

ÜRETİM YAPILARI VE ÜRETİM ORTAMLARI

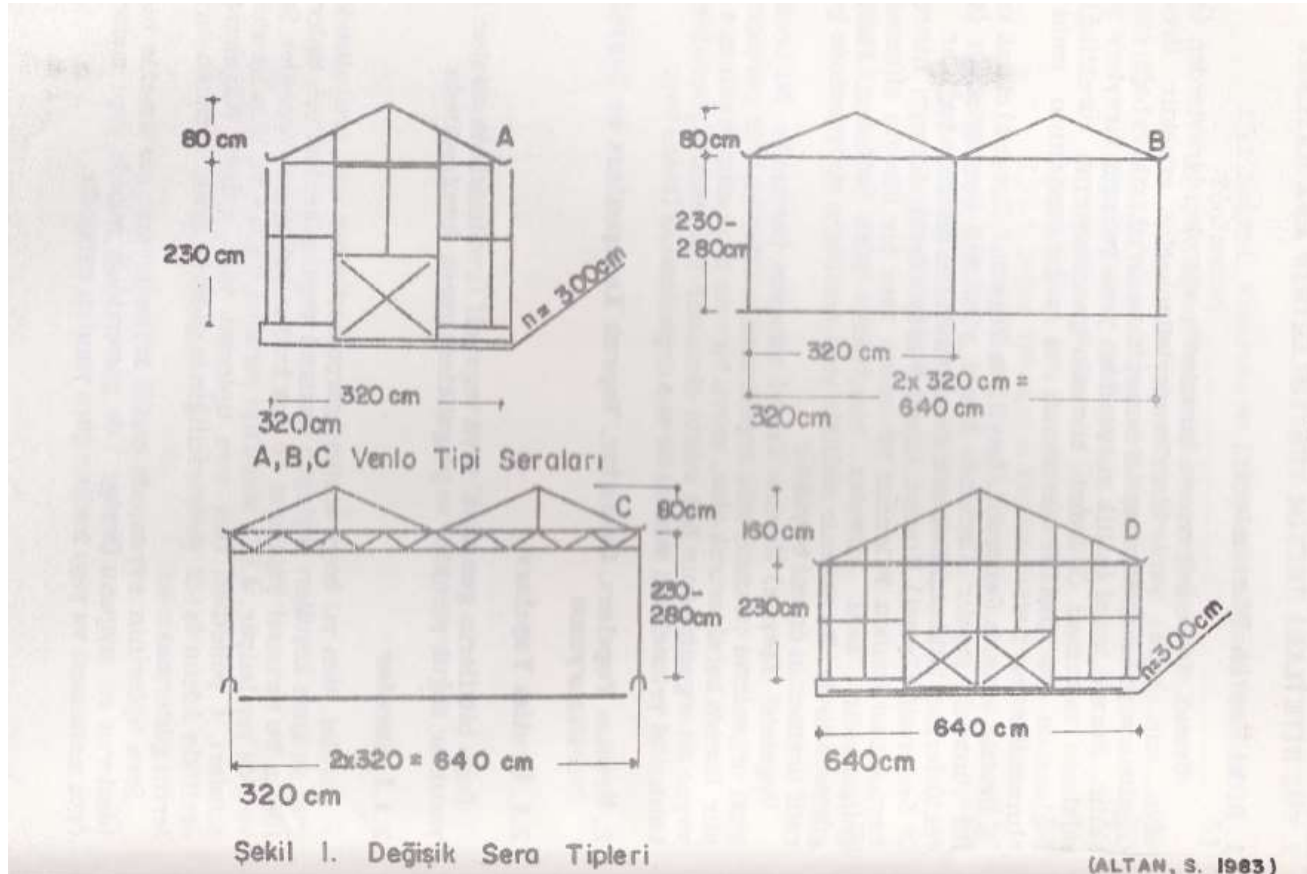
Sera, yastık, tünel, gibi üzerleri şeffaf bir malzeme ile örtülmüş yapısal (konstrüktif) elemanlar ÜRETİM YAPILARI adı altında toplanmaktadır.

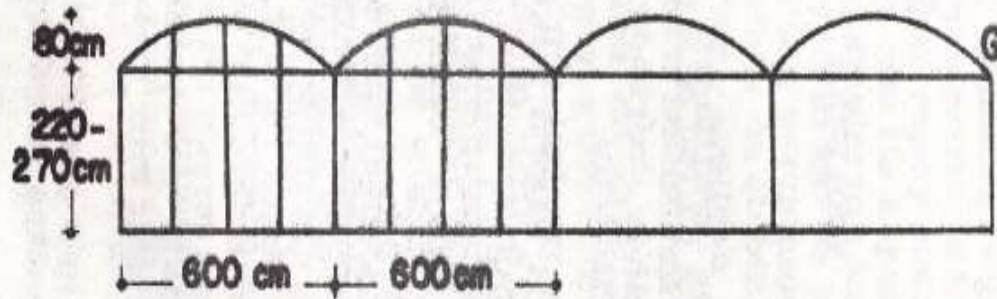
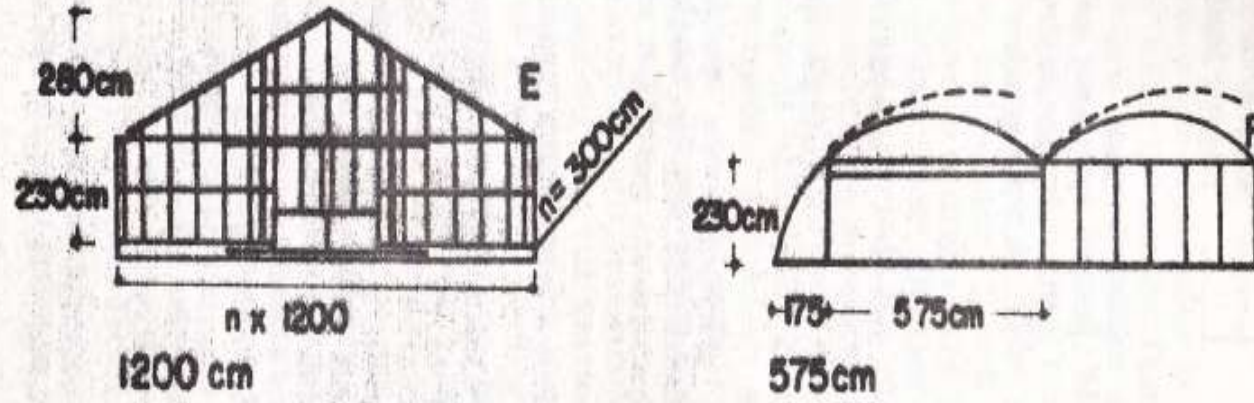
Bitkisel üretim yapıları değişik malzemelerden imal edilebilen, farklı büyüklüklerde ve üretimi yapılacak bitki çeşidine göre iç iklim koşullarının ayarlanabildiği birimlerdir. Çoğu bitkilerin generatif ve vegetatif üretilmesinde seralar, sıcak yastıklar, soğuk yastıklar ve gölgeliklere gerek duyulmaktadır.

Üretimde kullanılan materyalin cinsine (tohum-çelik), üretim amacına (kesme çiçek, ağaç ve çalılar, salon ve sera çiçekleri) ve bölgesel koşulların sağladığı olanaklara göre üretim yapılarının tip ve detaylarında büyük değişiklikler ortaya çıkmaktadır.

SERALAR

Seralar, tüm yıl boyunca üretimi gerçekleştirmek için örtü altında uygun yetiştirme koşulları sağlayan tarımsal yapılardır. Pek çok tipleri bulunan bu tarımsal yapıların en çok kullanılan örnekleri şekillerde gösterilmiştir.





F,G Plastik Örtülü Seralar

Şekil 2. Değişik Sera Tipleri

Yapı malzemesine, örtü malzemesine, yapı şekline, faydalanma şekline, kuruluş şekline, iç sıcaklıklarına, çatı sistemlerine göre farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır.

Seralar, yapı malzemesine göre:

- Çelik
- Alüminyum
- Ahşap
- Yapay malzemeler,

Örtü malzemesine göre:

- Cam
- Yapay levhalar
- Plastik brandalar
- Kombine

Yapı şekline göre:

- Bireysel
- Ekli bloklar,

Faydalanma şekline göre:

- Üretim seraları
- Yetiştirme seraları
- Koruma seraları
- Satış ve sergileme seraları
- Araştırma seraları,

Kuruluş şekline göre:

- Sabit
- Hareketli,

İç sıcaklıklarına göre:

- Kışlama seraları
- Soğuk seralar
- Ilık seralar
- Sıcak seralar

Çatı sistemlerine göre:

- Basit veya tek eğimli çatılı seralar
 - Beşik çatılı seralar
 - M çatılı seralar
 - Yuvarlak veya yarım silindir çatılı seralar
- olarak sınıflandırılmaktadır.

Seralarda üretimden beklenen sonucun ve verimli bir çalışma ürününün alınabilmesi için alan seçiminin iyi yapılması gerekir. Alan seçiminde dikkat edilmesi gereken konular;

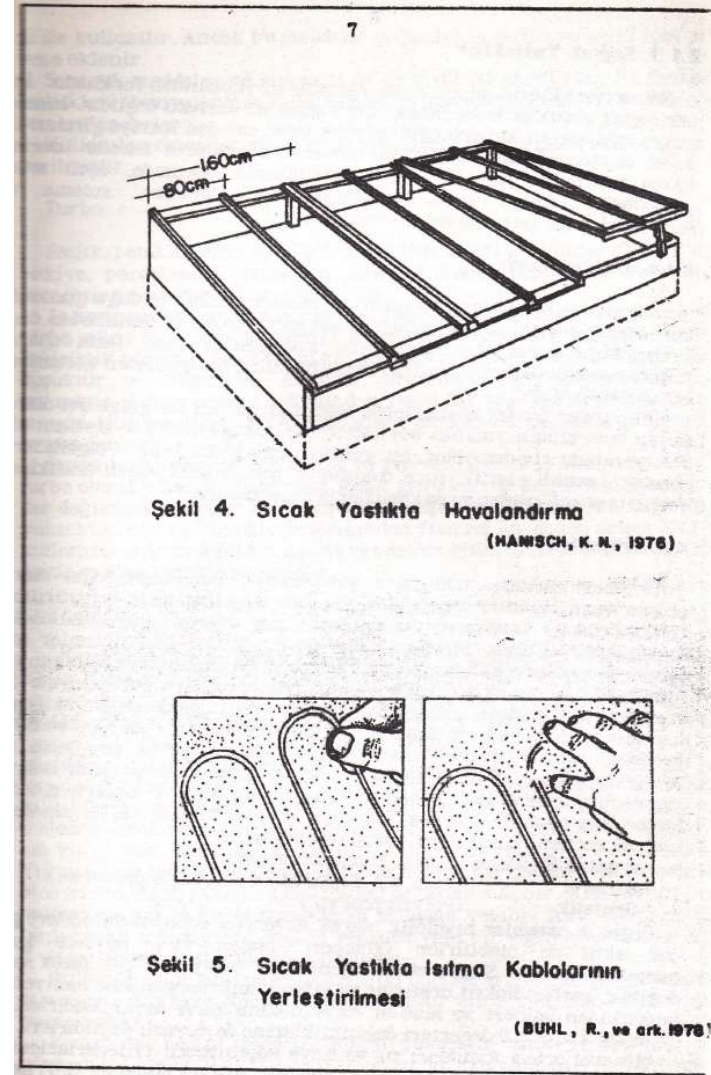
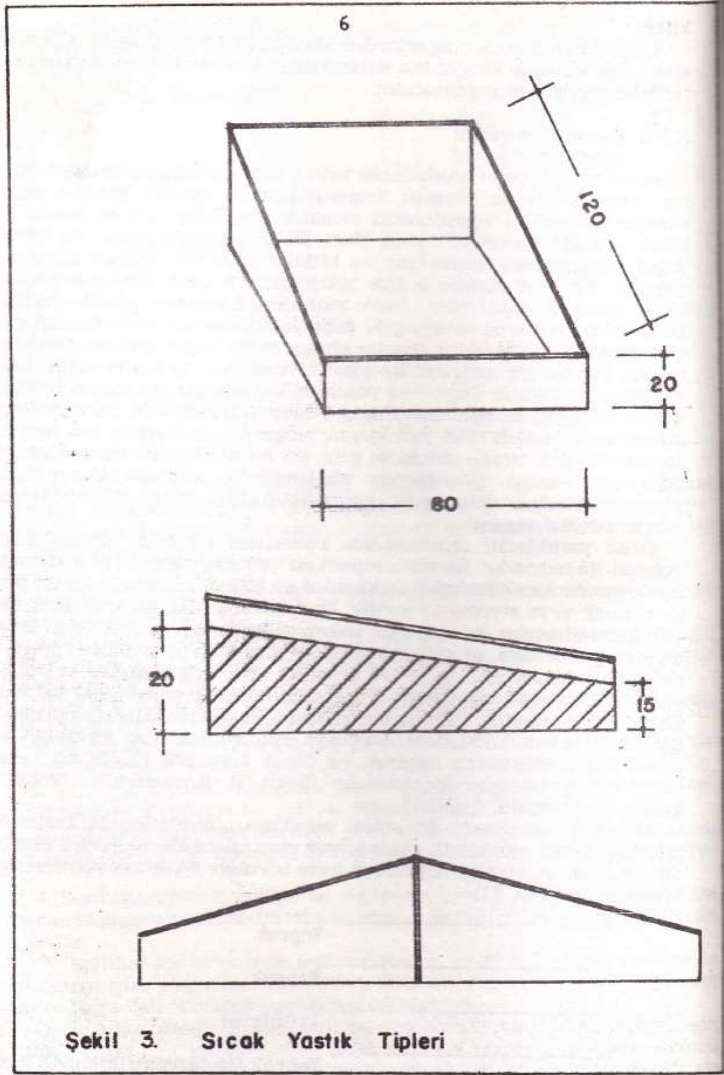
- Alanda yeterli miktarda, hektara en az 8500 ton, sulama kalitesi yüksek su bulundurulmalıdır.
- Serada, uygulanacak sulama, aydınlatma ve ısıtma sistemine bağlı olmakla birlikte ortalama hektara 20-25 kwalık elektrik enerjisi sağlanmalıdır.
- Alanın doğal ışık ve güneşlenmesi önemlidir.
- Eğimli alanlarda sera kullanılması masrafları artıracığından zorunlu bir neden yoksa seralar %1 eğim içeren düz alanlarda kurulmalıdır.
- Drenajın sağlanabilmesi için toprağın orta bünyeli hafif killi-tınlı olması gerekir.
- Alanın ulaşım durumunun iyi olması gerekir.
- Güneş ışığından maksimum yararlanılması için seranın Doğu-Batı yönünde kurulması zorunludur.
- Alanın kentsel ve endüstriyel hava kirleticilerinden uzak olması gerekir.
- Alanın hakim rüzgarlardan korunmuş olması gerekir.

SICAK YASTIKLAR

Sıcak yastıklar genellikle çoğaltma amacıyla kullanılan seralara göre daha küçük ve ucuz üretim yapılarıdır. Tropik bitkiler dışında Temmuz-Ağustos ayında yapılan tohum ekimlerinde doğal koşullardaki sıcaklık yeterlidir. Ancak bitkilerin çoğunun üretimi Şubat, Mart, Nisan aylarında yapılmaktadır ve bu aylarda doğal koşullardaki sıcaklıklar bu bitkiler için tam anlamı ile uygun değildir. Böyle durumlarda fide yetiştirme ve çelik köklendirmede sıcak yastıklar kullanılır.

Sıcak yastıklar, kapakları eğimli yapılmış kasalardır. Ahşap, tuğla, yapay malzeme veya betondan yapılabilir. Üzerleri plastik veya cam ile kapatılabilir.

Sıcak yastıklarda gerekli ısı; çoğaltma ortamının altına konulan çiftlik gübresinin fermantasyonundan, ısıtma için kullanılan elektrik tellerinden, sıcak sudan, buhar borularından veya sıcak hava borularından elde edilir.



SOĞUK YASTIKLAR

Soğuk yastıklar, sıcak yastıklara benzeyen, ancak suni ısıtma yapılmayan üretim yapılarıdır. Soğuk yastıkların kapakları cam veya plastik örtüden olabilir. Soğuk yastıklar, rüzgârdan korunmuş yerlere yapılmalı ve kapak kuzeyden güneye doğru eğimli olmalıdır. Soğuk yastıkların kullanılmasının esas amacı, köklenmiş çelikleri fidanlık parsellerine veya saksılara dikmeden önce çevre şartlarına alıştırmak ve adaptasyonu sağlamaktır. Bu yastıklardan başarılı bir şekilde faydalanmak için havalandırma, gölgeleme, sulama ve kış soğuklarından korunma gibi konulara dikkat edilmelidir.

GÖLGELİKLER

Yaz aylarında ışığın ve sıcaklığın fazla olduğu günlerde bazı hassas türleri üretim alanlarında esas yerlerine dikmeden önce çevre koşullarına alıştırmak için kullanıldıkları gibi fazla ışıktan hoşlanmayan bitkilerin ve bazı saksı bitkilerinin güneşten korunması için kullanılan alanlardır.

ÜRETİM ORTAMLARI

Üretim yapıları içerisinde amaçlanan doğrultuda üretim için üzerinde ve içinde bitkilerin geliştiği toprak yada toprak görevi yapan karışım ve yapay ortamlara ‘üretim ortamları’ adı verilmektedir.

Üretim ortamı olarak; toprak, turba, perlit, vermikülit, yaprak kompostu, kabuk kompostu, saman, yıkanmış dere kumu ve bunların farklı oranlardaki karışımları kullanılır.

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 ıslandığında parçalanmamalı ve dağılmamalıdır. Harç toprak yeterince organik madde kapsamalıdır.

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. Çürüyen bitki çeşidine, çürüme derecesine ve iklime göre peat (torf) farklılık gösterir ve sphagnum peat, hypnum peat, sedge peat, forest peat, black peat gibi isimler alır. 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 konuya çok dikkat etmek, hep nemli tutmaya özen göstermek gerekir.

Perlit

Volkanik orijinli, kimyasal bileşimi alüminyum silikat olan bir kayadır. Topraktan çıkarılan bu kayacın parçalanır, elenir ve sonra fırınlarda 1000°C'ye kadar ısıtılarak beyaz, hafif ve parçacıklı, patlamış küçük mısır tanelerine benzer bir yapıya dönüştürülür. Hacim ağırlığı 1.13 g/cm³'tür. Saksı kapasitesi ve solma noktası arasındaki su hacmi % 7' dir. Perlit değişik büyüklüklerde olabilir. 1-5 mm çapındakiler karışımlarda kullanılır. 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 olarak veya torf ile karıştırılarak süs bitkilerinden alınan çeliklerin köklendirilmesinde başarıyla kullanılır. Harç içerisine de belirli oranlarda katılmak suretiyle yaygın olarak kullanılmaktadır.

Vermikülit

Isıtılınca belirli şekilde genişleyen mikalı mineraldir. Hacim ağırlığı 0.089 cm³'tür. Kimyasal bileşimi sulu Mg-Al-Fe silikattır. Gelişmiş ülkelerde harç yapımında kullanılmaktadır. Sterildir, fazla miktarda su absorbe etme yeteneğindedir. Parçacık büyüklüğüne göre sınıflandırılır. Vermikülitin pH değerleri farklı olan iki tipi vardır. Hafif asidik (pH: 6 - 6.8) olanı yetiştiricilikte aranır. Diğerinin pH'sı nötrün üstündedir: Alkali şartlarda mineral beslenme daha güç olduğundan pek istenmez. Vermikülitin saksı kapasitesi ve solma noktası arasındaki su hacmi % 42'dir. Gözenekli olup, su ve hava oranı iyidir. 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 v.b.) yaprak, saman, biçilmiş çim, sebze, meyve, çiçek sapsarı kullanılabilir.

Kum ve akıl

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. Bu arada bir kumun seçiminde dikkate alınacak en önemli nokta, karbonatlardan arınmış olmasıdır. Eğere kum karbonatlı ise, harcın pH'sında yükselmelere neden olacak ve dolayısıyla başta iz elementlerin ve organik azotun yarayışlılığ azalacaktır. Kum saksı harcının gevşek ve geçirgen olması in 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 gübresinin içerdiği besin maddeleri hayvanların cinsi, yaşı, gördüğü iş, kullanılan yem ve yataklığın cins ve miktarı, gübrenin ahır ve gübrelikte saklanma durumu, gübredeki katı ve sıvı dışkı oranı gibi elementlere bağlı olarak değişmektedir. 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 - o/o 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.

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. Erica, Calluna, Arbutus, Cistus, Rhododendron gibi fundalığı oluşturan bitkilerin (Ericaceae = Fundagiller familyası) artıklarının fermantasyonu (çürümesi) sonucu elde edilen siyah renkte kumlu geçirgen toprak da "funda toprağı"dır. Besin maddesince oldukça fakirdir. İğne yapraklı ağaçlardan (özellikle çam ağaçlarından) dökülen yaprakların çürümesi sonucu oluşan topraklar da "çam ibreli toprak"dır. Bunlar, pH'sı 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. Genel olarak çürümüş yaprak toprağının harca karıştırılması, bitkiye besin maddesi sağlamaktan çok saksı harcının PH'sını düşürmek, harca organik madde sağlamak, harcın su tutma kapasitesini artırmak amaçlıdır.

KAYNAKLAR

1. Ađaođlu, S. vd. 2001. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Eđitim, Araştırma ve Geliřtirme Vakfı Yayınları No: 5, Ankara.
2. Altan, S. 1989. Süs Bitkileri retim Tekniđi. ukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 104, Adana.
3. elik, H. 2010. Süs Bitkileri ve Peyzaj, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, No:54, Samsun.
4. Genç, M. 2012. Süs Bitkisi Yetiřtiriciliđi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Yayın No: 55, Isparta.
5. Kařka, N. ve Yılmaz, M. 1987. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniđi. ukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 52, Adana.
- 6.<http://gardenbotanik.blogspot.com/2014/12/uretim-teknigi-ikiye-ayrılır.html>
- 7.<http://www.greenlinepeyzaj.com/bilgi-bankasi-detay.asp?SayfaId=21>
- 8.http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/retim%20ve%20ođaltım%20Teknikleri.pdf
- 9.http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Tarımsal%20Yapılar.pdf