



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
BATI AKDENİZ TARIMSAL ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ

TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİ

Mehmet ÖZDEMİR

ANTALYA

Mayıs 2020

İÇİNDEKİLER	<u>Sayfa No</u>
1.GİRİŞ.....	2
2. TURUNÇGİL FİDANLARINDA ARANILAN ÖZELLİKLER.....	3
3. TURUNÇGİL FİDANI YETİŞTİRME ORTAMLARI	6
4. FİDAN ÜRETİMİNDE KULLANILAN TURUNÇGİL ANAÇLARI	8
5.1. TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİN AŞAMALARI	9
5.1. Tohum Alınacak Meyvelerin Hasat Edilmesi.....	9
5.2. Tohum Çıkarma ve Tohum Muhafazası	9
5.3. Tohumların Ekime Hazırlanması.....	11
5.4. Tohum Ekimi	11
5.5. Çöğürlerin Bakımı	12
5.6. Çöğürlerin Şaşırtılması	13
5.7. Çöğürlerin Aşıya Hazırlanması	14
5.8. Aşılama ve Aşı Yöntemleri.....	15
5.9. Aşılama Zamanı	15
5.10. Aşılama Genel Prensipleri.....	16
5.11. Aşı Yöntemleri.....	16
5.12. Tepe Kesimi ve Aşı Bağının Çözülmesi.....	17
5.13. Herek Dikimi	18
5.14. Çöğür ve Fidanların Sulanması, Gübrenmesi	19
5.15. Fidan Bakımı.....	20
5.16. Fidanların Satışa Hazırlanması	20
5.17. Fidanların Sertifikalandırılması	21
5.18. Fidanların Pazarlanması.....	22
6.TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ÖNEMLİ HASTALIK VE ZARARLILAR.....	23
7. KONTROLLÜ ORTAMLARDA TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ÖNEMİ VE AVANTAJLARI.....	23
8.TURUNÇGİL FİDAN SERTİFİKASYONU.....	27
9.YARARLANILAN KAYNAKLAR	31

1.GİRİŞ

Meyvecilik iyi bir fidanla başlar. Meyvecilikte fidan aşamasında yapılacak bir hata ileri ki yıllarda telafi edilemez. Fidan; anaç, çöğür, yoz veya çelik üzerine aşılama veya doğrudan eşeysiz vegetatif yollarla çelik, daldırma, doku kültürü yöntemleri ile üretilen aşılı veya aşısız bitkilerdir. Fidan yetiştiriciliği meyvecilik çalışmaları içerisinde çok önemli bir yer tutmaktadır. Meyve fidanları;

- 1- Generatif (tohum)
- 2- Vegetatif (çelik, stolon, aşı, daldırma vs)
- 3- Generatif+ vegetatif
- 4- Doku kültürü yöntemiyle üretilir. Doku kültürü yöntemi de aynı zamanda vegetatif çoğaltım olarak kabul edilebilir.

Meyvelerin birçoğu yabancı tozlanma gösterdiği için tohumdan fidan üretimi birçok meyve türü için uygun bir yöntem değildir. Meyvecilikte tek başına tohumla fidan üretimi hemen hemen yok gibidir.

Köklenme sorunu bulunmayan birçok meyve türünde vegetatif yollarla (çelik, stolon, daldırma vs) fidan üretimi sıklıkla kullanılmaktadır. Nar, bazı zeytin çeşitleri, üzüm, çilek, vs. bu çoğaltıma örnek olarak verilebilir.

Meyve türlerinin birçoğunda da her iki çoğaltım metodu birlikte kullanılarak fidan üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem de önce anaç olarak kullanılacak bitkiden tohum alınmakta, bu tohumlar çimlendirilerek çöğür elde edilmekte, belirli bir kalınlığa ulaşan çöğürlere istenilen ticari çeşitler aşılansaktadır. Son yıllarda bazı klon anaçları kullanılmaya başlansa da ceviz, turunçgiller, avokado türlerinde önce tohum anaçlarından çöğür elde edilmekte sonra üzerine ticari çeşitler aşılarak fidan elde edilmektedir.

Doku kültürü ile fidan üretim laboratuvar ortamlarında değişik bitki kısımlarından bitki elde edilmesi ve bu bitkilerin kontrollü ortamlarda büyütülmesi yoluyla gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda bazı turunçgil anaçlarının üretilmesinde doku kültürü yöntemi de kullanılmaktadır.

Turunçgil fidan yetiştiriciliği yukarıda belirtildiği gibi generatif ve vegetatif çoğaltım metodlarının birlikte kullanılmasıyla gerçekleştirilmektedir.

2. TURUNÇGİL FİDANLARINDA ARANILAN ÖZELLİKLER

Turunçgil fidan yetiştiriciliğinin esası; fidanın başta virüs ve virüs benzeri hastalıklar olmak üzere zararlı organizmalardan temiz bir şekilde, en kısa sürede, en uygun zamanda, en ideal büyüklükte mümkünse topraksız kültür içerisinde çiftçiye ulaştırılmasıdır. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi için birkaç hususun özellikle iyi incelenmesi gerekmektedir.

- a- Fidan üretiminde kullanılan anaç ve çeşidin dolayısıyla fidanın ismine doğru olması,
- b- Fidan üretiminde kullanılan üretim materyalinin dolayısıyla fidanın hastalık ve zararlılardan temiz olması,
- c- Üretimde kullanılan yetiştirme ortamlarının zararlı organizmalardan temiz ve yetiştiricilik için ideal olması
- d- Elde edilen fidanın standart boy, kalınlık ve görünüşte elde edilmesi

Bu maddeler tek tek açıklanacaktır.

a- Fidan Üretiminde Kullanılan Üretim Materyalinin İsmine Doğru Olması

Turunçgillerde ticari çeşitler çelikle çoğaltılabilirse de çelikle çoğaltım tercih edilmez. Bu yüzden turunçgillerde anaç kullanımı bir zorunluluktur. Fidan üretiminde kullanılan anacın ve üzerine aşılana çeşidin üretim materyalinin adına doğru olması çok önemlidir. Fidanda anaç ve çeşit kısmı birbirinden ayrı düşünülemez. Turunçgillerde arazi şartlarında çeşitler içerisinde zamanla çevre koşullarının da etkisiyle birçok değişik tipler oluşabilmektedir. Hatta mutasyonlar bile oluşabilmektedir. Damızlık aşı gözü kaynağından alınmayan aşı gözleri kullanılarak üretilen fidanlarla bahçe tesislerinde aynı çeşit olsa bile değişik tiplerde ağaçların meydana gelmesi muhtemeldir. Araziden rastgele üretim materyali alınarak fidan üretimi yapıp bahçe tesis edilirse, değişik özelliklere sahip ve farklı zamanda olgunlaşan heterojen özellikte meyve elde edilen bahçeler ortaya çıkabilir. Aynı riskler anaçlar içinde geçerlidir. Anacın ismine doğru olması en az çeşit kadar önemlidir. Bunun gerçekleştirilmesi için fidancılık işletmelerinde sertifikasyon sistemi içerisinde tohum ve çeşit damızlıklarının kurulması ve fidan üretiminde bunlardan elde edilecek

olan üretim materyallerinin kullanılarak turunçgil fidan üretimlerinin gerçekleştirilmesidir. İsmine doğru fidan üretiminin bir başka yolu çeşit sahibi Kuruluşlardan veya çeşit- anaç damızlığı tesis etmiş olan Kurum ve Kuruluşlardan üretim materyalinin temin edilerek fidan üretiminin gerçekleştirilmesidir. Fidan etiket ve sertifikasında yazılı anaç ve çeşitlerin ismine doğru olması ileride doğabilecek yasal sıkıntıların önüne de geçmiş olacaktır. Örnek vermek gerekirse fidan üretiminde anaç olarak turunç kullanılmış fakat sertifikasyonda karizo olduğu beyan edilerek sertifika alınmışsa bu fidanlarla bahçe tesislerinde bu yanlışlık tespit edilirse fidan üretici aleyhine yasal sorunlara neden olur. Bu fidanlarla bahçe tesis eden üretici de kandırılmış olmaktadır.

b- Fidan Üretiminde Kullanılan Üretim Materyalinin Hastalık ve Zararlılardan Temiz Olması

Türkiye’de halen yürürlükte bulunan ‘**Meyve ve Asma Fidanı ile Üretim Materyallerinde Bitki Sağlığı Talimatı**’na göre Turunçgil damızlık parseller ve fidanlıklarda 12 virüs, 1 bakteri, 4 fungus, 6 böcek ve Akar, 3 nematod için kontrollerinde yapılması gerekmektedir. Daha açık bir ifade ile turunçgil fidanlarının bütün bu hasatlık zararlılar yönünden temiz olması gerekmektedir.

Turunçgillerde özellikle virüs hastalıklarına özel bir parantez açmak icap etmektedir. Çünkü diğer hastalık ve zararlıların mücadelesi yapılabilmektedir.

Turunçgiller için dünyanın çeşitli yerlerinde 77 civarında virüs ve virüs benzeri hastalık bildirilmiş, bu hastalıklar turunçgil teknolojisi gelişmemiş ülkelerde verimi % 10-50 oranında düşürmekte, tristeza (göçüren) ve greening (yeşillenme) gibi bazı virüs hastalıkları ağaçları ölümüne neden olmaktadır. Özellikle Tristeza 1950’li yıllarda Güney Afrika, Güney Amerika, ABD ve İspanya’da 50 milyondan fazla turunç anacı üzerine aşılı portakal ağacının ölümüne neden olmuştur. Ülkemizde Tristeza, Psorosis A, Psorosis B, Concave gum (çukur zamlı kavlama), Blind pocket (kör cep), Taracco pit, Xyloporosis- cachexia (Gözenek), Exocortis (Cüceleşme), Satsuma dwarf (Satsuma cüceleşmesi) Cristacortis, Tatterleaf, Stubborn (palamutlaşma-yediverenleşme) ve Crinky leaf (Buruşuk yapraklılık) gibi hastalık etmenlerinin varlığı bilinmektedir. Akdeniz Bölgesi Turunçgil bahçelerinde Kavlama hastalığının türlere göre değişmekle birlikte % 5-69 oranında, Palamutlaşma hastalığı özellikle portakallarda % 42- 85

oranında bulaşık olduğu, bu hastalığın yine portakallarda çeşitlere göre değişmekle birlikte % 13-25 arasında verim düşüklüğüne neden olduğu bildirilmektedir (Kurt ve ark. 2008).

Yukarıda kısmen açıklandığı üzere Dünyada olduğu gibi Turunçgil yetiştirilen tüm ülkelerde turunçgillerde virüs ve virüs benzeri hastalıkların bulaşıklık durumu ile verim ve kalite düşüklüğü çok ciddi bir sorundur.

Virüs hastalıkları verim düşüklüğüne neden olmakla birlikte, kalitenin düşmesine, ağaç gelişiminin zayıflamasına ve ağacın ömrünün kısılmasına, uygun anacın kullanımına kısıtlamasına, diğer hastalık ve zararlıların artışına, aşı noktasında bazı problemlere, bazı ağaçların ölümüne, araştırma sonuçlarının güvenilirliğinin azalmasına sonuçta da zaman, emek ve paranın boşa harcanmasına neden olmaktadır. Virüs hastalıkları, bulaşık ağaçlardan aşı gözü ile fidan üretimi ile taşıyıcı böceklerle (vektörlerle) ve budama, aşılama alet ekipmanları (mekanik yollarla) taşınmaktadır (Kurt ve ark. 2008)

Virüs hastalıklarının herhangi bir mücadelesi hali hazırda bilinmediğine göre tek mücadele yöntemi virüsten arındırılmış üretim materyali kullanılmasıdır.

c- Üretimde kullanılan yetiştirme ortamlarının zararlı organizmalardan temiz ve yetiştiricilik için ideal olması

Turunçgil fidan yetiştiriciliğinde kullanılan yetiştirme ortamının başta nematodlar olmak üzere toprak kökenli zararlı organizmalardan temiz olması gerekmektedir. Bunun yanında kullanılan ortamın turunçgillerin gelişimi için uygun su tutma kapasitesinde olması, EC ve pH değerlerinin istenilen sınırlarda olması gerekir. Son yıllarda modern fidan yetiştiriciliğinde topraksız tarım sistemleri kullanılmakta bunun için yetiştirme ortamı olarak torf- pomza veya torf- perlit karışımı gibi karışımlar kullanılabilir. Bu karışımlar fidan şaşırılması, fidan gelişimi, su tutma kapasitesinin yüksek olması gibi özellikle taşımaktadır. Üretimde kullanılacak materyallerin kullanılmadan önce analizlerinin yapılması, ithal materyallerin ise bitki sağlığı sertifikasının olması gerekmektedir. Bunlar aynı zamanda yasal bir zorunluluktur.

d- Fidanların istenilen boy- çap ve görünüş gibi vegetatif özelliklerde olması

Turunçgiller herdem yeşil olduklarından özellikle turunç anacı kullanıldığında yılın en sıcak ve soğuk zamanları hariç büyüme eğilimi gösterirler. Özellikle kontrollü seralarda üretim yapıldığında aşılardan itibaren 4-5 aylık sürede fidanlar satışa gelmektedir. Satışı yapılacak fidanların aşı uyuşmasının iyi olması aşı noktasından sonraki yüksekliğin en az 80-90 cm olması gerekmektedir. Fidanların üreticiye verilmeden önce mutlaka tepe kesimlerinin yapılması önemlidir. Fidan çapları konusunda tek bir değer vermek mümkün değildir. Limon, portakal, altıntop fidanları çok hızlı gelişerek gövdeyi kalınlaştırırken mandarinlerde gövde kalınlaşması daha geç olmaktadır. Özellikle troyer ve karizo sitranjlarının anaç olarak kullanıldığı fidanlarda fidan büyümesi daha geç olmaktadır. Turunçgil fidanlarının alışılmış yeşil renkte olması, gövde de yaralanmaların olmaması gerekmektedir.



Resim-1. Standart ve Sertifikalı fidan

3. TURUNÇGİL FİDANI YETİŞTİRME ORTAMLARI

Ülkemizde yürütülen çalışmalarla turunçgil fidan yetiştiriciliğinin direk toprakta yapılması uygulaması hemen hemen ortadan kalkmıştır. Son yıllarda turunçgil fidan

yetiştiriciliği plastik torbalar veya saksılar (potlar) kullanılarak yapılmaktadır. Bu şekilde bir yetiştiricilikle toprağa bağlı sorunlar ortadan kaldırılmış olmaktadır. Bu şekilde yapılan yetiştiricilikte kullanılan yetiştirme ortamı önem kazanmaktadır.

Uygulamada 2 farklı ortamdan söz edilebilmektedir. Bunlardan birincisi tohum ekim bençlerinde, kasalarda kullanılan yetiştiricilik ortamı, diğeri şaşırtdan sonra fidanın bahçeye dikilinceye kadar büyütüldüğü ortamlardır.

Tohum ekim bencinde kullanılan ortamın ortam sıcaklığını koruyan, su tutma kapasitesi yüksek torf- pomza veya torf- perlit karışımları olmalıdır. Genellikle karışımlar 2 birim torf bir birim pomza veya perlit şeklinde yapılmaktadır. Yetiştirme ortamı olarak kullanılacak ortamların özellikle pH ve EC değeri çok önemlidir. Turunçgiller yapısı itibariyle hafif asit ortamları sevdiğinden dolayı yetiştirme ortamının pH'sı 5.5-6.5 civarında, EC değeri de en fazla 1300 ppm olmalıdır. pH'nın 7 ve üzerinde olması durumunda besin maddelerinin alımı zorlaşmakta, 4.5' in altına düştüğü durumlarda bitki gelişmesi çok zayıflamaktadır. Kullanılan torflar hafif lifli yapıda olmalıdır. Kullanılan pomza 0-4 mm büyüklükte, elenmiş, yabancı madde içermemelidir. Perlit tarımsal amaçlı kullanılan perlit olmalıdır. Torf esaslı ortamlar kullanılmadığı durumlarda, zararlı organizmalardan temiz, organik maddesi yüksek, yabancı ot tohumu barındırmayan topraklar ve bunlara belirli oranlarda karıştırılacak ince kumlarla yetiştirme ortamı hazırlanabilir. Bu karışımlara belirli oranlarda iyi yanmış hayvan gübresi karıştırılabilir. Tohum ekimi yapılan bençlerde kasalarda turunçgil çöğürleri en fazla 4-5 ay kalmaktadır.



Resim-2. Yetiştirme ortamları (torf-pomza karışımları)

4. FİDAN ÜRETİMİNDE KULLANILAN TURUNÇGİL ANAÇLARI

Ülkemizde turunçgil fidan yetiştiriciliğinde büyük çoğunlukla 4 anaç kullanılmaktadır. Bunlar Turunç, Troyer ve Karizo sitranları ve Üç yapraklı (yerli) anaçlarıdır. Sertifikalı ve standart turunçgil fidan yetiştiriciliğinde anaç olarak sadece ‘Milli Çeşit Listesi’ndeki anaçlar kullanılabilir. Ülkemizde limon, altıntop ve portakallarda turunç anacı tercih edilirken Kamkat ve satsuma grubu mandarinlerde sitranlar ve üç yapraklı anaçları kullanılmaktadır. Bununla birlikte özellikle başta Çukurova bölgesi olmak üzere bazı bölgelerde son yıllarda birçok çeşidin fidan üretiminde Karizo anacı tercih edilmeye başlanılmıştır. Doğu Karadeniz ve Ege Bölgesinde daha çok üç yapraklı anaçları tercih edilmektedir. Bu genel kuralların dışında anaç tercihini belirleyen en önemli faktörler arasında değişik hastalıklara hassaslık ve toleranslık durumları, kireçli ve tuzlu topraklara dayanım sayılabilmektedir. Turunçgil fidan yetiştiriciliğinde bu genel kurallar göz önünde bulundurularak seçim yapılmalıdır. Fidancılıkta anaç kullanımına belirleyen en önemli hususların birisi üreticinin talebidir. Fidancılık tekniği açısından değerlendirildiğinde kullanılacak anaçlar aşağıdaki genel özellikleri taşımaktadır.

- Kalem ile iyi bir uyuşma,
- Anaç-kalem ömürlülüğü,
- Anacın çevre koşullarına uyum sağlaması,
- Bölgenin toprak özelliklerine uyumluluk,
- Fidancılık işlemlerine elverişlilik,
- Yüksek oranda poliembriyoni,
- Bol çekirdeklilik,
- Soğuklara en az kalem kadar dayanıklılık,
- Hastalıklara ve nematodlara dayanıklılık

Turunçgil anaçları % 70-90 % oranlarında değişen poliembriyoni özellik göstermektedir. Yani kullanılan tohumdan çıkan bitkilerin % 90' ı ana bitkinin aynısı olmakta yani herhangi bir açılım göstermemektedir. Çöğür bençlerinde tip dışı diye tarif edilen çöğürler tespit edilmekte ve elemine edilebilmektedir.



Resim-3. Şaşırtmaya hazır turunç ve karizo çöğürleri

5.1. TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİN AŞAMALARI

5.1. Tohum Alınacak Meyvelerin Hasat Edilmesi

Tohum anacı olarak kullanılacak ağaçlar mutlaka damızlık parsellerde bulunmalı özellikle virüs hastalıkları yönünden kontrolleri yapılmış olmalıdır. Troyer ve Karizo sitranjları ve üç yapraklı anaçları 15 kasımdan itibaren, turunç anacı kasım ayı sonundan itibaren tohum almak amacıyla hasat edilebilir. Tohum alınacak meyveler ağaç üzerinden alınmalı, çürümüş meyvelerden tohum alınmamalıdır.

5.2. Tohum Çıkarma ve Tohum Muhafazası

Tohum anaçlarından hasat edilen meyveler dikine ortadan ikiye kesilir ve orta kısımda bulunan tohumlar çıkarılır. Yeni çıkarılan tohumların etrafından su geçirgenliğini engelleyen bir geçirimsiz tabaka bulunmaktadır. Bunun izalesi için tohumlar 1-2 gün ortaya çıkan meyve suyunun içinde bırakılmalıdır. Bu süre sonunda tohumlar su ile iyice yıkanır, tohumun dışında bulunması muhtemel zararlı organizmalardan arındırılması için 52 °C de 10 dakika sıcak suya tabi tutulur. Bu

işlemden sonra hastalık bulaşmalarının engellenmesi için uygun tohum ilaçları ile ilaçlanır. Bu işlemlerden sonra tohumlar direk ekilebilir.

Elde edilen tohumlar muhafaza edilecekse bez torbalarda ortalama 4 °C de buzdolabında 2-3 ay muhafaza edilebilir. Tohumların daha fazla saklanması durumunda çimlenme oranı gittikçe azalmaktadır.

Son yıllarda yılın her döneminde tohum ekilebilmesi için değişik muhafaza yöntemleri devreye girmektedir. Vakumlu ambalajlarda muhafaza ile muhafaza süresi biraz daha uzatılabilmektedir. Bir başka yöntemde tohum alınacak meyvelerin saklanması daha sonra tohum çıkarılmasıdır.

Tohum sertifikasyonunda bir kg turunç tohumu yaklaşık 5000 adet, karizo ve troyer 4000 adet/kg tohum bulunmakta ve bu şekilde hesaplanmaktadır. Tohum sertifikasyonunda tohumlar adet olarak sertifikalandırılmakta ve etiketlenmektedir.



Resim-4. Turunçgil tohumu çıkarma aşamaları

5.3. Tohumların Ekime Hazırlanması

Çıkarılan tohumlar direk ekilebileceği gibi kurutularak saklanabilir ve istenildiği zaman da ekilebilir. Yukarıda bahsedildiği gibi ekilecek tohumlar mutlaka sıcak su ile muamele edilmeli ve ilaçlanarak ekilmelidir.

5.4. Tohum Ekimi

Ekime hazırlanan tohumlar daha önceden hazırlanan ve nemlendirilen yetiştirme ortamına 3-5 cm aralıkla ve yaklaşık 1 cm derinlikle açılan çizilere sıra üzeri 1 cm sıra üzeri aralıklarla ekilir. Sıra arası mesafe biraz daha sık olabilir. Homojen ekim mümkün olduğu takdirde tohum ekimleri serpme yapıp üzerine kapak da atılabilir. Tohum ekiminden sonra tohumların üzeri kapatılır ve bastırılır, sulanır. Bu şekilde ekilen tohumların üzeri nem kaybı ve sıcaklığın muhafazası için plastik örtü ile kapatılır.

Son yıllarda özellikle fidecilik sektöründe tohum makinalarının kullanılmasıyla birlikte turunçgil tohumları da makinalarla viyollara ekilebilmekte ve viyollardan torbalara şaşırtılabilmektedir. Bu yöntemin kullanılmasını sınırlandıran husus ortaya çıkan deveboynu çöğürlerin seçilememiş olmasıdır. Çünkü deveboynu oluşturan çöğürlerden düzgün bir fidan veya ağaç elde etmesi mümkün olmamaktadır.



Resim-5. Tohum Ekimi

5.5. ögürlerin Bakımı

Tohum ekiminden sonra ortam sıcaklığının 10 °C'den aşağıya düşmemesi gerekmektedir. Ortalama sıcaklık 27-32 °C olduğu takdirde tohumlar 7-14 gün içinde çimlenmeye başlar. İlk çıkışlar 15-20 gün içerisinde, çimlenme ve sürmenin tamamlanması 45 gün içinde gerçekleşir. 45 günün sonunda çögürler 3 adet yaprak oluşturmuş, yaklaşık 5-6 cm boya ulaşmış olur. Ortam sıcaklığı daha düşük derecelerde olursa çimlenme ve çıkış süreleri uzayacaktır. İlk çıkışlarda homojenlik olmasa da ileri ki dönemlerde çıkışlar tamamlanınca çögür büyümesi homojen hale gelir. Çimlenen tohumlar 4-5 yapraklı duruma gelince ve kök yapıları oluşmaya başlayınca kadar bu ortamlarda büyütülür. Tohum ekim işlemi ve çögürlerin büyüme dönemleri kış aylarına rastladığından dolayı çimlenmeyi ve çıkışı hızlandırmak için tohum ekim seralarının ısıtılmasında fayda görülmektedir. Tohum ekim seralarında sıcaklık ortalaması düşük olursa ve sıcaklık 10 °C'nin altına düşerse çimlenme gerçekleşmez. Aşırı sulama yapılırsa tohumlarda çürümeler görülebilir. Çögür bençleri genellikle sisleme ve yağmurlama şeklinde sulanır.

Çögür bençlerinde bulunan küçük çögürlerde özellikle yaprak kurtları (prodenya vs) zararlı olabilmektedir. Bu böcekler çok hızlı çoğaldıklarından ve zaten küçük olan yaprakları ve genç sürgünleri yediklerinden dolayı dikkat edilmezse turunçgil çögürlerine büyük zarar verirler.



Resim-6. Şaşırtılmaya hazır çögürler

5.6. ögürlerin Şaşırtılması

Tohum ekim bençlerinde 4-5 yapraklı hale gelen ve saçak kökleri oluşan çögürler sökölür, hafif kök budaması yapılarak şaşırtılmaya hazır hale getirilir. Klasik yetiştiricilikte çögürler en çok kullanılan polietilen torbalara veya saksılara dikim aparatı kullanılarak dikilir ve kökleri iyice sıkıştırılır. Dikim esnasında köklerin düz yerleştirilmesine ve kıvrılmamasına dikkat edilir. Şaşırtmadan sonra çögürler sulanır. Kök boğazı bükölmüş, deve boynu özellik gösteren çögürler şaşırtılmazlar.



Resim-7. Çögür şaşırtma aşamaları



Resim-8. Deveboynu oluşturmuş өгrler (bunlar şaşırtılmazlar)

5.7. өгrlerin Aşıya Hazırlanması

şaşırtmadan sonra өгrlerin sulama ve gübreleme işlemlerine dikkat edilir. Torbařlardaki veya saksılardaki өгrlerin dik gövdeli olmasına dikkat edilir. Gövde kalınlaşmasının sağlanabilmesi için өгrlerin ışıklanmasına önem verilir. şaşırtmadan itibaren ortam sıcaklığına, besleme koşullarına bağlı olarak 4-5 aylık sürede aşılama kalınlığına gelir.



Resim-9. өгrlerin aşıya hazırlanması

5.8. Aşılama ve Aşı Yöntemleri

Kök boğazından itibaren 20-25 cm yükseklikte 5-6 mm kalınlığa gelen çöğürlerin aşılama kalınlığına gelmiştir. Aşılacak çöğürlerin kalınlığı aşılacak tür ve çeşide, aşı ustasının aşı yapma yöntemi ve becerisine göre değişebilir. Genellikle limon, altıntop ve portakal da aşı kalemi nispeten kalın olurken ve kamkat aşı kalemleri daha ince olabilmektedir. Fidan üretiminin en hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için anacın aşılana bilecek en erken dönemde aşılması önemlidir. Anaç aşırı kalınlaşırsa aşı tutma oranı zayıflayabilir ve anaç ve kalemin birbirini kapatması daha uzun zaman alabilir.



Resim-10. Kalem ve anacın aşıya hazırlanması

5.9. Aşılama Zamanı

Aşılama zamanını belirleyen en temel kriter anacın kabuk verip vermemesidir. Turunç anacı herdem yeşil olduğundan ve kış aylarında dinlenmeye girmediğinden turunç anacı kullanılan fidancılık işlemlerinde çok sıcak ve çok soğuk zamanlar haricinde aşı yapılabilir. Ancak genellikle fidancılık tesislerinde ilkbaharda

şubat-mayıs, sonbaharda ağustos sonu-kasım başı arasında aşılama yapılmaktadır. Fidancılık işlemleri kontrollü seralarda gerçekleştirildiğinde bu süreler daha da uzatılabilmektedir. Sera ortamında turunç anacına yapılan aşılamaalarda uygun sıcaklık koşulları sağlanırsa kış aylarında bile bitki büyümeye devam etmektedir. Çoğu zaman sonbaharda aşı yapılan bir fidan nisan ayında satış boyuna ulaşabilmektedir.

Sitranlar kışın dinlenmeye girdiğinden bunlarda aşılama süresi nispeten daha kısa bir zaman periyodundadır. Troyer ve karizo sitranlarına özellikle geç sonbaharda yapılan aşılamaalarda aşılama kış dönemini sürgün vermeden geçirir ve ilkbaharda sürgün verir. Bunun için sonbaharda sitranlara yapılan aşılamaalarda fidan elde oranı biraz düşük olmaktadır. İdeal fidancılık için sitranlara yapılacak aşılamaaların ilkbaharda yapılması isabetli olacaktır.

5.10. Aşılama Genel Prensipler

Aşılama çalışmalarında anacın ve kalemin aşırıya hazırlanması, aşı gözünün tek hamle ile çıkarılması, hızlı ve uygun bir şekilde anaca takılması, aşı bağının yapılması işleminin her biri ustalık ve pratiklik gerektiren işlerdir. Aşı bıçağının çok keskin olması, belirli aralıklarla dezenfekte edilerek kullanılması önem taşımaktadır.

Aşılamaarda kullanılan aşı bandı aşının hava almasını engellemeli, kullanımı kolay ve ucuz olmalıdır. Bu amaçla üretilen plastik bantlar kullanılabileceği gibi yapışkan izole bantlar da kullanılabilmektedir. Burada asıl olan yapılan aşının hava almamasıdır.

Aşılamaarda asıl olan husus; anaç ve aşı gözünün kambiyum tabakalarının çakışmasıdır. Kambiyum tabakaları çakışmazsa anaç ve aşı gözü arasında su ve besin maddeleri geçişi olmayacağından aşı tutma oranı azalacaktır.

5.11. Aşı Yöntemleri

Turunçgillerde aşı tutma problemi bulunmamaktadır. Turunçgiller fidancılığında her türlü aşı kullanılabilir. Aşılama tekniği açısından en kolay, en az materyal kullanılan aşı yöntemi göz aşılamaardır. Turunçgil fidan yetiştiriciliğinde genellikle göz aşılama kullanılmaktadır. Bunun yanında özellikle çeşit değıştirmelerde kalın anaçlara, peyzaj bitkilerinin aşılamaasında kalem aşılama da kullanılabilmektedir.

Göz aşılarının yapılmasında anaç kısmı T şeklinde çizilir, aşı gözü çok hafif odun kısmı ile çıkarılır ve T şeklinde açılan anaca takılır. Aşı gözünün üst kısmında çıkımı olursa o kısım kesilir ve aşı gözünün üst kısmı ile anacın kabuk kısmı birleştirilir. Aşıcının kullandığı tekniğe göre aşı gözü bazen sadece kabuk şeklinde de alınabilir. Bu yöntem kullanıldığında aşı kalemin daha kalın olması gerekmektedir. Bu yöntemle daha fazla aşı gözü talebi olmaktadır. Aşı yapıldıktan sonra hemen aşı bandı ile bağlanmalı, aşı hava almamalı, aşı gözünün olduğu kısım hafif açık bırakılmalıdır.

Özellikle anaçların ince olduğu durumlarda mikro aşılama yapılmakta, tepe kesimi aşılama ile birlikte yapılmakta, aşıların üzeri polietilen torba ile kapatılmaktadır. Bu şekilde aşıların su kaybı önlediği gibi daha aşıların daha hızlı sürgün vermesi sağlanmaktadır. Bu yöntemde hem ince anaçlar hem de ince aşı kalemleri kullanılabilir.



Resim-11. Göz aşısı yapılma şekilleri

5.12. Tepe Kesimi ve Aşı Bağının Çözülmesi

Aşı yapıldıktan sonra yaklaşık 15 gün sonra aşı noktasının yaklaşık 5 cm üzerinde tepe kesimi yapılır. Tepe kesimi yapılırken aşı tutmayanların tepe kesimi yapılmaz bu çöğürler en kısa sürede yeniden aşılanır. Bu işleme tamir aşısı veya onarma aşısı denilmektedir. Tepe kesimi yapıldıktan sonra 7-10 gün sonra aşı bandı çözülür. Aşı

bandı çözülrken aşısı süren sürgünlere zarar verilmemelidir. Aşı bandı kesilerek çıkarılabileceği gibi dikkatli bir şekilde çözülebilir. Çözülen aşı bandı gerekli dezenfekte işleminden sonra yeniden kullanılabilir.



Resim-12. Tepe kesimi ve aşı bandının çözülmesi

5.13. Herek Dikimi

Tepe kesimi yapılan, aşı bandı çözülen fidanda aşının sürgün vermesi beklenmekte ve hemen sürgün oluşmaktadır. Yapılan aşının sürgün vermesinden sonra sürgünün dik büyütülmesi, düzgün gövdeli fidan elde edilmesi gerekmektedir. Turunçgil çeşitlerine ait fidanların düzgün gövdeli olabilmesi için mutlaka herak

dikilmeli ve fidan büyüdükçe hereğe bağlanması gerekmektedir. Herek olarak 5-6 mm kalınlığında metal çubuklar, bambu çubuklar ve kargılar kullanılabilir. Metal çubuklar kullanıldığında satış esnasında bu çubuklar çıkarılarak satış yapılmaktadır. Bambu ve kargı kullanıldığında ise fidanlar herek çıkarılmadan satışa sunulmaktadır. Kargı kullanıldığında kargılar üzerinde unlu bitlerin yaşam alanları oluşabilmekte ve fidanlara zarar verebilmektedir. Kamkat, kalamondin gibi peyzajda da kullanılacak fidanlarda bambu çubukların kullanılması en akıllıca yöntemdir. Fidanlar hereğe fidan bağlama aparatı ile tutturulabilmekte veya ince pamuklu iplerle bağlanabilmektedir. Kullanılan ip veya plastik çok sıkı ve sağlam olursa fidanın gövdesini de sıkıştırmakta ve metal çubukların çıkarılması esnasında fidana zarar verebilmektedir. Özellikle metal herek kullanıldığında iş sağlığı ve güvenliği kapsamında herek uçlarının eğilmesi gibi gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. Üretim alanına gerekli uyarı levhaları konulmalıdır.



Resim-13. Herek dikimi ve fidanın hereğe bağlanması

5.14. Çöğür ve Fidanların Sulanması, Gübrenmesi

Modern fidan yetiştiriciliğinde sulama ve gübreleme işleminin otomatik olmasınca büyük yarar vardır. Fidan torbalarının sulanması ok damlatıcılar vasıtasıyla yapılmaktadır. Bunun için basınç ayarlı damlatıcı ile lateral borudan alınan su 2'li veya 4'lü manifold ve bunlara bağlı ok damlatıcı ile bitkiye ulaştırılmaktadır. Bu sistemle gübreleme de yapılabilmektedir. Bu sulama sistemi EC-pH kontrol ünitesine bağlanarak sulama ve gübrelemenin otomatik yapılmasına olanak sağlanmaktadır. Ayrıca bu sistemler internet bağlantısı ile uzaktan da kontrol edilebilmektedir.

Turunçgil fidan ve çöğürlerinin gübrenmesinde hangi gübre karışımlarının kullanılacağına kullanılan yetiştirme ortamı içeriği etkili olmaktadır. Turunçgiller genel itibariyle Üre ye hassasiyet göstermektedir. Bunun dışındaki azotlu gübreler karışımlarda kullanılabilir. Azotlu gübrelerden başka değişen oranlarda fosfor, potasyum, magnezyum, mangan, demir, çinko, bor vb içerikli gübreler karışımda kullanılabilir. Son yıllarda geliştirilen yavaş salımlı gübreler, organik gübreler ve özel üreri gübreler de turunçgil fidan yetiştiriciliğinde kullanılabilir.

5.15. Fidan Bakımı

Tepe kesimi yapılan ve herek dikilen fidanların hızlı ve dik büyümesi için özellikle anaç kısmında ve fidan kısmında çıkan oburların sürekli alınması gerekmektedir. Oburlar zamanında alınmazsa fidanın gelişmesi gecikmekte, oburlar alınırken de gövdeye zarar verebilmektedir. Fidanlar satışa kadar sürekli takip edilerek oburların sürekli alınması gerekmektedir. Özellikle fidan gelişim aşamasında bitki besleme uygulamalarının dikkatli yapılması, başta kırmızı örümcekler olmak üzere böcek ve akarların mücadelesine dikkat edilmesi gerekmektedir.

5.16. Fidanların Satışa Hazırlanması

Hereğe bağlanan ve istenen boy ve kalınlığa ulaşan fidanların tepeleri kesilir. Tepe kesim yüksekliği turunçgil tür ve çeşidine, çiftçilerin alışılmış taleplerine göre değişebilmektedir. Genellikle kamkatlar 50-60 cm, mandarinler 80-90 diğerleri 90-100 cm yükseklikten kesilmektedir. Nispeten küçük taç oluşturan Meyer limon fidanları da 70-80 cm yükseklikten tepe kesimi yapılabilir. Tepe kesim yüksekliği aynı zamanda fidanların taç oluşturacağı yüksekliği de göstermektedir. Tepe kesilen noktadan fidanlar dallandırılmış olmaktadır. Fidanlar hemen satışa sunulmayacaksa tepe kesimi bir süre ertelenebilir çünkü tepe kesimi yapıldığında fidan dallanmakta ve fidanın muhafazası için daha fazla alan ihtiyaç duyulmaktadır. Asıl olan fidanın dikildiği arazide dallandırılmasıdır. Bunun için fidanın tel gövdeli ve tepe kesimi yapılmış halde çiftçiye ulaştırılmasıdır. Bazı bölgelerde fidan taleplerinde fidanın dallandırılmış olması talep edilmektedir. Bu amaçla yapılacak fidan üretiminde fidanların nispeten daha seyrek bulundurulması gerekmekte ve fidan bakımında dallandırmada gerekli özenin gösterilmesi gerekmektedir.

Serada üretilen ve satış boyuna gelen fidanlar direk üreticiye satılmaz, dış ortama alıştırılması için en az 10-15 gün tel sera ortamlarında tutulduktan sonra üreticiye teslim edilmelidir.



Resim-14. Satışa hazır fidanlar

5.17. Fidanların Sertifikalandırılması

Fidan sertifikasyonu yürürlükteki mevzuata göre gerçekleştirilir. Fidan üretim işletmesinin yıl içerisinde üreteceği fidan çeşitleri ve miktarını en geç 31 Mayıs tarihine kadar (virüsten arı üretimlerde 31 Mart'a kadar) beyanname ile İl Tarım ve Orman Müdürlüğüne bildirir. Gerekli büyüklüğe ve satışa gelen fidanların kontrol işlemi ve/veya işlemleri İl Tarım ve Orman Müdürlüğü uzmanları ve gerektiğinde Araştırma Enstitüleri uzmanlarının katılımıyla gerçekleştirilir. Gerektiğinde fidanlardan numune alınarak laboratuvar testlemeleri yapılmaktadır. Kontrol işlemlerinden sonra gerekli ücretler ödenerek Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezinden etiket ve sertifika talebinde bulunulur. Tüplü fidanlarda her bir fidan için bir etiket alınır. Fidanlar satışa sunulmadan önce etiketlenerek satışa sevk edilir. Etiketleme işleminin satış esnasında yapılması önemlidir. Özellikle büyük satışlarda destekleme işleminde karışıklığa neden olunmaması için fidanın satış anında etiketlenmesi kontrol açısından önemlidir. Perakende satışlarda ise önceden etiketlemek daha kolaylık sağlayacaktır.

Sertifikalendirilmadan fidan satışı yapılmamalıdır. Fidanlar standart fidan (sarı etiketli) veya sertifikalı fidan (mavi etiketli) olarak sertifikalandırılmaktadır.

5.18. Fidanların Pazarlanması

Birçok fidancılık sektöründe olduğu gibi turunçgil fidancılığında da asıl olan protokolle fidan üretimidir. Protokol yapılmak suretiyle fidan üretiminde emek ve zaman kaybı olmamaktadır. Özellikle kontrollü ortamlarda fidan üretimi ile her dönem anaç bulunması ve aşı yapılabilmesinden dolayı en geç bir dönem sonrasında fidan temini mümkün olabilmektedir. Bazı yıllarda özellikle çeşit taleplerinde değişkenlik olduğu dönemlerde fidancıların elinde birçok fidan kalabilmektedir. Bu yönüme açığa üretim denilmektedir. Açığa fidan üretim yapılırken piyasanın çeşit talep öngörülere iyi irdelenmelidir.



Resim-15. Satışa hazır Kamkat fidanı

6.TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ÖNEMLİ HASTALIK VE ZARARLILAR

Turunçgiller herdem yeşil birkiler olması ve turunçgil fidanlarının büyük oranda serada yapılmasından dolayı çöğür ve fidan aşamasında birçok zararlı ile mücadele gerektirmektedir. En çok karşılaşılan zararlılar kırmızı örümcekler, unlu bit, yaprak bitleri, beyazsinek, yaprak kurtları vs.dır. Bu zararlılar bitkiye zarar vermekle birlikte bazı hasatlık ve zararlıların taşınmasında vektör görevi görmektedir. Bu durumlardan dolayı fidanlıklarda zararlı mücadelesinin çok iyi yapılması gerekmektedir. Özellikle kırmızı örümcekler çok hızlı çoğaldıklarından kırmızı örümcek mücadelesine azami dikkat edilmeli ruhsatlı zirai mücadele ilaçları ile ilaçlamalar yapılmalıdır.

7. KONTROLLÜ ORTAMLARDA TURUNÇGİL FİDAN YETİŞTİRİCİLİĞİNİN ÖNEMİ VE AVANTAJLARI

Fidan yetiştiriciliğinde kullanılan yetiştirme ortamlarının özellikle toprak kaynaklı patojenler yönünden temiz olması gerekmektedir. Bu husus yukarıdaki bitki sağlığı konusu ile birbirini tamamlamaktadır..

Şunu en başta ifade etmek gerekir ki; turunçgil fidan üretimi kesinlikle açık arazi şartlarında ve direk toprakta yapılmamalıdır. Fidan üretimi kesinlikle torba içerisinde ve kökler toprağa geçmeyecek şekilde yapılmalıdır.

Üretimde ne kadar temiz üretim materyali kullanılırsa kullanılsın, fidan yetiştirilen ortamının (yetiştirme ortamı ve çevre) bulaşmalara açık olmaması gerekir. Bunun için öncelikle yetiştirme ortamı olarak topraksız ortamların kullanılması gerekmektedir. Yetiştirme ortamı olarak toprak kullanılması durumunda başta nematodlar olmak üzere bazı toprak kaynaklı zararlıların fidana bulaşma riski çok yüksektir. Bunun yanında istenilen yapıda, istenilen besin içeriklerinde ve istenilen su tutma kapasitesinde ve bütün bunların homojen olarak bulunabildiği toprağı bulmak neredeyse mümkün değildir. Bunların her biri yetiştiricilik için çok önemli hususlardır. Özellikle yetiştiricilikte üretim materyalinin homojen olması homojen fidan üretimi için mutlak gerekliliktir.

Bütün bu risklerin en aza indirilmesi için turunçgil fidan yetiştiriciliğinde yetiştirme ortamı olarak torf- pomza (veya perlit, vermikülit vs) karışımları kullanılmaktadır.

Torfun organik maddesi ve su tutma kapasitesinin yüksek olmasıyla hem su hem de besin maddeleri tutulmakta, bitki besin elementleri bitki köklerinin alabileceği forma dönüşmektedir. Yetiştirme ortamının içerisine karıştırılan pomza veya perlit yetiştirme ortamının havalanmasına, kısmen su tutmasını sağlamaktadır. Bu her iki materyal homojen olduğundan ve içeriğindeki besin maddeleri, pH'sı, EC'si gibi özellikleri göz önüne alınarak standart sulama ve gübreleme programları oluşturulabilmektedir.

Yetiştirme ortamı olarak kullanılacak ortamların özellikle pH ve EC değeri çok önemlidir. Turunçgiller yapısı itibarıyla hafif asit ortamları sevdiğinden dolayı yetiştirme ortamının pH'sı 5.5-6.5 civarında, EC değeri de en fazla 1300 ppm olmalıdır. pH'ın 7 ve üzerinde olması durumunda besin maddelerinin alımı zorlaşmakta, 4.5'in altına düştüğü durumlarda bitki gelişmesi çok zayıflamaktadır.

Turunçgil fidan üretiminde kullanılan torf ve pomza karışımları hiçbir şekilde 2. defa turunçgil fidan üretiminde kullanılmamalıdır. Bu ortamlar daha çok saksılı fidan üretimi ve peyzaj alanlarında kullanılmalıdır.

Turunçgiller her dem yeşil bitkilerdir. Turunçgil fidanları, tohum ekiminden itibaren çevre şartlarının uygun olması durumunda her zaman gelişmeye müsaittir. Turunçgil fidanının kışın soğuktan, yazın aşırı sıcaklardan korunması için turunçgil fidan üretiminin kontrollü sera şartlarında yapılması gerekmektedir. Özellikle sıcaklığın kontrol edilmesi gerekmektedir. Kış aylarında sıcaklığın 10 °C'nin altına düşmemesi hatta 13-15 °C olması bitki gelişmesinin devamı için gereklidir. Bunun için kış aylarında seralarda ısıtma yapılabilirse fidan gelişim süresi kısaltılacaktır. Ancak ne surette olursa olsun sera içi sıcaklığının 10 °C'nin altına düşmesi engellenmelidir.

Yaz aylarında hava sıcaklığının 35 °C'yi geçmesi durumunda bitki gelişmesi duracağından sıcaklığın aşırı yükselmesi önlenmelidir. Turunçgil fidan yetiştiriciliğinin yapıldığı Akdeniz Bölgesinde seralarda aşırı sıcakların önüne geçilebilmesi için seralarda ısı perdesi (gölgeleme sistemi) ile fan-ped sisteminin kullanılması bir gerekliliktir. Isı perdesi kullanımı ile yazın güneş ışınlarının sera içerisine girmesi önlenecek kış aylarında da gündüz güneş ışınlarıyla sera içerisinde oluşacak sıcaklığın gece radyasyon yoluyla kaybolması önlenecektir. Fan-ped sistemiyle seranın bir tarafında peteklere yukarıdan su verilerek seranın diğer tarafındaki fanlarla içerideki havanın emilmesi suretiyle sera içerisinde nemli ve serin bir ortam oluşturulmuş

olacaktır. Bu sistemle yaz aylarında sera içerisinde sıcaklığın 35 °C' geçmemesi sağlanacaktır. Bu sisteme ilave olarak seraların üzerine gölge tozu atılmak suretiyle gölgeleme oranı arttırılabilmektedir. Fan-ped sisteminin bulunmadığı seralarda gölgeleme tozu kullanılarak güneş ışınlarının sıcaklık etkisi azaltılabilecektir.

Hangi sistem veya sistemler kullanılırsa kullanılsın her şekilde sera içerisine böcek girişi engellenmeli, sera girişlerine dezenfektan konularak hijyen sağlanmalıdır.

Yukarıda da ifade edildiği üzere turunçgil fidan yetiştiriciliği kökler toprağa geçmeyecek şekilde torba içerisinde yapılmalıdır. Bunun için sera tabanına kalın çakıllar döşenmeli veya toprakla teması kesecek beton veya izolasyon malzemeleri serilmelidir. Bazı fidancılar tarafından fidan torbaları direk toprağa yerleştirilmekte, torbaların dipleri delinmekte bir süre sonra kökler direk toprağa geçmektedir. Bu şekildeki bir uygulamanın direk arazide toprakta turunçgil fidan yetiştirmeden herhangi bir farkı yoktur. Hatta bu şekilde torbalı olarak satışa yapılacak turunçgil fidanı satışa sunulurken toprağa geçen kökleri kesilmiş olacaktır. Bu durumda hem bitki köklerine topraktan bazı zararlı organizmaların bulaşmaları mümkün hale gelecek hem de kökleri kesilmiş olan fidanlarda dikim zayıatları olacaktır.

Serada torbada fidan üretimi gerçekleştirildiğinde en önemli kazanımlardan birisi sulama ve gübrelemenin kontrollü ve hatta otomatik olarak bitkiye verilebilmesidir. Bu şekilde bir sulama ve gübreleme ile hem zamandan tasarruf edilmiş olacak, hem bitkinin istediği kadar su- gübre karışımı bitki köküne verilecek ve bu işlem sık aralıklarla yapılacağından bitkilerin strese girmeleri önlenecektir.

Bitkilerin her zaman gelişme durumunda olduğu bu kontrollü seralarda aşı yapma periyodu uzatılacak, aşı yapılması için ilkbahar ve sonbahar aşı zamanlarının beklenmesi yerine aşuya gelen çöğür aşılansak fidan gelişim süresi kısaltılacak birim alandan daha fazla fidan elde edilecektir. Kontrollü serada fidan üretimin en önemli sonuçlarından biriside Ağustos sonu- eylül aylarında aşılama yapıldığında aşılansak gözlerden hemen sürgünler elde edilebilmekte, sürgünler kış aylarında büyümelerine devam ederek aşılansak yaklaşık 6-7 ay sonra ilkbahar aylarında fidanlar satışa hazır hale gelmektedir. Kontrollü sera ortamlarında torbada yapılan fidan üretimiyle;

- a- Her zaman fidan satışı ve çiftçi tarafından da her zaman fidan dikimi mümkün hale gelmekte,

- b- Sera da toprakla herhangi bir bağlantı olmadan fidan üretimi gerçekleştirildiğinden birim alandan daha fazla fidan elde edilmekte,
- c- Aynı sera sürekli fidan üretiminde değerlendirilebilmekte,
- d- Fidan yetiştiriciliği için çok önemli hususlardan biri olan homojen (aynı boy ve kalitede) fidan elde edilebilmekte,
- e- Tohum ekiminden itibaren turunc anacı kullanıldığı durumlarda 13-15 ayda, Troyer ve Carrizo Sitranjı anacı kullanıldığında da 15-18 ayda fidan üretimi gerçekleştirilmekte,
- f- Kontrollü seralarda işçilik ve diğer faaliyetler daha kolay yapılmakta, olumsuz hava koşullarında bile fidancılık faaliyetleri yapılabilmekte,
- g- Bütün bunlara ilave olarak seraların dış ortamla bağlantısı kesildiğinden dolayı hastalık ve zararlı mücadelesi için harcanacak emek ve masraf minimuma indirilerek daha sağlıklı fidanlar elde edilmektedir.

Kontrollü serada torbada fidan üretimin en önemli avantajlarından birisi; gelişmesini tamamlayan ve zamanında satılamayan fidanların tel sera gibi izolasyonlu yerlere taşınarak daha uzun süre bekletilebilmesi ve bu arada seranın tekrar fidan üretiminde kullanılabilmesidir. Fidan üretimi torbada yapılmadığı durumda fidan satışı yapılmadan seranın boşaltılması mümkün olmadığı gibi her geçen zaman fidan kökleri toprağa daha çok gireceğinden fidanların sökümü mümkün olmayacaktır.



Resim-16.Seralarda ısı ve nem kontrolünü sağlayan ısı perdesi, nem pedleri ve fanlar

8.TURUNÇGİL FİDAN SERTİFİKASYONU

İyi bir meyvecilik iyi bir fidan ile başlar. Meyve fidanında ortaya çıkacak bir hata uzun yıllar sonra ortaya çıkacaktır ve fark edildiğinde geri dönüşü mümkün olmayacaktır. Meyve fidancılığında daha sonraki yıllarda ortaya çıkabilecek sorunların önüne geçilmesi amacıyla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de fidancılıkta sertifikasyon kavramı oluşturulmuştur. **Sertifika; fidanların, tescil edilmiş çeşitlerde ismine doğruluk, kaynak materyalinin belirli olması, hastalık ve zararlılarla bulaşık olmama, fidanın standartlara uygun olmasını ifade eden belge ve etiketleme sistemidir.**

Ülkemizde meyve sertifikasyon sistemi ilk olarak 05 Ocak 1997 tarihli Resmi Gazete 'de yayımlanan 'Fidan Sertifikasyonu Genel Esaslar Tebliği' ile telaffuz edilmeye başlanmış, ancak ilgili tebliğde geçen '**5 yıl süreyle kaynak sertifikasının aranmaması**' hükmünden dolayı bu tebliğ meyve-asma sertifikasyonunda hiçbir ilerleme sağlanamamıştır. Bu geçici süre uzatımları sürekli hale getirilmiş ve 2008 yılına kadar devam etmiştir. Artık 2008 yılında sonra mevzuat hükümlerine uygun olarak üretilmeyen hiçbir fidana sertifika (mavi etiket) verilmemiştir.

Ülkemizde meyve fidanlarının sertifikasyon işlemleri 3 Temmuz 2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan '**Meyve Fidanı ve Üretim Materyali Sertifikasyonu ve Pazarlaması yönetmeliği**' ne göre yürütülmektedir. Özellikle 1, 2 ve 3 nolu damızlık ünitelerinin kurulması, bunlardan üretim materyali elde edilmesi, fidan üretilmesi, kontrolleri, etiket ve sertifikalandırılması işlemleri bu Yönetmelik ve yönetmeliğe bağlı olarak çıkarılan tebliğ ve talimatlara göre yürütülmektedir.

Meyve fidanlarında üzerinde durulması gereken en önemli hususlar, ismine doğruluk ve bitkinin, üretim materyalinin sağlıklı olmasıdır. Sertifikasyonun en başta bu hususları garanti etmesi gerekmektedir.

Sertifikasyonun en önemli ayaklarından birisi; bitki, üretim materyali ve fidanın sertifikasyon sistemine tabi hastalık ve zararlılar yönünden temiz olması ve bu hastalık ve zararlılarla bulaşma riskinin ortadan kaldırılması veya minimuma indirilmesidir. Sertifikasyon sisteminde bunun temin edilmesi için Bakanlık tarafından **Meyve ve**

Asma Fidanı ile Üretim Materyallerinde Bitki Sağlığı Standartları Talimatı yayınlanmıştır. Bu talimatla, sertifikasyonda incelenmesi gereken bitki sağlığı standartları, izolasyon mesafeleri ve kontrole yetkili kuruluşlar ayrıntılı olarak belirlenmiştir.

Meyvecilikte sertifikasyon sisteminin temeli; Araştırma kuruluşları veya Bakanlıkça yetkilendirilen kuruluşlar tarafından ıslahçı materyalinden özel korumalı tel seralarda veya izolasyon mesafesine uygun açık alanlarda kurulan, virüsten arı ön temel sınıfta üretim materyali elde edilen bitkilere, daha da önemlisi bu bitkiler için üretim materyalinin alındığı plakalı bitkilere (1 nolu damızlık ünitesi) dayanmaktadır.



Çizelge- Fidan sertifikasyon sisteminin aşamaları

Bir nolu damızlık ünitesinde bulunan bitkilerden alınan üretim materyalleri (tohum, aşı gözü, çelik vs.) **ön temel üretim materyali** olarak adlandırılmakta bu materyaller kullanılarak **ön temel fidanlar** elde edilmektedir. Ön temel fidanlar, çeliklerin köklendirilmesiyle elde edilebileceği gibi önce ön temel üretim materyali

sertifikalı tohumların çimlendirilerek çöğür elde edilmesinden sonra bu çöğürlere ön temel üretim materyali sertifikalı aşı gözü, kalemlerin aşılmasıyla da elde edilebilir. Burada hem çöğürün hem de aşı gözünün ön temel üretim materyali sertifikalı olması gerekmektedir. Bu şekilde elde edilen fidanlarla 2 nolu damızlık parseller oluşturulmaktadır.

2 nolu damızlık üniteleri 1 nolu ünitelerde olduğu gibi Araştırma kuruluşları veya Bakanlıkça yetkilendirilen kuruluşlar tarafından tel sera veya izolasyon mesafelerine uygun arazide kurulabilmektedir. 2 nolu Damızlık parsellerinden Temel kademedeki üretim materyali elde edilmektedir. **Temel Üretim materyalinin** kullanılmasıyla **Temel fidan** elde edilmektedir.

Temel fidanlar özel fidancıların damızlık parsellerinin kurulması için kullanılacak olan damızlık bitkilerdir. Temel fidanlarla **3 nolu damızlık parselleri** kurulmaktadır. 3 nolu damızlık ünitesinde kullanılacak bitkiler 1 ve 2 nolu damızlık ünitesinden temin edilebilir. 3 nolu damızlık üniteleri 1 ve 2 nolu damızlık parsellerine göre kapasite olarak daha büyük olacağı, özel sektör tarafından kurulacağı da dikkate alınarak izolasyon mesafeleri sağlanarak açık arazide kurulabilmektedir. Damızlık ünitelerinin kurulma şartları ve izolasyon mesafeleri türlere göre değişmektedir.

Turunçgil çeşitlerinde yürütülen sertifikasyon çalışmalarına örnek vermek gerekirse; '**BATEM Fatih**' isimli portakal çeşidi Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BATEM) araştırmacıları tarafından geliştirilmiş ve 2011 yılında tescil ettirilmiştir. Bu çeşidin ıslahçı materyali olan bitkileri BATEM tarafından hem arazide hem de tel serada muhafaza edilmektedir ve bu bitkilerin Bakanlık tarafından tespitleri yapılarak etiketlenmişlerdir. Bu bitkilerin başta virüs hastalıkları olmak üzere hastalık ve zararlı testlemeleri yapılmış, hastalıklardan temiz oldukları tespit edildikten sonra bunlardan alınan üretim materyalleri ile ön temel fidanları üretilerek 2 nolu damızlık parselleri oluşturulmuştur. 2 nolu damızlık ünitesinden de aynı süreçler izlenerek temel üretim materyali ile temel fidan elde edilerek sertifikalandırılmış ve bu fidanlar özel sektör fidancılarının hizmetine sunulmuş olarak 3 nolu damızlık ünitelerini kurmaları

sağlanmıştır. Bu aşamadan sonra Araştırma Enstitülerinin yasal görevleri sona ermekte ancak tescilli çeşitlerinin sertifikalı fidan üretimlerini gerçekleştireceklerse uygun şartlarda 3 nolu Damızlık Ünitelerini kurmak zorundadırlar. Araştırma materyalinden 3 nolu sertifikalı fidana kadar olan Sertifikasyon sisteminde herhangi bir sorun olduğunda tekrar çeşit sahibi Enstitüde bulunan etiketli bitkilere dönüleceğinden, bu bitkiler sertifikasyon sisteminin temelini oluşturmaktadır. Bu bitkilerin adına doğruluğu çeşit sahibi kuruluşlarca garanti edilmektedir.

3 nolu damızlık ünitelerinden **sertifikalı üretim materyali** ve **sertifikalı fidan** elde edilmekte ve bu fidanlarla meyve bahçeleri tesis edilmektedir. **Sertifikasyon sisteminin ulaşmaya çalıştığı ana hedef sertifikalı fidan ve bu fidanlarla kurulan meyve bahçeleridir.**

Meyve sertifikasyonun temeli, menşei belgesi ve belgelendirmedir. Kullanılan her materyalin mutlaka sertifikasının olması gerekmektedir. Sertifikalı fidan üretilmesi için gerekli olan tohumun ve aşı gözünün mutlaka üretim materyali sertifikasının olması gerekmektedir. Sertifikasyon için 1 Ocak- 31 Mayıs tarihleri arasında (virüsten arı üretimler ile 1 ve 2 nolu üniteler için 1 Ocak -31 Mart) Tarım ve Orman İl Müdürlüğüne beyanname verilir. Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü tohumluk kontrolörleri, (1 ve 2 nolu Damızlıklarda Bitki sağlığı kontrol kuruluşları ile Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü (TTSM) uzmanlarının katılımıyla) bu beyannamelere göre kontroller ve gerekirse laboratuvar testlemeleri yapılır, üretim materyalleri için kapasite raporu ve Kontrol Raporu düzenlenir. Kontroller genellikle vegetasyon döneminde yapılır ve kontrollerde bitki sağlığı ile birlikte fidanların standartlara uygunluğu da kontrol edilir. Bu kontrol raporuna göre TTSM tarafından sertifika ve etiket düzenlenir. Torbalı fidanlarda her fidan için bir etiket, açık köklü fidanlarda en fazla 10 adet fidan için bir etiket düzenlenir ve fidanlar etiketli satılır. **Sertifikalı fidan etiketi mavi renklidir.**

Sertifikasyon yönetmeliğinde birde **standart fidan** kavramı bulunmaktadır. Standart fidanda menşei belgesi aranmamakta, ismine doğruluk fidan üreticisinin beyanı

kabul edilmektedir. Bunların kontrolü Tarım ve Orman İl Müdürlüğü tarafından yapılmakta, hastalık ve zararlı kontrolü makroskobik olarak gerçekleştirilmektedir. Standart fidanların etiketi sarı renklidir.



Resim-17. 2 nolu damızlık ünitesindeki bitkileri, sertifikalı ve standart fidanlar

9.YARARLANILAN KAYNAKLAR

KURT, Ş, DEMİR,G. TURGUTOĞLU,E,. Virüsten Ari Turunçgil Fidan Yetiştiriciliği ve Önemi, Tarımın Sesi, Eylül 2008, Sayı, 19 ANTALYA

ÖZDEMİR,M,. AĞSARAN B,. Virüsten Ari Turunçgil Fidan Yetiştiriciliği, 2011 Tarım Türk Dergisi Fidancılık eki, Temmuz- Ağustos 2011 Sayı 30, İZMİR

ÖZDEMİR, M,. Kontrollü Seralarda Turunçgil Fidan Üretimi, Tarımtürk Dergisi Fidancılık Teknikleri Eki, Temmuz 2012 İZMİR