

T.C.
Samsun Valiliđi
İl Tarım M¼d¼rl¼đ¼

S¼S BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ



Ali Rıza DEMİRBAŐ
Ziraat Y¼ksek M¼hendisi

Samsun / 2010



Kapak Tasarımı
Dr. Ali KORKMAZ

Dizgi/Baskı
Refik YILMAZ

Samsun İl Tarım Müdürlüğü
Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi Yayınıdır

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Önsöz	
1. GİRİŞ	1
2. DIŞ MEKAN SÜS BİTKİLERİ	2
2.1. Dış Mekan Süs Bitkilerinin Gruplandırılması	2
2.1.1. Ağaç ve Ağaççıklar	3
2.1.1.1. İbrelili Ağaç ve Ağaççıklar	3
2.1.1.2. Yapraklı Ağaç ve Ağaççıklar	4
2.1.2. Çalı Formlular	6
2.1.3. Sarılıcı ve Tırmanıcılar	8
2.1.4. Çim ve Yer Örtücü Bitkiler	8
2.1.5. Yer Örtücü Bitkiler	13
2.1.6. Çiçekler ve Otsu Bitkiler	14
2.2. Çiçeklerin Yetiştirilmelerine Göre Sınıflandırılması	16
2.3. Dış Mekan Bitkilerinde Çoğaltma Teknikleri	16
2.3.1. Generatif Çoğaltma	17
2.3.2. Vejetatif Çoğaltma	24
3. İÇ MEKAN SÜS BİTKİLERİ	34
3.1. İç Mekan Bitkilerinin Genel Durumu	34
3.2. İç Mekan Bitkilerinin Gruplandırılması	35
3.3. İç Mekan Bitkilerinin Genel İstekleri	37
3.4. İç Mekan Bitkilerinin Çoğaltılması	40
3.4.1. Tohumla Çoğaltma	40
3.4.2. Vejetatif Çoğaltma	43
3.4.2.1. Çelikle Çoğaltma	43
3.4.2.2. Daldırma, Ayırma ve Yavru Sürgünleri İle Çoğaltma	45
3.4.2.3. Özleşmiş Gövde ve Köklerle Çoğaltma	45
3.4.2.4. Türlerle Özel Değişik Şekillerde Çoğaltma	46
4. SÜS BİTKİLERİNİN PEYZAJDA KULLANIMI	47
5. SAKSI HARCINDA KULLANILAN MADDELER	51
5.1. Harçların Hazırlanması ve Sterilizasyon	56
5.2. Saksı Toprağının Bitmesi	58
5.3. Saksı Yenileme	59

Önsöz

Günümüzde sanayi ve teknolojinin gelişmesi ile birlikte kırsaldan kentlere doğru sürekli nüfus göçü olmaktadır. Bu göçle birlikte insanlar kırsaldan uzaklaşmakta şehir hayatının yoğun temposu içerisinde bedenen ve ruhen yorulmaktadırlar. İnsanlar şehirli olmakta ancak ruhları doğanın o muhteşem güzelliğinin hasretini her zaman yaşamaktadır. Şehir merkezlerinde park ve bahçelerde çevremizde yetiştirilen iç ve dış mekan süs bitkileri ile yeşile olan hasret bir nebze olsun giderilmeye çalışılmaktadır. Sektördeki bu eksiklikten hareket ederek tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de süs bitkileri yetiştiriciliği önem arz etmektedir.

İlimiz iklim şartları ve diğer faktörler açısından süs bitkileri yetiştiriciliğine oldukça uygundur. Bu amaçla İl Müdürlüğümüzce iç mekan, dış mekan ve kesme çiçek yetiştiriciliğine gerekli önem verilmektedir. Kesme çiçek yetiştiriciliği yapmaları için ilimiz üreticilerine faizsiz ve 1/3 oranında katkı paylı olarak sera verilmiş olup toplam 35 sera ve 12 da alanda “Kesme Çiçek Yetiştiriciliğinin Yaygınlaştırılması Projesi” kapsamında üretim yapılmaktadır.

Süs bitkilerinin yetiştiriciliği, peyzajda kullanımı ile ilgili hazırlanmış olan bu kitabın ilgilileri için yararlı olmasını temenni ederim.

İl Tarım Müdürlüğü

1. GİRİŞ

Dünya'da 145 ülke 223.000 ha'lık alanda süs bitkisi üretmektedir. 11.170 ha ile Japonya ilk sırada yer alırken bunu ABD (9.279 ha), Hollanda (2.499 ha) ve İtalya (3.252 ha) izlemektedir. Türkiye'de ise sadece 300 ha'lık bir alanda çiçek üretimi yapılmaktadır. İstanbul, Bursa, Yalova, İzmir, Muğla, Samsun, Trabzon, Ankara, Kırşehir, Antalya, İçel, Adana, İskenderun, Erzurum ve Diyarbakır ilerimiz süs bitkisi üretiminde söz sahibidir. Süs bitkileri üretiminde kullanılan alan bakımından %63'lük bir pay ile dış mekan süs bitkileri ilk sırada gelirken bunu kesme çiçek (%34) ve İç mekan süs bitkileri (%3) izlemektedir. Kesme çiçek satış değerleri bakımından ülkemizde 13.000.000 dolar ile karanfil ilk sırada yer almaktadır. Bunu 102.000 dolar ile krizantem, 18.000 dolar ile gül ve 2.000 dolar ile orkide takip etmektedir. Diğer türlerin toplam satışı ise 337.000 dolardır. Kesme çiçek ihraç eden ülkelerin başında Hollanda (%70), İsrail (%6), Kenya (%4) ve Kolombiya (%4) gelmektedir. Avrupa Birliği ülkelerince ithal edilen kesme çiçekler sırası ile gül (%19), karanfil (%15), kasımpatı (10), orkide (%4) ve glayöl (%0.5)'dür. Ülkemizde süs bitkisi üretimi yapılan iller arasında 3900 da ile İzmir ilk sırada yer almaktadır. Bunu Ankara (2.019 da), Antalya (1.708 da) ve İstanbul (1.482 da) izler. Kesme çiçek üretiminde İzmir (2.777 da), Antalya (1.477 da) ve Yalova (420 da) ilk üç sırada yer alır.

İnsanların çiçek sevgisi her zaman güzellik, sevgi ve dostluk ifade etmiştir. Türk insanının da çiçeğe karşı özel bir sevgisi vardır. En güzel çiçekleri evinin bahçesinde balkonunda yetiştirmek ister. Çiçekleri yetiştirirken günlük sorunlardan uzaklaşır. Günümüzde çiçek artık sadece süs değil, para kazandıran, gelir getiren bir tarım faaliyetidir. Dünyada da pek çok ülke bunun farkına varmış ve çiçekten para kazanır duruma gelmiştir. Afrika ülkeleri açlıktan, Güney Amerika'da Kolombiya uyuşturucu ticaretinden çiçek yetiştirip satarak kurtulmaya çalışmaktadır. Kolombiya'nın yıllık çiçek satışından geliri 500 milyon doları aşmıştır.

İsrail çölde çiçek yetiştirip satarak 200 milyon dolar gelir sağlamaktadır. Hollanda tüm Avrupa ülkelerine çiçek satmaktadır. Günümüzde aile işletmelerinin yapısı yavaş yavaş değişmekte olup daha fazla yatırım, alt yapı ve teknik bilgilere dayalı işletme olmaya yönelik gelişme göstermektedir. Süs bitkileri üreticileri 50 yılı aşan süredir örgütlenmiş ve ürünlerini çiçekçilik kooperatifi aracılığı ile pazarlamaktadırlar. Özellikle Yalova Antalya ve İzmir'den ihraç edilen Türk çiçekleri kalitesi ile dünyada aranan çiçekler arasında yer almıştır. Çünkü Türkiye iklim ve toprak yapısı bakımından çiçek yetiştirmeye en uygun ülkelerden birisidir.

2. DIŞ MEKAN SÜS BİTKİLERİ

Dış mekan süs bitkileri çevre düzenlenmesinde kullanılan süs bitkileridir. Bu bitkiler; kullanıldıkları alanı güzelleştirmekten başka sosyal, kültürel, insan ve çevre sağlığı ve turizm açısından çok büyük önem taşımaktadırlar.

Dış mekan süs bitkilerinin bir kısmı bazı bölgelerde çok iyi yetişirken, diğer bazı bölgelerde ise gelişemeyebilir. Bu nedenle üreticilerin özellikle dikkat etmesi gereken husus üretim yapılacak uygun bitkileri iyi seçmeleri gerekir. Bölgeye uymayan türleri üretmek boşa giden emek demektir.

Yetiştirilecek olan dış mekan bitki türlerinin seçiminde ihtiyaç en önemli unsurlardan biridir. Her bölgede çok sevilen ve kullanılan bitkilerin yetiştirilmesi tercih nedeni olmalıdır. Arz talep durumuna göre bitki çeşidi ve miktarı belirlenmek zorundadır. Ülkemizde süs bitkileri üreticileri kendileri için önemli gördükleri bitkilere ve yetiştirme tekniklerine ağırlık vererek daha başarılı olmaktadır.

2.1. Dış Mekan Süs Bitkilerinin Gruplandırılması

Çevre düzenlenmesinde kullanılan dış mekan süs bitkileri çeşitli özelliklere göre gruplandırılmışlardır.

A. Ağaç ve ağaççıklar

a) İbrelili ağaç ve ağaççıklar

b) Yapraklı ağaç ve ağaççıklar

- B. Çalı formlular
- C. Sarılıcı ve tırmanıcılar
- D. Çim ve yer örtücü bitkiler
- E. Çiçekler ve otsu bitkiler

2.1.1. Ağaç ve Ağaççıklar

2.1.1.1. İbrelî Ağaç ve Ağaççıklar

İbrelî ağaç ve ağaççıklar çevre düzenlemesinde en önemli bitkilerden biridir. Peyzaj mimarisinin temel ilkelerine uygun olarak yapılan düzenlemelerde estetik açıdan, form ve norm değerleri bakımından en önde gelen bitkilerdir. Tüketim ve üretimleri göz önüne alınarak belli başlı ibrelî ağaçları şöyle sıralayabiliriz.

Çizelge 1 . İbrelî Ağaç ve Ağaççıklar

Latince Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Abies concolor</i>	Göknar	Pinaceae
<i>Abies nordmanniana</i>	Doğu Karadeniz Göknarı	Pinaceae
<i>Araucaria araucana</i>	Falkland Çamı	Araucariaceae
<i>Cedrus atlantica</i>	Atlas Sediri	Pinaceae
<i>Cedrus deodara</i>	Himalaya Sediri	Pinaceae
<i>Cedrus libani</i>	Lübnan Sediri	Pinaceae
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Yalancı Servi	Cupressaceae
<i>Cryptomeria japonica</i>	Alev Ağacı	Taxodiaceae
<i>Cupressus arizonica</i>	Arizona Servisi	Cupressaceae
<i>Cupressus sempervirens</i>	Mezarlık Servisi	Cupressaceae
<i>Juniperus communis</i>	Ardıç	Cupressaceae
<i>Juniperus horizontalis</i>	Yayılcı Ardıç	Cupressaceae
<i>Juniperus sabina</i>	Sabin Ardıcı	Cupressaceae
<i>Picea abies</i>	Ladin	Pinacea
<i>Picea glauca</i>	Mavi Ladin	Pinacea
<i>Picea orientalis</i>	Doğu Ladin	Pinacea
<i>Picea pungens</i>	Ladin	Pinacea
<i>Pinus nigra</i>	Karaçam	Pinacea

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Latince Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Pinus pinea</i>	Sahil Çamı	Pinacea
<i>Pinus sylvestris</i>	Sarı Çam	Pinacea
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Duglas	Pinacea
<i>Sequoia sempervirens</i>	Sekoya	Taxodiaceae
<i>Taxus baccata</i>	Porsuk	Taxaceae
<i>Thuja occidentalis</i>	Batı Mazısı	Cupressaceae
<i>Thuja orientalis</i>	Doğu Mazısı	Cupressaceae
<i>Tsuga heterophylla</i>		Pinaceae
<i>Tsuga canadensis</i>		Pinaceae

2.1.1.2. Yapraklı Ağaç ve Ağaççıklar

Yapraklı ağaç ve ağaççıklar bahçe ve park çevre düzenlemesinde, karayolları peyzajında, çeşitli çevre düzenlemelerinde, ibreliler gibi en önemli bitki türlerindedir. Gövde yapıları, yaprak şekilleri, renkleri, formları, değişik mevsimlerde oluşan çiçek, meyve ve yaprak renkleri ile istenilen renk harmonisini sağlayan bitkilerdir. İbrelilerle birlikte koruluk ve ormanlık alan oluşturmalarında kullanılmaları daha sağlıklıdır. Yapraklı ağaç ve ağaççıklar peyzaj planlamada ibreliler gibi temel taşlardan biridirler. Üretim ve tüketim açısından önemli bazı yapraklı ağaç ve ağaççıkları şöyle sıralayabiliriz.

Çizelge 2. Yapraklı Ağaç ve Ağaççıklar

Latince Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Acer campestre</i>	Akçaağaç	Aceraceae
<i>Acer japonicum</i>	Japon Akçaağacı	Aceraceae
<i>Acer negundo</i>	Akçaağaç	Aceraceae
<i>Acer palmatum</i>	Akçaağaç	Aceraceae
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Çınar Yapraklı Akçaağaç	Aceraceae
<i>Acer saccharinum</i> L.	Şeker Akçaağacı	Aceraceae
<i>Aesculus carnea</i>	At Kestanesi	Hippocastanaceae
<i>Aesculus hippocastanum</i>	At Kestanesi	Hippocastanaceae
<i>Albizia julibrissin</i>	Mimoza	Leguminosae
<i>Ailanthus altissima</i>	Kokarağaç	Simaroubaceae

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Latince Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Alnus cordata</i>	Kızılağaç	Betulaceae
<i>Arbutus onedo</i>	Kozayemiş	Ericaceae
<i>Betula pendula</i>	Huş	Betulaceae
<i>Buxus sempervicens</i>	Şimşir	Buxaceae
<i>Carpinus japonica</i>	Gürgen	Carpinaceae
<i>Carpinus betulus</i>	Gürgen	Carpinaceae
<i>Castanea sativa</i>	Kestane	Fagaceae
<i>Catalpha bignonoides</i>		Bignoniaceae
<i>Celtis australis</i>	Çitlembik	Ulmaceae
<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan	Leguminosae
<i>Cornus mas</i>	Kızılcık	Cornaceae
<i>Corylus colurna</i>	Fındık	Corylaceae
<i>Cotinus obovatus</i>	Bulut Ağacı	Anacardiaceae
<i>Crataegus monogyna</i>	Alıç	Rosaceae
<i>Eucalyptus gunnii</i>	Okalıptus	Myrtceae
<i>Fagus sylvatico</i>	Kayın	Fagaceae
<i>Fraxinus excelsiör</i>	Dişbudak	Oleaceae
<i>Gingko biloba</i>	Fosil Ağacı	Gingbaceae
<i>Ilex aquifolium</i>	Çoban Püskülü	Aquifoliaceae
<i>Juglans regia</i>	Ceviz	Juglaneceae
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Güvey Kandili	Sapindaceae
<i>Laburnum alpinum</i>	Sarı Salkım	Leguminoseae
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Lale Ağacı	Mgnoliaceae
<i>Maclura pomifera</i>	Maklora	Moraceae
<i>Mognolia Grandiflora</i>	Manolya	Magnoliaceae
<i>Malus floribunda</i>	Süs Elması	Rosaceae
<i>Morus alba</i>	Ak Dut	Moraceae
<i>Morus nigra</i>	Karadut	Moraceae
<i>Platanus orientalis</i>	Çınar	Platanaceae
<i>Populus alba</i>	Ak Kavak	Salicaceae
<i>Populus nigra</i>	Karakavak	Salicaceae
<i>Populus canatensis</i>	Kanada Kavağı	Salicaceae
<i>Populus tremuloides</i>	Titrek Kavak	Salicaceae
<i>Prunus avium</i>	Süs Kirazı	Rosaceae

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Latince Adı	Türkçe Adı	Familyası
<i>Prunus cerasifera</i>		Rosaceae
<i>Prunus serrulata</i>		Rosaceae
<i>Pyrus communis</i>	Armut	Rosaceae
<i>Quercus alba</i>	Ak Meşe	Fagaceae
<i>Quercus cerris</i>	Türk Meşesi	Fagaceae
<i>Quercus ilex</i>	Herdemyeşil Meşe	Fagaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Yalancı Akasya	Leguminoseae
<i>Rhus typhina</i>	Sumak	Anacardiaceae
<i>Salix alba</i>	Ak Söğüt	Salicaceae
<i>Salix babylonica</i>	Salkım Söğüt	Salicaceae
<i>Salix matsudana</i>	Kıvrım Söğüt	Salicaceae
<i>Sambucus nigra</i>	Mürver	Caprifoliaceae
<i>Sorbus unedo</i>	Üvez	Rosaceae
<i>Sophora japonica</i>	Zofora	Leguminoseae
<i>Tilia cordata</i>	Ihlamur	Tiliaceae
<i>Tilia americana</i>		Tiliaceae
<i>Ulmus glabra</i>	Karaağaç	Ulmaceae
<i>Melia azedarach</i>	Tesbih	
<i>Liquidambar orientalis</i>	Güllük	

2.1.2. Çalı Formlular

Çalı formulu bitkiler çevre düzenlemesinde tamamlayıcı olarak rol alırlar. Özellikle çevre düzenleme ölçeği küçüldükçe çalıların önemi artar. Küçük park ve bahçelerde, teras katlarında, bina boşluklarında üstün peyzaj etkileri nedeniyle kullanılırlar. Üretim ve tüketim açısından önemli çalıları şöyle sıralayabiliriz.

Çizelge 3. Çalı Formlular

Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Acer palmatum</i> "Atropurpureum"	Kırmızı Yapraklı Akça Ağaç
<i>Amygdalis orientalis</i>	Badem
<i>Aucuba japonica</i>	Japon Akübası
<i>Berberis stenophylla</i>	Kadın Tuzluğu
<i>Berberis thunbergii</i>	Kadın Tuzluğu

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Berberis vulgaris</i>	Kadın Tuzluğu
<i>Camellia japonica</i>	Kamelya
<i>Casuarina angustifolia</i>	Demirağacı
<i>Chaenomeles japonica</i>	Japon Ayvası
<i>Citrus microcarpa</i>	Turunç
<i>Cornus mas</i>	Kızılcık
<i>Cotoneaster franchettii</i>	Muşmula
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Yayılcı Muşmula
<i>Cycas revoluta</i>	Sikas
<i>Eleagnus angustifolia</i>	İğde
<i>Euonymus japonica</i>	Taflan
<i>Fatsia japonica</i>	
<i>Forsythia intermedia</i>	Altınçanağı
<i>Jasminum officinalis</i>	Yasemin
<i>Lagerstromia indica</i>	Oya
<i>Laurus nobilis</i>	Defne
<i>Mahonia aquifolium</i>	
<i>Mimosa pudica</i>	Mimoza
<i>Musa paradisiaca</i>	Muz
<i>Myrtus communis</i>	Mersin
<i>Nerium oleander</i>	Zakkum
<i>Picea conica</i>	Konik Ladin
<i>Picea excelsa "compact"</i>	Bodur Ladin
<i>Pittosporum tobirana</i>	
<i>Phoenix canariensis</i>	
<i>Prycantha coccinea</i>	Ateş Dikeni
<i>Punica granatum</i>	Süs Narı
<i>Rhododendron simsii</i>	Orman Gülü
<i>Ribes aureum</i>	
<i>Rosa sp.</i>	Gül
<i>Sambucus nigra var. aurea</i>	Altuni Mürver
<i>Skimnia japonica</i>	
<i>Spirea spp.</i>	Keçi Sakalı
<i>Syringa vulgaris</i>	Leylak

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Tamarix tetrandra</i>	İlgın
<i>Viburnum opulus</i>	Kartopu
<i>Yucca gloriosa</i>	Avize

2.1.3. Sarılıcı ve Tırmanıcılar

Sarılıcı ve tırmanıcılar çevre düzenleme çalışmalarında tamamlayıcı rol üstlenirler. Balkon, kameriye, oturma grupları, ağaç altı düzenlemelerinde kullanılırlar. Ayrıca kamuflaj malzemesi olarak görüntüsü istenmeyen objelerin kapatılmasında kullanılır. Önemli sarılıcı ve tırmanıcı bitkilerden bazıları şunlardır.

Çizelge 4. Sarılıcı ve Tırmanıcılar

Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Bougainvillea glabra</i> var. <i>Sanderiana</i>	Gelin Duvağı
<i>Cissus antartica</i>	Asma
<i>Clematis montana</i>	-
<i>Hedera helix</i>	Orman Sarmaşığı
<i>Bignonia venusta</i>	-
<i>Ipomea purpurea</i>	Mavi Sarmaşık
<i>Compsis radicans</i>	Acem Borusu
<i>Lonicera caprifolium</i>	Hanımeli
<i>Polygonum baldshuanicum</i>	Poligon Sarmaşığı
<i>Parthenosis quingifolia</i>	Amerikan Sarmaşığı
<i>Passiflora</i> sp.	Çarkıfelek
<i>Thunbergia alata</i>	Turna Gagası
<i>Rosa</i> sp.	Sarmaşık Gül
<i>Wisteria sinensis</i>	Mor Salkım

2.1.4. Çim ve Yer Örtücü Bitkiler

Çim alanları uzun yıllar kullanılmak amacıyla tesis edilir. Doğru tekniklerle bakımları periyodik yapılırsa 10–15 yıl gibi uzun bir süre özelliklerini ve güzelliklerini korurlar. Çim alanların tesis edilmesinde en uygun zamanlar ilkbahar ve sonbahar

aylarıdır. Park ve bahçelerde; toprak yüzeyini örten ve düz bir satıh elde etmede kullanılan, yürüyüş parkurları, spor tesisleri ve daha bir çok etkinliklerde yeşil halı örtüsü amaçlı çimler veya diğer yer örtücü bitkiler kullanılır. Çim yer örtücü bitkilerin en önemlisi ve vazgeçilmeyen ilk peyzaj elemanıdır. Çim alansız park, bahçe ve yeşil mekan düşünülemez. İnsanda en çok doğal ortam hissi uyandıran eleman çimdir.

Çim Ekilmesi

Çim ekilmeden önce yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır. Alan bellendikten veya sürüldükten sonra yabancı maddeler alandan uzaklaştırılmalıdır. İlk tesviyeden önce toprağın besin durumuna göre ihtiyacı duyulan gübreler verilmelidir. İkinci tesviyeden sonra bölgelere göre en uygun çim tohumu karışımı mibzerle veya elle saçılarak ekilir. Tohumların rüzgar etkisiyle uçmasını, kuşlar ve karıncalar tarafından taşınmasını önlemek için üzerine 2 cm kalınlığında elenmiş toprak – mil – organik gübre veya torf karışımı serilmelidir. Çim yapılacak alanın toprağı en az bir ay önceden 25-30 cm derinliğinde işlenmeli, yabancı otlardan temizlenmeli ve ekimden 1-2 ay önceden dekara en az 5 ton yanmış hayvan gübresi atılarak toprağı karıştırılmalıdır.

Ekimden 1-2 hafta önceden 20 kg amonyum nitrat 20 kg triple süper fosfat gübreleri atılıp toprak yeniden işlenir. Daha sonra toprak tesviye edilir ve tırmıkla düzeltilip ekim için toprak çok düzgün bir hale getirilir.

Çim tohumları toprak yüzüne saçıldıktan sonra tırmıkla hafifçe toprağı karıştırılır. Üzerine bir parmak kalınlığında %50 yanmış ve elenmiş gübre, %50 elenmiş tınlı bahçe toprağı harcı atılır. Bundan sonra hafif bir silindirle üzeri batırılarak merdaneleme yapılır. Merdaneleme ile tohumun toprakla gübre arasında iyi bir teması sağlanır. İnce zerrecikler halinde sulama sistemiyle iyice sulanır. 20-25 gün sonra çim haline gelir.

Çok eğimli alanlarda atılan tohumlar su ve rüzgarlarla aşağı doğru taşınır. Tohumların taşınmaması için şev 8-10 cm kalınlıkta samanla kapatılır. Kapatmadan önce samanlar hafif ıslatılır. M² ye 300-700 g saman kullanılır. İnce gözenekli tellerle samanın

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

araziye tespiti sağlanır. Daha sonra bu samanın üzerine m² ye 60 - 80 g suni gübre veya 100 - 200 g organik gübre verilir.

Çim tohumu nemli bölgelerde m² ye 25-30 g iken kurak bölgelerde 60-70 g'a kadar ekilebilir. Çim sahalar oluşturulurken tek çeşit tohum ekimi yerine karışımlar tercih edilmelidir. İklim ve çevre isteklerine göre 100 gramlık karışımda olması gereken tohum miktarları aşağıdaki gibidir.

Çim Karışımları	Tohum karışım Oranları	Atılacak Tohum Miktarı
<i>Kuru ve sulama imkanı kısıtlı yerler için</i>		
Çayır salkım otu (Poa pratensis)	%40	20 g/m ²
Kırmızı yumak (Festuca rubra)	%55	
Tavus otu (Agrostis ssp)	%5	
<i>Kurak bölge için diğer karışım</i>		
İngiliz çimi (Lolium perene)	%30	30 g/m ²
Kırmızı yumak (Festuca rubra)	%25	
Koyun yumağı (Festuca ovina)	%10	
Tavus otu (Agrostis ssp)	%15	
Çayır salkım otu (Poa pratensis)	%20	
<i>Yağışlı Bölgeler İçin</i>		
İngiliz çimi (Lolium perene)	%50	30g/m ²
Kırmızı yumak (Festuca rubra)	%35	
Çayır salkımı otu (Poa pratensis)	%10	
Tavus otu (Agrostis ssp)	%5	
<i>Süs Çimeni Olarak Karışım</i>		
Kırmızı yumak (Festuca rubra)	%75	25g/m ²
Tavus otu (Agrostis ssp)	%10	
Çayır salkım otu (Poa pratensisw)	%15	
<i>Futbol sahaları için</i>		
İngiliz çimi (Lolium perene)	%80	45g/m ²
Kırmızı yumak (Festuca rubra)	%20	

Çim Alanlarının Bakımı

Sulama

Ekimden sonra sulama işi genellikle sabah erken ve akşam geç saatlerde olmak üzere günde 2 defa yapılmalıdır. Sık ve kısa aralıklarla biçilen çimlerin su ihtiyacı daha yüksektir. Ayrıca biçilen çim vegetatif gelişme göstereceğinde su isteği fazlalaşır. Kurak periyotlarda suyun azalması çimin taze yeşil rengini kaybetmesine yol açar. Nispi nemin değişmesi ise çimin karakteriyle, toprağın kimyevi yapısını da değiştirir. Toprak tamamen kurumadan ve sertleşmeden sulanmalıdır. Ortalama çim alanların su istekleri m²'ye 5-10 lt'dir. Bu oran sulama yapıldığı zamana göre değişir. Gündüz yapılan sulamalarda ısı ile oluşacak transpirasyon nedeniyle su tüketimi artar. Sabahın erken ve akşamın geç saatlerinde sulama yapmak gerekir.

Biçme

Çimi sık sık ve kısa biçimde yapılmak suretiyle kadife görünümlü sahalarda elde edilir. Bununla çiçek ve tohum kalkmaları önlenir ve vegetatif gelişmeleri daha kuvvetli olur. İlk biçim çim 15 cm boylanınca yapılır. İlk iki biçimi tırpan ile yapmak en doğru olanıdır. İlk iki biçimden sonra çim biçme makinesi kullanmak faydalıdır. Yeni tesis edilen saha kurak havalarda nemli tutulmalı, çim boyu 6 cm'yi geçince merdanelenmelidir. İlk biçimden sonraki merdaneleme vegetatif gelişmeyi kuvvetlendirir. Erken İlkbaharda yapılacak ilk 2 biçim daha sonraki biçimlerden daha uzun olmalıdır. İdeal çim biçme uzunluğu 4-5 cm'dir. Soğuk ve sıcak dalgalarının ani olduğu zamanlarda biçim yapılmamalıdır. Ortalama 10-12 günde bir biçim şekli esastır. Dikkat edilecek önemli bir husus da her biçimde aynı istikamet kullanılmasıdır. Buna uyulursa çim kökleri daha sağlıklı ve sağlam olur.

Gübreleme

Tesis edilen çim sahalalarına değişik organik ve inorganik gübreler toz veya eriyik halde verilir. Gübreleme sadece besin

takviyesi bakımından değil toprak strüktürünün düzelmesinde de rol oynar. Verilecek gübrenin seçiminde mevcut toprağın yapısı ve çim alandan faydalanma şekli tesir eder. Çim sahalarda yılda iki defa 0,5 cm'yi geçmemek üzere ince elenmiş kompost toprağı serpilir. Kompost zararlı ot tohumundan arınmış olmalıdır. Kompost besince fakirse m³'üne 300 g kalsiyum, 800 g Süper fosfor, 500 g azotlu gübre karıştırılır. Asitliliği fazla ise m³'üne 1-3 kg CaCo₃ karıştırılır. Kompost toprak Şubat-Mart aylarında yapılır. Bunun için 100 m²'ye 0,3-0,5 m³ kompost gereklidir.

Çim sahalarda periyodik olarak suni gübre verilmesi vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. Yılda en az iki defa uygulanması gerekir. En uygun zaman İlkbaharda kompost toprağa karıştırılarak verilmesidir. Mayıs-Ağustos ayları arasında 4-6 haftada bir yapılan azotlu gübreleme (100 m²'ye 1 kg amonyum sülfat) başarı sağlar. Çim bitkilerine yapraklarının yaş olduğu zamanlarda inorganik gübre verilmemelidir. Çünkü yaş yaprak üzerine düşen gübre ayrışarak asit meydana getirir ve bitkiyi yakar. Bu bakımdan yapraklar kuru iken verilen inorganik gübre, gübrelemeden hemen sonra sulanmalıdır.

Kireçleme

Kireç verilen topraklarda yabani otlar fazla gelişme gösterdiğinden solucan faaliyeti gözlenen yerde kirece ihtiyaç yoktur. Çimler genellikle orta asit ve az asitli topraklardan hoşlanırlar. Ancak fazla asit nedeniyle çimin zarar gördüğü topraklarda kireçleme yapılır. Asit fazlalığının belirtileri yosunlaşma, sazlar ve benzeri zararlı bitkilerin gelişmeye başlamasıdır. Bu durumlarda dekara 50-60 kg CaCo₃ sonbahar ve İlkbaharda çim üzerine serilmelidir. Fazla asitliliğe rağmen çim bitkileri zarar görmüyorlarsa kireçleme yerine dekara 25 kg kalkerli gübre verilmelidir. Çim sahalarda en erken kireçleme 3-4 senede bir yapılır.

Merdaneleme

Çim alanlarının merdanelenmesi her şeyden önce geçirgen ve orta derece geçirgen topraklar içindir. Merdaneleme çimin

vegetatif gelişmesini artırır. Fakat sık sık çiğnenen ve killi karakterli topraktaki bu işlem fayda yerine zarar getirir. 100 kg ağırlığındaki merdaneler bu iş için yeterlidir. Yeni tesis edilmiş çim sahalarda ilk biçimden evvel ve sonra 50 kg'lık merdane yeterlidir. Bu işlemle yeni çim fidelerinin toprağa daha sıkı tespiti sağlanır. Spor sahalarında merdane ağırlığı 250 kg'a kadar çıkabilir. Don ve nemli koşullarda merdaneleme yapılmaz. Fazla merdaneleme çim gövde aksamına zarar vereceğinde sıkça yapılmamalıdır.

Havalandırma

Sık yapılı topraklarda çimin kökleri genellikle rahat gelişemezler. Bu nedenle de gerekli su ve besin maddelerinden tam olarak yararlanamazlar. fazlaca çiğnenen spor ve oyun sahalarında da aynı durum gözükür. Bu amaçla kullanılacak tahta yada demir uçlu aletlerle hem sıkışık toprağın yer yer gevşemesi hem de havalandırılması sağlanır. Hava deliklerinin derinliği toprağın sıkışıklık derecesiyle ilgili olarak 5-12 cm arasında değişir. Fazla geçirgen kumu bol topraklarda bu işleme gerek yoktur.

Tırmıklama

İlk ve Sonbaharda çim sahalarda kesilmiş çim, yosun yaprak vb gibi artıkların temizlenmesi gerekir. Tırmıklama yapılırken çim gövde ve köklerinin zarar görmemesi gerekir.

2.1.5. Yer Örtücü Bitkiler

Yer örtücü bitkiler dikiminden önce büyüyünce alacakları büyüklük ve boyutların bilinmesi gerekir. Bunun yanı sıra çeşitler için uygun yer seçimi yapılır. Küçük alanlarda, bina çevrelerinde kısa zamanda örtüye sahip olmak için daha sık dikim yapılır. Buna karşın geniş alanlarda daha seyrek dikim yapılır.

Yer örtücü bitkilerle çalışmanın amacı toprağı en uygun nemi tutabilecek hale getirmektir. Kumlu topraklarda çok az odunsu bitki iyi bir gelişme gösterebilir. Buna karşılık kötü drenajlı killi topraklarda yetiştirme açısından zorluk çekebilir.

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Yer örtücü bitkilerin en önemli işlevlerinden biriside toprak erozyonunu önlemektir. Aslında tüm bitkiler bu görevi bir noktaya kadar yaparlar. Eğimli alanlarda eğim artıkça toprağı korumak zorlaşır. Düşük eğimlerde her cins bitki dikimi yapılabilmesine rağmen eğim artıkça daha özel bitki seçimi yapılmalıdır. Bu seçilecek bitkiler büyük ve sağlıklı bitkiler olmalıdır. Belli başlı en önemli yer örtücü bitkiler şunlardır.

Çizelge 5. Yer Örtücü Bitkiler

LATİNCE ADI	
Achilea millefolium rosea	Marrubium parsiflorum
Achillea tomentosa	Phlomis armeniaca
Akebia quinata	Phragmites commino
Arabis alpina	Rhus caria
Arctostaphylos ova-ursi	Rosa hemisphaerica
Arenaria baledrica	Salvia cryptantha
Artemisa stelleriana	Sedlum acre
Asarum coudatum	Serastium tomentosum
Caluna vulgaris	Scirpus tacustris
Campanula medium	Thpha angustifolia
Cerastium tomentosum	Thymus jankae
Convalloria mejalis	Teucrium polium
Cornus sibirica	Viburnum lantana
Cotoneaster dammerii	Evonymus fortunei
Cistus kewensis	Lavondula angustifoli
Erica alba	İberis sempervirens
Ephedra majör	Potentilla fruticosa
Genista aubertii	Hypericum calycinum
Kochia prostata	Juniperus communis
Lycium barbarum	Juniperus horizontalis
	Nepeta mussini

2.1.6. Çiçekler ve Otsu Bitkiler

Çevre düzenlemesinde renk olarak ve birim alanda en fazla etki yaratan bitki türleridir. Çiçekler olmadan herhangi bir bahçe,

park, spor tesisi düşünülemez. Kişilerde yaşama sevincini uyandıran, hayata bağlayan ve neşe veren bitkiler çiçeklerdir. Çiçekler tek yıllık ve çok yıllık diye sınıflandırılabilir. Tek yıllık çiçekler yazlık ve kışlık yetiştirilmeleri nedeniyle de sınıflandırılabilirler.

Çizelge 6. Çiçekler ve Otsu Bitkilerden Bazıları

Latince Adı	Türkçe Adı
<i>Achimenes hybrid</i>	Gelin duvağı
<i>Anemone apennia</i>	Manisa lalesi
<i>Aubretia deltoidea</i>	
<i>Alyssum saxatile</i>	
<i>Arabis albida</i>	
<i>Aquilegia sp</i>	Haseki küpesi
<i>Aster varieties</i>	Saraypatı
<i>Ageratum hybrid</i>	Vapur dumanı
<i>Antirrhinum majus</i>	Aslan ağzı
<i>Bellis perennis</i>	Koyungözü
<i>Begonia sp.</i>	Begonya
<i>Celosia plumosa</i>	Horoz ibiği
<i>Chrysanthemum sp</i>	Kasımpatı
<i>Calendula officinalis</i>	
<i>Dianthus alpinus</i>	Karanfil
<i>Dianthus barbatus</i>	Karanfil
<i>Dianthus deltoides</i>	Karanfil
<i>Dahlia dwarf hybrid</i>	Yıldız
<i>Delphinium hybrid</i>	Yüksük otu
<i>Eschscholzia californica</i>	İngiliz kadifesi
<i>Convollaria majalis</i>	Müge
<i>Gazania hybrid</i>	
<i>Gaillardia aristata</i>	
<i>Hydrangea anomola</i>	Ortanca
<i>Iris laevigata</i>	Süsen
<i>Kniphofia hybrid</i>	Fırça çiçeği
<i>Lobelia tenuior</i>	

Latince Adı	Türkçe Adı
Mesembryanthemum ciriflorum	Kazayağı
Nepeta sp.	
Nymphaea stellata	Nilüfer
Pelargonium sp.	Sardunya
Phlox drummondii	Alev
Primula vulgaris	Çuha
Petunia sp.	Petunya
Papaver rhoeasvarieties	Tütün
Ronunculus aquatilis	
Tagetes patula	Kadife
Sedum acre	Dam kuruğu
Senecio maritima	Sinerya
Vinca sp.	Menekşe
Vinca rosea	Rozet
Zinnia sp.	İran halısı

2.2. Çiçeklerin Yetiştirilmelerine Göre Sınıflandırılması

Bir Yıllık çiçekler : Adından da anlaşıldığı gibi ekildiği yıl içerisinde çiçek açan çiçeklerdir. Yere düşen tohumlar sonraki yıl tekrar aynı yolla ürerler veya bizler tohumlarını alıp saklarız ve her yıl tekrardan aynı yere veya başka yere ekeriz. Bu tür çiçekler çok ilgi isteyen çiçeklerdir.

Çok yıllık çiçekler: Çok yıllık çiçekler uzun ömürlü çiçeklerdir. Bu çiçeklerin ekimi tohumla veya yumrularıyla yapılır. Her yıl tekrar zamanı gelince açtıkları için çok yıllık çiçekler denmiştir.

2.3. Dış Mekan Bitkilerinde Çoğaltma Teknikleri

Fidanlık işletmeciliğinin temel amacını oluşturan bitki üretimi; bilgi, deneyim ve planlamayla birleştiği zaman işletmeler başarılı olur. Dış mekan süs bitkilerinin üretimi iki temel tekniğe dayanır.

1. Generatif (tohumla) çoğaltma
2. Vejetatif çoğaltma

2.3.1. Generatif (Tohumla) Çoğaltma

Generatif (tohum) çoğaltma yöntemiyle çok miktarda, ucuz ve kolay fidan üretimi sağlanır. Bu çoğaltma yönteminde ana temel olan tohum hakkında bazı bilgileri dikkate almak gerekir. Öncelikle hangi bitkinin tohum ile çoğaltılacağına karar vermek gerekir. Daha sonra tohumların teminine çalışılır. Tohumlar bizzat anaçlardan toplanabildiği gibi, bu işin ticaretini yapan kuruluşlardan da satın alınabilir.

Ekilen tohumların üzeri çimlenme görülünceye kadar plastik bir örtü, cam bir levha veya gazete kağıdı ile kapatılarak oransal nemin aynı seviyede tutulması sağlanır. Tohumların çimlenmesinden bir süre sonra fideler birbirlerinin beslenme, havalanma ve ışıklanmalarını engellemek ve kaliteli fide elde etmek için 2-3 gerçek yapraklı iken başka bir ortama nakledilirler. Bu işleme "şaşırtma" yada "seyreltme" adı verilir. Bazı süs ağaç ve çalılarının tohumları fizyolojik çimlenme engeline sahip olup, tohum kabukları da geçirgen olmayan bir yapıya sahiptir. Bu yapıya sahip bitkilerin tohumları optimum çimlenme koşullarına ekilseler dahi, önceden gerekli bazı ön işlemlere tabi tutulmadıkları takdirde çimlenemezler. İşte, tohum kabuğunu yumuşatmak, dinlenme halindeki embriyoları çimlenme olgunluğuna getirmek amacıyla yapılan bu ön işlemlerden en çok uygulananı "katlama"dır. Katlama, çimlenme engeli olan tohumların serin bir ortamda ve nemli kum içinde, tohumların tür ve çeşidine göre değişen sürelerde ve derecelerde bekletilmesidir. Gül, Ladin, Gökmar, Erguvan, Akçaağaç gibi süs bitkilerinin tohumları katlama işleminden sonra ekilirler.

Tek veya çok yıllık çiçek açan süs bitkilerinin tohumları kasa, tava veya yastıklara ekilebilir. Sera içinde ve alttan ısıtmalı sıcak yastıklara yapılacak ekim için her yıl yeni torf kullanılmalı veya eski torf metil bromit ile dezenfekte edildikten sonra kullanılması gerekmektedir. Kasa veya tavalara yapılacak ekimlerde alt kısma suyun drene edilmesi ve kök çürümelerini engellemek amacıyla çakıl taşları veya saksı kırıkları serilir üzerine ince deliklere sahip elek teli serilir ve torf ilave edilir. Az miktarda tohum ekiminde dibi delikli tahta veya plastik kasalar

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

kullanılabilir. Çiçek tohumları serpmeye, tek tek veya elek kullanılarak birbirine temas etmeyecek şekilde torfun üzerine ekilir.

Çizelge 7. Önemli Dış Mekan Bitkilerinin Çiçeklenme, Tohum Alma ve Tohumların Doğal Saçılma Zamanları

Türler	Çiçek Zamanı	Tohum Alma	Tohum Ekme Zamanı
AKÇAĞAÇLAR			
Acer Campestra	Nisan-Mayıs	Ekim	Ocak
Acer Palmatum	Nisan	Ağustos	Kasım
Acer Platanoides	Mart-Nisan	Ekim	Şubat
Acer Pseudoplatanus	Nisan	Eylül	Ekim
Acer Rubrum	Mart-Nisan	Nisan	Haziran
Acer Saccharinum	Mart	Nisan	Haziran
AT KESTANESİ			
Aesculus hippocastanum	Nisan-Mayıs	Eylül	Ekim
KOKAR AĞAÇ			
Ailanthus altissima	Haziran	Eylül	Kasım
KIZIL AĞAÇ			
Alnus cordata	Şubat-Nisan	Eylül	Ocak
Alnus İncana	Mart-Mayıs	Eylül	Aralık
KADIN TUZLUĞU			
Berberis thunbergii	Mayıs-Haziran	Eylül	Ekim-Kasım
Berberis vulgaris	Mayıs-Haziran	Eylül	Ekim-Kasım
HUŞ			
Betula pubescens	Nisan	Ağustos	Aralık-Ocak
GÜRGEN			
Corpinus petinus	Mart	Kasım	İlkbahar
ÇİTLENBİK			
Celtis occidentalis	Mayıs	Ekim	Aralık
ERGUVAN			
Cercis siliquastrum	Mayıs	Eylül	Ekim
KIZILCIK			
Cornus mas	Şubat-Mart	Eylül	Ekim-Kasım
DAĞ MUŞMULASI			
Cotoneaster franchetii	Mayıs	Ekim	Kasım-Aralık
ALİÇ			

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Türler	Çiçek Zamanı	Tohum Alma	Tohum Ekme Zamanı
<i>Crataegus monogyna</i>	Mayıs	Eylül	Ekim
<i>Crataegus oxycantha</i>	Mayıs	Eylül	Ekim
KATIR TIRNAĞI			
<i>Cytissus scoparius</i>	Mayıs	Eylül	Kasım
İĞDE			
<i>Eleagnus angustifolia</i>	Haziran	Ekim	Kasım
OKALİPTUS			
<i>Eucalyptus sp.</i>	Mayıs	Haziran	Haziran
KAYIN			
<i>Fagus sp.</i>	Mayıs	Eylül	Kasım
DİŞBUDAK			
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Mayıs	Eylül	Aralık
<i>Fraxinus excelsior</i>	Nisan	Ağustos	Ocak
ÇOBAN PÜSKÜLÜ			
<i>Ilex aquifolium</i>	Mayıs	Kasım	Şubat
SARI SALKIM			
<i>Laburnum anagyroides</i>	Mayıs-Haziran	Eylül	Ekim
LALE AĞACI			
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Haziran	Ekim	Kasım
MAHONYA			
<i>Mahonia aquifolium</i>	Şubat-Mayıs	Ağustos	Ekim
ÇINAR			
<i>Platanus orientalis</i>	Mayıs	Ekim	Kasım
MEŞE			
<i>Quercus petraea</i>	Mayıs	Eylül	Kasım
<i>Quercus robur</i>	Mayıs	Eylül	Kasım
YALANCI AKASYA			
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Haziran	Aralık Ocak	Ocak
MÜRVER			
<i>Sambucus nigra</i>	Haziran	Ağustos	Ekim
IHLAMUR			
<i>Tilia cordata</i>	Haziran	Ekim	Kasım

Tohumun hasadı sırasında olduğu kadar bunu izleyen işlemlerde tohumun canlılığı bakımından önem taşır. Çimlenme

gücü en yüksek tohumlar bile hasat sonrası yapılan hatalı işlemlerle çimlenme güçlerini tamamen kaybedebilirler.

Ağaçlar çalılar ve diğer süs bitkilerinin tohumlarını ekim mevsimine kadar veya gelecek yılların ihtiyacı için kullanmak üzere daha uzun süre sağlıklı bir şekilde saklamak gerekir. Tohumlar ayıklanıp temizlendikten sonra ekim zamanına kadar serin ve havadar yerlerde saklanırlar.

Ağaç, çalı ve diğer süs bitkileri türlerinde tohumlar saklama açısından kısa ömürlü, orta ömürlü ve uzun ömürlü tohumlar diye 3 gruba ayrılabilirler. Tohumları kısa ömürlü bitki türlerinde saklama birkaç hafta ile 1-2 yıl arasında değişir. Bu gruba giren başlıca türler arasında; kavak, söğüt, kara ağaç, kayın, göknar, sedir, meşe, bazı akçaağaç türleri, yalancı servi, manolya sayılabilir. Tohumları orta ömürlü olan türerde tohumla 4-5 yıl saklanabilir. Bunlar içinde çam ve ladin türleri en tipiklerini oluşturur. Uzun ömürlü tohumlar daha uzun süre 10-20 yıl kadar bozulmadan saklanabilirler. Bu gruba akasya, gülibrişim, sarısalkım, iğde, okaliptüs örnek olarak gösterilebilirler.

Tohumlar saklandıktan sonra ekim işleminden önce iyi çimlenmeleri için bazı uygulamalardan geçirilirler. Özellikle çimlenme engeli olan türlerde bu işlemler önem kazanır. Bu işlemler için en önemli yöntemler: *kabuk engeli için asitli işlem yöntemi, mekanik zedeleme yöntemi, suda şişirme yöntemi ve katlama yöntemidir.*

Tohumlar, ya soğuk veya sıcak seralar gibi kapalı yerlerde ya da fidanlıklarda açık alanlara ekilir. Fideler toprak yüzeyine çıkınca kültürel işlemler yapılır. Yeterli büyüklüğe ulaşan fideler kaplara alınır.

Bazı bitki tohumlarına ekim öncesi yapılacak ön işlemler

Abies spp.(Göknar) : Genellikle sonbahar ekiminde herhangi bir işlem gerektirmez. İlkbahar ekimi yapılacak ise 3-4 hafta rutubetli kumda soğuk katlama yapıldıktan sonra İlkbaharda mümkün olduğunca erken ekilmelidir. (Mümkünse Şubat) A.cilicica erken ekilirse başkaca bir işlem gerektirmez.

Acer campastre (Ova Akçaağacı) : 4 hafta sıcak 12-24 hafta soğuk ortamda ön işleme tabi tutulduktan sonra ilkbaharda ekilir.

Acer cappadocicum (Doğu Karadeniz Akçaağacı) : 12-16 hafta soğuk ortamda ön işleme tabi tutulduktan sonra ilkbaharda ekilir.

Acer palmatum (Japon Akçaağacı) : Taze tohumlar toplandıktan sonra süratle sonbaharda ekilir. Ancak ilkbaharda erken çıkan fideler dona karşı korunmalıdır veya 4 hafta sıcak 4-12 hafta soğuk ortamda tutulduktan sonra ilkbaharda ekilir.

Acer platanoides (Çınar Yapraklı Akçaağaç) : Toplandıktan sonra hemen ekilir veya kuru ve serin bir yerde Şubat sonuna kadar depolanarak rutubetli kum içinde 12-16 hafta 1-5 derecede soğuk ortamda katlandıktan sonra erken ilkbaharda ekilir.

Acer pseudoplatanus (Dağ Akçaağacı) : Az miktarda tohum için A.platanoides gibi işlem yapılır. Fazla miktarlar için ise çıplak olarak 6-12 hafta soğuk ortamda bekletildikten sonra ilkbaharda ekilir.

Acer rubrum : Uzun süre depolamak mümkün ise de toplandıktan sonra hemen ekilebilir.

Acer saccharum (Şeker Akçaağacı) : Toplandıktan sonra süratle ekilmelidir. Zira hayatiyetini çabuk kaybeder.

Aesculus hippocastanum (At Kestanesi) : Sonbaharda toplandıktan sonra hemen ekilmelidir. Ya da ilkbahara kadar soğuk katlamada bırakıldıktan sonra ekilmelidir. İthal edilen kurumuş tohumlar ekimden önce ılık suda şişirilmelidir.

Ailanthus altissima (Kokar Ağaç) : Rutubetli kumda 8 hafta kadar soğuk koşullarda katlandıktan sonra kış sonu veya ilkbaharda ekilmelidir.

Albizzia julibrisima (Gülibrişim) : Sülfürik asitle işlem yapılarak çimlenme engeli giderilir.

Alnus spp. (Kızılağaç) : 4 hafta soğuk depolamadan sonra kumla karıştırılarak ilkbaharda ekilmelidir.

Berberis (Kadın Tuzluğu) : 6-13 hafta arasında soğuk şartlarda katlamaya alındıktan sonra ilkbaharda ekilir.

Betula (Huş) : Tohumlar çıplak olarak soğuk depolamadan sonra kumla karıştırılarak ilkbaharda ekilmelidir. Sonbaharda hatta kar üzerine de ekilebilir.

Camellia (Çay Bitkisi) : Tohum kabukları setleşmeden ekilmelidir. Kabuk sertleşmiş ise üzerine sıcak su dökülür ve gittikçe soğuyan suda 24 saat bekletildikten sonra ekilir.

Carpinus betulus (Adi Gürgen) : 4 hafta sıcakta ve 12-14 hafta da soğukta bekletildikten sonra ilkbaharda ekilir.

Carya (Ceviz) : Ya tohum sonbaharda hiç bir işlem yapılmadan ekilir ya da 13 hafta soğuk bir ortamda bekletildikten sonra ilkbaharda ekilir.

Castanea sativa (Kestane) : Sonbaharda (Ekim-Kasım) ekilmeli veya ilkbahara kadar rutubetli kumda soğuk katlamaya tabi tutularak ilkbaharda ekilmelidir.

Catalpa spp (Katalpa) : Tohumlar hiç bir ön işleme gerek kalmaksızın kış aylarında oda sıcaklığında muhafaza edilerek ilkbaharda ekilir.

Cedrus libani (Toros Sediri) : Sonbahar veya 4 haftalık kumda soğuk katlama ile ilkbaharda ekilir.

Celtis occidentalis (Batı Çitlenbiği) : Sonbaharda ekilebilir veya 8-12 hafta soğuk katlamadan sonra ilkbaharda ekilir.

Cecis siliquastrum (Erguvan) : Sonbaharda tohumlar toplanır toplanmaz ekilebilir. İlkbaharda ekilmesi halinde daha önce 2 ay kadar soğuk suda katlama zorunludur.

Chaenomeles japonica (Japon Ayvası) : Toplandıktan sonra sonbaharda hemen ekilir veya 2 hafta sıcak 8-16 hafta soğuk işleme tabi tutulduktan sonra ilkbaharda ekilir.

Chamaecyparis spp. (Kamasiparis-Yalancı Servi) : Kumda 8-12 haftalık soğuk katlama yapıldıktan sonra ekilir.

Corylus avellana (Adi Fındık) : Temizlendikten ve 2 gün suda şişirildikten sonra sonbaharda ekilir. İlkbaharda ekilecekse 12-16 hafta soğuk katlamaya tabi tutulur.

Cotoneaster salicifolia (Dağ Muşmulası) : 12 hafta sıcak 12 hafta soğuk katlamaya tabi tutulduktan sonra ilkbaharda ekilir.

Crataegus monogyna ve Crataegus oxycantha (Aliçlar) : 4-8 hafta sıcak 12-16 hafta soğuk katlama yapıldıktan sonra ilkbaharda ekilir.

Magnolia spp. (Manolya): Tohumlar sonbaharda toplanıp temizlendikten sonra hemen ekilmelidir. Tohumlar kurur veya oda sıcaklığında kışın bekletilirse hayatiyetini kaybeder. Daha sonra ekilecekse 12-24 hafta soğuk katlamaya alınmalıdır. Ekim yapıldıktan sonra çimlenme ortamı hiç bir zaman kuru kalmamalıdır.

Mahonia aquifolium (Mahonya) : 5-13 haftalık soğuk katlamadan sonra ekilebilir.

Morus alba (Akdut) ve Morus nigra (Karadut) : Çıplak olarak 4-12 hafta soğuk ortamda bekletildikten sonra ilkbaharda ekilir.

Ostrya carpinifolia (Kayacık): 8 hafta sıcak ve 16-20 hafta soğuk katlamadan sonra ekilir.

Pittosporum spp. (Pitosporum) : Tohumun çimlendirilmesi güç değildir. Bir torba içinde konulan tohumlar bir kaç saniye kaynar su içinde tutulurlarsa çimlenme çabuklaşır.

Platanus spp. (Çınarlar) : Kış sonunda ağaçtan toplanan meyveler ufalanarak tohumları ayrıldıktan sonra kumla karıştırılarak ilkbaharda doğrudan dikilir.

Prunus cerasifera (Süs Eriği) : Meyvelerin etli kısmı temizlenip yıkanarak 2 hafta sıcak, 18 hafta soğuk katlamadan sonra ekilir.

Quercus spp. (Meşeler) : Tohum toplandıktan sonra sonbaharda hemen ekilmelidir. Aksi halde ilkbahara kadar rutubetli kum içinde 4-8 hafta soğuk katlamaya tabi tutulduktan sonra ekilmelidir. Q.cerris, Q.petraea, Q.robur'da soğuk katlamaya gerek yoktur.

Robinia pseudoacacia (Yalancı Akasya) : Asit, mekanik zedeleme veya sıcak suda şişirme yöntemlerinden biri uygulandıktan sonra rutubetli kumda katlanarak Mart sonu veya Nisan başında ekilir.

Rosa canina (Kuşburnu): 8 hafta sıcak, 8-12 hafta soğuk katlamadan sonra ilkbaharda ekilir.

Taxus baccata (Porsuk) : Etili kısımdan ayrılan tohumlar katlamaya alınarak ertesini yılın ilkbaharında ekilir. Tohumlar katlamada 4 yıl bırakılarak parti parti ekilebilir.

Tilia spp (Ihlamur) : Meyveler yeşilden kahverengi-sarı renge dönüştüğünde hemen ekilmelidir. Aksi halde 4-20 hafta sıcak, 20-24 hafta soğuk katlamadan sonra ekilmelidir.

Thuja occidentalis (Batı Mazısı) : Doğrudan ekilebildiği gibi 8 hafta katlama uygulanırsa daha iyi sonuç alınır.

Viburnum spp. (Kartopu) : Çimlenme engelini giderici etkin bir yöntem yoktur. Onun için meyveler tam olgunlaşmadan tohumlar çıkarılarak yazın ekilmeli ve yastıklar nemli tutulmalıdır.

2.3.2. Vejetatif Çoğaltma

Bu çoğaltma yöntemi süs bitkileri üretiminde en yaygın kullanılan üretim yöntemidir. Vejetatif çoğaltma; kök sürgünü, yaprak, yumru, dal, rizom gibi vejetatif bitki kısımlarından alınan parçalarla yapılan üretim şeklidir. Bu çoğaltma yönteminde başlıca 4 temel metot bulunmaktadır. Bunlar:

1. Çelik ile çoğaltma

2. Aşı ile çoğaltma

3. Daldırma ile çoğaltma

4. Rizom, stolon, soğan gibi diğer vejetatif çoğaltmalardır.

Yukarıda sayılan vejetatif çoğaltma metotlarından en çok kullanılan çelik veya aşı ile çoğaltmadır.

Çelikle Çoğaltma

Çelikle çoğaltma tekniği üretilecek bitkiden alınan ve çelik adı verilen bir gövde, kök veya yaprak parçası ile yeni bir bitki oluşturma tekniğidir. Bu yöntemle çoğaltma çok çeşitli iğne yapraklı, yapraklı, herdem yeşil ve yaprağını döken süs bitkilerinde seralara sahip fidanlıklarda yıl boyu devam eder. Özellikle herdem yeşil ve yarı yeşil yapraklı türlerin hemen hemen hepsinde tohumla çoğaltma zaman aldığı ve buna rağmen istenilen nitelikler genellikle sağlanamadığı için bu türler çelikle çoğaltılırlar. Çelikle çoğaltmayı etkileyen faktörler

1. Kimyasal faktörler (hormonlar, karbonhidratlar vb.)
2. Bitki faktörleri (çelik alma zamanları, çelik tipi, tür ve çeşitlerin etkileri vb.)
3. Çevresel Faktörler (nem kontrolü, ışık ilavesi, alttan ısıtma, fotoperiyot vb.)
4. Diğer Faktörler (ortam, yaralama vb.) adı altında dört grupta incelenmektedir.

Yapılan araştırmalar belirtilen bu faktörlerin ayrı ayrı veya kombinasyonlar halinde kullanılmasının köklenme üzerinde önemli etkilerinin olduğunu ortaya çıkarmıştır. Başarılı bir köklendirmenin yapılabilmesi: uygun zamanda ve tipte çelik alımına, kullanılacak köklendirme hormon ve konsantrasyonunun doğru seçimine, köklendirme ortam koşullarının optimum şartlarda tutulmasına bağlıdır. Çelikle çoğaltma yöntemleri çok çeşitlidir. *Bunlar: gövde, kök ve yaprak çelikleridir.*

Gövde Çelikleri : Süs bitkilerinde en çok gövde çelikleri ile üretim yöntemi kullanılmaktadır. Gövde çelikleri de yumuşak (yeşil) çelik, yarı odunlaşmış (odunsu) çelik ve sert (odun) çelikleri olmak üzere 3 grupta toplanmaktadır. Odunsu bitkilerin henüz odunlaşmamış olan taze ilkbahar sürgünlerinden hazırlanan yumuşak çelikler bir çok süs bitkisinin çoğaltılmasında kullanılır. Yumuşak (yeşil) çelikler daha çabuk ve daha kolay köklenirler. Bu çelikler tepe tomurcuğu taşıyan sürgünlerden tepe çeliği olarak alınır. Yumuşak gövde çelikleri ile çoğaltılabilen başlıca türler: Azela, Acer saccaarum (şeker akçaağacı), Akebia, Amorpha (yalancı çivit), Ampelopsis (amerikan sarmaşığı), Aralia, Buxus (şimşir), Calycanthus (kadeh çiçeği, kış çiçeği), Campsis, Caragana, Cercis (erguvan), Chamaecyparis (yalancı servi) Comus (kızılcık), Cotoneaster (Dağ muşmulası); Crataegus (Ak diken, geyik diken), Diospyros (Trabzon hurması), Elegendus (iğde), Evonymus japonica (taflan) Forsythia (Altın çanak), Hedera (Sarmaşık), Hydrange (Ortanca), Laburnum (San salkım), Ligustrum (Kurtbağrı), Liriodendron (Lale ağacı), Lonicera (Hanımeli), Magnolia. Malus (Elma), Morus (Dut), Prunus (erik),

Robinia (Yalancı akasya), Salix (Söğüt), Syringa (Leylak), Viburnum (Karaağaç).

Yarı odunlaşmış (odunsu) çelikler yumuşak çelikten bir ölçüde olgunlaşmış ve kısmen de sertleşerek odunlaşmaya yönelmiş olmaları ile farklılık gösterir. Bu çelikler büyüme mevsiminin sonlarına doğru sürgünler kısmen olgunlaştığında alınır, genellikle Ağustos ayı ve Eylül başları en uygun zamandır. Odunsu çelikler ile çoğaltılabilen başlıca türler: Rhododendron (Orman gülleri), Pittosporum, Camelia, Azela, Prunus lauracerasus (Laz kirazı), Taxus (porsuk), Cryptomeria, Juniperus (ardıç) gibi toksanlara uygulanır. Çelikler Ağustos-Eylül de genç ağaçlardan alınır. Ağaç yaşlı ise bunların alt dallarından seçilebilir. Boyları 7-15 cm olabilir. Odun çelikleriyle yapılacak üretimde, yaşını doldurmuş, odunlaşmış sürgünlerden ilk baharda alınan çelikler kullanılır.

Sert (odun) çelikleri ise bir yaşında tamamen olgunlaşmış ve odunlaşmış sürgünlerden elde edilir. Sert çelik kullanımı daha çok kışın yapraklarını döken türlerle iğne yapraklılarda kullanılır.

Çeliklerde köklenmenin hızlı olması için çelikler köklenme yastıklarına dikilmeden önce köklenmeyi uyarıcı hormona batırılırlar. Böylece köklenme daha kısa zamanda olduğu gibi köklü çelik sayısı da artar. Çelikler kök oluşturmaları için perlit veya temiz dişli kum bulunan yastıklara dikilir. Çeliklerin üzerine sisleme şeklinde su püskürterek nemli kalmaları sağlanır. Köklenen çelikler, küçük torbalara veya fincan saksılara aktarılarak gölgeli ortamlara taşınırlar. Burada kültürel işlemler uygulanan bitkiler daha sonra süs bitkisi fidanı olarak büyütme yerlerine alınır ve yeterli gelişme ve form sağlandıktan sonra satışa sunulurlar.

Kök Çelikleri : Bu metot, kök sürgünü verebilen bitkilerde uygulanır. Kök çeliği, yeni kökler ve sürgünler oluşturabilen etli veya odunsu köklerden alınan parçalardır. Fidanlardan, yaprak dökümünden sonra kök çelikleri alınır. Çelikler, 2.5-5 cm uzunluğunda üst kısımları düz, alt kısımları ise eğik olacak şekilde kesilirler. Kök çeliklerinin bitki köklerinin depo maddeleri

yönünden zengin olduğu dinlenme döneminde alınması başarıyı arttırır. Hazırlanan çelikler köklendirme ortamına yatay veya dikey olarak dikilebilirler. Yatay dikimde, çelikler köklendirme ortamına yatırılıp üzerleri ortam ile kapatılarak sulanırlar. Dikey olarak yapılan dikimde, çeliğin üst yüzeyi ortam ile aynı seviyede olacak şekilde köklendirme ortamına gömülür. Daha sonra üzerleri 1.5-2 cm kalınlıkta kum ile kapatılıp sulanır. Üretim ortamlarının cam veya plastik ile kapatılması yarar sağlar. Kök çelikleriyle üretilen iç mekan süs bitkilerine örnek olarak; Salon eğreltisi (*Nephrolepis exaltata*) ve Yumru Begonya (*Begonia tuberhybrida*) verilebilir. Bahçe bitkilerinden Alev çiçeği (*Phylox sp.*), Gaylardia (*Gaillardia sp.*), Manisa lalesi (*Anemone sp.*) Ailanthus (Kokarağaç), Aesculus (at kestanesi), Albizzia (pasa bıyığı), Calycanthus (Kadeh çiçeği), Cydonia japonica (süs ayvası), Daphne, Dex (Papaz külahı), Lagerstromia (Oya ağacı), Rhododendron (Orman gülü), Rhus (Sumak), Robinia (Yalancı akasya), Sringa (leylak), Wisteria (M Başlıca türler: Ailanthus (Kokarağaç), Aesculus (at kestanesi), Albizzia (pasa bıyığı), Calycanthus (Kadeh çiçeği), Cydonia japonica (süs ayvası), Daphne, Dex (Papaz külahı), Lagerstromia (Oya ağacı), Rhododendron (Orman gülü), Rhus (Sumak), Robinia (Yalancı akasya), Syringa (leylak), Wisteria (Mor salkım)... kök çelikleriyle üretilebilir.

Kökten alınan çeliklerin boyları, gevrek yapıda olanlarda 3-5 cm, etli yapıda olanlarda ise 5-8 cm. dir.

Stolon uçlarıyla çoğaltma : Bu yöntem, stolon (toprak üstü sürünücü gövdesi) oluşturabilen bitki türlerinde uygulanır. Bitkinin uç kısmında genç bitki taşıyan stolonlar kesilerek ana bitkiden ayrılır ve içinde köklendirme ortamı, bulunan saksılara dikilir. Nem kaybını önlemek amacıyla saksıların üzerleri plastik örtüyle örtülmelidir. Ayrıca, genç bitkiler direkt güneş ışınlarından korunmalı ve köklendirme ortamının kurumamasına özen gösterilmelidir. 18-21°C arasında sıcaklık sağlandığında türe göre değişmekle beraber yaklaşık 10 gün içinde köklenme görülür. Köklenmeden sonra bitkinin üzerindeki plastik örtü

kaldırılıp bitkiler daha ışıklı ve serin bir yere alınabilir. Bu yöntemle üretilen iç mekan süs bitkilerine örnek olarak, Salon Eğreltisi (*Nephrolepis exaltata*), Kurdela (*Chloropytum comosum*) verilebilir.

Daldırma ile çoğaltma : Çelikleri kolaylıkla köklenemeyen bitkilerde ve küçük çaplı üretimlerde bitkinin herhangi bir dalının ana gövdeden ayrılmadan toprak içinde köklendirilmesine "daldırma ile üretim" denir. Daldırma yapılacak bitkinin dalları esnek ve kıvrılabilir nitelikte olmalıdır, iyi bir kök oluşumu için sürekli neme, iyi bir havalanmaya ve köklenme bölgesinde bitki türüne göre değişen optimum sıcaklık seviyesine ihtiyaç vardır. Adi daldırmada gövdenin alt kısmındaki bir dal yay şeklinde kıvrılarak toprağa gömülür ve ucu topraktan çıkarılır. Bu tip daldırma daha çok dış mekan bitkileri için söz konusudur. Daha önce, toprak içinde kalacak olan bir gözün hemen altından bir çentik açmak suretiyle köklenme teşvik edilir. Ayrıca, dalın gövdeye kadar olan bütün gözleri köreltilir. Açılan çentikten köklenme olduğunda, kesilerek ana bitkiden ayrılan köklü çelik ayrı bir yere dikilir. Uzun sürgünlere sahip bitkilerde sürgün birkaç kez toprağa kavisli olarak daldılırsa buna "yılankavi daldırma" denir. Adi daldırma uygulanacak bitkilere örnek olarak Zakkum (*Nerium oleander*), Altın çanak (*J'brsythia intermedia*), Leylak (*Syringa vulgaris*), bitkileri verilebilir.

Hava daldırma yöntemi uygulanan iç mekan süs bitkilerine örnek olarak; Difenbahya (*Dieffenbahchia spp.*) Kardeş kanı (*Dracaena derememis*) ve Kauçuk (*Mcus elastica*) verilebilir.

Ayırma ile çoğaltma : Bu yöntem genellikle küçük çaplı üretimlerde kullanılır. Kökleri kazık kök yapısında olmayan, birden fazla sürgün oluşturan iç ve dış mekan süs bitkileri bu yöntemle üretilir. Ayırma için en uygun zaman ilkbahar ve sonbahar aylarıdır. Bu zamanlarda bitki, tüm kök kitlesiyle birlikte saksıdan veya topraktan çıkarılır. Kök kitlesine hafifçe vurularak kök etrafındaki toprağın dökülmesi sağlanır. Bu sırada bazı bitkilerde yeni sürgünler toprağın silkelmesi ile birlikte

ana bitkiden ayrılır. Kendiliğinden ayrılmayan sürgünler ise steril bir bıçakla, her parçada en az bir sürgün ve yeterince kök bulunacak şekilde kesilir. Uzun olan kökler kısaltılır ve köklü sürgünler hemen saksılar içindeki harca dikilirler.

Toprakaltı organlarla çoğaltma : Bu organlar, aslında gıda maddesi depo etmek üzere oluşmuş bitki kısımlarıdır. Bunlara sahip olan bitkiler çok yıllık olup, sürgünleri büyüme mevsimi sonunda ölmesine karşın toprak altı organları canlı kalır. Bu organlar, ertesi yıl yeni sürgünler oluşturmak üzere tomurcuklanırlar. Yani, bunların görevi vejetatif yolla üremeyi sağlamaktır. Soğan; yaprak pullarından oluşmuştur Soğanla ve soğan yavruları ile üretilen iç mekan süs bitkilerine örnek olarak Klivya (*Clivia miniata*), Şövalye yıldızı (*Hippeastrum vittatum*), dış mekan süs bitkilerine Lale (*Tulipa sp.*), Sümbül (*Hyacinthus sp.*), Zambak (*Lilium sp.*), verilebilir.

Tipik kök özelliğinde olan yumru kökler, gerçek yumrulardan, üzerlerinde boğum ve boğum aralan bulunmasıyla ayrılırlar. Yumru köklerle üretilen iç mekan süs bitkilerine örnek olarak Yumru begonya (*Regoma tiiberhybrida*), Siklamen (*Cyclamen persicum*), Yıldız (*Dahlia sp.*) verilebilir.

Soğanımsı gövdeler (korm); Gövde ekseninin kuru pul benzeri yapraklarla kaplanmış dip kısmıdır. Yaprak pullarından oluşmuş soğanın aksine korm, boğum ve boğum araları ile iyice belirgin yekpare bir gövde yapısındadır. Korm, hacminin büyük bir kısmı paranzim hücrelerinden ibaret depo dokusudur. O yıl çiçek veren korm çürürken, üzerinde yeni korm ve bunlar arasında çok sayıda kormel oluşturur. Bunlar üretimde kullanılır. Kormlu bitkilere örnek olarak Glayöl (*Gladiolus sp.*), Safran (*Crocus sp.*) Kayısı çiçeği (*Freesia sp.*), verilebilir.

Yumru; yedek besin maddelerinin depolanması nedeniyle genişleşmiş olan toprakaltı gövdesinin uç kısmıdır. Kesitlerinde boğum ve boğum araları yoktur, epidermis bütündür ve hemen her yönden kök sürme yeteneğindedir. *Caladium* (*Caladium bicolor*) yumru ile çoğaltılmaktadır. Ana yumru her parçada bir göz olacak şekilde parçalara bölünerek ayrı ayrı dikilir.

Rizom; toprakaltında büyüyen yatay bir gövdedir. Bitkinin ana eksenini olup alt yüzünden kök verir; toprağın üstüne doğru yaprak ve çiçek sürgünleri oluşturur. Rizom değişik formlarda olabilir, üzerinde daima boğum ve boğum araları bulunur. Süsen (*Iris spp.*), Kala (*Çala spp.*) rizom ile çoğaltılan bitkilerdir. Rizomlu bitkiler her parçada bir göz olacak şekilde parçalara ayrılarak çoğaltılırlar.

Doku kültürü ile çoğaltma : Doku kültüründe bitkilerin değişik organlarından alınan çok küçük parçacıklar (explant) steril koşullarda ve özel olarak hazırlanmış büyüme ortamlarında yetiştirilir ve tekrar tam bitki olarak geliştirilirler, "in vitro" yapay koşullarda tüpler içinde anlamına gelmektedir. Bu yöntem, kullanılan bitki organlarına göre meristem, kallus (yara dokusu), anter, polen, embriyo, hücre ve protoplazma kültürü olarak isimler alır. in vitro kültürünün diğer vejetatif üretim yöntemlerinden üstün yönleri;

- Hastalıklardan arı bitki kazanma ve varlığını sürdürme,
- Çok sayıda, homojen ve kısa sürede bitki üretimi,
- Diğer yöntemlerle üretimi zor olan bitkilerin üretimi,
- Az sayıdaki anaçla çok sayıda üretim,
- Yıl boyu üretim.

Anaç bitki yetiştiren işletmelerin mutlaka bir doku kültürü laboratuvarına sahip olmaları gerekir. Ülkemizde doku kültürü ile anaç bitki yetiştiren işletmelerin sayısı ve kapasiteleri yeterli olmadığından anaç bitkiler yurt dışından ithal yoluyla gelmekte, bu da büyük döviz kaybına yol açmaktadır. Bugüne kadar pek çok bitkide in vitro ile üretim başarılmıştır ve bu bitkilerin sayıları giderek artmaktadır. in vitro ile üretimi yapılan iç mekan süs bitkileri ve bitki kısımları çizelgede verilmiştir.

Çizelge 8. in vitro ile Üretimi Yapılan İç Mekan Süs Bitkileri

Bitki Kısımları	İç Mekan Süs Bitkileri
Meristem, Sürgün ucu	Orkide, Açelya, Karanfil, Krizantem
Koltukalti tomurcuk	Bromeliadlar, Orkide, Dracena

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Bitki Kısımları	İç Mekan Süs Bitkileri
Tohum, Embriyo	Atatürk Çiçeği, Orkide
Yaprak parçaları	Begonya, Crassulali
Yaprak sapı	Begonya, Afrika Menekşesi
Çiçek sapı	Çarkıfelek, Begonya, Orkide
Rizom parçaları	Eğreltiler
Soğan pulları, Soğan tablası	Zambak, Lale
Yumru dokusu	Tavşan Kulağı

Yaprak çelikleri ile çoğaltma : Yaprak çelikleri, üretim için uygun sürgün veya gövdeye sahip olmayan geniş ayalı ve köklenme kabiliyetinde yapraklara sahip olan süs bitkilerinde uygulanır. Üretimde kullanılan yaprağın göz bulundurup bulundurmamasına göre yaprak çelikleriyle üretim iki kısımda incelenir.

a) Gözlu yaprak çelikleri: Gözlu yaprak çeliği bir yaprak ayası, yaprak sapı ve üzerinde göz bulunan kısa bir dal parçasından oluşur. Normal yaprak çeliği olarak köklendiği halde sürgün oluşturamayan türlerde gözlu yaprak çeliği kullanılmaktadır. Kamelya (*Camellia japonica*) ve Kauçuk (*Fucus elastica*) gözlu yaprak çeliğiyle üretilen iç mekan süs bitkilerine örnek olarak verilebilir. Geniş yaprak ayasına sahip olan türlerde yapraklardan aşırı nem kaybını azaltmak amacıyla, yaprak hum şeklinde kıvrılarak ipe bağlanabileceği gibi, ayanın bir kısmı kesilerek küçültme yoluna da gidilebilir. Ancak yaprakların oksin üreterek köklenmeyi teşvik ettiği göz önünde bulundurularak fazla miktarda yaprak küçültülmemelidir. *Diffenbachia* gibi sağlam ve kalın gövdeli bitkilerde yapraksız gözlu gövde çelikleri kullanılmaktadır. Her parçada bir göz bulunacak şekilde kesilen çelikler köklendirme ortamına, göz toprak yüzeyinden 1-1.5 cm yukarıda kalacak şekilde yatay olarak yerleştirilir. Çeliklerin kesim yüzeylerinin dikim öncesi eritilmiş parafinle sıvanması ya da odun kömürü tozuna batırılması çürümeyi önleyeceğinden yararlıdır. Yapraklı çeliklerin üzerine, nem kaybına karşı sisleme

yapılır. Yapraklı çeliklerin köklenmeleri için ışık bulunmalıdır. Sıcaklık da köklenme üzerine direkt etkili çevre faktörlerinden biridir. Çelik yastıklarında (çelik dikiminin yapıldığı, içinde köklendirme ortamı bulunan üretim birimleri) gündüz 21-27°C ve gece 16-21°C'lik sıcaklık birçok süs bitkisinde köklenme için yeterli olmaktadır.

b) Gözsüz yaprak çelikleri: Gözsüz yaprak çelikleriyle üretim iki şekilde yapılır: Birinci şekilde, yaprak çeliği yaprak ayası ve sapıyla beraber alınır ve sapın uç kısmı köklendirme ortamına dikilir. Örnek olarak Afrika Menekşesi (*Saintpaulia ionantha*) verilebilir. Orta olgunlukta bir yaprak steril ve keskin bir bıçakla, sapıyla birlikte kesilir Yaprak sapının uzun olması istenir. Çünkü, sapta çürüme olduğunda, çürüyen uç kısım kesilerek yaprak tekrar üretimde kullanılabilir. Ayrıca yaprak çeliği, yeni oluşacak bireye gölge yapmaması için köklendirme ortamına eğik olarak dikilmelidir. Gözsüz yaprak çelikleriyle üretimde kullanılan ikinci şekilde ise yaprağın yalnız ayası kullanılır. *Begonia rex*'e has olan bu yöntemde yaprak ayasından değişik şekillerde yararlanılmaktadır. Olgun yaprak, sapıyla beraber alınır. Yaprak damarları görülecek şekilde ters çevrilir. Damarlar, kesişme yerlerinden steril bir jilette çizilir. Çizilen kısım nemli köklendirme ortamı üzerine gelecek şekilde yatırılır. Yaprak sapı da ortama gömülür Yaprığın üzerine birkaç küçük taş parçası konularak ortama temas sağlanır. Ortam sıcaklığı 21 - 28°C olduğunda 3-4 hafta içinde kesilen damar yerlerinden yeni küçük bitkiler oluşur.

Yaprağı ana damarı boyunca parçalara ayırarak : Yaprak, ana damar boyunca 2-3 cm² büyüklüğünde parçalara ayrılır. Bu parçalar yüzeysel şekilde köklendirme ortamı içerisine daldırılır veya yatırılır.

Yaprakların enine parçaları kesilmesi : Bu yöntemde yapraklar enine parçalara kesilir. Kesilen parçaların, yaprak üzerinde buldukları duruma göre alt ve üst kısımların karıştırılmamasına özen gösterilmelidir. Paşa kılıcı (*Sansevieria trifasciata*) gibi uzun yapraklı salon bitkilerinde de bu yöntem kullanılır. Orta olgunlukta bir yaprak alınır. 7.5-10 cm

uzunluğunda enine parçalara bölünür. Elde edilen parçalar uzunluklarının yarısına veya dörtte üçüne kadar köklendirme ortamına gömülürler. Kesim sırasında, kesilen parçaların üst ve alt kısımlarının karışmasını önlemek amacıyla çeliklerin alt tarafına bir çentik atılır. Çentikli olan kısım ortama gömülür.

Aşı ile Çoğaltma : Aşı ile çoğaltma tekniği çoğaltılması istenilen bitkinin bir parçasını anaç olarak kullanacağımız başka bir bitki ile kaynaştırarak tek bir bitki olarak geliştirme tekniğidir. Bitkinin toprak üstü kısmını yani gövde ve dalları oluşturacak kısma kalem veya göz denir. Bunlardan kalem üzerinde birkaç uyur göz bulunan dal parçasıdır. Bu parçanın göz olarak alınması halinde tek bir gözden oluşan bir parça söz konusudur. Yeni bitkinin kök kısmını oluşturacak olan aşı kısmına ise anaç denir. Aşılama yöntemleri kalem aşıları ve göz aşılarıdır. Türlerle göre aşılama başarı alanları çok farklılık gösterir.

Üzerinde birkaç tomurcuk bulunan ve kalem adı verilen bir parçanın kullanılarak yapılan aşı çeşidine kalem aşıları denir. Kalem aşıları daha çok iğne yapraklı bitkilerde değerli varyetelerin çoğaltılmasında kullanılır. Bir çok kalem aşısı metodu vardır. Üzerinde bir göz veya tomurcuk bulunan küçük bir kabuk parçasından alınan bir kalem kullanılarak yapılan aşılama yöntemine göz aşısı denir. Bu yöntemle bir bireyden çok sayıda göz alma olanağı vardır. Bu nedenle göz aşısı metodu kıymetli bitkilerin ve güllerin üretilmesinde ekonomik ve amatör yetiştiricilerinde kolaylıkla uygulanabileceği aşı yöntemidir.

Göz aşıları da sürgün göz aşıları ve durgun göz aşıları olmak üzere 2 çeşittir. Sürgün göz aşılarında anaca yerleştirilen göz o yıl içinde sürgün verir. Genelde Nisan- Mayıs aylarında yapılan aşılardır. Durgun göz aşılarında ise gözler o yıl uyur halde kalırlar ve ancak ertesi yıl sürerler. Haziran – Temmuz - Ağustos ve Eylül aylarında durgun göz aşısı yapılır. Güllerde durgun göz aşısının yapım aşamaları şöyledir: Kışları çok sert geçmeyen yerlerde az sayıdaki çöğürler sürgün göz aşıları ile aşılabilir. Ancak en uygun aşı durgun göz aşısıdır. Durgun göz aşısı teorik olarak Temmuzun ikinci yarısından itibaren yapılabilirse de hem

şasırtılan çöğürlerde hem de o yılın çöğürlerinde Ağustos sonunda yapılması pratik açıdan daha uygundur. Anaçta aş bıçağıyla T şeklinde çizik açılır ve kabuk hafifçe kaldırılır. Kalemde aş bıçağı ile göz (Yaprak sapı ile birlikte) çıkarılır. Çıkarılan göz anaçta bulunan T şeklindeki bölgeye yukarıdan aşağıya doğru itilerek yerleştirilir. Daha sonra aş yeri düzgün bir şekilde aş bağı ile bağlanır.

3. İÇ MEKAN SÜS BİTKİLERİ

Günümüzde hızlı kentleşme insanları yeşile hasret bırakmıştır. Şehirde yaşayan insanlar nereye baksa binalar, yollar ve arabalar gibi şeyleri görmektedirler. Çevrelerinde yeşil görme isteği, insanlarda saksılı süs bitkilerini odalarında veya salonlarında yetiştirme arzusunu doğurmuştur. Böylelikle saksılı süs bitkilerinin talebi ve satışı çok artmıştır. Bunun sonucu olarak da çöllerde, tropik bölgelerde, ormanlarda ve hatta su bitkilerinde doğal olarak yaşayan pek çok bitki saksı bitkisi olarak yetiştirilmeye başlanmıştır.

Çeşitli saksı, kap ve kasalarda iyi yetişen ve salon, vitrin, oda, koridor gibi kapalı mekanlarda yeşil bir mekan oluşturmak için kullanılan, doğal çiçek ve yaprak güzelliğini ömrünün sonuna kadar muhafaza eden çiçek türlerine saksı bitkileri denir. Güzel yapraklı, çiçekli, meyveli odunsu bodur çalı ve sarıçılı bitkiler; çok ve tek yıllık otsu bitkiler, soğanlı, yumrulu ve rizomlu bitkiler saksı çiçeği olarak kullanılır. Saksı çiçekleri genelde kontrollü sera şartlarında çoğaltılır. Büyütülür ve saksı ile birlikte satışa arz edilir. Daha sonra saksı çiçekleri kullanımı sera, salon, oda gibi kapalı; balkon, teras gibi yarı açık; avlu, meydan, havuz başı, yol kenarı gibi tam açık alanlarda yapılır.

3.1. İç Mekan Bitkilerinin Genel Durumu

Türkiye’de yaklaşık 300 dekar üretim sahasından 3-4 milyon civarında saksılı süs bitkisi üretilmektedir. Bu bitkilerin tahmini değeri 6-7 milyon dolar civarındadır. Türkiye’de saksılı salon bitkileri üretimi Marmara Bölgesinde özellikle Yalova ve

civarında yoğunlaşmıştır. Yalova'nın toplam üretim alanı 155 dekar olup Türkiye üretim alanının %60'ını oluşturmaktadır.

Saksılı bitki üreten işletmeler kullandıkları saksı toprağının (torf) tamamını ve üretim materyali olarak kullandıkları tohum, fide ve çiçeklerin büyük bölümünü ithal etmektedirler. Tohum ekme ve gübreleme işlemlerinde teknoloji kullanmaktadırlar.

Saksı çiçeği üreten işletmelerin, diğer süs bitkilerinden farklı ilk yatırım masraflarının fazla oluşu, uygun ısıtma sistemlerini gerektirmesi, büyük pazarlara yakın ve ulaşımın kolay olduğu yerlerde gelişmesi gibi özelliklerdir.

3.2. İç Mekan Bitkilerinin Gruplandırılması

İç mekan bitkilerini gösterişli çiçeklerine göre, dekoratif yapraklarına göre, etsi gövde yapılarına göre gruplandırabiliriz.

1. Gösterişli çiçekleri için yetiştirilenler,
2. Gösterişli yaprakları için yetiştirilenler
3. Sukulent (Etili gövdeliler) ve kaktüsler

Çizelge 9. Gösterişli Çiçekleri İçin Yetiştirilenler

Latince Adı	Türkçe Adı
Bougainvillea glabra	Gelin Duvağı, Rodos Gülü
Camellia japonica Nois	Kamelya
Cyclamen persicum	Siklamen
Euphorbia pulcherrima	Atatürk Çiçeği, Ponsetya
Fuchsia xhybridus	Küpe
Hibiscus Rosa sinensis	Çin Gülü
Hydrangea macrophylla	Ortanca
Lantana camara L.	Mine
Lilium longiflorum	Paskalya Zambağı
Pelargonium x hortorum	Sardunya
Primula malacoides	Onbiray, Çuha Çiçeği
Rhododendron xhortorum	Açelya
Saintpaulia ionantha Wendl	Afrika Menekşesi
Senecio xhybridus D.C.	Çiçekçi Sineryası
Sinningia speciosa Hier	Gloksinya

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Bu çiçekler genel olarak direk güneş almayan bol ışıklı, serin ve az nemli yeri severler.

Çizelge 10. Gösterişli Yaprakları İçin Yetiştirilen Önemli İç Mekan Bitkileri

Latince Adı	Türkçe Adı
Agave L.	Agave
Agleonema Schoott	Çin Herdemyeşil
Aechema	Açmeya
Aphelandra squarrosa	Afelandra
Araucaria juss	Arokarya
Asparagus L	Kuşkonmazlar
Cissus D.C.	Frenk Asması
Clivia Lindl.	Kafir Zambağı
Codraeum juss.	Kroton
Collina elegans Liebm.	Meksika Palmiyesi
Dieffenbachia schott	Difenbahya
Dracaena L.	Ejder Kanı
Ficus L	Kauçuk
Fittonia coeum	Fitonya
Hoya cornosa R.Br	Mum Çiçeği
Hedera L.	Kaya Sarmaşığı
Maranta spp	Dua Çiçeği
Nephrolepis	Aşk Merdiveni
Monstera schoott	Deve Tabanı
Philodendron schoott	Salon Sarmaşığı
Sansevieria Thunb	Peygamber Kılıcı
Spathyphillum	Barış Çiçeği
Vriesea Lindl.	Virisya
Zantedeschia spreng	Kala

Çizelge 11. Sukulent (Etlı Gövdeliler) ve Kaktüsler

Aenium arboreum	Echeveria harmsii
Aenium tabulaeforme	Echeveria setosa
Agave americana	Echinococtus grusonii

Aloe filifera	Euphorbia triucalli
Aloe humilis	Faucaria tigrina
Aloe oristata	Ferocactus latispinus
Aloe variegata	Gasteria verrucosa
Astrophytum capricorne	Lithops fulleri
Bryophyllum tubiflorum	Lobivia aurea
Cereus peruvianus	Mammillaria bocasana
Ceropegia woodii	Notocactus ottonis
Crassula argentea	Opuntia bergeriana
Crassula falcata	Rebutia miniscula
Crassula perforata	Sedum acre
Echeveria glavea	Sempervivum tectorum
	Senecio rowleyanus

3.3. İç Mekan Bitkilerinin Genel İstekleri

İç mekan bitkileri doğal olarak farklı iklim şartlarında yetişmektedirler. Bu bölgelerden getirilerek üretimi yapılan bitkiler, anavatanlarındaki iklim ve toprak şartlarına ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle birçok saksı bitkisi türünün sıcaklık, toprak-atmosfer nemi, toprak yapısı, bitki besin elementi ve ışık istekleri birbirinden farklıdır.

Işık İstekleri

Bilhassa gösterişli yaprakları için yetiştirilen çiçeklerin çoğu tropik kökenlidir. En iyi 11.000-33.000 lükslük ışıkta (Parlak yaz günlerinde 11.000 lüks, tam bulutlu kış günlerinde 5500 lüks) yetişirler. Bu nedenle yazın seralarda mutlaka gölgelendirme yapılmalıdır. Kaktüsler ve etli gövdeli bitkiler için ise başka bir sera ayrılır. Yöreye göre yarı gölgeleme yapılır yada gölgeleme yapılmaz. Çiçekler seradaki yüksek ışık şiddetinden ev ve salonlardaki düşük ışık şiddetine taşındıklarında, yapraklar hızla klorofil kaybeder ve sonrada yaprak döker. Bu nedenle bitkiler seradan çıkarılmadan önce düşük ışık şartlarına kademeli olarak alıştırmalıdır. İç mekan bitkileri uzun süre direk güneş ışığı alan pencere önüne konulmalı, yerleri fazlaca değiştirilmemelidir.

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

Ancak haftada bir 45° açıyla sürekli aynı yöne doğru döndürülmeli ve böylece düzgün taç oluşumu sağlanmalıdır.

Güneş Seven Bitkiler

Scaevola saligna, mavi papatya, labularia maritima, dukatenblume, eisbegonie, mine çiçeği, kırmızı adaçayı, sardunya, kadife çiçeği, sanvitalia procumbens, kapringelblume, ageratum houstonianum, veronika, büyük papatya, çanta çiçeği, petunya, yaz karanfili, Afrika kadifeçiçeği, surfinia-petunie, heliotropium, verbana hybriden, yaban gülü, süs tütünü.

Yarı gölge seven bitkiler: Edellieschen, eisbegonie, begonya, küpe çiçeği, sardunya, katmerli begonya, ageratum houstonianum, veronika, çanta çiçeği, petunya, adaçayı, heliotropium.

Gölge seven bitkiler: Edellieschen, begonya, küpe çiçeği.

En bilinen fiçı bitkileri: Begonvil, brugmansia/datura, küpe çiçeği ağacı, ortanca, canna indica, erythrina, defne, zakkum, çarkifelek çiçeği, yaban gülü, çalı papatya, limon ağacı, portakal ağacı.

Sıcaklık

Saksı bitkilerinin büyük bir çoğunluğunun yetişmesi için gerekli gece sıcaklığı 21°C , gündüz sıcaklığı $24-26^{\circ}\text{C}$ dir. Bu türler uzun süre 15°C de tutulabilirler, ancak büyüme yavaşlar veya durur. 5°C altındaki sıcaklıklarda bir çok tür zarar görür. Buna karşılık çok yüksek gece sıcaklığında ise bitkiler hafif soluk renkli olur. Ayrıca Sıklamen, Primula gibi bitkiler ise $13-15^{\circ}\text{C}$ sıcaklık isterler. Bu nedenle düşük sıcaklık isteyenleri daha çok bahar ve kış aylarında yetiştirmek daha uygun olacaktır.

YÜKSEK KIŞIN: $16-20^{\circ}$ YAZIN: $18-25^{\circ}$	ORTA KIŞIN: $8-15^{\circ}$ YAZIN: $15-18^{\circ}$	DÜŞÜK KIŞIN: $5-8^{\circ}$ YAZIN: $15-18^{\circ}$
ANANAS ANTHURİUM APHELANDRA CALADIUM CODIAEUM DIEFFENBACHIA DRACAENA MARANTA SPATHIPHYLIUM	BEGONIA REX CYCLAMEN FICUS MONSTERA POINSETTIA PRIMULA SAINTPAULIA SANSEVIERIA TRADESCANTIA	AGAVE ALOE ASPARAGUS BOUGAINVILLEA CAMPANULA FATSIA FUCHSIA PUNICA SEDUM

Nem

İç mekan süs bitkilerinin iyi gelişebilmeleri için %70-80 oranında nispi neme ihtiyaç vardır. Sera iyi gölgelenmişse yalnız sera tabanını ıslak tutmak yeterlidir. Sisleme ile rutubetin artırılmasına gerek yoktur. Normal ışık ve sıcaklık şartlarında, yeterli sulama ile bitkiler düşük nemlerde iyi yetişir. Yalnız sera nispi neminin %40'ın altına düşmemesi gerekir. Nispi nemin çok yüksek olması ise mildiyo ve diğer yaprak hastalıklarının gelişmesine neden olur. Sera içerisinde hava sirkülasyonu sağlanması ve koruyucu ilaçlarla bu hastalıklar önlenabilir.

Toprak

İç mekan süs bitkilerinin büyük bir çoğunluğu organik maddece zengin toprak karışımlarını tercih ederler. 3 kısım turba (torf), 1 kısım perlit, bir kısım kum, 1-2 kısım vermükilit karışımları kullanılır. Torf yerine çürümüş yaprak, hızar tozu, pirinç kavuzu gibi organik maddelerde kullanılabilir. Kaktüs ve diğer etsi gövdeliler için karışımda 2 veya 3 kısım kum, 1 kısım turba karışımı kullanılır. Bu karışımların pH'sı 5,5- 6,5 arasında, süzek ve aynı zamanda kök bölgesinde uzun süre nemi muhafaza edebilen, dengeli besin elementleri içeren yapıda olması gerekir.

Besin Elementleri

Gübreleme genel olarak 1-2 haftada bir sulama suyu ile birlikte sıvı olarak uygulanır. NPK'nın 30-20-10 formülleri 400 litre suya 500 g hesap edilir. Ayrıca dengeli besin elementleri alımı için özel hazırlanmış, mikro elementleri de içeren yaprak gübrelere, bitki isteğine göre hazırlanarak yapraklardan verilmelidir.

Su Kalitesi

İyi bir sulama suyunun toplam tuzluluk miktarı $E_c=0.75$ mm hos/cm den az olmalıdır. Eğer sulama suyu tuzlu ise mutlaka arıtılmalıdır. Ancak bor iyonları 0,55 ppm'den fazla ise, bu su saksı bitkilerinde kullanılamaz. Ayrıca saksı bitkileri yağmur suyundan hoşlanırlar. Klorlanan şehir sularıyla sulama

yapıldığında, yoğun klor bitkiye zarar verir. Sulama genel olarak bitkilerin toprak nem isteği göz önünde bulundurularak yapılmalı, büyüme mevsiminde daha çok, dinlenme döneminde ise daha az su verilmelidir. Salon gibi yerlere konulan saksı bitkilerinde büyüme daha yavaş olduğundan sulama azaltılmalı, saksı toprağı doyma veya solma noktasına getirilmemeli, bunun için az ve sık aralıklarla sulanmalıdır.

Karbondioksit

Kış aylarında sera sıcaklığı gündüz 21-30°C arasında ise bol güneş ışığında 1000 ppm'e kadar sera atmosferine CO² verilebilir. Atmosferdeki normal CO₂ miktarı ise 300 ppm civarındadır.

İç mekan süs bitkileri genellikle ılık-sıcak ve nemli ortamlarda yetişirler. Çoğunluğu tropikal bitkiler olduğu için soğuk karanlık ve havasız ortamlarda çabuk bozulurlar. Isıtma sistemleri olan seralarda veya sıcaklığın uygun olduğu yaz aylarında yetiştirilebilirler. Bu nedenlerle yetiştirme özellikleri diğer süs bitkilerinden farklılık gösterir. Türleri arası ekolojik istekleri de birbirlerinden farklı olduğundan üretimde, istekleri birbirine benzeyen bitkiler 2-3 grupta toplanarak 2-3 aynı sera veya bölümlerinde yetiştirilirler. Bu sera veya bölümlerindeki bitki guruplarının isteklerine göre çevre şartları düzenlenir.

3.4. İç Mekan Bitkilerinin Çoğaltılması

Saksı bitkileri genel olarak tohumla (Generatif - eşeyli) vejetatif (eşeysiz) yollarla, özleşmiş gövde-köklerle ve doku kültürü ile çoğaltılır. Bu yöntemlerden en yaygın olanı tohum ve çelikle çoğaltmadır.

3.4.1. Tohumla Çoğaltma

Otsu Süs Bitkilerinin Tohumla Üretimi : Mevsimlik çiçeklerin hepsi, perenial (*Çok Yıllık*) bahçe çiçeklerinin büyük bir bölümü çiçekli saksı bitkilerinin (Sineraria, Cylcamen, Primula, Gerbera vb.) bir bölümü Kaktüs ve succulentlerin hemen hepsi, sera ve salon bitkisi olarak kullanılan çiçekli bitkilerin (Begonia,

Monstera, Orkideler, Sardunya, Punica, Coleus, Lantana vb.) büyük bir bölümü tohumla üretilebilirler.

Mevsimlik çiçek tohumlarının bir bölümü ile perenial çiçeklerin yaz aylarında ekimi yapılabilenler açıkta ekilip büyütülebilirler. Ekim tavalara serpmeye ya da sıraya ekim yöntemi ile yapılır. Tohumların özelliğine göre, üstleri örtülmez ya da bir miktar elenmiş gübre ile kapatılıp sulanır. Genç bitkiler iki üç yaprak olduktan ve ele gelecek büyüklüğe eriştikten sonra sökülerek uygun aralıklarla yeni tavalara dikilir. Bu işleme şaşırtma denir.

Soğanlı yumrulu bitkiler ile kışlık çiçeklerden boşalacak parterlerin erken ilkbaharda gelişkin fidelerle doldurulabilmesi için korunmuş mekanlarda üretim zorunludur. Yazlık çiçek tohumlarının, güney illerinde bile korunmuş ortamlarda yetiştirilebildiğini, soğuk bölgelerde ise cam örtü altında yapılabileceği bilinmelidir. Dış koşulların büyüme için uygun olmadığı durumlarda üretim yapıları içindeki tezgahlarda, kasalar içinde yetiştirilen fideler, saksı ya da özel kaplar içinde büyütülürler. Dış koşulların uygun duruma geldiği döneme kadar gelişen, hatta çiçeklenen bu bitkiler, çiçek parterlerine dikilerek istenen etki sağlanmış olur.

Daha hassas ve pahalı olan iç mekan bitkilerinin tohumlarının yine içerde ve örtü altında kontrollü koşullarda yetiştirilmelerinde zorunluluk bulunmaktadır. Özel tohum üreticisi kuruluşlardan alınan bu kıymetli ve az sayıdaki tohumun fire vermeden çimlendirilmesi ve büyütülmesi ancak, ısı, nem ve aydınlatması ayarlanabilen ortamlarda yapılabilir. Tohumların doğrudan saksılara ekimi yapılabileceği gibi bazı hassas türlerin aseptik şartlarda özel besin eriyikleri içerisinde çimlendirilip geliştirilmelerinde zorunluluk olabilir. Yaygın ve kitlesel üretim yapan kuruluşlarda çimlendirme, şaşırtma ve saksılama işlemleri tam otomatik çalışan sistemler içerisinde ve en az insan gücü ile yapılır. İç mekan bitkilerinde çiçeklenme ve satış boyuna erişme zamanına kadar içerde bakımları sürdürülür. Bu yolla periyodik olarak kitlesel üretim gerçekleştirilmiş olur.

Tohumla çoğaltmada bir çeşidi aynen muhafaza etmek için tohum üretiminin kontrolüne ve böylece genetik saflığının korunmasına özen gösterilmelidir. Kalite bozulması veya açılma, farklı genotipte olan bitkilerde yabancı tozlanma sonucunda ortaya çıkar. Günümüzde tohumla çiçek üretimi F1 melezleme ile yapılır. Tohumlar her türde kendi kendine dölleme ile iki saf hat elde ederler. Bu saf hatlardan birini ana ebeveyn diğeri de baba ebeveyn olarak kullanırlar. Bir saf hat ebeveynin polen tozunu, diğeri saf hat ebeveynin dişi organına yerleştirmek suretiyle çapraz tozlanma gerçekleştirilir. Böylece iki saf hat ebeveyninden meydana gelen F1 melez tohumları daima aynı melez bitkiyi meydana getirir. F1 melez tohumları iki saf hattın özelliklerini taşıdıklarından saf hat tohumlarına göre daha güzel ve gösterişli çiçek verirler; ayrıca F1 melez tohumları kendine veya yabancı dölleneceğinden açılıma uğrayacaktır. Bu nedenle tohumla çiçek (Begonya, Çuha, Sardunya vs) üretiminde her sene F1 melez tohumları yeniden satın alınması gerekmektedir.

Tohumla üretimde; çimlenmesi için ışık isteyen (Aechmea, Coleus, Nidularium, Saintpaulia, Sinningia ve Vriesea) türler hariç, diğeri tohumlar genel olarak çaplarının 2 veya 4 katı derinliğe ekilmelidir. Çimlendirme işlemi kontrollü sera şartlarında yapılmalıdır. Çimlendirme ortamı olarak genelde pastörize edilmiş kompost (2 kısım tınlı toprak, 1 kısım turba, 1 kısım kumdan oluşan karışımın her 1 m³ ne 1 kg süper fosfat, 600 gr öğütülmüş kireç taşı ilave edilir) kullanılır. Eğer bu karışımlar ve pastörizasyon mümkün değilse, 2 kısım ince elenmiş kültür toprağı, 1 kısım iyi yanmış ve ince elenmiş çiftlik gübresi, 1 kısım ince kum önerilir.

Ekilen tohumların çimlenebilmesi için; tohum canlı olmalı, çimlenme için uygun çevre şartları (Yeterli nem, uygun sıcaklık, oksijen ve bazı türler için ışık) sağlanmalı ve çimlenmeyi engelleyen faktörler varsa, dikimden önce ortadan kaldırılmalıdır. Tohumların çimlenmesi için ortam sıcaklığı genel olarak 21⁰C olmalıdır. Fideler ise türlere göre değişmekle birlikte 12-16⁰C sıcaklıkta daha iyi gelişirler. Gündüz sıcaklığı, gece sıcaklığından 3-6⁰C yüksek olmalıdır. Ortamın sulanması, mümkünse sisleme

ile yapılmalıdır. Sıcaklığa göre her 5 dakikada 5 saniyelik püskürtmeler yeterlidir. Ayrıca ortam doğrudan güneş ışığında olmamalıdır.

3.4.2. Vejetatif Çoğaltma

Vejetatif çoğaltma kök, sürgün veya yaprak gibi vejetatif bitki kısımları ile yapılan çoğaltmadır. Vejetatif çoğaltma ile bitkilerin bütün özellikleri yavru bitkide ortaya çıkar. Vejetatif çoğaltma;

1. Çelikle çoğaltma
2. Daldırma, ayırma ve yavru sürgünleri ile çoğaltma
3. Özleşmiş gövde ve köklerle çoğaltma
4. Türler özel değişik şekillerde çoğaltma diye 4 çeşittir.

3.4.2.1. Çelikle Çoğaltma

Çeşitli çiçek türlerinin üretiminde çelikle çoğaltma yöntemi kullanılır. Çelikle köklenebilen çiçek türleri için bu çoğaltma yöntemi çok ucuz, çabuk kolay ve basittir. Çelikle üretimde son araştırmalara göre, alttan ısınan banklarda sisleme sureti ile perlit ortamıyla en iyi sonuç alınmaktadır. Çelikler gövde, değişikliğe uğramış gövde (Soğan, yumru, rizom, toprak altı gövdesi), yaprak veya kök gibi bitkilerin vejetatif kısımlarından alınır. Çelikler bitkilerden alındıkları kısımlara göre sınıflandırılır. Gövde çelikleri; odun, odunsu, yumuşak odun, otsu (yeşil) yaprak, yaprak-göz ve kök olmak üzere 7 çeşittir.

Odun Çelikleri : Kışın yaprağını döken ve her dem yeşil iğne yapraklı türlerde bitkilerin bir veya iki yıllık sürgünlerinden kış dinlenme periyodu içerisinde alınırlar. Çelikler 10-30 cm boyunda kesilir ve kallus teşekkül ettikten sonra köklenme ortamına dikilirler.

Yarı Odun Çelikler : Genel olarak her dem yeşil bitkilerin (Kamelya, Açelya, Atatürk Çiçeği, Kauçuk vs.) çelikleri yaz aylarında kısmen olgunlaşan yeni sürgünlerden alınır. Çelikler 7-

15 cm boyunda hazırlanır, tepe yaprakları bırakılır, dip yaprakları koparılır.

Yumuşak Odun (Yeşil-Odun) Çelikleri : Her dem yeşil ve yapraklarını döken bitkilerin (zakkum, küpe vs.) etli ve yumuşak yeni İlkbahar sürgünlerinden alınan çeliklerdir.

Otsu Çelikler : Begonya, Kalanchoe, Sardunya gibi pek çok çiçek bu yöntemle çoğaltılır. Çelikler 6-12 cm uzunluğunda olmalı ve alt yaprakları alınmalıdır. Otsu çeliklerin erken köklenmeleri için yüksek nem, alttan ısıtma ve düşük konsantrasyonlarda kimyasal uyarıcı kullanılır.

Yaprak Çelikleri : Sansevieria (Paşa Kılıcı) çiçeklerinin uzun yaprakları 5-8 cm uzunlukta kesilerek, çeliğin 3/4' ü ortama sokulmak suretiyle çoğaltılır. 2-3 hafta sonra çelik tabanında köklenme ve yavru bitki meydana gelir. Begonia çiçeğinin olgun yaprağının ana (büyük) damarları dikey kesilerek yaprak üst yüzeyi köklendirme ortamına yatırılarak sabitlendirilir. 2-3 hafta sonra damarların kesildiği noktalarda yeni bitkiler oluşur. Afrika Menekşesi, Peperomia, Sinningia gibi çiçekler ise yaprak ayası ve 4-6 cm uzunluğundaki yaprak sapı ile birlikte alınan çeliklerin, yaprak sapları ortama sokularak köklendirilir. Bir süre sonra yaprak sapı tabanından yavru bitkiler gelir.

Yaprak-Göz Çelikleri : Çelikte bulunan kısa dal parçasının köklenmesi ve yaprak sapının altında bulunan gözün sürmesi ile yeni bitkiler üretilir. Fatsia, Hedera, Hoya, Monstera, Scindapsus, Syngonium, Rhododendron vs. gibi çiçekler bu yöntemle çoğaltılırlar.

Kök Çelikleri : Çelikler gelişme periyodu başlamadan önce, köklerin depo maddeleri ile çok zengin olduğu, kış sonu veya erken ilkbaharda alınması gerekir. Kökler 3-6 cm uzunlukta da kesilir ve ortam yüzeyine yatırılarak, üzeri 1-1,5 cm örtülür. Begonya, Ful, Fuchsia gibi çiçekler bu yöntemle çoğaltılır.

Ayrıca, Cordyline kazık kökleri birer uyur göz ihtiva edecek şekilde, 1-2 cm parçalara ayrılarak saçak kökleriyle birlikte ortama yerleştirilir. 2-3 hafta sonra uyur gözlerde sürer ve böylece yeni bitki oluşur.

3.4.2.2. Daldırma, Ayırma ve Yavru Sürgünleri İle Çoğaltma

Hava ve yer daldırması olmak üzere iki şekilde yapılır. Hava daldırması Kauçuk ve Devetabanlarında yapılır. Yer doldurması daha çok sarılıcı (Hedera) sürgünlerinde kullanılır. Afrika Menekşesinde ana kökün çevresinde havai köklere sahip yavru sürgünler ayrılarak iyice köklenmesi sağlandıktan sonra saksıya alınır. Bir çok çiçek türü (Asparagus, Aspidistra, Calathea, Marantha, Microlepia, Nephrolepis, Spathiphyllum vs.) kök sürgünü vererek toplu kümeler halinde yetişir. Bunları kesip pençeler halinde ayırmak sureti ile yeni bitkiler elde edilir.

3.4.2.3. Özleşmiş Gövde ve Köklerle Çoğaltma

Çiçek türlerinin büyük bir kısmı da soğanlar , soğan benzeri gövdeler, yumrular, yumru kökler, rizomlar ve yalancı soğanlar gibi özleşmiş vejetatif organlarla çoğaltılır. Bunlara sahip olan bitkilerin sürgünleri büyüme mevsimi sonunda ölür. Bitki toprak altında etli bir organ olarak yaşar ve ertesi mevsim yeni bitkiler teşkil etmek üzere sürerler.

Soğanlar : Soğanlı çiçekler tek çenekli bitkilerdir. Soğanlar dış ve iç soğan pullarından oluşur. İki türlü soğan vardır.

1. Kabuklu (tunikli) soğanlar : Bu soğanlarda (lale soğanları) dış pullar kuru ve membranlıdır. Soğanı mekanik zararlardan kurumaktan korur.
2. Pullu (tuniksiz) soğanlar : Bu soğanlarda (zambak soğanları) bütün soğanı kaplayan tek parçalardan ibaret bir kabuk yoktur. Pullar ayrı ayrı olup soğana balık pulu gibi bir görünüm verirler.

Soğanımsı Gövdeler : Gövde ekseninin kuru pul benzeri yapraklarla kaplanmış dış kısmıdır. Soğanımsı gövde boğumları

ve boğum araları iyice belirgin, yekpare bir gövde yapısındadır. Safran, çiğdem, glayöl tipik soğanımsı gövdeli bitkilerdir.

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

Yumru Kökler : Gerçek yumrulardan üzerlerinde boğum ve boğum arası bulunması ile ayrılır. Yıldız ve Yumrulu Begonya çiçekleri yumru köklere sahiptirler. Yumru köklerin her biri bir tomurcuk taşıyacak şekilde ayrılır ve kışın muhafaza edildikten sonra ilkbaharda dikilir.

Rizomlar : Rizomlar toprak altında ve toprak yüzünde büyüyen yatay gövdelerdir. Boğumlardan çıkan yan büyüme konileri rizomun yan dallarını veya havai sürgünlerini meydana getirirler. Adventif kökler rizomun alt kısmından çıkar. Vadi Zambağı, Kana ve İrisler rizomlu bitkiler arasındadır. Rizomlar ya büyüme devresi başında veya sonunda parçalanırlar.

Yalancı Soğanlar : Yalancı soğan bir veya birkaç boğumdan oluşmuş iri ve etli gövde parçasından ibaret özleşmiş bir depo organıdır. Orkide türlerinde görülür. Her tür farklı yalancı soğan meydana getirir. Bazı türlerde yalancı soğanların bölünmesiyle, bazı türlerde ise boğumlarda oluşan köklü sürgünlerin ayrılmasıyla üretilir.

3.4.2.4. Türlerle Özel Değişik Şekillerde Çoğaltma

Bryophyllum çiçeklerinin kenarları dişli olan yaprakları köklendirme ortamının üzerine yatırılır, yaprak dişlerindeki embriyolardan 1-2 hafta sonra yeni bitkiler oluşur. Eğreltilerin olgun yaprak altı kısımlarında sporları vardır. Sporla üretim için, spor keselerini taşıyan eğrelti yaprakları 1 cm parçalar halinde

ince bir harç içine ekilir, sporlar harçla temas eden kısımda çimlenerek bitki oluştururlar. Veya spor keseleri bulunduran yapraklar toplanıp bir kağıt külah içinde 1-2 gün bekletilir. Bu şekilde kahverengi ve kahveye benzeyen sporlar kağıda dökülür. Bu sporlar çok ince harç üzerine ekilmek suretiyle yeni bitkiler oluşturulur. Ancak sporlar ekimde 21-24⁰C sıcaklık ve çok nemli ortam isterler. Su sisleme şeklinde verilir. Spor ekilen kasaların üzeri cam örtülerek, harcın kurumması önlenir.

Kaktüslerin paletleri ortama konulmasıyla kökleme meydana gelmekte ve paletlerden yeni sürgünler oluşmaktadır. Ayrıca özellikle renkli minyatür kaktüsler, yaygın olarak aşı ile çoğaltılırlar. Birçok sukulent türünün kalın etli yaprakları ana bitkiden ayrılarak yaprağın ¼'ü ortama sokulur, tabandan köklenme sonrada sürgünler oluşur.

3.4.2.5. Doku Kültürü ile Çoğaltma

Bitkilerin tohumlarından alınan embriyo, gövdelerinden alınan doku, tepe ve yan tomurcuklardan alınan büyüme konileri, yaprak mesofil dokularından çıkarılan protoplastlar, erkek organlarından alınan çiçek tozları, ovaryumdan çıkarılan dokular özel besin ortamlarında çimlendirilerek ya da kök ve sürgünler verdirilerek çoğaltılırlar. Bu steril kültür yöntemi ile ticari olarak Marantha, Nephrolepis, Spathiphyllum, Gloksinya, Anthorium, Kuşkonmaz, Glayöl, Karanfil, Krizantem, Orkide, Gerbera ve Açelya gibi bir çok çiçek türü çoğaltılır. Bu yöntemle az zamanda çok sayıda ve steril bitki elde edildiğinden, gittikçe yaygınlaşmakta ve diğer çoğaltma şekillerinin yerine geçmektedir.

4. SÜS BİTKİLERİNİN PEYZAJDA KULLANIMI

Çalılar : Çalı formundaki süs bitkileri bir peyzaj planı dahilinde vurgu amacıyla, sınır bitkisi, kap bitkisi, espalier, çit bitkisi, bordur bitkisi ve topiary (*Hayvan vs şekil verme*), olarak kullanılabilir. Bahçe içinde odak noktası oluşturmak için

özellikle renkleri farklı olan çalılar kullanılmalıdır. Sık dal yapan ve yoğun olarak yetişen çalılar insan veya hayvanların girmesini istemediğimiz yerlere dikilerek bu alanlar için set (engel) görevi görürler.

Sınır Bitkisi : Çalı formundaki süs bitkilerinin çiçek veya yapraklarından yararlanılarak avlu, bahçe, peyzaj alanı, havuz çevresi gibi yerlerin sınırlarını belirlemek amacıyla kullanılabilirler. Yuvarlatılmış kenarlar düz hatlara göre daha çekicidir. Sınırdaki derinlik oluşturmak üzere bodur olanlar ön kısımlarda yüksek boylu olanlar ise arka kısımlarda dikilmelidir.

Kap Bitkisi : Çalı türlerinin bir çoğu saksılar içinde yetişebilir ve teraslarda ya da avlularda çarpıcı görünüm sağlarlar. Bu amaçla, Şimşir, Süpürge çalısı, Kamelya, Turunçgiller, Taflan, Küpe çiçekleri, Gardenya, Çin gülü, Ağaç minesini, zakkum, bodur ladin ve çamlar, Ateş dikenini, Gül, Biberiye, Porsuk, Keçi sakalı, Mazı veya Kartopu gibi çalılar seçilebilir.

Espalier : Bitkilerin düz bir hat boyunca budanarak değişik şekillerde yetiştirilme sanatına verilen addır. Daha çok duvarlar veya açık kafesler üzerinde uygulanabilen bir yöntemdir. Süs elması ve armut gibi meyve ağaçlarının dar alanlarda yetiştirilmesi için uygun bir yöntemdir.

Çit Bitkisi : Sınırların işaretlenmesi, bariyerlerin yapılması ve özelleşmesi istenilen alanların etrafının çevrilmesinde çit bitkileri kullanılır. Şekilli bir çit oluşturmak için düzenli, doğal veya düzensiz bir çit elde etmek için ise doğal çizgilere uygun budama yapılmalıdır. Bodur veya boylu bitkiler seçilerek farklı şekillerde, katlı, yükselen veya alçalan etkiye sahip çitler elde edilebilir.

Bordür Bitkisi : Çalı formundaki süs bitkileri evlerin veya inşaatların önünü kapatmak veya örtmek için kullanılırlar. Çiçekli veya çiçeksiz olan herdem yeşil çalılar bu amaç için son derece uygundur. Genel olarak süreklilik gösteren çalılar evin köşelerine ve bahçe kapısından eve doğru uzanan yolun her iki tarafına veya duvar kenarına dikilerek düzgün bir şekilde budanarak bordürler oluşturulur.

Topiary Bitkisi : Geometrik şekillere uygun ve süslü bir görüntü verecek şekilde budanmış bitkilere Topiary denir. İlk kez Roma Bahçelerinde kullanılmıştır. Zarif yapılı olan çalılar bu iş için uygundur. Cansız bir objeyi, bir bitkiyi veya bir hayvan figürünü andıracak şekillerde budama yapılabilir. Topiary'de insanoğlu tabiata gereksiz olarak müdahale eder. Türk kültüründe tabiata müdahaleden ziyade onunla uyum içinde yaşamak söz konusudur. Dolayısıyla Topiary uygulaması son yıllara kadar batı medeniyetlerinde yer bulan bir uygulama olmuştur. Ancak son yıllarda çok yüksek paralar ödenerek böyle bitkiler dışarıdan ithal edilmektedir.

Sarılcı ve Asma Türü Bitkiler : Desteklendiğinde sarılarak yükselen, desteksiz ortamlarda aşağı doğru sarkarak veya yayılarak büyüme gösterebilen bu bitkiler son derece az bir toprak sathında mükemmel görüntüler oluşturabilir. Dar avlularda çit veya çiçek yığınının arkasında fon oluşturmak amacıyla kullanılabilirler. Asmalar, sarılcı oldukları için desteklenmeleri gerekir. Yeterince geniş olmayan bahçelerde vurgu amacıyla kullanılan sarılcılar ve asmalar, telefon veya telgraf direğine, posta kutusuna hatta çitlerin üzerine sardırılarak bu etkiyi ortaya çıkarırlar. Çardak veya pergola şeklinde hazırlanmış konstrüksiyonlara sardırılan asmalar şekil ve dekorasyon açısından mükemmel bir yaprak kuşatıcı oluşturur. Asma türlerinin bir çoğu uygun desteğe alınmadıklarında yüzeysel olarak yayılır, kök salar ve yüzey örtücü olarak görev yaparlar. Yöreye uygun olan türler seçilirse erozyon da engellenmiş olur. Çirkin ve sert görünümünün yumuşatılması amacıyla da kullanılan sarılcılar, dar yerlerdeki dekoratif olmayan duvar veya çitler yeşil veya çiçekli asmalarla mükemmel bir görüntü alır. Gözü rahatsız eden çoğu objeler sarılcılarla örtülebilir. Bahçenin bölümlerini birbirinden ayırmak, gizli alanlar ortaya çıkarmak amacıyla sarılcı türler kafes kaplayıcı olarak da kullanılmaktadır. İnce bir tahta ya da tel kafes üzerinde yetişen sarılcılar duvar görünümünü verirler.

Yer Örtücüler : Zemin üzerinde sıkı bir şekilde yayılan, kısa boylu ve bodur bitkilere yer örtücüler denir. En yaygın yer

örtücü çimdir. Yer örtücülerin gövdeleri zemin boyunca yayılarak kök salarlar. Bazı sarmaşık türleri de yer örtücüler gibi yayılabilir, bazı çalı türleri ise zemine yayılarak sürünen ve mükemmel form oluşturabilir. Teras ya da avluya yerleştirilen yeşil veya çiçekli yer örtücü kümeleri çim alan ile zıtlık oluşturarak iki ortam arasında bağlantı teşkil ederler. Bu bitkiler özellikle daralanlarda vurgu elde etmek amacıyla kullanılmaktadır. Farklı renk, doku ve karakterde olan yer örtücüler bir çalılık kenarında veya bir çiçek sırası boyunca dikildiklerinde kenar veya bordur gibi şerit oluştururlar. Toprak kayma problemi olan meyilli alanlarda yer örtücüler kullanıldığında kısa sürede yayılırlar ve erozyonu kontrol altına alırlar. Böyle yerlerde yer örtücüler hem görüntü hem de fonksiyon açısından önem kazanmaktadır. Çimlerin yetişemediği gölgeli bahçelerde yetişebilen yer örtücüler vardır. Sık ağaçların bulunduğu alanlarda gölge seven yer örtücülerle dekoratif bölgeler oluşturulabilir.

Mevsimlik, İki Yıllık, Çok Yıllık, Soğanlı Çiçekler:

Mevsimlik çiçekler sadece bir mevsim yaşar Yaşadıkları süre içinde aylarca çiçekte kalabilirler. Hercai menekşe ve İtirşah gibi mevsimlik çiçekler soğuk dönemlerde çiçek açarak sonbaharda kışı, kış sonunda ise ilkbaharı hoş bir şekilde karşılamak için kullanılırlar. Diğer mevsimlikler genelde yaz başından sonbahara kadar çiçekte kalırlar.

İki yıllık çiçekler birinci yıl yaprak, ikinci yıl çiçek açar. Kaplı olarak satılırlar ve tek yıllık çiçek görevi görebilirler. Tek veya iki yıllık çiçekler her yıl yeniden dikilmelidir. Çok yıllık çiçekler 10 yıldan fazla yaşar, genelde sonbaharda toprak üstü kısımları ölür ancak canlı olan kök kısımları ertesi yıl havalar ısınınca yeni sürgün ve çiçekleri oluştururlar.

Botanikçiler tarafından soğanlı, soğanımsı, rizomlu veya yumru köklü olarak bilinen tüm çiçekler halk arasında soğanlılar olarak adlandırılmaktadır. Bu çiçekler aktif büyüme periyodu içinde veya sonrasında çiçek açarlar. Çiçeklenme sonrasında yapraklar uçtan itibaren toprağa doğru ölmeye başlar. Kuruma sonrası bitkinin toprak altı organları yılı dinlenmede geçirir. Kışları ılık geçen yerlerde bazı Zambak türleri sürekli olarak yeşil

kalır. Soğanlı çiçeklerin ömrü çok kısadır ve lalelerde olduğu gibi çiçek döneminde mükemmel bir görüntü oluştururken soldukları zaman çürüyen yapraklarıyla çirkin görünürler ve kamufle edilmeleri gerekir.

Mevsimlik, iki yıllık, çok yıllık veya soğanlı çiçekler çiçek kümelenen veya şeritlerinin oluşturulmasında, çiçek adalarının yapılmasında, kabartma çiçeklerin oluşturulmasında, kaya bahçelerinde veya ağaç altlarında rahatlıkla kullanılabilirler.

5. SAKSI HARCINDA KULLANILAN MADDELER

Toprak : Toprak katı, sıvı ve gaz halindeki maddelerden oluşmuş, üç fazlı bir sistem olarak kabul edilir. İyi bir bitki gelişimi için bu üç faz arasında belirli bir denge bulunması gerekir. Toprağın katı fazı inorganik ve organik maddelerden oluşur İnorganik maddeler çeşitli büyüklükteki parçacıklardan meydana gelir. Topraktaki inorganik maddelerden büyüklükleri 2 mm'den fazla olanlar (taş, çakıl v.b.) toprağın iskelet maddeleri olarak kabul edilir. Toprakta asıl işleve sahip olan 2 mm'den küçük parçacıklar ise kum, silt (0.002-0.02 mm) ve kil (<0.002 mm.) olmak üzere değişik gruplara ayrılır. Topraktaki organik maddeler ise canlı ve cansız organizmalardan oluşur Canlı organizmalar içerisinde toprak florası (mikroorganizmalar) ve toprak faunası (toprakta yaşayan hayvanlar) girmektedir Cansız organik maddeler ise çeşitli ayrışma derecelerindeki hayvansal ve bitkisel artıkları içerir. Organik maddenin ayrışma ve parçalanması ile oluşan "humus" kolloidal özellikte olup, su ve bitki besin maddelerinin tutulmasında önemli rol oynar Harçta kullanılacak toprağın ideal olarak tınlı (% 7-27 kil, %28-50 silt ve %22-52 kum) olması istenir. Fakat ülkemiz toprakları genelde killi-tınlı olduğundan iri dere kumu veya iri perlitin toprağa katılması uygundur. Toprağın karıştırılmadan önce tuzluluğu ölçülmeli, yüksek ise yıkanmalı veya tuzluluğu düşük başka bir toprak kullanılmalıdır. Harç toprağı yaklaşık %20 dolayında kil içermeli ve 5.5-6.5 arasında bir pH değerine sahip olmalıdır. Toprakta iyi bir agregasyon mevcut olmalıdır. Agregatlar kararlı

olmalı; (toprak ısladığında parçalanmamalı ve dağılmamalıdır.) Harç toprak yeterince organik madde kapsmalıdır.

Kum ve çakıl : Kum, harca ilave edilen önemli bir materyaldir. Kum ve çakıl arasındaki fark parça büyüklüğünden kaynaklanmaktadır. İnce kum: 0.02-0.2 mm, kaba kum 0.2-2.0 mm, çakıl: >2.0 mm tane çapına sahiptir. Süs bitkileri yetiştiriciliğinde tatlı ve akar su kaynaklarından elde edilen, çok ince taneli olmayan ve toprak içermeyen dere kumları idealdir. Kum ve çakıl yalnız başlarına iyi bir drenaj hızına sahiptir ve geçirgendir. Bununla birlikte bu materyaller bir harca karıştırıldıklarında, daha çabuk karışıma giren başka materyallerin fiziksel özelliklerinin etkisinde kalarak hep aynı sonucu vermezler. Kum saksı harcının gevşek ve geçirgen olması için kullanıldığı gibi, saf halde çeliklerin köklendirilmesinde de kullanılmaktadır. Ancak alkali yapıda (pH=8) olduğunda zararlı olabilir.

Çiftlik gübresi : Organik gübrelerin en önemlisi olan çiftlik gübresi ya da ahır gübresi genellikle sığır, at, koyun, keçi gibi hayvanların katı ve sıvı dışkıları ile yataklık olarak kullanılan sap saman gibi materyallerden oluşur. Çiftlik gübresinde %70-80 su, %15-20 organik madde %5-10 inorganik maddeler ile %0.5-0.7 N, %0.2-0.3 fosfor, %0.4-1.7 K₂O bulunmaktadır. Buna ek olarak Ca, Mg, S, Fe, Mn, Sn, Cu, B ve Mo gibi elementleri de içermektedir. Süs bitkilerinde harçlar için kullanılmaya *en uygun ahır gübresi sığır gübresidir*. At, koyun, tavuk ve kuş gübreleri fazla miktarda azot ve fosfor kapsamaları ve hızlı etki yapmaları nedeniyle ancak şerbet şeklinde verilebilir. At ve koyun gübreleri bünyelerinde az su içerdiğinden ve taze iken çürümeleri esnasında yüksek sıcaklık verdiklerinden sıcak gübrelerdir. Ağır killi topraklarda kullanılır. Sığır ve manda gübreleri ise bünyelerinde yüksek oranda su içerdiklerinden, taze iken çürümeleri esnasında düşük sıcaklık verirler. Bunlar da soğuk gübrelerdir. Kumlu topraklar için uygundur. Taze haldeki çiftlik gübresindeki tuz miktarı yüksek olduğundan hemen kullanılmaz. Gübreliklerde en az bir yıl çürütülmelidir. Üzerinde çıkan otların çokluğu ve gelişmesi pratik olarak gübrenin iyi olduğunu gösterir.

Çürümüş yaprak toprağı (Yaprak çürüntüsü) : Geniş yapraklı veya ibreli ağaç yapraklarının parçalanması ve çürümesi sonucu oluşan materyallerdir. Koyu kahverengi toz şeklinde veya ince parçalar halindeki bu materyal, humusça oldukça zengin olup az miktarda besin maddesi içerir. Organik madde kaynağı olarak, özellikle saksı harçlarında başka materyallerle çeşitli oranlarda karıştırılarak yaygın şekilde kullanılır. Yaprak çürüntüsü, ormanlık alanlarda yüzeydeki yaprak döküntü tabakasının hemen altında doğal olarak bulunduğu gibi, yaprakların bir sandık veya tel kafes içerisine yığılması ve çürütülmesi yoluyla da yapay olarak hazırlanabilir. Çürümeyi kolaylaştırmak için yaprak tabakaları arasına azotlu bir bileşik katılmış toprak ince tabakalar halinde serilmeli ve sulanmalıdır. Meşe ve özellikle kayın yapraklarından oluşan yaprak çürüntüleri en iyileridir. Ülkemizde "kestane toprağı" olarak bilinen toprak, kestane ağaçlarının altından alınan çürümüş yaprak toprağıdır. İğne yapraklı ağaçlardan (özellikle çam ağaçlarından) dökülen yaprakların çürümesi sonucu oluşan topraklar da "çam ibreli" toprak dır. Bunlar, pH'si oldukça düşük, gevşek ve çok geçirgen topraklardır. Ancak uzun süre bekletildiklerinde geçirgen özelliklerini kaybederler. Çam ibreli toprağın yarı yarıya torf ile karıştırılmasıyla hazırlanan harç asitli ortam isteyen Açelya, Kamelya gibi bitkiler için ideal bir ortam oluşturur. Genelde çürümüş yaprak toprağının harca karıştırılması, bitkiye besin maddesi sağlamaktan çok harcın pH'sını düşürmek, harca organik madde sağlamak, harcın su tutma kapasitesini artırmak içindir.

Çayır toprağı : Çayırli sahalardan elde edilen değerli bir toprak olmakla beraber elde edilmesi güç olduğundan pratikte pek kullanılmaz. Çayır toprağı genelde killi olduğundan kum, çiftlik gübresi veya kompost ile karıştırılmak suretiyle kullanılmalıdır.

Torf (Turba veya peat) : Saksılı süs bitkileri yetiştiriciliğinde çok değerli bir materyaldir. Torf, nemli ve çok yağış alan, yaz sıcaklıklarının düşük olduğu yörelerde bataklık ve benzeri su altındaki arazilerde yetişen bitkilerin kısmen çürümesi ve kalın yataklar meydana getirmesi sonucu oluşur. Asit reaksiyonludur (pH:3.5-4.5), azot dışında (%3.5 azot içerir) besin

maddelerince fakirdir, hafif geçirgen ve gevşek yapıda olup, su tutma kapasitesi çok yüksektir. Torfun alınabilir su miktarı %59'dur. Nispeten sterildir, bu bakımdan toprağa göre çok avantajlıdır. Kahverengiden siyaha kadar değişen renkte, lifli, taneli yapıda veya toprak halindedir. İngiltere, İrlanda gibi kuzey ülkelerinde torf, turbiye adı verilen sahalardan kalıplar halinde kesilerek çıkarılmakta, kalıp halinde veya öğütülmüş olarak ihraç edilmektedir. Ülkemizde de değişik yörelerde ve kalitelerde torf bulunmaktadır. En zengin torf yatakları Bolu-Yeniçağ (Reşadiye gölü) yöresindedir. Bunun dışında Abant, Kayseri ve Giresun çevresinde de torf yataklarına rastlanmaktadır. Piyasada ithal ve yerli torflar bulunmaktadır. Torf tamamen kurduğunda bünyesine su absorbe etmesi çok güç olduğundan, kullanımında bu hususa çok dikkat etmeli, hep nemli tutulmalıdır.

Perlit : Volkanik orijinli, kimyasal bileşimi alüminyum silikat olan bir kayadır. Toprakta çıkarılan bu kayanın parçaları, elenir ve sonra fırınlarda 1000°C'ye kadar ısıtılarak beyaz, hafif ve parçacık (patlamış küçük mısır tanelerine benzer) bir yapıya dönüştürülür. Ülkemizin dünya perlit kaynaklarının yarısından fazlasına sahip olması yanında, perlitin belli başlı özellikleri süs bitkileri yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılmasına nedendir. Perlit kimyasal olarak nötrdür, sterildir, standart ve hafiftir. Özellikle iri perlitin drenaj ve havalanması çok iyidir. Hücreli bünyesinin kapalı oluşu nedeniyle, su sadece parçacıkların yüzeyinde ve parçacıklar arasındaki boşluklarda tutulur. Bu da, yüksek oranda perlit içeren harcın iyi drene olduğunu ve fazla su tutmadığını gösterir. Uzun yıllar kullanılabilir. Besin maddesi içermez, saf veya torf ile karıştırılarak süs bitkisi çeliklerinin köklendirilmesinde başarıyla kullanılır. Harç içersine de belirli oranlarda katılmak suretiyle yaygın olarak kullanılmaktadır.

Vermikülit : Isıtılınca belirli şekilde genişleyen mikali mineraldir. Sterildir, fazla miktarda su absorbe edebilir. Vermikülit yetiştirme ortamı olarak, uzun devre ürünü için kullanıldığında bal peteği şeklindeki yapılar çökerek havalanma ve drenaj azalır, ortam ıslak bir duruma geçer. Bu nedenle harç yapımında içine bir miktar torf veya perlit karıştırılır.

Kompost : Her çeşit bitkisel döküntü ve organik artıkların bakteriler yardımıyla çürütülmesiyle hazırlanır. Bu amaçla mutfak artıkları (meyve, yumurta kabukları, çay artıkları vb) yaprak, saman, biçilmiş çim, sebze, meyve, çiçek sapları kullanılabilir. Kompost hazırlanacak yere bir metre genişlikte, istenen uzunlukta sığ bir çukur açılır. Çukurun dibine 10 cm yükseklikte bir drenaj tabakası (iri dişli kum ve çakıl taşları karışımı) yerleştirilir. Toprak üstüne 15 cm yükseklikte bitki artıkları yayılıp üstüne kireç serpilir. Kompostta 5-6 kg sönmemiş kireç verilir. Bunun üstüne yine aynı yükseklikte bitki artığı yayılıp üstünde nitrojenli gübre $NH_4(SO_4)_2$ veya NH_4NO_3 serpilir ve toprakla örtülür. Bu işleme yığının boyu 1.20 metreye ulaşınca dek devam edilir. En üste de 5 cm'lik toprak örtülür. Yağışların olmadığı zamanlarda yığın sık sık sulanarak nemli tutulmalıdır. Yığın zaman zaman aktararak üst ve alt kısımların yer değiştirmesi, dolayısıyla havalanması sağlanır. Sıcak havalarda iki ayda, soğuk havalarda dört ayda kompost hazır hale gelir. Kompost, aynı ağırlıktaki çiftlik gübresine göre besin maddelerince daha fakirdir. Açık havada kurutulmuş kompost %0.6 N, %0.2 P ve %1 K; ahır gübresi ise %0.7 N, %0.3 P ve %1.7 K içerir.

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. Baklagillerin köklerinde havanın serbest azotunu tutmaya yarayan nodoziteler bulunduğu için, toprağı nitrojen bakımından zenginleştirirler. Yeşil gübre, toprağı bitki besin maddesi sağladığı gibi, toprak geçirgenliğini artırır ve havalandırmayı iyileştirir. Doğrudan bahçeden alınarak saksılara konulan toprak, iç mekan saksılı süs bitkileri için uygun değildir. Bu topraklarda bulunabilecek hastalık ve zararlılar iç ortamlardaki ılık şartlarda hızlı bir artış göstererek süs bitkilerine zarar verebilir. İç mekan saksılı süs bitkileri kompost adı verilen ortamlarda yetiştirilmelidir. Ayrıca harç olarak da ifade edilen ve farklı materyallerin karıştırılması ile elde edilen ortamlarda bahçe toprağı, dere kumu, yanmış ahır gübresi, yaprak çürüntüsü, orman altı toprağı, çayır toprağı, torf,

perlit, vermikülit, kompost ile yeşil gübre kullanılmaktadır. Bu materyaller farklı oranlarda karıştırılır ve dezenfekte edildikten sonra kullanılmalıdır.

5.1. Harçların Hazırlanması ve Sterilizasyon

Harç hazırlanırken toprak elenmeli, iri parçalar atılmalı, böylece parçacıkların homojen bir büyüklükte olması sağlanmalıdır. Karışımda kullanılacak materyal çok kuru ise hafifçe ıslatılmalıdır. Bu konu özellikle torf (peat) açısından önemlidir. Çünkü torf, kuru iken toprakla karıştırılırsa suyu yavaş emer. Ancak torfun çok yaş ve yapışkan olmamasına özen gösterilmelidir. Karıştırma işleminde, karışımı oluşturacak toprak, torf, kum gibi kısımlar tabakalar halinde üst üste yığılmalı ve daha sonra bir kürekle alt üst edilmelidir. Toprak karışımının hazırlanması, kullanılacağı günden tercihen en az bir gün önce yapılmalıdır. Bunu izleyen 24 saat içinde, nem bütün karışım içinde her tarafa eşit miktarda dağılma gösterir. Toprak karışımı, kullanılacağı zaman ufalanıp dağılmaması için bir parça nemlendirilmeli, fakat elle sıkıldığı zaman toprak haline geçecek kadar da nemli olmalıdır. Bu, karışımın tavında olduğunu gösterir. Karışımlar bitkinin cinsine, türüne, üretim amacına, işletmecinin şahsi tecrübesine, yörenin mevcut olanaklarına göre değişiklik gösterir. İyi bir saksı harcı yeteri kadar gözenekli olmalı, suyu ve besin maddelerini bitkinin kolayca yararlanabileceği şekilde tutmalı, aynı zamanda iyi bir havalanmaya olanak vermelidir. Harç homojen, kolay bulunabilir, ucuz, temiz ve tercihen hafif olmalı, tuzluluk sorunu olmamalıdır. Ülkemizde iç mekan yetiştiriciliğinde geleneksel olarak kullanılan *standart saksı harcı; 1 kısım bahçe toprağı, 1 kısım yanmış çiftlik gübresi ve 1 kısım kum karışımı ile hazırlanmaktadır*. Son yıllarda toprak kapsamayan "topraksız karışım" adı verilen harçlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu harçların hazırlanmasında; 1 kısım yaprak çürüntüsü, torf ya da kompost, kısım çiftlik gübresi, kısım kum ya da perlit karışımı kullanılmaktadır. Çeşitli saksılı süs bitkisi yetiştiriciliğinde kullanılan harç örnekleri aşağıdadır:

Süs Bitkileri Yetiştiriciliği

A.	2 kısım orman altı çürümüş yaprak toprağı 2 kısım bahçe toprağı 1 kısım kum (perlit)
B.	5 kısım orman altı çürümüş yaprak toprağı 2 kısım çiftlik gübresi 3 kısım torf
C.	1 kısım bahçe toprağı 3 kısım çiftlik gübresi 5 kısım torf
D.	3 kısım orman altı çürümüş yaprak toprağı 4 kısım çiftlik gübresi 2 kısım kompost 1 kısım kum 1 kısım torf

Çok Amaçlı Harç

4 kısım tınlı toprak
2 kısım torf
1.5 kısım çiftlik gübresi
2 kısım kum

Asit Toprak Seven Bitki Harcı

4 kısım tınlı toprak
3 kısım kum
3 kısım torf
2 kısım çiftlik gübresi

Kaktüs ve Sukkulentler İçin Harç

1 kısım tınlı toprak
1 kısım çürümüş yaprak toprağı
1 kısım kum
1 kısım odun kömürü kırığı

Bütün materyaller karıştırılmalıdır. Bitkilerin harca dikilmesinden bir ay kadar sonra sulu gübre uygulamasına başlanmalıdır. Karışımlara tuğla, saksı kırıkları odun kömürü parçaları ilave etmek havalanmayı ve gözenekli yapıyı artırma bakımından yarar sağlar. Odun kömürü parçaları, fazla su ve zararlı maddeleri emdiklerinden, harcın asitleşmesini de önler.

Harç sterilizasyonu buhar veya kimyasal maddeyle yapılır. Buhar en iyi sistemdir, insan sağlığına zararsızdır. Ancak uygulama için özel ekipman gerektirmesi kullanımını güçleştirmektedir. Buhar, harcın 30 cm. kadar altına yerleştirilmiş delikli borulara verilir, veya plastik örtü altında yüzeyden uygulanır.

Sterilizasyondan önce harç kuru olmalıdır. Buhar hava karışımı için ısıtma süresinin 71°C de 30 dakika olması yeterlidir. Toprak pH'nın 5.5-6.5 arasında, ideal olarak 6.3 olarak tutulması önemli bir noktadır. pH düşükse, bir birim artırmak için 2.7 kg/m³ CaCO₅, bir birim düşürmek için 0.75 kg/m³ kükürt tozu katılmalıdır. Sterilizasyondan sonra hemen dikim yapılmaz, ortam yıkanır ve nitrojen ve mangan zehirliliğini belirlemek için, bunlara hassas aslanağzı çiçeği fidelen 2-3 hafta ortamda yetiştirilerek kontrol yapılır. Dazomet" granül halde olup, yetiştiricilerin kendi başına uygulayabileceği bir maddedir. Dazomet nemli harca 250 g/mj dozunda, yani 5 cm yüksekliğindeki harcın 7 m²'lik yüzeyine yayılıp karıştırılır. Harç plastik bir örtü ile 10 gün kapatılır. Daha sonra örtü kaldırılıp, harç sıcaklığı 18°C'nin üzerindeyse 10 gün havalandırılarak kalıntıların çıkması sağlanır. Tüm sterilizasyon yöntemlerinde ekim veya dikimden önce fumigasyon artıklarının kalıp kalmadığını anlamak için marul tohumları ekilerek harcın ekim ve dikime hazır olup olmadığı tespit edilmelidir.

5.1. Saksı Toprağının Bitmesi

Saksıda yetişen süs bitkilerinin saksıları, saksıdaki toprak bitmeden veya bitki kökleri saksıya sığmadan değiştirilmez. Saksı sığması olan bitkilerin bazıları sadece çiçek açarken Bromelad'lar bu aşamadayken saksı değiştirmeye asla ihtiyaç duymazlar. Saksı sığması olan bitkilerde gübreleme iyi yapılsa bile gövde ve yapraklardaki gelişme çok yavaş olur, toprak çok kısa sürede kuruyacağından sıkça sulama gerekir, kökler dren deliğinden dışarıya doğru gelişme gösterir. Son kontrol olarak, yukarıda da belirttiğimiz gibi saksı çıkarılır ve saksı sığması olmuşsa dış kısımda kökler tarafından kaplanmış ve donuk-mat bir bölge gözükür. Bu kısımda toprağın kalmadığı da izlenir.

Böyle bir oluşum yoksa toprak saksısına geri konularak zarar meydana gelmemesi sağlanır. Doğrudan bahçeden alınarak saksılara konulan toprak, iç mekan saksılı süs bitkileri için uygun değildir. Bu topraklarda bulunabilecek hastalık ve zararlılar iç ortamlardaki uygun şartlarda hızlı bir artış göstererek süs bitkilerine zarar verebilir. İç mekan saksılı süs bitkileri kompost adı verilen ortamlarda yetiştirilmelidir. Ayrıca harca bahçe toprağı, dere kumu, yanmış ahır gübresi, yaprak çürüntüsü, ormanaltı toprağı, çayır toprağı, torf, perlit, vermikülit, kompost ile yeşil gübre kullanılmaktadır. Bu materyaller farklı oranlarda karıştırılır ve dezenfekte edildikten sonra kullanılmalıdır.

5.2. Saksı Yenileme

Yeni satın alınan saksılı süs bitkilerinin saksıları uzun süre değiştirilmez. Aksi takdirde getirildiği çevreye uyum sağlamaya çalışan bitkilerde yeni bir zorlama meydana gelir ve bitki zayıflar.

- Bitkilerde kökler uzamış gelişmiş ve kök balyası oluşmuşsa,
- Bitki gelişmesi zayıflamışsa,
- Bitki daha sık sulamaya ihtiyaç duyuyorsa, süs bitkisinin saksısı değiştirilir.

Kış aylarında ısıtılmayan odalarda yetiştirilen süs bitkileri için plastik saksılar izolasyon bakımından belli bazı avantajlara sahiptirler. Süs bitkileri için saksı seçiminde, dren deliği veya birkaç deliğe sahip olan, Gerek içine dikilecek bitki ile gerekse bulunduğu ortam ile uyum sağlayan bir saksının seçilmesi ve mutlaka altlık (tava) kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.

Süs bitkilerinin saksıları değiştirildiğinde daima saksı büyüklüğü 2.5 cm artırılır. Ayrıca 6>9>13>18>25>35 şeklinde bir saksı yenileme yapılabilir. Süs bitkileri için kullanılan ve kendi kendini otomatik olarak sulayabilen saksılar da bulunmaktadır. Saksı değiştirmenin en iyi zamanı İlkbahardır. Çünkü farklı bir ortama dikilen süs bitkisinin kökleri kış dinlenme dönemine girinceye kadar gelişebilmesi için yeterli bir süre gerekmektedir. Bu amaçla ilk olarak süs bitkisinin içine dikili olduğu saksıdan daha büyük bir saksı seçilmelidir. Çok büyük saksılarda yapılacak yetiştiricilikte daha çok dikkatli olmak gerekmektedir.

Saksı Değiştirmenin Aşamaları

1. *Aşama:* Seçilen saksı daha önce kullanılmışsa fırça yardımı ile temizlenir. Kil saksılar kullanılmadan önce bir gece boyunca su içinde bekletilmelidir.

2. *Aşama:* Kil saksı kullanılacaksa dren deliğinin üst kısmına çakı, iri taş veya saksı kırıkları yerleştirilir. bunun üzerine bir miktar harç konulur.

3. *Aşama:* Saksısı değiştirilecek süs bitkisi bolca sulanır. Sulamadan 1 saat sonra çiçek sol el parmakları arasına alınarak saksı ters çevrilir ve toprağı ile birlikte ayrılması için saksının kenarını bir masa kenarına hafifçe vurabilir veya bir bıçak kullanarak saksı kenarından aşağıya doru sokabilir ve toprağı saksıdan ayırarak toprağı sağ elle çıkarabilirsiniz.

4. *Aşama:* Kök bölgesinde saksı kırıntıları varsa bunlar temizlenir. Gerekiyorsa kötüleşmiş kökler de kesilerek alınır. Bu arada çürümüş, esmerleşmiş ve kararmış olan kökler ortamdan uzaklaştırılmalı ancak köklere aşırı zarar verilmemelidir.

5. *Aşama:* Süs bitkisi yeni saksıdaki kompost tabakasının üzerine yerleştirilir ve boş kalan yerler hafifçe nemlendirilmiş ve kompost içeren toprak ile doldurulur

6. *Aşama:* Baş parmağınızla bastırmak suretiyle kompost, süs bitkisinin kök boğazına ulaşmaya kadar saksıya doldurulur. Kompostun saksı içine tam olarak yerleşmesi için saksıyı masanın üzerine 1-2 kez hafifçe vurabilirsiniz.

7. *Aşama:* Saksı dikkatli bir şekilde sulanır ve bir gün süre ile yaprakların solmaması için serin (gölge) bir yere yerleştirilir. Daha sonra süs bitkisi asıl yetiştirme ortamına konularak normal uygulama yapılır. Dinlenme dönemine giren süs bitkilerinde sulama azaltılır veya tamamıyla kesilir. Dinlenme dönemine giren saksılı süs bitkilerinin, dikkatli bakım şartlarına tabi tutulmaları gerekmektedir. Bunlar; ışık, su, beslenme ve sıcaklıktır. Ancak bir şart daha vardır ki o şartı yerine getirmediğimizde bitkiler bize küser, çiçek açmaz, sararır ve solarlar. Bu şart onlarla her gün konuşmak ve sevmektir.