

# ELMA

## ELMANIN EKOLOJİK İSTEKLERİ

### İklim

- Elma bir ılıman iklim meyve türüdür. Özellikle soğuk ılıman iklim kuşağında başarıyla yetiştirilebilmektedir. Tropik iklim kuşağında ise sadece yüksek kesimlerde yetişebilmektedir.
- Kış dinlenme periyodunda ağaçların gövdesi , ana dalları ve tomurcukları -35, -40°C'ye, 1 yaşlı dalları -20°C'ye ve kökleri -7, 15°C'ye dayanır. Soğuklara karşı dayanmada çeşitlerin, anaçların ve uygulanan kültürel sistemlerin önemli etkileri vardır. Örneğin McIntosh çeşidi ve M26 anacı kış soğuklarına dayanıklıdır.
- İlkbaharda uyanma ile birlikte soğuklara dayanıklılık azalır. Çeşitlere göre çiçekler -2.2, -3.3°C'de, küçük meyveler -1.1, -2.2°C'de, olgun meyveler ise -2, -3.5°C'de don zararına uğrar.
- Elma kış dinlenme döneminde yeterli düzeyde soğuklama gereksiniminin karşılanmasını ister. Tür ve çeşitlere bağlı olarak soğuklanma süresi +7.2°C'nin altında 200-1700 saat arasında değişir. Anna ve Dorsett Golden soğuklama gereksinimi düşük olan çeşitlerdir (200-300 saat) (Granny Smith 400 saat).
- Soğuklama gereksinimi karşılanmazsa ilkbaharda çiçeklenme gecikir ve çiçeklerin açılması düzenli olmaz. Ayrıca ağaçlarda sürgün ve yaprak oluşumları da normal değildir.
- Elma genel olarak yüksek yaz sıcaklık derecelerinden hoşlanmaz. Yüksek yaz sıcaklıkları meyve kalitesinin düşmesine ve meyvelerde yanıklığa neden olur.
- Ortalama yaz sıcaklığının 18°C'nin üzerine çıkmaması uygundur.
- Elma ağaçlarından iyi ve kaliteli bir ürün elde edebilmek için yaz aylarında hava nisbi neminin de düşük olmaması gerekir. Nisbi nemin yaz aylarında çok düştüğü yerlerde Haziran meyve dökümü şiddetlenir ve meyve kalitesi düşer.

### Toprak

- Elma en iyi topraklar içerisinde optimal derecede kireci ve yeteri kadar humusu bulunan tınlı, tınlı kumlu veya kumlu tınlı geçirgen ve derin topraklardır.
- Elma ağacının kökleri fazla derine gitmediğinden nemli ve ağır killi topraklarda armut kadar zarar görmez.
- Elmalarda kökler, genel olarak, yayvan büyüme ise de taban suyunun 1m'den yukarı olmaması istenir.
- Elma ağaçları durgun kalmamak koşuluyla su taşkınlarına, diğer bir kısım meyve türlerine göre, daha iyi dayanır.
- Toprakta ancak az bir oranda tuz bulunduğu takdirde yetişebilir ve bu bakımdan armuda göre daha hassastır.
- Çok kireçli topraklarda demir alımındaki sorunlardan dolayı kloroz görülür, pH 6-8 arası uygundur.

### Elmanın Çoğaltılması

- Elmada kültür çeşitleri aşı ile çoğaltılmaktadır.
- Aşılı elma fidanı üretiminde generatif ve vejetatif anaçlar kullanılabilir.

### Generatif anaçlar:

- Tohumdan elde edilen anaçlardır (çöğür ya da yoz),
- Genel olarak genetik açılım gösterirler. Ancak tohumlar nispeten bir örnek materyal veren yabancı ya da kültür çeşitlerinden (Rome Beauty) alınmalıdır.
- Generatif anaçlar kuvvetli anaçlardır,
- Aşı uyumsuzluğu sorunu yoktur,
- Uzun ömürlü ağaçlar oluştururlar,
- Üzerine aşılana çeşidi geç meyveye yatırır,
- Bu anaç üzerinde ağaçlar bol ürün verir.

### Vejetatif anaçlar:

- Farklı gelişme kuvvetinde anaçlardır.
- East Malling (M) serisi (East Malling Araştırma İstasyonu-İngiltere), Malling Merton (MM) serisi (John Innes Enstitüsü, Merton-İngiltere ve East Malling Araştırma İstasyonu-İngiltere), EMLA serisi (virüsten arındırılmış M) (East Malling / Long Ashton Araştırma İstasyonları-İngiltere), Budagovsky serisi (örneğin Bud 9 ve Bud 118, soğuğa dayanıklı) (Sovyetler Birliği), Ottawa serisi Kanada), P serisi (soğuğa dayanıklı) (Polonya), Cornell-Geneva (CG) (ateş yanıklığına dayanıklı) (Newyork-A.B.D.) anaçlar en tanınanlarıdır.

- Çöğür anaç standart olarak (%100) alındığında üzerine aşılana çeşidi çok bodur (M27 %20), bodur (M9 %35, M26 %40), yarı bodur (M7 %55), orta kuvvetli (MM106 %65) ya da kuvvetli (MM111 %75, MM109 %90) geliştirirler.
- Daldırma, çelik ya da doku kültürü yöntemleri ile çoğaltılabilirler.
- Klonal olarak çoğaltıldıkları için genetik açılım meydana gelmez ve birörnek çoğaltım materyali (anaç) sağlarlar.
- Genetik özelliklerine göre her anaçın hastalık, zararlı, soğuk, kuraklık, tuzluluk, kloroz vb. stres koşullarına dayanıklılıkları birbirinden farklıdır.

## **YAYGIN OLARAK KULLANILAN ELMA KLON ANAÇLARI**

### **M 9 Elma Anaç:**

- East Malling Araştırma Enstitüsü'nde (İngiltere) geliştirilmiştir,
- Bodur (%35) klon anaçlar grubunda yer alır,
- Kök yapısının yüzlek olması nedeniyle desteğe ihtiyaç duyar,
- Üzerine aşılana çeşidi erken (2. yaşta) meyveye yatırır,
- Kök boğazı çürüklüğüne (*Phytophthora*) dayanıklı, ateş yanıklığı ve pamuklu bite hassastır.
- Soğuklara orta derece dayanıklıdır.
- Bu anaç üzerine aşılı çeşitlerle kurulacak bahçelerde sıra üzeri ve arası mesafeler 1.0 x 3.5-4.0, 1.25 x 3.5-4.0 m olabilir, sıra üzeri mesafe 60 cm'ye kadar düşürülebilir.
- Spur çeşitler (Scarlet Spur, Redchief, Stark Spur Golden Delicious gibi) zayıf geliştiği için M9 anaç üzerine aşılammalıdır,
- Üzerine aşılana çeşitlerin meyve kalitesi yüksek olur.

### **MM 106 Elma Anaç:**

- Malling Merton (MM) serisi kapsamında John Innes Enstitüsü, Merton-İngiltere ve East Malling Araştırma İstasyonu-İngiltere'nun ortak çalışması sonucu geliştirilmiştir,
- Orta kuvvetli bir anaçtır. Üzerine aşılana çeşitleri standardın (çöğür anaç) %65'i kadar geliştirir,
- Kök sistemi kuvvetlidir desteğe ihtiyaç göstermez,
- Pamuklu bite dayanıklı, kök boğazı çürüklüğüne hassastır,
- Ağır bünyeli iyi drene edilmeyen topraklarda kesinlikle kullanılmamalıdır,
- Üzerine aşılana çeşitler 3. yaşında meyveye yatar,
- Spur çeşitler için iyi bir anaçtır,
- Sıra üzeri 2.5-3.0m ve sıra arası 3.5-4.0m olarak dikilebilir.

### **MM 111 Elma Anaç:**

- Kuvvetli bir anaçtır (standardın %75'i kadar gelişir),
- Kök sistemi kuvvetlidir ve desteği ihtiyacı yoktur,
- Spur çeşitler için sıra üzeri 2.5-3.0m, sıra arası 4m; standart çeşitler için sıra üzeri 3.0-3.5m sıralar arası 5.0m olarak önerilebilir,
- Kısıtlı sulama koşullarında şartları için uygun bir anaçtır,
- Pamuklu bite dayanıklıdır.

### **M 26 Elma Anaç:**

- Bodur bir anaçtır, üzerine aşılana çeşidi standardın %40'ı kadar geliştirir,
- Destek sistemine ihtiyaç gösterir,
- Erken meyveye yatırır,
- İyi drene edilen topraklara önerilir,
- Soğuğa dayanıklıdır.