

SUNİ IŞIK İLE BİTKİ KÜLTÜRLERİ

Doç. Dr. Bilgin TÖZÜN

İstanbul Üniversitesi, Botanik ve Genetik Kürsüsü

Çeşitli bitkiler, alınan ışığın miktarının ve cinsinin kontrol edilebildiği durumlarda, laboratuarda yetiştirilebilirler. Bu takdirde bitki fizyolojisinin çeşitli fazlarını gösteren tecrübelerin yapılabilmesi mümkün olmaktadır; yumru ve soğan formasyonunu da içine alan fotoperiodizm, çiçeklenme ve yaprak formasyonu ve rengi, gövde dallanması ve bazı tohumların çimlenmesi, birçok bitkide internod boyunun kontrolü, olgunlaşmada bazı meyvaların renklenmesi gibi.

Işık cinsi. Bitkilerin fotosentez, fototropizma ve çiçeklenme gibi fonksiyonlar için kullandıkları belli bir spektrum vardır. Standart beyaz flüoresan lambalar gün ışığı yerine kullanılabilirler. Bu lambalar az sıcaklık verdiklerinden filamentli ampullerden daha etkilidirler. Son zamanlarda Gro-Lux Flüoresan lamba denen, normal büyüme ve şekil için kırmızı ve mavi radyasyonun uygun bir dengesini sağlayan yeni bir ışık kaynağı geliştirilmiştir. Yapılan tecrübelerle mavi ışıkta gelişmenin bodur kaldığı, kırmızı ışıkta ise bitkilerin fazla boy verdikleri bulunmuştur. Genellikle kullanılan flüoresan lambalar şunlardır: 15, 20, 30, 40 ve 90 Watt'lık lambalar; 4-8 ayak boyundaki tek-çubuk lambalar en ekonomik olanlardır. Flüoresan ve filamentli elektrik ampulleri bir arada flüoresan lambalardan daha iyi sonuç verirler. Flüoresan lambalar kırmızı ışık bakımından yetersizdir ve yeter derecede kırmızı ışık sağlayan fakat mavi bakımından zayıf olan filamentli lambaların verdiği ışık ilâvesi ile geliştirilebilirler.

Tek bir tesisat ile kısa mesafeden bir sahanın aydınlatılmasında iki çeşit aydınlatma etkisi gösterilebilir: Bunlardan biri, ufak bir filament kaynağı ile olandır. Işık mesafenin karesi kadar azalır, yani mesafe iki misli artınca ışık şiddeti dört defa azalmış olur. Diğerinde, flüoresan gibi tek bir büyük kaynak ile ışık şiddeti mesafeye göre değişir, yani mesafe iki misli olunca ışık şiddeti bunun yarısı kadar indirge-

nir. Çok sayıda lambanın bulunduğu (elektrik ampulü veya flüoresan) ufak bir odada, ışık şiddetinin farklı seviyelerdeki değişikliği göze çarpacak derecede değildir.

Küçük yetiştirme odaları. Yetiştirme odaları tohumlardan gelişen, çiçeklenen veya olgunlaşan bitkilerin yetiştirilmesine yararlar. Genellikle öngörülen bir tipte, iç kısmı beyaza boyanmış, 6 ayak uzunluğunda, 3 ayak eninde ve 3 ayak yüksekliğinde ve tavanına iki adet 40 Watt'lık flüoresan tüpleri asılmış kutular kullanılmaktadır. Isı kaybına karşı kutunun duvarları için kullanılacak materyali seçerken izolasyon değeri düşünülmelidir. Kutunun çatısı için metal veya suya dayanıklı odun (selvi gibi) ile birlikte su geçirmez terkipte diğer bazı tip tah-talar kullanılabilir. Cam yerini tutan bazı materyaller, direkt güneş ışığından uzak olan yerlerde veya yüksek ısının izolasyonu azalttığı yerlerde kullanılan uygun kaplamalardır. Bu maksatlar için polietilen plastik örtüler vardır, bunlar gazların geçmesine müsaade eder, fakat nemi tutarlar.

Bitkilerin çiçeklenme zamanlarını kontrol için küçük yetiştirme odaları kullanıldığı zaman, 24 saatlik devredeki aralıksız karanlık müddeti önemlidir. En iyi sonuçları alabilmek için ışıklar günde 18 saat açık kalmalıdır.

Tohum çimlenmesi. En iyi sonuçlar bir karayosunu olan **Sphagnum** ile alınabilir. Çimlenme periodu esnasında yüzey evaporasyonu tohum kaplarının üstü bir cam levha ile örtülmek suretiyle azaltılabilir. Fideler erken bir safhada toprağa alınacak ise aktif büyümeyi temin için sulandırılmış besleyici eriyikler ara sıra **Sphagnum** içindeki bitkilere verilebilir. En uygun bir eriyik, 3-6 çay kaşığı dolusu karışık bahçe gübresi, bir galon suya karıştırılarak hazırlanabilir, erimeyen artıklar ise atılır.

Eğer ısı 15°C ile 27°C arasında tutulursa, çeşitli bitkilerin fideleri iki adet 40 Watt'lık flüoresan lambaları altında yetiştirilebilirler. Bu ısı derecelerinde, lahana, salata, marul, menekşe ve şebboy gibi serin mevsim mahsullerinin fideleri, domates, biber, salatalık gibi sıcak mevsim bitkilerinin yanında gelişebilirler. Flüoresan lambaların ışık şiddetleri tüplerin orta kısımlarında daha büyük olduğundan az ışık isteyen fideler tüplerin uçlarına yakın olan yerlere yerleştirilirler.

Büyük yetiştirme odaları. Bu odalarda fazla aydınlanma arzu edildiği zaman yakına yerleştirilecek flüoresan lambalar gereklidir. Büyük yetiştirme odaları için verilen çeşitli ölçüler vardır: 10 ayak × 20 ayak ve 7½ ayak tavan yüksekliği bunlardan biridir. Duvar ve tavan beyaza

boyanmalıdır. Kullanılacak filamentli ve flüoresan lambalar ile döşemededen dört ayak yükseklikte ve lambalardan üç ayak uzaklıktaki ışık şiddeti ortalama 2000 footcandle olmalıdır. Bitkilerin yetişebilmesi için 1500 - 2000 footcandle olan ışık şiddetleri gereklidir (güneş ışığının şiddeti ekseriya 10000 footcandle'ı geçer).

Bakla, fasulye, domates ve hububat türünden bitkiler ve birçok süs bitkileri, 1500 - 2000 footcandle ışık şiddetinde, gölge olmadan en iyi şekilde gelişmektedirler. Afrika menekşesi, orkideler ve bazı süs bitkileri gibi gölge seven bitkiler 500 - 600 footcandle sunî ışıkta iyi yetişirler. Zemin katlar, bir büyüme odası kullanmadan pek çok çiçekli bitki çeşidinin yetişebilmesi için uygun ısı ve rutubeti havi olan çevrelerdir. Tavana bağlı iki flüoresan lamba (40 Watt), tahtadan yapılmış sehpa üzerine yerleştirilen bitkilerin yetişmesi için yeter derecede aydınlanmayı temin ederler. Böyle yetiştirme yerlerinde, içine bir tabaka kaba kum konmuş derin olmayan ve su sızdırmayan çanaklar, üzerlerine konan saksılar için nisbî rutubeti tutan uygun bir taban teşkil ederler. Laboratuarda yetiştirilen bitkiler, soğanlar vb. için kullanılan en iyi toprak karışımı, bir kısım humus, bir kısım kum ve bir kısım bahçe toprağından meydana gelmiş olandır.

Eğer eldeki aletler ideal ışık şiddetinden daha az ışık veriyorsa bitki gelişmesi bereketli olmayacaktır. Fakat ışık şiddetinin çok düşük olduğu hallerde, bunu telâfi etmek için bitkiler günde 18 saatten daha uzun süre ışıkta bırakılırlar. Bitkilerin birçok varyetesinin 300 footcandle ve biraz daha fazlası ile olgunlaştıkları da bilinmektedir.