

Çilek

Yetiştiricilik Tarihi ve Kültürü

İlk dönemler

İlk yazılı bilgilere Pliny'nin (MS. 23-79) Tabiat Tarihi eseri.

1300'ler - Avrupa'da kültüre alma ve orman çileğinin (*F. vesca*) ev bahçelerine dikilmesi.

1536 - Gölge yerlerde yabancı olarak yetişen bitki olarak tanımlanması (Ruellis).

1583 - Yeşil çilek (*F. viridis*) ilkbahar ve yazın (2 dönem) meyve verdiği anlaşılmıştır.

1622 - Çilek bahçesinin her üç yılda bir yenilenmesi gerektiğinin anlaşılması.

1600'ler - Mis kokulu çileğin (*F. moschata*) iri meyveli tür olarak tanımlanması.

1629 - Amerikan çileğinin (*F. virginia*) yaprağı en iri tür olarak tanımlanması (*F. moschata* hariç), ancak meyvelerinin kızarmaması nedeniyle beğenilmemesi.

1600'lerin sonuna kadar orman çileğinin önemli bir tür olması, mis kokulu çilek, yeşil ve Virginia çileklerinin çok az yetiştirilmesi.

1764 - Yıl boyunca çiçeklenen, yediveren (*F. sylvestris*)'in kültüre alınması.

Modern Dönemler

- 17 yy'da *F. virginia* türünün modern ıslahta baba olarak kullanılması.

1766 - *F. chiloensis* dişi bitkilerinin ana ebeveyn olarak kullanılması ve iri meyveli çeşitleri oluşturan *F. ananasa*' türünün oluşması.

- *F. ananassa* türünün Avrupa şartlarına uyum sağlaması, iri, hoş kokulu ve lezzetli meyveler vermesi, kendini dölleyebilmesi, modern çilek çeşitlerinin çoğunun ebeveyni olması.

- Sonraki 200 yıl boyunca gelişmelerin yavaş seyretmesi.

- Son yüzyılda Araştırma Enstitülerinin çalışmalarıyla gelişmelerin hızlanması.

Thomas Knight'ın geliştirdiği çeşitler; Downton (1820), Elton (1826), Keens Seedling (1821), Howey (1834), Wilson (1850).

1865 - Thomas Laxton'ın büyük bir ıslah programı başlatması ve çok sayıda ticari öneme sahip çeşit elde edilmesi (Noble, King of the Earlies, Royal Sovereign)

1957 - Darrow'un "The strawberry: history breeding and physiology" kitabını yazması.

1950'ler - Frigo fidenin (dondurulmuş fide) keşfi.

- üşüme ihtiyacının giderilmesi

- kış koşullarının bitkilere zarar vermesinin önlenmesi

- Sökülen fidelerin dikileceği zamana kadar saklanması

- Erkenciliği sağlanması

1964-1991 - Akdeniz havzasında Tioga, Tufts, Aiko, Pajaro, Chandler, Selva ve Seascape çeşitlerinin geliştirilmesi.

Türkiye'de ilk Dönemler

- 1700 sonları 1800 başları - Yetiştiriciliğin başlaması (İstanbul).

- Marmara bölgesinde ve Batı Karadeniz'de orman çilekleri (*F. vesca*) yaygınlaşması.

- 1900'lerden önce Kara çilek, 1920'lerden itibaren Arnavutköy çileğine geçiş.

Ereğli'nin 1960'larda en önemli gelir kaynağı çilektir. Nematod sorunu ve yetiştiricilikten uzun süre vazgeçilmesi.

- 1990, "Osmanlı Çileği Üreticileri" derneği kurulması

- 1999, bir fidelik kurulması ve yeniden yetiştiriciliğin canlanmaya çalışılması.

Türkiye'de modern çilek yetiştiriciliği

- Modern anlamda çilek yetiştiriciliği 1960'lı yıllardan sonra başlamıştır.

- Adaptasyon çalışmaları (Çukurova ve Marmara için).

- * Akdeniz Kıyı Bölgeleri için: Pocahontas, Aliso, Tiago, ve Cambridge
- * Marmara bölgesi için: Pocahontas, Aliso, Tiago, Cambridge, Gorella, ve Albitton
- Yerli çilek çeşitlerinin (Arnavutköy, Ereğli, Karşıyaka, Kestel, Madame Moutot. Mangro ve Osmanlı) pomolojisinin yapılması (1963).
- İslah çalışmalarına başlanması (Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 1977). Amaç: hoş koku ve lezzet (yerli çilekler) ile yüksek verim ve kalitenin (yabancı çilekler) birleştirilmesi.



Doğal Yayılma Alanları

- Farklı ekolojik koşullara adapte olma yeteneği yüksektir. Geniş bir coğrafyaya yayılmıştır
- Ilıman iklim bölgelerinin nemli, çayırılık ve ormanlık alanlarında yer alır.
- Ancak soğuk ve kuru iklimlerde yetişebilen türleri de bulunur. Örneğin: Kuzeyde Sibirya'da yaşayabilen yabancı çilek türleri, Ekvator'un yüksek bölgelerinde (3200-3500m) Ambato çilek çeşidi yetiştirilmesi
- Adaptasyon yeteneğinin yüksek olması ıslahçılara her ekolojik koşula uygun çilek çeşitleri geliştirme imkanı vermektedir

Türlerin doğal yayılma alanı

F. vesca: En yaygın tür. Avrupa, Kuzey Asya, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika.

F. moschata: Rusya ve Sibirya içlerine doğru uzanan doğu ve kuzey Avrupa.

F. virginia: Kuzey Amerika'nın doğu ve batı kıyıları. Meyveleri Avrupa türlerinden 4 kat iri.

F. chiloensis: Güney ve kuzey Amerika.

F. viridis: Doğu Avrupa, Rusya'nın kuzey bölgeleri.

Kuzey Hindistan, Güney ve Kuzey Çin ile Japonya'da tür zenginliği çok.

Türkiye'de türlerin doğal yayılma alanı

F. vesca: Nemli ve ormanlık alanlar (200-2450 m yükseklikler). Marmara ve Karadeniz kıyıları, kuzey Ege, Kars, Bitlis, Tatvan.

F. viridis: Çayırılık ve orman alanlar (250-2050 m yükseklikler). Tekirdağ (Çoruh, Murgul) ve Kars (Sarıkamış).

Sistematik

Takım: Rosales
 Alt takım: Rosineae
 Familya: Rosaceae
 Cins: *Fragaria*
 Alt cins: *Potentilla*

Fragaria zengin bir tür çeşitliliği içerir. Doğal poliploidi yaygındır (indirgenmemiş gametler).

Kromozom sayısı: $x=7$

Diploid : $(2n=2x=14)$

Tetraploid : $(2n=4x=28)$

Hexaploid : $(2n=6x=42)$

Oktoploid : $(2n=8x=56)$

Önemli Türler

Fragaria vesca L.: ($2n=2x=14$), Orman, dağ çileği. Erselik, çanak yaprak kalkık, meyve çok yumuşak etli, parlak kırmızı, çok kokulu.

Fragaria x ananassa L.: ($2n=8x=56$). Yetiştiriciliği yapılan en yaygın tür. *F. chiloensis* x *F. virginiana*'nın tesadüf melezi (Avrupa, 1700'ler), doğal bir tür değil.

Fragaria viridis Duch.: ($2n=2x=14$). Erselik, çiçekte taç yapraklar üst üste biner, taç yapraklar meyveyi sarar ve ayırması zordur, meyve küçük (*V. vesca*'dan daha iri), sert, pembemsi yeşil renkli,

Fragaria moschata Duch.: ($2n=6x=42$). Sınırlı alanlarda yetişir, yaprak damarlılığı belirgin, trioik, iri çiçekli (2-2,5 cm), çanak yaprak kalkık, meyve açık kırmızı renkli, *V. vesca*'dan biraz iri, misk kokulu.

Fragaria chiloensis (L.) Duch.: $2n=8x=56$, Trioik (dioik, gyno-dioik, erselik), Şili orjinli, her dem yeşil, kalın yapraklı, iri çiçekli (2-3.5cm), meyve parlak kırmızı, yumuşak, içi beyaz, orta-keskin kokulu.

Fragaria virginiana Duch. ($2n=8x=56$), Orta ve doğu Amerika'da yaygın, Trioik (dioik, gyno-dioik, erselik), *F. chiloensis*'e benzer, iri çiçekli (0.6-2.5 cm), meyve *V. vesca*'dan iki kat daha iri, yumuşak, yuvarlak, parlak kırmızı, içi beyaz, kokulu.

Morfolojik Özellikler

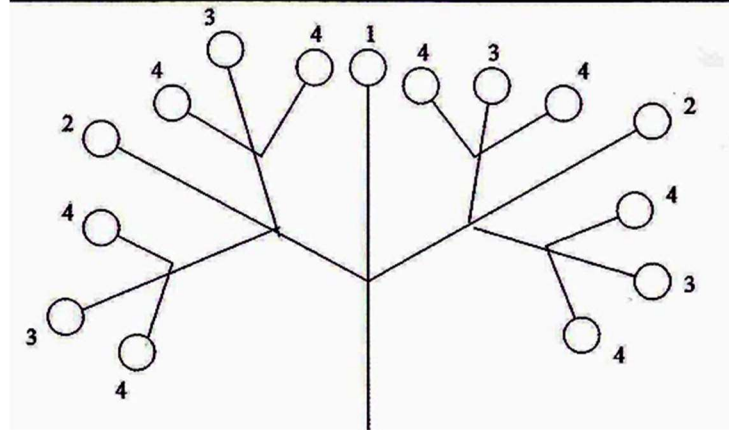
Kök Gövdesi (Taç Gövdesi): Otsu, tamamı yaprakçıklar ile sarılmış, kısa (~2.5cm). Gövde kalınlığı ile çiçek oluşumu ilişkilidir. Bahçe tesisin 10mm'den kalın fideler tercih edilmelidir. Birden fazla gövde oluşabilir (kardeşlenme). Kardeşlenme yaz sonunda serin günlerde ve azalan gün uzunluğunda başlar. Soğuk bölgelerde kardeş sayısı ve çiçek sayısı az olur..

Kök: Yüzlek, %50-90'ı ilk 15cm'lik derinlikte, bazı türlerde ve kumlu topraklarda 1m'ye inebilir. Yüksek taban suyu ve ağır topraklar kök gelişmesini sınırlar. Kökler esnektir ancak kışın toprağın donup çözülmesiyle kopabilir. İlk kökler kol üzerindeki yeni bitkiciğin nemli toprakla temas ettiği noktada gelişir. Ana kökler 25-30 adet olup 2-3 yıl yaşar, bunlar üzerinde 2-2.5cm de çıkan yan kökler 1-2 yıl yaşar.

Yaprak: Bitki, çok yıllık ve herdem yeşil. Soğuk bölgelerde yapraklar donar ve ölür. [*F. ananassa* (*F. chiloensis* x *F. virginia*) (herdem yeşil x soğuğa hassas yaprak)]. Tomurcuktan 5-10 yaprak çıkar. Çok yaprak = ertesi yıl çok sayıda çiçek salkımı. Yaprak 3 parçalı, yaprakçıklar açık-koyu yeşil, testere dişli, yaprak divergensi =2/5 (6. yaprak 1. yaprak üzerinde), ömrü 1-3 ay, stomalar yaprak üstünde ve çok sayıda, hücreler arası boşluklar geniş. Sapın sağ ve solunda bulunan kulakçıklar tomurcukları sarar ve kış soğuklarından korur.

Kol: Yaz aylarında uzun gün koşullarında (14 saat<) oluşur. Fide çoğaltma yöntemidir. Yavru bitki 2. Boğumda (nodium) oluşur. İyi gelişmiş bir bitki 10-15 kol ve 100'den fazla fide verir. Fideler köklendikten 2-3 hafta sonra kendini besler. Kol oluşumu ile meyve verimi arasında olumsuz ilişki vardır. Meyve üretiminde kollar kesilir, fide üretiminde ise çiçekler koparılır.

Çiçek Salkımı: Değişime uğramış gövdedir, sayısı verim düzeyinin yüksekliğini ifade eder. Salkımda; 1 adet primer, 2 adet sekonder, 4 adet tersiyer, 8 adet quarter çiçek bulunur. Çiçeklerin hepsi aynı anda açmaz, aynı salkımda kırmızı olgun ve yeşil meyve ile çiçek aynı anda bulunabilir.



Çiçek: Çiçek tomurcukları, yaz sonunda-sonbaharda oluşur. Gün uzunluğunun azalması ve sıcaklığın düşmesi çiçek tomurcuğu oluşumunu teşvik eder. Çiçek erselik (5 adet çanak ve taç yaprak, ortada 50-500 adet dişi organ, etrafında iki sıra 20-35 erkek organ). Dişi organlar çiçek tablası üzerinde olup gömülüdür. Dişi organ sayısı sekonder, tersiyer çiçeklerde giderek azalır ve bu nedenle meyveler küçülür. Meyvenin tam iriliğini ve şeklini alabilmesi için bütün dişi organların döllenmesi gerekir. Çiçeklenmeden 20-25/45-60 gün sonra olgunluğa ulaşır. Arı ile tozlanır. Döllenme tozlanmadan 24-48 saat sonra meydana gelir (Osmanlı çileğinin çiçeğinde erkek organ yoktur. Tozlayıcı çeşit gerekir).

Meyve: Yalancı meyvedir, tohumlar (cevizcik/aken) gerçek meyvedir. Aken sayısı ile meyve iriliği arasında pozitif ilişki vardır. Embriyoların sentezlediği oksinler çiçek tablasının etlenip sulanmasına ve tatlanmasına yol açar. Çilekte verimi etkileyen en önemli faktörler meyve sayısı ve meyve iriliğidir. Meyve sayısı ile meyve iriliği arasında olumsuz ilişki vardır. Önce birincil meyveler olgunlaşır. En iri meyveler birincil meyvelerdir. En son açan çiçeklerden en küçük meyveler oluşur (%100 --> %32). Döllenme sorunları şekilsiz meyvelere yol açar. Güneşli ve sıcak günlerde oluşan meyveler serin/kapalı günlerde oluşan meyvelere göre daha lezzetli ve kokulu olur. Meyve şekli; basık küre, küre, küremsi konik, konik, uzun konik, boyunlu, uzun kama, kısa kama. Pazarda sert etli çeşitler istenir. Kültür çeşitleri iri ve sert ancak çoğunlukla tat ve aromaca fakirdir. Çok sıcak ve nemli havalar veya fazla azotlu gübreleme gevşek dokulu meyveye yol açar. Meyvede canlı, parlak renk istenir. Güneş altında yetişen meyve parlak renkli, canlı ve çeşide özgü olarak gelişir. Gölge alanlarda yetişen meyvede renklenme zayıftır. Çanak yaprak (görsel etki), meyveye bitişik, üst veya gömük durumlu olabilir, hasat sırasında kopmamalıdır, koparsa su kaybına ve meyvenin bozulmasına yol açar.

İsahat üzerinde durulan karakterler: Verim, irilik ve meyve oluşumu (yediveren, nötr gün, tek ürün) durumu öncelikle dikkate alınan özelliklerdir. Bunun yanında, şekil, simetri, renk, parlaklık, et ve yüzey sertliği, tat, SÇKM, asitlik, çanak yaprakların kolay kopması, vitamin içeriği önemlidir.

Çeşitlerin Sınıflandırılması

Çeşitler genel olarak bir yıl içinde meyve verme sayısına göre sınıflandırılır. Bitkinin yıl içinde kaç defa ürün vereceği çiçek tomurcuğu oluşumu için gereksinim duyduğu çevre koşulları tarafından belirlenir.

1- Kısa gün çeşitleri (Tek ürün veren çeşitler): Yılda bir defa ürün verir, Haziran çeşitleri olarak bilinir, yetiştiricilikte en önemli gruptur, çiçek tomurcuğu kısa gün ve serin koşullarda oluşur.

2- Nötr gün çeşitleri (Yedi veren çeşitler): Bu çeşitler yıl boyunca ürün verir, özellikle kış aylarında örtüaltı yetiştiricilikte kullanılırlar. Bu çeşitlerin kaynağını *Fragaria vesca ssp. semperflorens* alt türü oluşturur (örnek çeşit: Fern ve Selva).

3- Uzun gün çeşitleri (İki ürün veren çeşitler): Daha çok serin iklime sahip kuzey Avrupa ülkelerinde önemlidir. Uzun gün koşullarında ve yaz ortalarında serin havalarda ürün verir ve ilk donlara kadar devam eder. Ülkemizde kullanılmamaktadır. Bu çeşitlerin kaynağını *Fragaria viridis* türü oluşturur.

Çeşitler

Yerli çeşitler: Osmanlı, Arnavutköy, Ereğli, Karşıyaka, Kestel, Mangro, Karaçilek, Tüylü çilek. Hoş kokulu ve lezzetli, reçel ve marmelat için çok uygun. Özellikle Arnavutköy ve Osmanlı çilekleri önem kazanmıştır. Düşük verim ve küçük meyve nedeniyle günümüzde üretimden vazgeçilmiştir.

Yalova 9, 13, 14, 15, 21, 104: Yerli çeşitlerin (lezzet ve koku) yabancı çeşitlerle (yüksek verim) melezlenmesiyle elde edilmiş (Arnavutköy x Tiago, Aliso, Gorella). Y15, Y21 ve 104 yayılmış ve ticari çeşit olarak yetiştirilmişlerse de günümüzde hakimiyetlerini kaybetmişlerdir.

Yabancı çeşitler: Ülkemizde özellikle ABD kaynaklı çeşitler yaygındır. Geliştirildikleri Kalifornia eyaletinin iklim koşullarına benzerliği nedeniyle Akdeniz ve Ege bölgelerimizde başarılı olmuştur. İslah süresinin kısalığı nedeniyle çeşit sayısı sürekli artmaktadır. Yüksek verim, meyve iriliği, yola dayanım, değişik iklim ve toprak koşulları ile hastalık ve zararlılara dayanıklılık nedeniyle tercih edilirler. En yaygın kısa gün çeşitleri Chandler ve Camarosa'dır. (diğerleri Vista, Tufts, Aliso, Rubygem, Florida Festival, Sweet Charlie, Pocahontas, Palomar, Camino Real vs.). En yaygın nötr gün çeşidi Fern'dir (diğerleri Selva, Rapella, Seascape, San Andreas, Aromas, Monterey, Portola, Albion, Sweet Ann, Diamente vs).