



Bölüm 6  
Modern Seracılığın  
Üretim Girdileri ve Tedarik Yolları

## 6- MODERN SERACILIĞIN ÜRETİM GİRDİLERİ VE TEDARİK YOLLARI

Bu bölümde modern seracılığın önemli bir kısmını oluşturan üretim girdilerine yer verilmektedir. Bunların başlıcaları sebze tohumu, fide, vejetatif üretilen köklü çelik, suda eriyen gübreler, asit, karbondioksit ele alınmaktadır. Önemli bir üretim girdisi olan yetiştirme ortamları (substratlar) topraksız kültür bölümünde (Bölüm 2.4.2) detaylı işlendiği için burada tekrar yer almamaktadır.

### 6.1. SEBZE TOHUMU

Ülkemizde özellikle sebzenin başlıca türlerinden pekçok çeşit Tarım Bakanlığınca tescil edilmiş olup rahatça tedarik edilebilmektedir. Bu çeşitler, yine Bakanlıkça ruhsat verilen Tohum bayileri (ki bunların büyük bölümü aynı zamanda zirai ilaç bayileridir) kanalıyla temin edilebilir. Bu çeşitlerin pazarda çokça satılan çeşitler olmaması halinde ithalatçı firma veya bayileri vasıtasıyla ekimden 2-3 ay önceden sipariş edilmesi önerilir. Aksi takdirde ülkemizde uygulanan ithalat ve özellikle karantina prosedürleri nedeniyle (Tarım Bakanlığınca bağlı Koruma Kontrol Teşkilatı dış ülkelerden verilen sağlık sertifikasına itibar etmemekte ve ithal edilecek her tohumun mutlaka yeniden tahlilini istemektedir) ekim sezonunu kaçırma riski ortaya çıkabilir.

Ancak modern seralarda üretilen ürünlerin genellikle dış pazarı hedefleyeceği düşünülürse büyük olasılıkla dış pazarlarda talep edilen çeşitler (bazı domates çeşitleri dışında) iç pazarda bilinen çeşitlerle örtüşmeyecektir. Özellikle süpermarketlerin tedarikçilerinin bazı çeşitleri ismen talep etmeleri de sıkça rastlanan bir durumdur. Bu tür çeşitler için doğrudan ithalatçı firmalarla temas kurulmalı ve mümkünse teknik elemanlarının çeşidin yetiştirilmesi ve bölgeye uyumu ile ilgili deneyimlerinden yararlanılmalıdır. Bu çeşitler, genellikle iç pazarda yaygın satılan çeşitlerden daha yüksek fiyatlarla tedarik edilebilmektedir. Bu çeşitler henüz ülkemizde tescilli olmasalar bile, özellikle ihracata dönük üretim için sınırlı miktarların ithaline Bakanlıkça ön izin verilebilmektedir.

### 6.2. HAZIR FİDE

Seracılığın gelişme gösterdiği tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de "dikime hazır fide" kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Ülkemizdeki sera işletmelerinin fiziksel geriliğine ve işletme boyutlarının küçüklüğüne rağmen "hazır fide" kullanımı % 50'nin üzerinde olup, 2003 yılı itibarıyla Antalya Merkez, Serik ve Kumluca gibi yoğun sera bölgelerinde % 70'i bulmuştur. Halen sayıları 30'u bulan fide tesisleri, bazı çeşitlerin fidelerini tohumlu olarak satışa sundukları gibi tedarik edilen tohumun fason üretimini de gerçekleştirmektedirler.

#### Hazır fide kullanmanın başlıca

##### avantajları :

- Sağlıklı ortamda, hastalık ve zararlılardan arı yetiştirilmesi,
- Fidelerin homojen olması,
- Tohumda çimlenme zayıflığının az olması,
- İşletmede fide üretmek için yer ayırmaya gerek olmayışı şeklinde özetlenebilir.



Resim: Hazır domates fidesi

Ayrıca son yıllarda sebze fidesinin toprak hastalıklarından korunmasına yönelik olarak teslimden önce faydalı mikroorganizmalarla (trichodarma) muamelesi giderek güncellik kazanmaktadır. Teslimden birkaç gün önce yapılan bu uygulama bazı fide işletmelerinde standart olarak uygulandığı gibi, bazı işletmeler bu uygulamayı üreticinin isteğine bırakmaktadır.

Fide sipariş edilirken Tarım Bakanlığınca ruhsatlandırılmış donanımlı işletmeler tercih edilmelidir.

### 6.2.1. AŞILI FİDE

Gerek bitkilerde hastalık nedeniyle ürün ve verim kaybını azaltmak, gerekse ilaç kullanımını minimuma indirerek kalıntı sorununu bertaraf etmek için başvurulan geçerli yöntemlerin birisi de hastalıklara dayanıklı (tolerant veya rezistant) çeşitlerin kullanılmasıdır. Özellikle, toprak dezenfeksiyonunda kullanılan en etkili preparat olan Metil Bromid'in ülkemiz'de de en geç 2007'de tamamen yasaklanacak olması bu konunun önemini daha da arttırmaktadır.

Hastalıklara dayanıklı ve aranan özelliklere sahip çeşit bulmak her zaman mümkün olmamaktadır. İşte böyle durumlarda, ortam dezenfekte edilemiyorsa uygulanan en iyi yöntem, seçilen kültür çeşidinin hastalıklara mukavim bir anaç üzerine aşılanmasıdır. Anaçlar genelde yabani türlerden geliştirilmiş olup hem hastalıklara dayanıklı hem de kültür çeşitlerinden daha güçlü bir kök yapısına sahiptir. Bu güçlü kök yapısı sayesinde aşıli fidelerde gövde gelişmesi de çok güçlüdür. Bu nedenle aşıli fidelerde dekara ekilen fide miktarı daha az tutulabilir. Örneğin domateslerde bu miktar yarı yarıya azalmaktadır.



Resim: Aşılı domates fidesi

Aşılı fide, özellikle domates ve karpuzda başarıyla uygulanmaktadır. Patlıcanda ise anaç uyumuna dikkat edilmek kaydıyla ısıtmalı seralarda uygulanabilir, soğuk seralarda henüz başarısı kanıtlanmış anaç arayışları sürmektedir.

Aşılı fidede sonucu etkileyen en önemli iki faktör, uygun anacın seçilmesi ve üretim sürecinde hijyenin sağlanmasıdır. Seçilen anaç güçlü, gelişmeye yatkın olmalı ve mümkün olan azami hastalık dayanımına sahip olmalıdır. Topraklı yetiştiricilikte ülkemizde henüz ciddi sorun olarak görülmeyen "Fusarium crown root rot" hastalığı topraksız kültürde büyük olasılıkla sorun olarak karşıya çıkacaktır. Bu nedenle topraksız kültür için seçilen anacın söz konusu hastalığa dayanımı olmalıdır.

*Resim:*  
*Aşılı domates bitkisi*



*Resim:*  
*Normal domates bitkisi*



*Resim:*  
*Aşılı anaç kökü*



*Resim:*  
*Normal fide kökü*

### 6.3. SÜS BİTKİLERİNDE ÜRETİM MATERYALİ

Serada süs bitkileri denilince akla öncelikle kesme çiçek üretimi geldiğinden burada kesme çiçek üretimine yönelik bitki materyali ele alınacaktır.

Tek yıllık veya çok yıllık çiçek üretiminde kullanılan fide ve fidan genelde vejetatif yolla çoğaltılarak elde edilmektedir. Karanfil, Gypso, Krizantem çelikleri genelde anaç bitkiden vejetatif yolla çoğaltılmakta ve anacın virüs ve diğer hastalıkları taşımayan bir işletmede elit materyalden elde edilmiş olmasına ve sonuçta üretilen çeliğin hastalık ve zararlılardan arı olmasına dikkat edilmelidir. Köklendirme aşamasında ise kullanılan yetiştirme ortamının hijyen düzeyi ve köklendirme serasının iklimi fidanın kalitesini etkilemektedir. İthal fidelerde özellikle köksüz olanların serin ortamda tutulması ve gümrük ve karantina işlemlerinin en kısa sürede tamamlanması köklendirmenin başarısı için zorunludur.

Fidan ithalatında eğer aşılı materyal tedarik ediliyorsa (örneğin gül fidanı) anacın önceden belirlenmesi, fidanların yeknesak boyutta olması önem arz etmektedir. Gülde fidanların ne kadar sağlıklı olduğu çoğu kez ancak dikimden sonra belli olacağından, fidanların hastalıklardan (örneğin agrobacterium) arı olduğunun fidan üreten işletme tarafından belgelenmesi istenmelidir.

Ayrıca süs bitkisi fide ve fidan tedarikinde önem arz eden diğer bir konu, koruma altında olan patentli (lisanslı) çeşitlerin ıslahçı tarafından yetkilendirilmiş bir kaynaktan tedarik edilmesi zorunluluğudur. Ülkemizde de ıslahçı haklarını koruyan çeşit koruma kanunu 2004 yılından itibaren yürürlüğe girdiği için bu konu vejetatif çoğaltılan fide ve fidanların ve açık döllenmiş tohumların ticaretinde büyük önem arz etmektedir.



*Resim: Karanfil anaçlık serası*

## 6.4. GÜBRELER VE DİĞER BİTKİ BESLEME ÜRÜNLERİ

### 6.4.1. SUDA ÇÖZÜNEN GÜBRELER :

Üretim ister toprakta yapılsın, ister topraksız kültür, isterse masa üstü üretim sistemlerinden birisi kullanılsın, mikro sulama sistemlerinin kullanımı modern seracılıkta bir zorunluluktur. Bunun sonucu olarak da damla sulama boruları ve sulama başlıklarını tıkayan klasik gübrelerin modern seracılıkta kullanımı düşünülmemelidir. Bunun yerine suda tamamen çözünen gübreler kullanılır.

Seracılıkta kullanılan gübreler; Belirli bitkilerin farklı dönemlerdeki beslenme ihtiyaçlarına göre hazırlanmış karışım (kompoze) gübreler (ki bunlar azot, fosfor, potas, magnezyum gibi makro elementler ile gerekli mikro element içerirler), azot, fosfor, potas temel besinlerinden bir veya ikisini içeren üre, amonyum nitrat, potasyum nitrat, MAP, magnezyum nitrat ve kalsiyum nitrat gibi gübrelerdir.

Bu gübrelerin tümünü, farklı markalar altında da olsa sürekli pazarda bulmak mümkündür.

Gübre tedarikinde fiyat yanında dikkat edilecek hususlar şunlardır;

İçeriğinde yabancı madde olmamalı, %100 çözünebilir olmalıdır. Kompoze gübreler eğer üre içeriyorsa kullanılan üre düşük biüretli olmalıdır. Kompoze gübrelerde mikroelement içeriği ve miktarı uygun ve yeterli olmalıdır.

### 6.4.2. MİKROELEMENTLER

Bitki beslemenin vazgeçilmez unsurlarından mikroelementler tekli veya karışım halinde kullanılabilir. Mikroelementlerin bor ve molibden dışında şelatlı olmasına dikkat edilmelidir. Aksi halde ortamda tutulması (fiksasyon) nedeniyle bitki tarafından alımı çok zordur. Mikroelementlerin şelatlı şekilleri birden çok olup, alınabildikleri pH değerlerine göre tercih edilirler. Ülkemizin birçok yerinde topraklar alkali bir karakter gösterdikleri gibi genellikle sularımızın da pH değeri yüksektir. Bu nedenle mikroelementin bu değerlere uygun şelat formu seçilir veya asit kullanımıyla suyun ve ortamın alkalitesi mikro elementin kolaylıkla alımını sağlayacak pH değerlerine indirilir. Diğer yönden kuvvetli asidik ortamların mikroelementlerin şelat yapısını bozduğu da unutulmamalıdır. Mikro elementlerin büyük kısmı pazarda bulunmakla birlikte küçük ambalajlarda satılması nedeniyle genelde pahalıdır. Büyük işletmelerin ya ithalatçılarla temas kurması veya doğrudan ithalata yönelmesi önerilir.



Resim: Yeni dikilmiş bitkilerde kök bölgesine seygar dozaj pompası ile daba bızlı gübreli su verilmesi

### 6.4.3. YAVAŞ ÇÖZÜNEN GÜBRELİ (SLOW RELEASE)

Bitki besinlerinin çeşitli reçinelerle kaplanarak zaman içinde alınıp forma geçmesi prensibine dayanan bu gübreler, sulama sistemleriyle verilemezler. Saksılı bitki üretiminde ve fidencilikte harca karıştırılarak kullanımı en yaygın olanıdır. Zaman zaman yetiştirme ortamına karıştırılması da mümkündür.

Azot, fosfor, potasyum ve hatta mikro elementlerin değişik dozlarda yer aldığı formülasyonları piyasaya arz edilmiştir.

Ülkemizde kullanımı henüz yaygınlaşmadığından istenen formülasyon her an bulunamayabilir. Ancak, yeterince önceden sipariş edildiğinde tedarikinde sorun yoktur.

### 6.4.4. ASİT UYGULAMASI, ASİTLE BESLEME

Topraklı veya topraksız yetiştiricilikte su ile gübrenin birlikte verilmesi (fertigasyon) esnasında, gübreli suyun pH'ını ayarlamak için asit kullanımı gereklidir. Asit kullanımı yetiştirme ortamın pH'ını ayarlamanın yanında başka amaçlara da hizmet eder.

Nitrik asit uygulanması durumunda azot, fosforik asit uygulanmasında fosfor gübrelemesi yapılmış olur.

Düzenli asit uygulanması, sulama sisteminde ve özellikle damlatıcı ve püskürtücü memelerde kireçleme nedeniyle tıkanmayı önler veya azaltır.

Tarımda kullanılan asitlerin tümü, yeterli miktarda bulunabilmektedir. Asidin kaynağından emin olmak, saflığına, temizliğine dikkat etmek gerekir.

### 6.5. KARBONDİOKSİT

Bitkilerde karbondioksitin özümleme (asimilasyon) aşamasındaki önemi hepimizin hafızalarında. Gündüz saatlerinde karbondioksit, bitki beslemenin önemli unsurlarından birisi olup sabahın erken saatlerinde bitki tarafından hızla alınmakta ve sera havasındaki karbondioksit azalmaktadır. İşte bu durumda ilave karbondioksit verilmesi bitki gelişimi ve verimlilikte çok ciddi artışlara neden olmaktadır. Karbondioksit gübrelemesi yapabilmek için sera içinde dağıtım hatlarının döşenmiş olması gereklidir.



Karbondioksit gazı sınırlı gaz üretimi ve dağıtımı yapan firmalardan temin edilebilir. Isıtmanın LPG ile yapılması halinde, karbondioksit yan ürün olarak elde edilebilir. Bunun için ısıtma sistemi yapılırken karbondioksiti baca gazından ayıracak ünitelerin konulması gerekir. 2003 yılı koşullarında, LPG üzerindeki ağır vergi yükü nedeniyle ısıtmada LPG kullanımının gayri ekonomik olması, karbondioksit kullanımını da güçleştirmektedir. Ancak, üretilen bitki türüne bağlı olarak LPG kullanmanın zorunlu hale geldiği koşullarda bile, karbondioksit üretimi esnasında oluşan ısının depolamasına ihtiyaç vardır. Çünkü, karbondioksit gübrelemesinin yapıldığı gündüz saatlerinde genellikle ısıtma ihtiyacı yoktur. Üretilen ısı enerjisi depolanmadığı takdirde karbondioksit kullanımı ekonomik olmaz.

Enerji depolamanın pratik yolu, ısıtılan suyun yalıtımlı bir tankta toplanıp, geceleyin ısıtma amacıyla kullanılmasıdır. Bu tanklar oldukça büyük hacimli olup ısı santraliyle birlikte ve ona uygun olarak dizayn ve inşa edilmelidir. Sıcak su depolama tankları, açık sistem ve kapalı sistem olarak iki tipte çalıştırılabilirler. Açık sistem; kazandaki ve tanktaki sıcak suların doğal yoldan birbiriyle karışımı esasına dayanır. Kapalı sistemde ise tanktaki sıcak suyun ihtiyaca göre kazandan çıkan su ile dozajlanması esasına dayanır.