

ÇİLEK YETİŞTİRİCİLİĞİNDE TÜPLÜ TAZE FİDE TEKNOLOJİSİNDEKİ SON GELİŞMELER

Emine ÖZDEMİR¹ Sedat SERÇE¹ Kazım GÜNDÜZ¹

¹Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 31034 HATAY

ÖZET

Tüplü taze fideler, dünya çilek üretiminde hızla frigo ve taze fidelerin yerini almaktadır. Tüplü taze fidelerin öteki fide tiplerine göre bir çok avantajları vardır. Bunlar kontrollü koşullarda (serada) özel ortamlarda (torf, perlit, kum vb. veya karışım ortamları) sisleme altında daha kısa sürede üretildiklerinden taze fidelerin aksine, toprak kökenli hastalıklara maruz kalmazlar. Bitkiler dikim sırasında topraklı dikildiğinden şaşkırtma şokuna girmezler ve tutma oranları çok yüksektir. Çok erkenci olup, sera yetiştiriciliği için en ideal fide tipidir. Üretim maliyetinin yüksek olmasına karşın hem çok erkenci, hem de veriminin yüksek oluşu maliyetlerinin karşılanmasına olanak verir.

Anahtar kelimeler: Çilek, Yetiştiricilik, Erkencilik, Tüplü Taze Fide, Frigo Fide.

RECENT ADVANCES IN STRAWBERRY FRESH RUNNERS ROOTED IN POTS TECHNOLOGY

ABSTRACT

Fresh runners rooted in pots are rapidly replacing fresh and frigo plants for strawberry production worldwide. Fresh runners rooted in pots have many advantages over conventional propagation methods. They are grown in controlled environments (greenhouses) with media (peat, perlite, sand or mixed media) under mist in less time than field produced fresh plant and are not exposed to soilborne pathogens. They enable very early strawberry production, thus they are ideal for greenhouse production. Although fresh runners rooted in pots are more expensive to propagate than conventional methods, this can be mitigated by their earlier and higher productivity.

Keywords: Strawberry, Production, Earliness, Fresh Runners Rooted in Pots, Frigo Plants

1. GİRİŞ

Dünyanın bir çok yerinde çilek üretiminde tüplü taze fidelerin kullanımı bitki sağlığı, tutma oranı, erkenci verim, toplam verim ve meyve kalite özelliklerinin daha iyi olması nedeniyle hızla artmaktadır. Sebze fidelerinin, saksı bitkilerinin, doku-kültürü materyalinin tüplü taze fideler ile üretimi dünya çapında bir iş kolu haline gelmektedir. Birleşik Amerika ve Kanada'da kullanılan tüplü fide sayısı 25 milyarı aşmıştır. Avrupa'da ise hemen bütün sebze ve kesme çiçekler tüplü taze fideler ile üretilmektedir (Durner ve ark., 2002).

Erkenci çilek yetiştiriciliğinde tüplü taze fide kullanımının avantajları oldukça fazladır. Günümüzde çilek yetiştiriciliğinde tüplü taze bitki (plug, tray veya containerized plant) Hollanda, Fransa, Belçika ve ABD'de yaygın ve başarılı bir şekilde kullanılmaktadır (Lareu ve Lamarre, 1993, Dijkstra ve

ark., 1996, Bish ve ark., 1997, Lieten, 1998).

Üretim maliyetinin yüksek olmasına karşın hem çok erkenci hem de veriminin yüksek oluşu nedeniyle Avrupa'da kış üretimi için sera çilek yetiştiriciliğinde tüplü bitki kullanımı hızla artmaktadır. Merkez Avrupa'da 1998 yılında 1 milyon'dan fazla tüplü taze fide kullanılmıştır. ABD'de Kuzey Karolina eyaletinde tüplü taze fide kullanımı 1992 yılında 1 milyon iken, 1998 yılında 8 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (Hennion ve ark., 1993, Lieten, 1998, Durner ve ark., 2002).

Ülkemizde tüplü taze fide yetiştiriciliği konusunda pek çok çalışma yapılmış ve özellikle erkencilik açısından çok olumlu sonuçlar alınmıştır (Konarlı, 1979, Kurnaz ve Kaşka, 1986, Özdemir, 1992, Özdemir ve Kaşka, 1997). Bu çalışmalarda tüplü bitkiler frigo fideye göre çok erkenci ve verim yönünden de frigo fideye yakın bulunmuştur.

2. TÜPLÜ TAZE FİDE KULLANIMININ YARARLARI

2.1. Pestisit Gereksinimi ve Toprak Kökenli Hastalıklardaki Azalış

Tüplü taze fideler köklenmemiş yavru bitkilerden (sürgün uçlarından) üretilirler. Bu sürgün uçları genellikle özel ortamlar (torf, perlit, kum veya karışım ortamları) içeren viyöller veya küçük plastik torbalar içerisinde köklendirilirler (Kurnaz ve Kaşka 1986, Özdemir ve Kaşka 1997, Lieten, 1998). Bu ortamlar içerisinde köklendirilen yavru bitkilerin *verticillium* solgunluğu (*Verticillium* sp.) veya kırmızı kök çürüklüğü (*Phytophthora* sp.) gibi hastalıklara yakalanma şansı çok azdır. Toprak kökenli hastalıklar, nematodlar ve yabancı otların kontrolünde çoğunlukla "Metil Bromid" kullanılmaktadır. Son yıllarda bu kimyasala alternatif olarak "Telone C" kullanılmaya başlanmıştır. Dünyada Metil Bromid fumigasyonunu azaltma hatta tamamen ortadan kaldırma düzenlemeleri, endüstri ve bilimsel çevreleri tamamen topraktan arı bir çoğaltma sistemi geliştirme konusunda yönlendirmektedir (Durner ve ark., 2002).

Tüplü taze fideler 4-5 hafta gibi kısa sürede üretilirler (Kurnaz ve Kaşka 1986, Özdemir, 1992). Taze fidelerin yetiştiriciliği ise yaklaşık 6-7 ay gibi uzun bir sürede yapılır. Bu nedenle tüplü bitkiler daha kısa sürede üretildiğinden, böceklerin vektörlüğüyle taşınan virüs hastalıklarının bulaşma şansı, taze fidelere göre daha aza indirilir. Uzun süre arazide kalan bitkilerde görülen bu hastalıklar bitkilerde önemli zararlara yol açarlar. 6-7 ay yerine 4-5 hafta gibi kısa sürede tüplü fide üretiminin gerçekleştirilmesi, işçilerin pestisitlere daha az maruz kalması, çileklerde daha az pestisit

kalıntısı gibi daha başka yararlarında sağlar (Durner ve ark., 2002).

2.2. Tutma Oranlarının Yüksek Oluşu

Ülkemizde tüplü bitkiler frigo bitkilerde olduğu gibi temmuz-ağustos aylarında dikilmektedir. Sıcak yaz aylarında frigo bitkilerle yapılan yaz dikimlerinde tutmada büyük zorluklar yaşanmaktadır. Ayrıca sulama da büyük bir sorun oluşturur. Oysa tüplü bitkiler topraklı dikildiğinden ve dikim sırasında kökleri zararlanmadığından hızlı bir şekilde su ve besin maddesi alırlar. Bu aktif kök sistemi yüksek oranda şaşırtma başarısı ve ardından bir örnek gelişmeye olanak verir. Tutma oranı yaklaşık % 100'dür (Türemiş ve ark., 2000, Durner ve ark., 2002). Değişik fide tipleri (taze, frigo, tüplü taze) ile yapılan bir çalışmada bitkilerde ölüm oranları en az tüplü taze fidelere (%3) bulunmuştur. En fazla fide kayıpları ise taze ve frigo fidelere (sırasıyla %13.4, %12.8) saptanmıştır (Lareau ve Lamarre, 1993).

2.3. Sulama Gereksiniminin Az Oluşu

Taze fidelere dikimden sonra hemen yağmurlama sulama başlatılmalıdır. Bu bitkiler dikildikten sonra, 15-20 gün, günde 1-2 kez olmak üzere yağmurlama sulamaya gereksinim duyarlar. Tüplü taze fidelere ise dikimden sonra yağmurlama sulama yapılması yararlıdır, ancak daha sonraki günlerde çok az veya hiç yağmurlama sulamaya gereksinim duymazlar. Şaşırtmadan sonra tüplü fideler damla sulama ile sulanabilirler. Bu her gün yağmurlama sulama yapamayacak üreticiler için taze ve frigo fidelere göre önemli bir avantajdır. Ayrıca yağmurlama sulamayı daha az kullanmak hastalıklar açısından da önemlidir (Durner ve ark., 2002).

2.4. Erkenci Oluşu

Tüplü taze fideler erkencilikte ilk sırayı alır. Bu fide tipiyle, dona karşı gerekli önlemlerin alındığı seralarda, kasım-aralık aylarında ürün almak mümkündür. Frigo fidelerde ise ilk ürünler ocak-şubat aylarında alınır. Ayrıca verimi de yaz dikimine yakındır (Özdemir, 1992).

3. TÜPLÜ TAZE FİDE ÜRETİMİ

3.1. Yavru Bitki (sürgün ucu) Üretimi

Tüplü bitki elde etmenin ilk koşulu bol miktarda yavru bitki üretimidir. Dünyada yavru bitki üretimi farklı şekillerde yapılmaktadır. Kaliforniya'da sık uygulanan bir yöntem sürgün uçlarının fumige edilmiş, plastik kaplı, çift sıralı seddelerde yetiştirilen fidelerden teminidir. Belçika ve Hollanda'da yavru bitki yetiştiriciliği için en çok tercih edilen yöntem frigo bitkilerin torf torbalarında yetiştirilmesidir. Yavru bitkilerin toprakla temasını önlemek için torbalar beyaz plastik kaplanmış seddeler üzerine yerleştirilmektedir. Ülkemizde ise yavru bitki temini düz arazide yapılan fidelikten sağlanmaktadır.

3.2. Yavru Bitkide Aranılan Özellikler

Yavru bitki üretimi için kullanılacak ana bitki materyali sertifikalı, virüs, fungus ve bakterilerden arı olmalıdır. Yavru bitki 2-3 yaprak ve 1-1.5 cm uzunluğunda stolon parçası içermelidir. Bu stolon parçası yavru bitkinin köklendirme ortamına tutunmasını ve yeni kökler oluşuncaya kadar bitkinin beslenmesini sağlar. Ayrıca yavru bitkide kök modüllerinin oluşması gerekir. Kök modülleri oluşmamışsa veya birkaç saçak köke sahip değilse köklenme başarısı sınırlı olmaktadır (Lieten, 1998).

3.3. Köklendirme

Köklendirme için kullanılan en yaygın yöntem serada sisleme altında köklendirmedir. Bunun için yavru bitkiler küçük plastik torba veya viyoller içerisinde özel, steril yetiştirme ortamlarında (torf, perlit, kum veya karışım ortamları) sisleme altında köklendirilir. Kullanılan viyoller genellikle yuvarlak, 50 hücreli, polietilen viyollerdir (5.7 x 27 x 53 cm) Plastik torbaların ebatları ise genellikle 5-6 cm genişlik, 10-12 cm uzunluktadır.

Köklenmenin ilk aşamasında (yaklaşık 7-10 gün) daha sık sisleme yapılması gereklidir (5 dak-10 sn). Sonraki günlerde genellikle 12 dakikada 30 saniye sisleme yeterli olmaktadır. Yavru bitkiler yaklaşık 4-5 haftada köklü bitki haline gelmektedir (Anonymous, 1963, Konarlı, 1979, Özdemir, 1992, Lieten, 1998).

3.4. Köklendirme Zamanı

Köklendirme zamanları ve buna bağlı olarak dikim zamanları geciktikçe verim önemli ölçüde azalmaktadır. Erken köklendirilen bitkilerde verim yüksek olmaktadır. Tüplü bitkiler için en uygun köklendirme zamanları mayıs başından haziran sonuna kadar olan dönemdir (Kurnaz ve Kaşka 1986, Dijkstra ve ark., 1996, Özdemir ve Kaşka 2002).

4. TÜPLÜ TAZE FİDELERİN ÖRTÜ ALTI YETİŞTİRİCİLİĞİNDE KULLANIMI

Tüplü taze fideler, üretim maliyetinin yüksek olmasına karşın, çok erkenci ve yüksek verimlidir. Bu yüzden Avrupa ve ABD'de erken üretim (kış üretimi) için sera çilek yetiştiriciliğinde bunların kullanımı hızla artmaktadır.

Ülkemizde Akdeniz kıyı şeridi erkenci çilek yetiştiriciliğine oldukça uygundur. Akdeniz bölgesinde örtü altında (sera ve tünel) tüplü ve frigo fideler ile değişik çalışmalar yapılmış ve erkencilik için en iyi sonuç tüplü bitkilerden alınmıştır. Alata'da (İçel) yapılan bir çalışmada ağustos ayında yüksek tünel altında torba kültürüyle yetiştirilen tüplü taze fidelerden kasım başında meyve alınırken, aynı çalışmada frigo bitkilerden şubat ayına kadar verim alınamamıştır (Özdemir ve Kaşka, 1997). Adana'da yapılan bir çalışmada yüksek tünel altında tüplü taze fide ve frigo fide karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada hem tüplü taze fide hem de frigo fideden şubat ayına kadar verim alınamamış ve bunun nedeni, tüplü bitkilerde erken açan çiçeklerin kış aylarındaki donlardan zarar görmesi ile açıklanmıştır (Türemiş ve ark., 1997, Kaşka ve ark., 1997). Amik ovasında tüplü bitkiyle yapılan başka bir çalışmada ise ilk ürünler aralık ayında alınmıştır (Özdemir ve ark., 2001).

5. SOĞUK VE FOTOPERİYOD UYGULAMALARI

Çilek yetiştiriciliğinde erkenci üretimde fiyatlar yüksek olduğu için erken dönemdeki ürün miktarı önem arz etmektedir. Erkencilikten amaç kasım-ocak aylarında ürün elde etmektir. Avrupa pazarlarında aralık-ocak aylarında çilek 250 gramlık kutu başına 1.74-7.38 dolar fiyat bulabilmektedir (Anonymous, 2002). Erken dönemdeki ürünü artırmak için tüplü bitkilerde şaşırtmadan önce değişik uygulamalar (soğuk ve fotoperiyod uygulamaları) yapılmaktadır.

Çiçek tomurcuğu oluşumuna büyük oranda fotoperiyod az oranda da sıcaklığın etkili olduğu sonucu araştırma bulgularıyla desteklenmektedir.

Son yıllarda düşük soğuklama gereksinimli kısa gün çeşitleri olan 'Sweet Charlie' ve 'Camarosa' çeşitlerinin erkenci üretimine yönelik çalışmalar yoğun şekilde yapılmaktadır. Bu konuda yapılan bir çalışmada 'Camarosa' ve 'Sweet Charlie' çeşitlerinin üç haftalık tüplü bitkilerine sekiz saat kısa gün ve sekiz saat kısa gün ile birlikte üç saat düşük seviyede radyasyon ve dört farklı fotoperiyod uygulanmıştır. Kısa gün uygulamaları her iki çeşitte aralık ayındaki erkenci verimi artırmıştır (Durner ve Polling, 2000). Sweet Charlie ve Camarosa çeşitlerinin tüplü bitkilerinin soğuklama gereksinimleri üzerinde yapılan bir çalışmada ise soğukta bekletmenin erkenci verimi (aralık-ocak) artırdığı belirlenmiştir (Durner ve ark., 2002).

6. SONUÇ

Tüplü taze bitkiler kontrollü koşullarda üretildiklerinden topraktan bulaşan hastalıklar en aza indirilmiş olmaktadır. Tutma oranları yüksektir. Frigo fidede olduğu gibi soğuk hava deposuna (-2 °C) gereksinim duyulmamaktadır. Örtü altı erkenci çilek yetiştiriciliği için en avantajlı fide tipidir. Bu fide ile yetiştiricilikte kış ayları boyunca meyve alındığı için üretimin ısıtılan seralarda veya dona karşı önlem alınan seralarda yapılması gereklidir. Köklendirme zamanlarına ve köklendirme ortamlarının seçimine özen gösterilmelidir. Ayrıca soğuklama gereksiniminin karşılanmasına dikkat edilmelidir.

Tüplü taze fide için son yıllarda yeni kullanım alanları doğmuştur. Sıcaklık ve fotoperiyod uygulamaları ile serada erken dönemdeki ürünü teşvik etmek olasıdır.

KAYNAKLAR

- Anonymous, 1963. Rooting of Strawberry in Jiffy Pot Under Mist. Hort. Abst. 33:513.
- Anonymous, 2002. AMS-USDA Fruit and Vegetable Market Prices. <http://151.121.3.151.fv/mktnews.html>.
- Bish. E.B., D.J. Cantliffe, G.J. Hochmuth and C.K. Chandler, 1997. Development of Containerized Strawberry Transplants for Florida's Winter Production System. Acta Hort.439:461-468
- Dijkstra, J., M. Jansan and S. Rinsma, 1996. Research on Strawberry Trayplants. Delayed Flower Initiation Leads to Lower Production. Hort. Abst. 66: 1205.
- Durner, E.F. and E.B. Polling, 2000. Phytotron Research Investigations with Conditioned Sweet Charlie and Camarosa Plug. Acta Hort. 513:403-408.
- Durner, E. F., E.B. Polling, and J.L. Maas, 2002. Recent Advances in Strawberry Plug Transplant Technology. HortTech. 12:545-550.
- Hennion, B, A. Bardet and J. Longuesserre, 1993. Performance of Plug Strawberry Plants Established from Unrooted Runners. Acta Hort. 348:237-239.
- Kaşka. N., N. Türemiş., S. Kafkas and N. Çömlekçioğlu, 1997. The Performance of Some Strawberry Cultivars Grown under High Tunnels in the Climatic Condition of Adana (Turkey). Acta. Hort. 439:297-300.
- Konarlı, O., 1979. Çilek Üretiminde Devamlılık Sağlama Olanaklarının Araştırılması. Doktora Tezi. Yalova, 73 s (Yayınlanmamış).
- Kurnaz, Ş. ve N. Kaşka, 1986. Çileklerde Kol Bitkilerini Köklendirme Zamanlarının Meyve Verimi, Erkenciliği ve Kalitesine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Doğa, D₂ 10:103-105.
- Lareu J. and M. Lamarre, 1993. Late Planting of Strawberries Using Bare Root or Plug Plants. Acta Hort. 348:245-247
- Lieten, F. 1998. Recent Advances in Strawberry Plug Transplant Technology. Acta Hort. 513:383-388.
- Özdemir, E. 1992. Kumul Alanlarda Çilek Yetiştiriciliğinde Erkencilik, Verim ve Kalite Üzerine Solarizasyon, Fide Materyali, Yetiştirme Ortamı ve Yüksek Plastik Tünellerin Etkileri. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 292 s.
- Özdemir, E. and N. Kaşka, 1997. The Production of Early Strawberries in New and Re-used Growing Media in Sacks Under a walk -in Tunnel. Acta Hort. 439:501-507.
- Özdemir .E., K. Gündüz, ve S. Bayazit. 2001. Tüplü Taze Fideyle Yüksek Tünelde Yetiştirilen Bazı Çilek Çeşitlerinin Amik Ovası Koşullarında Verim, Kalite ve Erkencilik Durumlarının Belirlenmesi. Bahçe.30 (1-2): 65-70.
- Özdemir, E. and N. Kaşka, 2002. Effects of Different Rooting Dates of Fresh Runners Rooted in Pots on Yield, Precocity and Quality of Strawberries. Acta Hort. 567:297-300.
- Türemiş, N., N. Kaşka., Kafkas, S and N. Çömlekçioğlu. 1997. Comparison of Yield and Quality of Strawberry Cultivars Using Frigo Plants and Fresh Runners Rooted in Pots. Acta Hort. 439:537-540.
- Türemiş, N, A. I. Özgüven, S. Paydaş, 2000. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Çilek Yetiştiriciliği. TÜBİTAK. TARP Yayınları. 36s, Adana.