

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BAZI KAYISI ÇEŞİTLERİNDE ÇİÇEK TOMURCUĞU DÖKÜMLERİ
ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Merve BAYRAK

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 25/06/2014

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Hakan ENGİN

ÇANAKKALE

Merve BAYRAK tarafından Doç. Dr. Hakan ENGİN yönetiminde hazırlanan ve 25.06.2014 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Bazı Kayısı Çeşitlerinde Çiçek Tomurcuğu Dökümleri Üzerine Araştırmalar**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi** olarak oybirliğiyle kabul edilmiştir.

JÜRİ

Doç.Dr.Hakan ENGİN

.....

Başkan

Prof.Dr.Kenan KAYNAŞ

.....

Üye

Doç.Dr.Murat YILDIRIM

.....

Üye

Sıra No:.....

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Merve BAYRAK

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam **Doç. Dr. Hakan ENĐİN**'e, **Prof. Dr. Kenan KAYNAŞ**'a ve Araştırma görevlisi **Mehmet Ali GÜNDOĞDU**'ya, çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen eŐim ziraat mühendisi **Erdal BAYRAK**'a, ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli babam **Bekir ERDEN**'e, halam **Emine ERDEN**'e, kardeŐim **Burak ERDEN**'e ve rahmetli annem **Fatma ERDEN**'e sonsuz teŐekkürlerimi sunarım.

Merve BAYRAK

anakkale, Haziran 2014

SİMGELER VE KISALTMALAR

Da	Dekar
Kg	Kilogram
gr	Gram
cm	Santimetre
SÇKM	Suda çözünebilir kuru madde miktarı
pH	Hidrojen konsantrasyonunun eksi logaritması
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SAS	Statistical Analysis Software
ICP	Inductively Coupled Plasma
Zn	Çinko
N	Azot
°C	Derece Celcius
P ₂ O ₅	Suda çözünür Fosfor Pentaoksit
K ₂ O	Suda çözünür Potasyum Oksit
SO ₄	Alınabilir Sülfat
EC	Elektriksel geçirgenlik
Ppm	Milyonda bir birim

ÖZET

BAZI KAYISI ÇEŞİTLERİNDE ÇİÇEK TOMURCUĞU DÖKÜMLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Merve BAYRAK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Hakan ENGİN

25/06/2014, 37

Bu çalışma 2012 ile 2014 yılları arasında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi içerisindeki kayısı koleksiyon bahçesinde bulunan Hungarian Best, Canino, Çekirge, Roxana, Precoce de Tyrinthe, Rakowsky, Ethembey, Alyanak, Wilson Delicious, Cataloğlu, Goldrich, Tokaloğlu, Soğancı, Priana, Hasanbey, Hacıhaliloğlu, Çöloğlu, Fracosso ve Kabaası çeşitlerinde yürütülmüştür. Kayısı çeşitlerinde tomurcuk sayımları, tomurcuk dökümleri, çiçek sayımları, meyve tutum oranları tespit edilmiştir. Ayrıca aylık ve toplam soğuklama süreleri hesaplanmıştır. Kabaası çeşidinde dökülen ve dökülmeyen tomurcuk analizleri yapılmıştır. Soğuklama süreleri çalışmanın iki yılında da (2012-13, 2013-14) Kasım ayının başından Şubat ayının sonuna kadar hesaplanmıştır. Soğuklama süreleri her iki yıl için de beklenenin altında ve birbirine yakın (698-610) bulunmuştur. Yüksek tomurcuk dökümleri (Fracosso, Kabaası, Goldrich, Canino, Çöloğlu ve Alyanak çeşitlerinde %80'den fazla) kaydedilmiştir Yüksek tomurcuk dökümü düşük meyve tutumu ile birlikte meyve tutumunun beklenenin altında (%1-3) olmasına sebep olmuştur. Kabaası çeşidine çinko katkılı kompoze gübre uygulamasının tomurcuk dökümlerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: Kayısı, Tomurcuk dökümü, Gübreleme, Soğuklama

ABSTRACT

RESEARCHS ON FLOWER BUD DROP IN SOME APRICOT VARIETIES

Merve BAYRAK

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Horticulture

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Hakan ENGİN

25/06/2014, 37

This study was carried out in 2012 and 2014 at apricot orchard located near the Horticultural Experimental Farm of University of Çanakkale Onsekiz Mart. Bud drop and fruit set of apricot cv. Roxana, Alyanak, Kabaası, Hungarian Best, Tokaloğlu, Hasanbey, Hacıhaliloğlu, Çataloğlu, Goldrich, Priana, Çöloğlu, Soğancı, Prococe de Tyrinthe, Canino, Çekirge 52, Rakowsky, Fracosso, Ethembey and Wilson Delicious and the chilling requirements (monthly and total chilling units) were studied. Also, number of the buds and flowers were determined. In addition drop buds and normal buds in Kabaası cultivars were analyzed. Accumulated chill units were calculated from the beginning of November to the end of February during two consecutive years (2012-13, 2013-14). Chilling units lower than expected for two years and close together (698-610), respectively. Heavy bud drops (more than 80 % in Fracosso, Kabaası, Goldrich, Canino, Çöloğlu and Alyanak cultivars) was recorded. The heavy bud drops, together with the low fruit set, indicate that their fruit set (between 1-3 %) is unacceptable in apricot cultivars. Results of fertilizer suggest that bud drop were not affected significant by any of the applications of zinc compound on Kabaası cultivars.

Keywords: Apricot, Bud drop, Fertilization, Chilling

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAV SONUÇ FORMU.....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
BÖLÜM 1 – GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2 – ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
BÖLÜM 3 – MATERYAL VE YÖNTEM	9
3.1. Materyal.....	9
3.1.1. Araştırma yeri.....	9
3.1.2. Toprak özellikleri	11
3.1.3. İklim özellikleri.....	12
3.1.4. Araştırmada kullanılan çeşitler ve özellikleri.....	13
3.1.5. Araştırmada kullanılan gübre ve özellikleri	16
3.2. Yöntem	16
3.2.1. Araştırmanın düzenlenmesi	17
3.2.2. Toprak örneklerinin alınması ve analiz yöntemleri	17
3.2.3. Tomurcuk örneklerinin alınması ve analiz yöntemleri	17
3.2.4. Tomurcuk dökülmesinin tespiti.....	18
3.2.5. Veri kaydederlerin yerleştirilmesi ve soğuklama sürelerinin ölçülmesi..	18
3.2.6. Gübreleme	19
BÖLÜM 4 – ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	20
4.1. Soğuklama süreleri.....	20
4.2. Tomurcuk sayıları	21
4.3. Çiçek sayıları	22
4.4. Tomurcuk dökümleri	23
4.5. Meyve tutumu	25
4.6. Tomurcuk analizleri	26
4.6.1. Dökülen tomurcukların analizleri	26
4.6.2. Dökülmeyen tomurcukların analizleri	28
4.6.3 Gübreleme sonrası tomurcuk analizleri	29
4.7. Toprak analiz bulguları.....	30
4.8. Gübreleme uygulamaları ile tomurcuk dökümleri arasındaki ilişki	31
BÖLÜM 5 – SONUÇ VE ÖNERİLER	32
KAYNAKLAR.....	34
ÖZGEÇMİŞ.....	I

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Bazı kayısı çeşitlerinin çiçek tomurcuğu döküm oranları	8
Şekil 3.1. Kayısı parseli uydu görüntüsü	9
Şekil 3.2. Tomurcuk örneği alımına ait bir görünüm.....	18
Şekil 3.3. Kayısı taç izdüşümüne gübreleme uygulaması yapıldıktan sonraki görünümü.....	19

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1. Türkiye kayısı üretim verileri	1
Çizelge 1.2. Çanakkale kayısı üretim verileri	2
Çizelge 1.3. Bazı kayısı çeşitlerinin soğuklama ihtiyaçları.....	3
Çizelge 3.1. Kayısı parselinde bulunan çeşitler ve yerleşim planı	10
Çizelge 3.2. 2012-2013 yılı parsel toprağı fiziksel analiz sonuçları	11
Çizelge 3.3. 2012-2013 yılı parsel toprağı kimyasal analiz sonuçları	11
Çizelge 3.4. Çanakkale ili 1954-2013 yılları içinde gerçekleşen ortalama değerler	12
Çizelge 3.5. Çanakkale ili 2013-2014 yılı kış ayları sıcaklık değerleri	12
Çizelge 4.1. 2012-2013 dönemi 7.2°C'nin altında geçen sürelerin toplamı ve aylık dağılımı	20
Çizelge 4.2. 2013-2014 dönemi 7.2°C'nin altında geçen sürelerin toplamı ve aylık dağılımı	20
Çizelge 4.3. 2013-2014 yıllarına ait tomurcuk sayıları	21
Çizelge 4.4. 2013 yılı tomurcuk döküm oranları	23
Çizelge 4.5. 2014 yılı tomurcuk döküm oranları	24
Çizelge 4.6. Rakowsky çeşidinde dökülen tomurcukların analiz sonuçları	26
Çizelge 4.7. Kabaası çeşidinde dökülen tomurcukların analiz sonuçları	26
Çizelge 4.8. Rakowsky çeşidinde dökülmeyen tomurcukların analiz sonuçları	27
Çizelge 4.9. Kabaası çeşidinde dökülmeyen tomurcukların analiz sonuçları	28
Çizelge 4.10. Rakowsky çeşidinde gübreleme sonrası tomurcuk analiz sonuçları	29
Çizelge 4.11. Kabaası çeşidinde gübreleme sonrası tomurcuk analiz sonuçları	30
Çizelge 4.12. Kabaası kayısı çeşidinde gübreleme uygulaması yapılan ağaçlarla uygulama yapılmayan ağaçların tomurcuk döküm oranları	31

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Kayısı (*Prunus Armeniaca*) Gülgiller (*Rosaceae*) familyasına dahil olup sıcak ve ılık iklimlerde yetişen sert çekirdekli bir meyve türüdür. Anavatanı Çin, Orta Asya ve Yakın Doğu olan kayısı Romalılar döneminde Anadolu'dan Yunanistan'a sonra da İtalya'ya gelmiş ve buradan öteki Güney Avrupa Ülkeleri'ne yayılmıştır (Jannick ve Moore, 1975). Kayısı Türkiye'nin tarım ve gıda pazarında dünya lideri olduğu ürünlerden biridir. Dünya'da yılda yaklaşık 3.500.000 ton taze kayısı üretilmektedir. Bu miktarın yaklaşık 700.000 tonu Türkiye tarafından üretilmektedir. Bu üretim ile Türkiye, Dünya kayısı üretiminde yaklaşık %20'lik payla birinci sıradadır. Türkiye'yi Pakistan, İran, Özbekistan ve İtalya takip etmektedir. Türkiye'de en çok yetiştirilen kayısı çeşidi Hacihaliloğlu'dur. Bu çeşidin büyük bir miktarı Malatya ve çevresinde üretilmektedir (Ünal, 2010). Çanakkale'de kayısı üretimi Türkiye üretiminin yaklaşık olarak 1/200 tonudur. Ağaç başı verim Çanakkale için Türkiye ortalamasının altındadır (Anonim, 2013).

Türkiye kayısı üretimine ait 2011-2013 yılları arasındaki değerler Çizelge 1.1'de verilmiştir.

Çizelge 1.1. Türkiye kayısı üretim verileri (Tüik, 2013)

	2011	2012	2013
Toplu meyveliklerin alanı (da)	1.120.793	1.140.516	1.156.132
Üretim (ton)	650.000	760.000	780.000
Ağaç başına ortalama verim(kg)	47	54	54
Meyve veren yaşta ağaç sayısı	13.859.671	14.133.634	14.453.207
Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	2.499.290	2.530.170	2.521.302
Toplam ağaç sayısı	16.358.961	16.663.804	16.974.509

Çanakkale'nin 2011-2013 yılları arasındaki kayısı üretim verileri Çizelge 1.2'de ve Çanakkale'nin 2011-2013 yılları arasındaki kayısı üretim verileri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1.2. Çanakkale kayısı üretim verileri (Tüik, 2014)

Yıl	2011	2012	2013
Toplu meyveliklerin alanı (da)	3.13	3.57	3.85
Üretim (ton)	3.14	4.35	3.34
Ağaç başına ortalama verim (kg)	38	47	35
Meyve veren yaşta ağaç sayısı	83.16	92.17	95.65
Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı	29.46	31.05	44.40
Toplam ağaç sayısı	112.62	123.22	140.06

Çanakkale’de kayısı üretimi 2011-2012 yılları arasında artmış ancak 2012-2013 yılları arasında düşüş yaşamıştır. Bu düşüşün başlıca sebepleri ilkbahar geç donları ve yüksek kış sıcaklıklarından dolayı kayısı ağaçlarının soğuklama ihtiyaçlarının karşılanamamış olmalarıdır.

Kayısılarda sürgün ve çiçek tomurcukları kış dinlenmesinden çıkabilmek için belirli bir soğuklama süresine ihtiyaç duymaktadırlar. Soğuklama ihtiyacı karşılanmayan ağaçların çiçek tomurcukları dökülür ve yaprak tomurcuklarında düzensiz uyanmalar görülür. Kayısı çeşitleri seçilirken ve bir bölgeden başka bir bölgeye kayısı çeşidi götürülürken, soğuklama ihtiyacını karşılayıp karşılamayacağı önceden bilinmelidir (Koçal, 2011). Kayısıda soğuklama ihtiyacına uygun çeşit seçimi dikkat edilmesi gereken en önemli unsurdur.

Bazı kayısı çeşitlerinin soğuklama ihtiyaçlarına ait değerler Çizelge 1.3.'de verilmiştir.

Çizelge 1.3. Bazı kayısı çeşitlerinin soğuklama ihtiyaçları (Koçal, 2011)

Çeşit	Soğuklama isteği (saat)
Hasanbey	950-1600
Tokaloğlu	1230
Ethembey	1000
Hacıhaliloğlu	850-1000
Çöloğlu	830-1000
Şekerpare	950
Şam	950
Karacabey	950
Canino	750
Turfanda İzmir	650
Prococe de Colomer	400-600
Prococe de Tyrinthe	550

Uzun zamandır yapılan araştırmalarda yaprak ve çiçek tomurcuklarında absisik asit adı verilen büyümeyi engelleyici bir maddenin varlığı ifade edilmektedir. Absisik asit tomurcuklarda yaz başından itibaren toplanmakta, kış başlarında maksimuma yükselmekte ve soğuklama süresinin artmasıyla ters orantılı olarak azalmaktadır. Dinlenmenin sona ermesi sırasında tomurcuklarda yine bir miktar absisik asit bulunmuşsa da bu periyotta büyümeyi teşvik eden Gibberellin maddesinin de hızla arttığı saptanmıştır. Buna göre, engelleyici olan Absisik asitin etkisi uyartıcı rolü olan Gibberellin tarafından örtülmüş olmaktadır. Absisik asit sadece tomurcuklarda değil bazı tohumlarda da bulunmuş ve bunların dinlenmelerinde de Gibberellin ile birlikte esas rolü oynadığı tespit edilmiştir (Anonim, 2014).

Kayısı ağaçlarının kış dinlenmesi sırasında soğuklama ihtiyacını karşılayamaması sonucunda çiçek tomurcukları dökülmektedir. Çiçek tomurcuk dökümlerinin, meyve üretim ve verimi üzerinde negatif etkisi bulunmaktadır. Çiçek tomurcuk dökümlerinin nedenleri çeşitlilik gösterir (Su stresi, soğuklama vb.). Şeftali yetiştiriciliğinde kış ayları

başlarında hava sıcaklıklarının yüksek olması çiçek tomurcuğu hasarlarıyla ilişkilendirilmektedir (Weinberger, 1956).

Şeftali ağaçlarının çiçek tomurcuğu dökümleri ile sonbahar ve kış sıcaklıkları arasında bir korelasyon saptanmıştır. Çiçek tomurcuğu dökümleri, Eylül sonu veya Ekim başı hava sıcaklıklarının yüksek olması sonucu artabilmektedir. Aralık ve Ocak aylarındaki ortalama sıcaklıkların yüksek olması da çiçek tomurcuk dökümleri ile ilişkilendirilmiştir. Ilık bölgelerde, yetersiz soğuklama dinlenme periyodunu uzatmakta, çiçeklenme ile meyve olgunluğunu geciktirmektedir (Legave, 1975).

Bu çalışmada Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Adaptasyon ve Koleksiyon Parselinde bulunan farklı kayısı çeşitlerinin verimliliğinde önemli rol oynayan tomurcuk sayıları, tomurcuk dökümleri, meyve tutum oranlarının belirlenmesi ve bu verimlilik özelliklerine soğuklama sürelerinin ve yapılan bazı gübreleme uygulamalarının etkisi araştırılmıştır.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Soğuklama ihtiyacı ilk olarak 1950'de Weinberger tarafından bazı meyveler için önerilmiştir. Weinberger, ağaç tomurcuklarının baharda çiçeklenebilmesi için kış mevsiminde 0 ve 7°C arasında geçen süreyi soğuklama saatleri olarak tanımlamıştır.

Weinberger (1956), yapmış olduğu bir çalışmada çiçek tomurcuk dökümlerinin nedenlerinin çeşitlilik gösterdiğini saptamıştır (Su stresi, soğuklama vb.). Araştırmacı şeftali yetiştiriciliğinde kış ayları başlarında hava sıcaklıklarının yüksek olmasını çiçek tomurcuğu hasarlarıyla ilişkilendirmiştir.

Kaşka (1967), soğuklama gereksinimlerini karşılayamamış meyve ağaçlarında tomurcukların uyanmasının düzensiz ve geç olacağını, dolayısıyla meyvelerin de geç olgunlaşacağını, yaprakların normalden küçük ve çiçek tomurcuklarının ise çoğunun açmayacağını belirtmiştir. Özellikle kayısı ve şeftalilerde tomurcuk dökümü olayının olacağını belirtmiştir.

Gülcan (1975), yaptığı bir çalışmada bazı kayısı çeşitlerinin soğuklama gereksinimlerini ve çiçek tomurcuğu oluşumlarını incelemiştir. Araştırmacı soğuklama gereksinimlerini karşılayamayan çeşitlerde değişen oranlarda çiçek tomurcuğu dökümleri olduğunu ayrıca soğuklama isteği karşılanamayan bazı çeşitlerin çiçek organlarında çeşitli morfolojik anormallikler olduğunu bildirmiştir.

Legave (1975), yaptığı bir çalışmada şeftali ağaçlarının çiçek tomurcuğu dökümleri ile sonbahar ve kış sıcaklıkları arasında bir korelasyon saptamıştır. Araştırmacı çiçek tomurcuğu dökümlerinin, Eylül sonu veya Ekim başı hava sıcaklıklarının yüksek olması sonucu artabileceğini saptamış, Aralık ve Ocak aylarındaki ortalama sıcaklıkların yüksek olmasını da çiçek tomurcuk dökümleri ile ilişkilendirmiştir.

Kayısılarda yetersiz soğuklamaya bağlı olarak çiçek tomurcuğu döküm oranları artmaktadır (Legave, 1978).

Martinex (1979), İspanya'da yapmış olduğu bir çalışmada Fenomenos, Valenciano ve Valenciano-3 çeşitlerinin 300 saatten az soğuklamaya gereksinim duyduğunu saptamıştır.

Tabuenca (1979), İspanyada yetiştirilen bazı kayısı ve badem çeşitlerinin soğuklama gereksinimlerini araştırmış ve Moniqui çeşidinin soğuklama ihtiyacının çok düşük olduğunu bildirmiştir. Çiçek tomurcuğu dökümü olan kayısı çeşitleri arasında genotip farklılıklar gözlenmiştir.

Cocui (1982), Romanya'da 1950'de oluşturulan kayısı ıslah programının ilk amacının geç çiçeklenme ve bununla ilgili olarak erken ilkbaharda sıcaklık dalgalanmalarına karşı daha dayanıklı yeni çeşitler elde etmek olduğunu bildirmiştir.

Bazı kayısı çeşitlerinin çiçek tomurcuklarında anormallikler tespit edilmiş ve sonrasında dökümler ortaya çıkmış ve bu dökümler yetersiz soğuklama ile ilişkili bulunmuştur (Viti ve Monteleone, 1991).

Soğuklama gereksinimi bakımından kayıslarda büyük bir değişkenlik söz konusudur. Soğuklama süreleri saat olarak değerlendirildiğinde bu süre 100 ile 1600 saat aralığında değişmektedir. Bu geniş aralık pek çok yerde kayısı yetiştirmeye imkan sağlamaktadır. Tunus, İspanya ve Türkiye'de düşük soğuklamalı kayıslar tanımlanmıştır (Mehlenbacher ve ark., 1991).

Kayıslarda verim düşüklüğüne neden olan faktörlerden biri de çiçek tomurcuklarının kış dinlenmesini karşılayamaması, bir başka ifade ile kış soğuklarının yetersiz oluşudur. Ilık geçen kış aylarından sonra soğuklama ihtiyacını karşılayamayan ağaçlarda bazı anormallikler görülür. Çiçeklenme zamanı gecikir, çiçeklenme dönemi uzar ve düzensiz çiçeklenmeler olur (Byrne, 1991).

Paydaş ve Kaşka (1993), soğuklaması düşük çeşitlerle Adana'da kurdukları adaptasyon denemesi sonucunda erkencilik, verim ve kalite özellikleri bakımından Priana, Beliana, Feriana, Precoce de Colomer ve Precoce de Tyrinthe çeşitlerinin tüm Akdeniz kıyı şeridinde önerilebileceğini saptamışlardır.

Durgaç ve Kaşka (1995), 1993–1994 yıllarında Adana'da yürüttükleri deneme sonucunda 1994 yılı kış aylarının ılık geçmesine rağmen, her iki yılda da ürün veren Bebeco, Early Kishinewsky, Rouge de Sernhac, Rouge de Rousillion ve Cafona çeşitleri ile 01-K-15, 07-K-03, 07-K-09 ve Sakıt-1 seleksiyon tiplerinin soğuklama gereksinimlerinin düşük olması nedeniyle üzerlerinde önemle durulması gerektiğini vurgulamışlardır.

Kaşka ve ark. (1995), değişik bölgelerden selekte edilmiş yerli ve yabancı kayısı çeşitlerinin Akdeniz bölgesi kıyı kesimine adaptasyonu ile ilgili olarak yaptıkları bir çalışmada, hem şiddetli don hem de ılık geçen yıllarda meyve veren çeşitlerden Precoce de Colomer, San Castrese, Fracosso ve Sakıt-2 çeşitlerini en uygun çeşitler olarak önermişlerdir.

Erzincan'da kayısı çeşitlerinin düşük sıcaklıklara dayanıklılıklarını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada 2002-2003 ve 2003-2004 yıllarında dinlenme başlangıcı (Kasım), dinlenme ortası (Ocak) ve dinlenme sonunda (Mart) alınan tomurcuklarda farklı sürelerde (0, 4, 8 ve 16 saat) uygulanan yapay don testlerinde (-20°C) en dayanıklı çeşitler denemenin 1. yılında I. dönemde Paviot (%7.69), II. dönemde Polonais (%22.72), III. dönemde ise Royal (%3.70) iken, 2. yılda I. ve II. dönemlerde Hungarian Best (%4.12 ve %18.51), III. dönemde ise Luizet (%2.77) olmuştur (Ertürk ve Güleriyüz, 2008).

Akça ve Şen (1999), Gevaş'ta yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında bölgede yetiştirilen yerli kayısılarından 1995-1996 yıllarında ilkbahar geç donlarına dayanıklı kayısı ağaçlarının deniz yüzeyinden 1730 m yükseklikte bulmuşlardır. Hasanbey'den 10-15 gün sonra çiçek açan kayısı ağaçları dışındaki çeşitlerin hepsi çiçeklenme döneminde zarar görmüştür.

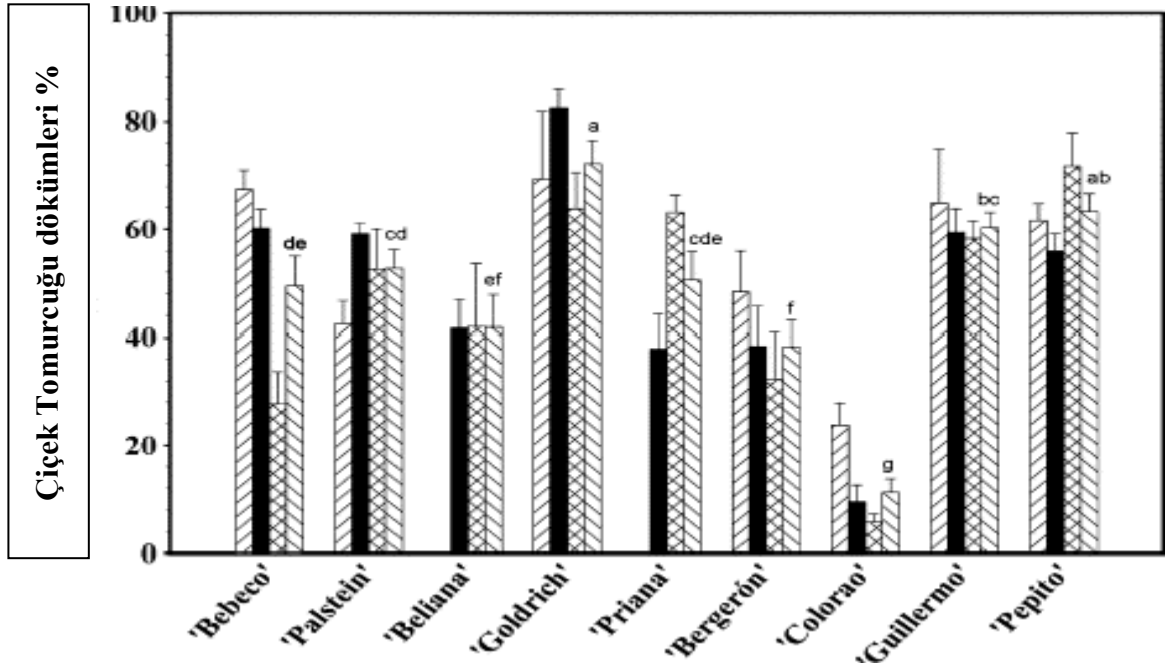
Torrecillas ve ark. (2000), İspanya'da birbirini izleyen dört yıl boyunca damla sulama yöntemiyle sulanan Real Fino kayısı anacı üzerine aşılınmış Bulida kayısı çeşidinde farklı fenolojik dönemlerde uygulanan su stresinin etkisini araştırmışlardır. Bu araştırmada, derim sonrası strese tabi tutulan bitkilerde, ertesi yıl erken meyve dökümleri görüldüğünü ve verim düştüğü için bu dönemin kritik bir dönem olduğunu ifade etmişlerdir.

Santomera'da (Murcia-İspanya) yetişen dokuz kayısı çeşidi incelenmiştir. Araştırmanın yapıldığı meyve bahçesi yakınlarında Santomera'da günlük maksimum ve minimum sıcaklıklar kaydedilmiştir. Değerleri orta ve geç çiçeklenen Goldrich, Guillermo ve Pepito kayısı çeşitleri için çok yüksek bulunmuştur. Aynı çalışmada erken çiçeklenen çeşitler Palstein, Priana ve Beliana'da çiçek tomurcuğu dökümlerinin daha az olduğu belirlenmiştir (Guerriero ve ark., 2002).

Çiçek tomurcuk dökümüyle soğuklama ihtiyacı arasındaki bağlantı çelişkilidir. Fakat, güçlü bir ilişkinin olduğu öne sürülür. Örneğin Bebeco kayısı çeşidi için en az 800 saat, Bergeron kayısı çeşidi için ise 1000 saatten fazla soğuklama süresine ihtiyaç olduğu ifade edilmiştir (Guerriero ve ark., 2002).

Yapılan bir çalışmada Bebeco kayısı çeşidinde çalışmanın ilk iki yılında benzer oranlarda çiçek tomurcuk dökümleri olmasına rağmen sıcaklık değerlerinin bu yıllarda çok farklı olduğu hesaplanmıştır. Priana kayısı çeşidinin çiçek tomurcuğu döküm oranlarında büyük ölçüde farklılık tespit edilmiştir. Guillermo kayısı çeşidinde ilk yıl yüksek oranda çiçek tomurcuğu dökümleri görülmüştür. Ancak iki yılda da oranlar yüksek ve benzer bulunmuştur (Albuquerque ve ark., 2004; Guerriero ve ark., 1985)

Akçal ve Engin (2007), Çanakkale’de yapmış oldukları bir çalışmada tomurcuk dökülmesini en çok Çöloğlu kayısı çeşidinde, en düşük ise Hacıhaliloğlu çeşidinde tespit etmişlerdir. Soğancı ve Çataloğlu çeşitlerinde de yüksek oranda tomurcuk dökümü tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada, üzerinde çalışılan çeşitlerin meyve tutumu oranı %1-3 arasında bulunmuştur.



Şekil 2.1. Bazı kayısı çeşitlerinin çiçek tomurcuğu döküm oranları (Albuquerque ve ark., 2004)

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma yeri

Araştırmada belirtilen çalışmalar, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Dardanos Yerleşkesi'nde bulunan deneme ve araştırma bahçesindeki kayısı parsellerinde yapılmıştır (Şekil 3.1.). Araştırmanın yürütüldüğü kayısı bahçesindeki çeşitler ve dikim planı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü'nün kayıtlarında bulunmaktadır (Çizelge 3.1.).



Şekil 3.1. Kayısı parselinin uydu görüntüsü

Çizelge 3.1. Kayısı parselinde bulunan çeşitler ve yerleşim planı

G Ü Z E L Y A L I Y O L U	KAYISI PARSELİ ve ÇEŞİTLER													Z E Y T İ N L İ K	
		16	27	42	45	51	53	44	56		35	37	40		50
		16	27		57	54		47	38	39		37	40		
	33	16		46	57	54				39	İ33	49	52		30
	33	16	27		57			47	38		İ33	49	52		30
		16	27	46	57	54	55		38	39	İ33	49	52		30
		17	18	19	20	21	22		24	25	26				
	15	17	18	19		21	22	23	24	25	26	28	29		32
		17		19	20		22	23	24		26	28	29		
				19			22		24	25	26	28	29		32
							22				26	28	29		32
	1	2		4	5		7	8	9	10	11	12	13		14
	1	2	3	4	5	6	7	8			11	12	13		14
										11	12	13			
								9		11	12	13			

	Çeşit		Çeşit		Çeşit
1	Orangared	24	Çekirge	50	Bulida
2	Monabella	25	Çöloloğlu	51	Bebeco
3	Katey	26	333	52	Kaşkal
4	Roxana	27	300	53	Prococe de Colomer
5	Nebeb	28	Canino	54	Priana
6	Ante	29	Şahinbey	55	7-89
7	Wilson delicious	30	CNEF-C	56	Beliana
8	Ethembey	32	Fracosso	57	353
9	Soğancı	33	352		
10	Pawiot	35	27-86		
11	Rakowsky	37	Prococe de Tyrinthe		
12	Alyanak	38	355		
13	Kabaası	39	Palstein		
14	Karacabey	40	Çağataybey		
15	Şekerpare	41	311		
16	Hungarian Best	42	11-89		
17	Tokaloğlu	43	Feriana		
18	Kurukabuk	44	334		
19	Hasanbey	45	Sakit2		
20	Hacıhaliloğlu	46	301		
21	İsmailağa	47	Hariot		
22	Çataloğlu	48	22-90		
23	Hacıkız	49	Goldrich		

3.1.2. Toprak özellikleri

Araştırmanın yapıldığı kayısı bahçesinde toprak durumunu ortaya koymak amacıyla toprak analizleri yapılmıştır. Toprak analizleri Çanakkale Tarım İl Müdürlüğü Merkez Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Yapılan toprak analizlerine göre, toprak özellikleri Çizelge 3.2. ve 3.3.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. 2012-2013 yılı parsel toprağı fiziksel analiz sonuçları

Fiziksel analizler	Sonuçlar	Açıklama
Saturasyon %	68	Tınlı
EC mmhos/cm (ECmetre)	650	Tuzsuz
Toplam kireç % (kalsimetrik)	16.10	Çok yüksek
Organik madde % (Smith weldon)	1.73	Düşük
pH (pHmetre)	7.85	Hafif alkali

Çizelge 3.3. 2012-2013 yıllarında parsel toprağı kimyasal analiz sonuçları

Kimyasal analizler	Sonuçlar
Alınabilir fosfor kg/da (olsen spektro)	11
Alınabilir potasyum kg/da (A.asetat ICP)	137
Alınabilir kalsiyum ppm (A.asetat ICP)	5029
Alınabilir magnezyum ppm (A.asetat ICP)	766
Alınabilir sodyum ppm (A.asetat ICP)	262.40
Alınabilir demir ppm (A.asetat ICP)	10.86
Alınabilir bakır ppm (A.asetat ICP)	3.42
Alınabilir mangan ppm (A.asetat ICP)	13.57
Alınabilir çinko ppm (A.asetat ICP)	0.88

3.1.3. İklim özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Çanakkale ilinin 1954-2013 yılları arasındaki ortalama sıcaklık değerleri Çizelge 3.4.'de verilmiştir. Çanakkale ili 2013-2014 yılları arasındaki kış sıcaklık değerleri Çizelge 3.5.'de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Çanakkale ili 1954-2013 yılları içinde gerçekleşen ortalama değerler

Aylar	Ortalama sıcaklık (°C)	Ortalama en yüksek sıcaklık (°C)	Ortalama en düşük sıcaklık (°C)
Ocak	6.2	9.7	3.2
Şubat	6.6	10.2	3.4
Mart	8.4	12.4	4.8
Nisan	12.6	17	8.5
Mayıs	17.6	22.6	12.8
Haziran	22.4	27.8	16.7
Temmuz	25.1	30.6	19.4
Ağustos	24.9	30.5	19.5
Eylül	20.9	26.2	15.9
Ekim	16	20.7	12.1
Kasım	11.9	15.9	8.4
Aralık	8.4	11.8	5.3

Çizelge 3.5. Çanakkale ili 2013-2014 yılı kış ayları sıcaklık değerleri

Aylar	En yüksek (°C)	En düşük (°C)	Ortalama (°C)
Kasım	17	9.9	13.4
Aralık	10	3.3	6.6
Ocak	12	6.3	9
Şubat	12	5.7	8.8

3.1.4. Araştırmada kullanılan çeşitler ve zellikleri

Bu araştırmada ilk yıl, Roxana, Alyanak, Kabaası, Hungarian Best, Tokaloğlu, Hasanbey, Hacıhaliloğlu, ataloğlu, Goldrich, Priana, öloğlu, Soğancı, Prococe de Tyrinthe, Canino, ekirge 52, Rakowsky, Fracosso, Ethembey ve Wilson Delicious kayısı eşitleri kullanılmıştır. Araştırmanın ikinci yılında ise adaptasyon sorunlarından dolayı bazı çeşitler çıkarılmış; Fracosso, Kabaası, Precoce de Tyrinthe, Goldrich, Canino, Alyanak, Rakowsky, öloğlu, Soğancı, Hacıhaliloğlu ve Hungarian Best kayısı eşitleri yer almıştır.

Roxana, Goldrich, Priana, Hungarian Best, Prococe de Tyrinthe, ekirge 52, Fracosso, Ethembey, Wilson Delicious eşitlerinin özellikleri aşağıda verilmiştir (Anonim, b.t.a; Anonim, b.t.b).

Roxana: Ağaçları yaygın ve hızlı gelişen Roxana kayısı çeşidinin dalları seyrek yapılı, yaprakları ise iridir. Meyveleri orta irilikte, meyve eti sarı, sert ve orta suludur. Meyveleri sarı zemin üzerinde koyu kırmızıdır.

Alyanak: Sofralık bir çeşit olan Alyanak'ın meyvesi çok iri, yuvarlakça, basık, sap çukuru tarafı dardır. Meyve kabuğu ince, koyu sarı-turuncu, üzeri hafif kırmızı; şekeri az, orta derecede suludur. ekirdeği basık, yuvarlakça, tohumu acıdır (Özçağıran ve ark., 2003).

Kabaası: Malatya'da bir seleksiyon çalışması sonucu bulunan Kabaası kurutmalık bir kayısı çeşididir. Son yıllarda Malatya ve çevresinde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılmaya başlanmıştır. Ağaç sayısı bakımından, Hacıhaliloğlu çeşidinden sonra ikinci sırada yer almaktadır. Temmuz ayı ortasında olgunlaşır. Meyvesi orta irilikte, 30-35 gr ağırlığında, oval şekilli, meyve kabuk ve et rengi sarıdır. Kuru maddesi %24-26 olup, meyve eti serttir. Çekirdek şekli oval, tatlı ve meyve etine yapışık değildir (Özçağıran ve ark., 2003).

Hungarian Best: Macaristan'ın sofralık kayısı çeşidi olan Hungarian Best'in ağaç şekli yayvandır ve kuvvetli gelişir. Ağaç verimliliği oldukça yüksektir. Meyveleri 35-45 gr ağırlığında ve yuvarlak şekillidir. Meyveleri tatlı ve yumuşak dokuludur. Meyvelerin karın çizgisi belirgin ve simetrik iki parçadan oluşur. ekirdekleri, 2.2-2.6 gr ağırlığında, tatlı ve meyve etine az bağlıdır. SÇKM miktarı % 14'ün üzerinde, pH 3'ün üzerinde ve toplam asitlik % 1.20-1.50'dur. Meyveleri Malatya şartlarında Temmuz'un ikinci yarısı olgunlaşır.

Tokaloğlu: Türkiye’de bu isim altında yetiştirilen birkaç çeşit bulunmektedir. Ege Bölgesinde bu isim altında yetiştirilen çeşit, ilk turfanda çeşididir. Bornova koşullarında Haziran ayı başında olgunlaşan, sofralık bir kayısı çeşididir. Meyvesi orta iri, düzgün Şekli, hafif oblong, çiçek çukuru tarafı küt; kabuk koyu sarı, güneş gören tarafları turuncu-kırmızı, güzel renkli; meyve eti sarı renkli, tatlı, sulu, hafif aromalı, çekirdekten kolay ayrılır, yarmadır (Özçağıran ve ark., 2003).

Hasanbey: Ağaçların verimliliği orta düzeyde olan Hasanbey, Malatya’da Temmuz ayının birinci haftasında olgunlaşır. Sofralık bir kayısı çeşidi olmakla birlikte diğer çeşitlere göre erkencidir. Meyvesi 50-55gr ağırlığında, ovale yakın yuvarlak Şekli, sap çukuru tarafı dar, ortası geniş, karın çizgisi derin ve meyveyi asimetrik olarak ikiye böler. Meyve eti sert, az sulu, çok tatlı, kuru maddesi yüksek (% 21), et rengi açık sarı, kabuk rengi yeşilimsi sarıdır (Özçağıran ve ark., 2003).

Hacıhaliloğlu: Malatya’da yaygın olarak yetiştirilen ve büyük öneme sahip olan kurutmalık, sofralık kayısı çeşididir. Malatya’da Temmuz ayının ikinci haftasında olgunlaşır. Meyvesi orta iri, 20-45 gr ağırlığında, oval Şekli, yanları basıktır. Kabuk zemin rengi sarı, üzeri parçalı turuncu; meyve eti sarı, az sulu, lifsiz, çok tatlı, kuru maddesi yüksek (% 26); çekirdek uzunca veya oval, dolgundur (Özçağıran ve ark., 2003).

Çataloğlu: Kurutmalık kayısı çeşidi olan Çataloğlu Malatya’da Temmuz ayının ikinci haftasında olgunlaşır. Meyvesi orta iri, 25-37 gr ağırlığında, oval Őeklidir. Meyve kabuğu açık sarı, meyve ucu yeşilimsi, karın çizgisi çok derindir. Meyve eti sert, lifsiz, susuz, çok tatlı, kuru maddesi yüksek (% 26), çekirdek ufak, oval, dolgundur (Özçağıran ve ark., 2003).

Goldrich: Meyveleri iri, oval Şekli, parlak turuncudur. Ağaçlar kuvvetli, verimli ve kış soğuklarına dayanıklıdır. Ağaç erken çiçek açar. Soğuklaması uzundur. İri ve oval meyvelere sahiptir. Kabuk rengi açık parlak portakal renginde; et rengi koyu portakal rengindedir. Et yapısı sert ve pürüzsüzdür. 15 – 25 Haziran tarihleri arasında hasat edilir.

Priana: En erkenci çeşitlerdendir. Meyve Şekli basık yuvarlaktır. Meyve kabuğu rengi kısmen turuncu, meyve et rengi açık turuncudur ve orta sertliktedir. Ortalama meyve ağırlığı 25.1 gr ve ağaç başına ortalama verim 54 kg’dır. Albenili ve iyi kaliteli bir çeşittir. Hasat tarihi 17 Mayıs-19 Haziran arasındadır.

Çöloğlu: Sofralık ve kurutmalık kayısı çeşididir. Malatya’da Temmuz ayının ikinci haftasında olgunlaşır. Meyvesi orta iri, 25-35gr ağırlığında, yuvarlakça, karın çizgisi hafif

derince olup, meyveyi simetrik olarak ikiye böler. Meyve kabuğu sarı, eti açık sarı, lifsiz, çok tatlı, aromalı, kuru maddesi yüksektir (% 21). Çekirdek ufak, yuvarlak, dolgundur. Çöloğlu hoş kokulu ve güzel aromaya sahip olup ağızda güzel tat bırakır. Orta büyüklükteki ağaçların dalları yayvan ve açık olup kuvvetli gelişir. Ağaçları kurağa dayanıklı fakat çil ve monilya hastalıklarına karşı hassastır. Ağaç verimliliği orta düzeydedir. Meyve yuvarlak şekilli, 25-35gr ağırlığında, karın çizgisi belirgin ve asimetric iki parçadan oluşur. Meyve çok tatlı ve yumuşak dokuludur. pH 4.7-5.1 ve SÇKM miktarı % 22-25 arasında değişir. Çekirdek şekli yuvarlak, 1.9-2.3gr ağırlığında, tatlı ve meyve etine yapışık değildir. Malatya şartlarında Temmuz ayının ikinci haftası olgunlaşmaya başlar (Özçağırın ve ark., 2003).

Soğancı: Malatya'da Temmuz ayının ikinci haftasında olgunlaşır. Kurutmalık, sofralık bir çeşittir. Meyvesi yuvarlak, orta iri, 25-30 gr ağırlığında, karın çizgisi hafif derin; meyve kabuğu sarı, üzeri parçalı kırmızı; meyve eti sarı, yumuşak, çok tatlı, aromalı, biraz sulu, kuru maddesi yüksektir (% 24). Çekirdeği yuvarlak, dolgundur (Özçağırın ve ark., 2003).

Prococe de Tyrinthe: En erkenci çeşitlerdendir. Hasat zamanı 21 Mayıs-16 Haziran arasındadır. Meyvesi üçgenimsidir. Meyve kabuğu rengi çoğunlukla kırmızı, meyve et rengi açık turuncudur ve serttir. Az sulu, düşük aromalı, çekirdek tadı acı bir çeşittir. SÇKM % 11.6'dır. Ortalama meyve ağırlığı 41.5 gr ve ağaç başına ortalama verim 85.5 kg'dır.

Canino: İspanya orijinli sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları dik-yayvan şekillidir ve orta kuvvettedir. Ağaç verimliliği orta derecedir. Meyveleri orta irilikte, oval şekilli ve 30-40 gr ağırlığındadır. Meyve eti yumuşak, tatlı ve suludur. Meyve karın çizgisi belirgin ve asimetric iki parçadan oluşur. Oval şekilli çekirdekleri, 1.8-2.2 gr ağırlığında, tatlı ve meyve etine yarı yapışiktir. SÇKM miktarı % 14-16, pH 3'den yüksek ve toplam asitlik % 0.80-1.10'dur. Meyveleri Malatya şartlarında Temmuz ayının ikinci haftasında olgunlaşır (Özçağırın ve ark., 2003).

Çekirge 52: Bursa'nın sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları yayvan şekillidir ve kuvvetli büyür. Meyve oval şekilli, 40-50 gr ağırlığında, meyve karın çizgisi belirgin ve asimetric iki parçadan oluşur. Meyve kabuk ve et rengi turuncudur. Meyve tatlı ve yumuşak dokuludur. SÇKM miktarı % 15-17, pH 3.9-4.1 ve toplam asitlik %1.1-1.6 arasında değişir. Çekirdek yuvarlak, 2.3-2.9 gr ağırlığında, tatlı ve meyve etine az bağlıdır. Malatya şartlarında Temmuzun birinci haftasında olgunlaşmaya başlar.

Fracosso: İtalya'nın geçici sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları dik-yayvan şekilli ve orta kuvvettedir. Yuvarlak şekilli meyveleri 30-40 gr ağırlığındadır. Meyve eti yumuşak dokulu ve tatlıdır. Meyvenin karın çizgisi belirgin ve asimetric iki parçadan oluşur. Çekirdekleri oval şekilli, 2.0-2.5 gr ağırlığında, acı ve meyve etine yapışiktır. SÇKM miktarı % 14-16, pH 3.7-4.1 ve toplam asitlik % 0.7-0.8 arasında değişir. Meyveleri Malatya koşullarında Temmuz ayının ikinci haftası olgunlaşır (Özçağiran ve ark., 2003).

Ethembey: Edirne'nin sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları dik olup orta kuvvetli büyür. Meyve kalp şeklinde, 30-40 gr ağırlığındadır. Meyve karın çizgisi belirgin ve asimetric iki parçadan oluşur. Meyve tatlı ve yumuşak dokuludur. SÇKM miktarı % 13-15, pH 3.6-3.9 ve toplam asitlik 0.9-1.3 arasında değişir. Çekirdek oval şekilli, 2.0-2.5 gr ağırlığında, acı ve meyve etine bağlı değildir. Malatya şartlarında Temmuz ayının ikinci haftası olgunlaşır.

Wilson Delicious: ABD'nin geçici sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları dik-yayvan şekilli ve kuvvetli büyür. Yuvarlak şekilli meyveleri 35-45 gr ağırlığındadır. Meyve eti yumuşak dokulu ve tatlıdır. Meyvenin karın çizgisi belirgin ve simetric iki parçadan oluşur. Çekirdekleri oval şekilli, 2.7-3.1 g ağırlığında, tatlı ve meyve etine az yapışiktır. SÇKM miktarı % 14-16, pH 3.9-4.4 ve toplam asitlik % 1.0-1.10'dır. Meyveleri Malatya şartlarında Temmuz ayının ikinci yarısı olgunlaşır.

3.1.5. Araştırmada kullanılan gübre ve özellikleri

Araştırmada 15.15.15 Zn kompoze gübresi kullanılmıştır. 15.15.15 Zn gübresi %15 azot (N), %15 fosfor (P₂O₅), %15 potasyum (K₂O), %15 kükürt (SO₄) ve %1 çinko (Zn) içermektedir.

Kompoze gübreler dengeli gübreleme yapmak için (toprak ve yaprak analizlerine göre) ideal gübrelerdendir (Egegübre, 2013).

3.2. Yöntem

Araştırmanın ilk yılı olan 2012 yılı aralık ayı sonunda, toplamda; on dokuz kayısı çeşidi, altmış beş ağaç, her çeşitten dokuz dal araştırma yapmak üzere işaretlenmiştir. Çeşitleri seçerken, ağaç sayılarının fazla olması, üretimi yaygın olan çeşitler olmaları, erkenci ve geçici olmaları, tomurcuk döküm oranlarının değişkenlik gösteren çeşitler olmalarına dikkat edilmiştir. 2012 yılında 19 kayısı çeşidi ile başlayan çalışmanın ikinci yılı 11 çeşit ile devam etmiştir.

3.2.1. Araştırmanın düzenlenmesi

Araştırmada 2012-2013 yıllarında 19 kayısı çeşidinde toplam 65 ağaçta, 2013-2014 yıllarında ise 11 kayısı çeşidinde toplam 36 ağaçta tesadüf blokları deneme desenine göre planlanmıştır. Denemede yer alan her ağacın farklı yönlerinden belirlenen 9 dal üzerinde elde edilen veriler, SPSS (SAS) istatistik paket programı kullanılarak belirlenmiştir.

3.2.2. Toprak örneklerinin alınması ve analiz yöntemleri

Kayısı bahçesinden 0-30cm derinlikten bir kilogram toprak örneği alınmış ve analiz için poşetlenmiştir. Alınan toprak örneğinin kayısı bahçesinin tamamını temsil etmesi için, kayısı bahçesinin dört bir köşesinden ve ortasından toprak örnekleri alınmış karıştırılmış ve 1 kilogram toprak analiz için poşetlenmiştir.

Denemede kullanılan toprak örneğindeki pH; pH-metre kullanılarak, elektriksel iletkenlik; EC-metre kullanılarak, kireç; Sheibler Kalsimetresi kullanılarak (Hızalan ve Ünal, 1965), organik madde; Smith Weldon metodu kullanılarak (Smith ve Weldon 1941), alınabilir fosfor; Olsen Spektro metodu kullanılarak (Watanabe ve Olsen 1965), alınabilir potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, sodyum, bakır, mangan, çinko; ICP cihazı kullanılarak analiz edilmiştir.

3.2.3. Tomurcuk örneklerinin alınması ve analiz yöntemleri

Tomurcuklardan analiz için örnekler alınırken iki çeşit seçilmiştir. Bu çeşitlerden Rakowsky; erkenci, sofralık ve çiçek tomurcuğu dökümü düşük olan bir kayısı çeşididir. Kabaası ise geççi, kurutmalık ve çiçek tomurcuğu dökümü yüksek olan çeşitlerdir. Analiz edilecek tomurcuklar dökülen ve dökülmeyen tomurcuklardan oluşmaktadır. Tomurcuklar daldan hafifçe sıyrılarak analiz için poşetlere konulmuştur (Şekil 3.2.).

2013 yılı Şubat ayı sonunda ve Ağustos başında iki çeşidin de tomurcukları Çanakkale Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü; Toprak-Bitki ve Analiz Laboratuvarında analiz edilmiştir. Tomurcuk analizinde kullanılan yöntemler aşağıda verilmiştir.

Kjeldahl yöntemi: Azot içeren maddelerdeki azotu amonyağa dönüştürerek tayin etme işlemine denilmektedir (Bremner, 1965).

Kuru yakma yöntemi ICP: Homojen hale getirilen örnekler kül fırınında açık gri rengini alıncaya kadar yaklaşık 500-600 derecede yakılır. Yakılan örnekler oda sıcaklığında soğutulur ve bazı asit karışımları ile çözündürülür. Daha sonra çözelti deiyonize su ile seyreltilir, süzülür ve ICP cihazıyla analiz edilir.



Şekil 3.2. Tomurcuk örneği alımına ait bir görünüm

3.2.4. Tomurcuk dökülmesinin tespiti

Kayıs ağaçlarının kış dinlenmesi döneminde, belirli aralıklarla, yaklaşık 50cm uzunluğundaki işaretli dallardaki tomurcuklar sayılıp kaydedilmiştir. Kış dinlenme döneminde ilk saydığımız tomurcuklar ve sonrasında saydıklarımız arasındaki farklara göre yüzde olarak dökümler hesaplanmıştır.

3.2.5. Veri kaydederlerin yerleştirilmesi ve soğuklama sürelerinin ölçülmesi

Araştırmanın yürütüldüğü deneme bahçesinde, iklimsel faktörlerden sıcaklığı belirlemek amacıyla veri kaydederler kullanılmıştır (*Hobo PH Temp 2X External*). Veri kaydederler bahçe içerisine yerleştirilmiş ve bir saat aralıklarla ölçüm yapmaya programlanmıştır.

Soğuklama sürelerinin tespit edilmesinde klasik yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemde kasım ayından nisan ayına kadar 7.2°C'nin altında geçen saatler toplanmıştır (Darrel, 1993). Bu amaçla araştırmanın yürütüldüğü bahçede 7.2°C'nin altında geçen süre saat olarak hesaplanmıştır.

3.2.6. Gübreleme

Gübreleme uygulamaları, Mayıs ve Haziran aylarında olmak üzere iki dönemde yapılmıştır. Her iki uygulama döneminde de ağaç başına ortalama 85gr 15.15.15 Zn gübresi her ağacın taç izdüşümü dikkate alınarak yapılmıştır. Taç izdüşümü çizilmiş, toprak 10-15 cm kazılarak gübre serpilmiş ve üstü toprakla örtülmüştür. Kabaş kayısı çeşidine ait ağaçlar gübrelemeye tabi tutulmuştur. Gübrelemeden hemen sonra ve takip eden hafta, gün aşırı olarak sulama yapılmıştır.

Kayısı çeşitlerinin taç izdüşümüne gübreleme uygulaması yapıldıktan sonraki görünümü Şekil 3.3.'de verilmiştir.



Şekil 3.3. Kayısı çeşitlerinin taç izdüşümüne gübreleme uygulaması yapıldıktan sonraki görünümü

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Soğuklama Süreleri

Araştırmanın yürütüldüğü kayısı bahçesinde 2012-2013 yılları arasında hesaplanan aylık ve toplam soğuklama süreleri saat olarak Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. 2012-2013 dönemi 7.2°C'nin altında geçen sürelerin toplamı ve aylık dağılımı

Aylar	Soğuklama süresi (saat)
Kasım 2012	42
Aralık 2012	170
Ocak 2013	314
Şubat 2013	160
Mart 2013	12
Toplam	698

2012-2013 döneminde toplam soğuklama süresi 698 saat olarak belirlenmiştir. Soğuklama süresi en düşük ay 42 saat ile Kasım ayı, soğuklama süresi en yüksek ay 314 saat ile Ocak ayı olmuştur (Çizelge 4.1.). Soğuklama süreleri Kasım ayından itibaren artmış, Ocak ayında en yüksek değerine ulaşmış ve Ocak ayından itibaren düşüşe geçmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü kayısı bahçesinde 2013-2014 yılları arasında hesaplanan aylık ve toplam soğuklama süreleri saat olarak Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. 2013-2014 dönemi 7.2°C'nin altında geçen sürelerin toplamı ve aylık dağılımı

Aylar	Soğuklama süresi (saat)
Kasım 2013	80
Aralık 2013	210
Ocak 2014	230
Şubat 2014	90
Mart 2014	-
Toplam	610

2013-2014 döneminde soğuklama süresi 610 saat olarak saptanmıştır. Soğuklama süresi en düşük ay 80 saat ile Kasım, en yüksek ay 230 saat ile Ocak ayı olmuştur (Çizelge 4.2.). Soğuklama süreleri bir önceki yılda olduğu gibi Kasım ayından itibaren artmış, Ocak ayında en yüksek değere ulaşmış ve daha sonra düşüşe geçmiştir. 7.2°C'nin altında geçen saatlerin 2012-2013 ve 2013-2014 yıllarındaki aylık dağılımı değişiklik göstermesine rağmen, toplam soğuklama süreleri birbirine yakındır.

Soğuklama süreleri üzerine İspanya'da yapılan bir çalışmada Fenomenos, Valenciano ve Valenciano-3 kayısı çeşitlerinin 300 saatten az soğuklamaya gereksinim duyduğunu tespit etmiştir (Martinez, 1979). Aynı konuda ülkemizde yapılan bir çalışmada Adana'da 1982-1983 kışında 7.2°C'nin altında 879 saat soğuklama süresi olmasına karşın, 1983-1984 kışında sadece 182 saatlik bir soğuklama süresinin tespit edildiğini ifade edilmektedir (Küden ve Kaşka, 1992). Ayrıca, Bebeco kayısı çeşidi için en az 800, Bergeron kayısı çeşidi için ise 1000 den fazla soğuklama süresine ihtiyacı olduğu tespit edilmiştir (Guerriero ve ark.,2002).

Bölgemizde soğuklama üzerine yaptığımız çalışmada ve soğuklama süreleri üzerine yapılan diğer çalışmalarda, kayısı ağaçlarının 400 ile 1600 saat arasında değişen 7.2°C'nin altında geçen zamana ihtiyaç gösterdikleri görülmektedir.

4.2. Tomurcuk Sayıları

2012 ve 2013 yıllarında belirlenen dallardaki tomurcuk sayıları Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. 2012-2013 yıllarına ait tomurcuk sayıları (adet)

Çeşit	2012	2013
Fracosso	42.77 abc	52.78 ab
Kabaası	29.77 def	19.44 de
Goldrich	31.77 cdef	67 a
Canino	38.55 cde	36.33 abcde
Alyanak	29.77 def	48.11 abc
Rakowsky	39.66 bcd	36.78 bcd
Çöloğlu	29 def	27.33 cde
Soğancı	40.77 bcd	32 bcde
Ethembey	31.22 cdef	-
Çataloğlu	51.33 ab	-
Priana	53.66 a	-
Hacıhaliloğlu	35 cdef	12.33 e
Roxana	32.11 cdef	-
Hasanbey	27.11 ef	-
Hungrian Best	35.44 cdef	20.1 de
Tokaloğlu	33.44 cdef	-

Araştırmanın ilk yılı yaklaşık olarak aynı uzunluktaki (50 cm) dallar için en yüksek tomurcuk sayısı 53.6 adetle Priana kayısı çeşidinde belirlenirken, en düşük tomurcuk sayısı 27.1 adetle Hasanbey kayısı çeşidinde tespit edilmiştir. Çataloğlu ve Priana kayısı çeşitlerinin tomurcuk sayıları 50 adedin üzerinde tespit edilmiş, tomurcuk sayıları çoğunlukla 30 adet ile 40 adet arasında tespit edilmiştir.

Araştırmanın ikinci yılı en yüksek tomurcuk sayısı Goldrich (67 adet) kayısı çeşidinde, en düşük tomurcuk sayısı ise Hacıhaliloğlu (12.33 adet) kayısı çeşidinde tespit edilmiştir. Goldrich ve Fracosso kayısı çeşitlerinin tomurcuk sayılarının 50 adedin üzerinde olduğu ve tomurcuk sayılarının 12.3 ile 67 adet arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Kayısı ağaçlarında verimlilik, açan çiçek sayısının fazlalığıyla doğru orantılıdır. Açan her çiçeğinde sadece bir tomurcuktan meydana gelmesi başka bir ifade ile her çiçek tomurcuğu içerisinde bir çiçek bulunması, tomurcuk sayısı ile verimlilik arasında sıkı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Bu durumda, Goldrich, Fracosso ve Priana kayısı çeşitleri incelenen diğer çeşitlerden üstün görünmektedir.

4.3. Çiçek Sayıları

Araştırmanın birinci yılında Goldrich, Canino, Alyanak, Rakowsky, Wilson Delicious, Hacıhaliloğlu, Hasanbey ve Tokaloğlu çeşitlerinde işaretli dallardaki tüm çiçekler dökülmüştür. Fracosso, Çekirge, Ethembey ve Çataloğlu çeşitlerinde, işaretli dallarda çiçek tomurcuklarının uyanmadığı gözlemlenmemiştir. Ayrıca, Priana çeşidinde çiçek sayısının çok düşük fakat yaprak yoğunluğunun fazla olduğu görülmektedir. Alyanak, Çekirge ve Canino çeşitlerinde ise çiçek tomurcuklarının uyanmadığı ve dallarda sadece yaprakların olduğu belirlenmiştir.

Araştırmanın ikinci yılında çiçek sayısı ilk yıldan daha düşük çıkmıştır. Açan çiçeklerin büyük çoğunluğu dökülmüştür. Çiçeklenme araştırmanın ilk yılı Mart ayında başlamışken, araştırmanın ikinci yılı Şubat ayında başlamıştır. Çiçeklenmenin bu kadar erken başlaması havaların erken ısınması sebebiyle erken uyanmalara sebep olmuştur. Kış sıcaklıklarının beklenenin üstünde olması tomurcukların kış dinlenmesini tamamlayamadan erken uyanmalarına sebep olmuştur. Bütün bu nedenlerden dolayı, çiçek sayılarının düzenli bir şekilde tespit edilmesi mümkün olmamıştır.

4.4. Tomurcuk Dökümleri

Araştırmanın yürütüldüğü kayısı bahçesinde 2013 yılı hesaplanan tomurcuk döküm oranları olarak Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. 2013 yılı tomurcuk döküm oranları (%)

Çeşitler	Ocak	Şubat	Toplam
Fracosso	29.61	29.15	50.29
Kabaaşı	26.86	28.06	47.38
Precoce de Tyrinhte	8.84	21.84	28.76
Goldrich	27.49	21.32	42.26
Canino	20.17	16.24	33.14
Alyanak	17.34	9.37	25.09
Rakowsky	13.44	22.97	33.33
Çöloğlu	30.65	13.81	40.22
Soğancı	6.81	19	24.52
Çekirge	13.59	17.25	28.50
Ethembey	21	15.76	33.45
Wilson Delicious	32.38	9.15	38.57
Çataloğlu	29	14.32	39.17
Priana	34.78	15.55	44.92
Hacıhaliloğlu	24.12	15.89	36.19
Roxana	15.22	17.55	30.10
Hasanbey	32.78	15.85	43.44
Hungarian Best	20.68	15.41	32.91
Tokaloğlu	24.58	18.50	38.53

Tomurcuk dökümlerine bakıldığında ilk yıl en yüksek tomurcuk dökümü %50.3 ile Fracosso çeşidinde, en düşük tomurcuk dökümü ise %24.5 ile Soğancı çeşidinde tespit edilmiştir. Araştırmanın birinci yılında tomurcukların en çok Ocak- Şubat arasında döküldüğü tespit edilmiştir. İlk yıl şubat–mart arasındaki dökümler Ocak-Şubat arasındaki dökümlere nazaran daha düşük düzeydedir. İkinci yılda da aynı durum göze çarpmıştır.

Kayısı tomurcuklarının döküm dönemleri incelendiğinde en çok uyanmaya yakın dönemde dökümlerin olduğu ancak bu çalışmada tam tersi bir durumla karşılaşıldığı görülmektedir.

Araştırmanın yürütüldüğü kayısı bahçesinde 2014 yılı hesaplanan tomurcuk döküm oranları olarak Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. 2014 yılı tomurcuk döküm oranları (%)

Çeşit	Ocak	Şubat	Toplam
Fracosso	56.63	53.88	80
Kabaası	94	30	96
Prococe de Tyrinthe	57.10	51.42	79
Goldrich	63.68	47.94	81.09
Canino	83.12	25.92	87.5
Alyanak	98	20	99
Rakowsky	41.29	44.50	67.41
Çöloğlu	80.89	17.02	84.14
Soğancı	52.59	26.56	65.18
Hacıhaliloğlu	44.14	22.58	56.75
Hungarian Best	79.55	27.02	85.08

Araştırmanın ikinci yılında da tomurcuk döküm oranlarının çok yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.5.). En yüksek tomurcuk dökümü %99 ile Alyanak çeşidinde, en düşük tomurcuk dökümü ise %57 ile Hacıhaliloğlu çeşidinde tespit edilmiştir. İkinci yıl incelenen 11 kayısı çeşidinin toplam tomurcuk döküm oranları ortalamaların çok üzerindedir. Özellikle, Hungarian best, Çöloğlu, Alyanak, Canino, Goldrich, Prococe de Tyrinthe, Kabaası ve Fracosso çeşitlerinde bu oran %80'in üzerindedir. Tomurcukların çok yüksek oranda dökülmeleri, kış aylarındaki sıcaklıkların iki yıl üst üste yüksek seyretmesinin yanında ağaçlarının farklı stres koşullarına maruz kalmalarıyla da ilişkilendirilebilir.

Çiçek tomurcuğu dökümleri ile ilgili yapılan çalışmalarda, orta ve geç çiçeklenen Goldrich, Guillermo ve Pepito kayısı çeşitlerinde yüksek tomurcuk dökümleri tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, erken çiçeklenen kayısı çeşitlerinden Palstein, Priana ve Beliana'da çiçek tomurcuğu dökümlerinin çok daha az olduğu belirlenmiştir (Guerriero ve

ark., 1985). Tomurcuk dökümleri ile yapılan bazı çalışmalarda, Bebeco kayısı çeşidinde yüksek oranlarda çiçek tomurcuk dökümleri olmasına rağmen sıcaklık değerlerinin bu yıllarda çok farklı olduğu hesaplanmıştır. Priana kayısı çeşidinin çiçek tomurcuğu döküm oranlarında büyük ölçüde farklılık tespit edilmiştir. Guillermo kayısı çeşidinde ilk yıl yüksek oranda çiçek tomurcuk dökümleri görülmüştür. Ancak iki yılda da oranlar yüksek ve benzer bulunmuştur (Albuquerque ve ark., 2004; Guerriero ve ark., 1985).

Kayısı ağaçlarındaki tomurcuk dökümleri üzerine Çanakkale’de yapılmış olan bir çalışmada tomurcuk dökülmesini en çok Çöloğlu kayısı çeşidinde, en düşük ise Hacıhaliloğlu çeşidinde tespit etmişlerdir. Soğancı ve Çataloğlu çeşitlerinde de yüksek oranda tomurcuk dökümü tespit edilmiştir (Akçal ve Engin, 2007).

4.5. Meyve Tutumu

Araştırmanın her iki yılında da kayısı çeşitlerinin çoğunda meyve tutumu % 1-3 arasındadır. Yüksek miktarda tomurcuk dökümleri sonucu çiçek sayılarının az olması ve bu çiçeklerinde büyük bir kısmının dökülmesi meyve tutumunu olumsuz yönde etkilemiştir. Her iki yılda da meyve tutum oranı çok düşük oranlarda tespit edilmiştir. İncelenen bazı çeşitlerin belirlenen dalları üzerinde hiç meyve tutumu belirlenememiştir. Bu nedenle meyve tutum oranları değerlendirmeye alınmamıştır.

Şalak, Ordubat, Ağcanabat, Teberze kayısı çeşitleri üzerinde yapılan çalışmalarda meyve tutum oranlarının %0.5 ile %35.4 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (Özyörük ve Güteryüz, 1992).

Meyve tutumu üzerine yapılan bir başka çalışmanın ilk yılında Soğancı %24.5, Hasanbey %34.9, Alyanak %41.3, Tokaloğlu %45.5, Şalak %31.1 ve Şekerpare’de %35.1 meyve tutumu tespit edilmiştir. Çalışmanın ikinci yılında Soğancı %4.5, Hasanbey %19.8, Alyanak %15.6, Tokaloğlu %31.1, Şalak %20.1 ve Şekerpare’de %20.4 meyve tutumu tespit edilmiştir (Balta ve ark., 2007).

Çanakkale’de kayısılar üzerine yapılan araştırmada özellikle Malatya orjinli olan çeşitlerin meyve tutumu oranının çok düşük olduğu (%1-3) ifade edilmektedir (Akçal ve Engin, 2007).

Meyve tutumu üzerine yapılan çalışmalarda meyve tutum oranlarının %1 ile %45 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz bulgulardaki meyve tutum oranları yeterli bir verim alınabilmesi için çok dűřuk oranlardır. Genel olarak bu meyve tutum oranının kayısı ağaçlarında %30 ve üzerinde olması verim açısından istenilen bir durumdur.

4.6. Tomurcuk Analizleri

Tomurcuklarda yapılan analizler, dökülen, dökülmeyen ve gübreleme sonrası tomurcuk analizleri olmak üzere üç ayrı başlık altında ele alınmıştır.

4.6.1. Dökülen tomurcukların analizleri

Rakowsky ve Kabaası eşitlerinin dökülen tomurcuklarında yapılan analizlere ait sonuçlar izelge 4.6. ve 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Rakowsky eşidinde dökülen tomurcukların analiz sonuçları

Analiz adı	Analiz metodu	Sonuç	Normal değerler (Yaprak)
Azot%	Kjeldahl	1.93	2.5-3
Fosfor%	Kuru yakma ICP	0.2	0.13-0.35
Potasyum%	Kuru yakma ICP	0.89	2.5-3
Kalsiyum%	Kuru yakma ICP	1.7	1.6-3
Magnezyum%	Kuru yakma ICP	0.22	0.3-1.2
Demir ppm	Kuru yakma ICP	55.5	70-150
Bakır ppm	Kuru yakma ICP	22.3	5-25
Mangan ppm	Kuru yakma ICP	25.1	25-100
Çinko ppm	Kuru yakma ICP	23.2	20-60
Bor ppm	Kuru yakma ICP	15.6	20-70

Yapılan tomurcuk analizlerinde Rakowsky eřidi için dökülen tomurcuklarda mangan normal seviyede, bor, demir, magnezyum, potasyum ve azot dűřuk seviyede çıkmıřtır.

Çizelge 4.7. Kabaşı çeşidinde dökülen tomurcukların analiz sonuçları

Analiz adı	Analiz metodu	Sonuç	Normal değerler (Yaprak)
Azot%	Kjeldahl	2.35	2.5-3
Fosfor%	Kuru yakma ICP	0.23	0.13-0.35
Potasyum%	Kuru yakma ICP	0.85	2.5-3
Kalsiyum%	Kuru yakma ICP	1.9	1.6-3
Magnezyum%	Kuru yakma ICP	0.23	0.3-1.2
Demir ppm	Kuru yakma ICP	76.1	70-150
Bakır ppm	Kuru yakma ICP	30.9	5-25
Mangan ppm	Kuru yakma ICP	19.9	25-100
Çinko ppm	Kuru yakma ICP	27.5	20-60
Bor ppm	Kuru yakma ICP	22.4	20-70

Kabaşı çeşitlerinden alınan dökülen tomurcukların analizlerinde bakır fazlalığı, potasyum magnezyum mangan ve azot eksikliği dikkati çekmektedir. Alınabilir potasyumun yüksek olmasına rağmen tomurcuklarda düşük çıkması ve her iki dökülen tomurcukta da azot eksikliği olması dikkati çekmiştir. Ancak genel olarak bakacak olursak dökülen tomurcuklarda azot, potasyum, magnezyum ve demir eksikliği bulunmaktadır.

4.6.2. Dökülmeyen tomurcukların analizleri

Rakowsky ve Kabaası çeşitlerinin dökülmeyen tomurcuklarının analiz verileri Çizelge 4.8. ve 4.9.'da verilmiştir.

Çizelge 4.8. Rakowsy çeşidinde dökülmeyen tomurcukların analiz sonuçları

Analiz adı	Analiz metodu	Sonuç	Normal değerler (Yaprak)
Azot%	Kjeldahl	2.22	2.5-3
Fosfor%	Kuru yakma ICP	0.22	0.13-0.35
Potasyum%	Kuru yakma ICP	0.99	2.5-3
Kalsiyum%	Kuru yakma ICP	1.68	1.6-3
Magnezyum%	Kuru yakma ICP	0.21	0.3-1.2
Demir ppm	Kuru yakma ICP	42.8	70-150
Bakır ppm	Kuru yakma ICP	16.9	5-25
Mangan ppm	Kuru yakma ICP	18.9	25-100
Çinko ppm	Kuru yakma ICP	25.6	20-60
Bor ppm	Kuru yakma ICP	12	20-70

Rakowsky çeşidi dökülmeyen tomurcuklarda; azot, potasyum, magnezyum, demir, mangan ve bor düşük çıkmıştır.

Çizelge 4.9. Kabaası çeşidinde dökülmeyen tomurcukların analiz sonuçları

Analiz adı	Analiz metodu	Sonuç	Normal değerler (Yaprak)
Azot%	Kjeldahl	2.63	2.5-3
Fosfor%	Kuru yakma ICP	0.22	0.13-0.35
Potasyum%	Kuru yakma ICP	0.99	2.5-3
Kalsiyum%	Kuru yakma ICP	2.1	1.6-3
Magnezyum%	Kuru yakma ICP	0.24	0.3-1.2
Demir ppm	Kuru yakma ICP	70.2	70-150
Bakır ppm	Kuru yakma ICP	28.8	5-25
Mangan ppm	Kuru yakma ICP	17.7	25-100
Çinko ppm	Kuru yakma ICP	22.9	20-60
Bor ppm	Kuru yakma ICP	22.2	20-70

Kabaaşı çeşitlerinden alınan dökülmeyen ve dökülen tomurcukların analizlerinin her ikisinde de bakır fazlalığı bulunmaktadır. Her iki analizde de potasyum magnezyum mangan eksikliği sadece dökülen çeşitte azot eksikliği dikkati çekmektedir. Alınabilir potasyumun yüksek olmasına rağmen tomurcuklarda düşük çıkması ve her iki dökülen tomurcukta da azot eksikliği olması dikkati çekmiştir.

4.6.3. Gübreleme sonrası tomurcuk analizleri

Rakowsky ve Kabaaşı çeşitlerinin gübreleme uygulamasından 3 ay sonra (Ağustos) yapılan tomurcuk analizi verileri Çizelge 4.10. ve 4.11.'de verilmiştir.

Çizelge 4.10. Rakowsky çeşidinde gübreleme sonrası tomurcuk analiz sonuçları

Analiz adı	Analiz metodu	Sonuç	Normal değerler (Yaprak)
Azot%	Kjeldahl	2.61	2.5-3
Fosfor%	Kuru yakma ICP	0.18	0.13-0.35
Potasyum%	Kuru yakma ICP	4,11	2.5-3
Kalsiyum%	Kuru yakma ICP	1.62	1.6-3
Magnezyum%	Kuru yakma ICP	0.45	0.3-1.2
Demir ppm	Kuru yakma ICP	65.1	70-150
Bakır ppm	Kuru yakma ICP	6.74	5-25
Mangan ppm	Kuru yakma ICP	28.4	25-100
Çinko ppm	Kuru yakma ICP	17.7	20-60
Bor ppm	Kuru yakma ICP	30.1	20-70

Yapılan toprak analizleri sonucunda genel olarak mikro ve makro besin elementleri yeterli ancak desteklenebilir düzeydedir. Bu amaçla iki ay boyunca (Mayıs-Haziran) bir sonraki yılı düşünerek, 15.15.15 kompoze gübresi kullanılarak gübreleme yapılmıştır. Gübrelerin bir yıl ve sonrasında tam olarak etkilerini gösterdikleri; fertigasyon ile ve bölünerek verildikleri takdirde daha yararlı olduğu bilinmektedir. Ancak süre ve imkandan dolayı ağaç başına taç izdüşümüne gübreleme yapılmıştır. Gübrelemeyi takip eden iki ayın sonunda tomurcuklar tekrar analiz edilmiş ve ortak olarak önceki analizlerde eksik olan potasyumun yüksek, normal çıkan çinkonun eksik, Kabaaşı'nda yüksek çıkan bakırın normal, eksik çıkan azotun ise normal seviyede olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.11. Kabaası çeşidinde gübreleme sonrası tomurcuk analiz sonuçları

Analiz adı	Analiz metodu	Sonuç	Normal değerler (Yaprak)
Azot%	Kjeldahl	2.52	2.5-3
Fosfor%	Kuru yakma ICP	0.16	0.13-0.35
Potasyum%	Kuru yakma ICP	4,1	2.5-3
Kalsiyum%	Kuru yakma ICP	1.62	1.6-3
Magnezyum%	Kuru yakma ICP	0.57	0.3-1.2
Demir ppm	Kuru yakma ICP	88.5	70-150
Bakır ppm	Kuru yakma ICP	6.87	5-25
Mangan ppm	Kuru yakma ICP	31.4	25-100
Çinko ppm	Kuru yakma ICP	18.1	20-60
Bor ppm	Kuru yakma ICP	28.2	20-70

4.7. Toprak Analiz Bulguları

Araştırmanın birinci yılı kayısı bahçesinin toprağı yapılan fiziksel toprak analizlerine göre tınlı, kireçli, tuzsuz, hafif alkalidir. Bu özellikler yetiştiricilik için uygun olan özelliklerdir ancak organik madde yetersizdir.

Kimyasal analizler sonucunda ise toprağın alınabilir demir ve potasyum miktarları çok yüksek çıkmıştır. Sodyum ve kalsiyum miktarları da normalin üzerinde çıkmıştır. Alınabilir demir ve potasyumca toprağın zengin olması meyve yetiştiriciliği için istenilen bir durumdur. Kalsiyumun yüksek olması toprağın kireçli olduğuna bağlanabilir. Yapılan toprak analizleri sonucunda genel olarak mikro ve makro besin elementleri yeterli ancak desteklenebilir düzeydedir.

Kayısı yetiştiriciliğinde genellikle pH 6.5-7.5 arasında, organik ve inorganik besin maddelerince yeterli olan topraklarda gelişim iyidir. Çok fakir ve kuru topraklarda büyüme geriler ve verim azalır. Böyle topraklar iyi gübrenmeli ve ihtiyaca göre sulanmalıdır. Kayısı ağaçları nemli ve taban suyu yüksek, ağır killi toprakları sevmezler. Söz konusu topraklarda kayısı ağaçları zamklanma (*Gummosis*) hastalığına yakalanır ve kısa sürede kurur. Bu yapıya sahip topraklarda kayısı bahçesi tesis edilmemelidir (Meb, 2011).

4.8. Gübreleme Uygulamaları ile Tomurcuk Dökümleri Arasındaki İlişki

Gübreleme uygulaması yapılan ağaçlarla uygulama yapılmayan ağaçların tomurcuk döküm dönemlerine göre oranları Çizelge 4.12' de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Kabaş kayısı çeşidinde gübreleme uygulaması yapılan ağaçlarla uygulama yapılmayan ağaçların tomurcuk döküm oranları (%)

Dönemler	Gübrelenen	Gübrelenmeyen
Ocak	40.33 a	3.66 a
Şubat	18.00 a	3.33 a
LSD	24.27	3.069

Mayıs ve Haziran aylarında iki farklı dönemde yapılan Zn katkılı 15.15.15 gübresinin Kabaş kayısı çeşidinin tomurcuk döküm oranlarına etki etmemiştir. Tomurcuk dökümünün Ocak döneminde daha yüksek olduğu görülmektedir. Kayısı ağaçlarında besin maddesi eksikliğinin tomurcuk dökümlerine neden olabileceği ifade edilmektedir (Gülcan, 1975). Araştırmamızda kullandığımız kompoze gübrede bu şekilde bir etki tespit edilememiştir.

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın ilk yılı soğuklama süreleri (698 saat) ile ve ikinci yılı soğuklama süreleri (610 saat) birbirine yakın (698 ve 610 saat) değerler olarak belirlenmiştir. İki yılın da soğuklama süreleri 700 saatin altındadır. Söz konusu üst üste gelen iki yıl bölge ortalamalarından farklılık göstermektedir. Bu durum kayısı ağaçlarında yüksek oranda tomurcuk dökümlerine ve diğer olumsuz stres faktörlerine neden olmuştur.

Soğuklama süreleriyle elde edilen veriler, bölgemizde soğuklama ihtiyacı düşük sofralık kayısı çeşitlerinin yetiştirilebileceğini göstermektedir. Bölgemize getirilecek yeni kayısı çeşitlerinin soğuklama ihtiyaçlarının bölgemizde tespit edilen soğuklama sürelerinin üzerinde olması durumunda kısmen veya tamamen verimsizlik problemiyle karşılaşılabilir.

Araştırmanın her iki yılında da yüksek oranlarda tomurcuk dökümleriyle karşılaşmıştır. Araştırmanın birinci yılında tomurcukların en çok Ocak-Şubat arasında döküldüğü ikinci yılda ise Şubat-Mart arasında dökümlerin yoğunlaştığı görülmektedir. Tomurcuk döküm oranlarına çalışmanın birinci yılında %24 ile %50 arasında değişiklik göstermesine rağmen ikinci yıl en düşük tomurcuk döküm oranı %57 olarak tespit edilmiştir. Alyanak kayısı çeşidinde dallar üzerinde bulunan tomurcukların tamamı yakını (%99) dökülmüştür. Bunun sebebi, kayısı ağaçlarının kış soğuklama ihtiyaçlarının dinlenme periyodunda karşılanamamasıdır. Yüksek oranda tomurcuk dökülmesine, farklı stres koşullarının da etki ettiği düşünülmektedir. Kayısı ağaçlarında verim azlığının en büyük nedenlerinden biri de tomurcuk döküm oranlarının yüksek oluşudur.

İlk yıl çiçeklenme başlangıcı Mart ayı içerisinde olurken, ikinci yıl çiçeklenme şubat ayının ortalarında başlamıştır. Her iki yıl kayısı ağaçların çiçeklenme başlangıçları arasında bir aya yakın farklılıklar gözlemlenmiştir. Kayısı çeşitlerinde erken çiçek açma düzensiz uyanma veya uyanmayan tomurcuklar görülebilmektedir. Çiçek sayılarının her iki yıl da çok düşük çıkmasının yanında açan çiçeklerin de çoğu dökülmüştür.

Meyve tutum oranları çok düşük orandadır. Araştırmamızda yer alan bazı çeşitlerde dallar üzerinde meyve yok denecek kadar azdır. Yüksek oranda tomurcuk ve çiçek dökümleri düşünüldüğünde meyve tutumunun az olması istenmeyen fakat beklenen bir durumdur.

Yapılan toprak fiziksel analizleri sonucunda toprak, tınlı, tuzsuz, çok kireçli, hafif alkali ve organik maddece fakir bulunmuştur. Kimyasal analiz sonuçlarına göre ise,

alınabilir potasyum, alınabilir demir çok yüksek, fosfor, kalsiyum ve sodyum yüksek diğer değerler normal çıkmıştır. Dikkat çeken toprakta alınabilir potasyumun yüksek çıkması ancak tomurcuklarda düşük çıkmasıdır. Toprakta kalsiyum (Ca^{++}) konsantrasyonu yükseldikçe ortamdaki alınabilir fosfor ve demir iyonları kalsiyum ile çözünemez formda bileşikler oluşturmaktadır. Gübreleme yapıldıktan sonra tomurcuklarda eksik çıkan fakat toprakta oldukça yüksek olan potasyum dengelenmiştir. Ancak düşük olan demir ve çinko dengelenememiştir. Bahçede taban suyunun var olması her iki yılda da karşılaşılan zamk hastalığıyla ilişkilendirilebilir. Kayıyı düşündüğümüzde genellikle pH 6.5-7.5 arasında, organik ve inorganik besin maddelerince yeterli olan topraklarda gelişimi iyidir. Eğer toprak fakir ve kuru ise kayısı çeşitlerinin büyümesi geriler ve verimi azalır. Böyle topraklarda kayısı yetiştiriliyorsa, toprak ihtiyaca göre gübrenmeli ve toprağın fiziksel yapısına göre sulanmalıdır. Kayısı ağaçları nemli ve taban suyu yüksek, ağır killi toprakları sevmezler. Böyle topraklarda kayısı ağaçları zamklanma (*Gummosis*) hastalığına yakalanır ve kısa sürede kurur. Kayısı bahçesi tesis edilmeden önce toprak yapısı mutlaka kontrol edilmeli ve söz konusu topraklara sahip yerlerde kayısı bahçesi tesis edilmemelidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, (b.t.a). http://www.kaim.gov.tr/kayisi_yetistiriciligi/2.html#kurutmalik
- Anonim, (b.t.b). <http://tarimsalbilgi.com/>
- Anonim, 2013. <http://www.egegubre.com.tr/15.15.15zn.html>
- Anonim, 2014. <http://www.volkanderinbay.com/tarimnet/gmeyve.asp?konuno=5>
- Akça Y., Şen S.M., 1999. Selecting Apricots with Good Fruit Quality and Resistance to Late Spring Frosts in Gevas Plain. *Acta Hort. (ISHS)* 488; 135-138
- Akçal A., Engin H., 2007. Çanakkale Şartlarında Bazı Kayısı Çeşitlerinin Kış Dinlenmesi Üzerine Araştırmalar. Lapseki Sempozyumu. 22-28
- Albuquerque N., Burgos L., Egea J., 2004. Influence of Flower Bud Density, Flower Bud Drop and Fruit Set on Apricot Productivity. *Scientia Horticulturae.*, Volume 102, Issue 4, 397-406
- Alım M., Kaya G., 2005. Iğdır'da Kayısı Tarımı ve Başlıca Sorunları. *Doğu Coğrafya Derg.*, 10 (14): 47-65
- Balta M.F., Muradoglu F., Askin M.A., Kaya A., 2007. Fruit Sets and Fruit Drops in Turkish Apricot (*Prunus armeniaca* L.) Varieties Grown under Ecological Conditions of Van, Turkey. *Asian Journal of Plant Sciences*, 6: 298-303.
- Bremner J.M., 1965. Methods of Soil Analysis Part 2. Chemical and Mikrobiological Properties. Ed. A. C. A. Black Amer. Soc. Of Agron Inc. Pub. *Agron. Series* No: 9 Madison USA.
- Byrne H.D., Bacon T.A., AN U. Boonprakob, 1991. *Physiological Disorders of Stonefruit. Texas Horticulturis*, November Volume.
- Darrell S., 1993. Chilling and Heating Model for Pecan Budbreak. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 118: 29-35.
- Dragnescu E., Cociu V., 1999. The Modernizing of the Apricot Assorment of Cultivars in Banat Area of Romania. XI. International Symposium on Apricot, Greece, *Acta Hort.* 488: 149-152

- Durgaç C, 2001 Sakıt Kayıslarının Seleksiyonu, Meyve Büyüme Durumları ve Sakıt Vadisinin Soğuklama Süresinin Belirlenmesi. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*
- Durgaç C., Kaşka N., 1995. Verim Kalite ve Erkencilik Bakımından Adana Ekolojik Koşullarına Uyabilecek Kayısı Çeşitleri Üstünde Araştırmalar. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 1: 154-158
- Ertürk Y., Güteryüz M., 2008. Bazı Yerli ve Yabancı Kayısı Çeşitlerinin Erzincan Koşullarındaki Vejetatif ve Generatif Gelişme Durumlarının Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Derg.* 39: 9-14
- Googlemaps, (n.d.). <http://www.googlemaps.com>
- Guerriero R., Bartolini S., 1991. Main Factors Influencing Cropping Behaviour of Some Apricot Cultivars in Coastal Areas. *Acta Hort.* 293, 229–243.
- Guerriero R., Viti R., Monteleone P., Gentili M., 2002. La Valutazione Della Dormienza Nell'albicocco: Tre Metodi a Confronto. *Frutticoltura* 3: 73–77.
- Gülcan R., 1975. Bazı Kayısı Çeşitlerinde Kış Dinlenmesi ve Çiçek Tomurcuğu Teşekkülü Üzerinde Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.* 82
- Hızalan E. ve Ünal H., 1965. Toprakta Kimyasal Analizler. *Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları*, 273 Ankara.
- Kaşka N., Durgaç C., 1995. Subtropik Koşullarda Bazı Kayısı Çeşitlerinin Verim ve Kalite Kriterleri Üzerine Araştırmalar (Ilık Kışlı 1994 ve Serin Kışlı 1995). *II Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi* (1995), 169-173
- Kaşka N, 1967. Kışın Yapraklarını Döken Bazı Meyve Türlerinin Çiçek ve Yaprak Tomurcuklarının Yaz, Kış ve İlkbahar Dinlenmeleri Üzerine Araştırmalar. *T.C. Tarım Bakanlığı Teknik Kitabı* s. 104
- Koçal H. ; 2011. Kayısı Yetiştiriciliği. *Meyvecilik Araştırma İstasyonu Müdürlüğü Yayınları*, 7
- Küden A.B., Kaşka N., 1992. Ilıman İklim Meyveleri Yetiştiriciliği Açısından Adana ve Pozanti'daki Soğuklama Sürelerinin Çeşitli Yöntemlerle Saptanması. *Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, Cilt: 16, Sayı:1, 50-62, Adana.

- Martinex C.A., 1979. Cold Requirements of Apricot Cultivars. *Hort. Abstr.* (50(2): 873 (1980).
- Meb., 2011. Kayısı Yetiştiriciliği Bireysel Öğrenme Materyali, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara.
http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Kay%C4%B1s%C4%B1%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf
- Mehlenbacher S.A., Cociu V., Hough L.F., 1991. Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops. *Acto Hort.*, 290: 63-109
- Nigel C.C., Dirk U.B., 2001. Chilling Response of Granny Smith Apple Lateral Buds Inhibited by Distal Shoot Tissues. *Scientia Horticulturae* 89 (2001) 299-308.
- Özyörük C., Güteryüz M., 1992. Iğdır Ovası'nda Yetişen Kayısı Çeşitleri Üzerinde Pomolojik, Biyolojik ve Fenolojik Araştırmalar. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 23: 16-29.
- Paydaş S., Kaşka N., 1993. Investigation on the Adaptation of Some Low Chill Apricot Cultivars to Adana (TURKEY) Ecological Conditions. ISHS Xth International symposium on Apricot Culture, İzmir / TURKEY. *Acta Hort.* 384:123-127.
- Smith H.W., Weldon M.D., 1941. A Comparison of some Methods for the Determination of Soil Organic Matter. *Soils Sci. Soc. Amer., Proc.*, 177-182
- Tabuenca M.C., 1979. Duration of Dormancy at Different Temperatures and an Evaluation of Chilling Requirements in Apricot and Almond Varieties. *Hort. Abstr.* 51(10): 76-56.
- Tüik, 2013/2014. Çanakkale Kayısı Üretim Verileri-Türkiye Kayısı Üretim Verileri. Türkiye İstatistik Kurumu <http://www.tuik.com>
- Torrecillas A., Dominga R., Galego R., Ruiz Sanchez M.C., 2000. Apricot Tree Response to Withholding Irrigation at Different Phenological Periods. *Sci. Hortic.* 85: 201-215.
- Ünal M., 2010. Kayısı Araştırma Raporu. Fırat Kalkınma Ajansı. Malatya. 63: 14-20.
- Weinberger J., 1950. Chilling Requirements of Peach Varieties. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 56: 123-133.

- Viti R., Bartonili S., 1998. Changes in Sh-containing Compounds and Catalase Activity in Apricot Flower Bud During the Winter Season. *Sci. Hort.* Amsterdam 73: 1-9.
- Watanabe F. A., Olsen J. R., 1965. The use of Polyacrylamide in the Determination of Olsen's Extractable Phosphate in Soil. *J. of Soil Science.* 27:71-74.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Merve BAYRAK

Doğum Yeri : Kırklareli

Doğum Tarihi : 23.04.1988

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Toprak

Yüksek Lisans Öğrenimi : Bahçe Bitkileri

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl : Halk Eğitim ve Aso Müdürlüğü Çanakkale 2012

İLETİŞİM

E-posta Adresi : merve_kfl_06@hotmail.com