilerinde besin maddesi gereksinimi bitkinin gelişme durumuna ve yaşına, mevsim ile çevre koşullarına göre belirlenir.

Dış mekân süs bitkileri, gereksinim duyduğu besini alamazsa sağlıklı bir gelişim gösteremez. Süs bitkilerinin gübrelenmesi ve beslenmesi diğer bitkilerinkinden farklılık gösterir. Çoğunlukla kontrollü koşullarda ve özel saksılar veya ortamlarda yetiştirilen süs bitkileri kök bölgesindeki besin maddelerini kısa sürede tüketir. Bu nedenle süs bitkilerinde etkili bir gübreleme ve besleme programı uygulanmalıdır.

Azot (N): Bitkilerin vejetatif organ oluşumunda en çok gereksinim duyduğu besin elementidir. Bitkilerde azot noksanlığının somut belirtisi yapraklarda görülen genel sararmadır. Sararma, yaşlı yapraklardan başlayarak genç yapraklara doğru gelişir. Krizantem, begonya, karanfil, garden-

ya, primula gibi türlerde azot noksanlığında kök oluşumunun azalması ve kök renginin beyazlaması gibi özgül (türe özgü) belirtiler görülür.

Fosfor (P): Bitkide çiçek tomurcuğu oluşumu; çiçeklenmeyi, çiçeklerde renk oluşumunu, çiçeklenme süresini ve kök gelişimini artırıcı etki yapar. Dış mekân süs bitkilerinde fosfor noksanlığında yaprak sayısında, yaprak gelişimi ve yaprak yüzey ayasında önemli derecede azalma olur. Bunun yanında çiçeklerin dökülmesi ve tomurcuk oluşumu geriler, kök gelişimi zayıflar ve kılcal kök sayısı da azalır. Bu belirtilerin tipik olarak görüldüğü süs bitkileri zebra çiçeği, açelya, gardenya, ortanca ve güldür.

Potasyum (K): Bitkilerde dokuların dayanıklılığını, çiçeklerde rengin koyuluğunu ve kokusunu, ayrıca bitkinin hastalıklara ve kuraklığa karşı direncini artırır. Potasyum noksanlığında bitkilerde büyüme geriler, bunu sararma (kloroz) ve lekelenme (nekroz) oluşumu izler. Noksanlık belirtileri öncelikle yaşlı yapraklarda görülür.

Bitki Rehberi

Bitki besinleriyle ilgili "Azot dal, fosfor döl, potasyum bal yapar." sözünü duydunuz mu?



Kalsiyum (Ca): Süs bitkilerinde genç dokuların ve kökün gelişimi üzerine etki yapan besin maddesidir.

Magnezyum (Mg): Klorofilin yapısında bulunan oldukça önemli bir elementtir.

Dış mekân süs bitkilerine verilen gübreler üçe ayrılır:

- Katı gübreler
- Sıvı gübreler
- Püskürtme gübreler (yaprak gübresi)

Süs bitkilerinin organik ve inorganik temelli katı gübrelerle beslenmesi çoğunlukla temel gübreleme özelliği taşır. Katı gübrelemede fosfor içeriği fazla olan kompoze gübreler verilir. Azotlu ve potasyumlu gübrelerin katı gübre olarak verilmesi tercih edilmez.

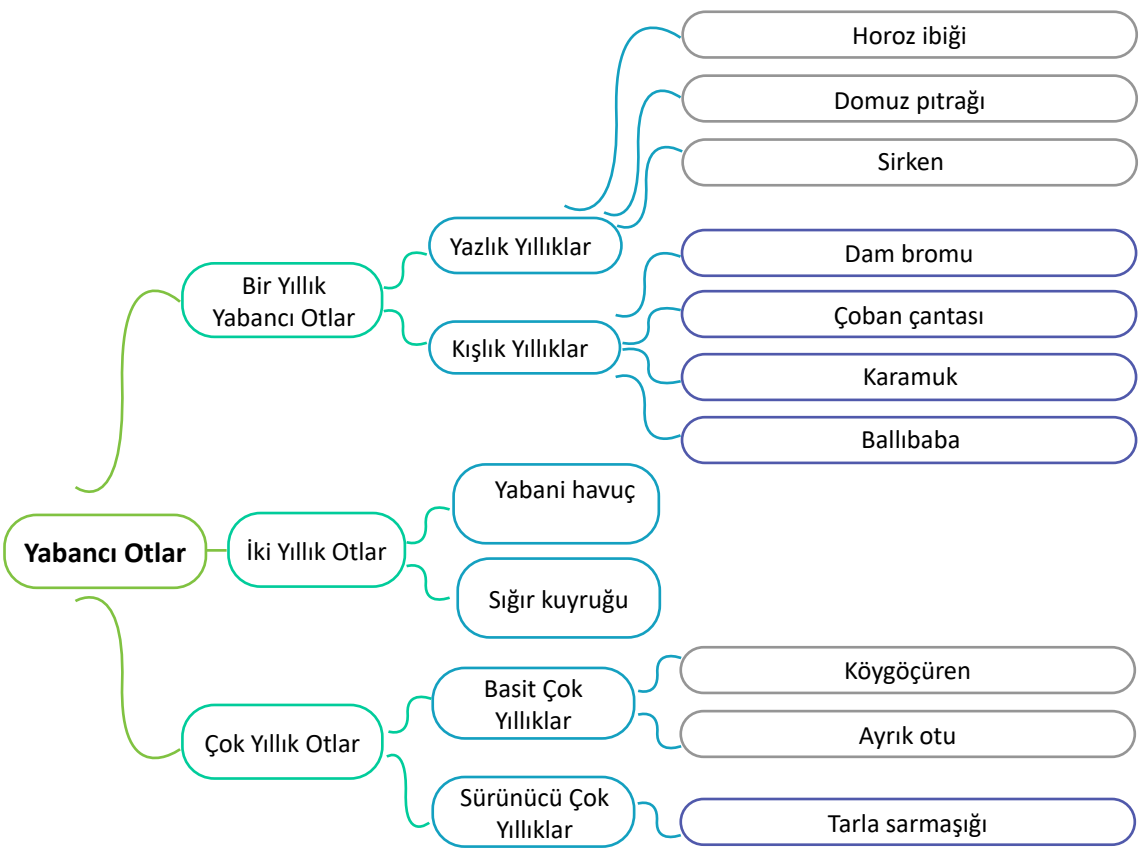
Dış mekân süs bitkilerine sürekli ve dengeli bir besleme programının uygulanması söz konusuysa sıvı gübreleme tercih edilir. Sıvı gübrelemede besin maddeleri, sulama suyuyla ya da damlama sulamayla çözelti hâlinde bitki köklerine verilir. Katı gübrelerden hazırlanan sıvı gübrelerle veya besin çözeltileriyle süs bitkileri beslenebildiği gibi çeşitli kimyasal bileşiklerin sulama suyuna (fertigasyon) özellikle de damlama sulama suyuna verilmesiyle de süs bitkileri etkin bir şekilde beslenebilir. Kesme çiçek yetiştiriciliğinde sıvı gübre uygulanır.

Dış mekân süs bitkilerine püskürtme yöntemiyle verilen yaprak gübresi, uygulama kolaylığından

dolayı daha yaygın kullanılır. Saksılı ve kaplı dış mekân süs bitkisi yetiştiriciliğinde sıvı kompoze gübreler ve iz elementler, pülverizatör ya da holder kullanılarak püskürtme yöntemiyle yapraktan uygulanır. Bu şekilde besin maddeleri yapraktaki gözeneklerden daha hızlı şekilde bitki tarafından alınmış olur. Ayrıca yapraktan süzülen gübrenin geri kalanı da köklerden alınır. Püskürtme yöntemiyle en çok verilen gübreler azot (N), potasyum (K), magnezyum (Mg), kalsiyum (Ca), bor (B), bakır (Cu), mangan (Mn), demir (Fe) ve çinkodur (Zn).

1.7.3. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Yabancı Ot Kontrolü

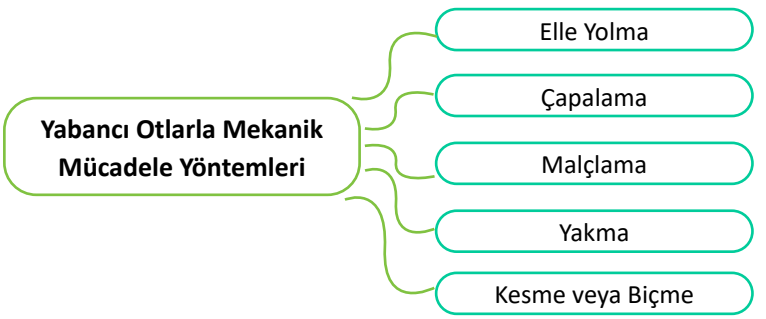
Dış mekân süs bitkilerinde fide, fidan yetiştiriciliği ya da peyzaj uygulamalarında yabancı ot kontrolü önemli bir bakım işlemidir. Dış mekân süs bitkilerine en çok zarar veren yabancı otlar Şema 1.2'deki gibidir. Açık alandaki ekim yastıklarında ya da fidan parsellerinde ekim dikim işlemlerine başlanmadan önce yabancı ot tohumlarına karşı önlem alınmalıdır. Bunun için toprak işleme ile yabancı ot kökleri sürülerek uzaklaştırılmalıdır. Toprak hazırlığı bitince alan yabancı ot çıkışını önlemek amacıyla yabancı ot ilacıyla (herbisit) ilaçlanmalıdır.



Şema 1.2: Dış mekân süs bitkilerine zarar veren yabancı otlar

Yabancı ot mücadelesinde kültürel mücadele çok önemlidir. Kültürel mücadelede temiz ve sertifikalı tohum kullanılması, kullanılan alet ve ekipmanların temiz olması, yabancı ot tohumuyla bulaşık hayvan gübresinin kullanılmaması gerekir.

Yabancı ot kontrolünde mekanik mücadele en çok tercih edilen yöntemdir (Şema 1.3). Kullanan kişiye ve çevreye bir zararının olmamasından dolayı yaygın bir şekilde kullanılır.



Şema 1.3: Mekanik mücadele yöntemleri

Çapalama ve elle yolma yönteminin işçilik maliyetinin yüksek olması gibi dezavantajları vardır. Portatif olarak kullanılan ot tırpan makinesiyle kesme ve biçme daha kolay uygulanır. Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde en sık görülen yabancı otlara sirken (Görsel 1.97), tarla sarmaşığı (Görsel 1.98), ballıbaba (Görsel 1.99), köygöçüren (Görsel 1.100) örnek verilebilir. Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde ot alma ve çapalama birlikte yapılır. Yabancı otlar, fide ve fidanları kaplamadan alınmalıdır. Ot alma işlemi yapılırken otun köküyle birlikte sökülmesine dikkat edilmelidir. Yabancı ot alma işleminde otlar hiçbir zaman tohum verme zamanına kadar bekletilmemelidir. Ot almada duruma göre ot alma bıçağı, ot kaşığı, sürgü, kültivatör, çeşitli el çapaları ve çapa makineleri kullanılır. Kimyasal mücadele ise dikim öncesi arazi hazırlığında kullanılmalıdır. Fidanlıklarda herbisitlerin kullanılması bitkiye ve toprağa zarar vereceğinden tercih edilmez. Ancak büyük parklarda ve otoyollarda çim alan olmayan bölümlerde yabancı ot kontrolünde herbisitler kullanılabilir.



Görsel 1.97: Sirken



Görsel 1.98: Tarla sarmaşığı



Görsel 1.99: Ballıbaba



Görsel 1.100: Köygöçüren

1.7.4. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Hastalık ve Zararlılar

Bitkiler hastalanmadan önce gerekli önlemlerin alınması ile hastalık ve zararlıya maruz kalmış bitkilerin tedavisi, hastalık ve zararlılarla mücadelenin iki önemli aşamasıdır. Bu iki aşama kültürel ve kimyasal mücadeleyle gerçekleştirilir. Başarılı bir mücadele için hastalık kaynağının ya da zararlının iyi tanınması gerekir.

1.7.4.1. Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Kültürel Mücadele

Sağlıklı bitki yetiştirilmesi amacıyla yapılan, tohumdan başlanarak yetiştiriciliğin tüm aşamalarında uygulanan her türlü bakım işlemi kültürel mücadeleye girer. Kültürel mücadelede dikkat edilmesi gereken hususlar şöyle sıralanabilir:

- Üretimde kullanılacak soğan, yumru, rizom, tohum, çelik, fide, aşı kalemi, fidan gibi materyaller sağlıklı olmalıdır.
- Ekim ve dikim derinliği tekniğine uygun ayarlanmalıdır.
- Toprak işleme, sulama gibi işlemler gerektiği şekilde ve zamanında yapılmalıdır.
- Toprak belli zaman aralıklarıyla gübrelenmelidir.
- Yabancı otlarla mücadele düzenli bir şekilde yapılmalıdır.

Kimyasal Mücadele

Hastalık ve zararlılarla mücadelede en yaygın kullanılan yöntem kimyasal mücadeledir. Örtü altı ve fidanlıklarda yapılan dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde kimyasal mücadele zorunludur. Kimyasal mücadelede şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Kullanılacak ilaç, ilaçlamadan hemen önce hazırlanmalı ve bekletilmeden kullanılmalıdır.
- İlaçlamada havanın rüzgârsız olduğu zamanlar tercih edilmeli, rüzgârlı havada ilaçlama yapılması gerekiyorsa rüzgâr arkaya alınmalıdır.
- Bakırlı preparatlar bitkilerin nemli olduğu zamanlarda kullanılmamalıdır.
- Süs bitkileri hassas bitkiler olduğundan özellikle yeni denenecek ilaçlar önce birkaç bitkide denenmeli, ilaçların yan etkisi olmadığı gözlemlenirse uygulama genişletilmelidir.
- Ekim dikimden evvel toprak sterilize edilmeli ya da ilaçlanmalıdır.
- Seranın yalnız içi değil çevresi de temiz tutulmalıdır.
- Herhangi bir hastalık veya zararlıya karşı aynı etken maddeli ilaç değil, tavsiye listesindeki değişik etken maddeli ilaçlar sık sık değiştirilerek kullanılmalıdır.
- Bazı hastalık ve zararlıların mücadelesinde özellikle yaprakların alt yüzeylerinin ilaçlanmasına özen gösterilmelidir (külleme/yaprak biti gibi).
- Mantari hastalıklara karşı kullanılan ilaçların (sistemik fungusitler hariç) sadece koruyucu etkiye sahip olduğu bilinmelidir.
- Kabuklu bit mücadelesinde bitki gövdesi en dipten en uç sürgüne kadar ilaçlanmalıdır.

Köklü süs bitkilerinin çelikleri dikilirken kökler fungusit (mantar öldürücü) ilaçlara bandırılmalı veya önceden hazırlanmış fungusitli su can suyu olarak kullanılmalıdır.

1.7.4.2. Dış Mekân Süs Bitkileri Hastalıkları

Fusarium Türleri: Hastalık etmeni, süs bitkilerinde daha çok fide döneminde kök çürüklüğüne ve solgunluğa neden olur. Bitkilerde iletim demetlerinin tıkanmasından dolayı genel bir solgunluk, yaprak uçlarından başlayan sararma ve kuruma, bitkinin kök boğazında ise koyulaşarak çürüklük meydana getiren lezyonlar şeklinde belirti gösterir. Fusariumlar tohum ve toprakla taşınır. Kasımpatı, karanfil, siklamen gibi bitkilerde görülür (Görsel 1.101).

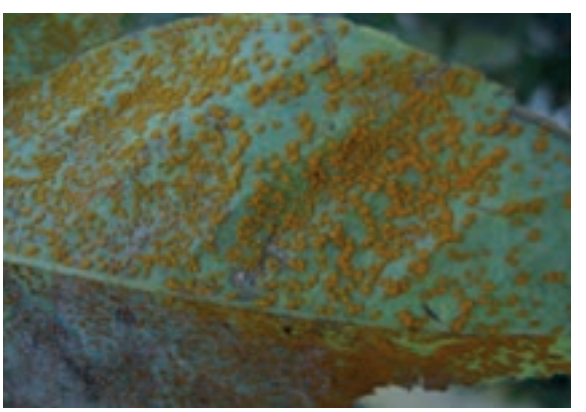


Görsel 1.101: Karanfil fidesinde fusarium hastalığı

Pythium (Pityum) Türleri: Süs bitkilerinde sık görülen fungal hastalıklardan biridir. Bu zararlı, en çok bitkinin sulu ve genç dokularını tercih eder. Bu hastalık, bitkinin kök boğazında incelme ve kahverengileşme olarak belirti gösterir. Sulama suyu, tohum, alet ve ekipmanla taşınabilir. Ceylan gözü, kadife, karanfil gibi süs bitkilerinde görülür. Toprak kökenli fungus hastalıklarının yayılmasında ve bitkiyi enfekte etmesinde toprak nemi çok önemlidir. Bu nedenle aşırı ve salma sulamadan kaçınılmalıdır. Damlama sulama sistemi tercih edilmelidir. Fazla kimyasal gübreden özellikle azotlu gübreden kaçınılmalıdır. Ekim ve dikim işleminden önce üretim kapları ve ortamları sterilize edilmelidir. Fide dikiminden sonra uygun bir mantar ilacıyla (fungusit) düzenli bir şekilde kök bölgesine ilaçlama yapılmalıdır. Yıldızpatı, kasımpatı, jerbera, ortanca, karanfil, leylak, açelya, gül gibi birçok süs bitkisinde görülür.

Külleme Hastalığı: Süs bitkilerinde yaygın olarak görülür, özellikle yaprakların üst kısmına toz serpilmiş gibi bir görüntü oluşturur. Daha sonra yaprak gevrekleşerek içe doğru kıvrılır. Bitkinin taze yapraklarında ve sürgünlerinde görülür. En çok güllerde, oya ağacı, pitos ve taflanda görülür.

Pas Hastalığı: Pas hastalığı etmenleri, genellikle yaprak alt yüzeylerinde portakal rengi ya da pas renkli, püstüllü bir gelişme gösterir. Yaşlı yapraklar genç yapraklara göre bu tür belirtileri daha erken gösterir. Şiddetli enfeksiyonlarda yeşil aksamlarda dökülme, yaprak ve çiçek sapında kırılma, gelişme gerilemesi ve çiçeklerin görünümünde bozulmaya neden olur. Güllerde ve sardunyada yaprakların alt yüzeyinde koyu turuncu ve kahverengi pas şeklinde lekeler görülür. Daha sonra birleşen lekeler kurumaya neden olur (Görsel 1.102).



Görsel 1.102: Gülde pas hastalığı

Bakteriyel Yumuşak Çürüklük ve Solgunluk Hastalığı: Bakteriyel etmen yumuşak çürüklük hastalığına sebep olur. Ayrıca solgunluğa, gövdede kıvrılmaya, alt yaprakların ölümüne, enfeksiyonun olduğu bölgede pis koku oluşumuna

neden olur. Bunları takiben yan sürgün ve yaprakların bodurlaşması şeklinde belirtiler gösterir. Hastalık etmeni, bitkilerin iletim demetlerinde de renk değişimine yol açar. Soğanlı süs bitkilerinin soğanlarında yumuşak çürüklük olarak ortaya çıkar.

Bakteriyel Yaprak Leke Hastalığı: Bu hastalık ilk önce yapraklarda küçük daha sonra büyük lekeler şeklinde görülür. Lekeler düzensiz bir hâl alarak, koyu kahverengi ve siyaha dönüşerek ilerleyen dönemlerde kırılıp düşer. Krizantem, sardunya, soğanlı süs bitkileri bu hastalığın en çok zarar verdiği dış mekân süs bitkileridir.

1.7.4.3. Dış Mekân Süs Bitkileri Zararlıları

Yaprak Bitleri: Yaprak bitleri, yeşilin ve kırmızının bütün tonlarından siyaha kadar birçok renkte olabilir. Bunlar, taze sürgün ve yapraklara hücum ederek beslenir. Yaprak biti, hortumunu bitki dokusu içine sokup, öz suyu emerek bitkiye zarar verir. Koloniler hâlinde sürgün, tomurcuk ve yapraklarda bulunur. Bu devrede yaprak bitleriyle mücadele edilmesi gerekir. Yaprak bitleri virüslerin de taşıyıcısıdır. Yaprak bitinin en çok görüldüğü süs bitkileri gül, ateş dikeni, alev çalısı, karanfil ve begonyadır. Görsel 1.103'te güldeki yoğun yaprak biti zararı gösterilmiştir.



Görsel 1.103: Gülde yaprak biti

Yaprak Galeri Sineği: Erginleri bitkinin tüm yapraklarında, larvaları ise galeri içinde bulunur. Yumurtalar azami 2-5 gün içinde açılır, çıkan larvalar yaprak dokusu içine girerek burada beslenir. Larvalar, yaprağın iki zarı arasında kalan etli doku (epidermis) ile beslenir ve galeri oluşturur. Daha sonra zarar görmüş bölgeler sararıp kurur ve yapraklar dökülür. Genç bitki ve fidelerde gelişmeyi geciktirir. Kalite ve verim kaybına neden olur. En çok zarar verdiği bitkiler karanfil, kasımpatı ve jerberadır. Görsel 1.104'te at kestanesinde yaprak galeri sineğinin zararı gösterilmiştir.



Görsel 1.104: At kestanesinde galeri sineği zararı

Kırmızı Örümcekler (Akarisitler): Kırmızı örümcekler bitki öz suyunu emerek bitkinin sararmasına neden olur ve bitkinin gelişmesi durur. Kırmızı örümceklerin emdiği yerlerde bitki dokusu sarımsı beyaz bir renk alır, daha sonra bu lekeler birleşir, yapraklar sararır, kurur ve dökülür. Kırmızı örümcekler, genellikle yaprak ve çiçek gibi organların alt yüzünde yuvalanır ve sıcak havalarda çok hızlı çoğalır. En çok kesme çiçek yetiştiriciliğinde örtü altı üretimde zarara neden olur. Karanfil, gül, kasımpatı, glayöl yetiştiriciliğinde iki noktalı kırmızı örümcek zararı görülür.

Thrips Türleri: Toplu iğne ucu kadar küçük canlılar olan thripsler, yapraklarda özellikle de renkli çiçek yapraklarında (petallerde), çiçeklerde ve çiçek tomurcuklarında zarara neden olur. Çiçek rengi beyazlaşır ve açılmaz. Bu zararlı, dolaylı olarak da emme yaptığı yerden bakteri, mantar ve virüslerin bitkilere bulaşmasına yol açar. Zararlı, yaprakların sağa sola kıvrılmasından anlaşılabilir. Karanfil, sardunya, petunya, kasımpatıda ve özellikle bunların çiçeğinde görülür.

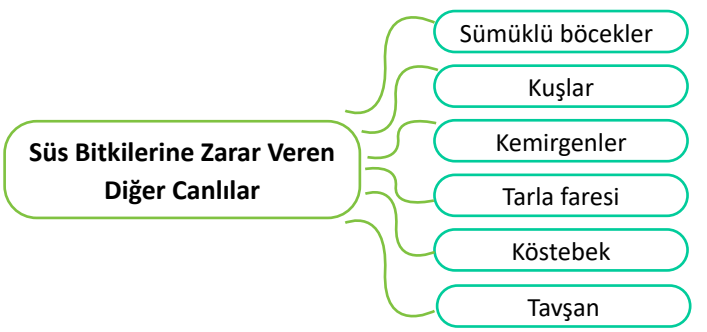
Beyaz Sinek: Beyaz sineğin ergin vücudu sarı renklidir. Bu zararlı beyaz ve tek damarlı iki çift kanada sahiptir. Zararlı tarafından öz suyu emilen yerlerde yaprağın kendine özgü rengi kaybolur ve kuruma meydana gelir. Hem erginleri hem de larvaları tatlı bir madde salgılayarak fumajine sebep olur. Bu salgı, stomaları kapatarak bitkinin solunum ve fizyolojisini olumsuz etkiler, fotosentez düzeninin bozulmasına neden olur. Mevsimlik dış mekân süs bitkilerinden gaura, çit hatmi, kolyoz (yaprağı güzel), gül ve kasımpatıda zarara sebep olur.

Unlu Bitler: Vücutlarının üstü beyaz mumsu tabakayla kaplı olduğundan beyaz görünür. Larvalar açık sarı renklidir ve mumsu örtüleri yoktur. Bitkilerin yaprak, sürgün ve gövdesinde bitki öz suyunu emmek suretiyle zararara yol açar. Yapraklarda sararma, kuruma, kıvrılma ve erken dökülmeler görülür. Taflan, pitos, kurtbağrı, alev çalısı, fikus türlerinde sık görülür.

1.7.4.4. Dış Mekân Süs Bitkilerine Zarar Veren Diğer Canlılar

Dış mekân süs bitkilerinin yetiştirildiği fidanlıklarda ve bu bitkilerin kullanıldığı peyzaj alanlarında bitkilere farklı şekillerde zarar veren başka canlılar da vardır (Şema 1.4).

Bunlar; bitkilerin köklerine, dallarına, çiçeklerine, meyve ve tohumlarına değişik şekillerde zarar verir. Bu canlılarla mücadele yöntemleri Şema 1.5'te verilmiştir.



Şema 1.4: Dış mekân süs bitkilerine zarar veren diğer canlılar



Şema 1.5: Diğer zararlılardan korunma yolları

1.7.5. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Budama

Budama işleminde amaç, bitkilerde verim ve gelişme arasında fizyolojik bir denge kurulması ve bu dengenin uzun süre korunmasıdır.

1.7.5.1. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Budamanın Amaçları

- Bitkilerin toprak altı ve toprak üstü organları arasında gelişme yönünden sağlam bir denge kurulması

- Düzgün gövde ve doğal formlu taç yapısı oluşturularak sağlıklı gelişime yardımcı olunması
- Toprak işleme, budama, ürün verimi, hastalık ve zararlılarla mücadele işlemlerinin kolaylaştırılması
- Bitkilerde karbon asimilasyonunun (özümlemesini) artması amacıyla yeterli ışıklanmanın sağlanması ve yaprak alanının dengeli bir şekilde artırılması
- Gereksiz besin tüketiminin önlenmesi
- Çevreye ve yaşama olumsuz etkilerin önüne geçilmesi

1.7.5.2. Budama Zamanı

Kış Budaması

Budama mevsimi olarak en uygun dönem dinlenme dönemi denen, bitkilerin fizyolojik olarak uykuda olduğu zamandır. Bu dönemde bitkiler topraktan ve kendi bünyesinden besin tüketmez. Özellikle genç ağaçlar sürmeye başlamadan bunların budanması önemlidir. Bitkilerin dinlenme döneminden tomurcukların sürmeye başladığı döneme kadar budama işlemi yapılabilir. Kış ayları boyunca hava sıcaklıklarının genellikle -8 °C'den daha düşük olduğu bölgelerde kış budamalarının bahar aylarında yapılması daha uygun olur. Kışları daha yumuşak geçen bölgelerde ise geç sonbahardan başlanarak kış boyunca budama yapılabilir.

Yaz Budaması

Yaz ayları boyunca bitkilerin vejetasyon (büyüme) döneminde bitkiler yapraklı iken yapılan budamadır. Yaz mevsiminde kurumuş dalların alınması, kök boğazı ve gövde sürgünlerinin temizlenmesi, fazla uzamış dalların uçlarının alınarak bitkiye form verilmesi için yapılan budamadır. Amaç, bitkinin gereksiz yere besin maddesini tüketmesinin önüne geçilmesi ve daha sağlıklı hâle getirilmesidir.

1.7.5.3. Dış Mekân Süs Bitkilerinde Yapılış Şekillerine Göre Budama

Tepe Seyreltme Budaması: Ağaçların tepe tacı içine daha fazla ışık ve hava girmesi amacıyla bazı dalların alınmasıdır. Ağaçlarda yeterince ışık alamayan dallar cılız olur. Ana gövdede yapılacak budamada aynı dal halkasında bulunan, yeterince ışık alamayan, diğer dallara göre cılız kalmış yan dallar alınır. Ağacın strese (Bitkilerin büyümesini, gelişim ve verimliliğini olumsuz yönde etkileyen çevre faktörleridir.) maruz kalmaması ve aşırı su sürgünü oluşumunun önlenmesi için canlı tepe tacının 1/4'ünden fazlası kesilmemelidir.

Tepe Alçaltma Budaması: Bir bitkinin kendisine sağlanan yükseklikten daha fazla boylanması durumunda uygulanır. Uygulanması çok tercih edilmez. Özellikle piramidal dallanma yapan ağaçlarda uygulanmamalıdır. Bunun için peyzajda kullanılan bitkiler, mevcut yetişme ortamına ve kullanılacakları alanın boyutlarına uygun olma durumuna göre seçilmelidir. Tepe budaması yapılacak dallar kesilmeli, tepe tacı ile ağacın form ve normuna uygun olacak görünüm verilmelidir. El makasıyla budama yapılmalıdır.

Tepe Yükseltme Budaması: Tepenin alt kısmındaki dalların uzaklaştırılmasıdır. Yayaların ve sürücülerin görüş alanının artırılması için yapılır. Budamadan sonra canlı tepe tacı uzunluğunun ağacın boyuna oranı en az 2/3 olmalıdır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğru ise ''D'', yanlış ise ''Y'' yazınız.

1. (.....) Ladin ağacının yaprakları kınından çoklu olarak çıkar.
2. (.....) Lavantaların çiçekleri kırmızı renklidir.
3. (.....) Ortancalar asitli topraklarda mavi çiçek açar.
4. (.....) Arazide dış mekân süs bitkisi dikimi için toprak iyileştirmesi yapılır.
5. (.....) Bitkilerin büyüme döneminde yapılan budamaya yaz budaması denir.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan noktalı yerleri uygun sözcüklerle tamamlayınız.

6. Kaplı fidanlar hariç çıplak köklü ve topraklı fidanların sökümü tam ..... devresinde yapılmalıdır.
7. Tüplü fidanlarda ..... sulama sistemi tercih edilmelidir.
8. Bitkilerin vejetatif organ oluşumunda en çok gereksinim duyduğu besin elementi .....
9. Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde ..... ve çapalama birlikte yapılır.
10. Tepe alçaltma budaması özellikle ..... dallanma gösteren ağaçlarda uygulanmamalıdır.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. **Aşağıdaki bitkilerden hangisi mevsimlik çiçek değildir?**

A) Begonya B) Hercai menekşe C) Kadife D) Leylak E) Petunya

12. **Aşağıdaki bitkilerden hangisi geofit bitkiler grubunda yer alır?**

A) Ateş çiçeği B) Çuha çiçeği C) Portakal nergisi D) Sümbül E) Zakkum

13. **Aşağıdakilerden hangisi dış mekân süs bitkilerinin peyzaj onarım tekniği olarak kullanımlarından biri değildir?**

A) Erozyon kontrolü B) Kıyı stabilizasyonu C) Yönlendirme
D) Şev stabilizasyonu E) Darbelerin frenlenmesi

14. **Aşağıdakilerden hangisi süs bitkileri yetiştiriciliğinde sulama süresini ve zamanını belirleyen etkenlerden biri değildir?**

A) Sulama sistemi B) Hava sıcaklığı ve oransal nem
C) Fidanın türü D) Fidanın gelişme seyri ve yaşı
E) Bitkinin örtü altı ya da açık alanda yetiştirilmesi

15. Aşağıdakilerden hangisi dış mekân süs bitkilerinde dikimin esaslarından değildir?

A) Ön bahçeler için piramidal ve sütun formlular seçilmelidir.

B) Yapraklarını döken türler iğne yapraklılarla dikilirken ağaçlar arasında 5 metre aralık bırakılır.

C) Dikim yapılacak sahada önce boylu ağaçlar, sonra orta boylular, en sonda kısa boylu ağaççık ve çalılar dikilmelidir.

D) Kökler, dikimde toprakla tam bir temas hâlinde olmalı ve boşluk kalmayacak şekilde toprakla sıkıştırılmalıdır.

E) Çim ekimi ve mevsimlik çiçeklerin dikimi tamamlandıktan sonra drenaj ve sulama sistemi yapılmalıdır.

Ç) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

16. Sonbahar mevsiminde dikilen geofit bitkiler hakkında bilgi veriniz.

17. Mor renkli çiçek açan dış mekân süs bitkilerinin isimleri nelerdir?

18. Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde besin maddesi gereksinimi nelere bağlıdır?

19. Dış mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde yabancı ot mücadelesinde uygulanan mekanik mücadele yöntemleri nelerdir?

20. Dış mekân süs bitkilerinde budama, yapılış şekline göre kaça ayrılır? Kısaca açıklayınız.

2. ÖĞRENME BİRİMİ

İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI



KONULAR



2.1. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

2.2. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

2.3. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN KULLANIM ALANLARI

2.4. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİ ÇOĞALTMA TEKNİKLERİ

2.5. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN ADAPTASYONU

2.6. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN TOPRAK HAZIRLIĞI, EKİMİ VE DİKİMİ

2.7. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN BAKIMI

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- İç mekân süs bitkilerinin çeşitlerini ve özelliklerini belirleme
- İç mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde toprak hazırlığı ve ekim-dikim işlemlerini yapma
- İç mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde bakım işlemlerini yapma

TEMEL KAVRAMLAR

Saksılı bitki, iç mekân, dekoratif yapraklı bitki, çiçekli bitki, sukulent, teraryum, minyatür bahçe, şişe bahçesi

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Ev, iş yeri, hastane, alışveriş merkezi gibi kapalı alanlarda hangi tür bitkilerin yetiştirildiğini araştırınız. Bu bitkilerin fotoğrafını çekip sınıfta bir pano hazırlayınız.

2. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI

İç mekân süs bitkilerinin tanınması ve özelliklerinin bilinmesi, bitkilerin üretiminin artırılması ve sağlıklı büyüyüp gelişmesinin sağlanması açısından önem taşır.

2.1. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

İç mekân süs bitkilerinin tek yıllık veya çok yıllık olması, farklı iklim bölgelerine ait olması, değişik şekillerde dallanması, birbirinden farklı büyüme hızına sahip olması gibi özelliklerinin bilinmesi bu bitkilerin yetiştiriciliğinde ve kullanımında kolaylık sağlar.

2.1.1. İç Mekân Süs Bitkilerinin Tanımı

Kapalı yaşam alanlarında işlevsel veya estetik amaçlarla kullanılmak üzere saksı ve çeşitli kaplar içerisinde yetiştirilerek pazarlanan, yaprakları, çiçekleri, formları ile dikkat çeken süs bitkilerinin tamamı **iç mekân bitkileri** olarak tanımlanır. İç mekân bitkilerine **salon bitkileri** veya **saksı bitkileri** de denir.

Dekoratif yapraklı, çiçekli, meyveli, odunsu bodur çalı ve sarılıcı bitkiler; çok ve tek yıllık otsu bitkiler; soğanlı, yumrulu ve rizomlu bitkiler iç mekân bitkisi olarak kullanılır. İç mekân bitkileri genelde kontrollü sera şartlarında çoğaltılır, büyütülür ve saksı ile birlikte satışa sunulur. Satın alınan bitkiler konut, iş yeri, lokanta, otel, hastane, alışveriş merkezi gibi kapalı mekânlarda yerlerini alır.

İç mekân süs bitkileri dış ortamdakilere göre daha kontrollü şartlarda yetiştirilir. Örneğin tropik bölgelerdeki dış ortamlarda yetiştirilen süs bitkileri sıcaklık, ışık ve nem kontrolü sağlanarak soğuk bölgelerdeki iç mekânlarda da rahatlıkla yetiştirilebilir.

2.1.2. İç Mekân Süs Bitkilerinin Önemi

İnsanlar ilk çağlardan beri bitkilere ilgi göstermiş, onları yaşam alanlarında bulundurmuşlardır. MÖ 2100 yıllarında bazı yabani kasımpatı formlarının kültüre alındığı bilinir. Tarihte bitkilerin süs amaçlı kullanımlarına ilişkin izler Mezopotamya, Mısır, Roma, Maya, İslam, Türk-İslam, Rönesans, Yeni ve Yakın Çağ uygarlıklarının tamamında görülür.

Bitkiler günümüzde de iç mekânlarda çeşitli amaçlarla kullanılır. Özellikle hızlı kentleşme ile sanayileşme insanın doğaya olan özlemini giderek artırmış, bu durum insanda doğayı ve yeşili kendi yaşam alanına taşıma isteğini doğurmuştur.

İç mekân tasarımında bitki kullanımının birey ve mekân üzerine etkileriyle ilgili çeşitli anket ve araştırmalar yapılmıştır. Bitkisel tasarım ölçütlerine göre düzenlenen iç mekânların bireyler ve mekânlar üzerine olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir. İç mekân bitkileri, günlük hayata canlılık katarak estetik çiçekleri ve yapraklarıyla insanların dinlenmesine, streslerinin azalmasına yardımcı olur; ofis ortamında çalışma performansını da artırır.

İç mekânlar, bitkilerin ekolojik isteklerini karşılayabilecek nitelikte olmalıdır. Örneğin bol ışık isteyen bitkiler aydınlık ortamlara, büyük ve uzun bitkiler yüksek ve geniş alanlara yerleştirilmelidir.

Bunu Biliyor musunuz?

Romalılar asma, sebze ya da meyvelerin korunması amacıyla ilk basit sera yerine geçebilecek bazı yapılar yapmışlardır. İmparatorlarının her gün taze salatalık yeme isteği sera tipi yapıların yapılmasına neden olmuştur. Bu yapılar, çürümüş gübreyle ısıtılan ve üzerleri şeffaf mika kristalleriyle çevrelenen yerlerdir. Orta Çağ'da da benzer yapılar yapılmıştır. Örneğin Avrupa'nın en eski botanik bahçesi olan Padua'da (İtalya) 1550'li yıllarda bazı cam yapılar kullanılmıştır. Bununla beraber 17. yüzyıla kadar bitkilerin korunaklı mekânlarda yetiştirilmesi yaygınlaşmamıştır. Ancak soğuk mevsimlerde bitki yetiştirilmesi ya da meyve üretilmesi amacıyla yapılan korunaklı mekânların ya da seraların yapısal gelişim süreci iç mekânda bitki kullanımının yaygınlaşmasında önemli rol oynamıştır.

İç mekân bitkileri, estetik güzellikleri ve insan psikolojisi üzerine olumlu etkilerinin dışında kapalı alanlarda (ofis, hastane, otel vb.) şu amaçlarla da kullanılır:

- Renkleriyle mekâna canlılık katılması (Görsel 2.1)



Görsel 2.1: Mekâna canlılık katılması

- Mekânda renk-doku dengesinin sağlanması

- Mekânda vurgu etkisi yapılması (Görsel 2.2)



Görsel 2.2: Mekânda vurgu etkisi

- Mekânın stres yükünün azaltılması ve mekânın tercih edilmesinin sağlanması
- Mekânda doluluk-boşluk dengesinin ayarlanması ve boş mekânların doldurulması (Görsel 2.3)



Görsel 2.3: Boş alanlarda bitki kullanılması

- Mekânda tropik bir ortam oluşturulması (Görsel 2.4)



Görsel 2.4: Süs bitkilerinin tropik bir ortam oluşturma amaçlı kullanılması

- Mekânın sınırlandırılması, bölünmesi, paravan etkisi oluşturulması (Görsel 2.5)



Görsel 2.5: Süs bitkilerinin sınırlandırma, bölme ve paravan etkisi

- Mekânda yönlendirmeye yardımcı olunması
- Mekânda istenmeyen objelerin gizlenmesinin sağlanması
- Gürültünün filtrelenmesi
- Akustik kontrolün sağlanması
- Yansıma ve parlamanın önlenmesi
- Yüksek tavanlı mekânlarda mekânın insan boyutlarına uygun hâle getirilmesi (Görsel 2.6)



Görsel 2.6: Yüksek tavanlı mekânlarda mekânın insan boyutlarına uygun hâle getirilmesi

İç Mekân Süs Bitkilerinin Tasarımda Yararlanılan Özellikleri

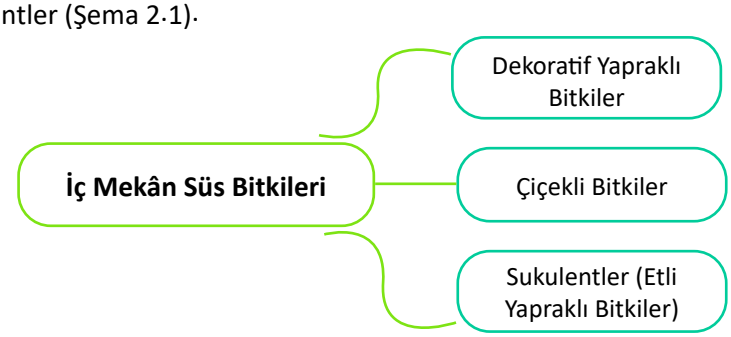
- İç mekân süs bitkilerinin en çarpıcı özelliklerinden biri **renkleridir.** Yaprak, çiçek, meyve veya kabuk renkleri ile dikkat çekerler.
- Sahip oldukları **biçim** özellikleri ile iç mekânda çeşitli işlevlerde kullanılırlar.
- **Norm ve ölçü** özelliği ise iç mekân bitkilerinin yatay veya dikey olarak büyümesi ile kaplayacağı alanı kapsar. Bitkiler, norm ve ölçüleri dikkate alınarak iç mekânlara yerleştirilir.
- İç mekân bitkilerinin dokusu, yaprak yüzeylerinin yapısını, yaprak şekillerini; dallanma biçimleri ise **tekstür ve doku** özelliklerini oluşturur.
- İç mekân bitkilerinin en önemli özelliklerinden biri de **koku** özelliğidir. Güzel kokuları ile ortama hoşluk verirler.

Bunu Biliyor musunuz?

1989 yılında NASA'nın yaptığı bilimsel araştırma sonuçlarına göre bazı bitkilerin kapalı mekânlarda bulunan zararlı maddelerin yaklaşık %90'ını yirmi dört saat içinde emdiği tespit edilmiştir. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalar ile bitkilerin havayı çok çok yavaş temizlediği yani kapalı alanlarda havayı anlamlı ölçüde temizlemediği artık bilinmektedir. Çünkü 1 m^2 alandaki havanın temizlenebilmesi için 10 ile 100 arasında bitki gerektiği tespit edilmiştir.

2.2. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

İç mekân süs bitkileri genellikle üç grup altında toplanır: dekoratif yapraklı bitkiler, çiçekli bitkiler ve sukulentler (Şema 2.1).



Şema 2.1: İç mekân süs bitkilerinin sınıflandırılması

2.2.1. Dekoratif Yapraklı Bitkiler

Gösterişli yaprakları ile dikkat çeken iç mekân bitkileridir. Dekoratif yapraklı bitkiler, yapraklarının renk ve şekilleri için yetiştirilir. Genellikle yaprağını dökmeyen ve tropikal iklim kuşağına ait bitkilerdir. Bitkilerin sıcaklık istekleri iç mekânlarda kolayca yetiştirilmelerine olanak verir. Bazı türler doğada kendiliğinden yetişen bitkilerdir. Örneğin iç mekân bitkisi olarak kullanılan kauçuk, Akdeniz bölgesinde dış ortamda yetişir. Eğrelti otu aslında ormanda kendiliğinden yetişen bir bitkidir.

Dekoratif yapraklı iç mekân süs bitkileri, çiçeksiz bitkiler olarak tanınmalarına karşın uygun ortam bulduklarında çiçek açar fakat çiçekleri gösterişli değildir ve kısa ömürlüdür. En çok yetiştirilen ve kullanılan dekoratif yapraklı bitkilerden bazıları aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1: Dekoratif Yapraklı Bitkilerden Bazıları

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Difenbahya	Dieffenbachia	Difenbahya
Şeflera	Schefflera arboricola	Şeflera arborikola
Benjamin	Ficus benjamina	Fikus benjamin
Kauçuk	Ficus elastica	Fikus elastika
Salon çamı	Araucaria heterophylla	Arokarya heterofilya
Devetabanı	Monstera deliciousa	Monstera delisiousa
Salon aralyası/Japon fatsiyası	Fatsia Japonica	Fatsiya japonika
Kroton	Codiaeum variegatum	Kodieum variegatum
Salon eğreltisi/aşk merdiveni	Nephrolepsis exaltata	Nefrolepsis eksaltata
Paşakılıcı	Sansevieria trifasciata	Sanseverya trifaskiata
Dua çiçeği	Maranta leuconeura	Maranta lökonöra
Kardeşkanı	Dracaena reflexa	Drasena refleksa
Peperomya	Peperomia scandes	Peperomya skandes
Atatürk çiçeği	Euphorbia pulcherrima	Öforbia pulkerrima
Kuşkonmaz	Asparagus plumosus	Asparagus plumosus
Kurdele çiçeği	Chlorophytum comosum	Klorofitum komosum
Japon şemsiyesi	Cyperus alternifolius	Siperus alternifolyus
Patos sarmaşığı	Scindapsus aureus	Sikindapsus aureus
Mor telgraf çiçeği/setresya	Setcreasea purpurea	Setresya purpurea
Kolyoz/yaprak güzeli	Coleus blumei	Kolös blumay
Dağ palmiyesi	Chamaedorea elegans	Kamedorea elegans
Areka palmiyesi	Areca lutescens	Areka luteskens
Kordilin	Cordyline fruticosa	Kordilayn frutikosa
Hurma	Phoenix canariensis	Föniks kanariensis
Beyaz yelken çiçeği/Barış çiçeği	Spathiphyllum wallisii	Spatifillum vallisii
Avize çiçeği	Yucca sp.	Yukka
Melek kanadı	Caladium	Kaladyum
Çin her dem yeşili	Aglaonema	Aglonema
Fil kulağı	Alocasia	Alokasia
Zebra çiçeği	Aphelandra	Afelandra
Kuşkonmaz	Asparagus	Asparagus
Salon yaprağı	Aspidistra	Aspidistra
Begonya	Begonia Rex	Begonya reks
Yalancı sago palmiyesi	Cycas revoluta	Sikas revoluta

Difenbahya: Güney Amerika kökenli bir bitkidir. Otuz kadar türü bulunur. Her dem yeşildir. Yaprakları yeşil üzerine beyaz leke veya şeritlere sahiptir, iri formdadır (Görsel 2.7). Difenbahyaların gelişme döneminde sıcaklık 22-25 °C, kış döneminde de 15-16 °C olmalıdır. Kış aylarında ortam sıcaklığı 13 °C'nin altına düşmemelidir. Gölge veya yarı gölge yerlerde bulundurulmalıdır. Her yılın ilkbaharında saksı değişimi yapılmalıdır.



Görsel 2.7: Difenbahya

Kurdele Çiçeği: Afrika ve Asya'nın tropik ve subtropik bölgelerinde doğal olarak yetişir. Yaklaşık 220 türü vardır. Yaprakları ince ve uzundur, yaprak ortalarında dipten uca kadar beyaz şeritler bulunur (Görsel 2.8). Gelişme döneminde 15-18 °C sıcaklığa ihtiyaç duyar, kışın ise 7 °C'nin üzerinde bir sıcaklık uygundur. Her yıl veya iki yılda bir şubat ya da mart ayında saksı değişimi yapılmalıdır.



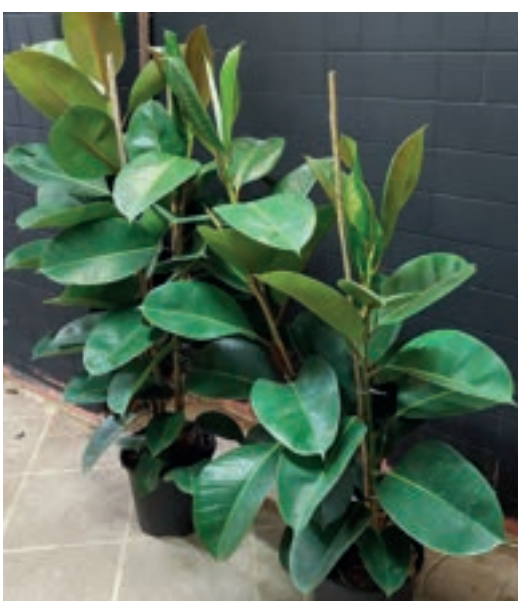
Görsel 2.8: Kurdele çiçeği

Salon Çamı: Güney Amerika, Norfolk Adası, Yeni Zelanda ve Avustralya'da doğal olarak yetişir. Gövde düz ve dik büyür, dallar yelpaze şeklinde dizilmiştir. Yapraklar, dalların üzerinde fırça gibi sıralanmıştır (Görsel 2.9). Her dem yeşildir. Bitkinin yetişmesi için kışın en uygun sıcaklık 10-16 °C'dir, bitki 5 °C'nin altında zarar görür. Saksı değişimi her 2-3 yılda bir mart ayında yapılır.



Görsel 2.9: Salon çamı

Kauçuk: Tropik ve subtropik yağışlı ormanlarda doğal olarak yetişir. Yapraklar her dem yeşil, iri, parlak, sert yapıdadır (Görsel 2.10). Yaprak büyüklüğü ve rengi türlere göre değişiklik gösterir. Aydınlık ve yarı gölge yerlerde iyi gelişim gösterir. Kışın 16-18 °C'de bulundurulmalıdır. Kauçuğun bulunduğu mekânda en düşük sıcaklık 10 °C olmalıdır. Bunun altındaki sıcaklıklarda zarar görür. Her yıl şubat veya mart ayında saksıları değiştirilmelidir. Yazın bol su verilmeli, yapraklarının sık sık tozu alınmalıdır.



Görsel 2.10: Kauçuk

Şeflera: Doğal yetişme ortamı Avustralya ve Yeni Zelanda'dır. Yaprakları el parmakları formunda, sarı-yeşil alacalı veya düz yeşil renktedir (Görsel 2.11). Aydınlık veya yarı gölge yerler şeflera için uygundur. Gelişme döneminde 15-21 °C, kışın ise 10-13 °C sıcaklığa ihtiyaç duyar. Ancak sıcaklık 7 °C'nin altına düşmemelidir. Saksı değişimi 2-3 yılda bir ilkbaharda yapılır.



Görsel 2.11: Şeflera

2.2.2. Çiçekli Bitkiler

Çiçekli bitkiler çiçeklerinin estetik görünümü için tercih edilen bitki grubudur. Bu bitkiler çiçek renkleri, göze hitap eden biçimleri ve etkileyici kokularıyla insanlarda olumlu etki yaratır. Çiçekli bitkiler kendi doğal ortamından alınarak saksı veya çeşitli kapların içinde iç mekânlarda yetiştirilir. Bu bitkiler tek yıllık veya çok yıllık olabilir. En çok yetiştirilen ve tercih edilen çiçekli iç mekân bitkilerinden bazıları Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Çiçekli İç Mekân Bitkilerinden Bazıları

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Afrika menekşesi	Saintpaulia ionantha	Saintpolya yonanta
Kalanşo	Kalanchoe blossfeldiana	Kalanço blosfeldiana
Ortanca	Hydrangea sp.	Hidrangea sp.
Sardunya	Pelargonium zonale	Pelargonyum zonale
Kamelya	Camellia japonica	Kamelya japonika
Küpe çiçeği	Fuchsia hybrida	Fuksya hibrida
Flamingo çiçeği	Anthurium andreanum	Anturyum andreanum
Açelya	Rhododendron sp	Rododendron sp.
Çuha çiçeği	Primula officinalis	Primula offisinalis
Begonya	Begonia tuberosa	Begonya tuberosa
Siklamen	Cyclamen persicum	Siklamen persikum
Guzmanya/kırmızı yıldız	Guzmania lingulata	Guzmanya lingulata
Orkide	Phalaenopsis sp.	Falenopsis sp.
Hatmi çiçeği/Çin gülü	Hibiscus rosasinensis	Hibiskus rosasinensis
Zambak	Lilium	Lilyum
Yıldız çiçeği	Dahlia	Dahliya
Kupa çiçeği	Aechmea	Eşmeya

Afrika Menekşesi: Ana vatanı Doğu Afrika'nın dağlık arazileri ve Kenya'dır. Yaprakları her dem yeşil ve tüylü, kalın, etli, oval, rozet dağılım gösteren yapıdadır. Yaprakları tüylü olduğundan sulama yaparken yapraklarına su değdirilmemelidir. Çiçekleri mor, pembe, beyaz renklerde yalın kat veya katmerlidir (Görsel 2.12, 2.13). Afrika menekşesi için en uygun sıcaklık 16-18 °C'dir. Yazın yarı gölge veya hafif güneşli, kışın ise aydınlık ve güneş gören yerlerde iyi gelişim gösterir. Saksı değişimi iki yılda bir nisan ayında yapılır.



Görsel 2.12: Afrika menekşesi



Görsel 2.13: Katmerli Afrika menekşesi

Sardunya: Ana vatanı Güney Afrika'dır, dört yüz kadar türü vardır. Yaprakları parçalı yapıda olan sardunyanın orta kısmı açık, kenarları koyu renktedir. Yalın kat veya katmerli olan çiçekleri kırmızı, ateş kırmızısı, turuncu kırmızı, pembe, beyaz renktedir (Görsel 2.14). En uygun 15 °C'de gelişim gösterir. Kışın ise sıcaklığı 7 °C'nin altına düşmeyen mekânlarda muhafaza edilmelidir. Bol ışık alan güneşli yerler çiçeklenmeleri ve gelişimleri için uygundur. Her yıl mart ayında saksı değişimi yapılmalıdır.



Görsel 2.14: Sardunya

Flamingo Çiçeği: Tropik bölgeler, Güney Amerika ve Kolombiya ana vatanıdır. Uzun sapları üzerinde belirgin damarlı, koyu yeşil yaprakları vardır. Genellikle kırmızı, turuncu, beyaz renkli kalp şeklinde çiçeklere sahiptir (Görsel 2.15). Aydınlık, yarı gölge veya gölge yerlerde gelişimi iyidir. Direkt güneş ışığından korunmalıdır. Yazın gelişme döneminde 22-25 °C, kışın dinlenme döneminde 18-21 °C sıcaklık bitki gelişimi için uygundur. En düşük kış sıcaklığının 13 °C olması gereken bitkide çiçek gelişmesi 15 °C'nin üstünde başlar. Her üç yılda bir mart veya nisan ayında saksı değişimi yapılır. Bitki her dikimde biraz daha derine dikilmelidir.



Görsel 2.15: Flamingo çiçeği

Orkide: Tropik veya yarı tropik bölgeler ve Malezya ana vatanıdır (Görsel 2.16). Direkt güneş ışığı almayan, bol ışıklı, aydınlık ortamlarda iyi gelişir. Orkidelerin çiçekleri ve iyi gelişmeleri için gece gündüz arasındaki sıcaklık farkı 6-8 °C olmalıdır. Çoğunlukla gündüz 20-25 °C, gece 16-17 °C sıcaklık orkideler için uygundur. Bitki sağlıklı görünüyorsa saksı değişimi uzun süre yapılmaz. Şeffaf saksı kullanılır, kökleri yeşil rengi korumalıdır.



Görsel 2.16: Orkide

Küpe Çiçeği: Ana vatanı Yeni Zelanda ve Tropik Amerika'dır. Yarı gölge ve gölge ortamlarda iyi gelişir. Genç bitkiler için kışın 10-14 °C, yaşlı bitkiler için ise 4-7 °C'lik sıcaklık gereklidir. Saksı değişimi her yıl mart ayı başlarında yapılır (Görsel 2.17).



Görsel 2.17: Küpe çiçeği

2.2.3. Sukulentler (Etli Yapraklı Bitkiler)

Sukulent bitkiler, gövde veya yapraklarında su tutma özelliğine sahiptir. Kaktüsler de sukulent bitkidir. Sukulent kelimesinin sözlük anlamı "su biriktiren, su depolayan" dır. Yağışın az veya düzensiz, gece ile gündüz sıcaklık farklarının yüksek olduğu iklim koşullarına uyum sağlayan bitkilerdir.

Sukulent bitkilerden kaktüsgiller en fazla sukulent cins ve türünü içerir. Bu familyayı sırasıyla nergisgiller ve sütleğengiller izler. Dünyadaki cins sayısı 500'den fazla, tür sayısı ise 10.000 kadardır. Ülkemizde yukarıda bahsedilen familyalara ait bitki türleri bulunmakla birlikte en fazla tür sayısını dam koruğugillere ait sedum ve senpervivum türleri oluşturur.

Sukulentlerin yirmiden fazla türü ve binlerce çeşidi vardır. Aşağıdaki tabloda en çok yetiştirilen ve en çok talep gören sukulentlerden bazılarının tür isimleri verilmiştir (Tablo 2.3).

Tablo 2.3: Bazı Sukulent Türleri

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Ağaç aeonium	Aeonium arboreum	Eonyum arberyum
Aşkın gözyaşları	Kalanchoe daigremontiana	Kalanşo daigremontiana
Altın fıçı (top) kaktüs	Echinopsis	Ekinopsis
Ananasgiller	Bromeliad	Bromelad
Begonya	Begonia	Begonya
Çin para bitkisi	Pilea peperomioides	Pilea peperomyoides
Dam koruğu	Sedum morganianum	Sedum morganyanum

Türkçe Adı	Latince Adı	Türkçe Okunuşu
Disko kaktüs	Discocactus	Diskokaktüs
Eşeverya	Echeveria	Eşeverya
Kalanşo	Kalanchoe	Kalanşo
Kaynanadili (tavşandili)	Opuntia	Opuntiya
Mum çiçeği	Hoya carnosa	Hoya karnosa
Orkideler	Phalaenopsis	Falenopsis
Para (ağacı) çiçeği	Crassula ovata	Krassula ovata
Sabır otu	Agave	Agave
Sarısabır	Aloe vera	Aloevera
Sempervivyum	Sempervivum	Sempervivyum
Sığır dili	Gasteria	Gasterya
Sümbül	Hyacinthus orientalis	Hiyasintus orientalis
Taş kaktüs	Lithops	Lithops
Tesbih çiçeği (inci tanesi)	Senecio rowleyanus	Senesio rovleyanus
Yılan derisi çiçeği	Haworthia fasciata	Havortiya fassiata
Yılbaşı kaktüsü	Schlumbergera truncata	Şulumbergera trunkata

Mum Çiçeği: Ana vatanı Asya ve Kuzey Avustralya'nın yağışlı ormanlarıdır. Yaprakları uzunca oval şeklinde, etli, parlak ve yeşil renktedir. Çiçekleri beyaz ve soluk kırmızı renkte, yan taçlı ve kokuludur (Görsel 2.18). Genellikle sarılıcı ve sürünücü formda bir bitkidir. Bu bitkinin iki yüz türü bulunur. Gelişme döneminde sıcaklık en az 16 °C, kışın ise en az 10 °C olmalıdır. Aydınlık fakat doğrudan güneş ışığı almayan yerler bitki için uygundur. Saksı değişimi genç bitkilerde her yıl, yaşlı bitkilerde ise 2-4 yılda bir şubat veya mart ayında yapılır.



Görsel 2.18: Mum çiçeği

Kalanşo: Ana vatanı tropik bölgeler ve Madagaskar'dır. Yaprakları parlak ve etli, uzunca oval; çiçekleri boldur ve sarı, kırmızı, turuncumsu, pembe renktedir. (Görsel 2.19). Kalanşonun iki yüz türü bulunur. Bitkinin sağlıklı gelişimi için kışın 12-15 °C sıcaklık uygundur. Kısa süreliğine 5 °C sıcaklığa dayanır, ancak yaprakları zarar görür. Güneş ışığını az alan yerlerde bulundurulmalıdır. Saksı değişimi her yıl nisan ayında yapılmalıdır.



Görsel 2.19: Kalanşo



Görsel 2.20: Kaynanadili

Kaynanadili: Dikenli incir, Frenk inciri, babutsa, pabuç inciri, kürek yemişi, Mısır inciri, Hint inciri gibi yöresel birçok isme sahip olan Opuntia ficus-indica (opuntiya fikus indika) çok yıllık bir kaktüs bitkisidir (Görsel 2.20). Ana vatanı Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada olan bu sukulent bitki 3 m'ye kadar boylanabilir. Bitkinin gövdesi yeşil renktedir ve boğumlarla birbirine bağlanmıştır. Yapraklar bu bitkide değişime uğramış dikenlerdir. Kırmızımsı turuncu renkli meyveleri yenebilir. Kaktüs nisan ayında çiçek açar, temmuz-eylül ayları arasında da meyve verir. İç mekânlarda saksı içinde son yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Fazla sulanmamalı ve güneş alan yerlerde bulundurulmalıdır. Optimum gelişme sıcaklığı 18-26 C'dir, 10 °C'nin altında zarar görür. Saksı değişimi 5-6 yılda bir yapılır.

Top Kaktüs: Güney Amerika ana vatanıdır. Küresel bir yeşil gövdeye sahiptir. Kaktüsün yapısı, 10x10 cm boyutundaki yaklaşık 15 dilimden oluşur. Boyutları 1-3 cm olan bu bitkinin koyu renkli tabanı üzerinde altın rengi dikenleri vardır. 10 cm uzunluğundaki hoş kokulu çiçekleri açık sarı, beyaz ve pembe renklere sahiptir (Görsel 2.21). Çiçek ömürleri bir veya iki gündür. Kaktüslerde saksı değişimi sık yapılmaz, kaktüs büyüyüp saksıya sığmamaya başladığında saksı değişimi yapılabilir. Kaktüslerin kökleri derine uzanmadığı için büyük saksı önerilmez.



Görsel 2.21: a) Kaktüs çiçeği b) Top kaktüs formu

Eşeverya: Orta Amerika, Meksika ve Güney Amerika'nın kuzey batısındaki yarı çöl bölgelerde doğal olarak yetişir. Su depolayan yaprakları rozet dizilimine sahiptir. Bazı bitkiler bir yemek tabağının boyutu kadar büyüyebilir. Aydınlık ve güneşli ortamlarda iyi gelişir, ancak yazın direkt güneş ışığında bırakılmamalıdır. Işığı alış durumuna göre yapraklarının rengi değişiklik gösterir. Yaprakları sulu yapıya sahip olduğundan kışın 5 °C'nin altındaki sıcaklıklarda ve donda zarar görür. Gündüz ve gece sıcaklığı arasındaki fark 10 °C olduğunda iyi gelişim gösterir. İki yılda bir ilkbahar mevsiminde kökleri saksısını doldurmuşsa bitkinin saksısı bir numara büyüğü ile değiştirilir (Görsel 2.22, 2.23).



Görsel 2.22: Eşeverya



Görsel 2.23: Eşeverya çeşitleri

2.3. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN KULLANIM ALANLARI

Günümüzde iç mekân süs bitkileri; tek saksılı bitki ve saksı grupları şeklinde, ev içi bahçelerde, teraryum-minyatür bahçe-şişe bahçesi oluşturulmasında, dikey bahçe ve kapalı bahçelerde (indoor garden) kullanılır.

2.3.1. Tek Saksılı Bitki

Genellikle örnek olarak sunulan, bir saksıda tek bir bitkinin olduğu saksılı iç mekân bitkileridir (Görsel 2.24). Çiçekçilerde satışta örnek olarak gösterilir ve vitrinde sergilenir. Evlerde ve iş yerlerinde ortama canlılık katar, boş köşeleri renklendirir. Yüksek tavanlı mekânlarda mekânın insan boyutlarına uygun hâle getirilmesini sağlar. Merdivene, asansöre vb. yerlere yönlendirme yapar.



Görsel 2.24: Tek saksılı iç mekân süs bitkisi

2.3.2. Saksı Grupları

Saksı grupları; çiçekçilerde satış için sunumların zenginleştirilmesi, göze hitap edilmesi amaçlı kullanıldığı gibi oteller, hastaneler, alışveriş merkezlerinde de hem ortamın güzelleştirilmesi hem de büyük mekânların insan boyutlarına yaklaştırılması amacıyla kullanılır (Görsel 2.25). Birkaç çiçekli veya çiçekli-dekoratif yapraklı iç mekân bitkileri bir araya getirilerek hoş bir form oluşturulur. Bir araya getirilen bitkilerin renk, biçim ve gelişimleri bakımından birbirleriyle uyumlu olması gerekir.

Saksı ve saksı grupları; tiyatro, konser, toplantı salonları gibi mekânlarda gürültünün filtrelenmesi, akustik kontrolün sağlanması, yansıma ve parlamanın önlenmesi amacıyla da kullanılır.



Görsel 2.25: Saksı gruplarının bir arada kullanılması

2.3.3. Ev İçi Bahçeler

Doğanın bir parçası olan bitkilerin evlerde bulunması stres dolu şehir hayatından bir parça da olsa uzaklaşılmasını sağlar. Ev içindeki bitkiler insanı ruhsal açıdan rahatlatır. Bu amaçla bir arada yetişebilecek özellikteki bitki türleri, mekânın boyutlarına göre çeşitli büyüklüklerde ve farklı kapların içerisine renk-form uyumu dikkate alınarak yerleştirilir. İç mekân süs havuzları da bu grupta yer alır (Görsel 2.26).



Görsel 2.26: Ev ortamında bitkilerin kullanılması

2.3.4. Teraryumlar-Minyatür Bahçeler-Şişe Bahçeleri

Teraryumlar, çeşitli ve uyumlu iç mekân bitkilerinin cam kaplar içerisine yerleştirilmesi ile oluşturulan minyatür bir ekosistemdir. Bu ekosistemlerde açık veya kapalı kaplar kullanılabilir (Görsel 2.27).



Görsel 2.27: Teraryum

Bunu Biliyor musunuz?

Teraryum (terrarium), Latince "toprak" anlamına gelen "terra" ve akvaryum anlamındaki "aquarium" kelimelerinden türemiştir.

Minyatür bahçeler, bahçe düzenlemesinin minyatür olarak ağzı açık çanak şeklindeki kaplar içerisine tanzim edilmiş hâlidir. Teraryum benzeri bir bitki kompozisyonudur, ancak burada yavaş gelişen bitkiler seçilir (Görsel 2.28).



Görsel 2.28: Minyatür bahçe

Şişe bahçeleri, teraryumların cam kavanoz veya şişelere yapılması ile oluşturulan, ağzı kapalı ekosistemlerdir. Yapımı oldukça zordur ve beceri ister. Şişenin kapağı kapalı olduğundan su döngüsü kendi içinde devam eder, bu nedenle de çok seyrek sulama yapılmalıdır (Görsel 2.29). Ev, ofis, iş yeri gibi mekânlarda ortama canlılık vererek insanları monotonluktan uzaklaştırır.

Teraryum, minyatür bahçe, şişe bahçesi gibi özel tasarımların hediye edilmesi insanların sevgilerini ifade etmesinin yollarından biridir. Bu özel tasarımlar ayrıca özür dileme, kutlama, hayırlı olsun dileklerini iletme gibi amaçlarla da kullanılır.



Görsel 2.29: Şişe bahçeleri

2.3.5. Dikey Bahçeler

Dikey bahçeler, dikey yüzeyler üzerinde oluşturulmuş bitki örtüsüdür. Panel, metal, modüler, asma gibi dikey bahçe uygulama teknikleri ile dikey yüzeylere (duvarlara) bitki örtüsü yerleştirilir. Dikey bahçelerin sulama sistemleri bu bahçelerin kurulumu esnasında yerleştirilir. Büyük mekânlarda örneğin otel, alışveriş merkezi, hastane, lokanta gibi yerlerde; dar ve bitki yetiştirmeye uygun olmayan alanlarda dikey bahçeler oluşturulur. Dikey bahçeler sayesinde beton binaların insanlarda oluşturduğu stres yükü azaltılır, gürültü filtrelenir, istenmeyen görüntüler kapatılır (Görsel 2.30).



Görsel 2.30: Dikey bahçe

Bunu Biliyor musunuz?

Dikey bahçeler fikri yaklaşık 2.500 yıl önce Babil'de ortaya çıkmıştır. Antik Babil'de Kral II. Nebuchadnezzar (nebukadnezır) antik dünyanın bir harikası ve modern yeşil duvarların atası olarak "Babil'in Asma Bahçeleri" ni yaptırmıştır.

2.3.6. İndoor Garden (Kapalı Bahçe)

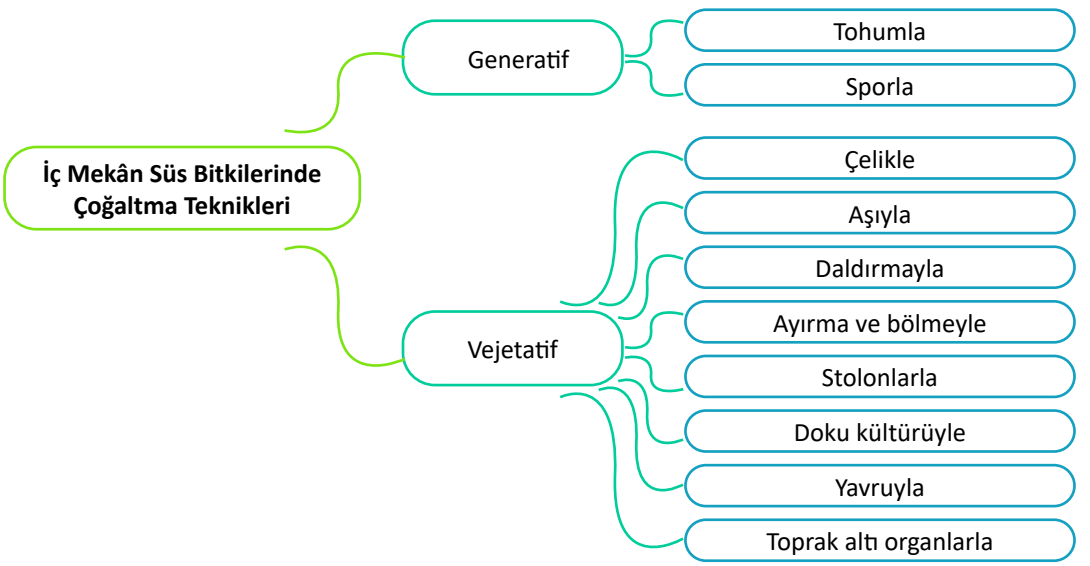
Kapalı mekânlarda bitkilerin uygun bir tasarımla düzenlenerek yetiştirildiği alandır. Bu bahçelerde tipik olarak yapay aydınlatma kullanılır. Kapalı bahçe toprak veya hidroponik (toprak kullanılmadan, su içinde mineral besin çözümleri kullanılarak bitki yetiştirilmesi) olabilir. Genellikle sıcaklık ve nem faktörü kontrol edilebildiği için sıcaklık ve neme duyarlı bitkiler için kullanılır (Görsel 2.31).



Görsel 2.31: Kapalı bahçe örneği

2.4. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİ ÇOĞALTMA TEKNİKLERİ

İç mekân bitkilerinde generatif ve vejetatif olmak üzere iki tür üretim yapılır. Bu üretim teknikleri Şema 2.2'de verilmiştir.



Şema 2.2: İç mekân süs bitkilerini çoğaltma teknikleri

2.4.1. Genaratif Üretim Teknikleri

Generatif üretim, tohumla ve sporla olmak üzere iki şekilde yapılır.

2.4.1.1. Tohumla Üretim

Çiçek açan tüm iç mekân süs bitkileri özellikle de tek yıllık ve iki yıllık süs bitkileri tohumla üretilir. Kolay ve ucuz olan generatif üretim fazla sayıda ve sağlıklı bitki elde edilmesinde ideal bir yöntemdir. Generatif üretimde bitkinin gelişim süresinin çok uzun olması ise bu yöntemin olumsuz yanıdır (Görsel 2.32).



Görsel 2.32: Tohum ekimi

Begonya, siklamen, guzmanya, çuha çiçeği vb. çiçekli bitkiler tohumla üretilen bitkilere örnektir. Tohum ile üretimin tercih edildiği durumlar şunlardır:

- Vejetatif üretim için yeterli anaç bitki olmadığında
- Fazla miktarda bitki üretilmek istendiğinde
- Çimlenme yeteneğine sahip nitelikli tohum sağlanması kolaysa
- Yeni çeşit elde edilmek isteniyorsa

2.4.1.2. Sporla Üretim

Eğrelti olarak bilinen çiçeksiz bitkiler spor ile üretilir. Spor tek hücreden oluşmuştur ve nemli ortamlarda yaşar. Sporlar, çizgiler hâlinde eğrelti yapraklarının alt kısımlarındaki keseler içinde bulunur, bazen de yaprak kenarları boyunca oluşur. Sporlar olgunlaşınca kese çatlar ve sporlar dağılır. Uygun ortam bulan sporlar çimlenerek büyür ve yeni bir bitki meydana gelir. Aspilenyum, adiyantum, aşk merdiveni, geyik boynuzu eğreltisi vb. bitkiler sporla üretilir.

2.4.2. Vejetatif Üretim Teknikleri

Vejetatif üretimin tercih edilme nedenleri şunlardır:

- Nitelikli tohum sağlamanın güç olması
- Üretimin kolay olması ve kısa zamanda üretilmesi
- Yeni bitkilerin genetik yapısının değişime uğramaması
- Ana bitkinin tüm özelliklerini yavru bitkinin taşıması
- Bazı salon bitkilerinin tohum bağlamasının zor olması

Salon bitkilerinde en çok kullanılan üretim yöntemleri **çelik ve ayırma** ile üretimdir.

2.4.2.1. Çelikle Üretim

Bitkinin gövde, yaprak veya köklerinin ana bitkiden kesilip ayrılarak başka bir yerde köklendirilmesidir.

Gövde Çelikleri: Gardenya, kamelya, açelya, Atatürk çiçeği, kauçuk gibi bitkilerde yaz aylarında büyümenin başlamasından hemen sonra yani haziran-ağustos aylarında yeni sürgünler kısmen odunlaşınca alınır. Çelik boyu 10-15 cm olmalıdır. Fikus benjamin ve salon çamı bitkilerinde çelik, bitkinin yumuşak ilkbahar sürgünlerinden bükülebilen ancak birden bükülünce kırılacak olgunluktaki sürgünlerinden alınır. Gövde çeliği 7,5-10 cm boyunda olmalı ve birkaç boğum içermelidir.

Yaprak Çelikleri: Yaprak çelikleri, alınan bitkiye göre değişiklik gösterir. Örneğin paşa kılıcının yaprakları 7,5-10 cm uzunluğunda parçalara ayrılır. Bu parçaların her biri çelik olarak kullanılır. Çelik, yarısına kadar harca gömülür. Begonya reks ve Afrika menekşesinde ise olgun yapraklar saplarıyla birlikte alınır (Görsel 2.33). Yaprağın alt yüzündeki damarların birleştiği yerler bıçak ucuyla çizilir. Yaprağın alt ayası, nemli köklendirme ortamıyla temas edecek şekilde yatırılıp yaprak sapı kuma gömülür.



Görsel 2.33: Afrika menekşesinde yaprak çeliği ile üretim

Göz Çelikleri: Çelik materyalinin kısıtlı olduğu durumlarda uygulanır. Drasenya ve difenbahya bu yolla çoğaltılan bitkilere örnektir.

Yaprak-Göz Çelikleri: Yaprak çeliği şeklinde üretilemeyen türler açısından önemlidir. Yaprak sapının alt kısmında bulunan göz sürgün oluşumunu sağlar. Keman yapraklı kauçuk, Japon çınarı, sarmaşık çeşitleri, mum çiçeği, devetabanı, salon sarmaşığı, melek kanadı, orman gülü gibi çiçekler bu yöntemle çoğaltılır.

Kök Çelikleri: Köklerin depo maddeleri yönünden zengin olduğu dinlenme dönemi olan mart-nisan aylarında kök çelikleri alınıp üretim yapılır. Begonya, ful bitkisi, küpe çiçeği gibi çiçekler bu yöntemle çoğaltılır.

2.4.2.2. Aşıyla Üretim

Aşı ile üretilen iç mekân bitkilerine drasena, difenbahya, açelya, kamelya, kauçuk, kaktüs çeşitleri, Japon gülü, benjamin, hatmi bitkileri örnek olarak verilebilir.

2.4.2.3. Daldırmayla Üretim

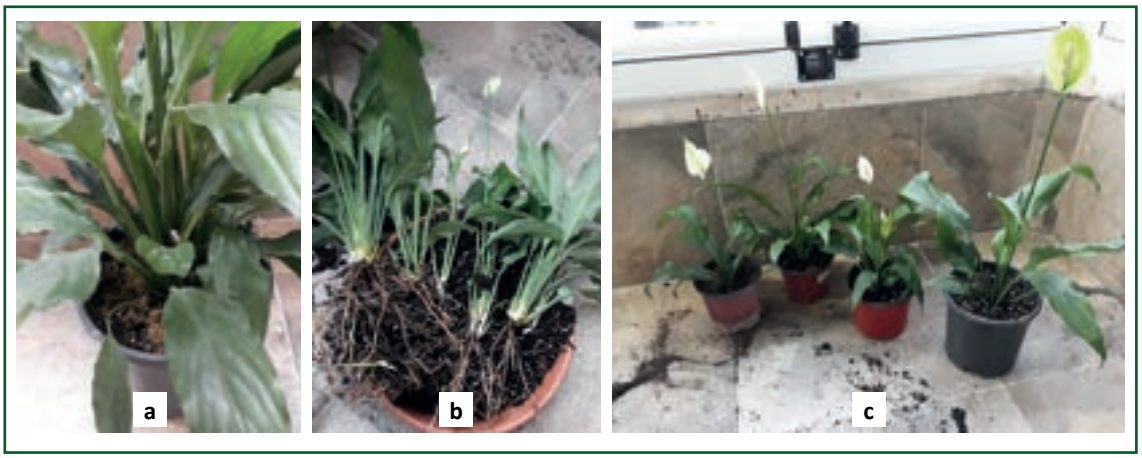
Devetabanı, kamelya, kauçuk, orman gülü, para bitkisi, pilea vb. bitkiler çeşitli daldırma yöntemleri ile kolayca üretilir.

2.4.2.4. Ayırma ve Bölmeyle Üretim

Soğanlar, soğanımsı gövdeler, yumrular, yumru kökler, rizomlar, yalancı soğanlar gibi özelleşmiş gövde ve köklere sahip bitkilerin üretimi ayırma ve bölme ile yapılır. Paşa kılıcı, dua çiçeği, filkulağı, begonya vb. bitkiler ayırma yöntemi ile üretilir.

Afrika menekşesinde ana kökün çevresindeki havai köklere sahip yavru sürgünler ayrılarak bitkinin iyice köklenmesi sağlanır, sonrasında bitki saksıya alınır. Kuşkonmaz, salon yaprağı, katleya, dua çiçeği, mikrolifya, aşk merdiveni, beyaz yelken çiçeği gibi birçok çiçek türü kök sürgünü

vererek toplu kümeler hâlinde yetişir. Bunların kesilip pençeler hâlinde ayrılması suretiyle yeni bitkiler elde edilir (Görsel 2.34).



Görsel 2.34: a) Beyaz yelken bitkisi b) Beyaz yelken bitkisinin köklerinin ayrılmış hâli c) Beyaz yelken bitkisinin ayrılan kökleriyle çoğaltılan yeni bitkiler

Soğanımsı Gövdeler: Safran, çiğdem, glayöl gibi bitkilerde bulunan gövde ekseninin kuru pul benzeri yapraklarla kaplanmış dış kısımlarıdır. Soğanımsı gövde boğumları ve boğum araları iyice belirgin ve yekpare bir gövde yapısındadır.

Yumrular ve Hava Yumruları: Kaladyum bitkisinin yumruları üzerinde çeşitli sayıda gözler vardır. Yumrularda bütün olarak veya her biri bir göz ihtiva eden parçalar hâlinde dikilerek çoğaltılır. Begonya gibi çiçek türlerinin yapraklarının koltuğunda küçük hava yumruları oluşur. Bu yumrular sonbaharda toplanır, kış aylarında muhafaza edilir, ilkbaharda dikilir.

Yumru Kökler: Yumru köke sahip bitki türlerinden olan yıldız ve yumrulu begonya yumru kökleri ile çoğaltılır. Yumru köklerin her biri bir tomurcuk taşıyacak şekilde ayrılır ve kışın muhafaza edildikten sonra ilkbaharda dikilir.

Rizomlar: Vadi zambağı, kana ve irisler rizomlu bitkidir. Rizomlar, bu bitkilerin toprak altında büyüyen yatay gövdeleridir. Rizomların boğumlarından yan dallar veya havai sürgünler meydana gelir. Adventif kökler rizomun alt kısmından çıkar. Rizomlar ya büyüme devresi başında ya da sonunda parçalanır.

Yalancı Soğanlar: Orkide türlerinde görülür. Bütün türler farklı yalancı soğan meydana getirir. Bazı türlerde yalancı soğanların bölünmesi ile bazı türlerde ise boğumlarda oluşan köklü sürgünlerin ayrılmasıyla üretilir.

Türlere Özel Değişik Yöntemlerle Çoğaltma

- **Aşkın gözyaşları** bitkisi, yapraklarının tüm kenarında çepeçevre bulunan filiz oluşumları ile köklendirme ortamının üzerine yatırılır, bu oluşumlardaki embriyolardan 1-2 hafta sonra yeni bitkiler meydana gelir.
- **Kurdele çiçeği** kollar ile çok kolay çoğaltılır. Çiçeğin kollardan oluşan yeni bitkicikleri

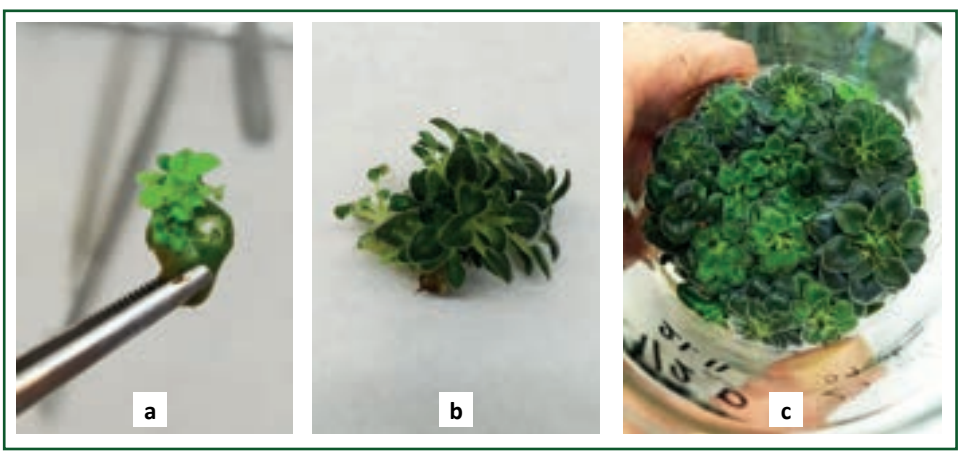
toprağın birkaç santimetre derinliğine dikilerek çoğaltılır.

- Bazı bitki türleri ise **yavrular** ile çoğaltılır. Yavrular ana gövdenin dip kısmından çıkan yan sürgün veya dallardır. Rozet benzeri, kısa ve kalın gövdelerde daha sık görülür. Bazı kaktüsler, sarısabır, lale ve nergis bu yolla çoğaltılır.

2.4.2.5. Doku Kültürüyle Üretim

Doku kültürü, bitkilerin değişik organlarından alınan çok küçük parçacıkların (organ, doku, hücre gibi) steril koşullarda ve özel olarak hazırlanmış büyüme ortamlarında çoğaltılmasıdır (Görsel 2.35).

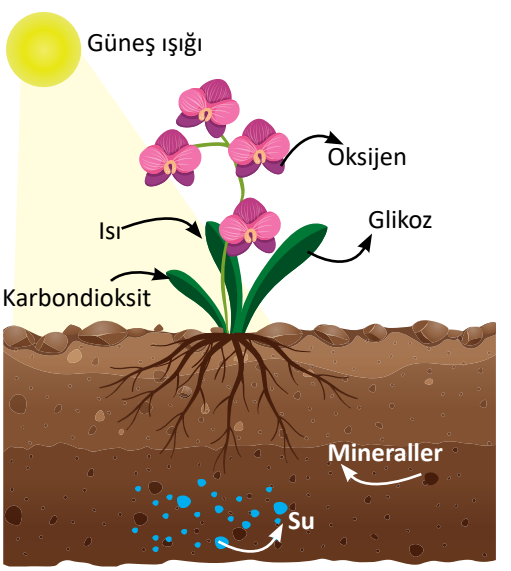
Bu yöntemle dua çiçeği, eğrelti, beyaz yelken çiçeği, bardak menekşesi, flamingo çiçeği, kuşkonmaz, glayöl, karanfil, krizantem, orkide, gerbera, açelya gibi birçok çiçek türü çoğaltılır.



Görsel 2.35: a) Doku kültürü ile oluşan yeni bitki b)Bitkinin gelişimi c) Bitkinin çoğalması

2.5. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN ADAPTASYONU

İç mekân süs bitkilerinin (saksılı) büyüme ve gelişmeleri için gerekli olan sıcaklık, ışık ve nem istekleri birbirinden farklılık gösterir. İklim faktörleri, bitkilerin büyüme ve gelişmelerinin yanında çiçeklenmelerini de etkiler (Görsel 2.36). İç mekân süs bitkisi seçilirken ortamın bitki için uygun olup olmadığı bilinmelidir. Örneğin yüksek nem ihtiyacı olan tropik bir bitki, kurak iklime sahip bir bölgede sağlıklı yetiştirilemez.



Görsel 2.36: Bitki gelişimi için gerekli etmenler

2.5.1. İklim İstekleri

İç mekan süs bitkilerinin iklim istekleri kapalı mekanlarda kontrollü olarak karşılanır.

2.5.1.1. Sıcaklık

İç mekân süs bitkilerinin -saksılı olanların- büyük bir çoğunluğu 10 °C'nin altındaki sıcaklıklarda zarar görür, 40 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda ise ölmeye başlar. Ani sıcaklık düşüş ve yükselişleri iç mekân süs bitkileri için uygun değildir. İç mekân süs bitkileri sıcaklık istekleri bakımından genellikle üç gruba ayrılır.

Yüksek Sıcaklık İsteyenler: Tropik iç mekân süs bitkileri bu grupta yer alır. Bu bitkiler için sıcaklığın kış aylarında 16-20 °C, yaz aylarında ise 18-25 °C arasında olması gerekir. Örneğin flamingo çiçeği, dua çiçeği, kaladyum, kordilin bu grupta yer alır.

Orta Derecede Sıcaklık İsteyenler: Ilıman iklim kuşağında yetişen süs bitkileri bu grupta yer alır. Bunlar, kış aylarında 8-10 °C'lik, yaz aylarında ise 15-18 °C'lik bir sıcaklık ister. Kauçuk, devetabanı, aşk merdiveni, orkide, palmiye, Atatürk çiçeği bu gruptaki bitkilere örnektir.

Düşük Sıcaklık İsteyenler: Bu gruba giren süs bitkilerine **soğuk sera bitkileri** de denir. Bu bitkiler, kış aylarında 5-8 °C sıcaklığın olduğu ortamlarda, yaz aylarında ise bahçelerde bulundurulur. Salon yaprağı, salon çamı, açelya, küpe çiçeği düşük sıcaklık isteği olan bitkilere örnektir.

2.5.1.2. Işık

İç mekân süs bitkilerinin yapraklı veya çiçekli olmalarına göre ışık istekleri değişim gösterir. Çiçekli bitkiler, çiçeklenme dönemlerinde daha fazla ışığa ihtiyaç duyar. Işığı az alan iç mekân bitkilerinin çiçekleri az, renksiz ve soluk olur; sürgünleri azalır, yapraklarında sararmalar meydana gelir ve yaprak gelişimi durur. Aşırı ışığa maruz kalan bitkilerde ise yapraklarda kahverengileşme, yaprak ayasında da lekeler oluşur ve yaprak kenarları kuruyarak kıvrılır. Yaprakların asıl rengi kaybolur.

Süs bitkileri yetiştiriciliğinde ışığın yeterli olmadığı bölgelerde yapay ışıklandırma yapılır (Görsel 2.37). Seralarda saksılı süs bitkileri yetiştiriciliğinde ışık kaynağı olarak flüoresan lambalar kullanılır. Işık kaynağı ile yapraklı süs bitkileri arasındaki mesafe 30-60 cm olmalıdır. Çiçeği için yetiştirilen süs bitkileri için ise mesafe 15-30 cm olarak ayarlanmalıdır. Sağlıklı bitki yetiştirilmesi için



Görsel 2.37: İç mekânda yapay ışıklandırma

yaklaşık 12-16 saat yapay ışıklandırma yapılması gereklidir.

İç mekân bitkileri, ışık ihtiyaçları açısından güneşli, aydınlık, yarı gölge ve gölge yerlerde yetiştirilen bitkiler olmak üzere başlıca dört gruba ayrılır.

Güneşli Alanlarda Yetişen İç Mekân Süs Bitkileri: Bu bitkiler, iç mekânlarda tamamen güneş alan yerlerde örneğin güney tarafındaki cam kenarlarında, yazın ise doğrudan bahçede veya güneş ışığı alan yerlerde bulundurulmalıdır. Ancak yazın çok güneş alan yerlerde öğle saatlerinde bitkilere gölgeleme yapılmalıdır. Camgüzeli, çan çiçeği, dam koruğu, sardunya bu grupta yer alır.

Aydınlık Alanlarda Yetişen İç Mekân Süs Bitkileri: Doğrudan ve sürekli güneş ışığı almayan yerlerde yetiştirilen bitkilerdir. Bunların doğu veya batı yönlerine bakan camların arkasında bulundurulması uygun olur. Açelya, Afrika menekşesi, kauçuk, flamingo çiçeği bu gruba dâhil olan bitkilerdir.

Yarı Gölge Alanlarda Yetişen İç Mekân Süs Bitkileri: Az güneş alan, çoğunlukla gölge yerlerde bulundurulur. İç mekânlarda doğu veya batıya bakan camların yakınında bulundurulması uygundur. Çok güneşli zamanlarda bu yerlerin gölgelenmesi gerekir. Salon çamı, eğreltiler, difenbahya bu grupta yer alan bitkilerdendir.

Gölge Yerlerde Yetişen İç Mekân Süs Bitkileri: Kapalı mekânların güneş almayan yerlerinde, kuzeye bakan pencerelerde ve seraların iyice gölgelenmiş bölümlerinde bulundurulmalıdır. Devetabanı, kaladyum, maranta, kurdele çiçekleri bu gruba örnek bitkilerdir.

Bitki Rehberi

Bitkilerde çok ışık yaprak kızartır. Az ışık yaprak sarartır. Bitkileri ne kızartalım ne sarartalım. Her canlı gibi ortamlarını aydınlatalım.



2.5.1.3. Nem

Nispi nem %30'un altında ise ortam düşük nemli, %30 ila %80 arasında ise ortam nemli kabul edilir. Kaktüs ve sukulentler %30-%35 nemi tolere eder, ancak %20'nin altındaki nemi tercih eder.

Nem, yüksek sıcaklık ve şiddetli ışıktan kaynaklanan olumsuz etkiyi azaltarak bitkide dengeli bir gelişme sağlar. Bu nedenle iç mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde orantılı (nispi) nemin önemi büyüktür. Tropikal kökenli bitkilerin ihtiyaç duyduğu nem oranı %80'in üzerindeyken diğer bitkiler için bu oran %60-%70'tir.

Nemin çok az olmasıyla bitkilerde ortaya çıkan durumlar şunlardır:

- Yaprak uçları kahverengileşerek kurur.
- Çiçek ve tomurcuklar kuruyarak dökülür.
- Yaprak kenarları sarıya döner ve aşağı doğru kıvrılmalar meydana gelir.
- Eğer süs bitkisi kuru hava şartlarına çok duyarlıysa yapraklar dökülür.

Nemin çok fazla olmasıyla otaya çıkan durumlar ise şöyledir:

- Çiçekler gri küfle kaplanır.
- Yaprak ayasında gri küfün kapladığı bölgeler oluşur.
- Yaprak sapında ve gövdede çürümeler meydana gelir. Kaktüs ve sukulentler bu duruma karşı çok daha hassastır.

Bitki Rehberi

Yaprakları nemli olan bitkiler neşeli, yaprakları tozlu olanlar ise endişelidir. Nemsiz kalan bitkiler yapraklarını bırakır, tozlu olan bitkiler yapraklarını karartır.



2.5.2. Toprak İstekleri

Salon bitkileri, organik maddece zengin ve hafif asitli (pH değeri 5,5-6,5) topraklarda iyi gelişir. Salon bitkilerinin yetiştirildiği saksı harcında dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Saksı harcında hava-su dengesinin olması şarttır.
- Saksı harcında perlit, torf, gübre, mil ve yaprak çürüntüsü kullanılır.
- Saksı harcında iki ölçü toprak, bir ölçü torf, bir ölçü gübre ve bir ölçü mil kullanılır.
- Kaktüs ve diğer etsi gövdeliler için karışımda 2 veya 3 kısım mil ile 1 kısım turba karışımı kullanılır.

Toprak: İyi bir bitki gelişimi için toprağın bünyesindeki katı ve sıvı hâldeki maddelerle gaz hâlindeki maddelerin belli bir dengede olması gerekir. Toprakta bulunan katı maddeler inorganik ve organik olmak üzere ikiye ayrılır.

İnorganik maddeler çeşitli büyüklükteki parçacıklardan meydana gelir. Topraktaki inorganik maddelerden büyüklükleri 2 mm'den fazla olanlar (taş, çakıl vb.) toprağın iskelet maddeleri olarak kabul edilir. Toprakta asıl işleve sahip olan 2 mm'den küçük parçacıklar ise kum, silt ve kil olmak üzere değişik gruplara ayrılır.

Topraktaki organik maddeler canlı ve cansız organizmalardan oluşur. Canlı organizmalar toprak mikroorganizmaları ve toprakta yaşayan hayvanlardır. Cansız organik maddeler ise çeşitli ayrışma derecelerindeki hayvansal ve bitkisel artıkları içerir. Organik maddenin ayrışma ve parçalanması ile oluşan humus, suyun ve bitki besin maddelerinin tutulmasında önemli rol oynar.

Harçta kullanılacak toprağın ideal olarak tınlı olması istenir. Fakat ülkemiz toprakları genelde killi-tınlı olduğundan iri dere kumunun veya iri perlitin toprağa katılması uygundur. Toprağın karıştırılmadan önce tuzluluğu ölçülmeli, tuz oranı yüksek ise toprak yıkanmalı veya tuzluluğu düşük başka bir toprak kullanılmalıdır. Harç toprağı yaklaşık %20 dolayında kil içermelidir. Toprak ıslandığında parçalanmamalı ve dağılmamalıdır. Harç toprağı yeterince organik madde içermelidir.

2.6. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN TOPRAK HAZIRLIĞI, EKİMİ VE DİKİMİ

Seralarda ve fidanlıklarda saksı bitkileri (salon bitkileri) için uygun nitelikte toprak ve toprak yerine kullanılan malzemelerden bir karışım hazırlanır. Bu karışımlara **harç** denir. Harçlar iç mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde kullanılır.

2.6.1. İç Mekân Süs Bitkilerinde Harç Hazırlığı

İç mekân süs bitkileri yetiştiriciliğinde tohum ekimi veya fide dikimi bahçeden alınan toprağa yapılmamalıdır. Bu topraklarda bulunabilecek hastalık ve zararlılar iç ortamların sıcaklık koşullarında hızlı bir artış göstererek süs bitkilerine zarar verebilir. Bu nedenle salon bitkileri yetiştiriciliğinde toprak yerine harç kullanılır. Harç karışımı oluşturulması için kullanılan malzemeler genellikle bahçe toprağı, dere kumu, yanmış ahır gübresi, yaprak çürüntüsü, orman altı toprağı, çayır toprağı, torf, perlit, vermikulit, kompost ve yeşil gübredir. Bu materyaller farklı oranlarda karıştırılmalı ve dezenfekte edildikten sonra kullanılmalıdır (Görsel 2.38).



Görsel 2.38: Harç malzemeleri

2.6.1.1. Harç Malzemeleri

Kum: Çapı 0,05-2,0 mm olan kaya taneciklerinden ibarettir ve çeşitli kayaların parçalanmasıyla oluşmuştur. Kum genellikle çeliklerin köklendirilmesinde yaygın olarak kullanılır.

Çürümüş Yaprak Toprağı (Yaprak Çürüntüsü): Geniş yapraklı veya ibreli ağaç yapraklarının parçalanması ve çürümesi sonucu oluşan materyallerdir. Koyu kahverengi toz şeklinde veya ince parçalar hâlindeki bu materyal, humusça oldukça zengindir ve az miktarda besin maddesi içerir. Organik madde kaynağı olarak, özellikle saksı harçlarında başka materyallerle çeşitli oranlarda karıştırılarak yaygın şekilde kullanılır.

Çiftlik Gübresi: Organik gübrelerin en önemlisi olan çiftlik gübresi ya da ahır gübresi ge-

nellikle sığır, at, koyun, keçi gibi hayvanların katı ve sıvı dışkıları ile yataklık olarak kullanılan sap, saman gibi materyallerden oluşur. Süs bitkilerinde harçlar için kullanılmaya en uygun ahır gübresi sığır gübresidir.

Yeşil Gübre: Bakla, bezelye, çayır üçgülü, tüylü fiğ gibi yetiştirme süresi kısa olan baklagillerin ve buğdaygillerin çiçeklenme devresinde toprağa gömülmesine **yeşil gübreleme**, bu amaçla kullanılan bitkilere de **yeşil gübre** denir. Yeşil gübre, toprağa bitki besin maddesi sağladığı gibi toprak geçirgenliğini artırır ve toprağın havalanmasını iyileştirir.

Torf (Turba veya Peat): Saksılı süs bitkileri yetiştiriciliğinde çok değerli bir materyaldir. Torf, nemli ve çok yağış alan, yaz sıcaklıklarının düşük olduğu yörelerde bataklık vb. su altındaki arazilerde yetişen bitkilerin kısmen çürümesi ve kalın yataklar meydana getirmesi sonucu oluşur. Asit reaksiyonludur (pH değeri 3,5-4,5), azot dışında (%3,5 azot içerir.) besin maddelerince fakirdir. Torf hafif geçirgen ve gevşek yapıda olduğundan su tutma kapasitesi çok yüksektir. Torfun alınabilir su miktarı %59'dur. Nispeten sterildir, bu bakımdan toprağa göre çok avantajlıdır.

Vermikulit: Isıtılınca belirli ölçüde genişleyen mikalı bir mineraldir. Hafif ve nötr yapıda olduğundan suda erimez, ancak fazla miktarda su absorbe etme özelliği vardır.

Perlit: Köklendirme ortamlarında en çok kullanılan perlit volkanik orijinli bir maddedir. Süngerimsi bir yapıya sahiptir, hafif tekstürlü ve bol gözeneklidir.

Kompost: Her çeşit bitkisel döküntünün ve organik artığın bakteriler sayesinde çürütülmesiyle hazırlanır. Bu amaçla mutfak artıkları (meyve, yumurta kabukları, çay artıkları vb.), yaprak, saman, biçilmiş çim, sebze, meyve ve çiçek sapları kullanılabilir.

Ağaç Kabukları: Orman yan ürünü olarak çıkan ve doğal olarak ağaçların dal ve gövdelerinden düşen kabuk parçaları sterilize edilir, uygun inceliğe getirilip ufalanır.

Hindistan Cevizi Torfu (Kokopit): Hindistan cevizi meyvesinin kabuklarındaki liflerden elde edilen organik bir materyaldir. Sıkıştırılmış bloklar hâlinde satılır. Kuru olduğundan kullanılmadan önce ıslatılarak şişirilir.

2.6.1.2. Harçların Hazırlanması

Harcın homojen bir yapıya sahip olması için toprak elenerek iri parçalar uzaklaştırılır. Karışımda kullanılacak materyal çok kuru ise hafifçe ıslatılır. Torf kuru hâldeyken toprakla karıştırılırsa suyu hemen bünyesine alamaz. Torf fazla ıslatılırsa da yapışkan hâle gelir. Bu da istenmeyen bir durumdur. Harç karışımı hazırlanırken önce karışımı oluşturacak toprak, torf, kum gibi kısımlar tabakalar hâlinde üst üste yığılır ve sonra bir kürekle altüst edilir. Toprak, karışımının kullanılacağı günden en az bir gün önce hazırlanır. Nem, ertesi güne kadar bütün karışım içinde her tarafa eşit dağılır. Karışımlar bitkinin cinsine, türüne, üretim amacına, yörenin mevcut olanaklarına göre değişiklik gösterir.

İyi bir saksı harcı;

- Yeteri kadar gözenekli olmalı,
- Suyu ve besin maddelerini bitkinin kolayca yararlanabileceği şekilde tutmalı,

- İyi bir havalanmaya olanak vermeli,
- Büyümenin değişik devrelerinde bitkiye yeterli besin maddesi sağlamalı,
- Homojen olmalı,
- Kolay bulunabilmeli,
- Ucuz, temiz ve hafif olmalı,
- Tuzluluk yönünden dengeli olmalıdır.

2.1. Uygulama

Çeşitli Saksı Harcı Hazırlanması

İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk. + 40 dk.
Görev	Bu uygulamada çeşitli harç malzemelerini belirli oranlarda kullanarak çok amaçlı saksı toprağı, asitli toprak seven bitki harcı, standart saksı harcı, topraksız karışım harcı, kaktüs ve sukulentler için harç hazırlamanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Tınlı toprak, torf, çiftlik gübresi, kum, çürümüş yaprak toprağı, odun kömürü kırığı, perlit, 5 adet saksı, mini kürek veya şaşula
İşlem Basamakları	**1.** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız. **2.** Gerekli olan tüm malzemeleri hazırlayıp etkinlik alanına getiriniz. **3.** Çok amaçlı harç için gerekli olan 4 kısım tınlı toprak, 2 kısım torf, 5 kısım çiftlik gübresi ve 2 kısım kumu uygun bir saksının içine koyup, altüst ederek karıştırınız. **4.** Asitli toprak seven bitki harcı için gerekli olan 4 kısım tınlı toprak, 3 kısım kum, 3 kısım torf, 2 kısım çiftlik gübresini uygun bir saksının içine koyup, altüst ederek karıştırınız. **5.** Kaktüs ve sukulentlerin harcı için gerekli olan 1 kısım tınlı toprak, 1 kısım çürümüş yaprak toprağı, 1 kısım kum, 1 kısım odun kömürü kırığını uygun bir saksının içine koyup, altüst ederek karıştırınız. **6.** Standart saksı harcı için gerekli olan 1 kısım bahçe toprağı, 1 kısım yanmış çiftlik gübresi, 1 kısım kumu uygun bir saksının içine koyup, altüst ederek karıştırınız. **7.** Topraksız karışım harcı hazırlamak için gerekli olan 1 kısım yaprak çürüntüsü, torf ya da kompost, 1 kısım çiftlik gübresi, 1 kısım kum ya da perliti uygun bir saksının içine koyup, altüst ederek karıştırınız.

2.1. Uygulama

Çeşitli Saksı Harcı Hazırlanması

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

ÇEŞİTLİ SAKSI HARCI HAZIRLANMASI UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ			
Performans Ölçütleri		**Evet**	**Hayır**
1	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldı.		
2	Gerekli olan tüm malzemeleri hazırlayıp etkinlik alanına getirdi.		
3	Çok amaçlı harç hazırladı.		
4	Asitli toprak seven bitki harcı hazırladı.		
5	Kaktüs ve sukulentlerin harcını hazırladı.		
6	Standart saksı harcı hazırladı.		
7	Topraksız karışım harcı hazırladı.		
Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.			

2.6.2. İç Mekân Süs Bitkilerinin Ekimi

Tohum ekimi kasa, tava veya yastıklara yapılır. Kasa, tava veya yastıkların dibine suyun ulaşması için taş ve çakıl kullanılarak 1,5-2 cm yüksekliğinde bir drenaj tabakası yapılır. Bu tabakanın üzerine de sterilize edilmiş harç yerleştirilir. Az miktarda tohum ekiminde dibi delikli tahta veya plastik kasalar kullanılmalıdır.

İdeal bir çimlenme ortamı; tohumların çimlenmesini sağlayacak kadar neme, tohuma sürekli su temin edebilecek fiziksel özelliklere ve iyi bir havalandırmaya sahip olmalıdır. Ekim sırasında torflu yüzeyin düzgün olması gerekir. Düzgün bir yüzey olmadığında tohumlar derinde kalır, buna bağlı olarak çimlenme azalır.

Ekilen tohumun üzeri kendi iriliğinin 2-4 katı harçla kapatılır. Tohum çok inceyse üzeri kapatılmaz, tokmakla veya tahtayla bastırılır. Tohumlar kasanın her tarafına eşit dağılacak şekilde serpilir. Eğer tohumlar çok küçükse bir miktar kumla karıştırılarak ekilir. Ekim işleminden sonra tohum ekim kabı suya batırılarak kabın alttan su emmesi sağlanır. Tohumların yerlerinden çıkmaması için üstten sulama yapılmaz. Çimlenmenin başlangıcında su kaybının önlenmesi için kasaların üzeri kapatılıp gölgelenir.

2.6.3. İç Mekân Süs Bitkilerinde Fide Yetiştiriciliği

İç mekânlarda kullanılan süs bitkisi fidelerinin yetiştirilmesinde bölgenin iklim şartlarına, işletme büyüklüğüne, açık alanda veya serada yetiştiricilik yapılmasına bağlı olarak farklı ekim kapları ve yerleri kullanılır. Bunlar; köklendirme yastıkları, köklendirme masaları, tohum ekim kapları, tavalar, tahtalar, saksılar, poşetler ve multipotlar diğer adıyla viyollerdir (Görsel 2.39).

Çimlenme sonrası dış ortama uyum sağlayabilecek kaliteli ve kuvvetli fidelerin elde edilmesi için ışık, sıcaklık, nem ve sulama gibi yetiştirme koşullarının sağlanması, şaşırtma ve tepe alma gibi işlemlerin yapılması gerekir.

Şaşırtma: Tohumların ilk ekildiği ortamdan çimlendikten veya 2-4 yapraklı fide hâline geldikten sonra başka bir yere aktarılması işlemidir (Görsel 2.40).



Görsel 2.39: Viyollerde tohumdan oluşan fideler



Görsel 2.40: Fidelerin şaşırtılması

Tohumların çimlendiği kasaların üzeri açılarak kasaların ışık alması sağlanır. Fideler, 5-7 haftada 2-4 yapraklı olduğunda ve elle tutulabilecek büyüklüğe ulaştığında köklere zarar vermeden, yerlerinden sökülüp viyollere veya minik saksılara dikilir. Sökümün kolaylaştırılması için toprağın sulanarak ıslatılması gerekir. Birkaç hafta sonra fide büyüklüğüne ulaştıklarında viyollerden ve minik saksılardan da ikinci bir şaşırtma yapılır. Bu ikinci şaşırtmada fideler bir iki boy daha büyük olan saksılara alınır.

Şaşırtma işlemi yapılacak fidelerin sağlıklı ve tam gelişmiş olmalarına dikkat edilmelidir. Cılız ve zarar görmüş fideler alınmamalı, seçilerek şaşırtma işlemi yapılmalıdır. Şaşırtma yapılacak saksı büyüklüğünün 8-10 cm olması uygun olur.

Yeni yerine dikilen fidenin kök çevresi harçla doldurulur, harcın üzerine yavaşça bastırılır ve fideye can suyu verilir. Fide birkaç gün gölgede tutulur. Işıklanma süresi de kademeli olarak artırılan fide rüzgârlı havalarda veya sıcaklığın 7 °C'nin altında olduğu günlerde dışarıya çıkarılmaz. Sulamaya dikkat edilir, fazla su zarar verir. Sulama sıklığı "torf yüzeyi kurudukça sula" prensibine dayanır. İlk sulama sırasında kök boğazı çürüklüğü ve çökerten hastalığına karşı sulama suyuna

ilaç katılmalıdır. Tohumlar ekildikten ve ilk sulama suyuna ilaç katıldıktan sonra her üç günde bir ilacın katıldığı su ile sulama yapılarak hastalıklara karşı önlem alınmalıdır.

Işık: Çimlenme döneminde ışık genellikle gerekli değildir. Büyüme dönemindeki fideler gerekenden az ışık alırsa sarı renkli, ince, uzun ve zayıf olur. Kısa, güçlü ve bodur fidelerin elde edilmesi için kapladıkları yer kadar ışık almaları sağlanmalıdır. Aşırı yüksek ışık şiddeti de fideler için zararlıdır. Fidelerin ilk büyüme aşamasında kısmi gölgeleme yapılması gereklidir.

Sıcaklık: Fidelerin büyümesi için gerekli sıcaklık çimlenme sıcaklığının biraz altındaki seviye olmalıdır. Birçok bitki türü için fidelerin yüksek sıcaklıktan korunması amacıyla gölgeleme yapılması gerekir. Fideler türlere göre değişmekle birlikte 12-16 °C sıcaklıkta daha iyi gelişir. Gündüz sıcaklığı, gece sıcaklığından 3-6 °C yüksek olmalıdır.

Tek yıllık bitkilerin çoğu, geceleri 15-18 °C'lik sıcaklığa ihtiyaç duyar. Gündüz ise sıcaklığın 25 °C üzerinde olması gerekir. Eğer sıcaklık bundan daha yüksekse bu bitkilerdeki boğum araları daha uzun olur. Serin iklim süs bitkilerinde ise gece sıcaklığı 13 °C'ye, gündüz sıcaklığı ise 18 °C'ye yakın olmalıdır.

Nem ve Sulama: Sağlıklı fidelerin yetiştirilebilmesi için fidelerin ihtiyaç duyduğu hava neminin sağlanması gerekir. Fidelerin çıkışından itibaren mistleme (sisleme) ile ortam nemi sürekli kontrol altında tutulur. Sisleme her beş dakikada bir beş saniyeliğine yapılır. Kasalar veya sandıklar aşırı derecede sulanmamalıdır. Her sulama arasında yüzeyin kuruması beklenir, sonra sulama yapılır. Fidelerin solmasına izin verilmemelidir.

2.6.4. İç Mekân Süs Bitkilerinin Dikimi

Alıştırma işlemi tamamlanan fideler belirli bir büyüklüğe ulaştığında yeni ortamlarına (saksılara) dikilir. Saksılardaki fideler, saksıların yanlardan hafifçe sıkılmasıyla kolayca çıkarılır. Bitkiler sökülürken dikkat edilmeli ve bitkinin kök çevresinde yeterli miktarda toprak bırakılmalıdır. Bitkinin dikileceği saksı harcında bitkinin kök hacminin iki katı büyüklüğünde çukur oluşturulur. Bitki, kök boğazı kısmına kadar harcın içine dikilir.

Yosun veya torf saksılarda ya da torf küplerinde yetiştirilen fideler ise doğrudan yeni yerlerine dikilebilir. Torf saksının dip kısmının hafifçe alınması kök teması ile drenajın artmasına yardımcı olur. Bazı türlerin gövdesinde de kök oluşabilir. Böyle türler biraz daha derine dikilebilir.

Sulama için saksının üstünde bir parmaklık boşluk bırakılarak saksıya doldurulan toprak, bir bardak sulu gübreyle gübrelenir. Gübredeki fosfor fazla olmalıdır. 15-30-15 kompoze gübre uygundur. Şaşırtma, mümkünse kapalı havalarda yapılmalıdır. Sıcak ve güneşli havalarda bitkilerin üzeri 2-3 gün örtülmelidir.

Bitki büyümeye devam ettiği sürece saksı ebatları bir iki boy büyütülerek saksı değişimi yapılır. Yalnız kaktüsler için bu geçerli değildir. Kaktüsler fazla köklenmedikleri için küçük saksılarda daha iyi gelişir.

İç mekân süs bitkilerinin (salon bitkilerinin) büyük bir çoğunluğu tropik bitkiler olduğundan bunların üretimi çoğunlukla çeliklerle yapılır.

Çeliklerin Dikimi

- Odun çelik dikiminde çeliğin 2/3'ü harca gömülerek eğimli bir dikim yapılır.
- Yarı odun çeliklerin 1/3'ü yatık olarak harca gömülür.
- Tepe çeliği, boyunun 1/3'ü gömülü olacak şekilde harca dikilir.
- Yaprak çeliklerinde ise örneğin paşa kılıcı yaprağı parçalara ayrılarak o parçanın yarısına kadar harca gömülür.

2.7. İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİNİN BAKIMI

İç mekân bitkilerinin (salon bitkilerinin) sağlıklı büyüyerek istenilen renk ve biçimde olması bitkinin ihtiyaç duyduğu yetişme koşullarının sağlanmasıyla gerçekleşir. Tüm bu ihtiyaçların sağlanması bakımla mümkündür. Sulama, gübreleme, budama, yabancı ot kontrolü, hastalık ve zararlılarla mücadele ile saksı değişimi iç mekân bitkilerine yapılan bakım işlemleridir.

2.7.1. İç Mekân Süs Bitkilerinin Sulanması

Sulama, bitkinin ihtiyacı olduğu zamanda bitkiye su verilmesidir. Sulama suyunun niteliği ve miktarı önemlidir. Eğer sulama suyu, şebeke suyuysa ve sıcaklığı 18 °C'nin altındaysa sulamada doğrudan kullanılmaz. Özellikle flamingo, açelya ve funda sert sudan zarar görür. Yağmur suyunun depolanarak sulamada kullanılması uygundur. Sulamada kullanılacak su oda sıcaklığında olmalıdır. Kaktüsler ve sukulent bitkiler kuraklığa bir süre dayanabilirken, diğer birçok bitki -örneğin begonyalar- muntazam olarak toprak nemine ihtiyaç duyar. Topraktaki nem düzeyinin tespit edilmesi için işaret parmağı saksı toprağına hafifçe batırılır, ıslaklık hissediliyorsa sulama yapılmaz. Ancak toprak çok kuruysa sulama yapılır. En doğru ölçüm nem ölçme aletleriyle yapılabilir.

Bitkiler, suyu gündüzleri topraktaki besin maddelerini almak için kullanırken geceleyin yapraklardaki maddelerin bitkinin çeşitli kısımlarına taşınması için kullanır. Bu nedenle özellikle gelişme dönemi olan ilkbahar ve yaz aylarında bitkilerin akşamüstü sulanması uygundur. Yazın günde iki kez sulama yapılması gereken durumlarda ilk sulama sabahleyin erken yapılmalıdır.

Saksılı bitkilerin yetiştirilmesinde diğer bir önemli konu da drenajdır. Drenaj, bitki kökünün çürümesini engeller. Fazla su, topraktaki hava gözeneklerini doldurarak bitkinin oksijen alımını engeller ve bitki köklerinin çürümesine sebep olur.

Sulamada dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Saksı toprağının üstten 1,5-2 cm'lik kısmı tamamen kuruysa sulama yapılmalıdır.
- Fazla geçirgen topraklı saksılar sık sık, daha az geçirgen topraklı saksılar seyrek sulanmalıdır.
- Bitkiler dinlenme devresinde iken yani kışın 4-5 gün arayla sulanmalıdır.
- Tropikal özellikteki bitkiler daha sık sulanır.
- Saksı toprağı tamamen doyacak şekilde sulama yapılmalı, saksının altlığına akan fazla su boşaltılmalıdır.

- Yağmur suyu en iyi sulama suyudur. Yağmur suyu yoksa dinlenmiş ve sıcaklığı 16-18 °C olan suyla sulama yapılmalıdır.
- Sulama özellikle sabahın ve akşamın erken saatlerinde yapılmalıdır.
- Saksıya her gün az miktarda su verilmesi yanlış ve zararlıdır.
- Tüylü yaprağı olan bitkilerin yapraklarına su değdirilmeden sulama yapılmalıdır. Örneğin Afrika menekşesinin yaprakları tüylü olduğundan su yaprakların altından sadece toprağa verilir (Görsel 2.41).



Görsel 2.41: Saksı toprağına su verilmesi

İç mekân süs bitkilerinde sulamayı etkileyen faktörler şöyledir:

Bitki Çeşidi: Örneğin kaktüs az, eğrelti ise çok sulanmalıdır. Tropik ve subtropik bitkilerin gelişimi için ortamda yüksek nem olmalıdır. Bu bitkilere günde iki kez su püskürtülür (Görsel 2.42).



Görsel 2.42: Susuz kalmış bitki

Bitkinin İçinde Bulunduğu Gelişme Dönemi: Gelişme döneminde su ihtiyacı fazla, dinlenme döneminde ise azdır.

Köklerin Gelişme Dönemi: Yeni saksı değişimi yapılmışsa kök saksıyı doldurmadığı için az suya gereksinim vardır.

Toprak Yapısı: Kumlu topraklar yapılarında su tutamadıkları için çok miktarda suya ihtiyaç duyar. Humusça zengin tınlı topraklar yapılarında su tutabildiğinden bu toprakların az sulanması yeterli olur.

Ortamdaki Nem Miktarı: Ortamdaki nem fazlaysa sulama gereksinimi az olur. Isıtma yapılan

iç mekânlarda nem oranı azaldığı için fazla sulama yapılması gerekir.

Bitkinin Güneş-Gölge Alanda Olması: Güneşe maruz kalan bitkilerde terleme çok olacağından sulamanın fazla yapılması gerekir.

Bitkinin Bulunduğu Ortamın Isısı: Ortam serinse su ihtiyacı az, ılık ya da sıcaksa fazladır.

Bitki Rehberi

Bitkilere yağmur suyu bal gelir, musluk suyu sıkıntı verir. Yağmur suyu toplayalım can olsun, musluk suyunu bekletin dert olmasın.

2.2. Uygulama

İç Mekân Bitkilerinin Sulamasının Yapılması

İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk.
Görev	Bu uygulamada iç mekân süs bitkilerinin bakım işlemlerinden biri olan sulamayı doğru zamanda ve doğru miktarda yapmanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Okulda bulunan iç mekân bitkileri, sulama kabı, su
İşlem Basamakları	**1.** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız. **2.** Sulama zamanı olarak sabah veya akşamüzeri saatlerini seçmeye dikkat ediniz. **3.** Sulama kaplarına su doldurunuz. **4.** İç mekân bitkilerinin su ihtiyacının olup olmadığını anlamak için bitki toprağına işaret parmağınızla dokununuz, ıslaklık hissederseniz sulama yapmayınız. **5.** Eğer ıslaklığı hissetmiyorsanız parmağınızı hafifçe toprağın içine daldırmaya devam ediniz, toprağın ortalarına doğru ıslaklık hissederseniz yine sulama yapmayınız (Görsel 2.43).  **Görsel 2.43: Sulama için kontrol yapılması**

2.2. Uygulama

İç Mekân Bitkilerinin Sulamasının Yapılması

İşlem Basamakları	
	6. Toprağın ortalarında ıslaklık yoksa yani toprak kuruysa sulama yapılması gerektiği anlaşılır.
	7. Kaptaki suyu saksı toprağına yavaşça veriniz. Sulamayı şiddetli akan suyla yapmayınız.
	8. Sulamayı genellikle yapraklara değil toprağa yapınız.
	9. Saksı altlığına su çıktığını gördüğünüzde sulama işlemini bitiriniz.
	10. Saksı altlığında su varsa boşaltınız.
	11. Her bitkiyi aynı şekilde kontrol edip sulayınız.

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

İÇ MEKÂN BİTKİLERİNİN SULAMASININ YAPILMASI UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldı.		
2	Sulama kabına su doldurdu.		
3	İç mekân bitkilerinin su ihtiyacının olup olmadığını anlamak için bitki toprağına işaret parmağıyla dokundu.		
4	Yüzeyde ıslaklığı hissetmediğinde parmağını hafifçe toprağın içine daldırdı.		
5	İşaret parmağıyla toprağın iç kısmını kontrol ettiğinde toprak nemli ise sulama yapmadı, kuru ise sulama yaptı.		
6	Suyu saksı toprağına yavaşça verdi.		
7	Sulamayı yapraklara değil toprağa yaptı.		
8	Saksı altlığına su çıktığında sulama işlemini bitirdi.		
9	Sulama sırasında saksı altlığına taşan suyu boşalttı.		
10	Her bitkiyi aynı şekilde kontrol edip suladı.		
Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.			

2.7.2. İç Mekân Süs Bitkilerinin Gübrelenmesi

Büyümeleri ve gelişmeleri için bitkilerin topraktaki besin elementlerine ihtiyacı vardır. İç mekân süs bitkileri saksı, kasa gibi belirli miktarda toprak içeren kaplarda bulunduklarından bir süre sonra buradaki besin elementleri bitkiler için yetersiz kalır. Bu durumda bitki besin elementi yani gübre ilave edilmesi gerekir. Yeni satın alınan bitkiler 4-5 ay gübreye ihtiyaç duymaz.

Bitkilerin besin maddesine olan ihtiyacı; bitkinin cinsine ve yaşına, iklime, bitkinin bulunduğu coğrafyaya ve mevsimlere göre değişim gösterir. Örneğin Çin gülü, mum çiçeğine göre daha çabuk büyüdüğü ve geliştiği için verilecek bitki besini miktarı ile periyotları daha fazla olur. Pratik olarak hazırlanacak toz veya sıvı besin maddesi, ilkbahar ve yaz ayları boyunca Çin gülüne 1-2 haftada bir

1 l suya 3 g şeklinde verilirken mum çiçeğine 2-3 haftada bir 1 g/l olarak verilmelidir (Görsel 2.44).



Görsel 2.44: Sıvı besin solüsyonlarıyla gübreleme

Kış ayları, bitkilerin genelinde büyüme ve gelişmenin yavaşladığı veya durduğu bir dönemdir. Bu dönemde dinlenme gereksinimlerini karşılayan bitkilere bitki besin maddeleri verilmemelidir.

Yeni köklenmiş genç bitkilere ilave besin maddesi verilmesi köklerde yanmaya neden olur. Bu nedenle bitkinin dikileceği saksı içine bitkiye belirli bir süre yetecek kadar besin elementi içeren harç karışımı koyulması gerekir. Yeni köklenmiş genç bitkilere ve hastalıklı bitkilere ek besin maddesi verilmemelidir.

İç mekân bitkilerinin yetiştirildikleri ortamdaki besin maddeleri yeterli düzeyde değilse bitkiler sağlıklı gelişemez. Gübrelemeyle bitkinin ihtiyacı olan besin maddeleri yetiştirme ortamına verilir. Gübrelemede dikkat edilecek hususlar şöyledir:

- Gübreleme, saksı harcındaki besin madde miktarı dikkate alınarak yapılmalı, dinlenme döneminde yapılmamalıdır.
- Yapraklı bitkiler her zaman gübrelenebilir, yapraklarını döken bitkiler ise gelişme döneminde gübrelenir. Çiçekli bitkiler çiçek ve tomurcuk oluşumu döneminde gübrelenir.
- Saksısı yeni değişen bitkinin köklerinin yeni ortama tutunması ve değişim sırasında köklerde meydana gelen yaraların kapanması için bir süre beklenir. Bu süre 4-6 hafta kadardır. Bu süre sonunda bitkiye gübre verilebilir. Ancak hasta bitkilere fazla gübre verilmez. Hasta bitki hem gübreyi alamaz hem de zayıf kökler olumsuz etkilenir.
- Alaca renkli bitkilere az gübre verilir, fazla gübre verilmesi yeşil rengi artırır.
- Gübreleme güneş etkisinin azaldığı akşam saatlerinde yapılır.

2.7.3. İç Mekân Süs Bitkilerinde Yabancı Ot Mücadelesi

İç mekân süs bitkileri (saksı bitkileri) yetiştiriciliğinde yabancı otlar; arazide yetiştirilen nergis, lale, sümbül, begonya bitkilerinde görülür. Nergis ve sümbülün üretildiği alanlarda en fazla görülen yabancı otlar ekşi yonca, dönbaba, püsküllü brom, duvar arpası ve yapışkan ottur.

Yabancı otlar; nergis, lale, glayöl, iris, zambak gibi süs bitkilerinin soğan büyüklüklerini, soğan hacimlerini ve bu bitkilerin pazar değerini olumsuz etkiler.

Bitki soğanlarının dikimiyle beraber yabancı ot kontrolüne başlanmalı ve bitkilerin gelişimi boyunca da kontrole devam edilmelidir. Yabancı ot kontrolünün sağlanamadığı durumlarda soğan hacminde azalma, bunun sonucunda da çiçek kalitesinde düşüş olur. Yabancı ot mücadelesi için sıra arası mekanik toprak işlemesi ve herbisit uygulaması yapılır. Bazı uygulamalarda tırmık ve çapalama işlemleri herbisitlerle kombine edildiğinde daha etkili olur.

2.7.4. İç Mekân Süs Bitkilerinde Hastalık ve Zararlılar

İç mekan süs bitkileri yetiştiriciliğinde bitki gelişimlerini olumsuz etkileyen hatta bitkinin ölmesine neden olan hastalık ve zararlılar vardır.

2.7.4.1. Hastalıklar

Verticillium (Vertisilyum) Solgunluğu

Gelişmenin ortasında birdenbire belirip bitkinin ölmesine yol açan solgunluktur. Otsu ve odunsu birçok süs bitkisinde görülür. Aster, kasımpatı, gerbera, ortanca, karanfil, leylak, açelya gibi birçok süs bitkisinde görülür.

Kurşuni Küf

Gri renkli, tozlu, kalın fungal örtüyle tanınabilir. Çiçeklerde kahverengi küçük lekeler görülür. Sardunya, kasımpatı, siklamen gibi bitkilerde ortaya çıkar.

Virüs Hastalıkları

"Monilya hastalıkları" virüs kaynaklıdır. Bu hastalıklar, bitki yapraklarının çoğunlukla mozaik benzeri açık veya koyu yeşil lekeli görünüşlerinden isimlerini almıştır. Aster, kasımpatı, zambak, sardunya, petunya ve lalede monilya görülür. Bundan başka bazı kıvırcıklık ve yaprak kıvrılma hastalıkları da (yıldız çiçeği, kasımpatı, zambak) ortaya çıkabilir.Kloroz ve sarılık hastalığı da virüsler tarafından meydana getirilir. Çiçeklerde yeşilleşmeler (aster, frezya, kasımpatı, ortanca vb.) alaca lekeler (glayöl, lale, hercai menekşe) gibi belirtiler görülür. Toprak altı ile toprak üstü organlarında görülen renk ve şekil değişiklikleri de virüs hastalıkları tarafından oluşturulabilir. Kasımpatı, karanfil, glayöl, lale, yıldız çiçeği, sardunya gibi bitkilerde çok sayıda virüs hastalığı vardır.

2.7.4.2. Zararlılar

Kırmızı Örümcekler

Gözle zor görülen (0,5 mm) canlılar olan kırmızı örümcekler yaprakların öz suyunu emer. Bu zararlılar yaprağın bükülmesine ve üst kısmının sarıya çalan beyaz renkte lekelenmesine neden olur. Karanfil, açelya, kasımpatı, menekşe gibi pek çok süs bitkisinde zarar meydana getirir.

Yaprak Bitleri

Oval şekilli, yumuşak vücutludur. Boyları 1,5-3 mm'dir. Yaprak kıvrılması, gal, şişkinlik gibi

anormal oluşumlara neden olur. Hastalıkları, özellikle virüsleri bir bitkiden diğerine taşıyarak önemli zararlara yol açar. Bütün süs bitkilerine zarar verir.

Akarlar

Vücutları yuvarlak veya ovaldir. Renkleri kırmızı, sarı veya yeşilden kahverengiye kadar değişir. Renk açılmalarına, yapraklarda bükülme ve sertleşmeye sebep olur. Bütün süs bitkilerinde özellikle begonya, kasımpatı, lale, açelya, siklamen ve küpe çiçeğinde zarara sebep olur.

Soğan Sinekleri

Küçük ve büyük olmak üzere iki çeşittir. Soğanın içi bu zararlı tarafından yenildiği için soğan yumuşak bir hâl alır ve soğanın içi çürür. Bazen de kabukta kahverenkli yaralar veya çatlaklar oluşur. Nergis, sümbül ve süsende zarar oluşturur. Bu zararlıyla mücadele edilmesi için hasattan sonra yığınlardaki bulaşık soğanlar toplanarak yakılmalı veya derine gömülmelidir. Ayrıca soğanlara tarladan sökülür sökülmez ve dikimden önce kimyasal ilaç uygulanmalıdır.

Sera Beyazsineği

Ergin vücudu sarı renkli olan bu zararlı beyaz ve tek damarlı iki çift kanada sahiptir. Gözleri koyu kırmızıdır. Yumurtaları ilk anda beyazken sonradan koyulaşır. Bitkinin tüm yapraklarını dökmesine sebep olur. Bütün süs bitkilerine özellikle küpe, ateş çiçeği, süs biberi, süs narı, Atatürk çiçeği, siklamen, begonya ve mine çiçeğine zarar verir.

Kabuklu Bitler

Yuvarlağımsı ve esmer renkli kabuğa sahip dişi birey sarı renklidir. Erken yaprak dökümüne neden olur. Konukçunun sürgün, dal, gövde ve yapraklarının alt yüzüne yerleşerek bitkiye zarar verir. Bütün süs bitkilerinde özellikle zakkum, orkide, Atatürk çiçeği, sarmaşık, taflan, palmiye, yukka, parlak aralya ve kaktüslerde zarara neden olur.

Unlu Bitler

Soluk sarı, açık kahverengi, bazen portakal rengindeki oval şekilli vücudu mumsu maddeyle kaplıdır. Erken çiçek dökümüne neden olur. Yapraklarda sararma ve erken dökülme görülür. Bütün süs bitkilerinde özellikle Atatürk çiçeği, devetabanı, mum çiçeği, begonya, zakkum, kaktüs türleri, sarmaşık, karanfil, mimoza ve difenbahyada zararlıdır.

İç mekân süs bitkilerinde görülen hastalık ve zararlılarla mücadelede şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Toprak sterilizasyonu yapılmalıdır.
- Hastalıklı bitkilerden çelik vb. çoğaltma materyali alınmamalıdır.
- Sağlıklı bitki tohumları kullanılmalıdır.
- Azotlu gübre fazla kullanılmamalıdır.
- Yabancı otlar üretim yerlerinden uzaklaştırılmalıdır.
- Soğan ve yumrular ekimden önce 43 °C sıcaklıktaki suda 1 saat bekletilmelidir.
- Biyolojik yöntemlerin yeterli olmadığı durumlarda kimyasal yöntemlere başvurulmalıdır.

2.7.5. İç Mekân Süs Bitkilerinde Şekil Budaması

İç mekân süs bitkilerinde budama işlemleri genellikle şekil verme amaçlı yapılır.

- Fazla boylanan bitkilerin bodurlaşmasının, alt kısımlarından başlanarak dallanmalarının ve yeni bir görünüm almalarının sağlanması için bitkilerde budama yapılabilir.
- Ağaç görünümü özelliğine sahip süs bitkilerinin formunun korunması için bitkiler zaman zaman budanmalıdır.
- Bitkinin sınırlı alanlara sığdırılabilmesi, iyi çiçek ve yaprak gelişimi sağlanması için budama yapılabilir.
- İri çiçek istenen bitkilerde yan tomurcuklar koparılır.
- Bol çiçek istendiğinde hızlı gelişen üst yumuşak tepe sürgünleri koparılır.
- Kurumuş ve solmuş yapraklar, kuruyan dallar ve açıp geçmiş çiçekler de koparılarak temizlenir (Görsel 2.45).



Görsel 2.45: Kuruyan dal ve yaprakların çıkarılması

Toprak yüzeyinden dallanan -örneğin toprak içinden fışkırarak yeni sürgün oluşturan Afrika menekşesi, aşk merdiveni, sukulentlerden eşeverya gibi- bitkilerde budama yapılmaz.

Sukulentlerde budamayla yara izi meydana geldiğinden, palmiyeler ise tek gövdeli olduğundan ve çok uzun zamanda yeni sürgün verdiğinden bunların budanması önerilmez.

Budama, saksı değişimi sırasında yapılabilir, ancak en uygun zaman ilkbahar dönemidir. Sürgünler, dallar ve köklerde yeni gelişme başlamadan 3-4 göz üzerinden budama yapılır.

2.7.6. İç Mekân Süs Bitkilerinin Temizlenmesi

Süs bitkilerinin yaprakları üzerinde (özellikle dekoratif yapraklı olanlarda) belirli bir süre sonra toz tabakası oluşur. Oluşan toz tabakasının belirli aralıklarla mutlaka temizlenmesi gerekir. Bitkiler, yapraklarında bulunan gözeneklerle solunum ve terleme yapar. Gözenekler tozla kapandığında solunum yapamaz hâle gelir, bitki besin üretemez, zamanla bitkinin büyüme ve gelişmesi yavaşlar.

Kauçuk, devetabanı, paşa kılıcı, aralya, şeflera gibi bitkiler ılık suya batırılan sünger veya bezle silinir (Görsel 2.46). Benjamin,



Görsel 2.46: Yapraktaki tozların temizlenmesi

difenbahya, beyaz yelken, aspidistra gibi ince ve narin yapraklara sahip süs bitkileri kuvvetli fışkırtılmayan suyla narince yıkanmalıdır. Saksılı süs bitkilerinin temizliğinde kireçsiz su kullanılmalı ve su oda sıcaklığında olmalıdır.

Güneş ışığı altında yapraklara su püskürtülmemelidir. İç mekân süs bitkilerinin yıkama sonrasında yapraklarındaki su damlacıkları kurumadan güneşe çıkarılması doğru değildir. Yapraklar kuruduktan sonra bitkinin güneşli ortama çıkarılması gerekir. Aksi takdirde yapraklarda leke oluşur.

Bunu Biliyor musunuz?

Topiary: Geometrik şekiller içeren ve süslü bir görüntü verecek şekilde budanmış bitkilere topiary denir. İlk kez Roma bahçelerinde kullanılmıştır. Zarif yapılı olan çalılar bu iş için oldukça uygundur. Cansız bir objeyi, bir bitkiyi veya bir hayvan figürünü andıracak şekilde budama da yapılabilir.

2.7.7. İç Mekân Süs Bitkilerinde Saksı Değiştirme

İç mekân bitkilerinin bulunduğu ortam belli bir kapasiteyle sınırlı olan saksı, kasa gibi kaplardır. Büyüyüp gelişen iç mekân bitkileri bu kaplara zamanla sığmamaya başlar. Ayrıca kökler toprağı tamamen kapladığından toprak bitkiler için yetersiz hâle gelir. İç mekân süs bitkilerinin birçoğunda saksılar 1-2 yılda bir değiştirilmelidir.

Saksı değiştirme için en uygun zaman ilkbahar aylarıdır. Çünkü farklı ortama dikilen bitkinin kış dinlenme dönemine girmeden önce kökleri yeteri kadar gelişmelidir.

Saksı değiştirmenin aşamaları şöyledir:

1. Aşama: Bitkinin özelliğine göre önce saksı harcı hazırlanır.

2. Aşama: Saksı değişimi için bir numara büyük boy saksı seçilir (Görsel 2.47), saksı daha önce kullanılmışsa yıkanarak temizlenir.



Görsel 2.47: Bitkinin bir boy büyük saksıya alınması

3. Aşama: Saksının drenaj delikleri yoksa altına delikler açılır, deliklerin üzerine çakıl ve iri taşlar yerleştirilir. Bunun üzerine bir miktar harç koyulur.

4. Aşama: Saksısı değiştirilecek bitkinin toprağı çok kuru veya çok ıslak olmamalı, bitki kökündeki toprak dökülmeyecek kadar nemli olmalıdır. Saksıya yanlardan hafif hafif bastırılarak saksı toprağı yumuşatılır.

5. Aşama: Bitki sol el parmakları arasına alınarak saksı ters çevrilir ve bitki sol elde kalırken, sağ elle saksı yukarıya doğru çekilip çıkartılır (Görsel 2.48).



Görsel 2.48: Bitkinin saksıdan çıkartılması

6. Aşama: Çürümüş, kurumuş veya kötü görünen kökler ve yapraklar varsa kesilip, budanarak çıkartılır.

7. Aşama: Dikime hazır hâle getirilen bitki yeni saksının ortasına yerleştirilir, saksı harcı süs bitkisinin kök boğazına ulaşıncaya kadar doldurulur. Saksı arada bir hafifçe yere vurularak harcın saksıya oturması sağlanır.

8. Aşama: Bitkiye can suyu verilir, bir gün süreyle yapraklarının solmaması için bitki serin ve gölge bir yere yerleştirilir.

Bitki Rehberi

Bitkiler ilgilenildikleri, sevildikleri ve bakıldıkları kadar güzeldir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlenin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

1. (.....) İç mekân süs bitkileri, açık alanlarda işlevsel veya estetik amaçlarla kullanılan bitkilerdir.
2. (.....) İç mekân süs bitkilerinde en çok kullanılan üretim yöntemleri çelik ve ayırma yöntemidir.
3. (.....) İç mekân süs bitkileri, yüksek tavanlı mekânlarda mekânın insan boyutlarına uygun hâle getirilmesini sağlamak için de kullanılır.
4. (.....) Yer örtücüler ile çalılar iç mekân süs bitkilerindendir.
5. (.....) Tüm iç mekân süs bitkilerinde budama yapılması zorunludur.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan noktalı yerleri uygun sözcüklerle tamamlayınız.

6. İç mekân süs bitkilerinin birçoğunda saksılar ..... bir değiştirilmelidir.
7. .....yaprakları el parmakları formunda, sarı-yeşil alacalı veya düz yeşil renktedir.
8. Şaşırtma işleminde tohumlar çimlenip .....hâline geldikten sonra başka bir yere aktarılır.
9. ..... çeşitli ve birbiriyle uyumlu iç mekân bitkilerinin cam kaplar içerisine yerleştirilmesiyle oluşturulan minyatür bir ekosistemdir.
10. Yüksek sıcaklık gereksinimi olan iç mekân süs bitkileri için sıcaklığın kış aylarında ..... °C, yaz aylarında ise ..... °C arasında olması gerekir.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. Aşağıdakilerden hangisi dekoratif yapraklı iç mekân süs bitkilerindendir?

A) Çuha çiçeği B) Eşeverya C) Küpe çiçeği
D) Sardunya E) Şeflera

12. Aşağıdakilerden hangisi sukulent bitkilerden <u>değildir</u>?

A) Ağaç aeonium B) Altın fıçı (top) kaktüs C) Dam koruğu
D) Eğrelti otu E) Kaynanadili

13. Aşağıdakilerden hangisi çiçekli iç mekân süs bitkilerindendir?

A) Afrika menekşesi B) Dua çiçeği C) Hurma
D) Paşakılıcı E) Peperomya

14. Aşağıdakilerden hangisi iyi bir saksı harcında olması gereken özelliklerdendir?

A) Pahalı, temiz ve hafif olması
B) Heterojen olması
C) Zor bulunması
D) Yeteri kadar gözenekli olması
E) Besin maddesince zengin olması

15. Aşağıdakilerden hangisi iç mekân bitkilerinin tasarımında yararlanılan özelliklerinden biri <u>değildir</u>?

A) Norm ve ölçü
B) Tekstür ve doku
C) Biçim
D) Koku ve renk
E) Ağırlık ve hafiflik

Ç) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

16. İç mekân süs bitkileri kaç gruba ayrılır? Her gruba 5'er tane bitki ismi yazınız.

17. Atölyenizdeki iki aynı iç mekân bitkisinden biri pencere önüne, diğeri karanlık bir köşeye yerleştirildiğinde belirli bir zaman sonra bu bitkilerin gelişiminde ne gibi değişiklikler gözlenir?

18. İç mekân süs bitkisi fidesinin şaşırtma sonrası ışık, sıcaklık, nem ve sulaması nasıl olmalıdır?

19. Okulunuzdaki üç adet aynı bitkiden birine azot içerikli, diğerine fosfor içerikli, bir diğerine de potasyum içerikli gübre verildiğinde bu bitkilerde ne gibi değişiklikler gözlenir?

20. İç mekân süs bitkilerinin sulanmasında nelere dikkat edilir?

3. ÖĞRENME BİRİMİ

RULO ÇİM YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI



KONULAR

3.1. TOPRAK HAZIRLIĞI VE TESVİYE

3.2. TOHUM SEÇİMİ VE EKİM

3.3. RULO ÇİMLERİN BAKIMI

3.4. RULO ÇİMLERDE HASAT VE PALETLEME

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Rulo çim yetiştiriciliğinde toprak hazırlığı ve tesviye yapma
- Rulo çim yetiştiriciliğinde tohum seçimi ve tohum ekimi yapma
- Rulo çim yetiştiriciliğinde bakım işlemlerini yapma
- Rulo çim yetiştiriciliğinde hasat ve paletleme yapma

TEMEL KAVRAMLAR

Tohumluk, rulo çim, silindir, kalıp, biçme, paletleme

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

1. Rulo çim düzenlemesi yapılan alanlarda genellikle hangi çim bitki türlerinin kullanıldığını araştırınız. Araştırdığınız çim türlerinin fotoğraf ve özelliklerini içeren bir tablo hazırlayıp bunu sınıf arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. RULO ÇİM YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ESASLARI

Rulo Çimin Tanımı: Rulo çim uygulaması, özel olarak düzenlenmiş üretim tesislerinde çim yetiştiriciliği sonrası çimin hasat edilerek belirli yerlerde hızlıca çim alan oluşturulması amacıyla kullanılan bir üretim metodudur. Tohumdan üretimi yapılan, yüksek kaliteli çimlerden rulo çim elde edilir. Sağlam bir kök yapısı meydana getiren, dayanıklılığı yüksek çim tohumları, ekildiği alanda yeterli gelişmeyi gösterdikten sonra istenilen uzunluk ve kalınlıkta kesilir ve rulo hâlinde sarılır. Özel şekilde hazırlanan çimler kalıplanarak çim alan oluşturulacak yere taşınır. Peyzaj düzenlemesinin bu metotla yapılması vejetatif bir üretim yöntemidir.

Rulo Çimin Önemi: Bu yöntemle çok kısa zamanda geniş alanların yeşillendirilmesi mümkündür. Özellikle sıcaklığın yüksek olduğu yaz aylarında ekme çim risk oluşturur. Riskli dönemlerde hazır rulo çim uygulaması oldukça yaygındır. Rulo çim, yaz aylarıyla sınırladırılamayacak kadar geniş bir zaman aralığında uygulanabilir. Bu özelliğiyle rulo çim, yılın her mevsiminde kısa sürede yeşil alan oluşturulmasında oldukça iyi bir alternatiftir.

Rulo çim, peyzaj firmaları tarafından oldukça geniş arazilerde üretimi yapılan, ekonomik getirisi yüksek bir üründür (Görsel 3.1). Dünyada ve ülkemizde rulo çim üretimi fazlalaşan taleple orantılı olarak artış göstermeye başlamıştır. Son yıllarda özellikle Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerinde rulo çim üretim tesisi sayısı artmıştır. Bunun yanında iç bölgelerde uygun koşullar oluşturularak üretim tesislerinin kurulmasına ve karasal iklim şartlarına uyumlu çim türlerinin ekimine başlanmıştır.



Görsel 3.1: Rulo çim yetiştirme alanı

3.1. TOPRAK HAZIRLIĞI VE TESVİYE

Rulo çim yetiştiriciliğinde toprak hazırlanırken arazinin toprak yapısı ve tekstürü dikkate alınmalıdır. Arazi hazırlanmadan önce toprak analizleri yapılmalıdır.

3.1.1. Arazi Temizleme

Çim ekimi yapılmadan önce çimlendirilecek alan 10-15 cm derinliğinde işlenerek toprak karıştırılır. Toprak işlemesi çapa makineleri ya da bel yardımıyla yapılabilir. Ancak çok geniş arazilerde makinelerle çalışılması her yönden tasarruf sağlar. Daha sonra alanda bulunan yabancı ot ve taşlar toplanarak temizlenir. Tırmık yardımıyla 2-3 kez alanda git gel yapılır ve yüzeye çıkan taşlar yeniden temizlenir.

Çim tohumu ekilecek arazide toprağın üst tabakası aşırı killi veya kireçliyse en üstten 10-15 cm'lik toprak tabakası kazılıp çıkan toprak taşınır. Daha sonra boşalan alan sıkıştırılarak üzeri 10-15 cm kalınlığında yeni ve verimli toprakla doldurulur.

Arazi hazırlığında dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Toprak analizi neticesine göre arazi hazırlığı ve toprak işleme planı yapılmalıdır.
- Arazi yapısı ve toprak tekstürü çim ekimine uygun ve işlenebilir hâle getirilmelidir.
- Arazi büyüklüğüne uygun makineler tercih edilmelidir.
- Kullanılacak ekipman sağlam ve hafif olmalıdır.
- Tohum ekiminin yapılacağı günün yedi gün öncesinde arazi hazırlığı tamamlanmış olmalıdır.
- Uygulamanın yapılacağı gün seçilirken hava şartları kontrol edilmelidir. Rulo çim uygulaması don olan günlerde ve çok sıcak havalarda yapılmamalıdır.
- Zaman ve enerji tasarrufu sağlanmalıdır.

3.1.2. Drenaj ve Eğim Verme

Çim alan oluşturulacak arazide fazla su birikimi çim gelişimini olumsuz etkiler. Su birikimi olan arazide kökler tam gelişemez. Bu durum özellikle yeni bir alana aktarılacak çim rulolarının yeni alana adaptasyonu için engel oluşturur. Bu nedenle drenaj uygulaması yapılır. Yüzey drenajı ve kapalı drenaj olmak üzere iki farklı drenaj uygulaması vardır.

3.1.2.1. Yüzey Drenajı

Yüzey drenajı kolay ve ucuz bir yöntemdir. Rulo çim ekiminden önce, suyun toplanmasını sağlayan kanallara veya su yollarına hafif eğim verilir. Eğimin verilmesi şiddetli yağış ve aşırı sulama sonrası su birikimini engeller, fazla suyun uzaklaşmasını sağlar. Rulo çim üretilecek geniş alanlarda su akışını sağlayacak hendek ve kanallar açılır. Bu kanallar taban suyu ve yüzey suyunun uzaklaştırılmasını sağlar.

3.1.2.2. Kapalı Drenaj

Geniş rulo çim üretim tesislerinde tek başına yüzey drenajı genellikle yeterli olmaz. Yüzey altı yani kapalı drenaja da ihtiyaç duyulur. Ağır topraklara sahip geniş alanlarda 10-50 cm genişliğinde

ve 50-100 cm derinliğinde hendekler açılır. Açılan hendeklere iri çakıl veya taş parçaları doldurulur. Hafif bünyeli ve süzek toprak yapısına sahip alanlarda süzülen suyun uzaklaştırılmasını sağlayacak boru sistemleri kullanılabilir. Sızan su, birbirine paralel döşenmiş drenaj boru sistemlerinde toplanır. Toplanan suyun bir toplayıcı (kollektör) boru yardımıyla uzaklaştırılması sağlanır.

Kapalı drenaj sisteminde kullanılacak su; toplama borularının çapı, arazinin büyüklüğü, bölgenin aldığı yağış ve sızan su miktarına bağlı olarak değişir. Lateral boruların çapı genellikle 10 cm'den az olur.

3.1.3. Toprak Hazırlığı

Rulo çim üretim tesisindeki toprak analizi sonucuna göre çim için gerekli gübreler hazırlanan tohum yataklarına verilmelidir. Üretim toprağı geçirgen yapılı ve drenajı kolaylaştıran, kumlu-tınlı tekstürde olmalıdır. Böylece çim kökleri, toprak altında rahat hareket edebilme kabiliyetine sahip olur ve sık gelişir. Sık dokulu çimde dayanıklılık fazla olur. Üretim alanında yüksek kalitede ve gelişmiş kök yapısına sahip çim üretimi rulo çim uygulaması açısından oldukça önemlidir.

Milli, organik maddece zengin torf ve organik gübre karışımından elde edilecek toprak karışımı çim için ideal bir gelişim ortamı sağlayabilir. %60 milli toprak, %30 torf ve %10 organik gübre karışımı hazırlanarak araziye serilebilir. Toprak karışımının araziye serilme kalınlığı 20-30 cm olmalıdır. Toprak ıslahında ahır gübresi, yaprak çürüntüsü, peat (pit), perlit ve farklı kompost gübreler de tercih edilebilir. Islah işleminde maliyet, kolay ulaşılabilirlik gibi faktörlere göre gübre tercihi yapılmalıdır.

Toprağın pH değeri çim bitkisinin gelişimi için oldukça önemlidir. Ekim yapılacak arazide öncelik verilmesi gereken işlerden biri de toprağın pH değerinin ölçümüdür. Farklı türlerdeki çimlerin ihtiyacı olan pH değerleri ile üretim yapılacak toprağın mevcut pH değeri uyuşmalıdır. Çim bitkileri genellikle pH değeri 6,5-7,5 arasında olan topraklarda iyi gelişir. İyi drene olan ve az yağış alan toprakların pH değeri 7-7,5 (nötr) olduğundan bu topraklar serin iklim çimlerinin yetişmesine uygundur.

Asidik karakterdeki (pH değeri 6 ve altında olan) topraklar zirai kireç ilave edilerek geliştirilebilir. Ne türde ve ne kadar kireç ilave edilmesi gerektiği ise toprak analizinde ortaya çıkacak değerlere bakılarak bir uzman tarafından belirlenmelidir. Alkali topraklar (pH değeri 7,5 ve üzerinde olan) ise kükürt ve alçı taşı ilavesiyle yetiştiriciliğe uygun hâle getirilmelidir, ancak bunun nasıl yapılacağı test sonuçlarına göre ve uzman bir kişi tarafından belirlenmelidir.

3.1.4. Tesviye

Derin toprak çapalaması yapılarak toprak altüst edilir. Çapalama sonrası yabancı maddeler yüzeyde görünür hâle gelir ve toprak da havalanmış olur. Yabancı otlar ve taşlar temizlenmelidir. Arazi zemini tırmık ile düzeltilmeli ve ufak bir silindirle sıkıştırılarak alan tesviyesinin düz olması sağlanmalıdır. Böylece toprak daha iyi oturur ve daha sağlıklı bir çim yetiştirme alanı elde edilir. Yüzeysel işlenip, altüst edilen alan ince tırmıkla düzeltilerek eğimli bölgeler ve çukurlar doldurulmalıdır. Bu sayede çimler hasat edildiğinde çimin tüm kök yapısı aynı anda kaldırılmış olur. Daha sonra bir silindirle toprak yüzeyi bastırılmalıdır. Daha büyük alanlarda toprak tesviyesini sağlayan makinelerle tesviye işlemi yapılmalıdır (Görsel 3.2).



Görsel 3.2: Rulo çim yetiştirme tesisinde makineli toprak tesviyesi

İnce tesviye tamamlandıktan sonra çim yüzeyinin düzgün bir doku oluşturması ve toprağın sonradan çökmesinin engellenmesi amacıyla silindir çekme işlemi yapılır. Çim yetiştirme alanlarında silindir çekme işlemi, bitkilerin dikey değil yatay yönde gelişmesini ve kardeşlenmenin artmasını sağlar.

Çim tohumu ekilecek alan 40-50 kg'lık bir silindirle düz hâle getirilir. Ağır silindirler toprağın sıkışmasına ve düzleşmesine neden olur. Silindir temin edilemezse 30×30 cm'lik, ortadan saplı bir tahta yardımıyla toprak bastırılabilir. Silindir çekme işlemi özellikle hafif topraklarda faydalıdır. Kabaran toprak bastırılarak toprağın su tutma kapasitesi arttırılır ve köklerin açıkta kalması engellenir. Ağır topraklarda yapılan silindir çekme işlemi toprağın havasız kalmasına ve drenajın kötüleşmesine neden olabilir. Silindir çekilecek toprak çok kuru veya çok nemli olmamalıdır. Silindir çekme işlemi yapılacak toprak hafif bünyeli ve nemli olmalıdır.

Tohum ekilecek alan sulanıp dinlendirilir. Ekim işlemi öncesinde sulama zamanı ve yöntemi planlanarak toprağın alt katmanları nemli ve yüzeyi de kuru kalacak şekilde sulama yapılır.

3.2. TOHUM SEÇİMİ VE EKİM

Hazır rulo çim üretim tesisinde toprak analizinin neticesine göre gerekli harç ve gübreler tohum yataklarına verilir. Daha sonra uygun olan tohum karışımları tesviyesi yapılmış alana atılarak işleme başlanır. Çim tohumu olarak genellikle buğdaygiller familyasına ait türler kullanılır. Bazı şartlarda baklagillere ve diğer familyalara ait tohum türleri kullanılsa da buğdaygillerden üretilen çim bitkileri iyi sonuçlar verir.

Tohum ekimi doğru yapılmazsa ekimden önce yapılan birçok iş boşa gidebilir. Sıcak iklim çimlerinde çim ekimi için yılın en uygun zamanları genellikle ilkbahar ve geç yazdır. Serin iklim çimlerinin ekimi ise ağustos ile eylül arasında yapıldığında iyi sonuçlar alınır. Ekim işlemi toprak yüzeyinin hafif kuru fakat toprağın nemli olduğu bir zamanda yapılmalıdır. Ekim süresince havanın sakin ve açık olması tercih edilir. Ekim sırasında çim tohumları odun talaşı, kuru toprak ya da dişli kumla karıştırılmalı ve mutlaka tırmıklanarak yüzü çizilmiş tohum yatağına ekilmelidir. Ekim ister elle ister makineyle yapılsın, tohum ekim derinliği türlere göre 3-15 mm arasında değişebilir. Topraktaki nemliliğe, hava ve toprak sıcaklığına bağlı olarak toprağa ekilen çim tohumunda fizyolojik değişimler başlar. Tohumlar toprak nemini absorbe ederek şişmeye başlar, enzimler faaliyete geçer ve ilk kökçük ile kotiledon gelişimi başlar. Daha sonra ilk yaprakların görünmesiyle çimlenme gerçekleşir.

3.2.1. Çim Tohumu Seçimi

Buğdaygil çim bitkileri, serin iklim çim bitkileri ve sıcak iklim çim bitkileri olarak iki gruba ayrılır. En sık kullanılan bazı türler Tablo 3.1'de belirtilmiştir. Üretim yapılacak bölgenin iklim özellikleri dikkate alınarak ulaşılabilen çim tohumunun veya çim tohumu karışımının uygulamada kullanılması önemlidir. Rulo çim yetiştiriciliğinde dayanıklı çim yetiştirilmesi için türlerin gelişim özelliklerine göre kaliteli tohum karışımları tohumluk olarak kullanılabilir.

Tablo 3.1: Çim Tohumluk Türleri

Serin İklim Çim Bitkileri	Sıcak İklim Çim Bitkileri
• İngiliz çimi • Çayır salkım otu • Kırmızı yumak	• Bermuda çimi • Uganda çimi • Çim otu türleri

Bitki Rehberi

Rulo çimin üretimi için sağlam kök sistemi olan, ancak kökleri fazla derine uzanmayan türler tercih edilmelidir.



3.2.1.1. Çim Tohumu Olarak Kullanılan Bitki Türleri

İngiliz Çimi: Çim alan yapımında en sık kullanılan bitki türüdür ve çok kardeşlenir (Görsel 3.3). Dış etkenlerden kolay etkilenmez, ancak aşırı soğuk ve sıcak ile kuraklıktan zarar görür. Çok

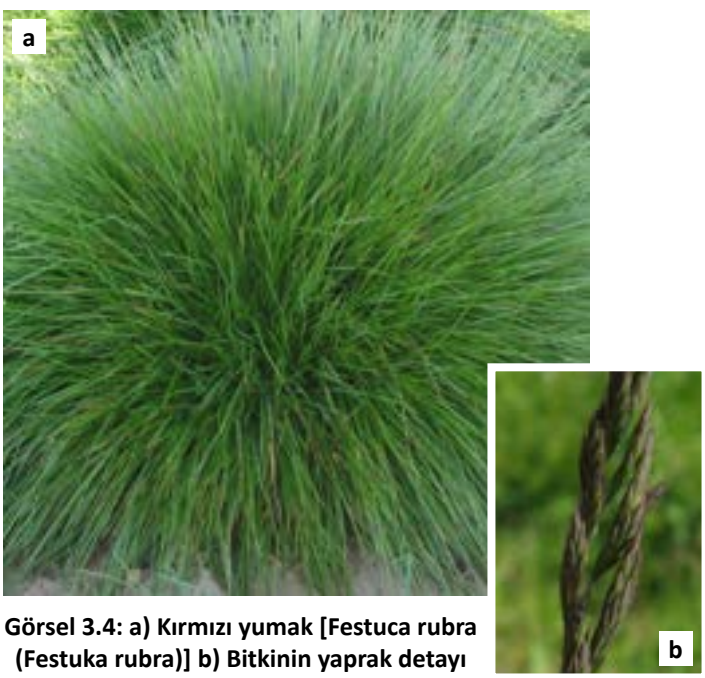


Görsel 3.3: a) İngiliz çimi [Lolium perenne (Lolyum perenni)] b) Bitkinin yaprak detayı

farklı topraklarda yetişebilen ve zor koşullara dayanaklı bir türdür. Gölge alanlardan ziyade ışıklı alanlarda iyi gelişim gösterir.

Çayır Salkım Otu: Uzun ömürlü bir bitkidir. Serin ve nemli iklim bölgelerinde oldukça iyi gelişir. Sıcak ve kurak iklim bölgelerinde büyümesi yavaştır. Suya ihtiyacı çok fazla olduğundan sıkça sulanması gerekir. Gölgede iyi gelişim göstermez.

Kırmızı Yumak: Çim alan yapımında yaygın olarak kullanılır. Farklı varyeteleri mevcuttur (Görsel 3.4). Genellikle uzun ömürlü ve farklı çevresel faktörlere karşı dirençli bir bitki türüdür.



Görsel 3.4: a) Kırmızı yumak [Festuca rubra (Festuka rubra)] b) Bitkinin yaprak detayı

Bermuda Çimi: Çim alan yapımında sık kullanılan bir türdür. Tropik bölgelerde yaygın olarak kullanılır. Renkleri açıktan koyu yeşile doğru değişkenlik gösterir. Uzun ömürlüdür, kurak ve sıcak iklim koşullarına dayanıklıdır. Farklı toprak yapılarında gelişim gösterebilen, uyumlu bir türdür. İyi drene edilmiş, ince yapılı ve verimli topraklarda oldukça hızlı gelişim gösterir. Basılmaya dayanımı ve kendini hızlı yenileme özelliğiyle futbol sahası gibi alanlarda kullanılmak üzere rulo çim talebinin karşılanması için üretilen bir türdür (Görsel 3.5).



Görsel 3.5: a) Bermuda çimi b) Bitkinin yaprak detayı

Uganda Çimi: Narin yapıda ancak kaliteli çim üretimi için ideal bir bitki türüdür. Kısa sürede yayılım özelliğine sahiptir. Sıcak iklim bölgelerinin şartlarına ve her türlü toprağa uyum sağlayarak gelişebilir.

Çim Otu Türleri: Nemli, tropik ve subtropik bölgelerde tercih edilir. Japon çim otu, adi çim otu, dar yapraklı çim otu gibi türler bu bitkinin önemli türleridir. Yaprakları kalın ve sert olan çim otlarının biçilmesi zordur. Kuraklığa ve sıcağa dayanıklılığı yüksektir, ancak soğuğa karşı dayanıklı değildir. Yaprakları soğukta sararmaya başlayan çim otları kış aylarını dormant hâlde geçirir. Gölge dayanımı ise oldukça iyidir. Farklı toprak türlerine kolaylıkla uyum sağlayabilir. Oyun sahaları, atletizm pistleri, havaalanları ve golf sahalarındaki çim alanların oluşturulmasında önerilen türlerdir.

Bitki Rehberi

Buğdaygil çim bitkileri dışında farklı familyalara ait çim bitkisi türleri vardır. Baklagiller, sarmaşıkgiller ve zambakgillerde nadir de olsa çim bitkisi olarak kullanılan türler mevcuttur.

3.2.1.2. Tohum Miktarı ve Karışım Oranları

Her çim bitkisi farklı gelişim gösterir. Tek bir türden meydana gelen çim alanlar uniform (bir örnek) bir örtü oluşturur. Ancak çimlerin farklı çevresel faktörlere uyumunun ve dayanıklılığının arttırılması için farklı türlerin tohumlarının karıştırılması gerekir. Birkaç türden oluşan karışımlar her mevsim iyi gelişim gösterir. Hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık artar. Bir türün zarar görmesi hâlinde diğer türler oluşan zararı kapatır.

Karışımı oluşturan türlerin oranı ağırlık esasına göre belirlenir. Çünkü her tohumun ağırlığı farklıdır. Tohumları çok küçük olan türler birim ağırlıkta diğerlerinden sayıca daha fazla bulunur. Karışımda kullanılacak türler talebi karşılayan özellikleri taşımalı, bölgenin toprak ve iklim şartlarına da uygun olmalıdır (Tablo 3.2). Karışım oranları belirlenirken de bölgede yapılan araştırmalar dikkate alınmalıdır.

Tablo 3.2: Kullanılacak Tohum Miktarı ve Kullanılabilecek Tohum Karışımı Örnekleri

Spor Alanları İçin 5'li Karışım Örneği	**Deniz Kenarı İçin 4'lü Karışım Örneği**
%40 İngiliz çimi	%25 İngiliz çimi
%10 kök saplı kırmızı yumak otu	%10 kök saplı kırmızı yumak
%10 adi kırmızı yumak	%55 kamışsı yumak
%15 narin kırmızı yumak	%10 adi kırmızı yumak
%25 çayır salkım otu	
İç Anadolu Bölgesi İçin Genel Amaçlı Sahalarda Kullanılabilecek Karışım Örneklerinden İki Tanesi	
1. Karışım	**2. Karışım**
%60 kamışsı yumak	%40 İngiliz çimi
%30 İngiliz çimi	%30 kök saplı kırmızı yumak otu
%10 kök saplı kırmızı yumak	%20 adi kırmızı yumak
	%10 çayır salkım otu

Bunu Biliyor musunuz?

Futbol sahası yapımında kullanılacak rulo çimin oluşturulmasında basılmaya dayanıklı ve hızlı gelişen türlerden tohum karışımı hazırlanmalıdır. Örneğin İngiliz çimi/çayır salkım otu/kamışsı yumak otu = 40/40/20 ya da 50/30/20 oranlarında tohum karışımı hazırlanarak başarılı sonuçlar elde edilebilir.

3.2.2. Çim Tohumu Ekimi

Özellikle sıcaklığın çok yüksek olduğu ve don olan günlerde ekim yapılmamalıdır. Hazır rulo çim üretim tesislerinde gübreleme ekimden birkaç gün önce yapılmalıdır. Tohum ekiminden çok önce yapılan gübreleme, temizlenen arazide yeniden yabancı otların oluşmasına neden olur.

Toprak analizinin neticesine göre gerekli harç ve gübreler tohum yataklarına (araziye) serildikten sonra, seçilen tohum karışımları tesviyesi yapılmış alana atılarak işleme başlanır. Tohumların dengeli bir şekilde çimlenip yüzeye çıkabilmesi için en uygun ekim derinliği 0,5-1 cm olmalıdır. Tohumun dengeli ve istenen miktarda ekilebilmesi için traktör arkasına bağlanan **tohum ekme makinesi** kullanılabilir ya da birbirine dik iki yönden **elle tohum serpme** işlemi yapılabilir (Görsel 3.6). Yani ekim alanına enlemesine ve boylamasına tohum serpilir. Ekimin homojen olarak yapılması kaliteli rulo çim elde edilmesi için oldukça önemlidir. Ekilecek tohum miktarı ise **m² ye 40-50 g** arasında olmalıdır. Çim tohumlarının üzeri maksimum 2 cm kalınlığında, en az bir yıl yanmış ve elekten geçirilmiş hayvansal gübre veya torfla kapatılmalıdır. Toprak yüzeyi hafif silindirle sıkıştırıldıktan sonra sulama yapılmalıdır. Özellikle tohum ekiminden sonraki ilk on gün, çimlenme için yeterli toprak neminin sağlanması açısından önemlidir. Kapak olarak kullanılacak torf tuzlu olmamalı ve bitki besin maddeleriyle takviye edilmiş olmalıdır.



Görsel 3.6: Makineli çim tohumu ekimi

Tohum seçimi ve ekiminde dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Fiziksel ve biyolojik değerleri yüksek, sertifikalı tohumlar tercih edilmelidir.
- Bölgenin iklim faktörleri dikkate alınarak tohum türü belirlenmelidir.
- Hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı tohumlar tercih edilmelidir.

- Tohumun steril, hastalık ve zararlılar ile yabancı tohumlardan arınmış olduğundan emin olunmalıdır.
- Kombine tip tohum çeşidi kullanımı başarıyı artırır.
- Toprak sıcaklığı ve nemi ekime uygun olmalıdır.
- Küçük taneli tohumlar yüzeye, iri taneli tohumlar 2-3 cm derinliğe ekilmelidir.
- Derinlere tohum ekmenin çimlendirmede başarısızlığa neden olacağı unutulmamalıdır.
- Küçük ve hafif tohumların ekimi rüzgârsız havada yapılmalıdır.
- Kombine tohumluk kullanıldığında serpme yapılırken, tohumluk sürekli karıştırılarak tohumun homojen dağılımla ekimi sağlanmalıdır.
- Uygulamanın yapılacağı gün seçilirken hava şartları kontrol edilmelidir. Don olan günlerde ve çok sıcak havalarda ekim yapılmamalıdır.
- Ekimden sonra 3-4 hafta boyunca toprağın nemli kalmasının çimlenme açısından çok önemli olduğu unutulmamalıdır.

Yetiştirme Ağı Uygulaması (File Çekme)

Rulo çim yetiştiriciliği için özel olarak imal edilmiş yetiştirme ağları, tohum ekimi yapıldıktan sonra alana özel makinelerle ya da elle serilir. **Yetiştirme ağları** çim tohumlarının birbirine benzer yapıda çimlenmesine ve büyümesine yardımcı olmak için tasarlanmış özel bir ağdır. Çim filesi, çimin büyümesini ve desteklenmesini sağlar (Görsel 3.7). Çim ağı kullanıldığında hazır çim daha ince tabakalar hâlinde ve düzgün formda kesilebilir. Bu da çim rulolarının daha hafif ve sağlam olmasını sağlar. Bu şekilde hasat edilen çimler transfer esnasında koparak dağılma sorunu da oluşturmaz.

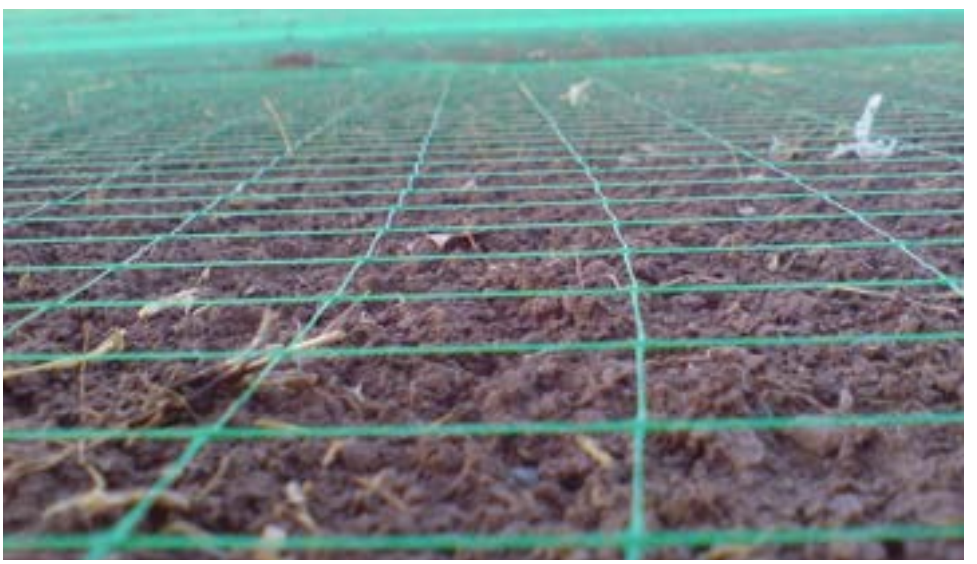


Görsel 3.7: a) Çim tohumu ekiminin ardından yetiştirme ağlarının makineyle döşenmesi
b) Rulo çim yetiştirme ağı

Üretim aşamasında hazır çim filesi kullanılarak hasat süresi azaltılır ve ürünler daha kısa zamanda pazara ulaştırılabilir (Görsel 3.8). Bu sayede çimlerin büyümesi en üst düzeye çıkarılır ve yüksek verimlilikle çalışma imkânı oluşur (Görsel 3.9). Erken hasat yapılarak daha az su kullanılır ve işçilik maliyeti düşürülür. Daha kısa süre kullanılan araç gereç daha az yıpranır, yakıttan tasarruf sağlanır.



Görsel 3.8: Yetiştirme ağlarının serilmesi



Görsel 3.9: Yetiştirme ağlarının detayı

Bunu Biliyor musunuz?

Yetiştirme ağlarının kullanımı, üretim tesisindeki toprak kaybını da en aza indirir. Yetiştirme ağlarının kullanıldığı tesislerde rulo çim hasadı daha ince tabakalar hâlinde yapılır.

3.1. Uygulama

Çim Alan Oluşturmada Çim Tohumu Ekimi

İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk. + 40 dk.
Görev	Bu uygulamada bölgenizin iklim koşulları ile toprak yapısına uygun tohum karışımı kullanarak iş birliği ve yardımlaşmayla tohum ekimi yapmanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Tohumluk (tohum karışımı), kürek ve tohum ekme makinesi (imkânlara göre), tırmık, silindir (40-50 kg'lık), su (yağmurlama sulama sistemi)
İşlem Basamakları	**1.** Uygulamanın yapılacağı alanı belirleyip iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız. **2.** Tohum ekiminde kullanılacak araç gereç ve malzemeleri hazırlayınız. **3.** Tırmık yardımıyla yabancı maddeleri temizleyip tesviye işlemini yapınız. **4.** Ekim alanında birbirine dik, iki ayrı yönde giderek tohumları iki yana serpmek suretiyle ekim yapınız. **5.** Serpme işlemini yaparken tohumluğu aralıklarla karıştırınız (Böylece tohumların homojen dağılımla ekimi sağlanır.). **6.** Serpme işlemini tamamladıktan sonra kapak malzemesi olarak ahır gübresi, peat (torf) ve kaliteli kumlu-tınlı topraklardan biriyle kapaklama yapınız. **7.** Silindir çekme işlemi uygulayınız (Hafif topraklarda ekim sonrası toprak yüzeyinde silindir çekme işlemi yapabilirsiniz, ancak ağır topraklarda silindir çekme işlemi yapılması uygun olmaz.). **8.** Ekim işlemini tamamladıktan sonra yağmurlama sulama sistemiyle ilk sulamayı yapınız.

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

ÇİM ALAN OLUŞTURMADA ÇİM TOHUMU EKİMİ UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ

	Performans Ölçütleri	Evet	Hayır
1	Uygulamanın yapılacağı alanı belirleyip iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini aldı.		
2	Tohum ekiminde kullanılacak araç gereç ve malzemeleri hazırladı.		
3	Tırmık yardımıyla yabancı maddeleri temizleyip tesviye işlemini yaptı.		
4	Ekim alanında birbirine dik, iki ayrı yönde giderek tohumları iki yana serpmek suretiyle ekim yaptı.		
5	Serpme işlemini yaparken tohumluğu aralıklarla karıştırdı.		
6	Serpme işlemini tamamladıktan sonra kapak malzemesi olarak ahır gübresi, peat (torf) ve kaliteli kumlu-tınlı topraklardan biriyle kapaklama yaptı.		
7	Toprak yüzeyinde silindir çekme işlemi yapılıp yapılmayacağını ayırt etti.		
8	Ekim işlemini tamamladıktan sonra yağmurlama sulama sistemiyle ilk sulamayı yaptı.		

Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.

3.3. RULO ÇİMLERİN BAKIMI

Çim kalıplarıyla meydana getirilen çim alanların bakım işlemleri tohum ekiminden sonra gerçekleştirilen bakım işlemleriyle aynıdır. İlk çimlenme sonrası silindirleme yapılarak aynı formda homojen bir çim gelişiminin olması sağlanır (Görsel 3.10). Silindir çekme işlemi çim köklerinin yüzeye çıkmasını engeller. Çimlenme zamanlarında toprak 10-20 cm derinliğe kadar ıslanacak şekilde sulanmalı ve zamanı gelince biçme işlemi sürekli aynı yükseklikten yapılmalıdır. Yapılacak olan gübreleme işlemi ise bitkinin kök gelişimine yönelik olmalıdır. Çimin montajı tamamlandıktan sonra yapılacak olan bakım çok büyük önem arz eder. Bu bakım işlemindeki en önemli husus çimin doğru zamanda biçilmesidir. Çimin boyu 4 cm olmalıdır (Görsel 3.11). Ayrıca çim biçme işlemi esnasında kullanılacak aletlerin bıçakları çok keskin olmalıdır. Çim biçme işlemi kesinlikle kör bıçaklarla yapılmamalıdır.



Görsel 3.10: İlk çimlenme sonrası silindir çekilmesi



Görsel 3.11: Çimlenmesi tamamlanmış üretim tesisi

Sonbahar ve ilkbaharda çim biçme işleminin çok sık yapılması gerekir. Çim biçme işlemi bu mevsimlerde 3-4 günde bir yapılabilir. Ancak kış mevsiminde bu süre uzatılmalıdır. Rulo çim üretilen yerlerde, özellikle ülkemiz gibi sıcak iklime sahip bölgelerde nisan-eylül ayları arasında toprağın nemli tutulması önemlidir. Toprağın 2-3 cm altı kesinlikle nemli olmalıdır. Bundan dolayı hava sıcaklığının yüksek olduğu dönemlerde sulama işlemi her gün yapılmalıdır.

Kış aylarında ise herhangi bir sulama işlemine ihtiyaç yoktur. Çim alanlardaki diğer bir bakım işlemi de gübrelemedir. Çim alan için gübreleme programı uygulamaya konulduğunda yaz ve kış mevsimi öncesi gübreleme yapılması gerekir. Bundan dolayı çoğunlukla eylül, ekim, kasım, mart, nisan ve mayıs aylarında 1 m^2'ye 55 g olacak şekilde kompoze gübre uygulanmalıdır.

Rulo çim yetiştiriciliğinde bakım işlemleriyle ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Çimler durağan, dinlenmiş suyun aksine hareket hâlinde olan su (akarsu) ile sulanmalıdır.
- Eksik ya da fazla gübreleme çimlerde çeşitli hastalıklara ve nekroz oluşumuna yol açabilir.
- Çim alanlarda toprakta uzun süre kalabilen, yeni nesil kompoze gübreler kullanılmalıdır. Hızlı nitrifike olan ve çim bitkisi için büyük önem taşıyan azotlu gübreler uzun süreli yeşil çim oluşumunu sağlar.
- Çimlerin biçilme yüksekliği ve sıklığı kullanım amaçlarına göre farklılık gösterir.

3.3.1. Rulo Çimde Sulama

Rulo çim serme işlemi bittikten sonra ilk yarım saat içerisinde çim alanın sulanması gerekir. On santimetrelik toprak katmanı iyice sulanmalıdır. Serilen çimlerde güçlü bir köklenme olması için en az on gün boyunca çimler her gün sulanmalıdır. Hava durumu, sulama sıklığını ve miktarını belirleyici bir faktördür. Sıcak, kuru ve rüzgârlı havalarda çimler daha fazla suya ihtiyaç duyar. Toprağın 15 cm derinliğe kadar sulanmasıyla kök gelişimi teşvik edilir. Bu sayede sulama sıklığı azaltılabilir. Sulama yapılırken çim ve alt toprak için yeterli su verilmeli, fakat çim suya boğulmamalıdır (Görsel 3.12). Yeni serilen çimin kurumaya meyilli ve sulanması zor olan kenarları gerekirse elle sulanmalıdır.



Görsel 3.12: Rulo çim uygulanmış alanda yağmurlama sulama sistemi

Bunu Biliyor musunuz?

Peyzaj düzenlemelerinin olmazsa olmazı çim alanlar, özellikle şehir merkezlerinde mümkün mertebe her yerde oluşturulur. Çim alanlar çevreye estetik bir görünüm kazandırmanın yanında çevre ve gürültü kirliliğini de önler. Çim alanların oluşturulması, günümüzde giderek önem kazanan bir şehircilik faaliyeti olmuştur.

Hazır çimde yağmurlama sulama yapılırken, eğimli alanların ve tepeciklerin sulanmasında su toprağa işlemeden akacağı için bu alanlara daha çok özen gösterilmelidir. Özellikle kumlu topraklar daha sık ve daha kısa süreli sulanmalıdır. Sulama sabah erken saatlerde yapılmalı, iki sulama arasında çimin ve alt toprağın kurumasına izin verilmemelidir.

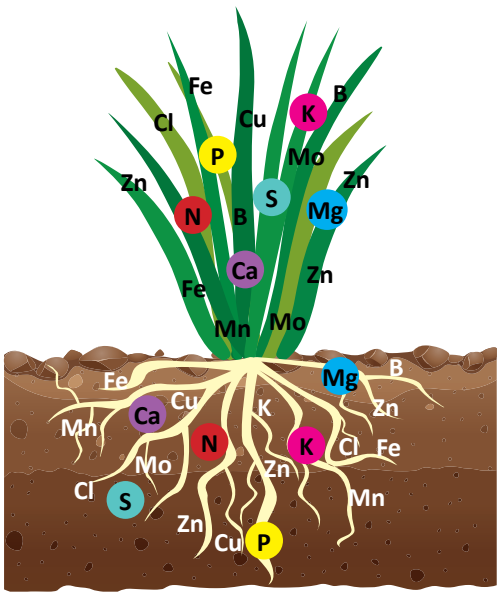
Düzenli ve sağlıklı sulama için sabahları erken, akşamları geç saatler seçilmelidir. Güneşin etkili olmadığı saatler sulama için idealdir. Sulama miktarı hava sıcaklığı ve buharlaşma oranına bağlıdır. Yağmurlama sulama sistemi sulama tekniği için en uygun olan sistemdir (Görsel 3.13).



Görsel 3.13: a) Rulo çim serme (uygulama) alanında yağmurlama sulama sisteminin kurulumu b) Sulama hortumları birleşme detayı c) Sulama hortumları yerleşme detayı

3.3.2. Rulo Çimde Gübreleme

Gübreleme yapılmadan önce mutlaka toprak analizi yapılmalı ve analiz sonuçları değerlendirilmelidir (Görsel 3.14). Toprağa verilecek gübre miktarı kullanılacak gübrenin cinsi ve içeriğine göre değişiklik gösterebilir. Gübreler elle veya gübre dağıtma makinesiyle toprağa verilmelidir.



Görsel 3.14: Çim bitkileri besin elementleri

Kimyasal Gübre Uygulama: Hazır çim döşenmiş alanlarda kış öncesi (eylül, ekim, kasım ayları) ve yaz öncesi (mart, nisan, mayıs ayları) dönemlerde çim toprağının azot, fosfor, potasyum (NPK) değerlerine göre kimyasal gübre verilmelidir. Genel bir ilke olarak yaz ve kış mevsimi öncesi dönemlerde 25 g/m^2 azotlu, 25 g/m^2 fosforlu ve 25 g/m^2 potasyumlu gübre uygulanmalıdır. Bu uygulamalar üç eşit zaman diliminde yapılmalıdır (Tablo 3.3).

Tablo 3.3: Kimyasal Gübreleme Programı

Gübreleme Zamanı	Gübre Cinsi	Miktar (g/m^2)
Mayıs	Çim bakım gübresi (kompoze)	25
Eylül	Çim bakım gübresi (kompoze)	25

Organik Gübre Uygulama: Organik gübreler; fosfor, nitrojen (azot), sodyum, magnezyum, demir, bakır, çinko gibi toprak ve çim için gerekli olan tüm bileşenleri içerisinde bulundurur. Toprağa ve çime direnç kazandırır. Rulo çim serilen alanlarda organik gübreleme yapılmalı ve hayvansal gübre tercih edilmemelidir. Çünkü bu tür gübreler her ne kadar yanmış olsa da içerisinde bulunan yabancı ot tohumları tamamen ölmez. Çimin serilmesinin devamında sulama yapılacağından hayvansal gübrelerde bulunan yabancı ot tohumları çimlenerek alan içerisinde istenmeyen görüntülere sebep olur. Çim bitkileriyle rekabete girerek onların gelişimini ve yeni toprağa uyum sağlamasını engeller. Bu nedenle rulo çim uygulanan alanlarda hayvansal gübreler yerine organik gübreler tercih edilmelidir.

3.3.3. Rulo Çimde Biçme İşlemi

Çim alanlarda ilk biçme işlemi çok önemlidir. İlk biçme rulo çim serildikten yaklaşık bir hafta sonra yapılmalıdır. Kullanılacak çim biçme makinesinin bıçağı keskin olmalı ve bir kerede çimin 1/3'ünden fazlasını kesmemelidir (Görsel 3.15). Çimin biçilme yüksekliği 2,5-3 cm kadar olmalıdır. Kökler tam olarak gelişmediğinden ilk biçme işleminden önce ve sonra çim alanda mutlaka silindir çekme işlemi yapılmalı ve kullanılacak biçme aracının (makas veya çim biçme makinesi) bıçaklarının keskinliği kontrol edilmelidir. Her biçme işleminde yaprak yüksekliğinin 1/3'ü biçilmelidir. Çimler ortalama 10-12 günde bir biçilmeli, çim köklerinin daha sağlıklı ve sağlam gelişmesi için biçme yönü her zaman aynı olmalıdır.



Görsel 3.15: Çim biçme

Çim biçme yüksekliği ve sıklığı çimin kullanılma amacına göre farklılık gösterir. Futbol sahaları için çim biçme yüksekliği 2-3 cm arası iken bu yükseklik golf sahaları için yer yer 1 cm'nin de altına inebilir. Çimin biçilmesinde dikkat edilmesi gereken en önemli unsur bıçaktır. Bıçaklar çok keskin olmalı, kesim sırasında çime vurarak çimi hemen kesmeli ve çimin kökünü toprak dışına çıkarmamalıdır.

Hızlı gelişen teknoloji sayesinde -çimlerin daha sağlıklı gelişebilmesi için- günümüzde silindir bıçaklı çim biçme makineleri kullanılmaya başlanmıştır. Silindir bıçaklar çimi hızlıca keser, aynı zamanda toprağa da bastırmak suretiyle hem kökün toprakla temasını kesmez hem de çimin yatay şekilde gelişmesini teşvik ederek sık köklenmesini sağlar. Çim kökleri çok sık gelişirse çim yüzeyi halı gibi bir görünüme kavuşur.

3.2. Uygulama

Uygun Malzeme ve Ekipmanla Biçme İşlemi Yapma

İş Sağlığı ve Güvenliği	
Süre	40 dk. + 40 dk.
Görev	Bu uygulamada çim bitkilerinin bakımını sorumluluk bilinciyle düzenli şekilde yapmanız amaçlanmıştır. Çalışmanızı verilen araç gereci kullanarak ve aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek gerçekleştiriniz.
Araç Gereç	Çim biçme makinesi veya tırmık, çim biçme makası
İşlem Basamakları	**1.** İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alınız. **2.** Bakım işlemlerine uygun araç gereci kullanarak hastalık ve zararlı kontrollerini yapınız. **3.** Çimin boyunu kontrol ederek, biçme için uygun uzunlukta olup olmadığına karar veriniz. **4.** Tırmık yardımıyla çim alanı temizleyiniz. **5.** Çimler biçilmeye uygun boyuta ulaştığı zaman çim biçme makinesiyle çimleri biçiniz. **6.** Çimleri biçerken, makineyle ileri geri yaparak biçme işlemini gerçekleştiriniz. Makine hazneliyse hazneyi kontrol edip boşaltınız. **7.** Küçük alanlarda, makinenin giremediği ağaç dipleri ve tepelik alanlarda çim biçme makası veya çim biçme motorunu kullanarak biçme işlemini tamamlayınız.

Değerlendirme: Yaptığınız çalışma aşağıdaki ölçütler doğrultusunda değerlendirilecektir. Çalışmanızı planlarken bu ölçütleri dikkate alınız.

UYGUN MALZEME VE EKİPMAN İLE BİÇME İŞLEMİ YAPMA UYGULAMASI KONTROL LİSTESİ			
	Performans Ölçütleri	**Evet**	**Hayır**
1	Bakım işlemlerine uygun araç gereci kullanarak hastalık ve zararlı kontrollerini yaptı.		
2	Çim boyunu kontrol ederek biçme için uygun uzunlukta olduğuna karar verdi.		
3	Tırmık yardımıyla çim alanı temizledi.		
4	Çim biçme makinesiyle çimler biçilmeye uygun boya ulaştığı zaman çimleri biçti.		
5	Çimleri biçerken, makineyle ileri geri yaparak biçme işlemini gerçekleştirdi.		
6	Makine hazneliyse hazneyi kontrol edip boşalttı.		
7	Küçük alanlarda, makinenin giremediği ağaç dipleri ve tepelik alanlarda çim biçme makası veya çim biçme motorunu kullanarak biçme işlemini tamamladı.		
Kontrol listesinde **Hayır** olarak işaretlenen performans ölçütleri için ilgili konuları tekrar ediniz.			

3.3.4. Rulo Çimde Kumlama ve Havalandırma

Hazır çim üretimi ağır yapıdaki killi topraklarda yapıldığında çim köklerinin sıkışmasının engellenmesi için **havalandırma** işlemi yapılır. Havalandırma işlemi çok sıkışık zeminli, drenajı kötü olan alanlarda mutlaka yapılmalıdır. Bu işlem yapılmadığı takdirde çimlerde sararmalar ve çim ölümleri görülür. Yoğun sürgün birikimi nedeniyle ortaya çıkan düzensizliklerin ve sıkışmanın giderilmesi, bitkilerin hızlı gelişmesi için gerekli olan, yeterince gevşek yüzeyin oluşturulması amacıyla uygulanacak kumlama işleminde 3-5 m^3/daa (dekara 3-5 metreküp) kum serilir veya makineyle serpilir. Bu sayede elde edilecek 3-5 mm kalınlığındaki örtü toprak yüzeyinin düzeltilmesi ve köklenmenin hızlanması açısından yeterli olur.

Çim zeminlerde toprak yapısı killi olduğunda alttaki yapının çamurlaşmaması için zemine **kumlama** yapılır. Kumlama, toprak yüzeyinin düzeltilmesi ve köklenmenin hızlanması açısından önemlidir. Günümüzde bu işlem için profesyonel makineler üretilerek yüksek fiyatlara satılır. Oysaki çim üretiminde önce çimin ekileceği alanın toprak yapısı analiz edilse ve kumlu tabanı olan araziler seçilse bu işlemlerin yapılmasına, dolayısıyla fazladan işçilik ve bakım masraflarına gerek kalmaz.

3.3.5. Rulo Çimde Hastalık ve Zararlılarla Mücadele

Rulo çim nakliye edilip, tekniğine uygun şekilde uygulama alanına serildiğinde sağlıklı, gelişimi yeterli ve sık dokulu bir çim alan elde edilir. Periyodik bir bakım programı planlanıp uygulandığı takdirde ciddi hastalık ve zararlılarla mücadeleye gerek kalmaz. İlk anda yabancı ot barındırmayan rulo çimlerde yabancı ot tohumu olma ihtimaline karşı önlem alınması önemlidir. Yabancı ot tohumlarına güneş ışığının ulaşması engellenir ve toprak gölgelenirse yabancı ot çıkışı önlenmiş olur. Yabancı otlar topraktaki besin maddelerini, nemi ve ışığı kullanarak çimlerin gelişimini olumsuz etkiler. Çim alanda ortaya çıkan geniş yapraklı otların yok edilmesi için bazı herbisitler kullanılabilir. Çimler geliştikten sonra hormon özelliği taşıyan ilaçlar hastalıklara karşı kullanılabilir. İlaçlama rüzgârsız havalarda yapılmalı ve ilaçlama sonrasında alan en az bir gün sulanmamalıdır.

Genellikle hastalık ortaya çıkmadan, periyodik olarak koruyucu ilaç yapılması tavsiye edilir. Hastalık görüldüğü zaman da uygun ilaçla mücadeleye devam edilir. Uygulama alanındaki mevcut ekolojik faktörlere iyi adapte olmuş yabancı otların ekimden önce temizlenmesi çok önemlidir.

3.4. RULO ÇİMLERDE HASAT VE PALETLEME

Rulo çim üretim tesislerinde üretilen çimler istenilen ölçülerde kesilerek hasat edilir ve paletler ile uygulama alanına taşınır.

3.4.1. Amaca Uygun Çim Kesim Ölçülerini Tespit Etme

Rulo çim kalıbının hasadı, güçlü bir kuvvet kaynağı içeren ve bu amaçla geliştirilmiş makinelerle yapılır (Görsel 3.16). Rulo çim yetiştirme alanında gelişen çimlerin -ilk biçme işleminden yaklaşık bir buçuk ay sonra- serileceği alana taşınması için hasadına başlanabilir. Söküm işlemi kalıplar hâlinde gerçekleştirilir. Hasat sırasında kesilen rulo çim kalıbı yeterli nem oranına sahip olmalıdır. Yeterli nem oranına sahip rulo çim kalıbı taşınıp uygulandığı yerde çabuk köklenebilir. Ancak gereğinden fazla sulama işlemi rulo çim için zararlıdır, çünkü hem taşımada sorun yaratabilir hem de kızışmaya sebep olabilir.



Görsel 3.16: Makineyle rulo çim kesimi

Hasat işlemi, farklı dokulardaki çim parsellerinden istenen ölçülerde kesim yapılarak gerçekleştirilir. Topraktan kesilecek çim kalıbının kalınlığı toprak yapısına ve tipine, bir de çim bitkisinin stolon-rizom dokusunun güçlülüğüne bağlıdır. Çimler güçlü bir dokuya sahipse kalıplar ince kesilmelidir. Ancak uygulamanın yapılacağı alanın türüne göre hasadı yapılacak çimin kalınlığı değişiklik gösterir (Tablo 3.4). Sökümler kalıplar hâlinde yapılır. Kalıp ölçüsü 30 cm ve bunun katları olacak şekilde 30x30, 30x60 ve 30x90 cm boyutlarında olabilir.

Tablo 3.4: Bitkilerde Kesim Derinliği

Bitkilerde Kesim Derinliği (cm)	
Stolonlu tavus otu yüzlek (0,75-1,25)	Kamışsı yumak kalın (1,75-2,50)
Salkım otu orta (1,25-2,00)	Çayır yumağı kalın (1,75-2,50)
Bermuda çimi orta (1,25-2,00)	Yengeç otu çok kalın (2,00-3,25)
Japon çimi orta (1,2-2,00)	Parlak yalancı darı çok kalın (2,00-3,25)
Kırmızı yumak kalın (1,75-2,50)	Kırkayak çimi çok kalın (2,00-3,25)

Kesim işlemi farklı kesim aletleri ve kalıplama makineleriyle yapılabilir (Görsel 3.17).



Görsel 3.17: Makineyle rulo çim kesme ve rulo sarma

Amacına göre bazı çim kalıbı kesme örnekleri şöyledir:

- Futbol sahaları için 4-11 cm kalınlığında, 25-40 m uzunluğunda ve 60-120 cm genişliğinde çim kalıbı kesilip rulo yapılır.
- Park ve bahçe alanları için 40-45 cm genişliğinde, 1-3 m uzunluğunda ve 1,5-4 cm kalınlığında çim kalıbı kesilerek rulo hâline getirilir.

Kesim esnasında çim kalıplarını rulo hâline getirebilen makineler kullanılırsa istenen ölçüde kesilen çim kalıpları taşınmaya hazır hâlde bekletilir. Ancak kesme işlemi manuel yapılırsa çim kalıplarının elle rulo hâline getirilmesi gerekir (Görsel 3.18).



Görsel 3.18: a) Kesilen çimlerin rulo hâline getirilmesi b) Rulo çimler

Çim kalıpları, hemen kullanılmayacaksa veya bir yerden başka bir yere taşınacaksa 10-60 saat bekletilebilir (Görsel 3.19). Daha uzun süre bekletilirse kızışma meydana gelir. Bu da çim bitkilerinin ölmesine sebep olur. Sıcaklık yükselmesinde serin iklim çim bitkileri için 45 °C öldürücü olabilirken sıcak iklim çim bitkileri daha yüksek hava sıcaklığına dayanabilir, ancak böyle bir durumda bitkide çeşitli hastalıklar meydana gelir.

Hasadı yapılan çimlerde zararın en az olması için rulo kaldırma işleminin sıcak ve donlu havalar ile çok kurak ve çok yağışlı mevsimlerde yapılmaması önemlidir.



Görsel 3.19: Rulo çimlerin palet üzerinde enine-boyuna yerleşimi

3.4.2. Rulo Çimde Paletleme

Lojistik sistem içerisinde taşıma ve depolama işlemleri sırasında ürünlerin zarar görmemesi ve ürün kayıplarının önüne geçilmesi amacıyla ürünlerin altına koyulan ahşap materyale **palet** denir. Taşıma ve yer değiştirme için hazırlanan çim ruloları palet filesine koyulur. Ruloların fileye koyulması bunların palete yüklenmesinde kolaylık sağlar. Filelenmiş rulo çimler, transfer sırasında oluşabilecek olumsuzluklara karşı korumaya alınmış olur. Palet filesi haricinde ülkemizde serin iklim bölgelerinde genellikle streç filmler rulo çimlerin sarılmasında kullanılır (Görsel 3.20). Streç filme sarılan rulolar tüm dış etkenlerden ve soğuktan korunur. Böylece rulo çimlerin zarar görmeden çim uygulama alanına sağlıklı bir şekilde transferi gerçekleştirilebilir. Sıcak iklimin hâkim olduğu mevsimlerde ve bölgelerde streç film kullanımı çim kalıplarında kızışmaya neden olabilir. Bu nedenle böyle durumlarda palet filesi kullanılması gerekir. Filelerin sağladığı boşluklar kızışmaya engel olur, bu sayede ani oluşabilecek hastalık etmenleri baştan engellenir.



Görsel 3.20: a) Büyük boyutta paletlenmiş çim rulosu b) Küçük boyutta paletlenmiş çim rulosu

Ürünün taşınmak ve depolanmak üzere palete yerleştirilmesine **paletleme** denir. Kesimi yapılan çim kalıpları rulo ya da plaka hâline getirilerek paletleme yapılır ve paletler araçlara yüklenir (Görsel 3.21). Yükleme ve indirme işlemlerinde makineler kullanılır. Araçlara yüklenen paletler, rulo çim uygulamasının yapılacağı alana taşınır (Görsel 3.22).



Görsel 3.21: Geniş alan hazır çim rulolarının yüklenmesi





Görsel 3.22: a) Rulo çimlerin uygulama alanına transferi b) Transfer sonrası rulo çimler

3.4.3. Rulo Çim Serme

Gelişimini tamamlayan ve olgunlaşan çim, kalıplar hâlinde kesilip, rulo yapılarak hazır çim uygulamasının yapılacağı alana taşınmak üzere uygun koşullar altında bekletilmelidir.

Çim kalıplarının yeşillendirilecek olan alana yerleştirilmesi esnasında dikkatli olunması gerekir. Bu aşamada yapılacak ilk iş, toprak yüzeyinin çim ekimi yapılacakmış gibi hazırlanmasıdır. Çimlendirilecek alan 10-15 cm derinliğinde işlenerek toprak karıştırılmalıdır. Daha sonra alanda bulunan yabancı otlar ve taşlar toplanarak alan temizlenmelidir (Görsel 3.23). Çim se-



Görsel 3.23: Uygulama alanındaki toprak hazırlıkları

rilecek alandaki toprağın üst tabakası aşırı killi veya kireçliyse en üstten 10-15 cm'lik toprak tabakası kazılıp taşınmalıdır. Daha sonra boşalan alan sıkıştırılarak üzeri 10-15 cm kalınlığında yeni ve verimli toprakla doldurulmalıdır. Ardından toprak sulanarak silindirle bastırılmalıdır. Su birikiminin önüne geçilmesi amacıyla bahçe zemininde uygun yerlere eğim verilmelidir (Görsel 3.24). Toprağın -sulama işlemi nedeniyle- %10'luk çökme payının hesaba katılması gerekir. Toprağın neminin de iyi ayarlanması gerekir. Çim kalıpları çimlendirilecek alana yerleştirilirken hem birbirine hem de toprağa çok iyi temas etmelidir. Uygulamaya köşelerden başlanmalı, ilk döşenen rulo ile ardından döşenen rulonun ucu toprak kısmından yaklaşık 3-4 cm yukarıda birleştirilmelidir (Görsel 3.25).

Çim kalıplarının birbirine temas ettiği bölümlerde meydana gelebilecek boşluklar kumlu toprak harcı ile doldurulmalıdır. Çim kalıpları çekilerek esnetilmemeli, her zaman birleşme noktasına doğru itilerek boşluk oluşması önlenmelidir. Boşluk oluştuğu takdirde bunun kumlu harçla doldurulması gerekir. Döşeme işlemi tahta üzerinde yapılmalı ve yeni serilen kalıplara basılmadan yürünmelidir. Her 50 m^2lik serme işleminden sonra çimler sulanmalıdır (Görsel 3.26).

Çim kalıpları toprak üzerine yerleştirildikten sonra silindirle bunların üzerinden geçilmelidir. Böylece sıkıştırma ve kaynaştırma işlemi yapılarak uygulama tamamlanır. Çim kalıbının içerdiği toprak yapısı, meydana getirilecek yeşil alanın toprak yapısına uyum göstermeli ve her iki toprak da benzer yapıda olmalıdır. Farklı yapıya sahip bu iki toprak birbiriyle uyuşmadığında silindir çekme işleminden sonra çim kalıplarında kuruma meydana gelebilir.



Görsel 3.24: Uygulama alanındaki toprak hazırlıkları



Görsel 3.25: Rulo çimlerin uç uca birleştirilmesi



Görsel 3.26: Rulo çim serme

Rulo çim serildikten sonraki ilk birkaç hafta en kritik zamandır ve bu zaman zarfında çime özenli bakım yapılması gerekir. Çimin yeni alana adaptasyonundan sonra daha rahat bir bakım programı uygulanabilir. Canlı ve güçlü kökler, birkaç gün gibi çok kısa bir sürede yeni toprağıyla bütünleşir, uygulandığı yüzeye mükemmel uyum sağlar, erozyonu önler, toz ve çamur sorununu ortadan kaldırır.

Uygulamanın yapıldığı alanlarda yağmurlama sulama sistemiyle on gün boyunca, günaşırı sulama yapılarak çimlerin yeni toprağa tutunması sağlanmalıdır. Canlı ve güçlü kökler, 1-2 gün gibi kısa bir süre içerisinde uygulandıkları yeni alanın toprağına tutunur (Görsel 3.27). Güçlü kök yapısı ve yoğun dokusu sayesinde çimin tutmama riski yoktur, bakımı da oldukça kolaydır. Böylelikle çimin döşendiği alanda olgunlaşması için aylar geçmesi gerekmez. Sıkı bir dokuya sahip olduğundan döşendiği yüzeyi tamamen örter.



Görsel 3.27: a) Paletlerin açılması b) Rulo çim serme

Çim kalıplarının döşenmesinde en uygun zaman serin iklim çim bitkileri için şubat ayı, sıcak iklim çim bitkileri için ise nisan-mayıs aylarıdır. Yaz mevsiminin kurak ve sıcak olduğu dönemlerde serin iklime uygun çim kalıplarının döşenmemesi gerekir.

Hazır çim serilecek alanda yağmur ve sulama sonrası su birikmesinin önlenmesi amacıyla eğimler suyun akacağı yönlere doğru ve suyun temelden uzaklaşacağı şekilde verilmelidir. Eğer su birikimi engellenemiyorsa drenaj sistemi kurulmalıdır. Çim sulama vakitleri önemli bir konudur. Sulama için sabahın erken saatleri ya da akşam vakitleri tercih edilmelidir. Sulama işleminde yağmurlama sistemlerinin kullanılması uygundur (Görsel 3.28). Rulo çim, serilmesinden yaklaşık bir hafta sonra biçilmelidir. Biçme işlemi için çimin yüksekliği en az 2,5-3 cm'ye ulaşmış olmalıdır. Kullanılacak çim biçme makinesinin bıçağı keskin olmalı ve bir kerede çimin 1/3'ünden fazlasını kesmemelidir.



Görsel 3.28: a) Gelişmiş rulo çim alanında yağmurlama sulama sistemi
b) Rulo çim uygulamasından hemen sonra yağmurlama sulama sistemi

3.4.4. Rulo Çim Kullanımının Avantaj ve Dezavantajları

Rulo çim kullanımının avantajları şunlardır:

- Hazır rulo çim kullanılarak çok kısa zamanda geniş alanların yeşillendirilmesi mümkündür.
- Hazır rulo çim tamamıyla doğal ve canlıdır. Keçeleşme oranı düşüktür. Uniform bir yapıdadır ve yeşil renktedir.
- Özellikle sıcaklığın yüksek olduğu yaz aylarında, ekme çimin risk oluşturduğu dönemlerde hazır rulo çim kullanılması oldukça yaygındır.
- Hazır rulo çim, yaz ayları haricinde kısa zamanda yeşil alan oluşturulmak istendiğinde de iyi bir alternatiftir.
- Hazır kalıp çim kısa sürede uygulanabildiği için zaman tasarrufu sağlar.
- Güçlü kök yapısı ve yoğun bir dokusu olduğundan uygulandığı alanda tutmama riski bulunmaz. Bakım işlemi de oldukça kolaydır.
- Uygulandığı yüzeye iyi uyum sağlar ve toprak erozyonunu engeller.
- Uygulandığı yerde havanın tozlanmasını ve zeminin çamur olmasını önler.
- Ayrıca çevre gürültüsünü azaltır, sesi ve ısıyı emer.
- Karbondioksidi kullanarak havadaki oksijen miktarını artırır.
- Var olduğu çevrenin görünümünü farklılaştırarak bulunduğu ortama estetik katar. Bakımı iyi yapıldığı takdirde rulo çimler uzun süre dayanıklı kalır.

Rulo çim kullanımının dezavantajları şunlardır:

- Rulo çimler hasat edildikten sonra serme işlemi mümkün olduğunca çabuk yapılmalıdır. Hasat edilen rulo çimlerin serilmesi geciktirilirse çimin kalitesi ve verimliliği düşer.
- Hasat sonrası rulo çimler palet filesiyle kaplanmazsa çim kalıbında kopmalar ve kırılmalar oluşabilir.
- Yerinde ekime göre maliyeti yüksektir.
- İklim faktörleri, hasat ve hasat sonrası işlemlerde mutlaka dikkate alınmalı, çok soğuk ve sıcak günlerde bu işlemler yapılmamalıdır. Aksi takdirde çimlerde kızışma veya donma olayı görülebilir.
- Nakliye sırasında paletler kullanılmalı, rulo çimlere zarar verilmeden makineler aracılığıyla transfer gerçekleştirilmelidir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A) Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere cümlelerdeki bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

1. (.....) Hazır kalıp çim yılın her ayında döşenme olanağına sahiptir.

2. (.....) Çim üretim tesislerinde, dinlenmiş sularla salma sulama yapılmalıdır.

3. (.....) Çimin biçilme yüksekliği kullanım amacına göre farklılık gösterir.

4. (.....) Kombine tohumluğun homojen dağılımla ekimi sağlanmalıdır.

5. (.....) Buğdaygil çim bitkileri dışında farklı familyalara ait çim bitki türleri de vardır.

B) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan noktalı yerleri uygun sözcüklerle tamamlayınız.

6. Rulo çim ürününün taşınmak ve depolanmak üzere palete yerleştirilmesine .... denir.

7. ..... sulama sistemi rulo çim sulama tekniği için en uygun sistemdir.

8. ..... üretimi için sağlam kök sistemi olan, ancak kökleri fazla derine uzanmayan türler tercih edilir.

9. Çayır salkım otu uzun ömürlü bir bitkidir. ..... iklim bölgelerinde oldukça iyi gelişir.

10. İnce tesviye tamamlandıktan sonra çim yüzeyinin düzgün bir doku oluşturması ve toprağın sonradan çökmesinin engellemesi amacıyla ..... yapılır.

C) Aşağıdaki sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. Aşağıdakilerden hangisi rulo çimin kullanımda sağladığı kolaylıklar arasında <u>yer almaz</u>?

A) Uniform yapıda ve yeşil renkte olması

B) Keçeleşme oranının düşük olması

C) Sadece yaz aylarında uygulama alanına serilebilmesi

D) Kullanım amaçlarına göre farklı çeşitlerinin olması

E) Bakımlı hazır çimlerin çok uzun yıllar kullanılabilmesi

12. Aşağıdakilerden hangisi rulo çim paletleme işleminde kullanılan ana malzemedir?

A) Tırmık B) Kürek C) Çim budama makası

D) Palet tahtası E) Sulama hortumu

13. Aşağıdaki familyalardan hangisi çim alan oluşturulmada en çok kullanılan türleri içerir?

A) Baklagiller B) Buğdaygiller C) Papatyagiller

D) Sarmaşıkgiller E) Zambakgiller

14. Aşağıdakilerden hangisinin çim üretim arazilerindeki toprak ıslahında kullanımı yaygındır?

A) Ahır gübresi ve yaprak çürüntüsü

B) Az yanmış hayvan gübresi

C) Yanmamış hayvan gübresi

D) Çinko içeren kimyasal gübreler

E) Magnezyum içeren kimyasal gübreler

15. Rulo çim üretim tesisinde yapılacak drenajla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Su birikimi olan arazide bitki kökleri az gelişir.

B) Çim rulolarının düzenleneceği alana adaptasyonu için drenaj gereklidir.

C) Yüzey drenajı ve kapalı drenaj olmak üzere iki farklı drenaj uygulaması vardır.

D) Kapalı drenaj sistemi araziye eğim verme işlemi olarak tanımlanabilir.

E) Drenajı iyi yapılmış bir arazide kaliteli rulo çim üretimi gerçekleştirilebilir.

Ç) Aşağıdaki soruların cevaplarını noktalı yerlere yazınız.

16. Rulo çim yetiştirilecek arazinin hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

17. Buğdaygil çim bitkileri kaç gruba ayrılır? Örnek vererek açıklayınız.

18. Rulo çim yetiştiriciliği bakım işlemlerinde dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

19. Rulo çim serme uygulamasının işlem basamakları nelerdir? Maddeler hâlinde yazınız.

20. Yetiştirme ağları nedir? Kullanım amaçlarını açıklayınız.



Yeni Nesil 112 Acil Çağrı Merkezi
7 kuruma ait acil çağrı numaraları artık tek numarada.
(İtfaiye, Jandarma, Polis, Sağlık, Orman, Sahil Güvenlik, AFAD)

KAYNAKÇA

- Tarım Alanı Çerçeve Öğretim Programı, Ankara, 2021.
- Orçun, E. (1975). Yapraklı Ağaç-Ağaççıkların Özellikleri ve Peyzaj Mimarisinde Kullanılışları (Yayın No. 266). İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- T.C. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Geliştirme Daire Başkanlığı Park ve Bahçeler Müdürlüğü (2001). Bahçıvanlık ve Çevre Bilinci. İstanbul.
- Aslanboğa, İ. (2002). Bitkilendirmenin İlkeleri. İzmir: T.C. Orman Bakanlığı Ege Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Yayınları.
- Mamıkoğlu, N. G. (2008). Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları. İstanbul: NTV Yayınları.
- Oral, N. (1991). İç Mekân Süs Bitkileri. Bursa: Çevre Yayınları.
- Oral, N. (1991). Saksı Çiçekleri. Bursa: Çevre Yayınları.
- Yazgan, M. E., Uslu, A., Özyavuz, M. (2013). İç Mekân Bitkileri ve Tasarımı (Yayın No. 1609). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara.
- Veliağagil, H.T. (1997). Salon Bitkileri. Ankara: Nurol Matbaacılık.
- Akat, H., Şahin, O., Çetinkale Demirkan, G., Akat Saraçoğlu, Ö. (2017). Süs Bitkileri Üretim Teknikleri. Ankara: Eflatun Yayıncılık.
- Dirik, H. (2007). Kentsel Peyzaj Düzenlemelerinde Dikimin Genel İlkeleri ve Materyal Tiplerine Göre Uygulama Teknikleri. İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayınları.
- Seçkin, Ö. B. (2003). Peyzaj Uygulama Tekniği (Yayın No. 453). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.
- Açıkgöz, E. (1994). Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği (1. Basım). Bursa: Çevre Ltd. Şti. Yayınları.
- Gürsan, K. (1997). Çim Alanlarının Peyzaj Mimarlığındaki Önemi ve Tesisi (Yayın No. 74). Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Tanrıverdi, F. (1987). Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metotları. Erzurum: Erzurum Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Gürsan, K., Erken, K. (2005). Dış Mekân Süs Bitkileri ve Çim Alanların Tesisi. Yalova: Zonguldak İl Özel İdaresi Yayını.

Kaynakça APA 6 kaynak gösterme sistemine göre düzenlenmiştir.

GENEL AĞ KAYNAKÇASI

- https://sozluk.gov.tr (Erişim tarihi: 04.09.2021)
- https://www.tdk.gov.tr/kategori/icerik/yazim-kurallari (Erişim tarihi: 06.09.2021)
- https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/194646 (Erişim tarihi: 01.09.2021)
- https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/461197 (Erişim tarihi: 26.11.2021)
- https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1716604 (Erişim tarihi: 16.10.2021)

- https://doa.ogm.gov.tr/Documents/Dikenli%20%C4%B0ncir.pdf (Erişim tarihi: 26.11.2021)
- https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/BitkiSagligi/Bitki%20Hastal%C4%B1klar%C4%B1%20ve%20Yabanc%C4%B1%20Ot%20Zirai%20M%C3%BCcadele%20Teknik%20Talimatlar%C4%B1.pdf (Erişim tarihi: 26.11.2021)
- https://zfdergi.ege.edu.tr/files/zfdergi/icerik/edergiziraat/2018_cilt55/s1/14.pdf (Erişim tarihi: 26.11.2021)
- https://www.ankara.bel.tr/files/8714/3826/3656/5-salonbitkileri_12_SAYFA.pdf (Erişim tarihi: 09.07.2021)
- https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/107219/mod_resource/content/0/3.pdf
- (Erişim tarihi: 09.06.2021)
- https://www.ankara.bel.tr/files/7815/6258/7260/Dikey_Bahe_-_eyma.pdf (Erişim tarihi: 03.10.2021)
- https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/107227/mod_resource/content/0/12.pdf
- (Erişim tarihi: 29.07.2021)
- http://www.susbitkileri.org.tr/images/d/library/206575c7-da93-47a8-b282-b8827a13b442.pdf (Erişim tarihi: 26.08.2021)
- https://samsun.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Kitaplarimiz/sus_bitkileri_hastalik_ve_zararlilari.pdf (Erişim tarihi: 16.10.2021)
- https://www.turktob.org.tr/upload/dergi/14/46-51.pdf (Erişim tarihi: 24.06.2021)
- https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=181 (Erişim tarihi: 24.06.2021)
- https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=6900 (Erişim tarihi: 28.07.2021)
- https://samsun.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Kitaplarimiz/sus_bitkileri_yetistiriciligi.pdf (Erişim tarihi: 24.06.2021)
- https://kurious.ku.edu.tr/haberler/bitkiler-havayi-temizliyor-mu/ (Erişim tarihi: 02.10.2021)
- http://www.turktarim.gov.tr/Haber/431/havayi-temizleyen-mucize-bitkiler (Erişim tarihi: 02.10.2021)
- https://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/e915db6326b6fb6_ek.pdf (Erişim tarihi: 02.10.2021)
- https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/505487 (Erişim tarihi: 07.06.2021)
- https://ankara.bel.tr/files/9615/8857/4879/5.pdf (Erişim tarihi: 04.06.2021)
- https://www.gaziosmanpasa.bel.tr/userfiles/pdf/562-salonbitkileri2020.pdf (Erişim tarihi: 04.07.2021)
- https://bahcebitkileri.cu.edu.tr/storage/NM9kNjqTQfUifdYnCae43gmUKumKdvGvH9ZncDny.pdf (Erişim tarihi: 04.06.2021)
- https://www.bakka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/Sus-Bitkileri-Yetistiriciligi.pdf (Erişim tarihi: 25.09.2021)

- https://www.ankara.bel.tr/files/4715/8814/1506/10-budamateknikleri_compressed.pdf (Erişim tarihi: 16.10.2021)
- https://www.egeorman.org.tr/projeler/4/izmir_kalkinma_ajansi_2008_yili_teklif_cagrisi_sosyal_kalkinma_mali_destek_programi.aspx (Erişim tarihi: 16.10.2021)
- https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/92816/mod_resource/content/0/KONU-1.pdf (Erişim tarihi: 16.10.2021)
- https://ormuh.org.tr/uploads/docs/magazines/DERGI_2006_2.pdf (Erişim tarihi: 25.10.2021)
- https://icanadolu.ogm.gov.tr/Yayinlar/Muhtelif%20Yay%C4%B1nlar/065.pdf (Erişim tarihi: 25.10.2021)
- https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=87 (Erişim tarihi: 25.10.2021)
- https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/64556/mod_resource/content/1/Serin%20%C4%B0klim%20%C3%87im%20Bitkileri%20%C3%96zellikleri%20ve%20Kullan%C4%B1m%20Alanlar%C4%B1.pdf (Erişim tarihi: 25.10.2021)
- https://www.ankara.bel.tr/files/1514/3893/6143/8-imalantesisi.pdf (Erişim tarihi: 14.10. 2021)
- https://e-dergi.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=ZdpNsDNPMEOsjvhMeXFxkajj?dergiKodu=4&cilt=27&sayi=321&sayfa=72&yaziid=7665 (Erişim tarihi: 05.10.2021)

GÖRSEL KAYNAKÇASI

http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=1986

Karekodu okutarak ders materyalinin görsel kaynakçasına ulaşabilirsiniz.

CEVAP ANAHTARI

1. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI	
1	Y
2	Y
3	D
4	D
5	D
6	uyku
7	yağmurlama
8	Azot
9	ot alma
10	piramidal
11	D
12	D
13	C
14	A
15	E

2. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI	
1	Y
2	D
3	D
4	Y
5	Y
6	1-2 yılda
7	Şeflera
8	2-4 yapraklı fide
9	Teraryumlar
10	16-20, 18-25
11	E
12	D
13	A
14	D
15	E

3. ÖĞRENME BİRİMİ CEVAP ANAHTARI	
1	D
2	Y
3	D
4	D
5	Y
6	paletleme
7	Yağmurlama
8	Rulo çim
9	serin-nemli
10	silindirleme
11	C
12	D
13	B
14	A
15	D

ÖNEMLİ DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ

1



Salon palmiyesi
(Cycas revoluata)

2



Palmiye
(Washingtonia busta)

3



Laz kirazı
Prunus laurocerasus

4



Dişbudak
(Fraxinus)

5



Sokak kauçugu
(Ficus nitida)

6



Kuş üvezi
(Sorbus)

7



Bodur pitos
(Pittisporum tobira nana)

8



Kestane
(Castanea sativa)

9



Kırmızı çiçekli atkestanesi
(Aesculus x carnea)

ÖNEMLİ DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ

10



Okaliptus
(Eucaliptus globulus)

11



Dağ çamı
(Pinus mugo)

12



Mercan ağacı
(Erythirina cristagalli)

13



Alev ağacı
(Photinia serrulata/Red robin)

14



Kozmoz cicegi
(Cosmos)

15



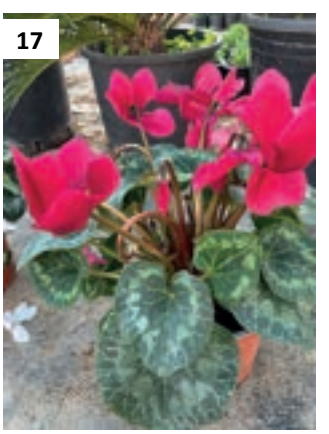
Süs lahanası
(Brassica oleraceae)

16



Ağlayan gelin
(Frittillaria rubra)

17



Sıklamen
(Cyclamen)

18



Safran
(Crocus zenith)

ÖNEMLİ DIŞ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ

19



Onbiray çiçeği
(Primula obconica)

20



Dikenler tacı
(Eforbiamilli)

21



Mor telgraf çiçeği
(Tradescantia pallida)

22



Akşam sefası
(Mirabilis)

23



Kuduz Otu
(Alisyum)

24



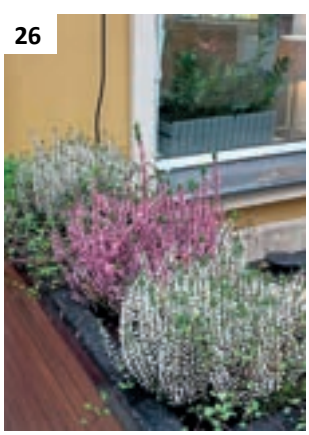
Sardunya
(Palergonium Hortorum)

25



Çin Karanfili
(Dianthus chinensis)

26



Funda
(Erica)

27



Bahçe kül çiçeği
(Senecio bicolor)

ÖNEMLİ İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ

28



Aşk merdiveni/Salon eğreltisi
(Nephrolepsis exaltata)

29



Atatürk çiçeği
(Euphorbia pulcherrima)

30



Bambu
(Bamboo)

31



Çin para bitkisi
(Pilea peperomioides)

32



Dağ palmiyesi
(Chamaedorea elegans)

33



Devetabanı
(Monstera)

34



Dikenler tacı
(Euphorbia Milii)

35



Drasena
(Drenecea)

36



(Euphorbia Lactea Cristata)

ÖNEMLİ İÇ MEKÂN SÜS BİTKİLERİ

37



Filkulağı
(Alocasia)

38



Gala
(Calla lily)

39



Galetya
(Calathea)

40



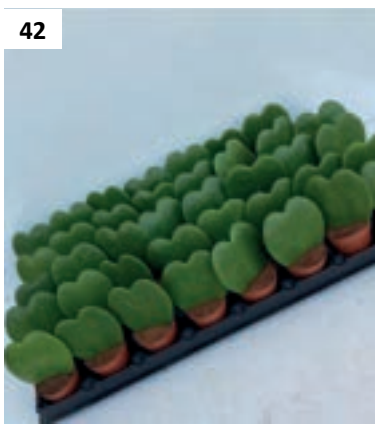
Guzmanya
(Guzmania)

41



Hava bitkisi
(Tillandisia)

42



Kalpkaktüs
(Hoyakeri)

43



Medinegülü
(Medinilla magnifica)

44



Paraağacı
(Pachira)

45



Paşakılıcı
(Sansevieria trifasciata)