

1-GİRİŞ

Kivi son 40-50 yılda adı en fazla duyulan ve üretimi hızla artan meyve türlerinden birisidir. Kültürü yapılan meyvelerin dışı kahverengi, içi yeşil ve kabuğu ince tüylerle kaplıdır. Meyvenin vitamin ve diğer mineral maddelerce zenginliği ve kalori değerinin düşük oluşu, kiviye aranan meyve türü olma kimliğini kazandırmıştır.

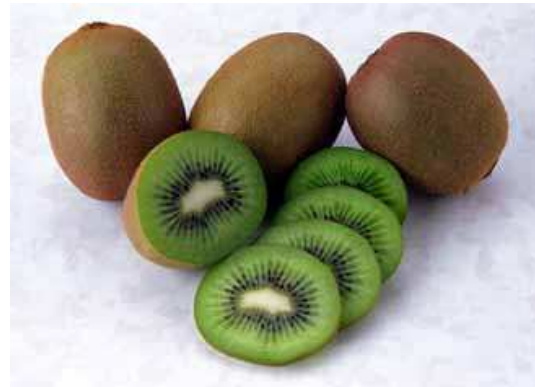
Kivinin ana vatanı Çin'dir. Çin'in doğu ve Güney Yangtze ırmağı bölgesinde çok fazla sayıda çeşit ve formu doğal olarak yetişmektedir. Kivinin yabani formlarının kültür formlarına dönüştürülmesi ve dünyaya yayılmasında Yeni Zelanda'nın payı büyüktür.

Dünyadaki kivi üretimine bakıldığında başta, kivin ıslah edilerek dünyaya yayılmasında büyük payı olan Yeni Zelanda gelmektedir. Bu ülkeyi Çin, Japonya, Güney Afrika, A.B.D, İspanya Fransa, İtalya İsviçre, Yunanistan gibi ülkeler izlemektedir.

Türkiye kivi üretiminin illere göre dağılımına bakıldığında ilk sırada Yalova'nın bulunduğu bunu sırasıyla Ordu, Rize, Giresun, Kocaeli, Trabzon ve Samsun'un izlediği görülmektedir (Tablo 1). Belirtilen 7 il Türkiye toplam kivi üretiminin % 89.7'sini karşılamaktadır. Karadeniz sahil kuşağında yer alan illerde arazi darlığı nedeni ile küçük kivi bahçelerine karşın Yalova, Bursa ve Kocaeli gibi illerde ise daha büyük kivi bahçelerine rastlanmaktadır (Yalçın ve Öztürk, 2001).

2-KİVİNİN SİSTEMATİKTEKİ YERİ

Bölüm	: <i>Spermatophyta</i>
Alt Bölüm	: <i>Angiospermae</i>
Sınıf	: <i>Dicotyledones</i>
Alt Sınıf	: <i>Choripetalea</i>
Takım	: <i>Biolypetale</i>
Familya	: <i>Actinidiaceae</i>
Cins	: <i>Actinidia</i>
Tür	: <i>Actinidia chinensis planch</i>



Şekil 1. Kivi meyvesinin genel görünüşü

3-BİTKİSEL ÖZELLİKLERİ

Kivi çalı formunda, sarılıcı-tırmanıcı, kışın yaprağını döken çok yıllık bir bitkidir. Gövdesi odunsu yapıdadır. Yabani formları ağaçlara tırmanarak büyümektedir. Bitkinin sürgün gelişmesi çok kuvvetli olup, özellikle erkek bitkilerin sürgün gelişmesi daha hızlıdır. Tırmanıcı olmasına rağmen, tutunmak için asmadaki gibi sülük benzeri bazı özel organları bulunmamaktadır.

3.1. Kök Yapısı

Kivi saçak kök yapısına sahip bir bitki olup, kökler şişkince ve etli yapıdadır. Toprak yapısına göre değişmekle birlikte, genel olarak toprağın 40 cm'lik kısmında yoğunlaşan kökler, derin, hafif ve süzek topraklarda daha derinlere de inebilmektedir. Saçak kökler toprakta geniş bir dağılım göstererek bitkinin, topraktaki bitki besin elementlerinden daha fazla yararlanmasını sağlamaktadır. Bitki gelişimi için uygun olmayan topraklarda özellikle, taban suyu seviyesi yüksek olan yerlerde havasız kalarak çürüyen kökler, bu gibi topraklarda, toprak kaynaklı mantar

hastalıklarına ve toprak zararlılarına (nematod) karşı dayanıksız hale gelmekte, bitkinin gelişimi gerilemekte ve sonuçta ölüm oluşmaktadır.

3.2. Gövde ve Sürgünler

Gövde odunsu yapıda olmasına rağmen hızlı sürgün gelişiminden dolayı bitki kendi ağırlığını taşıyamamaktadır. Bunun için telli terbiye sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca yeni tesis edilen bahçelerde gövdenin dik durması ve düzgün gövde oluşturulması için destek hereğinin çakılması gerekmektedir.

Dikimden sonra terbiye şekline göre, şekil budaması yapıldıktan sonra ana dal üzerinde yan dalların düzgün bir şekilde oluşturulması gerekmektedir. Yan dallar düzenli bir şekilde terbiye edilirse bitkinin gelişmesi ve verimi daha iyi olur. Yan dallar gövdeden hemen çatallaştırılmamalı, yayvan ve yere paralel olacak şekilde oluşturulmalıdır. Yaklaşık 150-200 cm uzunluğunda ve zıt yönde bırakılan iki adet ana dal, gövde ile birlikte kivinın iskeletini oluşturmaktadır.

Sürgünlerin uç kısmı, sarılcı, kahve renkli ve tüylüdür. Sürgünler uygun koşullarda 5-7 metre boylanabilmektedir. İlkbaharda süren genç ve taze sürgünlerin odunlaşması, yaz ortasında (Temmuzun ikinci yarısında) başlayıp, yaprak dökümünde son bulmaktadır. İyi meyve veren sürgünlerin boğum araları daha kısa, belirgin, dolgun olmakta ve sürgünün ucu bir gözle son bulmaktadır. Ana dallar üzerinde bulunan, boyları ve boğum araları uzun, çapları geniş ve dik büyüyen sürgünler ise obur dalları oluşturmaktadır. Bu sürgünler eğer vejetasyon periyodu içerisinde (yaz ortasında) sürerse hiç meyve vermez. Bunun için yaz budaması esnasında bu dalların çıkarılması gerekmektedir. Bunun yanında kış dinlenmesinden çıkışta süren obur dallar azda olsa meyve vermektedir.

3.3.Gözler

Gözler çoğunlukla bir yaşlı sürgünler üzerinde bulunan yaprak koltuklarının üzerinden meydana gelmektedir. Bunun yanında nadir olmakla birlikte, 2 ve 3 yaşlı dallar üzerinde de oluşabilmektedir. İlk baharda süren genç sürgünlerin, dip kısmında çiçek salkımları meydana geliyorsa bu gözlere verimli göz denir. Verimsiz gözlerde ise sadece sürgün ve yaprak taslakları bulunur. İlkbaharda gözler normal olarak çubukların uç boğumlarından itibaren uyanmaya başlar. En erken uyanan bu uç gözler, çoğunlukla en verimli olan gözlerdir. Sürgün üzerinde bulunan gözlerin tamamı uyanmaz. Özellikle sürgünlerin alt ve dip kısmındaki gözler ile, gelişmesini tamamlayamamış yassı gözlerde uyanma az olmaktadır. Gözler soğuklama ihtiyacını (bitkinin aktif olmadığı yani yapraklarını döktüğü dönem ile, bitkiye su yürüme zamanı arasında kalan süre, kış dinlenmesi) karşıladıktan sonra uyanır ve sürmeye başlar. Soğuklanma isteği, kültürü yapılan çeşitlere göre değişmekle birlikte +7 °C'nin altında, 400 ile 1000 saattir. Soğuklanma ihtiyacının karşılanmayan gözlerin uyanması daha az olmakta ve verimde de düşüslere neden olmaktadır.



Şekil 2. Bir yıllık çubuklar üzerindeki gözlerin uyanması



Şekil 3. İlkbaharda süren verimli matua sürgünü

3.4. Yaprak Şekli

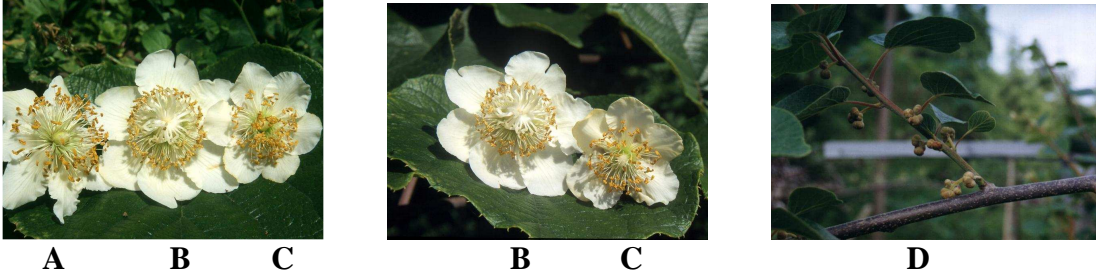
Yapraklar sürgün üzerinde bulunan gözlerin alt kısımlarından meydana gelmektedir. Yapraklar, oval veya kalp şeklinde olup, üst yüzeyleri koyu, alt yüzeyleri ise açık yeşil ve ince tüylerle kaplıdır. Yaprak kenarları dişlidir. Görünümü çok güzel olan yapraklar, oldukça büyüktür. Kivi yaprakları kağıt yapımında da kullanılabilir.

3.5. Çiçek Yapısı

Kivi bitkisinde çiçekler, yaprak altında tek tek veya salkım halinde oluşur. Dişi bitkilerde oluşan çiçekler çoğunlukla tek tek bazen de üçlü salkımlar şeklindedir. Erkek bitkilerde ise üçlü veya beşli salkımlar halinde oluşur.



Şekil 4. Hayward çeşidine ait üçlü ve tekli çiçek salkımları.



Şekil 5. Kivi çeşitlerine ait çiçeklerin görünüşü

A. Tomuri B. Hayward C. Matua



BRUNO (Dişi Çiçek): Çiçekleri çoğunlukla tekli seyrek olarak 2-3'lü, taç yaprakları altılı beyaz

D. Matua sürgünü



HAYWARD (Dişi Çiçek) : Çiçekleri çoğunlukla tekli, taç yaprakları altılı beyaz krem renkli büyük ve yuvarlaktır.



TOMURİ (Erkek Çiçek) : Çiçeklerde 5-9 arasında taç yaprak bulunur. Bunlar beyaz orta büyüklükte ve ovaldir. Çiçek sapı uzunluğu 6 cm civarındadır. Matua'dan daha geç çiçeklenir, Hayward'la hemen hemen aynı dönemde çiçek açmakta olup, soğuğa dayanıklıdır.



MATUA (Erkek Çiçek): Çiçekleri beyaz taç yaprakları küçük ve çiçek sapı uzunluğu 4.2 cm' dir. Çiçek şekli düzensizdir bir salkımda 1-5 arasında çiçek bulunur. Çiçeklenmesi en erken olan ve en uzun süren çeşittir. Bol çiçek açar ve bol polen verir. Ancak soğuğa fazla dayanıklı değildir. sürgünleri gür ve kuvvetli gelişir.

3.6. Tozlaşma ve Döllenme Biyolojisi



Tomuri - Hayward - Matua çiçeği



Tam çiçeklenme dönemi

Bitki esas itibarı ile iki evciklidir. Yani erkek ve dişi çiçekler farklı bitkilerde bulunmaktadır. Bu nedenle döllenme için çapraz tozlaşma sağlanmalıdır.

Bahçe tesis edilirken, bahçede 1:8 oranında erkek bitkinin bulunması gerekir. Yani, 8 dişi bitkiye karşı, 1 erkek bitki dikilir. Etkili bir tozlaşma için erkek bitkilerle dişi bitkiler aynı anda çiçek açmalıdır. Bunu sağlamak amacıyla, bahçe tesis ederken erkek çeşitlerden Matua ve Tomuri'ye birlikte yer verilmelidir.

Rüzgarla tozlaşmada meyve tutumu çok az olduğu için tozlaşma zamanında bahçede **arı kovanının** bulundurulmalıdır. Ticari yetiştiricilikte tozlaşma arılarla olur. Döllenmiş çiçeklerde dişik tepesi kahverengileşir ve solar döllenmeyenlerde ise renk beyaz kalır ve dişi organın görünümü değişmez.

Kaliforniya da çiçeklere elle tozlaşma yöntemi uygulanır. Bu yöntemde; çiçekler, erkek tomurcukların anterleri ortaya çıkmadan önceki devrede toplanır ve oda sıcaklığında yarılp açılmaya terk edilir. Temiz polenler fırça ile dişi polenlere sürülür ve tozlaşma yapılır.

Tozlaşmadan Sonra Dişi Çiçeklerde Döllenme Oluşumu ve Meyve Teşekkülü

Birinci Dönem: Tozlaşmadan 9. haftaya kadar olan süredir. Meyve tohumları maksimum büyüklüğe ulaşır. Çok hızlı büyüme vardır (Haziran + Temmuz) .

İkinci Dönem: 9–12 haftalar arasındır. Büyüme yavaşlar, tohumlar renklenir. Siyaha yakın lacivert renk alır (Ağustos) .

Üçüncü Dönem: 12-17 haftalar arasındır. Meyve büyümesi yeniden hızlanır. Tohumlar koyu esmer renk alır (Eylül) .

Dördüncü Dönem: 17-21 haftalar arasındır. Meyve irileşmesi azalır. Tohumlar tamamen siyah renk alır. Bu safhada meyvede şeker asimilasyonu başlar (Ekim).

Beşinci Dönem: 21-23 haftalar arasındır. Meyveler artık gerçek büyüklüklerine ulaşmıştır. Bu dönemde çekirdekler meyve etinden ayrılır (Kasım) .



Meyve Oluşum Periyodu

3.7. Meyve Yapısı

Kivi meyveleri, dişi çiçeğin döllenmesi ve yumurtalığın gelişmesi sonucu oluşur. Olgun meyvede kabuk açık kahverengi, kısa ve yumuşak tüylerle kaplıdır. Döllenmeden itibaren meyve oluşumu için ortalama 20-24 haftalık bir süre gereklidir.



Şekil 6. Hayward



Şekil 7. Bruno

Meyveler çeşitlere göre değişmekle birlikte 4-5 cm eninde, 6-9 cm boyunda ve ağırlıkları 40-150 gr arasında değişmektedir. Meyve, silindirik, ovalden yuvarlağa yakın yumurtamsı şekilde olmaktadır. Meyve şekli dıştan içe doğru; tüyler, kabuk, dış meyve eti, iç meyve eti, çekirdek, çekirdek evi, yumurtalık izleri ve meyve özünden meydana gelmiştir. Kivi meyvesi %80 oranında su, %20 oranında kuru madde ihtiva eder. Hayward tipi meyve Bruno tipi meyveye göre daha ovaldir ve olgunlaşması daha geç olur. Aynı zamanda Bruno tipi meyveye nazaran depolanabilme özelliği olup, ticari değeri daha yüksektir. Bu nedenle dünyada üretimi yaygın olan Hayward çeşididir.

Meyve iriliği ile çekirdek sayısı arasında yakın ilişki vardır. Normal irilikteki meyvelerde 1000'den fazla tohum vardır. Normalden az sayıda tohum içeren meyveler küçük, yuvarlak ve çok tüylü olurlar.

Tablo 1. Türkiye kivi üretiminin illere göre dağılımı (Anonim, 2005)

İLLER	Ağaç Sayısı (Adet)			Meyve veren yaş./ Toplam Ağaç %'si	Kapladığı Alan (ha)	Kapladığı Alan %'si	Üretim (ton)	Türkiye Üretimindeki Payı (%)
	Toplam	Meyve Veren	Meyve vermeyen					
Antalya	2800	1400	1400	50.00	5	0.50	38	0.48
Artvin	13850	8800	5050	63.54	22	2.20	261	3.26
Balıkesir	2084	1350	734	64.78	1	0.10	72	0.90
Bursa	25654	9635	16019	37.56	25	2.50	130	1.63
Çanakkale	1140	1140	-	100.00	3	0.30	8	0.10
Giresun	83464	48654	34810	58.29	182	18.20	1085	13.56
İçel	3350	2500	850	74.63	8	0.80	40	0.50
İstanbul	485	125	360	25.77	1	0.10	4	0.05
İzmir	400	200	200	50.00	1	0.10	1	0.01
Kastamonu	6755	2449	4306	36.25	16	1.60	38	0.48
Kocaeli	12460	11664	796	93.61	19	1.90	777	9.71
Muğla	1527	1190	337	77.93	3	0.30	24	0.30
Ordu	110740	65040	45700	58.73	202	20.20	1396	17.45
Rize	78370	31560	46810	40.27	179	17.90	1317	16.46
Sakarya	4085	1255	2830	30.72	12	1.20	33	0.41
Samsun	28251	10050	18201	35.57	59	5.90	323	4.03
Sinop	1495	645	850	43.14	3	0.30	13	0.16
Trabzon	83077	13995	69082	16.84	96	9.60	336	4.20
Zonguldak	16302	3742	12560	22.95	24	2.40	71	0.89
Bartın	2298	393	1905	17.10	4	0.40	7	0.09
Yalova	87013	77813	9200	89.43	123	12.30	1942	27.28
Düzce	4400	4400	-	100.00	12	1.20	84	1.05
Toplam	570000	298000	272000	52.28	1000	100.00	8000	100.00

Özellikle Karadeniz bölgesinde kayda alınmamış bir dekardan küçük çok sayıda bahçelerin bulunması kivi üretimi, ağaç varlığı ve kapladıkları alan ile ilgili istatistiklerde sorunlar oluşturmaktadır. Mevcut üretimle, 27 kg/ağaç dolayında olan kivi veriminin, kivi meyve ağaçlarının tam verim çağına ulaşmasıyla 50 kg/ağaç düzeyine ulaşması beklenebilir.

Rize’de kivi yetiştiricili ilk olarak **Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü** öncülüğünde 1989 yılında başlanmış ve yoğun ilgi görmesiyle beraber ticari meyve bahçeleri kurulmuştur. Özellikle kivinın bölgede tanıtılması ile birlikte kivi üreticilerine teknik bilgi ve kivi üretimi için fidan desteği sağlamıştır.

Rize, 2005 yılı verilerine göre 1317 tonluk kivi üretimiyle Türkiye kivi üretiminde üçüncü sırada yer almaktadır (Tablo 1, 2). Türkiye kivi üretiminin %16.46’si ve Karadeniz Bölgesi kivi üretiminin ise %26.71’ini karşılamaktadır. İlde kivi işletmeleri çok küçük olduğundan üretilen meyvenin çoğu aile içinde tüketilmektedir. Bu nedenle gerçek üretim miktarları istatistiklere yansımamaktadır. Rize kivi alanları ülke genelinin %17.90’ını oluşturmaktadır. Mevcut bahçelere göre ilin potansiyelini ortaya koymanın bir yolu da meyve veren yaşta ve meyve vermeyen yaştaki kivilerin oranlarına ve ağaç verimine bakmaktır. Rize’de yetiştirilen kivilerin henüz % 40.27’si verim çağında bulunmakta olup ortalama verimi 42 kg / ağaç’tır (Anonim, 2005). Meyve veren ve vermeyen ağaçların tam verim çağına ulaşmasıyla il üretiminin 2–3 kat artabileceği söylenebilir.

Tablo 2. Rize ili kivi üretiminin yıllara göre dağılımı (Anonim, 2005)

YILLAR	Ağaç Sayısı (Adet)			Meyve veren yaş./ Toplam Ağaç %'si	Kaplama Alan (ha)	Üretim (ton)	Türkiye Üretimindeki Payı (%)
	Toplam	Meyve Veren	Meyve vermeyen				
2000	32650	11300	21350	34.61	90	328	23.43
2001	32005	13220	18785	41.31	89	142	6.04
2002	36645	14155	22490	38.63	75	398	15.92
2003	60686	23985	36701	39.52	131	1056	19.20
2004	67705	27340	40365	40.38	146	203	5.08
2005	78370	31560	46810	40.27	179	1317	16.46

Türkiye Kivi İthalat ve İhracatı

Türkiye kivi üretimi henüz tüketimi karşılayacak düzeyde değildir. Bunun için ihtiyaç olan kivi İran, Yunanistan, İtalya, Şili ve Yeni Zelandada gibi ülkelere dışarıyla karşılanmaktadır. Önceleri egzotik meyve olarak daha çok pasta süslemesinde değerlendirilen kivi, günümüzde sofralarımızın taze tüketilen meyvesi haline gelmiştir. Kivi en fazla 4-6 ay depolanabildiği için yerli üretimin piyasadan çekildiği dönemde kivi ithalatı yapılmaktadır. Tablo 3 incelendiğinde ülkemiz önemli miktarlarda kivi ithalatı gerçekleştirmiştir. 2001 yılında 2451159 kg olan ithalat miktarı 2005 yılında 10924719 kg olmuştur. Bu rakamlar yıldan yıla kivi ithalat miktarının arttığını göstermektedir. Bunun yanında ayrıca miktarı bilinmeyen önemli ölçüdeki kivi'nin sınır ticareti yolu ile İran'dan ülkemize sokulduğu da bilinmektedir. 2004 yılı Türkiye kivi üretiminin düşük olması 2005 yılında ithalat miktarını önemli ölçüde arttırmıştır (Anonim, 2005). Yerli üretimin artmasıyla beraber kivi ithalatının azalacağı düşünülmektedir.

Kivi yetiştiriciliği ülkemizde henüz başlangıç safhasında olduğundan büyük miktarlarda ihracattan bahsetmek mümkün değildir. Buna rağmen zaman zaman bazı ülkelere kivi ihracatının yapıldığı Dış Ticaret kayıtlarında görülmektedir. Tablo 3 incelendiğinde 2001 – 2005 yılları arasında 6225 – 57469 kg arasında değişen miktarlarda ihracat söz konusu olmuş ve bunun karşılığında yıllık 10680 – 97689 Dolar arasında döviz girdisi sağlanmıştır.

Tablo 3. Türkiye kivi ithalat ve ihracat değerlerinin yıllara göre dağılımı (Anonim, 2005)

YILLAR	İthalat Miktarı (kg)	İthalat Değeri (Dolar)	İhracat Miktarı (kg)	İhracat Değeri (Dolar)
2001	2451159	900603	44531	59412
2002	3021830	945237	16055	14334
2003	3743343	1047796	29474	76886
2004	7064369	2086116	57469	97689
2005	10924719	3277198	6225	10680

3.8. Kivi Meyvesinin Gıda Değeri

Kivi meyvesinin genel olarak dört şekilde değerlendirilmektedir. Bunlar; **dondurulma, konserveleme, suyunu çıkarma, meyve suyu ekstraksiyonu ve taze olarak tüketilmedir. Buların yanında gıda sanayiinde, pasta, tatlı ve içki yapımında da kullanılmaktadır.**

100 Gram Kivi'nin Gıda Değeri

Analizler	Taze	Konserve	Donmuş
Kalori	66	*	66
Rutubet	81.2 g	73.0 g	80.7 g
Protein	0.79 g	0.89 g	0.95 g
Yağ	0.07 g	0.06 g	0.08 g
Karbonhidratlar	17.5 g	25.5 g	17.6 g
Kül	0.45 g	0.45 g	0.53 g
Kalsiyum	16 m	23 mg	18 mg
Demir	0.51 mg	0.40 mg	0.51 mg
Magnezyum	30 mg	30 mg	27 mg
Fosfor	64 mg	48 mg	67 mg
Thiamine	0.02 mg	0.02 mg	0.01 mg
Niacin	0.50 mg	0.40 mg	0.22 mg
Riboflavin	0.05 mg	0.02 mg	0.03 mg
Vitamin A	175 I.U.	155 I.U.	117 I.U.
Ascorbic Acid (C Vitamini)	105 mg	103 mg	218 mg

Kaynak: Kaliforniya Üniversitesi Yayınları.

Kivi meyve bileşimindeki en önemli ve dikkat çekici unsur: **C vitamini** içeriğidir. C vitamini, kivi meyvesine değer katan ve aranan bir meyve olmasını sağlayan etmenlerin başında gelmektedir. Meyveye göre değişmekle birlikte, kivi meyvesinin 100 gramında ortalama 100–400 mg C vitamini bulunur. Meyvede bulunan C vitamini oranı, çevre koşullarına gelişme ve olgunlaşma durumuna, hatta meyvenin bitkide bulunduğu yere göre değişmektedir.

Kivi meyvesinin besin değeri yanında hekimlikte kullanımı da söz konusudur. Çin'de yapılan analizlerde, meyve suyunda bulunan bazı maddelerin kansere neden olan faktörleri önlediği ortaya çıkmıştır. Yine bazı tıbbi içeceklerle birlikte alındığında astım hastalığında, nefes açıcı ve öksürük kesici olarak kullanıldığı belirtilmektedir.

4- KIVI BİTKİSİNİN İKLİM VE TOPRAK İSTEKLERİ

4.1. İklim İstekleri

Kivi genelde, kışları ılıman yazları sıcak ve nemli bir iklime ihtiyaç duymaktadır. İlkbahar ve sonbahar donlarından fazla etkilendiği için, ilkbaharda gözlerin sürmesi ile, yaprak dökümü arasındaki periyotta (230 – 260 gün) don görülmeyen yerlerde yetiştirilmesi uygundur. Özellikle gözlerin sürmesi ve yapraklanmadan sonra meydana gelen don olayları bitkiye büyük zarar vermektedir. Meyveler, –2 °C'de zarar gördükleri için hasat döneminde ısının –2 °C 'ye düşmesi arzu edilmez.

Yıllık sürgünler aşırı rüzgarlardan olumsuz şekilde etkilendikleri için bahçeler tesis edilirken rüzgara karşı gerekli önlemlerin (rüzgar kıran) alınması gerekir. Aksi takdirde yeni sürgünlerin dallara bağlantısı kuvvetli olmadığından kolayca kırılır ve bu durum da verimi olumsuz yönde etkiler.

Kivi, suyu sevmekle beraber vejetasyon dönemi içinde düzenli olarak 800 – 1400 mm arasında yağış alan bölgelerde rahatlıkla yetiştirilebilmektedir. Bu durum göz önüne alındığında, ülkemizde bu yağış düzenine uyan tek bölge Doğu Karadeniz bölgesi olup, diğer yörelerde

sulama yapılmadan yetiştirilmesi mümkün değildir. Hatta bu bölgede bile, havaların kurak gittiği zamanlarda sulama yapılmadığı takdirde bitki gelişmesi duraklamakta, meyve verimi ve kalitesinde önemli azalmalar olmaktadır.

4.2. Toprak İstekleri

Kivi bitkisi toprak isteği bakımından seçicidir. Kökler olumsuz toprak şartlarından etkilenmektedir. Özellikle saçak köklerin çokluğu ve hassas oluşu, kivi için toprak isteğinin önemini göstermektedir. Bu bakımdan; ağır olmayan, derin, süzek ve geçirgen gevşek yapılı, organik maddece zengin, nötr veya orta asit karakterli, pH 5–7 arasında olan topraklar, kivi için uygun topraklardır. Ağır, su tutan, drenajı iyi olmayan ve taban suyu yüksek olan topraklar ise uygun değildir.

5- ÜRETİM TEKNİĞİ

Kivi çoğaltılması kolay olan bitki türlerinden biridir. Tohumla çoğaltılabildiği gibi aşı, çelik ve doku kültürü yöntemleri ile çoğaltılabilir.

5.1.Tohumla Üretim

Tohumla üretim, anaç üretiminde ve ıslah çalışmalarında kullanılmaktadır. Bir kivi meyvesinde ortalama 1000 adet tohum bulunmaktadır. Tohumları çok küçüktür. 1000 dane ağırlığı ortalama 1 gr'dır. Tohumlar, olgun ve sağlıklı meyvelerden elde edilir. Bunun için meyve kabukları soyulduktan sonra blender yardımıyla meyveler parçalanarak pulp haline getirilir. Pulp ince gözlü elekten süzdürülerek elde edilir. Tohumlar serin bir yerde kurutulduktan sonra en az 15-20 gün, +3-4 °C bekletildikten sonra ekim yapılır.



Şekil 8. Kivi tohumları



Şekil 9. Çimlenmiş kivi tohumu

Tohum ekiminde, çimlenme ortamı olarak kullanılan materyalin hafif ve ince olması gerekir. Torf + yanmış ahır gübresi veya tavuk gübresi, çimlenme için en uygun ortamdır. Tohumlar ekildikten sonra üzerleri, harç toprağı ile hafifçe örtülür. Tohumların çimlenmesi için asgari 21°C toprak sıcaklığı ve nem gerekmektedir. Tohumlar yaklaşık olarak ekimden 20-30 gün sonra çimlenirler. Çöğürler iki yapraklı ve tutulabilir büyüklüğe (5 cm) ulaştığında, çapları 6-10 cm olan plastik torbalara şaşırtılır ve bu plastik poşetlerde gelişimini tamamladıktan sonra aşılacak üzere fidanlıklara şaşırtılırlar.

5.2. Aşı İle Üretim

Aşıyla üretimde, tohumdan üretilen çöğürler anaç olarak kullanılmaktadır. Aşı ile çoğaltma sayesinde, nitelikleri iyi olan ve kök yapısı iyi gelişmiş, kaliteli fidanlar elde edilir.

Kivilerde kök yapısının kuvvetli olması özel bir önem taşır. Çünkü kivilerdeki yaprak alanı diğer meyve türlerine göre daha büyüktür ve buna bağlı olarak da transprasyodan dolayı bitkinin su ihtiyacı fazla olmaktadır. Bu nedenle bitkinin su dengesini koruyabilmesi için köklerin iyi gelişmesi gerekmektedir.

Kivi bitkisinde, göz ve kalem aşıları başarı ile uygulanabilen aşılardır. Göz aşıları uygulandıkları zamana göre; sürgün ve durgun göz aşıları olarak isimlendirilirler.

Sürgün göz aşılarında kullanılacak aşı kalemleri, 1 yıllık odunlaşmış sürgünlerden, bitkiye su yürümeden ve sürgünlerde uyanma olmadan önce alınarak, uygun ortamda saklanmalıdır. Kalemler, nemli samanlı kağıda sarıldıktan sonra, hava almayacak şekilde plastik torbalara konularak, soğuk hava deposunda, buzdolabının sebzelik kısmında veya serin bir yerde toprağa gömmek suretiyle muhafaza edilebilir.

Göz aşılardan; **T, ters T ve yongalı göz aşıları**, kalem aşılardan ise; **yarma, kakma, dilcikli, dilciksiz ve kabuk aşıları** yapılabilmektedir. Sürgün göz aşılardan; yongalı göz aşısının uygulanmasına Nisan ayında, T aşısının uygulanmasına Mayıs ayında başlanır, Haziran sonunda bitirilir. Durgun göz aşılarna ise, Temmuz sonu Ağustos başında başlanır, Eylül sonunda bitirilir. Durgun aşılarda aşı kalemleri direk bahçeden, bir yıllık sürgünlerden alınmalıdır. Sürgün aşıları, aşı yapıldıktan 20 gün sonra aşı yerinin 2-3 cm üzerinden 45° meyille kesilir ve aşı gözü sürmeye teşvik edilir. Durgun göz aşılarında ise bu işlem Mart ayında uygulanır.

Göz Aşıları

Göz aşılarının yapılacağı en uygun vakit, sabahın erken saatleri ve saat 15'den sonrasdır. Fazla sıcakta ve yağmur altında aşı yapılmaz. Göz aşısına başlamadan birkaç gün önce aşı yapılacak fidanların bulunduğu ortamdaki yabancı otlar ve aşı fidanlarının gövdesinden çıkan sürgünler temizlenir, tek bir gövde haline getirilir ve gövdenin dik durması için destek sistemine alınır. Fazla uzamış olan aşılacak fidanların tepe sürgünleri alınır. Bundan sonra toprak yüzeyinden 7-10 cm yukardan aşı çakısının ucuyla, odun kısmı zedelenmeden anacın kabuğu **T** şeklinde kesilir. T'nin ilk olarak üst ve bundan sonra da orta çizgisi kesilmelidir. Kesik kısmın iki kenarındaki kabuk, aşı çakısının tırnağı ile yerinden kaldırılır. Böylece anaç hazırlanmış olur. Bundan sonra aşı kaleminden uygun bir şekilde aşı gözü hafif odunlu olarak çıkarılır, bu şekilde çıkarılmış olan göz, yine bıçaktaki tırnağın yardımı ile anacın kesilen kısmına yukardan aşağı doğru sürülerek yerleştirilir ve aşı bağı ile sarılır. Aşı bağı ile bağlamaya yukarı taraftan başlanmalı ve göz serbest bırakıldıktan sonra alt tarafa geçilerek bu kısmı da iyice sarıldıktan sonra düğüm atılmalıdır.



Yongalı göz aşı

Göz aşılarda tutup tutmadığı 15-20 gün sonra belli olur. Tutan aşılarda takılan gözün altındaki yaprak sapı kendiliğinden düşer ve gözün takıldığı kısımda hafif bir kabarıklık hasıl olur.

Eğer yaprak sapı kurumuş kalmış, gözün çevresinde buruşmuş ve kararmış ise aşı tutmamıştır. Bu takdirde aşı evvelki yerin altından veya üstünden yenilenir.



T göz aşısının yapılışı



a

a. Aşı gözünün alınması

b

b. Gözün yerleştirilmesi

c

c. Aşı gözünün bağlanması

Kalem Aşıları

Kalem aşıları, odunlaşmış aşı kaleminin, anaç olarak kullanılacak bitkiyle, uygun zamanda ve uygun şekilde birleştirilmesidir. Aşı kalemleri, bitki yapraklarını döktükten ve ilk soğuklar geçtikten sonra alınır. Aşı kalemleri alınacak bitkiler hastaliksız, iyi gelişen ve iyi ürün veren bitkiler olmalıdır. Alınan aşı kalemleri 0 – 4 °C’de aşı zamanına kadar muhafaza edilir.

Kalem aşıları ilkbaharda, bitkiye su yürümeden önce yapılır. Aşılama için en uygun zaman, yöreye göre değişmekle birlikte, Şubat ayın başından Mart ayının ilk haftasına kadar olan dönemdir. Çünkü, bu aylarda henüz bitkide ağlama (öz su akışı) başlamamıştır. Bu yöntemle aşılama başarı oranı % 95’ in üzerindedir. Bitkiye su yürüdükten sonra yapılacak aşılarda başarı oranı düşer. Anaçtan gelen öz su kalemlerle anaç dokuları arasında girerek, kalemlerle anaç bitkinin sıkı şekilde temas etmelerini önler. Bunun için özsu akışının durması beklenir ve durduktan sonra aşılama yapılır. Kivilerin çoğaltılmasında en yaygın olarak kullanılan kalem aşı yöntemleri; yarma aşı, kakma aşı ve dilçikli aşıdır.

Yarma Aşı: Aşılacak materyalin çapı aşı kaleminden fazla olduğu durumlarda uygulanır. Yarma aşıda, üzerinde iki göz bulunan ve uzunluğu 10-15 cm olan kalemler kullanılır. Aşılacak anaçın gövdesi yerden 30-50 cm yüksekten testere ile yatay olarak kesilir. Önce anaç ortadan bir kesici yardımı ile yarılr. Kalem bu yarılan yere kabuk kısımları karşılıklı olarak temas edecek şekilde yerleştirilir ve yara yüzeyinin kurummasını önlemek için bu kısımlara macun sürülür. Daha sonra aşı bağı ile, yağmur suyu ve böcek girecek yer bırakılmayacak şekilde, sıkıca bağlanarak anaçın kalemi sıkması sağlanır.



Şekil 11. Yarma aşısı uygulaması

Kakma Aşısı: Yarma aşıda olduğu gibi aşılanacak materyalin çapı aşısı kaleminden fazla olduğu zaman uygulanır. Bunun için anaç olacak ağaç, dipten 15-20 cm yukardan az eğimli olarak testere ile kesilir. Tepede, V harfine benzer 2 – 2.5 cm uzunlukta, dış üst genişliği 4-5 mm olan ince bir oyuk açılır. Kalemde bu oyuğa uyacak şekilde hazırlanır ve kalem bu oyuğa, anaçla kalem kabukları tam olarak çakışacak şekilde yerleştirilir. Daha sonra aşısı bağı ile bağlanır. Kesik yerlere ve bağların üzerine aşısı macunu sürülür.

Dilcikli Aşısı: Yaklaşık eşit kalınlıktaki anaç ve kalem aşılanmasında uygulanan bir kalem aşısı yöntemidir. Anaç ve kalem 45° eğimle kesilir. Her ikisinin uç kısmından aşısı bıçağı ile 1-1.5 cm derinliğinde bir kesik açılır, sonra diller iç içe gelecek şekilde kalem anaçla yerleştirilir. Anaçla kalem kabukları birbirine çakışacak şekilde yanıştırılır ve aşısı bağı ile bağlanır.

5.3. Çelikle Üretim

Kivi aşısıyla çoğaltıldığı gibi çelikle de çoğaltılabilir. Çelikler alınma zamanına göre; **yeşil çelik**, **yarı odunsu çelik** ve **odun çeliği** adlarını alırlar.

Yeşil Çelikler: Yeşil çelikler yaz başlangıcında, **Mayıs ve Haziran** aylarında alınırlar. Çeliklerin, kalınlığı **4-10 mm**, boyları **10–20 cm** ve **2-3** boğumlu olmalıdır. Çeliğin üst kısmı, gözün 1.5–2 cm yukarisından, alt kısmı gözün hemen altından, çapraz olarak (45°) kesilir. En üst yaprağın haricinde bütün yapraklar çıkarılır, bu yaprak yarım kesilir. Yeşil çeliklerde su kaybını önlemek için mistleme (yaprakları nemlendirme) zorunludur. Ayrıca taze ve duyarlı oluşları nedeni ile özellikle mantari hastalıklara ve olumsuz şartlara karşı hassas olup köklendirme tavalalarına konulmadan önce kivi çelikleri ve köklendirme ortamı mantari hastalıklara karşı dezenfekte edilir.



Yeşili çeliklerin ve köklendirme ortamının dezenfeksiyonu

Yarı Odunsu Çelikler: Yarı odunsu çelikler, aynı yıl süren, tam olarak odunlaşmamış sürgünlerden, Temmuz - Ağustos aylarında alınır. Uzunlukları 15–25 cm, kalınlıkları 7–12 mm,

2-3 göz olmalıdır. Alınan çelikler en üst gözün 1.5 cm üzerinden ve alt gözün hemen altından 45° çapraz gelecek şekilde kesilir ve üst yaprağının yarısı bırakılır, diğerleri dipten çıkartılır. Yeşil çeliklerde olduğu gibi, su kaybını önlemek için mistleme (yaprakları nemlendirme) zorunludur.



Şekil 14. Sisleme altında yazlık çeliğin köklenmesi.



Şekil 15. Köklenmiş çelik



Şekil 16. Yarı odunsu çelik



Şekil 17. Köklendirme ortamı

Odun Çelikleri: Bir yıllık iyi odunlaşmış hastaliksız, düzgün sürgünlerden alınır. Çelikler bitkinin yaprağını döktükten sonrası ile şubatın ilk haftalarına kadar olan sürede içerisinde alınır. Boyları 10-25 cm arasında, en az 2 gözlü, kalınlıkları 7-12 mm civarındadır.



Şekil 18. Odun çeliğin kesimi.



Şekil 19. Odun (kışlık) çelik.



Şekil 20. Köklendirme ortamı.

6-BAHÇE TESİSİ

Çok yıllık bitkilerin bahçe tesisinde başlangıçta yapılacak hatanın giderilmesi zaman ve emek alır. Bu yüzden başlangıçta her şeyi ayrıntılı olarak düşünmek ve hazırlıkları ona göre yapmak gerekir.

Bu hazırlıklar içinde; **Yer seçimi, toprak yapısı, fidan seçimi, dikim aralık ve mesafeleri, tozlayıcı bitki oranı, dikim planı, destek sistemi unsurları, rüzgar kıran tesisi, sulama suyu ve tesisi yer almaktadır.**

6.1. Yer Seçimi

Yer seçiminde öncelikle, kivi fidanlarının dikimi yapılacak olan toprağın kivi bitkisi için uygun özellikte olmasına büyük önem verilmelidir. Aksi takdirde iyi bir sonuç almak mümkün değildir. Çünkü bitkinin kök yapısı olumsuz şartlara karşı aşırı duyarlılık göstermekte ve bitki gelişmesi sekteye uğramaktadır. Fidanların dikileceği yer, arazi yapısı uygunsa, güney yönlü ve sıraların yönü, kuzey güney istikametinde olmalı ve dikim yapılan yerin taban su seviyesi yüksek olmamalıdır.

6.2. Dikim planı

Kivi bitkisi iki evciklidir (erkek ve dişi çiçekler ayrı bitkilerdedir). Erkek bitkiler tozlayıcı durumda olup, bahçe tesisinde 7 veya 8 dişi için 1 erkek dikilmelidir. Tozlaşma olayında rüzgar çok fazla bir role sahip değildir, büyük oranda tozlaşma arılarla olmaktadır. Kivi meyvelerinin çiçekleri nektar üretmezler ancak, arılar için polen kaynağıdır. Güneşli havalarda arıların çalışması daha yoğundur. Arı kovanlarının kivi bahçesine konulacağı en uygun zaman dişi çiçeklerin % 10'unun açtığı zamandır. Dönüme iki arı kovani yerleştirmek iyi bir dölleme, meyve kalitesi ve verimi için zorunludur.

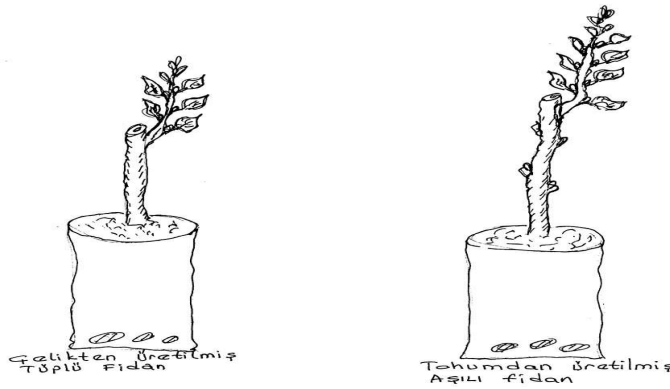
D	D	D	D	D	D	D
D	D	D	D	D	D	D
D	D	E	D	E	D	D
D	E	D	E	D	E	D
D	D	D	D	D	D	D
D	D	D	D	D	D	D

Şekil 21. Dikim Planı D: dişi bitki E: erkek bitki.

Dikim planında erkek bitkilerin yeri tespit edilirken, dişi bitkileri en iyi şekilde tozlayabilecek yerlere konulmasına dikkat edilmelidir. Erkek bitkilerden Matua ve Tomuri'ye birlikte ve eşit sayıda yer verilmelidir.

6.3. Fidan Seçimi

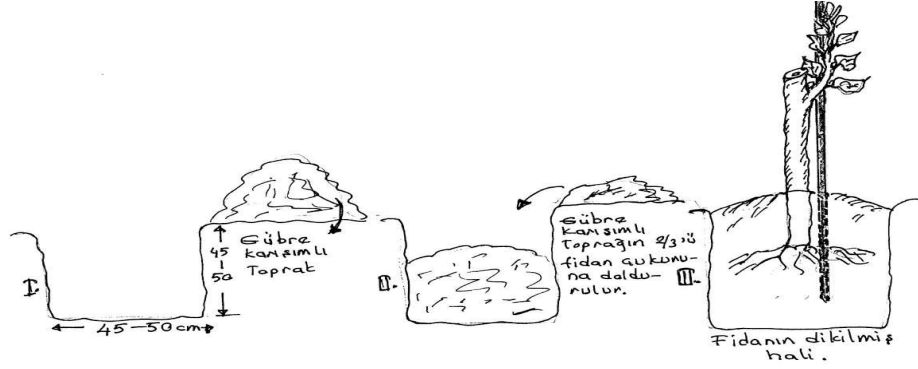
İyi gelişme göstermeleri ve erken verime yatmaları için **2 yaşlı** sağlıklı fidanlar dikilmelidir.



Şekil 22. Çelik ve tohumdan üretilmiş tüplü fidanlar

6.4. Fidan Dikimi

Fidan dikimi ilkbahar ve sonbaharda yapılmalıdır. Eğer fidanlar t p içerisinde k klendirilmiŐler ise, özellikle dikimden sonra sulaması takip edilerek, yaz aylarında da dikim yapılabilir. Kivi fidanlarının dikileceği fidan çukurları en az 45-50 cm derinliğinde ve çapında olmalıdır. Açılan kuyulardan çıkan topraklara hayvan gübresi karıŐtırılarak tekrar fidan çukurlarına konulmalıdır. Fidan dikimi yapılırken, aşı yeri veya sürgün yerinin toprak altında kalmamasına dikkat edilmelidir. Tüplü (torbalı) fidanlar tüpten ayrılarak dikilmeli ve can suyu verilmelidir.



Şekil 23. Fidan dikimi

Dikilen fidanların sağlıklı geliŐebilmesi için yađıŐsız havalarda 3-4 günde bir sulanmalıdır. Sürgünün dik büyümesi ve düzgün bir gelişme gösterebilmesi amacıyla **3-4 cm çapında, 2.0 m** uzunluğunda destek (herak) verilmelidir.

7- DESTEK SİSTEMLERİ

Kivi bitkisi kuvvetli gelişme gücüne sahip olduğu için kendi ağırlığını taşıyamaz ve normal gelişme ve büyüme sağlayabilmek için desteğe ihtiyaç gösterir. Doğal gelişme ortamında ağaçlara sarılarak destek alırlar. Ayrıca, meyve verimi bir yaşlı çubukların gözlerinde olduğundan, bunların bitkide yeter sayıda ve uygun yerde bulunmalarını sağlamak için de uygun bir budama ve destek sistemine ihtiyaç vardır. Bitkinin ağırlığını taşıyan ve destekleyen, **direkler, teller ve herekler** destek sistemini oluŐtururlar.

7.1. T Destek Sistemi

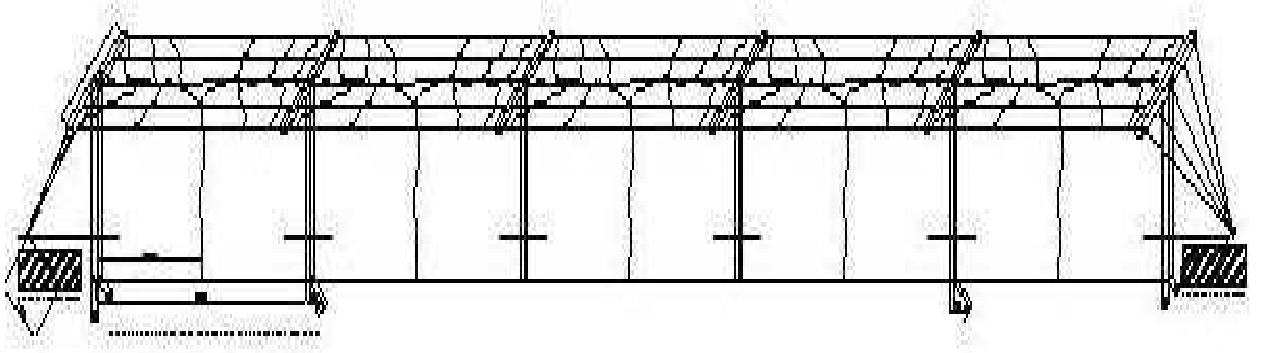
Dünyada en çok kullanılan sistemdir. T sistemi özellikle, arazi yapısının meyilli olduğu yerlerde uygun olup, meyilli arazilerde, araziyi setlendirmek (teraslamak) sureti ile yapılmalıdır. Bu sistemde dikim aralıkları ve mesafeleri ekolojik Şartlara göre değişmekle birlikte, uygulanan sıra arası 4 m, sıra üzeri 5 m dir.

T sistemi Avantajları :

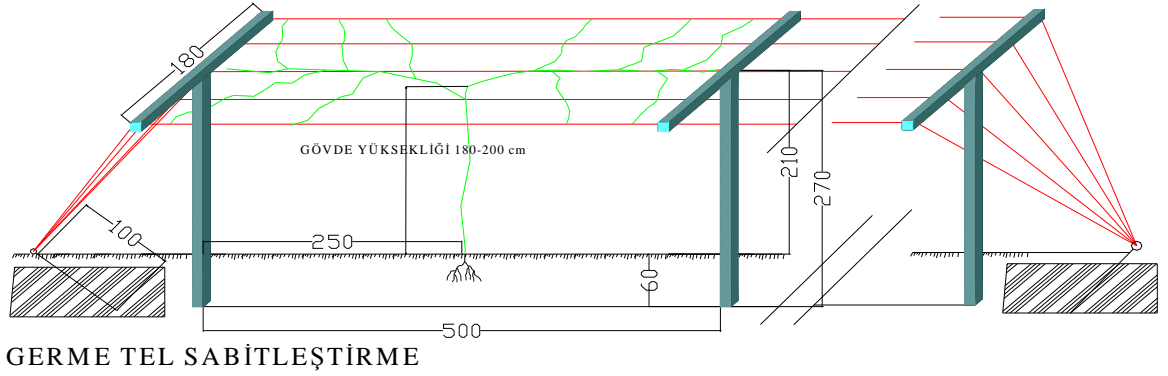
1. Tesisi kurmak daha kolay ve ucuzdur.
2. Budama yapılması daha kolaydır.
3. Daha az yoğunlukta iÇ gücü ister.
4. Arı giriŐi daha kolaydır.
5. Havalanması ve güneşlenmesi daha iyi olduğu için mantari hastalıkların bulaşması daha az olur.
6. Olumsuz evre Şartları (kar yükü) tüm sisteme zarar vermemektedir.

T Sisteminin Dezavantajları :

- 1.T başlıkları 1.80 m'den az olursa sürgün uçlarındaki sarkan meyvelerin toprakla teması sonucu meyvelerde çürüme olmaktadır.
2. Meyve yanığı daha fazla olmaktadır.
3. Yabancı ot gelişimi daha fazla olmaktadır.
- 4.Çardak sistemine göre toprak nemini daha az koruduğundan sık sulamaya ihtiyaç göstermektedir.



Şekil 24. T destek sistemi görünüşü



7.2. Çardak (Pergola) Sistemi

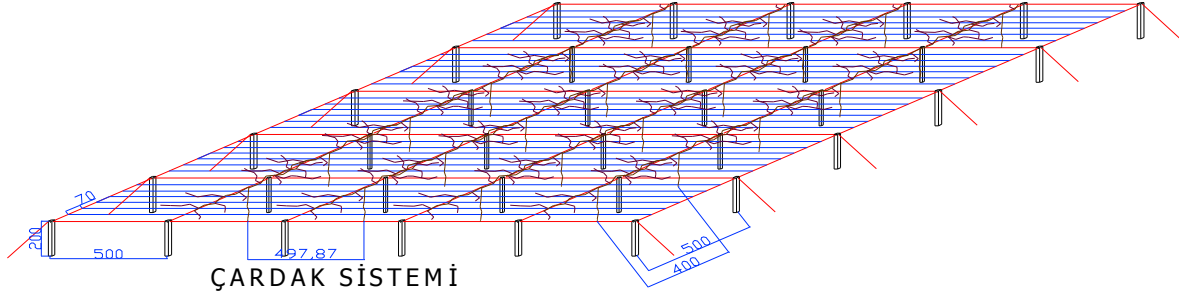
Bu terbiye sistemi düz olan arazilerde uygulanmaktadır. Bu sistemde, sıra arası 5 m, sıra üzeri 4 m olmalı, direklerin toprak üstünde kalan boyu ise **2 m** olmalıdır. Direkler üzerinden dik olarak dört yana, en az 6-8 mm çapında, taşıyıcı teller, gayet düzgün ve esnemeye meydan vermeyecek şekilde çekilir. Ara teller ise 3mm kalınlığında ürün çubuklarını bağlayacak şekilde **50-70 cm** aralıklarla geçirilir.

Çardak sisteminin avantajları :

1. Rüzgarın verdiği zararlar daha az risk taşır.
2. Yabancı ot daha az gelişir.
3. Meyve yanığı daha az olur.
4. Toprak nemi daha iyi muhafaza edildiğinden sulaması T sistemine göre daha uzun aralıklarla olur.

Çardak sisteminin dezavantajları :

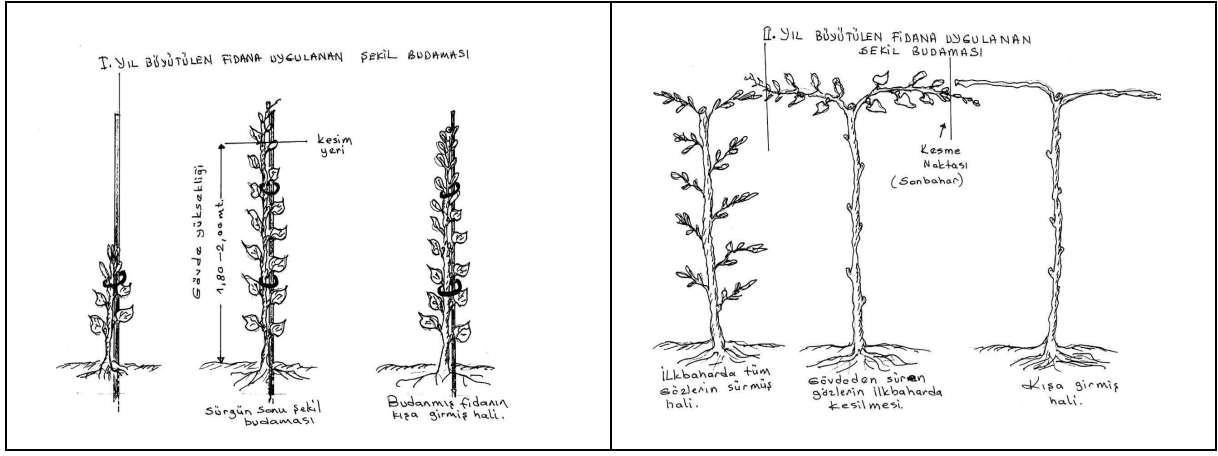
1. İyi bir havalanma ve güneşlenme olmadığından mantari hastalık riski daha fazladır.
2. Destek sistemleri iyi tesis edilemez ise olumsuz şartlara karşı sistemin komple (kar yükü) çökme tehlikesi daha yüksektir.
3. Budama daha zor yapılmaktadır.



8- BUDAMA ÇEŞİTLERİ

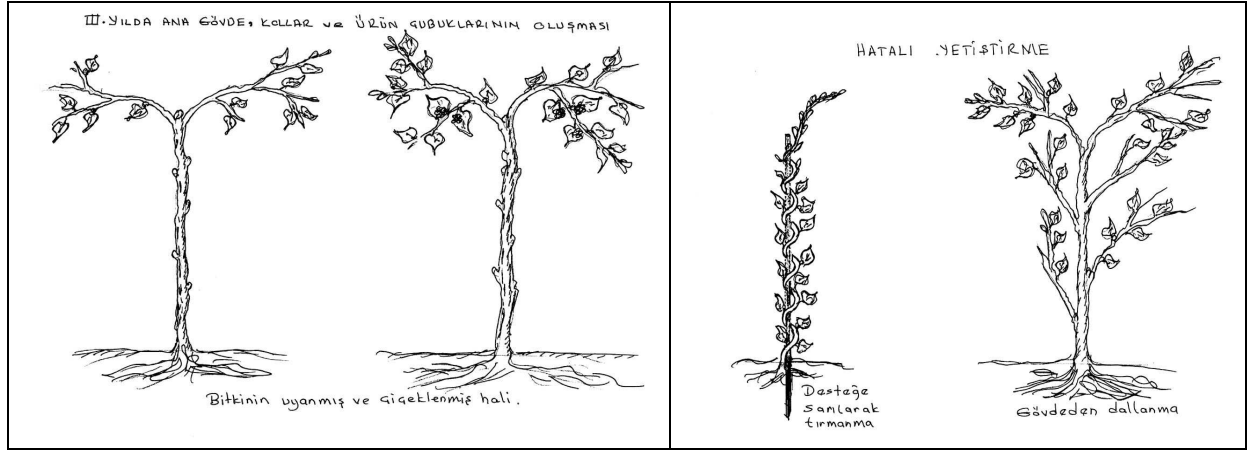
Kivi bitkisi kuvvetli büyüme ve gelişme göstermesi nedeni ile düzenli budamaya ihtiyaç gösterir. Budama üç şekilde uygulanır: Şekil budaması, kış budaması, yaz budaması

a) Şekil budaması : Bu budama şekli yeni dikilmiş ve aşılınmış genç bitkilerde düzgün ve dik büyüyen bir gövde oluşturulması ile, taçlandırmanın şekillendirilmesidir. Dikimi yapılan fidanın birinci yıl; sarılmadan sadece düzgün, dik bir gövde oluşturması sağlanır. Yıl sonunda gövde yüksekliği istenilen taçlandırma seviyesine (1.80-2 m) ulaşmışsa, sürgünün tepesi kesilerek, kesim yerinin hemen altındaki gözlerden sürececek olan kollardan iki tanesi, sağa ve sola büyütülmek üzere bırakılır ve taçlandırma yapılır. İkinci yıl, kolları oluşturacak sürgünler iyi bir şekilde takip edilerek, yıl sonunda 1.5-2 m uzunluğa ulaşınca kesilir. Bu zaman aralığında gövdeden çıkan sürgünler koparılır. Daha sonraki yıllarda, oluşan bu yan kollardan ürün çubukları dengeli bir şekilde bırakılır.



Şekil 27. Birinci yıl yapılan şekil budaması

Şekil 28. İkinci yıl yapılan şekil budaması



Şekil 29. Üçüncü yıl yapılan şekil budaması

Şekil 30. Hatalı yetiştirme

b) Kış budaması (Ürün budaması): Kış budaması her yıl düzenli olarak bitki yaşına ve fizyolojisine uyacak şekilde yapılmalıdır. Aksi takdirde bir sonraki yıl düzgün ve verimli sürgün bulmak zorlaşacaktır. Kış budaması, bitkinin aktif olmayan dönemi olarak adlandırılan uyku döneminde yapılmalıdır. Bu dönem dışında yapılacak budamalardan bitki olumsuz yönde etkilenir. Özellikle, su yürüme zamanına yakın dönemlerde yapılan budamalarda, budama yarası geç kapandığından öz su akışı fazla olmakta, bitki güç kaybetmekte ve çeşitli hastalık ve zararlılara karşı dayanıksız hale gelmektedir.

Kış budamasındaki amaç; bitki üzerinde yeterli sayı ve uygun nitelikteki meyve çubuklarını dengeli olarak (bitki fizyolojik dengesini bozmayacak şekilde) dağıtarak, bu ürün çubuklarından sürecektir olan sürgün ve yapraklara rahat bir gelişme ortamı sağlamaktır. Bunun yanında kış budamasında verimden düşmüş olan kütükler (2-3 yıllık dal) uygun şekilde yenilenmelidir. Kış budaması, meyve çubuklarını, sürgünün dip kısmındaki gözlerin belirginleştiği gözden itibaren, en az 1 m (10 göz), genel olarak 1,5 m, (15 göz) üzerinden, sürgününün incelendiği noktadan kesmektir.



Şekil 31. Tam verim çağında verim budaması



Şekil 32. Genç kivi bitkisinde verim budaması

c) **Yaz budaması:** Genel bir kaide olarak yaz budamasındaki amaç; kivi bitkisinde, kökler, yapraklar ve meyve arasında fizyolojik dengeyi oluşturmaktır. Yaz budaması bu dengenin sağlanması için yapılmalıdır. Bu amaçla öncelikle, aşırı gelişme gösteren obur ve sık sürgünler, sürgün uçlarındaki sarımlar ortadan kaldırılarak bitkinin iyi bir şekilde havalanması, güneşlenmesi ve gelişmesi sağlanmalıdır. Daha sonraki aşamalarda üçlü çiçek tomurcukları ve standart dışı (yapışık, ikiz, üçüz, yamuk) meyveler seyreltilmelidir. Meyve bağlayan sürgünlerde ise son meyveden sonra 5 ve 6. gözden itibaren kesilmelidir. Meyveli sürgünlerde bitkinin taşıyabileceği kadar (4-5 meyve) meyve bırakılmalıdır.

9- SULAMA

Kivi suya fazla ihtiyaç gösteren bir bitki türüdür. Kivinin toprak altı organları, hacim ve ağırlık olarak toprak üstü organlarına göre zayıftır. Bitkinin yaprak alanının geniş olması, özellikle yazın güneşli ve sıcak havalarda transpirasyon (yapraklardan suyun buharlaşması) oranını arttırmaktadır. Bu sebeple yapraklardan kaybedilen su karşılanmaz ise yapraklardaki basınç (turgor basıncı) azalacağından, yaprak dik duramaz ve kendini bırakır. Sonuçta yaprakların fotosentez faaliyeti azalır, yapraklar kıvrılır sertleşir ve kenarlarda kurumalar başlar. Özellikle genç bitkiler kuraklığa daha dayanıksızdır. Kurak ortamlarda, meyveler küçük kalır, sürgünler yeterli uzunluğa ulaşmaz, bitkinin normal gelişimi sekteye uğrar, odunlaşma erken başlar. Bu nedenle kivi bahçesi tesis edilirken sulama sistemi de kurulmalıdır.



En uygun sulama sistemi, 1-3 yaş arasında damlama, 4 yaştan itibaren yağmurlama sistemidir. Sulama sabah ve akşam saatlerinde yapılmalıdır.

10- GÜBRELEME

Kivi bitkisinin kökleri toprak yapısı ve derinliği uygun olduğu takdirde, yanlara ve derinlere dağılır. Bol saçak kök yaptığı içinde toprağı sömürme gücü fazladır. Genel bir kaide olarak bir bitkinin gübre ihtiyacı tespit edilirken yaprak ve toprak analizine bakılır. Kivi bitkisine verilecek gübre miktarı, yapılan araştırma sonuçlarına göre tespit edilmelidir. Gübrelemede esas;

bitkinin topraktan aldığı bütün elementleri, en az topraktan alınan miktar kadar ve alınabilir formda olmak üzere toprağa geri vermektir.

Kivi bitkisi hızlı vegetatif ve genaratif gelişmeye bağlı olarak besin maddelerine her yıl artan miktarlarda ihtiyaç gösterir. Verilecek olan gübre miktarı ve zamanı önemlidir. Organik gübreler (hayvan gübresi,yeşil gübre) **şubat-mart** döneminde verilmelidir. Verim çağında olan kivi bitkisi için, ortalama 15-20 kğ, yanmış sığır gübresi veya 10 kğ tavuk gübresi yeterlidir.



Şekil 33. Şubat-Mart dönemi organik gübre



Şekil 34. Organik gübrenin verilmiş şekli

Kimyasal (Suni) gübreler verilirken, bitkinin yaşı dikkate alınmalı. Azotlu gübreler suda çabuk hidroliz olmaları ve yıkanmaya duyarlı oluşları nedeni ile özellikle, Doğu Karadeniz Bölgesi gibi yağışlı bir iklime sahip olan bölgelerde azotlu gübrelerin hepsi bir defada verilmemeli, bölünerek verilmelidir. Fosforlu ve potaslı gübreler suda zor erimeleri ve tutulmaları nedeni ile Kasım-Aralık ayında ve bir defada verilmelidir.

Genç Fidelerin Gübrenmesi

Dikimden sonra ilk üç yıl genç fidanlara, uygulanacak olan gübre miktarı üçe bölünmek suretiyle, 1/3'ü Mart, 1/3'ü Mayıs ve 1/3'ü Haziran ayında verilmelidir.

Fidan Başına Uygulanacak Gübre Miktarı

Birinci Yıl	:	14 gr Saf Azot karşılığı	30 gr üre
İkinci yıl	:	55gr Saf Azot karşılığı	120 gr üre
Üçüncü yıl	:	110 gr Saf Azot karşılığı	250 -350 gr üre

Verim Çağındaki Bitkinin Gübrenmesi

Tam verim çağında olan bir kivi bitkisi için 500 gr saf azot karşılığı, azotlu gübrelerden; üre için 1kğ, amonyum nitrat için 1.5 kğ olmak üzere üçe bölünerek, 1/3'ü Mart, 1/3'ü Mayıs ve 1/3'ü Haziran ayında verilmelidir. Fosforlu ve potasyumlu gübreler bir defada ve sonbaharda verilmek üzere, 200 gr P₂O₅ ve 300 gr K₂O verilmelidir.

Gerek organik gübreler, gerekse kimyasal gübreler, bitkinin taç iz düşümüne göre, en az 1m²'lik alana serilerek verilmelidir.

11- VERİM

Doğal olarak bitkinin verimi; **iklim, bakım** (budama,sulama,gübreleme,çapalama) ve **tozlaşma** (döllenme) ile yakından alakalıdır. Bu faktörlerden iklim, verimi doğrudan etkileyen en önemli faktördür. Özellikle kış (dinlenme) döneminde gözlerin soğuklanma ihtiyacı yetersiz kalınca, verimli gözlerin uyanması azalmakta ve meyve verimi düşmektedir. Verimde etkili olan diğer faktörler meyve kalitesi için gereklidir. Kivi bitkisi dikimden üç yıl sonra çiçeklenmeye

başlar ve meyve verir.Yaş ilerledikçe verim artışı devam eder. Bitki tam verime 8 yaşında ulaşır. Tekniğine uygun bakıldığında ekonomik verim ömrü 20 – 25 yıldır.



Bitkinin Yaşı	Çubuk sayısı	Çubuk göz sayısı	Uyanan göz sayısı	Ürün Çubuk sayısı	MEYVE	
					Adet	Kg
3	6	60	30	20	40	3
4	12	120	60	45	180	19
5	18	180	90	66	264	26
6	24	240	120	90	360	36
7>	25-30	300	150	140	560-750	45-75

Şekil 35. Bitki yaşına göre bırakılması gereken çubuk sayısı

Yukarıda belirtilen meyve miktarında; bir çubukta asgari 10 göz olduğu, bu gözlerden %50'sinin uyanıp sürdüğü, her süren gözden oluşan ürün çubuklarının ise ortalama 4 adet meyve vereceği ve bu meyvelerin ortalama ağırlığının 100 gr olduğu kabul edilmiştir.

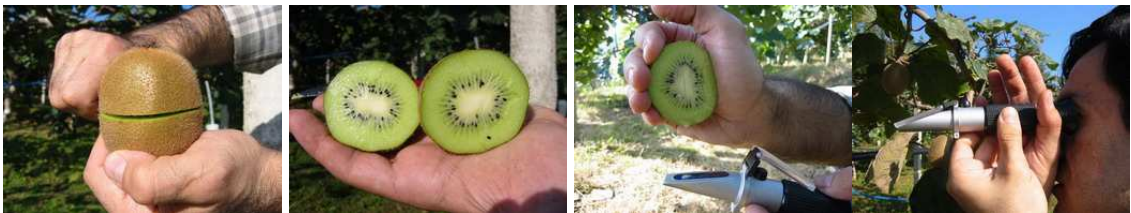
12- HASAT

Hasat, her meyveye özgü olgunluk kriterlerinin, bazı organ ve aygıtlar yardımı ile tam ve doğru olarak belirlenmesi sonucu elde edilen değerlerin uygulanmaya konulması eylemidir.

Kivide hasat zamanının doğru belirlenmesi gerekir. Zamanından önce hasat edilen meyvenin kendine has özelliklerini (koku,tad,aroma) göstermemesi sonucunda meyve kalitesi değerini önemli ölçüde kaybetmektedir.

Kivide hasat zamanının belirlenmesinde kesin bir ölçü olmamakla birlikte, tam çiçeklenme döneminden 165-170 gün sonra meyve hasat olgunluğuna gelmektedir. Ancak kivide gerçek anlamda en uygun hasat zamanı, meyve içerisindeki suda çözünen kuru madde miktarı ölçülerek belirlenir. Meyve içinde suda eriyebilen kuru madde oranı refraktometre ile ölçülür. Refraktometre adı verilen optik aletin pirizma yüzeyine bir-iki damla meyve suyu konur ve kapak kapatılarak % de olarak okunur. Suda çözünen kuru madde oranı % 7–9 arasında olduğu zaman meyveler hasat edilir.

Hasat olgunluğuna gelen meyvenin depolanması veya taze tüketilmesi durumuna göre hasat zamanı değişebilmektedir. Hasat zamanı depo dayanıklılığını etkileyen en önemli faktördür, çünkü hasat geciktikçe meyvenin dayanma gücü azalır ve buna bağlı olarak depolanma süresi kısılır.



Hasat Zamanının Refraktometreyle Belirlenmesi

Hasat edilen kivi meyvesi uzun süreli depolanacaksa, suda çözünen kuru madde oranı %6.2-8, meyve eti sertliği 7-10 kgf. olduğunda hasat edilir. Depolanmayıp, taze tüketime sunulacaksa bu değerler daha esnek olabilir. Meyveler, depolama, işleme ve nakletme süresince yumuşarlar. **Meyve yumuşama oranı**, meyve toplama mevsiminin uzunluğu ve depolama süresi ile yakından ilgilidir.

Kivi, meyvesini dökmeyen bir bitkidir. Sonbahar erken donları olmayan yörelerde hasat zamanı 2-2.5 ay geciktirilirse meyve dalında olgunluğa gelmektedir. Meyvenin yeme olgunluğundaki, suda çözünen kuru madde oranı % **14-15**, meyve eti sertliği **0.5-0.8 kgf.** dir. Meyve hasat edilirken meyve sapı dalında kalmalıdır. Meyveler önlük çanta içinde toplanır, bunlar dolduğu zaman sandıklara dikkatlice boşaltılır. Meyveler toplandığı sandıklarda bahçeden nakledilir ve depolanır. Optimum depolama ömrünü korumak için meyve, hasattan sonra 24 saat, en geç 48 saat içinde ön soğutmaya alınmalıdır.

13- MEYVELERİN SINIFLANDIRILMASI

Depolanmadan önce meyvelerin sınıflandırılması zorunludur. Bu amaçla soğuk hava deposuna konulacak kivi meyvesi tek tek incelenir ve büyüklüklerine göre sınıflandırılır. Seçim işleminde, **zarar görmüş, şekilsiz, yaralı ve kusurlu** olan meyveler ayıklanır. Çünkü bu tip meyveler erken olgunlaşır çabuk bozulur ve dayanıksız olur. Büyük işletmelerde seçim işlemi hareketli bant üzerinde meyveleri seçen operatörler tarafından yapılmaktadır. Sonraki sınıflandırma makineler tarafından, ölçümlerine göre yapılır, her meyve ayrı ayrı tartılır. Meyveler, büyüklük miktarlarına göre sınıflandırıldıktan sonra dökme veya paketlenmiş olarak soğuk hava depolarında depolanır.

14- PAKETLEME

Kivi meyvelerini paketlemek için standartlaşmış olan tahta, mukavva veya plastik kasa, plastik viyol ve karton kullanılır. Tablaya konulacak bütün meyveler aynı ölçüde olmalıdır. Viyol, meyve ölçüsüne uygun olarak 5-8 sıralı, 27 ile 46 meyve alabilecek şekilde olmalıdır.

Paketleme için kullanılan viyolün avantajları:

1. Meyve için gerekli olan sıcaklık ve rutubeti sağlamak
2. Meyvenin ezilmeden korunmasını sağlamak
3. Toptancı ve perakendecilere uygun satılabilir el tut ünitesi oluşturmak
4. Tüketicie en yüksek meyve kalitesini sunmak

Genelde paketlenmiş kivi meyvesi tablaları 174 tabla içerecek şekilde istiflenir ve sıkıca çemberlenir. Kivi meyvesi bu istif şeklinde ön soğutulur. Depolanır ve son olarak nakledilir.



15- KİVİNİN DEPOLANMASI VE DEPOLAMA ŞARTLARI

Depolanacak kivide işleme zinciri hasatla başlar. Hasat edilecek kivi için depolama olgunluğuna gelmesi gerekir. Meyve olgunluğu, meyve suyunda en az % 6.2 suda eriyebilir kuru madde seviyesine ulaştığında kabul edilir. Daha düşük suda eriyebilir kuru madde içeren meyveler olgunlaşmamış kabul edilir. Meyve olgunluğu ile depolama arasında sıkı bir ilişki vardır. Tam olgunlaşan meyveler daha uzun süre depolanabilirler. Hasadın zamanından önce yapılması meyvenin bütün özelliklerini gösterememesi anlamındadır. Yani erken hasat edilen meyvelerin **eriyebilir kuru madde oranı düşüktür**. İyi olgunlaşan kaliteli meyvelerde eriyebilir kuru madde oranı **%7-9** arasında olmalıdır. Bu olgunluğa gelmiş olan meyveye, hasat edildikten sonra yapılacak olan hasat sonrası muamele, meyvenin ne kadar süre ile muhafaza edileceğini belirler. Bu nedenle üreticilerin yetiştirdikleri ürünün hasat sonrası muamelesi konusunda bilgi sahibi olması gerekir.

1. Kivi meyvesi için uygun görülen optimum depolama şartları

- 1- 0 °C + 0.5 °C meyve sıcaklığı
- 2- Meyve etrafındaki havada en az %95 oranında oransal nem
- 3- Meyve etrafında etilensiz hava (meyveyi çabuk olgunlaştırdığı ve yumuşattığı için)
- 4-Kivi meyvesi başka meyvelerle birlikte (etilen gazı oluşturdukları için) depolanmamalıdır.

5- Kontrollü atmosfer şartları % 3 CO₂ + %3 O₂ ile %5 CO₂ +%2 O₂ dir. Bu şartlarda meyvelerde önemli bir sorun olan yumuşama kontrol altında tutulmuş olur.

2. Depolama Üzerinde Oransal Nemim Etkisi

Bütün taze meyveler hasattan sonra su ve ağırlık kaybederler. Kivi meyvesinde ağırlık kaybı %3-4 den daha fazla olduğu zaman meyve buruşmaya başlar.

Soğutulmuş ve 0 °C de depolanmış meyvede ağırlık kaybını etkileyen en önemli faktör, meyve etrafındaki havanın oransal nemidir. Ancak meyve ağırlığını; meyvenin durumu, etrafındaki havanın sıcaklığı, taze sıcaklık ve havanın hızı da etkiler. İşleme ve depolama süresince % 1' lik ağırlık kaybı beklenebilir.

3. Depolamaya Sıcaklığın Etkisi

Sıcaklık, kivi meyvesinin hasattan sonra kalite kontrolünü etkileyen en önemli çevresel faktördür. Meyvenin herhangi bir çeşidi için, meyvenin çevresindeki yumuşama oranı, sıcaklık yükselmesine bağlı olarak artar.

Kivide depolama sıcaklığı 0 °C + 0.5 °C'dir. Bunun için -0,5 °C'nin altındaki depolama sıcaklığından, donma noktasının güvenlik sınırını sürdürmek için sakınılmalıdır.Kivide donma noktası sınırı -1.7 °C'dir. Donma noktası ile depolama sıcaklığı arasındaki bu derecede yakınlık depoda sıcaklık kontrolünün hem güvenle yapılması hemde uygun bir termostat konulması gerekir.

4. Etilenin Meyve Eti Sertliğine Etkisi

Depolamada en önemli konu meyvelerin etilene maruz kalmamasıdır. 0 °C de, 0.1 ppm etilen yoğunluğunda bile meyve yumuşaması artacağından depolama ömrü azalır. Hatta 0.03

ppm etilen konsantrasyonunda bile yavaş bir yumuşama görülür. Ancak yinede kivi meyvesinin minimum etilene duyarlılık eşiği belirlenememiştir.

Şayet soğuk hava deposunda etilen ölçülmüşse, genelde havayı temizlemek için 10-15 dakika fanlar çalıştırılarak kapılar açılır. Olası etilen kaynakları kontrol edilir ve temizlenir.

Ön Soğutma: Bahçe ve tarladan gündüz sıcaklığında hasat edilen meyvelerin hasat anındaki tarla sıcaklığının, depolama sıcaklığına ve nemine kısa sürede düşürülmesidir. Ön soğutmada amaç;

- 1-Meyvenin solunum hızını yavaşlatmak
- 2-Meyvenin su kaybını azaltmak
- 3-Çürümeye sebep olan mikroorganizmaların üremelerini azaltmak
- 4-Yaralanma etkisini azaltmak
- 5-Etilen gazı üretimini yavaşlatmaktır.

Ön soğutma ile, depolanacak kivi meyvelerinin depolama ömrü artar.

16- HASTALIKLAR, ZARARLILAR VE FİZİKSEL ZARARLAR

16.1.Hastalıklar

Kivi bitkisinde bir çok hastalık etmeni vardır. Bunların bir kısmı kök boğazı ve toprak altı organlarında zarar verirken bir kısmı da çiçek, yaprak ve meyvelerde zarar oluşturur.

16.1.1. Köklerde Oluşan Hastalıklar

Köklerde ve kök boğazında hastalık oluşturan etmelerin en önemlileri *Armillaria melea*, *Phytophthora spp.*, *Roselina spp.*, *Rhizoctonia spp*, *Fusarium spp.* gibi mantarı hastalıklardır.

Genel olarak hastalık belirtileri, yaprakların solması, yaprak boyutlarının küçülmesi, kuvvette (gelişmede) azalma, sürgünlerin zayıf gelişmesi, olumsuz şartlara kuraklığa ve dona karşı daha az mukavemet gösterme ve sonuçta, sürgün ve dalların tepeden köke doğru kuruması ile kendini gösterir. Enfeksiyon derecesine (şiddetine) bağlı olarak bu belirtiler 4 yılda gerçekleşir, eğer enfeksiyon şiddetli ise 2 yılda bu belirtiler ortaya çıkar.



Şekil 40 . *Armillaria melea*'nın Kivide oluşturduğu kök çürüklüğü

***Armillaria melea* (Armillaria kök çürüklüğü):** Bütün dünyayı kaplayan bir mantar türüdür. Bu türlerin her biri büyük sayılarda odunsu bitki türlerine hastalık bulaştırırlar. Hastalık etmeni şapkalı bir fungusdur. Şapkalarını sonbaharın ilk yağmurlarından sonra oluşturur. Fungus hem toprakta, hem de odun dokusunda yaşar, ölü ağaçlarda ve toprakta kalan kök parçalarında uzun süre yaşamını sürdürür.

Nemli yerlerde iyi gelişme gösterir. Etmen, başlangıçta kökleri tam işgal etmeye ve çürütmeye başlar. Enfeksiyon zamanla toprak yüzeyine yakın ve kökle sapın birleştiği noktaya (kök boğazı) doğru yayılmaya başlar ve son olarak çürüme bitkinin ana gövdesinin içine yayılır.

Hastalığın belirtisi: Hastalığa yakalanan bitkide sürgün oluşumu azalır, yapraklar sararır ve dökülür. Dallar ölmeye ve kurumaya başlar, sonuçta bitki tamamen kurur. Bu belirtilerin oluşumu ve ağaçların kuruması 4 yıllık bir süreyi gerektirir ancak, şiddetli enfeksiyon durumlarında bu süre 1-2 yıldır. Hastalığa yakalanmış olan bitkinin kökleri incelendiğinde, yan köklerden, kök boğazına kadar kabuk dokusu ile odun dokusu arasında, beyaz fungal tabaka görülür.

Hastalığın başlangıcında odun dokusu acık kahverengidir, daha sonra sarımtırak beyaz süngerimsi dokuya dönüşür. Hastalığa yakalanmış kivi asmalarının kökleri incelendiğinde, saçak köklerin canlılığı kaybettiği ve tahrip olduğu görülmüştür.

Mücadelesi: Öncelikle kültürel tedbirler alınmalıdır. Kuruyan ağaçlar bahçeden sökülerek imha edilmeli ve yerlerinde kireç söndürülmelidir. Bitki sağlam ve sağlıklı yetiştirilmeli, bunun için tekniğine uygun dikim ve bakım yapılmalıdır. Hastalığın yayılmasında etkili olan konukçu bitkilere dikkat edilmeli, sonbaharın ilk yağmurları ile oluşan funguslar imha edilmelidir. Bitkiler derin dikilmemeli, aşırı sulanmamalı ve köklerin yaralanmamasına dikkat edilmemelidir. Drenaj kanallarının yapılması ve taban suyu seviyesinin yüksek olmaması gereklidir.

16.1.2. Çiçek Hastalıkları

Pseudomanas viridiflava: Çiçek küfü veya tomurcuk çürümesi olarak adlandırılır. Erken belirtileri, açılmamış çiçek tomurcuklarının çanak yaprakları üstündeki çökmüş bölgelerdir. Tomurcuk içinde enfeksiyon olduğu zaman çiçek yaprakları sarı ve portakal rengindedir. Çiçek açıldığı zaman dokuların içi koyu kahverengi ve çürümüş olduğu görünür. Bu şartlarda çiçek hemen dökülür. Şiddetli enfeksiyon durumlarında bütün dişicik başları ve ercik sapı çürümüştür. Dişicik borusunun sapı bodur kalmıştır.

Sclerotnia sclerotiorum (Beyaz çürüklük): Hastalık genel olarak kök ve kök boğazında ıslak çürümeler, yaprak ve sürgünlerde solgunluk şeklinde kendini gösterir. Özellikle nemli havalarda hastalanmış yapraklar üstünde, hastalıklı çiçeklerin üstünde ve meyvelerde beyaz misellerin çokluğu ile dikkati çeker.

Mantarlar, bahçedeki yabancı otlar ve otların süprüntüleri üstündeki emeçler ile biçimlenir ve de büyürler. Buda meyve bahçesindeki hastalığın artmasına neden olmaktadır. Emeçler kış boyunca uykuya yatmış olup, baharda topraklar ısındığı zaman döllenen sporlar doğuran miseller üretirler, zamanla bu miseller yumak şeklini alır. Önceleri kirli beyaz renkte ve yapışkandır, daha sonra koyu kahverenginden siyaha kadar değişen renkler alarak sert bir tohum şekline dönüşür. Bu misellerden döllenen tohumlar boşalır ve uygun havalarda yukarı doğru, çiçeklerin üstüne tırmanır, çiçekler birkaç saat nemli kalırsa enfeksiyon meydana gelir.

Mantar, hastalanmış dokular üzerinde spor üretmez. Bütün enfeksiyonlar (bulaşma) meyve bahçelerindeki flora (bitki örtüsü-konukçu bitki) üstündeki emeçlerdeki döllenen sporların boşaltılması ile meydana gelir.

Mücadelesi: Öncelikle kültürel önlemler alınmalıdır. Toprağın drenajı iyi yapılmalı. Aşırı sulamadan kaçınılmalı. Sık dikim yapılmamalı. Hastalıklı bitki artıkları bahçeden uzaklaştırılarak imha edilmeli.

16.1.3. Depo Hastalıkları



Şekil 41. Kivi meyvesinde *Botrytis cinerea* zararı.

***Botrytis cinerea* (Kurşuni küf):**

Genelde havalanmanın yetersiz olduğu durumlarda etkili bir şekilde ortaya çıkar. Doğada ve çoğu zaman depolarda bulunur. Sporları renksizdir. Fungus kış mevsimini Sklerot (yumak) halinde geçirir, ilkbahar gelince Sklerotlar çimlenerek miselyumları oluşturur. Çok geniş bir konukçu dizinine sahiptir. *Botrytis cinerea*, yaşlanmış ve yaralanmış bitki dokularında saprofit (çürümüş organik maddelerle beslenen bitkisel organizma) olarak beslenir.

Hastalığın meyveye bulaşması bahçede olup, hastalık etmeni, bulaşık meyvelerin depoya alınması ile, depolara taşınır ve enfeksiyon meyve soğuk depolamada iken gelişir. Hastalık etmeni fungus, 0-35 °C de enfeksiyon yapıp gelişebilmektedir. Çürüme ve zarar görmemiş meyvelerde bile hastalık oluşturabilir. Genel olarak hasat öncesi ve hasat sonrasında Zarar görmüş meyvelerde, yaralanmanın herhangi bir noktasında bulaşma olabilir. Hastalıklı, etli kısım, ıslak ve cam gibidir, etkilenmiş bölgeye dıştan bakınca, meyvenin sağlıklı kısmından daha koyu olduğu görülür. Etmenin miselleri çürümüş meyvede, gelişme aşamasının başında tüysüz, yumuşak ve beyaz, sonra gri olarak ortaya çıkar. Hastalık etmeni, hastalıklı meyvelerle bitişik sağlıklı meyvelere de yayılabilir ve ikinci bir enfeksiyona sebep olabilirler. Enfeksiyonun ilk belirtileri, meyve soğuk depoya konulduktan birkaç haftaya kadar gözükmemektedir.

Hastalıkla mücadelede ve depolama çürüğünün kontrolünde, **koruyucu kültürel önlemler etkin rol oynar.** Mantarı hastalıkların kontrolünde havalanma çok etkilidir. Bunun için yaz budamalarında kivi bitkisinin iç kısımları açılarak yeterli havalanma sağlanmalıdır. Böcek ilaçları ile mücadele çiçek parçaları üstünde hastalık yapan bakteri veya virüslerin oluşmasına engel olmak için, çiçeklenmenin sonuna doğru uygulanır ve hasattan 20 gün önce enfeksiyon oluşumu kontrolde tutmak için tekrar edilir. Ayrıca meyveyi depoda enfeksiyon yuvalanmasından korumak için depo ilaçlaması yapılmalıdır.

16.2. Zararlılar



Şekil 42. Kök ur nemadou ile bulaşık kök.

***Meloidogyne spp.* (Kök ur nematodu):**

Toprak altında zarar teşkil edenlerin en önemlisi kök ur nematodudur. Mikroskopik canlı olan kök ur nematodları köklerde oluşturdukları toplu iğne başı büyüklüğünde veya daha büyük urlarla anlaşılır. Uurların Büyüklüğü enfeksiyonla orantılı olarak artmaktadır.

Bitkideki zararı kök sistemini zayıflatmakta ve buna bağlı olarak bazı saçak kökler ölmektedir. Bu nedenle bitkinin su ve besin alımı sekteye uğradığı için toprak üstü organlarda, büyüme yavaşlamakta, verim düşüşüne neden olmaktadır.

***Tetranychus urticae* (Kırmızı örümcek):** Kışı döllenmiş dişi olarak, kalın gövdelerde, ağaç kabuklarının altında, ağaçların çatlak ve yarıklarında, dökülmüş yaprak ve kabuk parçalarında, otlarda, uyuşuk halde geçirir. Konukçusu en fazla olan türlerden biridir. Sıcak bölgelerde kışın da faaliyet gösterir.

Mart ayının ilk haftasından itibaren, kışı geçirdikleri yerlerden çıkarak, esas konukçularına geçmeye başlarlar. Yapraklardan bitki özsuynunu emerek zararlı olurlar ve zehirli maddeler salgırlar. Bunun sonucunda yapraklarda önce beyaz, sonra sarı kahverengi lekeler meydana gelir. Daha sonra bu lekeler birleşerek, yaprağın kuruyup dökülmesine, dolayısı ile önemli derecede ürün kaybına neden olur. Genç yapraklardaki zararı daha yoğun olur.

Mücadele olarak, yazlık ve kışlık yağlar, akarisitler, zararlıının populasyon yoğunluğuna göre özellikle mart sonu nisan başı ve çiçeklenmeden önceki dönemlerde ve çiçek dökümünden sonra özellikle yaprakların alt yüzeyine vurulmalıdır.

16.3. Fiziksel Zararlar

Kivi bitkisi, vegetatif gelişmesi güçlü olan ve iyi ürün taşıyan çok hassas bir sistem içerir, eğer herhangi bir sebeple bitki fizyolojisinde bir dengesizlik veya oransızlık olursa, sistemde ters tepki, reaksiyon oluşur ve bu oluşum sonunda yaprak bozulmalarına ve yaprak arazlarının ortaya çıkmasına neden olur.

Yaprak arazlarının ortaya çıkmasındaki etkenlerin başında besinsel ve çevresel faktörlere bağlı olarak bitkinin strese girmesi gelir. Kivi bitkisinde kökler, yapraklar ve meyve arasında fizyolojik dengeyi sağlamak önemlidir. Sistemde kökler en önemli unsur olup hayati önem taşımaktadır. Çünkü kök sistemi sistemde en çok hasar görmeye müsait kısımdır. Kısaca iyi bir sonuç almak için sağlıklı bir kök sisteminin gelişebileceği ortam hazırlanmalıdır.

Zayıflatılmış, bozulmuş bir kök sisteminde yaprak arazları oluşur. Bu arazların oluşumunda aşağıdaki faktörler etkilidir.

- 1-Taban su seviyesinin yüksek olması
- 2- Fizyolojik dengenin bozulması (aşırı ürün yüklemesi ,ağır yaz budaması)
- 3- Rüzgar,iklimsel hasar,besin elementi noksanlığı

Kaynakça

Samancı, H. (1970). Kivi yetiştiriciliği, Yalova

Çalışkan, T. (1997). Kivi yetiştiriciliği, Ankara

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları, (1998). Şubat Sayısı Eki

Monastro, F. Türkiye’de Kivi yetiştirme Olanakları

Kudu, S. (2000). Kwifuit Science, Warrington J.J. Weston, 1990, New Zeland, Tercüme

Kaliforniya Üniversitesi Yayınları, Kivi Gıda değerleri

Anonim, 2005. TÜİK Yayın Haberleşme Şube Müdürlüğü Kivi Kayıtları.

Anonim, 2006. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Fidancılık Kayıtları.

H., Zenginbal Rize kivi sempozyumu sunusu

