

ELMA YETİŞTİRİCİLİĞİ

I. GİRİŞ

Kültür elması (*Malus communis Lam.*) yetiştiriciliği ülkemiz genelinde yapılmaktadır, fakat en uygun kültür merkezleri yabanisinin yayılma alanlarına paralel olarak Kuzey Anadolu'da bulunmaktadır. Kuzey Anadolu, Karadeniz Kıyı Bölgesi ile İç Anadolu ve Doğu Anadolu yaylaları arasında ki geçit bölgeleri ve son yıllarda Güneyde Göller Bölgesi elmanın önemli yetiştiricilik alanlarını oluşturmaktadır.

Dünyada elma üretiminde Türkiye; Çin, Amerika Birleşik Devletleri ve Fransa'dan sonra dördüncü sırayı almaktadır. Türkiye'de 1988 yılında toplam elma ağacı sayısı 39 780 000 adet ve üretim 1 950 000 ton iken; 1998 yılında ağaç sayısı 38.000.000 adet ve üretim 2 450 000 ton'a ulaşmıştır. Ayrıca ortalama ağaç verimi 1988 yılında 62.5 Kg iken 1998 yılında 64.5 Kg'a yükselmiştir.

2. ELMANIN EKOLOJİK İSTEKLERİ

2.1. İklim İstekleri

Elma ılıman, özellikle soğuk ılıman iklim meyvesidir. Genellikle dünyada 30°-50° enlemlerde yetişmektedir. Türkiye'de Ege Bölgesi'nde 500 metre . Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin sıcak ve kurak yerlerindeki 800 metreden daha yukarı yerlerde yetişmektedir. Yüksek ışık yoğunluğu elmada çok iyi renk oluşumunu sağlar. Elma ağacı düşük sıcaklıkların olduğu sert kışlara dayanıklıdır. Kış dinlenmesi sırasında odun kısımları - 35°C ile -40°C'a, açmış çiçekler -2.2°C ile -2.3°C ve küçük meyveler ise -1.1°C ile -2.2°C'a dayanırlar

Elma kış dinlenmesine en fazla ihtiyaç duyan meyve türüdür. Yapılan denemelerde elmaların soğuklama ihtiyacını karşılayabilmesi için + 7.2°C'nin altında çeşitlere bağlı olarak 2322-3648 saat kalması gerekir. 0°C'nin altında ise 1081-2094 saat soğuklamaya ihtiyacı vardır. Yetersiz soğuklama sonucu çiçeklerin bir kısmı ölür, geriye kalan çiçeklerin açılması da normale göre hem daha geç, hem de düzensiz olur.

Böylece geç açan çiçekler dölleme yetersizliği nedeni ile dökülür. Soğuklamasını giderememiş elma ağaçlarında yaprak gözleri sürmez ve ağaç çıplak kalır. Elma yüksek yaz sıcaklarından da hoşlanmaz. Sıcaklık 40°C'nin üzerine çıktığı zaman büyüme durur, daha yüksek sıcaklıklarda ise zararlanma görülmeye başlar.

2.2. Toprak İstekleri

Elma genellikle bir çok toprak tiplerinde başarılı sonuç verir. Bahçe kurulacak yerin alt toprak yapısı önemlidir.

Alt toprak, bitki kökleri hiçbir zaman su içinde kalmayacak ve köklerin yayılmasını kolaylaştıracak şekilde drene edilmelidir. Sert ve suyu tutan alt toprak gelişmeye engel olur, ağacın büyümesini ve ömrünü olumsuz yönde etkiler. En iyisi alt toprağın çakıllı-tınlı olmasıdır. Toprak derinliğinin 2 metre veya daha fazla olması istenir. Elma yetiştiriciliği için en iyi topraklar optimal olarak 6.0-6.5 pH ve içerisinde normal kireci ve yeteri kadar humus ve nemi bulunan tınlı, tınlı-kumlu veya kumlu-tınlı geçirgen topraklardır.

3. ELMA ANAÇLARI

3.1. Tohum anaçları (Generatif anaçlar)

Bu anaçlar tohumla üretilir. Yabani elmaların tohumundan elde edilen bitkilere “çöğür”, kültür çeşitlerinin tohumdan elde edilenlere ise “yoz”denir.

Elma anacı olarak her ikisi de kullanılır. Her iki anacın üzerlerine aşıllı çeşitlerin meyveye yatma zamanları, ağaçların ömürleri, meyve kalitesi üzerine etkileri açısından aralarında önemli bir fark yoktur. Yani çöğürlerle yozlar birbirlerine benzerler. Her iki anaçta kuvvetli gelişirler, bunlara aşıllı çeşitler geç meyveye yatarlar, ağaçlar uzun ömürlü olur ve bol ürün verirler.

Elma tohum anaçları (Malus sylvestris Mill) ülkemiz elma yetiştiriciliğinde geleneksel olarak kullanılan bir anaçtır. Yabani olarak yetişen elma tohumlarından elde edilir. Bu anaç üzerine Starking Delicious, Golden Delicious, Granny Smith gibi kuvvetli gelişen çeşitler aşılandıkları zaman 5.5- 6.0 m.'ye kadar boy yapan kuvvetli ağaçlar oluştururlar ve “standart” gelişen ağaçlar olarak tanımlanırlar.

Böyle ağaçların verime yatmaları 5-6 yıl alır, 12-15 yaşında tam verime geçerler ve 25-30 yaşlardan sonra ekonomik anlamda verimden düşmeye başlarlar. Bu ağaçlardan, 1 dekar bahçeye toprağın verimliliğine göre 15-25 adet ağaç gerekir. Bu ağaçlarda budama, ilaçlama, meyve seyreltmesi gibi kültürel uygulamalarla hasat işleri çok güçleşmektedir.

Yabani tohum anaçları (çöğür) üzerine Starkrimson Delicious, Starkspur Golden Delicious gibi yarı bodur gelişen (spur tipi) çeşitlerde aşılanabilir. Hatta yarı bodur elma çeşitleri en başarılı sonucu tohum anaçları üzerine aşılandıkları zaman vermektedirler. Bu durumda, çeşitten dolayı %30-35'e varan bir bodurlaşma etkisi elde edilmektedir.

Elde edilen tohumlar yetiştirme şartlarının elverişli olduğu bölgelerde (Ege bölgesi gibi) sonbaharda genelde direkt aşı parsellerine ekilir ve takip eden yaz periyodunda gelişen çöğürler aşılanırlar.

Şartların elverişli olmadığı yerlerde tohum tavasına ekilen tohumlardan bir yıl sonra elde edilen çöğürler aynı yıl sonbaharda aşı parsellerine şaşırtılırlar. Şaşırtmayı takip eden yaz periyodunda da çöğürler aşılanırlar.

Elma çöğürleri ya ilkbaharda sürgün göz aşısı yada yaz sonunda durgun göz aşısı ile aşılanırlar. Yurdumuzdaki fidanlıklarda (Meyvecilik Üretme İstasyonlarında) genellikle durgun T (Kalkan) göz aşısı tatbik edilir ve tatbik zamanı da Temmuz ayının ilk haftasında başlar, anaç ve kalem kabuk verene kadar devam eder.

3.2. Klon Anaçları (Vegetatif Anaçlar)

Memleketimizde son yıllarda budama, ilaçlama, seyreltme, hasat ve diğer bahçe işlerinde kullanılan işçi ücretlerinin yüksek olması, yetiştiricileri modern meyveciliğin gereklerine uymaya zorlamaktadır.

Modern meyvecilikte, sadece aşılanacak çeşidin (kalemin) değil, anacın da standart vasıfta olması arzu edilir. Bu gün vegetatif yollarla elde edilen klon anaçları modern meyvecilikte arzulanan anaç-kalem (çeşit) standardizasyonunu sağlamış yani bir örnek bahçe kurma imkan dahiline girmiştir. Vegetatif olarak üretilen elma klon anaçları çok bodurdan çok kuvvetliye kadar değişmektedir. Bunlar 1912 yılında İngiltere’de East Malling Araştırma İstasyonu’nda toplanan anaçlardan seçilmiştir. Daha sonra 1928 yılında pamuklu bite dayanıklı MM (Malling Merton) serisi, en son olarak ta Long Aston Araştırma İstasyonu ile ortaklaşa virüsten ari olan EMLA serisi geliştirilmiştir.

Elma klon anaçları “**Stool Bed Layering**” adı verilen ve Türkiye’de ilk defa 1986 yılında Tokat Meyvecilik Üretme İstasyonu Müdürlüğü’nde tesis edilen bir **daldırma sistemi** ile kolaylıkla çoğaltılmaktadır.

Söz konusu klon anaçları gelişme kuvvetlerine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır;

Çok Bodur M 8, M 9, M 27

Bodur M 26

Yarı Bodur M 7, MM 106

Kuvvetli M 2, MM 104, MM 111

Çok Kuvvetli M 16, M 25, MM 109, yerel ve geleneksel tohum (Çöğür) anaçları

Bu anaçlardan bugün meyvecilikte en çok kullanılanları M 9, MM 106 ve MM 111’ dir.

Şimdi kısaca bu anaçları tanıyalım;

M 9 : Çok bodur anaçlar içerisinde bu gün dünyada en çok kullanılanı M 9 anacıdır. Verimli topraklarda daha iyi gelişirler. Dikimden itibaren ömrü boyunca desteğe ihtiyaç gösterirler. Dikim hemen ertesi yılı meyve vermeye başlar ve en iyi şartlarda bile boyu 270 cm'yi geçmez. Çöğürlerin % 20-40'ı kadar gelişirler.

M 9 boğaz çürüklüğüne (*Phytophytora spp*) dayanıklı fakat ateş yanıklığı (*erwina amylovora*) ve pamuklu bite (*Eriosoma Lanigerum*) hassastır.

M 9 anacı "Stool Bed Layering" veya tepe daldırması ile çoğaltılır.

M 9 anacına aşılı çeşitler "ince iğ şekli" (Slender Spindle) terbiye sistemine göre şekillendirilir ve budanırlar.

M 9 anacına aşılı çeşitlerle kurulan bahçelerde uygulanacak dikim aralıkları toprak verimliliğine göre (*1,5 m x 3,5 m*) veya (*2,0 m x 3,5 m*) olmalıdır.

M 9 anacı üzerine kesinlikle Starkrimson Delicious veya Starkspur Golden Delicious gibi yarı bodur gelişen çeşitler aşılanmamalı, Starking Delicious, Golden Delicious ve Granny Smith gibi kuvvetli gelişen (standart) çeşitlerin aşılanmasıyla elde edilen fidanlarla bahçe tesis edilmelidir.

M 9 anacı aşılı çeşitlerin ekonomik ömürleri 15-20 yıldır. Verimli topraklarda ağaç başına 60-70 kg' a kadar meyve verirler ki; bu da dekardan ortalama 7 ton ürün demektir. Dekara düşen ağaç sayısı olarak en az 80-100 adet, verimli topraklarda ise 140-150 ağaç hesaplanmalıdır.

MM 106 : Bugün dünyada ve yurdumuzda en çok tercih edilen bu anaç pamuklu bite (*Eriosoma Lanigerum*) dayanıklı, ancak kök boğazı çürüklüğüne (*Phytophytora spp*) hassastır. MM 106 anacı hem yarı bodur (Spur tipi) anaçlar hem de özellikle kuvvetli gelişen çeşitler için uygun bir anaçtır.

MM 106 üzerine yarı bodur çeşitler aşılandığında ilk 3 yıl meyve alınmayıp çiçeklerin koparılması gerekir.

MM 106 anacı kuvvetli gelişen tohum anaçlarının (çöğürlerin) % 50-60'ı kadar gelişir. Üzerine yarı bodur gelişen çeşitler aşılandığında ise ağaçlar hemen hemen M 9 üzerine aşılı kuvvetli gelişen çeşitler gibi küçük kalır. Bu bakımdan verilecek dikim aralıkları, üzerine aşılanan çeşide göre değişir. Kuvvetli gelişen çeşitler aşılandığında, toprağın kuvvetine göre (*5 m x 3m*) veya (*6m x 3m*), yarı bodur gelişen çeşitler aşılandığında ise (*2,5m x 4.0m*) veya (*3 m x 4m*) dikim aralıkları verilmesi uygundur.

Üzerine kuvvetli gelişen çeşitler aşılandığında değişik doruk dallı (modifiye lider), yarı bodur çeşitler aşılandığında ise çam şekli (bir lider ve çok sayıda yan dallı) terbiye sistemi tavsiye edilmektedir.

"Stool Bed Layering" ve *"tepe daldırması"* ile gayet kolay çoğaltılan bu anaç adi odun çeliği ile de % 70'in üzerinde köklendirilebilmektedir.

MM 111 : Bugün en rağbet gören ve tavsiye edilen bu anaç kuvvetli ve dik gelişir. MM 111 üzerine aşıllı çeşitler yarı kuvvetli ağaçlar meydana getirirler ve kuvvetli büyüyen tohum anaçlarının (çöğürlerin) % 75-80'i kadar gelişirler. Gerek Starking Delicious, Golden Delicious ve Granny Smith gibi kuvvetli gelişen ve gerekse Starkrimson Delicious, Starkspur Golden Delicious ve Spur Granny Smith gibi yarıbodur gelişen çeşitlerle iyi performans gösterirler. Kuvvetli gelişen çeşitler aşılandığında verilecek dikim aralıkları *(3.5m x 6.0m)*, spur çeşitler aşılandığında ise toprağın verimliliğine göre *(3.0m x 4.5m)* veya *(3m x 5m)* olmalıdır.

4. ELMANIN DÖLLENME BİYOLOJİSİ

Tek bir çeşit ile kurulmuş elma bahçelerinde bol çiçek görülmesine rağmen, meyve tutumunda ki yetersizliğin en büyük nedeni dölleme sorunudur. Elma çeşitleri genel olarak kendine kısırdırlar. Yani, kendi çiçek tozları ile döllemezler. Mutlaka başka bir dölleyici çeşidin çiçek tozlarına ihtiyaçları vardır. Bu nedenle bahçe kurulurken iyi bir çeşit karışımı tertiplenmelidir. Çeşit karışımı yaparken, tercih edilen ana çeşidin dölleyici çeşidini (veya çeşitlerini) bilmek gerekir. Dölleyici çeşit tablosu aşağıda verilmiştir.

4.1. Dölleme Probleminin Çözümünde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Elma bahçesi, tozlanma dölleme bakımından en elverişli bir plana göre kurulmalıdır. Dölleyici çeşidin esas çeşide oranı % 10-15 olmalıdır. Bu orana göre, dikimde her yüz fidandan 10-15 adedi dölleyici çeşitten, 85-90 adedi ise esas çeşitten oluşmalıdır. Dölleyici çeşitler ana çeşitten 12-15 metreden daha uzakta olmamalıdır.

- Seçilecek çeşitler arasında periyodiste bakımından bir uyumsuzluk olmamalıdır. Periyodiste, ağaçların bir yıl meyve verip, müteakip yıl dinlenmeleri demektir. Dölleyici olarak seçtiğimiz çeşit böyle bir karakterde ise bu çeşidin dinlenme yılında dölleme olmaz. Mesela Amasya Elması mutlak periyodiste gösteren bir çeşittir. Red Delicious ve Golden Delicious ise bir yıl çok, bir yıl orta derecede meyve verirler. Jonathan ve Rome Beauty çeşitleri ise her yıl düzenli meyve verme karakterindedirler.

- Seçilecek çeşitler arasında çiçek açma tarihlerinde önemli bir farklılık olmamalıdır. Yukarıda ki çeşitler içerisinde, Red Delicious, Golden Delicious ve Jonathan aynı tarihlerde çiçek açmasına mukabil, Rome Beauty bu üç çeşitten daha sonra çiçek açar. Bu nedenle Rome Beauty çeşidi bu üç çeşit için uygun dölleyici olamaz.

- Elmalarda ki yabancı döllemeyi % 90 arılar yapar. Genç elma bahçeleri için gerekli arı miktarı her dört dekar için bir kovan veya her 30-40 dekar için 15 000 – 20 000 arıdır. Tam verime geçmiş ağaçlar için bu miktar 3-4 katına çıkarılmalıdır. Çiçek zamanı arı çalışması ve tozlanmanın sağlanabilmesi için bahçeler ilaçlanmamalıdır.

Çizelge 1.Bazı elma çeşitlerinin dölleyicileri

Ana Çeşitler	Dölleyici Çeşitler	Ana Çeşitler	Dölleyici Çeşitler
Golden Delicious	Red Delicious Jonathan Starkrimson Delicious Starking Delicious Winesap	Granny Smith	Golden Delicious Red Delicious
Starking Delicious	Golden Delicious Jonathan	Black Stayman Improved 201	Golden Delicious Starking Delicious Jonathan Rome Beauty
Starkrimson Delicious	Starkspur Golden Delicious Golden Delicious Stark Earlyeast	Amasya	Starking Delicious Golden Delicious Granny Smith Beacon
Starkspur Golden Delicious	Starkrimson	Stark	Golden

	Delicious Starking Delicious Jonathan	Earlyeast	Delicious Jonathan Mc. Intosh Delicious
Jonathan	Golden Delicious Grimes Golden Mc. Intosh Cox Orange Pippin Reinne des Renette	Mc. Intosh	Cortland Delicious Jonathan
Staymared	Golden Delicious Rome Beauty Imparature Delicious	Sarı İngiliz (hüryemez)	Starking Delicious Golden Delicious Jonathan
Mutsu	Red Delicious Starking Delicious Granny Smith Beacon	Red Delicious	Golden Delicious Jonathan Mc. Intosh Rome Beauty
Beacon	Granny Smith Black Stayman Improved 201	Stayman Winesap	Golden Delicious Jonathan Starking Delicious Mc. Intosh

5. ELMA ÇEŞİTLERİ

Bugün dünyadaki elma çeşitlerinin sayısı 6 500'ü aşmakta olup, Türkiye'de ise bu sayı 460'ı bulmaktadır. Bunlar arasında kalite, verim yönünden yüksek ve ticari anlamda yetiştiriciliği yapılanların sayısı çok azdır.

Elma çeşitleri yetiştiricilik alanlarında yüzyılların doğal seleksiyonu, tesadüf çöğürlerin ve kendiliğinden olan mutasyonlarla meydana gelmişlerdir. Bugünkü modern elma yetiştiriciliğinde ise, melezleme ıslahı yolu ile kalite ve verim yönünden çok üstün çeşitler elde edilmiştir.

Meyvecilikte kullanılan gerek anaç ve gerekse çeşidin gelişme kuvveti azaldıkça bir başka deyişle ağaç bodurlaştıkça yoğun (sık dikim) meyveciliğe doğru adım atılmış olur. Yoğun meyvecilikte is birim alanda daha fazla sayıda ağaç kullanıldığı için daha yüksek verim elde edilir. Bodur ağaçlardan kurulmuş meyve bahçelerinden erken yaşta ürün alınır. İş gücü ve yapılan masraflar azalır, kültür ve bakım uygulamaları kolaylaşır ve daha kaliteli meyve üretimi mümkün olur. Bodur elma ağaçları ise ya zayıf anaçlar kullanarak yada yarı bodur gelişen "spur" tipi çeşitler kullanmak sureti ile elde edilebilmektedir. Türkiye'de Starking Delicious ve Golden Delicious'un spur mutantları olan Starkrimson Delicious ve Starkspur Golden Delicious geniş ölçüde yetiştirilmektedir.

Spur tipi elmalar, gelişme özelliklerinden dolayı bakım işlerini kolaylaştırmaktadır. Özellikle zayıf gelişmeleri ve erken meyveye yatmaları nedeni ile yetiştiriciler tarafından çok ilgi görmektedir. Bunlar erken yaşta ve hemen dikimin ertesi yılı bile meyve verdiklerinden, kuruluş masrafları daha kısa zamanda karşılanmaktadır.

Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde yapılan bir seri çalışmada dünyanın bilinen önemli bazı elma çeşitleri ile ülkemizde yetiştiriciliği yapılan elma çeşitleri denenmiş ve bunlardan en iyi sonuç verenler ümit var olarak seçilmişlerdir. Bunların üretim kuruluşlarında damızlıkları kurulmuş olup, ülke çapında yetiştiricilere dağıtımı yapılmıştır.

5.1. Spur (Yarı bodur) Elma Çeşitleri :

Yarı bodur çeşitlerin gelişmeleri ve yetiştirilmeleri diğerlerinden farklılık göstermektedir. Bu farklı özellikleri şöylece sıralayabiliriz;

Bu çeşitler;

1- Starking Delicious ve Golden Delicious'a göre daha küçük hacimli (2/3 ü kadar), daha dik ve toplu bir ağaç yapmaktadırlar.

2- Dalların en ucundaki tomurcuk ile onun hemen altındaki tomurcuk odun dalı yapar, diğer tomurcuklar meyve dalı şeklinde gelişir. Bu yüzden Spur çeşitler fazla dallanmazlar.

3- Boğum araları daha kısadır, bir başka ifadeyle Spur tipi elmalarda diğer standart tiplere göre aynı uzunluktaki bir dalda daha fazla boğum ve dolayısıyla daha fazla yaprak vardır.

4- Tepe tomurcuklarının gelişmesi daha zayıftır.

5- Yan dallar Lider dala göre daha kuvvetli gelişme eğilimindedir.

6- Odunları daha serttir.

7- Yapraklar daha yeşil ve daha kalın dokuludur.

8- Meyve tutum yüzdesi daha yüksektir. Meyvenin dalcığa bağlanması daha kuvvetlidir ve sonuçta da meyve dökümü daha azdır.

9- Ağacın gelişmesinde çiçek tomurcuklarının teşekkülü daha erkendir ve çiçek tomurcuklarının miktarı daha fazladır.

10- Ağaçlar daha erken yaşlarda meyveye yatar.

11- Meyveleri daha iri ve daha muntazamdır.

12- Olgulaşma zamanları 8-15 gün kadar geçtir.

Tohum anaçları (çöğürler) ve MM111 gibi kuvvetli anaçlar yanında MM106 gibi yarı bodur klon anaçlarına aşılabilen spur çeşitler asla M9 gibi çok bodur anaçlara aşılammamalıdır.

Spur çeşitler kuvvetli anaçlar üzerine aşılandıkları zaman verilecek en ekonomik dikim mesafesi ağaç başına hiçbir zaman 15-20 m²' den fazla saha düşmeyecek şekilde ayarlanmalıdır. Yani dikim mesafesi 5x3 m., 5x4 m veya 6x3 m olmalıdır.

Spur çeşitler MM106 gibi yarı bodur klon anaçlarına aşılandıkları zaman 2.5x4 m veya 3x4 m dikim aralıkları verilmesi uygundur.

Dünya elmacılığında önemli bir yer tutan ve Yurdumuzda da hızlı bir şekilde yayılan bu spur elma çeşitlerinin özelliklerini kısaca görelim;

STARKRİMSON DELİCİOUS

Orjini : ABD orjinli olup, Starking Delicious'un bir tomurcuk mutasyonu olarak 1952'de bulunmuştur.

Sinonimi : Bisbee Delicious

Ağaç Özellikleri : Ağacı orta kuvvette olup, yarı dik-dik gelişir, çok verimlidir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi iri, sıvama koyu kırmızı morumsu renkte, düzgün şekilli, çok iyi kalitelidir.

Hasat Olumu : Eylül ortasında toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Stark Spur Golden Delicious, Stark Earlyeast

Düşünceler : Bir ana ve çok sayıda yan dalı olan, noel çamına benzeyen bir terbiye şekli ister. Dikim aralığı tohum anacı kullanıldığında toprağın kuvvetine göre 5x3 m, 6x3 m veya en çok 5x4 m olabilir. Verimli toprak, kuvvetli anaç, dikkatli meyve seyreltmesi, daha çok gübre ve su, kuvvetli budama ister. Meyveler soğuk depoda Nisan ayına kadar saklanabilir. Elma yetiştirilen bütün bölgelere tavsiye edilir.

STARKSPUR GOLDEN DELİCİOUS

Orjini : ABD orjinli olup, Golden Delicious'un bir tomurcuk mutasyonu olarak 1959'da bulunmuştur.

Sinonimi : Golden Auvil Spur, Super Golden

Ağaç Özellikleri : Ağacı yarı bodur, dik, biraz açık gelişir ve çok verimlidir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi iri, altın sarısı renkte düzgün şekilli, çok iyi kalitelidir.

Hasat Olumu : Eylül'ün ikinci haftasında toplanır.

Tozlayıcıları : Starkrimson Delicious, Starking Delicious, Jonathan.

Düşünceler : Bir ana ve çok sayıda yan dalı olan, noel çamına benzeyen bir terbiye şekli ister. Dikim aralığı tohum anacı kullanıldığında toprağın kuvvetine göre 5x3 m, 6x3 m veya en çok 5x4 m olabilir. Verimli toprak, kuvvetli anaç, dikkatli meyve seyreltmesi, daha çok gübre ve su, kuvvetli budama ister. Meyveler soğuk depoda Mart ayına kadar saklanabilir. Elma yetiştirilen bütün bölgelere tavsiye edilir.

5.2. Diğer Elma Çeşitleri

STARKİNG DELİCİOUS

Orjini : ABD orjinli olup, Delicious'un bir tomurcuk mutasyonu olarak 1915'te bulunmuştur.

Sinonimi : Double Red Delicious, Extra Red Delicious, Starking.

Ağaç Özellikleri : Ağacı kuvvetli , yarı dik-dik gelişir. Her yıl düzenli ve bol ürün verir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi iri, koyu kırmızı renkte, çiçek tarafında beş çıkıntısı olup, uzunca şekilli, çok iri, kalitelidir..

Hasat Olumu : Eylül' ün ikinci haftasında toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Jonathan.

Düşünceler : Meyveler soğuk depoda Nisan ayına kadar saklanabilir. Marmara, Karadeniz, Ege, Güney-Doğu Anadolu ve Göller Bölgesi İçin tavsiye edilir.

GOLDEN DELİCİOUS

Orjini : ABD orjinli olup, 1890'da bulunmuştur.

Sinonimi : Azany Delicious, Delicious Aurin, Prevuzhodna Stark Golden Delicious, Yelloww Delicious, Zılatna, Zolotoe Prevoshodnoe

Ağaç Özellikleri : Ağacı dik-yarı dik ve orta kuvvette gelişir, çok verimlidir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi iri, altın sarısı renkte, silindirik -konik şekilli ve çok iri, kalitelidir.

Hasat Olumu : Eylül' ün ikinci haftasında toplanır.

Tozlayıcıları : Starking Delicious, Starkrimson Delicious, Jonathan ve Winesap.

Düşünceler : Bütün bölgelere tavsiye edilir. Dikkatli meyve seyreltmesi yapılırsa her yıl düzenli ve bol ürün verir. Meyveler soğuk depoda Mart ayına kadar saklanabilir.

GRANNY SMİTH

Orjini : Avustralya'dır

Sinonimi : Grant Giantan.

Ağaç Özellikleri : Ağacı zayıf-orta kuvvette, yarı dik-yayvan gelişir, her yıl ve bol ürün verir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi orta iri-iri, yeşil zemin üzeri hafif donuk sarı renkli, kalitesi çok iyi olup, sert, çok sulu ve kendine özgü mayhoş bir tadı vardır...

Hasat Olumu : Eylöl'ün son haftası toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Red Delicious,

Düşünceler : Meyveleri uygun şartlarda soğuk depolarda 9 ay süre ile saklanabilir. Geleneksel yerli elma çeşitlerimizden Hüryemez ve Demir Elmalarının yerini alma seyrini izlemektedir. Karadeniz ve Marmara Bölgesinde tavsiye edilir.

STARK EARLYEAST

Orjini : ABD orjinli olup, 1938' de bulunmuştur.

Sinonimi : Sıcarlet Pimpernel, Stark's Earlyeast, Stark's Allerfrühester.

Ağaç Özellikleri : Ağacı zayıf-orta kuvvette, yarı dik hatta yayvan şekilde gelişir. Verimi yüksek değıldir.

Meyve Özellikleri : Meyveleri genellikle küçük, yassı ve düzgün şekilli, meyve kabuğı ince, güneş gören kısmı kırmızıdır. Meyve eti beyaz, ekşimsi-tatlı olup kalitesi iyidir.

Hasat Olumu : Haziran sonu-Temmuz Başında toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Delicious, Jonathan ve Mc Intosh.

Düşünceler : Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgelerine tavsiye edilen yazlık bir çeşittir.

BEACON

Orjini : ABD orjinli olup, 1908' de bulunmuştur.

Sinonimi : Early Delicious, Fenton, Miller Red.

Ağaç Özellikleri : Ağacı kuvvetli gelişir ve çok verimlidir.

Meyve Özellikleri : Meyveleri orta irilikte, yuvarlak ve yeknesaktır. Kabuk rengi koyu kırmızı, ince, meyve eti gevrek, sert, sulu, tatlı ve aromalıdır. İyi renk yapar. Taşımaya elverişli, çok iyi bir sofralık çeşittir. Meyvenin sapa bağlanma özelliğinin iyi olması nedeni ile renk alıncaya kadar meyve dalında bekletilebilir.

Hasat Olumu : Temmuz sonunda toplanır.

Tozlayıcıları : Granny Smith, Black Stayman Improved 201.

Düşünceler : Elma Yetiştirilen Bütün Bölgelere tavsiye edilen yazlık bir çeşittir.

BLACK STAYMAN IMPROVED 201

Orjini : ABD orjinli olup, 1926'da bulunmuştur.

Sinonimi : Double Red Stayman, Red Stayman 201, Stayman 66, Nured Stayman .

Ağaç Özellikleri : Ağacı kuvvetli, yarı dik gelişir. Verimi çok iyidir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi orta irilikte, silindirik-konik şekilli, meyve kabuğu kalın pürüzsüzdür. Meyve eti yeşilimsi, yumuşak, hafif ekşimsi, sulu, tadı hoş, kalitesi çok iyidir. Çok güzel renklenir. .

Hasat Olumu : Ağustos Ayı sonunda toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Starking Delicious, Jonathan ve Rome Beauty.

Düşünceler : Elma yetiştirilen bütün bölgelere tavsiye edilir.

MUTSU

Orjini : Golden Delicious x Indo melezi olup, Japonya orjinlidir. 1930'da bulunmuştur.

Sinonimi : Crispim

Ağaç Özellikleri : Ağacı kuvvetli gelişir, yarı diktir.

Meyve Özellikleri : Pasa çok dayanıklı, sarı renkli ve Golden Delicious tipi bir elmadır. Meyvesi Golden Delicious'dan daha iri ve eti daha kaba dokuludur.

Hasat Olumu : Eylül Ayı başında toplanır.

Tozlayıcıları : Red Delicious, Starking Delicious, Granny Smith, Beacon.

Düşünceler : Çiçek tozları kısır olduğundan başka çeşitleri dölleyemez, bu sebeple Mutsu ile birlikte dikilmiş elma çeşitleri ile kurulu ticari bahçelerde, çiçek tozu kısırılığı göstermeyen 3. Bir çeşide gerek vardır. Özellikle Nispî nemin yüksek olduğu Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde Golden Delicious'un yerine tavsiye edilir.

JONATHAN

Orjini : ABD orjinli olup, 1872’de bulunmuştur.

Sinonimi : Djonathan, Johnathan, King Philipp, Philp Rick, Ulster, Ulster Seedling, Pomme Jonathan.

Ağaç Özellikleri : Ağacı kuvvette ve çalimsı gelişir, yarı dik-yaygın şekillidir. Çok verimlidir.

Meyve Özellikleri : Meyveleri orta irilikte, yeşil zemin üzeri kırmızı ile yıkanmış olup, yuvarlakça şekilli, çok iyi kalitelidir.

Hasat Olumu : Eylül’ün ilk haftasında toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Delicious, Mc Intosh, Cox Orange Pippin, Grimes Golden, Reine des Renette.

Düşünceler : Marmara ve Ege Bölgelerine tavsiye edilir. Uzun süre soğukta muhafazası güçtür.

AMASYA ELMASI

Orjini : Anadolu’dur.

Sinonimi : Misket, Amasya Misketi.

Ağaç Özellikleri : Orta kuvvette büyür, Yayvan bir taç yapar. Uzun ömürlüdür.

Meyve Özellikleri : Meyvesi orta irilikte, Karın tarafı genişçe, kabuğu ince, sert, güneş gören yüzü koyu, diğer tarafları açık kırmızı ve yer yer yeşil zemin rengi görülmektedir. Meyve eti hafif yeşilimtırak-beyaz, tatlı, sulu, yeme olumunda gevrek ve kokuludur.

Hasat Olumu :Eylül Ayının ikinci haftasında toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Starking Delicious, Granny Smith, Beacon.

Düşünceler : Bir yıl çok meyve verir, bir yıl dinlenir. Bu hali ile mutlak periyodisite göstermektedir. Her ne kadar Yalova’da yapılan denemede bu nedenle elenmiş ise de Türkiye’nin hemen bütün bölgelerinde yaygın ve kitle halinde yetiştiriciliği yapıla gelmektedir. Ancak ELTEZ tarafından seleksiyon çalışması sonucu bulunan ve periyodisite göstermediği iddia edilen ve de kısaca Kaşel adı ile bilinen Amasya klonu kullanımı da yaygınlaşmıştır. Meyveleri iyi saklandığı sürece Mayıs Ayı’na kadar dayanabilir.

HÜRYEMEZ

Orjini : Anadolu'dur.

Sinonimi : Sarı İngiliz, Sarı Taraklı.

Ağaç Özellikleri : Ağacı kuvvetli gelişir, yarı dik-yayvan, orta derecede verimlidir.

Meyve Özellikleri : Meyvesi iri, yeşil zemin üzerine sarı renkli, basık-yuvarlak şekilli ve iyi kalitelidir.

Hasat Olumu : Eylül Ayı'nın 3. haftasında toplanır.

Tozlayıcıları : Golden Delicious, Starking Delicious, Jonathan .

Düşünceler : Triploid bir çeşit olup, periyodisite gösterir. Soğuk deposunda uygun şartlarda Şubat' a kadar saklanabilir. Her ne kadar Yalova şartlarında yapılan denemede özellikle verim yönünden çok üstün bulunmamış ise de İç Anadolu Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır.

6. ELMA BAHÇESİ TESİSİ

6.1. Dikim Zamanı

Elma fidanları kışın ılık geçen ve yağışlı olmayan bölgelerde sonbahardan (yaprak dökümünü müteakip) itibaren ağaçlarda fizyolojik faaliyet başlayana (ilkbahar) kadar dikilebilir. Kışı soğuk veya yağışlı geçen bölgelerde ise ilkbahar dikimi tercih edilmelidir.

6.2. Bahçe Yerinin Dikime Hazırlanması

Burada da en önemli husus, arazinin iyi bir şekilde sulanması için uygun bir toprak tesviyesi yapmaktır. Meyilli alanlarda bahçe kurarken setleme (teraslama) yapılması şarttır.

Taban suyunun yüksek olduğu yerlerde, su tutan ağır (killi) topraklarda dikimden evvel drenaj problemi halledilmelidir.

Bahçe kurulacak yerin dikimden evvel bir defa derince ve sonradan bir veya iki defa da yüzlek işlenmesi doğru olur.

Sökülen bir elmalığın yerine yeniden elma dikimi için, aradan hiç değilse birkaç yıl geçmelidir. Çünkü toprak yorgunluğu denen olayı dikkate almak gerekir.

6.3. Dikilecek Elma Fidanlarında Aranılacak Özellikler

Elma bahçesi kurarken, sertifikalı, ismine doğru ve bir yaşlı fidanlar tercih edilmelidir.

Fidanlar sağlam, sıhhatli, kök sistemi, çapı ve boyu TSE standartlarına uygun olmalıdır. Alınan fidanlar derhal yerlerine dikilmelidir.

Dikimde mutlaka dikim budaması yapılmalı aşı noktası toprak yüzeyinden en az 10 cm yukarda olmalı, derin dikimden şiddetle kaçınılmalıdır.

6.4. Dikim Şekilleri

Kapama elma bahçeleri genellikle kare, dikdörtgen, üçgen, satranç ve meyilli arazide tesviye eğrileri üzerine dikme şeklinde (kontur) tesis edilir. Bu şekillerin herhangi birisinin seçilmesinde arazi şekli, ara ziraatı yapılıp yapılmaması, dikilmesi gereken fidan sayısı rol oynar. Genelde düz yerlerde (taban arazilerde) kare dikim uygulanmaktadır.

6.5. Dikim Aralıkları (Dikim Sıklığı)

Elma bahçelerinde ağaçlara verilecek mesafeler çeşide, kullanılan anaca, toprak durumuna ve iklime göre değişir.

Elma ağaçları nemli yerlerde iyice büyüdüklerinde taçları arasında hiç olmazsa bir metre aralık kalacak kadar seyrek dikmelidir ki, aradan bolca hava işlesin ve mantar hastalıkları daha az zarar yapsın. Halbuki sulanan kurak bölgelerde gerek hava, gerek toprak üstü nemini saklamak için ağaçların sık olması daha uygundur.

Ayrıca kuvvetli, besin maddelerince zengin topraklarda dikim mesafeleri daha fazla, zayıf topraklarda ise daha azdır.

Bir fidanı meydana getiren anaç ve çeşit (patron ve kalem) ikilisinin kuvvetine göre de dikim aralıkları değişiklik arz etmektedir.

Elma çeşitleri gelişme kuvvetlerine göre yüksek boylu standart çeşitler ve spur tipi (yarı bodur) çeşitler olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

Bunlardan Golden Delicious, Starking Delicious, Granny Smith, Staymared, Amasya, Beacon, Hüryemez, Mutsu ve Jonathan gibi daha birçok elma çeşidi yüksek boylu standart çeşitler içerisinde, Starkrimson Delicious ve Starkspur Golden Delicious ise yarı bodur çeşitler içerisinde yer almaktadır.

Bilindiği üzere kullanılan anaçlar; " çok bodurdan çok kuvvetliye" kadar değişen birçok gruba ayrılırlar.

İşte bu değişik kuvvetlerdeki anaç ve çeşitlerin birlikte meydana getirdikleri kombinasyonlara göre de dikim aralıkları farklılık arz etmektedir. Bu durum aşağıda ki Çizelge’ de gösterilmiştir.

Çizelge 2.Anaç ve Üzerine Aşılı Çeşitlere Göre Elmalarda Uygulanacak Dikim Aralıkları Ve Dekara Düşen Ağaç Sayıları

ANAÇ	Standart Kuvvetli Çeşitlerde (metre)	Spur (Yarı Bodur) Çeşitlerde (metre)	Dekara Düşen Ağaç Sayısı (Adet)	
			Kuvvetli Çeşitlerde	Spur Çeşitlerde
M27	(1.25 x 1) , (1 x 1)	-	800-1 000	-
M9	(3.5 x 2), (3.5 x 1.5)	-	143- 190	-
MM106	(6 x 3), (5x 3)	(4x3), (4x2.5)	55 – 66	83-100
MM111	(6x 3.5)	(5x3), (4.5x3)	47	66-74
Çöğür	(9 x9), (8x 8), (7x7), (6x6)	(5x4), (6x3),(5x3)	12- 28	50-65

7. ELMA BAHÇELERİNDE YILLIK BAKIM İŞLERİ

7.1. Toprak İşleme

Bahçe toprağının sürülüp, sürülmemesi konusunda değişik görüşler vardır. Toprak işleminin, özellikle, sathi köklü olan elma ağaçlarının kök ve saçak sistemini parçaladığı bir gerçektir. Batı dünyasında, elma bahçelerinde toprak işleminin genellikle yapılmamaktadır. Ağacın taç iz düşümü altında kalan saha malçlanmakta, diğer kısımları da daimi çayır altında tutulmaktadır. Ancak, Avrupa’nın iklim şartları memleketimiz iklim şartlarından oldukça farklıdır. Orada ki sık yağmurlar nedeni ile hem bahçelerin su ihtiyacı karşılanmakta hem de bu daimi çayır lar yeşilliğini muhafaza etmekte aynı zamanda toprak yumuşaklığını da korumaktadır.

Memleketimizde, Karadeniz Bölgesi dışında kalan bölgelerde ilkbahar ve özellikle yaz şartları kuraktır. Uygulanan sulama teknikleri daimi çayır yetiştirmeye uygun değildir. Bu nedenle rakipsiz kalan yabancı otlar bahçeyi adeta istila eder. Toprak yapısına bağlı olarak, toprak sertleşir ve saçak kökler havasız kalır. Böyle bahçelerde gelişme durur veya geriler.

Bu nedenle, elma bahçelerinde toprak sürümüne karşı olmamak gerekir. Ancak pullukla derin işleme yapılmamalı, diskharrow ile kök sistemini parçalamayacak derinlikte işleme yeterlidir.

7.2. Sulama

elma ağaçları saçak kök sistemine sahip olduklarından dolayı diğer bir çok meyve türüne göre daha fazla su ister ve yüksek nemden hoşlanırlar. Bahçelere verilecek su miktarı, yıllık yağış toplamına, bu yağışın dağılımına, transpirasyon (bitkiden meydana gelen su kaybı) şiddetine, ağacın büyüklüğüne ve toprağın tipine göre değişir.

Sulamada en önemli konu sulama zamanının iyi tespit edilmesidir. Bunun için en pratik yöntem toprağın elle kontrol edilmesidir. Sulama zamanı; *Tansiyometre* adı verilen aletlerle daha kesin ve güvenilir olarak tespit edilebilir.

Elma ağaçları için en önemli sulama zamanı yazın yapılan sulamadır. Yaz sulamasına yağış durumuna göre Mayıs'ta başlanır ve bütün yaz boyunca devam edilir. Baharı kurak geçen yerlerde yaz sulamasına erken başlanırsa meyve tutumu artar ve meyve kalitesi de yüksek olur. Elma bahçelerini kurak bölgelerde; yerine göre 10 günde bir sulamak gerekir. Nemli bölgelere doğru gidildikçe sulama aralığı 15-20 güne, hatta 1 aya kadar çıkabilir. En çok uygulanan sulama şekil "*Salma Sulama*" dır. Suyun az olduğu yerlerde "*Dar Çanak*" (Tava Yöntemi) uygulanır.

Diğer sulama sistemleri ise "*Yağmurlama*" ve "*Damlama*" sulamadır. Damlama sulamada köklerin bulunduğu alanın bir kısmı sürekli nemli kalmaktadır.

7.3. Gübreleme

Elma bahçelerine verilecek gübre miktarı toprak işleme usulüne, toprağın karakterine, ağacın büyüme gücüne, yaşına, alınan mahsul miktarına göre değişir. En iyisi verilecek gübre miktarı toprak ve yaprak analizleri ile tespit edilmelidir.

Elma bahçelerinde fidan dikilmeden evvel bir temel gübreleme yapılmalıdır. Dikimden sonrada bahçe her yıl gübrenelmelidir.

Elma bahçelerine ilkbaharda azotlu gübre verildiğinde meyve kalitesi iyileştiği gibi dökülmede azalır. Fakat verilen azotlu gübrenin elmalar olgunlaşmadan evvel tükenmiş olması arzu edilir.

Elma ağaçları lüzumlu fosforu kuvvetli kökleri ile topraktan almak iktidarındadır. Fosfor ağacın büyümesine ve mahsulün artmasına yarar. Pek az hareket eden bir eleman olması dolayısıyla fosforlu gübreleri köklerin bulunduğu sahaya vermek hususuna dikkat edilmelidir.

Elma ağaçlarında potas eksikliğinde evvela yapraklarda sararma başlar, sonra kahverengi olan yapraklar tamamıyla kuruyup ölür. Kurak senelerde potas eksikliği daha fazla zararlı olur.

Potasyum ağaçların fotosentez, nişasta ve çeker yapmasında tesiri olan bir elemandır. iek gözlerinin teşekkülünde rol oynadığı için dolayısıyla potasyum periyodisiteyi önler.

7.4. Budama :

Elmalarda budama konusu çok önemlidir. Zira bir elma ağacının anaç ve şitinin kuvvetlilik durumuna göre uygulanacak "*terbiye sistemi*" de değişiklik arz eder. Bu cümleden olarak elma bahçelerinde üç değişik terbiye sisteminden söz edilecektir.

7.4.1. Modifiye Lider (Değişik Doruk Dallı) Terbiye Sistemi

Bu terbiye sistemi "*yarı bodur ve kuvvetli*" karakterde ki anaçlara "*kuvvetli gelişen standart şitler*" in aşılanması ile oluşturulmuş elma bahçelerinde uygulanır. Örneğin yarı bodur bir anaç olan MM 106 ile kuvvetli karakterde ki MM 111 veya çöğür üzerine aşılı Golden Delicious, Granny Smith, Starking Delicious veya Amasya gibi şitlerle kurulmuş elma bahçeleri gibi.

Modifiye Lider terbiye sisteminin tercih edilmesinin yegane sebebi, olumlu yönlerinin olumsuz yönlerinden daha fazla oluşudur. Bu sistemde erken başlanır ve bilgili çalışılırsa daha az budama yapılacağından ağaçlar daha erken meyveye yatarlar, az budama meyvelerin kuvvetli ana dallar üzerine dağıtılmasını sağlar ve böylece hereğe gerek kalmaz. İlaçlama, hasat kolay, güneşlenme ise mükemmel olur.

Genel manada budamayı 4 grupta toplayabiliriz;

- 1- Dikim budaması
- 2- şekil budaması
- 3- Mahsul (verim) budaması
- 4- Gençleştirme budaması

Dikim budaması :

Elma bahçesi kurulurken bir yaşlı elma fidanları tercih edilmelidir. Dikim budamasında fidanın kök bölgesindeki yaralı kısımlar çıkarılır ve fazla uzun kısımlar kısaltılır, buna paralel olarak gövde topraktan itibaren 120 cm 'den, eğer yan dal var ise bunlarda toprağa bakan bir-iki göz üzerinden kesilir.

Dikim budaması yapılmayan fidanların tutma şansı çok az olup, tutanlardan ise sıhhatli ve verimli bir ağaç elde edilemez.

Şekil budaması :

Fidanın taç kısmına ileride kazandırılacak şekle esas olmak üzere dallarında yapılan budamaya şekil budaması denir.

Elma bahçelerini kurmak için kullanılacak fidanlar dikimi müteakip o yılın sonundan itibaren şekil budamasına tabi tutulurlar. Elmalar için ilk 5 yılda modifiye lider sistemi teşekkül ettirilmiş olur. Fidanın taçlandırılmasında dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

1- Dikimde kök boğazından 80-120 cm den kesilen fidanın ilk 5 yılında tepe (lider) dalına dokunulmaz.

2- Toprak seviyesinden 40 cm yüksekliğe kadar ki gövde üzerinde bulunan sürgünler dipten çıkarılıp atılır.

3- Lider dal haricinde, ana gövde üzerinde birbiri üzerine gelmeyip, çepeçevre dağılmış 4 dal seçilir. Bunlar haricinde ki dallar dipten çıkarılır. Seçilen ana dallar arasındaki dikey mesafe 15-20 cm dir.

İkinci yıl, seçilen 4 çatı dalından (Lider hariç) o sene ki uzunluğun 1/3 ü kadar kısaltılır. Her çatı dal üzerinde ikinci derecede yan dallar seçilir ve bunlarda ağacın gelişmesine göre kısaltılırlar.

Üçüncü, dördüncü ve beşinci yıllarda aynı yöntem izlenir. Ağacın gelişmesine göre dallarda kesim yapılır.

Kısaca ikinci yıldan itibaren her ana dal tıpkı tek bir fidanmış gibi ele alınarak bunlar üzerinde ikinci ve ondan sonraki yıllarda da üçüncü, dördüncü sıradaki dallar teşkil edilir.

Mahsul (Verim) Budaması :

Bahçe kurmanın nihai gayesi, şeklini verdiğimiz ağaçlardan meyve elde etmektir. Budamaya nasıl devam edelim ki, kaliteli, devamlı bir üretim sağlanabilsin. İşte konunun bu kısmını mahsul budaması teşkil eder. Mahsul budamasında dikkat edilecek hususlar şöyle sıralanabilir.

- Ağaçlarda sıhhatli ve verimli meyve gözlerinin muhafaza etmek için mahsul budamasının her yıl yapılması gerekir
- Ağaçlardaki yardımcı dalların gerek istikamet, gerekse büyüklük itibarı ile aralarında denge temin edilmelidir
- Özellikle meyveye yeni yatmış genç bahçelerde yardımcı dalların ağır budanmasından kaçınılmalıdır.

Yardımcı dallar üzerinde lateral dallar teşekkül edince, bunlardan birbiri ile rekabet edenler ve aynı istikamette büyüyenlerden seyreltme yapılır.

- Lider daldan çıkan yan dalların ana yan dalları kapatacak ve onların hava ve güneş ışığına mani olacak şekilde büyüüp gelişmelerine meydan verilmemelidir.
- Yardımcı dalların bağlı oldukları ana dalla rekabet etmesine meydan verilmemelidir, böyle hallerde rekabet eden yardımcı dalın bir meyve dalı üzerinden kesilerek kısaltılması gerekir.
- Her türlü kesimlerde, dalların çıplak kalmamalarına özellikle dikkat edilmelidir.
- Dallardan çıkıp yukarı doğru dik büyüyen sürgün ve dallar dipten kesilir. Fakat yanlara ve dış tarafa doğru gelişenlerden sadece sıklık yapanlar kesilir veya kısaltılır.
- Meyveler ağaçların genç dallarını teşekkül ettiği için, her yıl yeni sürgünlerin teşekkül etmesi teşvik edilmelidir. Budama yapan kişilerin meyve dallarını iyi tanımaları gerekir.

Gençleştirme Budaması :

Bu meyve iriliği ve ekonomik manada üretimin temini için 30-35 yaşından sonraki ağaçlarda tatbik edilecek budamadır. Bu budama ile ağaçlarda yeniden kuvvetli sürgünler meydana getirilerek yeni bir taç teşkil edilir. Böylece ağaçta verim yeniden arttırılarak, meyve kalitesi de yükseltilmiş olur.

Gençleştirme budaması yapılırken, yine ilk olarak kurumuş, sıklaşmış ve birbirine binmiş olan dallar kesilir. Sonra, birbirine rakip büyüyen dallardan yeniden taç teşekkülü için bir tanesi bırakılır, diğeri kesilir. Dik büyüyen dallar yatık ana dallar üzerinden kesilerek taç alçaltılır.

Gençleştirme budaması çok şiddetli olduğundan budamanın 2-3 yılda tamamlanması ve de gübreleme, sulama, zirai mücadele gibi teknik işlerin titizlikle yerine getirilmesi gerekir.

Ayrıca çapı 5 cm' den büyük olan yaralar için budama işlemlerinde mutlaka yara macunu kullanılmalıdır.

7.4.2. Yarı Bodur (Spur Tipi) Elmalarda Budama ve Terbiye Sistemi

Amerika'da yapılan çalışmalarda yarı-bodur elmalara en uygun olarak doğal şekline benzediği için bir lider ve çok sayıda yan dallı çalimsı bir gelişme sağlayacak bir terbiye sistemi önerilmektedir.

Ülkemizde de yetiştiriciliği hızla artan Starkrimson Delicious ve Starkspur Golden Delicious gibi spur tipi elma çeşitlerine böyle bir terbiye şeklini verebilmek için budamalarda aşağıda belirtilen sırayı izlemek gerekmektedir;

- Dikim budamasında tercihen kullanılan bir yaşlı fidanın tepesi topraktan 70-80cm'den kesilir
- İlk yıl tepe dalına dokunulmaz, gövde üzerinde toprak yüzeyinden 15 cm'ye kadar ki sürgünler dipten çıkarılır. Seçilen dört çatı dallarının 1/3'ü kısaltılır. Lider dal kesilirken ağacın büyüklüğü dikkate alınır.
- İkinci yıl kışın önceden seçilmiş olan 4 çatı dalı üzerinde dik gelişmiş olanlar o yıl ki uzunluğunun 1/3'ü kadar kısaltılırlar. Bu ana dallar üzerinde 2. derecede dallar seçilir ve yeterince kısaltılırlar.
- Daha sonraki yıllar aynı yöntem izlenir. Ağacın güneş ışınlarından daha çok yararlanabilmesi için budamada ağaç Noel çamına benzeyecek şekilde yönlendirilmelidir.
- İlk 3 yıl ağaçlardan meyve beklenilmemelidir. Bu süre içerisinde açan çiçeklerin tümü koparılmalıdır. Böylece ağaçlara gelecekteki yüklü meyveyi taşıyacak kuvvetli çatı dallarını oluşturabilmesi için fırsat tanınmış olur.
- Ağacın zayıflamasına neden olacağı için dalları eğme ve bükmeden kesinlikle kaçınmak gerekmektedir.

7.4.3. Çok Bodur (Sık Dikim) Elma Bahçelerinde Uygulanan "İNCE İĞ" Terbiye Şekli

Çok bodur bir anaç olan M9 üzerine aşılı Golden Delicious, Starking Delicious ve Amasya gibi kuvvetli gelişen standart çeşitlerle sık dikim bahçeleri kurulduğunda uygulanacak yegane terbiye sistemi "İnce İğ" dir. Bu sistemde ağaçlarda alçaktan oluşturulmuş küçük bir çatı ve Lider daldan çıkmış küçük meyve dalcıkları bulunur ve de ağaçlar ömürleri boyunca desteğe ihtiyaç duyarlar.

Bu terbiye şeklinin tatbikinde aşağıda ki sıranın izlenmesi gerekir;

- Her zaman olduğu gibi tercihen 1 yaşlı fidanların kullanıldığı bu terbiye sisteminde dikim budaması esnasında fidanların tepesi topraktan itibaren ortalama 80 cm' den kesilir
- İlk yıl sonunda ağaç dengeli ve yeterli bir gelişme göstermiş ise sadece lider dalın uzantısının çıkarılması yeterlidir.

- Ana gövde üzerinde topraktan itibaren 40 cm' ye kadar olan dallar dipten çıkarılır.
- Yan dalların tamamı geniş açı yapacak şekilde iple ağırlık bağlamak sureti ile eğilirler.
- Yan dallarda katiyen uç alma yapılmaz

Şekil 4. M9 anacına aşıllı iki yaşlı bir Golden Delicious ağacının birinci gelişme mevsimi sonundaki görünümü. a) Budamadan önce b) Budamadan sonra

- İkinci gelişme yılı sonunda lider dalın uzantısı, bununla rekabet edebilecek olan dalla değişir.
- Yan dallarda kesinlikle uç alma ve dipten çıkarma yapılmaz. Dik giden dal var ise dipten çıkarılır.
- İkinci yıl ağaçlarda çiçek ve meyveler görülmeye başlar.
- Üçüncü gelişme yılı sonunda yine lider dalın uzantısı değiştirilir.
- Ağaçta zayıf bir gelişme var ise yıllık sürgünlerden uç almak gerekir.
- Yan dallarda uç kesimi yapılmamalıdır.
- Eğilebilecek durumdaki dallar eğilmeli, aksi halde dipten çıkarılmalıdır.
- 4. ve daha sonraki yıllarda ağaç yüksekliği 2.5 metreyi geçmiş ise her yıl bir veya daha yaşlı dallarda kısaltma yapılmalıdır. Buna paralel olarak sıra arası ve sıra üzeri yönünde giden dallarda da kısaltmalar yapılmalıdır.
- Gelişmenin çok kuvvetli olduğu yıllarda gelişmeyi zayıflatmak için ağacın tepe kısımlarında yaz budaması da yapılır.

Şekil 5. M9 anacına aşıllı dört yaşlı bir Golden Delicious ağacının üçüncü gelişme mevsimi sonundaki durumu. a) Budamadan önce b) Budamadan sonra

7.5. Meyve Seyreltme

Elma ağaçlarında ki meyve tutumu genellikle arzu edilenden fazladır. Ağaçlar fazla meyve besleyemez, dolayısıyla kalite düşer. Bu sebeple mevcut meyvenin bir kısmının ağaçtan koparılması gerekir.

Elmalarda açan çiçeklerin % 9' unun meyve halinde elde edilmesi normal bir mahsul için yeterli görülmektedir.

Meyve seyreltmesi; budama, çiçeklerin bir kısmını veya meyvenin bir kısmını yok etme şeklinde uygulanır.

Seyreltme iki şekilde yapılır.

7.5.1. El ile Seyreltme

Bu işlem meyvelerin el ile koparılıp, atılmasından ibarettir. Bunda çiçek hüzmelerinde bir meyve bırakılır. Esas dallar üzerinde her 15-20 cm' de bir meyve bulunacak şekilde meyveler seyreltilir.

El ile seyreltme Haziran dökümlerinden sonra yapılır.

7.5.2. Kimyasal Maddeler İle Seyreltme

Bu kimyasal maddeler çiçek zamanı ve çiçeklenmeden sonraki genç meyve devresinde ağaçlara uygulanır. Bu amaçla Dinitro bileşikleri, kreozot yağı, bitkisel hormonlar bilhassa NAA (Naftalin Asatik Asit) ve bunun tuzları denenmiştir.

7.6. Herekleme

Elmalarda hasat zamanına doğru meyve ağırlığında % 30-40 oranında artışlar olur. Bu ağırlıktan dolayı seyreltme ve budama yapılmayan ağaçlarda dalların aşağıya doğru eğilmesine ve hatta bazı dalların kırılmasına sebep olur. Bunu önlemek için dalların altına kalın dallardan yapılmış herekler konur.

Herekleme bir masraf gerektirir ve bahçede hareketi güçleştirir. En doğru yol doğru bir terbiye sistemi ile budamanın yapılmasıdır.

7.7. Hastalık-Zararlılar ve İlaçlama

Zirai Mücadele problemleri bakımından elma yetiştiricileri, meyve yetiştiricileri arasında belki de en şanssız olanlardır. Çünkü elmacılığın o kadar meseleleri vardır ki yetiştiriciler devamlı dikkatli olmak zorundadırlar, en küçük bir ihmal bütün emeği boşa çıkarabilir.

Elma yetiştiricisi ciddi bir ilaçlama programı uygulamak zorundadır. İlaçlama zamanının kaçırılması veya zamanında yapılmasına rağmen yanlış bir ilacın kullanılması telafisi mümkün olmayan tahribat ile sonuçlanabilir.

Elma ağaçlarının çeşitli kısımlarına arız olan bir çok hastalık ve zararlı vardır.

7.7.1. Elma Bahçelerinde Kış Mücadelesi

Elma zararlılarının pek çoğu kış mevsimini ağaçlar üzerinde yumurta halinde geçirirler. (Kırmızı örümcekler, yaprak bitleri, armut yaprak uyuzu, sanjose kabuklu biti, tomurcuk tırtılları, meyve kabuğunu kemiren tırtıllar, elma ağ kurdu, yaprak büken, koşniller... vs.) Kış mücadelesinin genel gayesi, bunları imha ederek, erken ilkbahardan itibaren bunların bahçede büyük sorun olmasını önlemektir.

Mücadeleye başlamadan önce bahçede yapılacak genel bir temizlik mücadelede başarı oranını yükseltir. Bu amaçla bulaşık olan tarlada derin budama yapılmalı, kuruyan dallar kesilip, budama artıkları toplanıp yakılmalıdır. Bahçe kenarında ki konukçu bitkiler yok edilmeli veya ilaçlanmalıdır.

İlaçlama, ağaçlar durgun olduğu devrede, tomurcukların patlamasından takriben iki hafta önce yapılır.

İlaçlama günü havanın güneşli ve sakin olması yanında, ilaçlamayı müteakip don olmaması gerekir. Bunun için ilaçlamaya karar vermeden önce hava raporlarını iyi takip etmek, eğer mümkün ise en yakın meteoroloji istasyonundan bilgi almak gerekir. İlaçlamada yüksek tazyikli pülverizatörlerin kullanılması gerekli olup, ağaçlarda en küçük bir ilaçsız kısmın kalmamasına dikkat edilmelidir.

İlaçlama maliyeti yüksek olduğundan zorunlu haller dışında kış mücadelesi ekonomik olmaz. Kış mücadelesinin 3-4 yılda bir yapılması tavsiye edilmektedir.

Mücadelede gerekli emniyet tedbirleri alınmalı, ilaçlamada kullanılan aletler, amonyaklı yada deterjanlı su ile yıkandıktan sonra diğer mücadelelerde kullanılmalıdır.

7.7.2. Önemli Elma Hastalıkları :

Karaleke (*Venturia Inaequalis* (Cke) Wint)

Serin ve nemli bölgelerde elmanın en tahripkar hastalıklarından biri, belki de birincisi karalekedir.

Karaleke hastalığının emareleri bütün elma üreticileri tarafından yakinen bilinir. Genellikle yaprakların üstünde zeytin yeşili, yağ lekesi biçiminde başlar, hastalık ilerledikçe siyahımsı ve kadifemsi bir görünüş kazanır. Meyveler üzerinde de aynı görünüş olur. Hastalığın şiddetli olduğu yıllarda meyvelerde % 60 a varan zarar yaparak onların Pazar değerini düşürür veya yok eder.

Elma çeşitlerinin bu hastalığa karşı dirençleri bölgelere ve yıllara göre değişiklik arz eder.

Mücadelesi:

I- Sonbaharda yere düşen hastalıklı yapraklar müteakip yılın hastalık kaynağı olduğundan, toplanıp imha edilmelidirler.

II- Bilinçli bir ilaçlı mücadele için zirai mücadele uzmanlarının uyarılarının anında dikkate alınması gerekir. Bu imkan yoksa çiftçi şartlarında şöyle davranılmalıdır;

1. **İlaçlama;** yaprakların fare kulağı büyüklüğüne ulaştığı dönemde,

2. **İlaçlama;** pembe çiçek tomurcuğu döneminde yani çiçek gözlerinin kırmızı uçları görüldüğünde,

3. **İlaçlama;** çiçek taç yapraklarının % 70-80 inin döküldüğü devrede,

4. **İlaçlama;** meyvelerin fındık büyüklüğüne ulaştığı dönem,

5. **ve diğer ilaçlamalar** ise ekolojik şartlar hastalığın ilerlemesi için uygun giderse 10-12 şer gün ara ile havaların kurak, nemin azaldığı döneme kadar devam eder.

1.2. ilaçlamada % 1'lik bordo bulamacı veya % 50 hazır bakırlı preparatlar, 3. Ve diğer ilaçlamalarda ise yağış durumuna göre organik, sistemik veya yarı sistemik fungusitlerden birisi kullanılmalıdır.

Tahmin uyarı projesini uygulama alanına giren bahçe sahiplerinin Bitki Koruma Şube Müdürlüğü'nün uyarıları doğrultusunda mücadele yapmaları gerekir.

Elma Küllemesi (*Podosphaera leucotricha* Ell. et. Ev. Salm.) :

Standart çeşitlerimizden Golden Delicious küllemeye hassastır. Hastalık, ağaçların genç sürgünlerdeki yapraklarda beyaz un gibi bir tabakanın görülmesiyle kendini gösterir.

Mücadelesi:

Elma'da küllemeye yakalanmış kısımların tedavi edilmesi zordur. İlaçlamanın gayesi, ağacın diğer dal ve sürgünlerinin hastalığa yakalanmasını önlemektir. Geç kalındığında, hastalıklı kısımların kesilip yakılması, müteakiben ilaçlama yapılması tavsiye edilir.

İlaçlama zamanı ve şekli;

1. **İlaçlama:** Pembe çiçek tomurcuğu devresinde,
2. **İlaçlama:** Çiçek taç yapraklarının % 60-70 inin döküldüğü bir devrede,
3. **Ve müteakip ilaçlamalar:** 2. İlaçlamadan sonra Mayıs ayı sonuna kadar birer hafta; müteakiben Haziran'ın 3. Haftasının sonuna kadar ise 10' ar gün aralarla yapılmalıdır.

Küllemenin klasik ilacı kükürttür. Buna ilaveten uzmanlarca belirtilen diğer fungusitler kullanılmalıdır.

Mücadelede ayrıca toprak bakımı, gübreleme bilhassa potas çok önemlidir.

Diğer elma hastalıklarından bazıları ise şunlardır:

- Monilya veya Mumyalaşma (Monilinia fructigena (Pers) sacc.)
- Boğaz Çürümesi (Phytophthora cactorum)

7.7.3. Önemli Elma Zararlıları

Elma İç Kurdu (Cydia pomonella L.) :

Elma yetiştiricilerinin zararından en çok korktuğu problemlerden biride elma iç kurdudur.

Zararlı aslında küçük bir kelebek olup, sebep olduğu meyve dökümü, bu zararlının bıraktığı yumurtalardan çıkan larvaların (tırtılların) meyve içine girmeleri sonucu vuku bulur. Büyümüş meyvelerde dökülme nispeten azdır.

Meyve üzerinde iç kurdunun açtığı bir delik ve etrafında pislikleri görülür. Meyve kesildiğinde, meyve içinde çekirdeğe kadar uzanan bir yeme yolu ve pislikler vardır. Ekseriye meyve içinde beyazdan et kırmızısına kadar renkte ve başı kahverengi olan kurt (larva) bulunur.

Kurtlu olan bu elmaların ekonomik değeri yoktur.

Mücadelesi:

En iyi ilaçlama zamanı ilk kelebek çıkışı tespit edildikten takriben iki hafta sonra veya çiçekten 4-5 hafta sonradır. Pratik olarak mücadele zamanı, çiçek taç yapraklarının dökümünden sonra, meyvelerin fındık büyüklüğünü aldığı başlar ve ilaçlama 15-20 gün ara ile hasada 25-30 gün kalana kadar tekrarlanır.

İlaçlamada tavsiye olunan bir insektisit (zehir) kullanılır.

Tokat yöresinde, iç kurduna karşı yapılan tahmin ve uyarı çalışmalarına göre zararlıya karşı 3 ilaçlama yeterli olmaktadır. Elma iç kurdu mücadelesinde esas, yumurtadan çıkan larvaları meyve içine girmeden öldürmektir. Zararlı Tokat'ta 2 döl vermekte, 1. Döle karşı 20 gün ara ile 2 ilaçlama, 2. Döle karşıda 1 ilaçlama yeterli olmaktadır.

Elma Ağ Kurdu (*Yponomeuta malinellus* Zell.):

İlkbaharda (Nisan sonu Haziran' ın ilk yarısına kadar) büyük, sık veya ekseriya birkaç yaprağı kaplayan, üzerinde tırtıllar bulunan ağlar görülür. İleri durumlarda iskeleti kalmış yapraklar görmek mümkündür. Kuvvetli bir tırtıl akımıyla bütün ağaçların ipek gibi parlayan ağlarla kaplandığına rastlanır. Oldukça obur olan tırtıllar, kısa bir zaman zarfında ağacın yapraklarını yiyerek onu kel haline getirirler.

Mücadelesi:

Fare kulağı devresinde dikkatli ve tazyikli püskürtme ile yeni çıkmış tırtıllar ölür. Ancak eğer ağlar meydana gelmişse, ilacı çok tazyikle püskürtmelidir ki ağlar delinip, ilaç ağın içine girebilsin.

Elma Pamuklu Biti (*Eriosoma lanigerum* (Hausm.) :

Yeni sürgün, dal ve gövdelerde beyaza benzer yumak şeklinde görünüşleriyle ortaya çıkarlar. Bu pamuklu beyaz tabakanın altında koyu kırmızı renkte çok sayıda pamuklu bit vardır. Parmakla basılırsa içerden kırmızı bir su çıkar. Pamuklu bit emerek zarar yapar. Emgi yerlerinde kansere benzer şişlikler, yara ve urlar meydana getirirler. Sonuçta ağaçlar zayıf düşüp, kuruyabilirler.

Mücadelesi:

Mayıs ayından itibaren yapılan kontrollerle elma pamuklu biti kolonileri oluşmaya ve bu koloniler % 10 oranında sürgünde tespit edilince mücadele yapılır. Yeni bulaşmalar söz konusu ise 15 gün sonra 2. bir ilaçlama yapılır.

Kırmızı Örümcekler :

Elma yetiştiricilerinin çok yakinen tanıdığı, buna rağmen mücadelesinde genellikle geç kaldıkları zararlılardan biriside kırmızı örümceklerdir.

Bunların pek çok türleri vardır. Kırmızı örümceklerin beslenmeleri sonucu yapraklardaki klorofilin en az % 35 i kaybolur ve yapraklar kahverengi bronz veya sarıya döner.

Ağaçta fotosentez, su dengesi ve besin maddesinin kaybolması sonucu, ağaç zayıflar. Daha ileri safhada yapraklar dökülür, ağaç adeta çıplaklaşır ve sürgün gelişmesi durur.

Mücadelesi:

Yapraklar ilkbahardan itibaren lüp ile kontrol edilerek, yaprak başına ortalama ikiden fazla kırmızı örümcek görülünce çiçek taç yapraklarının tamamen dökülmesinden sonra ilaçlamaya başlanır. 15 gün sonra 2. ilaçlama yoğun olursa 3. ilaçlama yapılır.

Genellikle Temmuz veya Ağustos'ta kırmızı örümceğin farkına varılmasından dolayı (yaprak renginin değişiminden) geç kalınmıştır ve ilacın etkisi % 99 olsa bile sağ kalanların adedi her ağaçta yekün teşkil ettiği için kısa zamanda ilaçlamayı gerektirecek kadar çoğalı verirler.

Diğer Bazı Elma Zararlıları

- Yaprak bitleri (Aphis spp)
- Elma göz kurdu (Anthonomus pomorum)
- İlkbahar elma yaprak emicisi (piresi) (psylla mali)
- San-Jose kabuklu biti (Quadraspidiotus perniciosus)
- Kabuklu bitler
- Koşniller
- Elma gövde kurdu (Synanthedon myopaeformis)
- Yaprak galeri güveleri (Lyonetia clerkella, Stigmella malella Stt.)
- Yaprak bükenler (Archips rosana)
- Elma testereli arısı (Hoplocampa testudinea)

7.8. Elmalarda İz Elementleri Noksanlığı

7.8.1. Elmalarda Demir Noksanlığı

Eksikliği halinde ortaya çıkan belirtiyse kloroz yada sarılık denir. Araz kendisini daha çok kireçli ve besin bakımından zayıf topraklarda gösterir. Bilhassa yağışlı mevsimlerde araz şiddetlenmektedir.

Kloroz'un demir noksanlığından ileri geldiği durumlarda yaprak damarları yeşil, buna mukabil damarlar arası doku sarıdır. Belirti genç yapraklarda başlar, yaşlı yapraklara doğru ilerler. Böyle yaprakların kenarlarında zamanla kırmızımtırak veya kahverengi kurumalar oluşur. Fotosentezin aksaması nedeni ile gelişme yavaşlar, verim düşer ve neticede ağaç ölebilir.

Kloroz, bitki bünyesine alınan ihtiyaç fazlası kirecin, bitki bünyesinde bulunan serbest demirin tutulmasından ileri gelir. Klorofil teşekkülünde katalizatör olarak görev yapan demir, kireç tarafından tutulduğu hallerde bu görevi yapamaz.

Demirin tutulması sadece bitki bünyesinde olmaz. Aşırı kireçli topraklarda Demir II bileşikler. Demir III bileşiklerine dönüşerek toprağa bağlanır ve bitki tarafından alınamaz.

Elma çeşitlerinden Amasya, kloroza çok hassas, Starking Delicious ve Golden Delicious ise orta derecede hassastırlar.

Demir eksikliğinin tedavisi *karaboya* (demir sülfat), *sequestrene 138 Fe ve Fetrilion* gibi ilaçlardan birisi ile yapılır. Bu ilaçların toprağa tatbiki, yaprak tatbikinden daha iyi netice vermektedir.

Demir eksikliğini gidermek için uygulanacak yöntemler şunlardır;

Toprak İlaçlaması :

Ağaçlarda ilk emareler görüldüğünde, ağacın enlemesine en uç dallarının iz düşümü alınır, bir daire çizilir. Daire içindeki toprak 4 parmak kalınlığında kazılır ve toprak çevrede toplanır. Ağaç başına tavsiye edilen ilaç bu alana kuru olarak serpilir veya 1-4 teneke su içinde eritilerek süzgeçli kova ile her alanı ıslayacak şekilde verilir. Üzeri ise kenara itilen toprakla örtülür. 10-15 gün ara ile 3 defa sulanır. Toprak ilaçlamasında sequestrene138 Fe, kara boya (FeSO4) gibi ilaçlar kullanılır.

Gövdeye Enjeksiyon:

Çiçekten 15 gün sonra yapılır. Burgu ile delik açılır, içine preparat doldurulur, üzeri macunla kapatılır.

7.8.2. Elmalarda Çinko Noksanlığı

Eksikliği halinde ortaya çıkan belirtiye, yaprakların durumundan dolayı *rozet* denilir. Noksanlığı, özellikle sürgünlerde ki küçük yapraklarla dikkati çeker. Memleketimiz elma sahalarında oldukça yaygındır. Tedavisi için çinko sülfat veya piyasada hazır satılan zinkom ve zinok gibi ilaçlar kullanılabilir.

Diğer iz elementlerden mağnezyum, bor, mangan, bakır, molibden... vs. gibi iz elementlerde vardır. Ancak bunların eksikliği memleketimizde çok yaygın değildir.

7.9. Meyve Hasadı (Derim)

Elma meyve olarak ince kabuklu, çok nazik bir meyvedir. Meyveler hasat edilirken avuç içine alınmamalı, parmakla sıkılmamalıdır. Meyveleri toplama kovalarına koyarken ve boşaltırken çok dikkatli olmalıdır. Sebep olunacak küçük bir yara veya ezik depo çürüklüğüne sebep olan mantarlar için giriş kapısıdır.

Hasatta diğer bir noktada hasat zamanının doğru olarak tayinidir. Elma meyveleri ağaç olumunda hasat edilir. Meyveler yeme olumuna soğuk hava depolarında belirli süre tutulunca ulaşırlar.

Yazlık elmalar ağaç ve yeme olumuna ağaç üzerinde iken ulaşırlar. Bu sebeple yazlık çeşitler yeme olumunda hasat edilmelidir.

Elma ağaçlarında hasat iki veya üç defa yapılır. İlk hasatta daha ziyade ağacın dış veya alt kısmındaki meyveler koparılır. Sonra ise iç kısımlardaki yarı ve üst dallardakiler toplanır.

7.10. Seçme, Boylama ve Ambalaj:

Hasat edilen elmalar, kasalar içersinde ambalaj evlerine getirilir, burada sağlamlık, şekil, renk ve kalitelerine göre bir seçmeye tabi tutulur. Sonra meyveler iriliklerine göre boylara ayrılır ve daha sonrada ambalaj kaplarına konulur.

Bu işler küçük işletmelerde el ile yapılır. Büyük işletmelerde ise makinelerle yapılır. Bu şekil daha çabuk ve daha ucuza mal olur.

Elmalarda kalite sınıflarına ayırma ve boylama Türk Standartlarına göre yapılır. Buna göre sofralık elmalar ekstra, birinci sınıf ve ikinci sınıf olmak üzere üç kalite sınıfına ayrılır.

Kalite sınıflarının hiç birinden kurtlu ve çürük meyveler bulunmaz, ancak ikinci sınıfta %2 'i geçmemek şartı ile kurtlu ve çürük meyvelere tolerans tanınmıştır.

İster hemen pazara sevk edilecek olsunlar ister saklamaya alınsınlar elmaları boylamadan sonra hemen ambalajlamak en iyisidir. Ambalaja meyvelerin kağıtlanmasıyla başlanır. Kağıtlara sarılan elmalar sandıklar içersine yanları üzerine gelecek şekilde ve diyagonal olarak yerleştirilir.

7.11. Depolama

Hasat edilen elmalar pazara sevk edilinceye kadar depolarda muhafaza edilirler. Bu depolar adi depolar, soğuk hava depoları veya değişik atmosferli soğuk hava depoları olabilir.

Elmaların depoda kalma müddeti, meyvenin depolama zamanı, ağacın beslenme durumu, mevsim ve çeşide göre değişir.

Bir çok elma çeşidi -1 ile 0°C de ve %85-90 nisbi nemde uzun süre saklanabilir. Ticari depolardaki sıcaklık $0-2^{\circ}\text{C}$ dir. Elmalar -2°C donarlar.

Golden ve Starking ise en uygun 0°C de ve % 90 nisbi nemde, Granny Smith ise $+3^{\circ}\text{C}$ saklanmalıdır.

Tam zamanında yapılan hasat ve uygun depolama şartlarının sağlanmasıyla Golden Delicious ve Starspur Golden Delicious çeşitleri 5 ay, Starking Delicious ve Starkrimson Delicious çeşitleri 7 ay, Granny Smith çeşidi ise 9 ay süre ile depoda saklanabilir.

Depolama sırasında elmalarda bazı fizyolojik bozukluklar ve hastalıklar meydana gelebilir.

Fizyolojik Bozukluklar Şunlardır:

1. Donma
2. Düşük sıcaklık zararları (Et kararması)
3. Ambar yanığı (Kabuk yanığı)
4. Acı benek ve lentisel beneği
5. İç sulanması (camsı görünüş)
6. Yaşlanma Bozukluğu (Unlaşma, kepekleşme)

Hastalıklar ise Şunlardır:

1. Mavi ve Yeşil çürüklük
1. Kahvarengi çürüklük
2. Acı çürüklük
3. Kurşuni Küf (Gri küf)
4. Karaleke

5. Siyah çürüklük

6. Pembe küf

Normalden geç hasat edilen meyvelerde kısa sürede olgunlaşma görülür. Starking Delicious'ta kepekleşme olur.

Erken hasatta ise su kaybı fazla olur ve meyvelerin yeme kalitesi düşer. Golden Delicious ve Starkspur Golden Delicious'ta kabuk yapısından dolayı su kaybı olur ve buruşma meydana gelir. Yine erken hasatta Starkrimson Deliciousta kabuk rengi bozulur ve meyvenin pazar değeri düşer.

HAZIRLAYAN

Muhittin YAPICI

Ziraat Yüksek Mühendisi

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Bitki Koruma Şube Müdürlüğü., 1999 Bitki Koruma Rehberi TOKAT.
- 2- KARAÇALI, İ., 1982. Elma ve Armut Depolama Yayın No: 2 YALOVA
- 3- KONARLI, O; 1974. Elma Anaçlarının Odun Çeliği İle Üretilmesi. Bahçe Kültürleri Araştırma Ve Eğitim Dergisi, Cilt :7, Mart-Haziran, Sayı : 1-2, YALOVA
- 4- ÖZ, F., 1974. Yarı Bodur (Spur Tipi) Elma Çeşitlerinin Özellikleri ve Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt : 7, Eylül-Aralık, Sayı: 3-4. YALOVA
- 5- ÖZ, F., 1981. Kışın Yaprğını Döken Meyve Ağaçlarının Budanmaları. Yayın No: 50 YALOVA.
- 6- ÖZ, F., A.N. BULAGAY, 1986. Elma ve Elma Yetiştiriciliği YALOVA.
- 7- ÖZ, F., BÜYÜKYILMAZ, M., BURAK, M., 1995. Bodur Meyve Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. Yayın No: 73 YALOVA.
- 8- ÖZ, F., M. BURAK, M., BÜYÜKYILMAZ, S. ÖZELKÖK, M.E.ERGÜN 1993, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesi, Elma Sık Dikim Denemesi-Sonuç Raporu, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, YALOVA.
- 9- ÖZ, F., Meyve Bahçesi Tesisinde Tür ve Çeşitlerin Özelliklerine Bağlı Döllenme Biyolojisi Esasları.

10- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı- Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 1995, Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt :3-4, ANKARA

11- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı- TÜGEM, 1991, Elma Çeşit Kataloğu, ANKARA

12- Tarımsal Yapı ve Üretim., 1996. DİE.

13- TSE., Ağustos 1983. Meyvecilik (Meyve Yetiştiriciliği Terimler ve Tanımlar TS 3979/Nisan 1983 UDK 634 004-4).

14- TÜRK Hoechst A.Ş., (Zirai Mücadele İlaçları, Kimyevi Gübreleri, Yem Katkıları).

15- TÜRK Hoechst A.Ş., 1981. Elmacının Rehberi.

16- TÜRK Hoechst A.Ş., Meyvecinin Rehberi

17- YALOVA ATATÜRK- Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü., 1981. Ilıman İklim Meyve Türlerinde Standart Çeşitler

18- YAPICI, M., 1992. Meyve Fidanı Üretim Tekniğı (Kışın Yapracağını Döken Türler). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. TÜGEM. ANKARA.

19- YAPICI, M., 1993. Meyve Ağaçlarında Budama (Kışın Yapracağını Döken Türler). G.O.P. Üniversitesi. Ziraat Fakùltesi MYO

Seracılık-Budama ve Aşılama Programı, Ders Notları No: 4. TOKAT.

20- YAPICI. M., 1988. Elma Yetiştiriciliğı, Yayınlanmamış Kitap, TOKAT

21- YILMAZ, M., 1971. Budamanın Fizyolojik Esasları ve Uygulama Tekniğı Tarım Bakanlığı, Ziraat İşleri Gn. Müd. Yayınları D-146.