

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Barış DEMİR

**SWEETHEART KİRAZ ÇEŞİDİNDE FARKLI BUDAMA
UYGULAMALARININ MEYVE GÖZÜ OLUŞUMU VE
MEYVE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA-2022

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SWEETHEART KİRAZ ÇEŞİDİNDE FARKLI BUDAMA
UYGULAMALARININ MEYVE GÖZÜ OLUŞUMU VE MEYVE
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Bariş DEMİR

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

Danışman : Prof. Dr. Ali KÜDEN
Yıl : 2022, Sayfa: 37
Jüri : Prof. Dr. Ali KÜDEN
: Prof. Dr. Levent SON
: Doç. Dr. Burhanettin İMRAK

Dünyada ve ülkemizde sevilerek tüketilen kiraz (*Prunus avium* L.) botanikte *Rosales* takımının *Rosacea* familyasının *Prunoideae* alt familyasının *Prunus* cinsine girer. Geçmişte ve günümüzde artarak üretimi yapılmıştır. Üretim yapılan kiraz çeşitlerinin birçoğu kendine verimsiz durumdadır. Üretimi yapılan bu çeşitlerdeki verim oranları istenilen seviyelere ulaşamamış durumdadır. Bu durumun sebebi yetersiz tozlaşma, dölleyici çeşit uyumsuzluğu, çiçeklenme dönemi havaların kapalı olması sonucu arı faaliyetinin gerçekleşmemesi, dölleyici çeşitler ile ana çeşitlerinin çiçeklenme dönemlerinin farklı olması, şeklinde gerçekleşmiştir. İslah çalışmalarının ilerlemesiyle birlikte kendine verimli çeşitler elde edilmiştir. Ancak yoğun şekilde meyve tutumu gerçekleşen bu çeşitlerde kalite problemleri ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada kendine verimli olan sweet heart çeşidinin budama ile birlikte kalite kriterleri artırılmaya çalışılmıştır. Dal kırma işlemi uygulanarak dik açılı sürgünlerde ve budama ile çıkarılması gereken dallarda göz oluşumu gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

Mersin ilinin Toroslar ilçesinde bulunan Sadiye (ATLILAR) mahallesinde yer alan soylu kiraz bahçesinde bu çalışmamız 2021 yılında gerçekleştirilmiştir. Soylu kiraz parselinde yer alan sweet heart kiraz çeşitlerinin 2 yıllık meyve dallarında 20, 40 ve 60cm'lik dal kesimleri yapılarak, kontrol grubu olarak bırakılan sürgünlerden elde edilmiş meyvelerin kıyaslanmasıyla, kirazda meyve kalite kriterlerinin artırılmasına yönelik çalışma yapılmıştır. Buna ek olarak yıllık meyve dallarında yapılan dal kırma yöntemi uygulanmıştır.

Yapılan 20, 40 ve 60cm'lik kesimler sonucu kontrol grubuna göre fenoljik gözlemlerde bir değişiklik olmamıştır. Pomolojik analizler sonucu %5 önem seviyesinde önemli bulunmamıştır. Dal kırma işlemi sonucu gözlemsel olarak yıllık sürgünlerde göz oluşum sayısı uygulama yapılmamış sürgünlere göre artmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kirazda budama, Meyve Kalitesi, Pomoloji

ABSTRACT

MSc. THESIS

THE EFFECTS OF DIFFERENT PRUNING APPLICATIONS ON FRUIT BEY FORMATION AND FRUIT QUALITY IN SWEETHEART CHERRY VARIETY

Bariş DEMİR

CUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF HORTICULTURE

Supervisor : Prof. Dr. Ali KÜDEN
Year : 2022, Pages: 37
Jury : Prof. Dr. Ali KÜDEN
: Prof. Dr. Levent SON
: Assoc Prof. Dr. Burhanettin İMRAK

Cherry (*Prunus avium* L.), which is consumed lovingly in the world and in our country, belongs to the subfamily (*Prunus*) of the family (*Prunoideae*) of the order of botany (*Rosales*). It has been increasingly produced in the past and today. Many of the cherry varieties produced are self-inefficient. Yield rates in these cultivated varieties have not reached the desired levels. The reason for this situation was insufficient pollination, pollinator variety incompatibility, lack of bee activity as a result of the off-season flowering period, different flowering periods of pollinator varieties and parent varieties. With the progress of breeding studies, self-fertile varieties have been obtained. However, quality problems have emerged in these cultivars with intensive fruit set. In this study, it was tried to increase the quality criteria of the sweet heart variety, which is self-fertile, with pruning. By applying the branch breaking process, eye formation was tried to be realized in the shoots with right angles and in the branches that need to be removed by pruning.

This study was carried out in 2021 in the noble cherry orchard located in the Sadiye (ATLILAR) neighborhood in the Toroslar district of Mersin province. A study was carried out to increase the fruit quality criteria in cherries by making 20, 40 and 60 cm branch cuts on the 2-year-old fruit branches of the sweet heart cherry varieties announced in the noble cherry plot and by comparing the fruits obtained from the shoots left as the control group. In addition, branch breaking method was applied on annual fruit branches.

As a result of cuttings of 20, 40 and 60 cm, there was no change in phenolic observations compared to the control group. As a result of the pomological analysis, it was not found to be significant at the 5% significance level. As a result of the branch breaking process, the number of eye formation in annual shoots increased compared to the untreated shoots.

Keywords: Pruning In Cherry, Fruit Quality, Pomology

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Dünyada sevilerek tüketilen meyveler arasında yer alan kiraz, günümüz dünyasında da ekonomik değerini korumaya devam etmektedir. Kiraz (*Prunus avium* L.) botanikte *Rosales* takımının *Rosacea* familyasının *Prunoideae* alt familyasının *Prunus* cinsine girer.

Dünya üzerinde 119 türün bulunduğu kiraz-vişne grubunda kültür kiraz çeşitleri *Prunus avium* L. kültür vişne çeşitleri ise *Prunus cerasus* L., kökenlidir, kiraz, bu türler içerisinde en eski türdür. Ilıman iklim meyveleri arasında yer alan kiraz üretimi dünyada ve ülkemizde artarak devam etmektedir.

Türkiye dünyada kiraz üretiminde ilk sırada yer almaktadır. Kiraz üretimimiz pozitif yönde bir artış göstererek her yıl artarak devam etmektedir. 2014 yılında 510.000 ton olan kiraz üretimimiz 2015 yılında 465.000 ton, 2016 yılında 565.000 ton, 2017 yılında 525.000 ton 2018 yılında 500.000 ton, 2019 yılında da 664.000 ton, 2020 yılında ise toplamda kiraz üretimimiz 724.000 ton olarak gerçekleşmiştir, üretimde yeni sistemlerin kullanılmasıyla birlikte her geçen yıl ciddi oranda üretimde artış gerçekleşerek devam etmektedir.

Ülkemizde kurulan bahçeler kendine verimsiz olan ‘0900 Ziraat’ gibi çeşitler dikilmiştir. Bu çeşitler kendine verimsiz olduğundan dolayı çiçeklenme dönemi oluşan olumsuz hava olayları, tozlayıcı bitkiler ile çiçeklenme zamanlarının aynı olmaması, havaların ilkbahar kapalı olması sonucu arı faaliyetinin olmaması bu çeşitlerde verim düşüklüğüne yol açmaktadır.

Ülkemizde sabit ve sürekli bir üretim olması için kendine verimli olan Sweetheart kiraz çeşitleri ile bahçe kurulumu başlamıştır. Ancak kendine verimli bu çeşitte klon anacın üzerine aşılınması, doğru budama uygulamalarının yapılmaması sonucu ihracata yönelik kaliteli kirazların üretiminde sıkıntılar yaşanmıştır.

Bu çalışmada kendine verimli olan sweet heart çeşidinin budama ile birlikte kalite kriterleri artırılmaya çalışılmıştır. Dal kırma işlemi uygulanarak dik

açılı sürgünlerde ve budama ile çıkarılması gereken dallarda göz oluşumu gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Dal kırma işlemi Uygulamanın yapılış şekli oluşan dalların ¼ kısımlarında makasla kesik atılır kesik atılan dallar kesim yapılan yerden kırılır bu sayede dallarda meyve gözü oluşumu gerçekleşir.

Dallarda yapılan bu kesimler bilezik alma ve boğma işlemindeki gibi fotosentez ürünlerinin köke taşınmasını engelleyerek sürgün içinde kalması sağlanarak C/N oranı karbon şeklinde artırılarak meyve gözü oluşumu gerçekleşir. Tepe tomurcuğu baskınlığı kaldırılarak sürgünlerde yan sürgün oluşumu gerçekleştirilir. Yeni kurulan bahçe tesislerinde dallarda dal kırma işlemi uygulanarak telli sistemlerde sürgünler tellere bağlanılır. Budama işlemi bu şekilde uygulanarak ağaçlardan erken yaşta verim alınır.

Mersin ilinin Toroslar ilçesinde bulunan Sadiye (ATLILAR) mahallesinde yer alan soylu kiraz bahçesinde bu çalışmamız 2021 yılında gerçekleştirilmiştir. Soylu kiraz parselinde yer alan sweet heart kiraz çeşitlerinin 2 yıllık meyve dallarında 20, 40 ve 60cm'lik dal kesimleri yapılarak, kontrol grubu olarak bırakılan sürgünlerden elde edilmiş meyvelerin kıyaslanmasıyla, kirazda meyve kalite kriterlerinin artırılmasına yönelik çalışma yapılmıştır. Buna ek olarak yıllık meyve dallarında yapılan dal kırma yöntemi uygulanmıştır.

Yapılan 20, 40 ve 60cm'lik kesimler sonucu kontrol grubuna göre fenoljik gözlemlerde bir değişiklik olmamıştır. Pomolojik analizler sonucu %5 önem seviyesinde önemli bulunmamıştır. Dal kırma işlemi sonucu gözlemsel olarak yıllık sürgünlerde göz oluşum sayısı uygulama yapılmamış sürgünlere göre artmıştır.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konumun belirlenmesinde ve yürütülmesinde yardımlarını eksik etmeyen danışman hocam sayın Prof. Dr. Ali KÜDEN'e ve Sayın Prof. Dr. Ayzin B. KÜDEN'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam sırasında yardımlarını eksik etmeyen sayın Dr. Burhanettin İMRAK'a teşekkür ederim.

Tezimin analiz aşamasında her zaman destekçi olan analizlerimin bütün aşamasında yardımcı olan Muhsin BAĞ abime çok teşekkür ederim. Her zaman desteklerini benden esirgemeyip yanımda olan aileme sonsun teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ	I
ABSTRACT.....	II
GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR.....	V
İÇİNDEKİLER	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	13
3. MATERYAL VE METOT	19
3.1. Materyal	19
3.2. Metod	20
3.2.1. Fenolojik gözlemler	20
3.2.2. Odun ve Çiçek Gözü Oluşumla	21
3.2.3. Ağaç Başına Verim.....	21
3.2.4. Pomolojik Özellikler	21
3.2.5. Dal kırma işlemi	22
4. BULGULARI VE TARTIŞMA.....	23
4.1. Fenolojik gözlemler	23
4.1.1. Tomurcularda kabarma.....	23
4.1.2. Yeşil Uç Gösterme	23
4.1.3. Dinlenmeden Çıkış	23
4.1.4. Beyaz Tomurcuk Oluşumu.....	23
4.1.5. Çiçeklenme Başlangıcı	24
4.1.6. Tam Çiçeklenme.....	24
4.1.7. Çiçeklenme Sonu.....	24

4.1.8. Meyvelerin Olgunlaşma Dönemi.....	24
4.2. Odun ve Çiçek gözü oluşumu	24
4.3. Ağaç başına verim.....	26
4.4. Pomolojik Analizler	26
4.4.1. Ortalama Meyve Ağırlığı (g).....	27
4.4.2. Ortalama Meyve Boyu (mm).....	27
4.4.3. Ortalama Meyve Eni (mm).....	27
4.4.4. Ortalama Meyve Yüksekliği (mm).....	28
4.4.5. sap uzunluğu(mm)	28
4.4.6. Suda çözünebilir kuru madde miktarı(SÇKM%)	28
4.4.7. Ph.....	28
4.4.8. Asitlik	28
4.5. Dal kırma işlemi.....	29
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	31
KAYNAKLAR	33
ÖZGEÇMİŞ	37

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA

Çizelge 1.1. Dünyada Belli Başlı Kiraz Üreticisi Ülkeler Ve Kiraz Üretim Miktarları (1000 Ton)	2
Çizelge 1.2. Kiraz Dışsatımı Yapan Ülkeler ve Meyve Miktarları (1000 Ton).....	3
Çizelge 1.3. Dünyadaki ihracattan elde edilen gelir miktarı(1000 dolar)	4
Çizelge 1.4. ‘0900 Ziraat’ (S3-S12) çeşidinin tozlayıcıları ve tozlama oranları.....	6
Çizelge 3.1. Denemede yer alan ağaçlarda yapılmış kesim sayısı	20
Çizelge 4.1. 2021 Yılında Denemede Yer Alan Sweet Heart Kiraz Çeşidinin Fenolojik Gözlem Sonuçları	24
Çizelge 4.2. Sweetheart kiraz çeşidinde yapılan kısa kesimlerin meyve gözü oluşumuna etkisi	25
Çizelge 4.3. Sweetheart Kiraz Çeşitlerinin Pomolojik Analizleri.....	27



ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 1.1. Niğde ili Ulukışla ilçesi Ak toprak kasabasında 1820 metre yükseklikteki kiraz bahçesinde yer alan ‘Sweetheart’ çeşidindeki aşırı meyve tutumu.....	6
Şekil 1.2. dal kırma işlemi uygulanmış dal	12
Şekil 3.1. Sweet heart kiraz çeşidinin pomolojik yapısı	19
Şekil 3.2. Sweet heart kiraz çeşidinin daldaki görünümü	19
Şekil 4.1. 2 yıllık dallarda yapılmış 20cm’lik kesimler	25
Şekil 4.2. 2 yıllık dallarda yapılmış 40cm’lik kesimler	26
Şekil 4.3. 2 yıllık dallarda yapılmış 60cm’lik kesimler	26
Şekil 4.4. Dal kırma işlemi uygulanmış 1 yıllık sürgün.....	29
Şekil 4.5. Dal kırma işlemi uygulanmamış 1 yıllık sürgün.....	29
Şekil 4.6. Dal Kırma İşlemi Sonucu Oluşan Meyve Gözleri	30



SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
°C	: Santigrat Derece
FAO	: Food and Agriculture Organization
GA ₃	: Giberellik Asit
mm	: Milimetre
C\N	: Karbon azot dengesi
Cm	: Santimetre
SÇKM	: Suda Çözünür Kuru Madde
Gr	: Gram
N	: Azot
CH	: Karbonhidrat



1. GİRİŞ

Dünyada sevilerek tüketilen meyveler arasında yer alan kiraz, günümüz dünyasında da ekonomik değerini korumaya devam etmektedir. Kiraz (*Prunus avium* L.) botanikte *Rosales* takımının *Rosacea* familyasının *Prunoideae* alt familyasının *Prunus* cinsine girer. Dünya üzerinde 119 türün bulunduğu kiraz-vişne grubunda kültür kiraz çeşitleri *Prunus avium* L. kültür vişne çeşitleri ise *Prunus cerasus* L., kökenlidir, kiraz, bu türler içerisinde en eski türdür (**Özbek, 1978 ;Öz 1982**).

Ilıman iklim meyveleri arasında yer alan kirazın anavatanı güney Kafkasya hazar denizi çevreleri ve Anadolu'dur. Kiraz ülkemiz coğrafyasında bazı bölgelerde tam adaptasyon sağlamışken bazı bölgelerimizde ise kısmi adaptasyon sağlayarak geniş bir coğrafyada yetiştirilmektedir. Yoğun olarak kiraz üretimi ülkemizde Karadeniz kıyıları, 1000-1500 rakıma sahip dağ yamaçlarında vadilerde ve Toros dağlarının güneye bakan etek kısımlarında yetiştirilmektedir.

Şehir olarak bakıldığında Kemalpaşa (İzmir), Kocaeli, Yalova, Sultandağı (Afyon), Ereğli, Göller Bölgesi, Akşehir (Konya), Saimbeyli (Adana), Ulukışla (Niğde), Yeşilyurt (Malatya), Tokat-Amasya geçit bölgesinde yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Ülkemizde yer alan bölgeler kiraz yetiştiriciliği için önemli potansiyele sahiptir. Dünyada kiraz üretimi geniş bir yayılım göstermesine rağmen ekonomik olarak üretim Türkiye, ABD, İran, İtalya şeklinde devam etmektedir(**Küden ve Kaşka 1991; Küden ve Küden 2019**).

Türkiye dünyada kiraz üretiminde ilk sırada yer almaktadır. Kiraz üretimimiz pozitif yönde bir artış göstererek her yıl artarak devam etmektedir. 2014 yılında 510.000 ton olan kiraz üretimimiz 2015 yılında 465.000 ton, 2016 yılında 565.000 ton, 2017 yılında 525.000 ton 2018 yılında 500.000 ton, 2019 yılında da 664.000 ton, 2020 yılında ise toplamda kiraz üretimimiz 724.000 ton olarak gerçekleşmiştir (**Çizelge 1.1**).

Çizelge 1.1. Dünyada Belli Başlı Kiraz Üreticisi Ülkeler Ve Kiraz Üretim Miktarları (1000 Ton)

Ülkeler	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Avrupa birliği	622	724	758	751	730	648	-
Türkiye	510	465	565	525	500	664	724
ABD	401	462	417	458	495	450	294
Çin	180	220	250	330	360	420	351
Ukrayna	282	280	280	280	280	243	635
Rusya	278	278	278	278	278	246	510
Özbekistan	140	140	140	140	140	194	185
Sırbistan	126	126	126	126	126	119	149
Şili	86	127	103	116	124	231	255
Suriye	82	126	126	126	126	126	126
Diğer ülkeler	117	115	115	111	116	135	-

Kaynak: <http://faostat.fao.org>

Dünya kiraz üretiminde Türkiye ilk sırada yer almasına rağmen ihracatta ABD ilk sırada yer almaktadır. Bunun sebebi ABD diğer ekonomik değeri yüksek olan meyvelerde dış satımı fazla olmasının sayesinde kiraz içinde çok uygun bir pazar yeri haline gelmiş durumdadır. Ülkemiz genel olarak dış satımını Rusya ve AB ülkelerine yapmaktadır (Çizelge 1.2.).

Üretim de ve dış satımda karşılaşılan problemler şu şekildedir; 0900 ziraat çeşidi meyve eti sertliği ve meyve kalitesi bakımından çok iyi özelliklere sahiptir. Ancak kendine kısır olan bu çeşit her yıl homojen bir meyve tutumu sağlayamamaktadır. Bundan dolayı kendine döllen çöşitlere sahip olan ülkelerin üretimi daha istikrarlı olduğundan dolayı kiraz ihracatçıları bu ülkelere yönelmektedir.

Dış satımımızı etkileyen bir başka problem kirazlarda budama uygulamasının yapılmasının çiftçiler tarafından yanlış bir uygulama olarak düşünülmesidir.

Kirazda bu tarz problemlerin kaldırılması için birçok çalışma Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yürütülmüştür. Bu çalışmalar; kiraz çeşitlerinin subtropik koşullara adaptasyonları (**Küden ve ark.1997**), ‘Akşehir Napolyon’u kiraz çeşidinin modifiye atmosferde paketlenmesi ve depolanması, kirazlarda ön soğutma ve soğukta taşımanın geliştirilmesi (**Bahar ve Dünder, 2000**), klonal kiraz anaçlarının mikro çoğaltması, ülkemiz soğuk yayla bölgelerine uygun yeni kiraz çeşitlerinin araştırılması (**Küden ve Kaşka, 1991; 1995; Küden, 1999; Küden ve Sırış, 2001; Küden ve ark., 2007**).

Türkiye’de yetiştirilen önemli kiraz (*Prunus avium* L.) ve vişne (*Prunus cerasus* L.) çeşit ve tiplerinin DNA parmak izi yöntemi ile sınıflandırılması gibi çalışmalardır (**Kacar ve Çetiner, 2001**).

Çizelge 1.2. Kiraz Dışsatımı Yapan Ülkeler ve Meyve Miktarları (1000 Ton)

Ülkeler	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ABD	67	88	75	76	110	147
Şili	51	67	103	84	96	105
Türkiye	54	50	69	80	76	80
Avrupa birliği	43	39	48	25	30	15
Özbekistan	17	17	5	29	29	10
Sırbistan	19	12	8	19	23	12
Azerbaycan	4	10	12	15	14	24
Kanada	6	9	14	10	12	12
Avustralya	3	3	4	6	3	5
Diğer ülkeler	15	18	12	6	6	7
Toplam						

Kaynak: <http://faostat.fao.org>

Ülkemiz kiraz ihracatında elde edilen gelirde ABD’den sonra ikinci sırada yer almaktadır. Kiraz ihracatından ülkemiz 2014 yılında 145,011 dolar iken 2017 yılında bu rakam 159,042 dolara yükselmiştir. Ülkemizde yer alan kiraz çeşitlerinin büyük bir kısmının yabancı döllemesi ve hastalıklarla doğru mücadele yapılmadığından dolayı yıllara göre kiraz ihracatımız dalgalanmıştır (Çizelge 3.).

Çizelge 1.3. Dünyadaki ihracattan elde edilen gelir miktarı(1000 dolar)

Yıl Ülke	2014(Dolar)	2015(Dolar)	2016(Dolar)	2017(Dolar)
ABD	475,011	427,294	455,074	604,094
Türkiye	145,032	122,672	182,539	159,042
İspanya	97,439	65,646	66,488	80,861
İtalya	24,702	30,258	22,646	51,052
Hollanda	25,605	19,694	18,439	24,513
Almanya	15,496	11,663	26,183	12,590
Fransa	13,467	13,722	10,172	11,815
İran	-	734	-	-

Kaynak: <http://faostat.fao.org>

Ülkemizde üretimi daha istikrarlı bir duruma getirmek için kendine verimli çeşitlerin ıslahı devam etmektedir.

(Baş ve ark. 2011) yaptıkları çalışmada kendine döllen bir çeşit elde etmek için “Melezleme ve Mutasyon Islahı Yolu ile Kendine Verimli ve İhracata Uygun Kiraz Çeşitlerinin Elde Edilmesi” çalışmasında ana hat olarak ‘0900 Ziraat’ çeşidi ile kendine verimli ‘Stella’ ve ‘Sweetheart’ çeşitlerini kullanmıştır. Kiraz ıslah çalışmaları Yalova ve Eğirdir’deki enstitülerde devam etmektedir.

Kirazın morfolojik ve biyolojik özellikleri: Kiraz ağaçları genel olarak 20-25 metrelik boya ulaşırlar ve piramit şeklinde taç oluşturma eğilimindedirler.

Gövde yapısı düz ve diktir. Gövdenin dış rengi grimsi siyah ve enlem boyunca düz çizgilere sahiptir.

Dalları uzun düzgün ve boğum araları geniştir. Dalların oluşumundan 2 yıl sonra dip kısımlarından dalcıklar oluşur, oluşan dalcıklardan meyve gözleri meydana gelir. Buket şeklindeki meyve gözleri 2-3 yıl içerisinde meydana gelir.

Gözler odun ve meyve gözleri olarak iki kısma ayrılırlar. Meyve gözleri odun gözlerine göre daha şişkin bir yapıya sahiptir. Diğer meyve dallarında farklı olarak 5-6 tane meyve gözü içerisinde 1 tane odun gözü bulunmaktadır.

Çiçekleri tek tek değil toplu şekildedir. Bir tomurcuk 5-6 tane çiçek içerir. Çiçek gözleri demet şeklindedir bunlara mayıs buketi de denir. Bir çiçek 1 tane dişi organ bulundururken 30 tane de erkek organ bulundurur. Bazı kiraz çeşitlerinde yazın gerçekleşen yüksek sıcaklıklar meyve gözlerinde çift dişicikli meyve gözleri oluşur oluşan bu gözler ikiz meyve oluşumuna yol açmıştır. Bu durum sonu oluşan ikiz meyveler ürünün dış satımını etkilemektedir (Özbek, 1978).

Kirazlarda Döllenme: Kirazlar döllenme biyolojisi olarak bakıldığında birçok çeşidi kendine kısır ve karşılıklı uyumsuzluk göstermektedir. Yeni tesis edilen bahçelerde bu durum dikkate alınarak karşılıklı döllen en çeşitler kullanılmalıdır (Öz, 1982; Paydaş ve ark. 1997). Ülkemizde yer olan birçok kiraz bahçesinde kendine uyumsuzluk problemi görülmüştür.

2017 yılında gerçekleşen 0900 Ziraat çeşidinde meyve tutum oranının düşük olmasının sebebi araştırıldığında çiçeklenme dönemi oluşan olumsuz hava olayları ve yetersiz döllenmeden kaynaklandığı anlaşılmıştır.

‘0900 ziraat’ çeşidinin tozlayıcılarının tozlama oranları belirlenmiş ve çizelge 0’de verilmiştir. Çizelgeye bakıldığında ‘Merton late’ en iyi tozlamayı gerçekleştirmesine rağmen çiçeklenme dönemleri farklı zamanlardadır. Diğer çeşitlerinin çiçeklenme dönemleri aynı zamanda olmasına rağmen sadece %50 oranında tozlaşma gerçekleşmiştir.

Çizelge 1.4. '0900 Ziraat' (S3-S12) çeşidinin tozlayıcıları ve tozlama oranları

Tozlayıcılar	S allelleri	Tozlama%'si
'Stars gold'	S3S6	50
'Bigarreau Gaucher'	S3S5	50
'Merton Late'	S1S4	100
'Lambert'	S3S4	50

Kaynak: Ulusal Kiraz-Vişne Çalışma Grubu toplantısı, Erzincan, Küden, A.

Ülkemizde yeni kurulan bahçelerde 0900 ziraat çeşidinin olumsuz özelliklerinin önüne geçilmesi için kendine verimli çeşitler kullanılmaya başlanılmıştır. Erkenci çeşit olarak 'Lapins' orta mevsimde yetiştirmek için 'Staccato' ve orta geç-geç olarak 'sweetheart' çeşidi kullanılmaya başlanılmıştır.



Şekil 1.1. Niğde ili Ulukışla ilçesi Ak toprak kasabasında 1820 metre yükseklikteki kiraz bahçesinde yer alan 'Sweetheart' çeşidindeki aşırı meyve tutumu

Tez çalışmamızda kullanılan Sweet Heart Kirazı Kanada'da ıslah edilen, ağaçları yayvan taç oluşturan, kuvvetli gelişen ve erken meyveye yatan bir çeşittir. Meyveleri iri, kalp şeklinde ve parlak kırmızı renktedir. Sweet Heart Kirazın Meyve eti kızılsı, sert, sulu, gevrek ve lezzetlidir. Sweet Heart Kiraz Haziran ayının son haftası ile temmuz ayının ilk haftası arasında olgunlaşır. Sweet Heart Kiraz Çatlamaya dayanıklı, kendine verimlidir. Sweetheart Kiraz Meyve tutumu çok iyi olup birçok çeşit için iyi bir dölleyicidir.

Ülkemizde özellikle 1500 metreden 1800 metreye kadar olan bölgeler için uygun bir çeşittir bu yüksekliklerde derim 1500 metrede Temmuz'un 15-20'sinde ve 1800 metrelerde ise 1-15 Ağustosta olgunlaşır. Bu çeşidin meyveleri uzun süre hasada da uygundur. Meyveler ağaç üzerinde 8-10 gün bekletilebilir.

Kendine verimli çeşitlerin çiçeklenme dönemlerinde tozlaşma gerçekleşmesi için rüzgârlı havaya ve arı uçuşuna ihtiyaç vardır. Bal arıların uçuş yapabilmesi için hava sıcaklığının 21-35°C arasında olması gereklidir. Olumsuz hava olayları gerçekleştiğinde bal arıları uçuş yapamadığı durumlarda yabani arılar uçuş gerçekleştirir. Yani arılara konaklıya bileceği yuvalar yapılarak bahçe içerisinde yer almaları sağlanır.

Yaban arılarının ölümlerinin önüne geçmek için bahçelerde sıra üzerinde toprak işleme ve ot ilacı kullanarak bahçelerin orta kısımları otlu bırakılarak yaban arılarının konaklamasına olanak verilir. Meyve ağaçlarının çiçeklerine zarar veren 'Bakla zınıni' bahçe arasındaki otlaklıklara çekilerek meyve ağaçlarının çiçeklerinde oluşacak zararın önüne geçilir.

Kirazın ekolojik istekleri: Ülkemizde kiraz üretimi güneyde Toros dağlarının orta ve doğu kısımlarında güneye bakan yamaçlarında kuzeyde ise Kocaeli ve Artvin arasında yer alan Karadeniz bölgemizde gerçekleşmektedir. 1000-1500 rakımlı dağ eteklerinde ve vadilerde gerçekleştirilir. Yeni anaç ve çeşitlerin ortaya çıkmasıyla rakımı az olan bölgelerde de üretim gerçekleştirilmektedir. Kirazlar soğuklama isteği fazla olan bitkilerdir. Ülkemizde üretimi yapılan çeşitlerin soğuklama istekleri 500-1500 saattir. Soğuklama isteğini tamamlaması açısından 1000 metrelik yükseklikler kiraz üretimine uygundur. Soğuklama isteğini tamamlamamış bitkilerde düzensiz çiçek oluşumu gerçekleşir. Ağaçlar kısa sürede ekonomik ömrünü kaybederek ölürler.

Kiraz yetiştiriciliğini sınırlandıran en önemli sorun ilkbahar döneminde gerçekleşen ilkbahar geç donlarıdır. Son yıllarda gerçekleşen ilkbahar dönemindeki sıfırın altında hava sıcaklıkları kiraz çiçeklerine zarar vermiştir kiraz çiçek tomurcukları -4°C ölmüştür.

Kiraz yetiştiriciliğinde anaç olarak çöğür ve klon anaçlar kullanılmaktadır. Çöğür anaçlar içerisinde yer alan İdris(*P. Mahlep*) ve kuş kirazı kullanılır. Çöğür anaç kullanımında kiraz ağaçları fazla miktarda taç oluşturduğundan dolayı meyve vermeye 5-6 yıl sonra başlar. Klon anaç kullanımıyla ağaçlar küçük miktarda taç oluşturarak kısa sürede meyve gözü oluşturlar ve 1-2 yıl gibi kısa sürede meyve almak mümkün hale gelmiştir.

Tohum anaçları:

- 1) Kuş kirazı(*prunus avium*):Ülke genelinde yoğun olarak kullanılan bir anaçtır. Kuvvetli gelişen bir ağaç yapısındadır. Uyuşmazlık sorunu yoktur. Ağır bünyeli topraklara hassastır.
- 2) İdris(*prunus mahlep*):Kumlu ve kireçli topraklara adaptasyonu yüksektir. Bazı çeşitlerde aş uyuşmazlığı yaşar. Taç oluşumu kuş kirazına göre daha küçük seviyededir.
- 3) Yabani vişne(*prunus cerasus*):Kazı kiraz çeşitleriyle uyuşmazlık gösterir. Genel olarak kullanımı ülke gelinde azdır. Ağır bünyeli topraklara toleranslıdır. Kireçli topraklardan hoşlanmaz.

Klon anaçları

- 1) Colt:hibrit olarak çıkartılmış bir çeşittir. Aşı uyuşması yüksektir.
- 2) Mazzard F 12/1:Çelikle üretimde iyi sonuçlar veren bir çeşittir. Bakteriyel hastalıklara dayanıklıdır.
- 3) Mahlep SL 64:Kiraz ve vişnelerle uyumu yüksektir. Kireçli ve kurak topraklara uyumu yüksektir.
- 4) Stockton Morello:Kök ur nematoduna dayanıklı bir çeşittir. Ağır bünyeli topraklarda kullanılır. Üzerinde kullanılan çeşitlerde bodurluk özelliği kazandırır.

Kirazlar genel olarak kendine kısır bitkilerdir. Kiraz bahçelerinin tesisinde ana bitki olarak dikilen kirazlara doğru tozlayıcı (Starks Gold, Bigarreau Gaucher, Merton late ve Lambert) dikimiyle ekonomik verim verecek hale getirilir. Ancak iklim değişikliğiyle kirazların çiçek açtığı dönemde kötü hava olayları meydana gelmektedir bundan dolayı arı uçuşları gerçekleşmez ve verim düşüklüğü problemleri yaşanmaktadır. Bundan dolayı günümüzde kendine verimli çeşitler olan (Lapins, Sweetheart vb.) çeşitler kullanılmaya başlanılmıştır. Ancak kendine verimli çeşitlerde meyve tutumu fazla olduğundan dolayı doğru besleme ve budama yapılmadığından dolayı meyve kalitesi düşmektedir.

Budama: Budama, ağacın kök ve tacı arasındaki dengeyi sağlamaktadır. Ayrıca yapraklar ile sürgün ve kök uçlarında üretilmiş olan hormonlar arasındaki dengeyi de değiştirebilir. Yüksek kaliteli çiçek tomurcukları ve yeni sürgünlerin oluşması budama ile sağlanır (**Marini, 2009**)

Budama ağacın büyüme ve gelişmesini etkileyen etmenlerden biridir. Ağacın gelişimi budama ile kontrol edilebilir. Budama dışında gübreleme, meyve tutumu, büyümeyi engelleyiciler gibi bazı durumlarda da ağaçtaki gelişim teşvik edilebilir (**Forshey ve ark.,1992**).

Kirazlar meyve ağaçları arasında en az budama isteyen ağaçlardandır algısı geçmiş yıllardan günümüze kadar bu şekilde yetiştiricilerde bir anlayış oluşmuştur. Kirazlar dikine büyüyen doruk dal oluşturma eğiliminde bitkilerdedir. Kirazlarda budamayı öteki meyvelerde olduğu gibi şekil budaması, verim budaması ve gençleştirme budaması şeklinde 3 grupta toplayabiliriz(**Özçağır, 1977**).

- 1) **Şekil Budaması:** Fidanların dikiminden itibaren ileriki yaşlarda ekonomik verimini kaybetmeden verim vermesini sağlamak için şekil budaması yapılır. Şekil budamasıyla oluşturulan bitki çatısı bitkinin içinde havalanmayı ve ışık girişini artırarak bitkinin biyotik ve abiyotik tehlikelere karşı dayanıklılık kazanmasını sağlar.

- 2) **Verim Budaması:** Şekil verme budamaları yapılan ağaçlar vejetatif aksamını oluşturur ve generatif aksama geçerek meyve gözleri meydana getirir. Bu oluşan fizyolojik dengeyi uzun yıllar sabit tuta bilmek için verim budaması yapılır.
- 3) **Gençleştirme budaması:** Verim çağında olan ağaçlar yıllar geçtikçe yeni sürgün oluşturma özelliğini kaybettiğinden dolayı kısa kesimler yapılarak ağacın taze sürgün oluşturarak tekrardan verimli hale geçmesi sağlanır.

Genellikle kiraz ağaçlarına verilen şekillerde, Doruk Dallı, Normal Spindel, Süper Spindel, Süper Spindel Axe, Solax, V Sistemi, Çalı Şekli, KGB, İspanyol Çalı Sistemi, Yelpeze, UFO, Drapeau ve Bibaum kullanılmaktadır.

Son yıllarda kiraz ağaçlarına verilen şekillerden ve dikim sistemlerinden Amerika’da en fazla Süper Spindel Axe, UFO, Fransa’da geliştirilen Meyve Duvarı sistemi ve İtalya’da da 3 dallı Meyve duvarı sistemi yayılmaya başlamıştır. Bu budama şekilleri farklı ülkelerde kendi toprak koşulları, nemlilik, güneşlenme gibi iklim koşulları ile yaygın kiraz hastalıkları ve ekonomi nedenler dikkate alınarak geliştirilmiştir. Belçika’da Vercammen ve Gomand (2017), Gisela-5 anacına aşılı ‘Kordia’ ve ‘Sweetheart’ kiraz çeşitlerinde 2003 yılında başlattıkları Avrupa projesinde klasik sistem, İngiliz sistemi, İspanyol çalı sistemi, V-sistemi ve UFO-sistemlerini karşılaştırmışlardır. Bu çalışma sonunda verim ve kalite bakımından klasik sistem ön plana çıkmıştır.

Kirazlarda kullanılan anaçlara göre budama şekli ve dikim sistemleri de değişmektedir. Kiraz ağaçlarında erken yaşta meyve alma yöntemleri içinde bodur anaç kullanımı ön plana çıkmaktadır. Ancak yarı bodur ve kuvvetli anaçlara aşılı kirazlardan en kısa sürede meyve almak için Çukurova Üniversitesinde yapılan çalışmalarla etkili yöntemler geliştirilmiş, kış budamalarında kısa kesimler ve dal kırma yöntemi oldukça olumlu sonuçlar vermiştir.

Ulukışla’da yürütülen “Kirazlarda Budama Uygulamalarının Karbonhidrat Birikimi ve Meyve Gözü Oluşumu Üzerine Etkileri” adlı yüksek lisans tez

çalışmasında kiraz ağaçlarında erken yaşta meyve alma yolları konusunda yöntem geliştirilmiştir. Kış budamasında mahaleb anacı üzerine aşılı ‘Lapins’, ‘Summit’, ‘Sweetheart ile ‘0900 Ziraat’ çeşitlerinin 1-2 yaşlı dallarında 5-10-15 cm’lik kısa kesim uygulanmış ve kesilen dallardaki karbonhidrat miktarı kesilmeyen dallara göre yüksek bulunmuştur. Dallardaki azot içerikleri kesilmeyenlerde yüksek, kesilen dallarda ise daha düşük bulunmuştur. Kesilen sürgünler üzerinde birinci yaz mevsiminde mayıs buketi olarak adlandırılan meyve gözleri oluşmuş, hemen ikinci yaz mevsiminde ise bunlardan meyve alınmıştır. Bu durumda daha şekil budamasında kesilip atılması gereken dallarda kısa kesimler yapılarak bunlardan en kısa zamanda meyve alınması sağlanmakta ve en azından dikilen kiraz çeşidinin meyve özellikleri hakkında bilgi sahibi olunmaktadır(Tamdoğan, 2006).

Dal kırma işlemi: Dal kırma işlemi meyve ağaçlarında budama esnasında kesilerek çıkarılması gereken dallarda ve ana gövdeye dik açıda oluşan sürgünlere uygulanır. Bu işlemin amacı oluşan sürgünlere yön vererek meyve gözü oluşumu sağlamaktır. Uygulamanın yapıış şekli oluşan dalların ¼ kısımlarında makasla kesik atılır kesik atılan dallar kesim yapılan yerden kırılır bu sayede dallarda meyve gözü oluşumu gerçekleşir. Dallarda yapılan bu kesimler bilezik alma ve boğma işlemindeki gibi fotosentez ürünlerinin köke taşınmasını engelleyerek sürgün içinde kalması sağlanarak C/N oranı karbon şeklinde artırılarak meyve gözü oluşumu gerçekleşir. Tepe tomurcuğu baskınlığı kaldırılarak sürgünlerde yan sürgün oluşumu gerçekleştirilir. Yeni kurulan bahçe tesislerinde dallarda dal kırma işlemi uygulanarak telli sistemlerde sürgünler tellere bağlanılır. Budama işlemi bu şekilde uygulanarak ağaçlardan erken yaşta verim alınır.



Şekil 1.2. dal kırma işlemi uygulanmış dal

Kirazlar genel olarak meyve vermeye geç başlar gençlik dönemleri uzundur. Genç ağaçlarda ve verimdeki ağaçlarda uzun ve kuvvetli dallarda meyve gözü oluşumunu hızlandırmak için bunlarda dal kırma yöntemi uygulanacaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kiraz ağaçlarına verilebilecek şekiller Goble, Doruk Dallı, Değişik Doruk Dallı, Yelpaze, Solaks, Mikado ve İspanyol Çalı Sistemi gibidir. Kirazların doğal şekli, doruk dal ve 8-10 yan daldan oluşan piramit şeklidir. Ülkemizde genellikle kiraz ağaçlarına belli bir şekil verilmemekte ve ağaçlar doğal büyüme şeklini göstermektedir. Kiraz ağaçlarının budanması konusunda ilk çalışmalar 1996 yılında Çukurova Üniversitesi'nde başlatılmış, Pozantı ve Sultandağı'nda (Afyon) geniş üretici kitlelerine seminerler verilmiştir. Meyveciler, meyve ağaçlarında görülen gençlik kısırlığı süresinin mümkün olduğu kadar kısa olmasını isterler. Bu nedenle, meyve ağaçlarında bu devreyi kısaltmak amacıyla kök kesmek, gövdeyi boğmak, meyve fidanlarını azotlu gübrelerle dengeli olarak gübrelemek, zayıf anaç kullanmak vb. birtakım teknik önlemlere başvurulabilir. Bu önlemler arasında karbon asimilasyonunu arttırmak üzere yapılan budama işlemleri, diğerleri gibi etkili olmaktadır (**Küden, 1998**).

Meyve ağaçlarında fidan döneminde sert budamalar meyve gözü oluşum süresini uzatmaktadır. Ancak bazı uzun ve kısa kesimler ile gençlik kısırlığı uzun olan 0900 ziraat gibi kiraz çeşitlerini erken dönemde meyve gözü oluşturmak mümkündür. 0900 ziraat çeşidimiz ülkemizin en fazla ihracata gönderdiği çeşittir. Ziraat 900 çeşidimiz 4-5 yıl içerisinde meyveye yatmaktadır. Bu çalışmada İdris üzerine aşı olan 3 yaşlı Lapins, Sweetheart ve Summit ile 3-4-5 yaşlı 0900 Ziraat kiraz çeşitlerinin 1-2 yaşlı dallarında 5-10-15 cm'lik kısa kesim uygulaması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda 0900 Ziraat kiraz çeşidinde karbonhidrat birikiminin 5 yaşlı ağaçlarda 3 ve 4 yaşlı ağaçlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmada özellikle kiraz ağaçlarında kısa kesimler yapılarak gençlik kısırlığını azaltıldığı ve ağaçların kısa sürede meyve gözü oluşturduğu ortaya çıkmıştır (**Küden,2014**).

Meyve ağaçlarında ışık yoğunluğunu artırmak amacıyla bazı yöntemler uygulanır. Bunlar uzun dal sürgünleri bırakarak veya kesim yapıldığında sürgünleri

uzun bırakarak asimilasyon yüzeyi artırılır. Kuvvetli sürgünlerin açılarını genişleterek, zayıf büyüyen sürgünlerin açılarını daraltarak gerçekleştirilir. Fazla dalların bir kısmını seyreltmek, geri kalan dalları eğmek ya da büyütme suretiyle meyve ağaçlarında kök ve taç arasındaki fizyolojik denge doğal olarak gelişen meyve ağaçlarına göre daha kısa bir zaman içerisinde kurulabilir. Bu sayede meyve ağaçları fizyolojik dengeyi sağladıklarından dolayı kısa sürede kaliteli meyve gözlerinin oluşumu gerçekleşir **(Standler ve Stassen, 1985)**.

Yaprak dökümünün başlaması, ağaçta fotosentez ürünleri miktarının en fazla bulunduğu zamanı gösterir. Bu zamandan sonra yeni vejetasyon mevsimine kadar, bu miktarda devamlı olarak önce yavaş, fakat sonra çok hızlı bir azalma olur. Bundan dolayı ağaçlarda budama zamanı yaprak dökümüne müteakip yapılarak karbonhidrat ürünleri toprağa taşınmadan meyve gözü oluşturulması sağlatılır **(Kaşka, 1968)**.

Gövdede depo edilen karbonhidratların önemli bir kısmı tomurcukların açılmasında kullanılır. Tomurcukların açılmasından hemen önce ağaçta fazla miktarda bulunan nişastanın büyük ölçüde azaldığı görülür. Bununla birlikte, bu azalmaya kısmen nişastanın kullanılmayan glikoza çevrilmesi de sebep olur. Karbonhidratların özellikle nişastanın ilkbahardaki minimum durumu kısa sürelidir. Meyve ağaçları ve diğer ağaçlarda karbonhidrat birikimi üzerine yapılan mevsimsel analizler, büyümenin başlamasıyla yaşlı kısımlarda karbonhidrat miktarlarında bir azalma olduğunu göstermiştir. Bu azalmayı sürgün uzaması devam ederken karbonhidrat miktarının yüksek bir seviyeye çıkması takip eder **(Kaşka, 1968)**.

Ülkemizde ilk kez karbonhidrat ve azot analizleri yapılarak budama, meyveye yatma ve verim ilişkilerinin CH/N oranlarına bakılarak incelendiği çalışma, Mut' da (Mersin) 1995-1996 yıllarında yapılmıştır. 1995 sonuçlarına göre karbonhidrat ve azot oranları bakımından 'P. De Tyrinthe' çeşidinde Eylül, Ağustos ve Temmuz aylarında yapılan budamalarda; 'Tokaloğlu' çeşidinde ise Eylül ve Ağustos aylarında yapılan budama uygulamaları en yüksek değerleri

vermiştir Ağaçların yaş bakımından gençlik dönemi sayılabilecek üç yaşında bile CH/N oranları 1' den büyük bulunmuştur **(Son ve Küden 2002)**.

Tekirdağ'da, Durono di Cesena, Van ve Lambert kiraz çeşitlerinde yaptığı çalışmada hafif budama ve sert budama (sürgünlerde 1/2 kesim) uygulamalarının mayıs buketi oluşumu üzerine etkilerinin incelemiştir. Araştırmacı 3 yıllık sonuçlara göre tüm çeşitlerde sert budama uygulamalarının ertesi yıl oluşan mayıs buketi sayısını arttırdığını saptanmıştır **(Akçay,2001)**.

Kirazla ilgili bir diğer çalışma, Ç.Ü. Pozantı Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi deneme bahçelerinde 2007 yılında yürütülmüştür. Çalışmada % 55 ve % 75 gölgeleme özelliği olan siyah renkte file şeklindeki plastik örtünün, GA3 uygulamasının ve budamanın 0 900 Ziraat kiraz çeşidindeki meyve kalitesi ve geççilik üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda % 55 örtü malzemesi ile örtülen ağaçların meyve hasadı kontrol ve açıkta bulunan meyvelere göre 8 gün sonra, % 75 örtü ile örtülü ağaçların hasadı ise kontrole göre 23 gün sonra yapılabildiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda budama yapılan ağaçlardaki meyve ağırlığının budama yapılmayanlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Analiz sonuçları göstermektedir ki GA3 uygulanan ağaçlardaki meyve ağırlığı GA3 uygulanmayan ağaçlardakine göre daha fazladır. Buna ek olarak meyve ağaçlarında gerçekleşen budama sonucu ağaç üzerinde bulunan karbonhidrat miktarında artış gerçekleşir. Bu da oluşan meyve gözlerinin kalitesini artırır. Budama sonucu kök gövde arasındaki C/N değiştiğinden dolayı ağaç meyve gözlerini yeterli besin sağladığından dolayı oluşan meyvelerin kalitesi yükselir **(Önen ve Küden. 2010)**.

Şanlıurfa koşullarında yetişen SL64 anacı üzerine aşılı Stella kiraz çeşidinin ağaçlarında bulunan beş farklı dal tipinin de bulunan sürgün, yaprak ve meyve organlarına ait bazı biyolojik, morfolojik, fizyolojik ve kimyasal özellikler incelenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda dal tiplerinin birçok sürgün, yaprak ve meyve özelliğinden istatistiki olarak önemli etkiler meydana getirdiği saptanmıştır. Ancak yapraktaki sap uzunluğu, stoma sayısı, stoma iletkenliği, meyve sap

uzunluğu ve meyvenin toplam fenol kapsamı yönünden ise dal tipleri arasında öneli bir farklılığın oluşmadığı belirlenmiştir **(Bolat, 2019)**.

(Usenik ve ark. 2008) Kiraz çeşitleri olan Kordia ve Regina üç yıl arayla yaptıkları kalın dal kesimleri ve yaz budamalarıyla bitkinin taç oluşumunda ve meyve kalitesinde olumlu etki yaptığı gözlemlendi. Yüksek kalitede meyve oluşumu için Regina çeşidinin kordia çeşidinden daha fazla budanması gerektiği saptamışlardır.

(Robinson ve ark. 2014) Yaptıkları çalışmada kendi kendine döllen lapins ve Sweetheart çeşitlerini meyve kalitesi artırmak için 2008, 2009 yıllarında ABD’de gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Gisella 5-6 anaçlarına aşılı Lapins ve Sweetheartta lider sistemde yetiştirilen bahçelerde denendi. Yapılan çalışma sonucu kısa sürgünlerin ağaçtan çıkartılıp diğer sürgünlerde kısa kesimin yapılması meyve kalitesinin artırdığı ortaya çıkmıştır.

(Wilckens ve ark. 1998) Şili’de Curico bölgesinde kurulmuş olan 3 yaşındaki Bing meyve bahçesinde yaptıkları denemede bir yıllık sürgünlerin % 33 ve % 66’sı 1994 Aralık ayı sonunda ve 1995 Ocak ayı sonunda budanmıştır. 20 adet 3 yaşında ağaç seçilmiştir . Bu ağaçlardan 16’sı budanmış, 4’ü ise budanmamıştır. Her bir ağaç, 3 yeni sürgünü olan 3 temel dala gereksinim duymuştur. Budanmış dallarda tekrar büyüme miktarı, uzama miktarı, dalların çapı, yaprak sayısı ve yaprak alanı ölçülmüştür. Tüm budanmış ağaçlar yeniden büyümüştür. Bununla beraber budamayı geciktirme ve budama şiddetini artırma spur gözlerin miktarını arttırmıştır. Sadece Ocak ayında yapılan % 66budama işlemi sürgün gelişimini azaltmıştır. Sürgün çapı yaz budamasından etkilenmemiştir. Sonuç olarak budanmış ağaçlarda çiçek miktarında artış ve meyvede erkencilik tespit edilmiştir.

Tamdoğan, (2006) kirazlarda budama uygulamalarının karbonhidrat birikimi ve meyve gözü oluşumu üzerine etkileri üzerine yaptığı çalışmada, Baler Ziraat İşletmesinde (Ulukışla – NİĞDE) 2004 yılında yürütmüştür. Çalışmada İdris üzerine aşılı Lapins, Summit, Sweetheart ve 3, 4, 5 yaşlı 0900 Ziraat kiraz

çeşitlerinin 1-2 yaşlı dallarında 5-10-15cm'lik kısa kesim uygulamalarının meyve gözü oluşumu, karbonhidrat birikimi ve Karbonhidrat / Azot (CH/N) oranına etkisi araştırılmıştır. Bulunan değerlerin ışığı altında 0900 Ziraat kiraz çeşidinde karbonhidrat birikimi 5 yaşlı ağaçlarda 3 ve 4 yaşlı ağaçlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır.

Araştırmada en yüksek CH/N oranı % 9.264 ile Sweetheart çeşidinde bulunmuş bunu Summit çeşidi % 8.130 değeri ile takip etmiştir. Lapins kiraz çeşidinde % 5.046 olurken en düşük değer 0900 Ziraat çeşidinde % 3.80 olarak saptanmıştır. Summit kiraz çeşidinde fizyolojik sebeplere bağlı olarak meyve gözü oluşumu ve buna bağlı olarak meyve tutumu yok denecek kadar az gerçekleşmiştir. Yapılan bu araştırma sonucunda özellikle kiraz ağaçlarında gençlik kısırlığı dönemlerinin kısaltılması ve genç ağaçları ürüne yatırmak için kısa kesim uygulamalarının yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Meyve fidanları dikim yapıldıktan sonra şekil verme döneminde üst aksamına göre kök oluşumu daha fazla gerçekleşir. Kökte oluşumu daha fazla olduğundan dolayı yapraklardan üretilen hormonlar kökte daha fazladır kökler fazla çalıştığından dolayı mineral maddeleri yapraklara göre daha fazla çekerler bundan dolayı güçlü sürgün oluşumuna yol açar. Meyve ağaçlarından bol ve güçlü sürgünler oluşturduğu evreye gençlik kısırlığı evresi denir (Yılmaz, 2002).

Meyve ağaçları fizyolojik olarak gençlik olgunluk ve yaşlılık evreleri geçirir; tohum dikiminden meyve verme dönemine kadar geçen döneme gençlik evresi, verim çağına ulaşmış yaşlandığı döneme kadarki geçen evreye olgunluk, verim çağı bitip artık ölmeye başladığı döneme yaşlılık evresi denir.

Meyve ağaçlarında vegetatif ve generatif aksamın oluşması besle şartlarına ve çevre şartlarına bağlıdır. Meyve ağaçlarında toprak altı ve toprak üstü organlarda C/N dengesi vardır. Bu döngede toprak altı organ daha fazla çalıştığında bitkideki C/N dengesi bozulur ve bitki meyve gözü oluşturmaz güçlü sürgün oluşturmaya başlar. Toprak üstü organların kök organlarına göre baskın halde olduğu durumlarda bitkide karbonhidrat miktarı arttığından dolayı bitkide meyve

gözü oluşumu gerçekleşir. Toprak altı ve toprak üstü organlar dengede olduğunda C/N=1 bitki fizyolojik olarak dengedir. (Yılmaz, 2002).



3. MATERYAL VE METOT**3.1. Materyal**

Bu deneme Mersin Toroslar ilçesinde yer alan Sadiye (Atlılar) mahallesinde bulunan üretici Ali SOYLU 'ya ait Kiraz bahçesinde yürütülmüştür. Deneme 10 yaşında, 5×3m mesafelere dikilmiş, kuş kirazı üzerine aşı, vazo şekli verilmiş 'Sweetheart' kiraz çeşidinde gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.1. Sweet heart kiraz çeşidinin pomolojik yapısı



Şekil 3.2. Sweet heart kiraz çeşidinin daldaki görünümü

3.2. Metod

Denemede 10 yaşlı Sweetheart çeşidinde 9 adet ağaçta gerçekleştirilmiştir. 1 ağaç kontrol ağacı olarak bırakılmış ve hiçbir budama uygulaması yapılmamıştır. Diğer 8 ağaçta her birinin toplamı 20 adet olacak şekilde 1-2 yıllık dallarda 20, 40, 60 cm'lik kısa kesimlerin yapılmıştır. Yapılan kısa kesimlerden elde edilen meyveler kontrol ağacına göre kıyaslanarak kaliteli, ihracata yönelik meyve elde si için kesim uzunluğuna bakılmıştır (Çizelge 3.1)

Denemede yıllık sürgünlerde dal kırma işlemi sonucu gözlem yolu ile oluşan gözlere bakılmış ve gözlemlenen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Denemeler Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre 3 yinelemeli şekilde yapılmış yapılan bütün ölçüm ve gözlemler ölçümler aşağıda verilmiştir.

Çizelge 3.1. Denemede yer alan ağaçlarda yapılmış kesim sayısı

Denemede yer alan ağaçlarda yapılmış kesim sayısı									
	1.Ağaç	2.Ağaç	3.Ağaç	4.Ağaç	5. Ağaç	6.Ağaç	7.Ağaç	8.Ağaç	Toplam
20cm	7	1	-	1	2	2	4	3	20
40cm	7	3	1	1	4	4	-	-	20
60cm	1	-	-	5	14	-	-	-	20

3.2.1. Fenolojik gözlemler

- Tomurcuklarda Dinlenme:** Tomurcuklarda herhangi bir faaliyetin olmadığı dönem olarak kabul edilmiştir.
- Tomurcuklarda Kabarma:** Tomurcukların irileşmeye başladığı dönem olarak kabul edilmiş ve tarihi kaydedilmiştir.

- c) **Buketlerde Yeşil Uç:** Tomurcuklarda yeşil ucun görüldüğü dönem olarak kabul edilmiş ve tarihi kaydedilmiştir.
- d) **Buketlerin açılması:** Tomurcukların açılmaya başladığı dönem olarak kabul edilmiş ve tarihi kaydedilmiştir.
- e) **Beyaz Tomurcuk:** Tomurcukların açılıp beyaz uçların görüldüğü dönem olarak kabul edilmiştir.
- f) **Çiçeklenme başlangıcı:** Çiçeklerin % 10'nunun açıldığı dönem olarak kabul edilmiş ve tarihi kaydedilmiştir.
- g) **Tam Çiçeklenme:** Çiçeklerin % 80'ninin açıldığı dönem olarak kabul edilmiş ve tarihi kaydedilmiştir.
- h) **Çiçeklenme sonu:** Çiçeklerin taç yapraklarının %80'nin döküldüğü ve döllemenin gerçekleştiği dönem olarak kabul edilmiş ve tarihleri kaydedilmiştir.

3.2.2. Odun ve Çiçek Gözü Oluşumla

Kiraz çeşitlerinde yapılan kısa kesim uygulamaları sonucunda oluşan odun ve çiçek gözü ve çiçek gözü sayımları aşağıda belirtildiği şekildedir.

Odun gözü oluşumu; Farklı uzunluklarda kesim yapılan dallar üzerinde oluşan odun gözleri tek tek sayılıp ortalaması alınarak elde edilmiştir.

Çiçek gözü oluşumu; Farklı uzunluklarda kesim yapılan dallar üzerinde göz sayıları sayılarak ortalaması alınarak elde edilmiştir.

3.2.3. Ağaç Başına Verim

Deneme için kesim yapılmış 20, 40, 60 cm'lik dallardaki meyvelerin tartılmasıyla elde edilmiştir.

3.2.4. Pomolojik Özellikler

Pomolojik özellikler, 3 yinelemeli şekilde gerçekleştirilmiştir.

- a) **Ortalama Meyve Ağırlığı (g)** ; Elde edilen meyvelerin 0.01g'a duyarlı teraziyle tek tek ölçülmesi sonucu elde edilmiştir.
- b) **Meyve Boyu (mm)**; Elde edilen meyvelerin 0.01 mm' ye duyarlı kumpas ile tek tek ölçülmesi sonucu elde edilmiştir.
- c) **Meyve Eni (mm)**; Elde edilen meyvelerin 0.01 mm' ye duyarlı kumpas ile ölçülmesi sonucu elde edilmiştir.
- d) **Suda Çözünabilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM %)**; Sıkılan 30 meyvenin usaresinden el refraktometresiyle ölçülmüştür.
- e) **Sap Uzunluğu (mm)**; Elde edilen meyvelerin 0.01 mm' ye duyarlı kumpas ile ölçülmesi sonucu elde edilmiştir.
- f) **pH**; Elde edilen meyve suyundan pH metre yardımıyla ölçülmüştür.
- g) **Toplam Asitlik (%)**; Elde edilen olan meyve suyundan 5 ml alınarak 95 ml saf su ile 100 ml' ye tamamlanmıştır. Elde edilen çözelti 0.1 N' lik NaOH çözeltisiyle titre edilmiştir. Daha sonra aşağıdaki formüle göre sitrik asit cinsinden toplam asitlik hesaplanmıştır.

$$\text{Toplam Asitlik (g/100 ml usare)} = \text{Harcanan NaOH} \times 20 \times \text{Faktör} \times 0,007$$

3.2.5. Dal kırma işlemi

Dal kırma işlemi meyve ağaçlarında budama esnasında kesilerek çıkarılması gereken dallarda ve ana gövdeye dik açıda oluşan sürgünler de kullanılır. Bu işlemin amacı oluşan sürgünlere yön vererek meyve gözü oluşumu sağlamaktır. Uygulamanın yapılış şekli oluşan dalların ¼ kısımlarında makasla kesik atılır kesik atılan dallar kesim yapılan yerden kırılır bu sayede dallarda meyve gözü oluşumu gerçekleşir.

Bu çalışmada dal kırma işlemi uygulanan dallardaki göz oluşumuna bakılmıştır. Oluşan gözler gözlem yolu ile bakılmış ve gözlem sonucu oluşan yorumlar aşağıda bildirilmiştir.

4. BULGULARI VE TARTIŞMA**4.1. Fenolojik gözlemler**

Kiraz tomurcukların aktif hale geçtiği tomurcukların kabardığı dönem başlangıç dönemi olarak kayıt altına alınmıştır. Tomurcukların morfolojik olarak aktif olmadığı dönem dinlenme dönemi olarak kayıt edilmiştir. Fenolojik dönemlerin sonuçları Çizelge 4.1 de verilmiştir.

Kontrol grubu olarak bırakılan ağaç ile kesim yapılan ağaçların fenolojik dönemlerinde herhangi bir farklılık gözlemlenmemiş bundan dolayı Çizelge 4.1. sadece çeşit adı altında oluşturulup, kontrol ve 20, 40, 60'lik kesim yapılmış ağaçlar şeklinde ayrılmamıştır.

4.1.1. Tomurcuklarda kabarma

Fenolojik gözlemler sonucunda Sweetheart kiraz çeşidinde gözlerde kabarma 05.04.2021 tarihinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

4.1.2. Yeşil Uç Gösterme

Tomurcuklarda kabarma gözlemlendikten 5 gün sonra 12.04.2021 tarihinde yeşil uç göstermeye başlamıştır (Çizelge 4.1).

4.1.3. Dinlenmeden Çıkış

Yeşil uç gösteren kiraz tomurcuklarımız 5 gün sonra 17.04.2021 tarihinde çiçek buketlerimiz açılmaya başlamıştır (Çizelge 4.1).

4.1.4. Beyaz Tomurcuk Oluşumu

Dinlenmeden çıkan gözlerin beyaz tomurcuk oluşturma süresi 3 gün içinde başlamıştır. Beyaz tomurcuk oluşumu 20.04.2021 tarihinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. 2021 Yılında Denemede Yer Alan Sweet Heart Kiraz Çeşidinin Fenolojik Gözlem Sonuçları

Çeşit	Kabarma	Buketlerd e Yeşil Uç	Dinlenmede n Çıkış	Beyaz Tomurcuk Oluşumu	Çiçeklenm e Başlangıcı	Tam Çiçeklenm e	Çiçeklenm e Sonu	Meyve Olgunlaşm a Dönemi
Sweet Heart	05.04.2021 1	12.04.2021 1	17.04.2021	20.04.2021 1	22.04.2021 1	26.04.2021 1	01.05.2021 1	10.07.2021

4.1.5. Çiçeklenme Başlangıcı

Beyaz tomurcuk oluşumu gerçekleşen gözlerde 2 gün sonra 22.04.2021 tarihinde çiçeklenme başlamıştır (Çizelge 4.1).

4.1.6. Tam Çiçeklenme

Çiçeklenme başlangıcından 4 gün sonra 26.04.2021 tarihin de tam çiçeklenme başlamıştır (Çizelge 4.1).

4.1.7. Çiçeklenme Sonu

Tam çiçeklenme gerçek gözlerde 5 gün sonra 01.05.2021 tarihinde çiçeklenme sonlanmıştır (Çizelge 4.1).

4.1.8. Meyvelerin Olgunlaşma Dönemi

Kontrol ağacımızla kısa kesim yapılmış ağaçlarda yer alan meyvelerin olgunlaşma tarihlerinde bir farklılık gözlemlenmemiştir. Meyvelerin tamamen kızardığı tarih olgunlaşma dönemi olarak alınmıştır. Meyve olgunlaşması 10.07.2021 tarihinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1).

4.2. Odun ve Çiçek gözü oluşumu

Sweet Heart kiraz ağaçlarında yapılan 20, 40 ve 60cm'lik kesimler sonucu dallardaki oluşan odun ve meyve gözü sayıları araştırılmıştır. (şekil 4.1-4.2-4.3).

Sweetheart kiraz çeşidinde kontrol olarak bırakılan kesim yapılmamış dallarda ortalama 51 göz oluşumu gerçekleşmiştir, bu oluşan gözlerin 26 tanesi odun gözü 25 tanesi meyve gözü şeklinde oluşmuştur.

20cm'lik kesimler sonucu ortalama 27 göz oluşumu gerçekleşmiştir, bu gözlerden 5 tanesi odun gözü, 22 tanesi çiçek gözü şeklinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.2).

40cm'lik kesimler sonucu ortalama 38 göz oluşumu gerçekleşmiştir, bu gözlerden 8 tanesi odun gözü, 30 tanesi çiçek gözü şeklinde gerçekleşmiştir.

60cm'lik kesimler sonucu ortalama 49 göz oluşumu gerçekleşmiştir, bu gözlerden 10 tanesi odun gözü, 39 tanesi çiçek gözü şeklinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.2. Sweetheart kiraz çeşidinde yapılan kısa kesimlerin meyve gözü oluşumuna etkisi

Çeşit	Kontrol			20 cm'lik kesim			40 cm'lik kesim			60 cm'lik kesim		
	Toplam göz sayısı	Odun gözü sayısı	Çiçek gözü sayısı	Toplam göz sayısı	Odun gözü sayısı	Çiçek gözü sayısı	Toplam göz sayısı	Odun gözü sayısı	Çiçek gözü sayısı	Toplam göz sayısı	Odun gözü sayısı	Çiçek gözü sayısı
Sweet Heart	51	26	25	27	5	22	38	30	8	49	10	39



Şekil 4.1. 2 yıllık dallarda yapılmış 20cm'lik kesimler



Şekil 4.2. 2 yıllık dallarda yapılmış 40cm'lik kesimler



Şekil 4.3. 2 yıllık dallarda yapılmış 60cm'lik kesimler

4.3. Ağaç başına verim

İlkbaharın yoğun şekilde yağışlı geçmesinden dolayı ağaçlarda istenilen şekilde meyve tutumu gerçekleşmemiştir. Ortalama olarak 20cm'lik kesim yapılmış dallarda 900,4 gr meyve toplanmıştır. 40 cm'lik kesim yapılmış dallarda ortalama 844,4 gr meyve toplanmıştır. 60 cm'lik kesim yapılmış dallarda ortalama olarak 1,155 gr meyve toplanmıştır.

4.4. Pomolojik Analizler

Denemede 20, 40, 60cm'lik kesim yapılmış sürgünlerdeki toplanmış meyvelerin pomolojik analiz sonuçları Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Sweetheart Kiraz Çeşitlerinin Pomolojik Analizleri

Kesim Uzunluğu	Meyve Sayısı Adet	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Eni (mm)	Meyve Yüksekliği (mm)	Sap Uzunluğu (mm)	SÇKM	Ph	Asitlik
Kontrol	35d	7.36	24.75	21.5	22.2	38.90	14.63a	3.90	6.44a
20CM	120b	7.52	25.11	21.03	21.3	37.38	12.96b	3.00	5.44b
40CM	104c	7.85	24.35	21.26	22.68	37.52	14.40ab	3.80	5.79b
60CM	155a	7.45	24.83	21.52	21.8	38.41	14.56a	3.80	6.80a
Lsd %5	8.25	Ö. d	Ö. d	Ö. d	Ö. d	Ö.d	1.52	Ö. d	0.35

Ö.d: İstatistiki açıdan önemli değil.

4.4.1. Ortalama Meyve Ağırlığı (g)

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılmış kısa kesim sonucunda meyve ağırlıklarında önemli bir meyve ağırlık artışı olmamıştır. En düşük meyve ağırlığı 60 cm’lik kesim yapılmış dallardaki meyvelerde 7.45 g şeklinde bulunmuştur. En yüksek meyve ağırlığı 40 cm’lik kesim yapılmış dallardaki meyvelerde 7.85 g şeklinde elde edilmiştir (Çizelge 4.3).

4.4.2. Ortalama Meyve Boyu (mm)

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılmış kısa kesim sonucunda meyve boyu artışı 20cm’lik kesim yapılmış dallarda 25.11 mm şeklinde bulunmuştur. En düşük meyve boyu oranı ise 40 cm’lik yapılmış kesimlerde 24.35 mm şeklinde bulunmuştur (Çizelge 4.3).

4.4.3. Ortalama Meyve Eni (mm)

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılmış kısa kesim sonucunda en büyük değer değer 60 cm’lik kesim yapılmış dallarda 21.52 mm şeklinde bulunmuştur. En düşük değer ise 20 cm’lik kesim yapılmış dallarda 21.03 şeklinde bulunmuştur (Çizelge 4.3).

4.4.4. Ortalama Meyve Yüksekliği (mm)

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılmış kısa kesim sonucunda en büyük değer değer kontrol grubu olarak bırakılmış dallarda 22.2 mm şeklinde bulunmuştur. En düşük değer ise 20 cm'lik kesim yapılmış dallarda 21.3 mm şeklinde bulunmuştur (Çizelge 4.3).

4.4.5. sap uzunluğu(mm)

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılmış kısa kesim sonucunda en büyük değer değer kontrol grubu olarak bırakılmış dallarda 38.90 mm şeklinde bulunmuştur. En düşük değer ise 20 cm'lik kesim yapılmış dallarda 37.38 mm şeklinde bulunmuştur (Çizelge 4.3).

4.4.6. Suda çözünebilir kuru madde miktarı(SÇKM%)

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılan kısa budamanın SÇKM değerleri %5 önem seviyesinde önemli bulunmuştur. En düşük değer % 12.96 ile 20 cm'lik kesim yapılan daldan elde edilmişken, en yüksek değer % 14.63 olarak kontrol grubundaki meyvelerden elde edilmiştir.

4.4.7. Ph

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılmış kısa kesim sonucunda en büyük değer değer kontrol grubundan toplanmış meyvelerden 3.9 şeklinde bulunmuştur. En düşük değer ise 20 cm'lik kesim yapılmış dallarda 3 şeklinde bulunmuştur (Çizelge 4.3).

4.4.8. Asitlik

Sweetheart kiraz çeşidinde yapılan kısa budamanın SÇKM değerleri %5 önem seviyesinde önemli bulunmuştur. En düşük değer 20 cm'lik kesim yapılmış dallarda %5.44 bulunmuştur. En yüksek değer 60 cm'lik kesim yapılmış dallarda %6.80 şeklinde bulunmuştur.

4.5. Dal kırma işlemi

Dal kırma işlemi uygulanmış dallarda, uygulanmamış dallara göre meyve gözü oluşumundan gözlemsel olarak artış olmuştur. Uygulama yapılmamış yıllık sürgünlerde sadece odun gözü oluşumu gerçekleşmiştir.



Şekil 4.4. Dal kırma işlemi uygulanmış 1 yıllık sürgün



Şekil 4.5. Dal kırma işlemi uygulanmamış 1 yıllık sürgün



şekil 4.6. Dal Kıırma İşlemi Sonucu Oluşan Meyve Gözleri

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sweetheart kiraz çeşidinde farklı budama uygulamalarının meyve gözü oluşumu ve meyve kalitesi üzerine etkileri başlıklı çalışmamızda mersinin Toroslar ilçesinde yer alan sadiye mahallesindeki soylu kiraz bahçesindeki sweetheart kiraz çeşitlerinde uygulamalarımız yapılmıştır.

Uygulamalarımız 8-10 yaş arasında bulunan kuş kirazı üzerine aşılanmış 4x6 metreye dikilmiş sweet heart kiraz çeşidimizde yapılmıştır.

Sweet heart kiraz çeşidinde fenolojik gözlemler ve pomolojik analizler yapılmıştır. 20,40, 60cm'lik kesimler yapılmıştır, yapılan kesimler sonucu oluşan meyve gözleri ve odun gözlerine bakılmıştır, toplanan meyveler kontrol olarak bırakılan dallardaki meyvelerle kıyaslanmıştır. Uygun şekilde bulunan sürgünlerde dal kırma işlemi yapılmıştır.

Bitkilerimizin fenolijik dönemleri olan dinlenme dinlenmeden çıkış ve beyaz tomurcuk vb dönemleri kayıt altına alınmıştır. Temmuz ayında dal kırma işlemi sonucu oluşan gözlerin sayımı yapılmıştır. 20, 40, 60cm'lik kesimlerde hasada gelen kirazlarımız toplanarak labradorda ortamında pomolojik analizler yapılmıştır.

İlkbaharda çiçeklenme dönemi oluşan olumsuz hava şartları sonucu kesim yaptığımız bazı dallarda meyve alınamamıştır.

Sonuç olarak yapılan 20, 40, 60 cm'lik yapılan kesimler sonucu kontrol ağacına göre meyve ağırlığında, meyve boyunda, meyve eninde, meyve yüksekliğinde, sap uzunluğunda ve Ph' %5 önem seviyesinde önemli bulunmamıştır.

Dal kırma işlemi sonucu uygulama yapılmamış bir dala göre uygulama yapılmış dalda meyve gözü oluşumu gözlemlenmiştir. Dal kırma işlemi sonucu normalde ağaçtan kesip çıkarılması gereken sürgünler, ağaçlardan kesilmeden meyve verecek şekilde ağaçta kalmaya devam etmektedir.

Dal kırma işlemi sonucunda tepe tomurcuğu baskınlığı ortadan kalktığından dolayı yan dal oluşumu gerçekleştirilerek ağacın fotosentez kapasitesi yükseltip kalite meyve almaya olanak sağlar.

Kendine döllen bir kiraz çeşidi olan sweet heart klon anaçların üzerine aşılanmamalıdır. Yeterli miktarda besin akışı gerçekleşmediğinden dolayı fazla miktarda meyve tutumu gerçekleşen ağaçlarda istenilen meyve kalite kriterlerine ulaşamaz.

Topluda kiraz ağaçları budanmaz tabusu yıkılarak ağustos ve eylül aylarında kalın dal kesimi şubat ve mart aylarında ince dal kesimi yapılarak meyvelerin istenilen kalite kriterlerine ulaşması sağlanmalıdır.

Yaptığımız çalışma sonucu sweet heart kiraz çeşidinde istenilen meyve kalite kriterlerine ulaşılmaya çalışmıştır, olumsuz hava koşulları ve yetersiz tozlaşmadan dolayı kesim yapılan dallarda homojen bir meyve tutumu gerçekleşmemiştir bundan dolayı istenilen sonuçlara ulaşamamıştır.

Dal kırma işlemi sonucu yüksek oranda göz oluşumu gerçekleştirilmiştir.

Bundan sonraki yapılan çalışmalarda kullanılan deneme kurulan ağaç sayısı ve kesim yapılmış dal sayısı artırılmalıdır. Bu sayede daha doğru sonuçlara ulaşmak mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- Akçay, M.E., 2001. Kirazlarda Yapılan Sert Budamanın Gelişim, Verim Ve Kaliteye Etkisi 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. Yalova, 25-28 Eylül S.153-159
- Bahar, A., Dündar, Ö. 2000. ‘Akşehir Napolyon kiraz çeşidinde derim sonrası su ile ön soğutma ve fungusitli soğuk su bandı ile paketleme uygulamasının depo ömrü ve kaliteye etkisi. Altıncı Ulusal Soğutma ve İklimlendirme Tekniği Kongresi. 13-14 Nisan 2000, Adana. Bildiriler Kitabı, 300-307.
- Baş, M., Fidancı, A., Özyiğit, S., Doğan, A. 2011. Melezleme ve mutasyon ıslahı yolu ile kendine verimli ve ihracata uygun kiraz çeşitlerinin elde edilmesi. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü – Yıllık 2010-2011, Yayın No: 259, S33.
- Bolat, 2019, Bazı Kiraz Çeşitlerinde Bazı Biyolojik, Morfolojik, Fizyolojik Ve Kimyasal Özellikler. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Sayfa: 43
- FAO. (2020). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Erişim adresi: <http://www.fao.org/home/en>
- Forshey, C.G., Elfving, D.C. And Stebbins, R.L., 1992. Training And Pruning Apple Tress. American Society For Horticultural Science, Virginia, 166 Pp.
- Kacar, Y., Cetiner, S. 2001. Molecular characterization of some sweet (*Prunus avium* L.) and sour cherry (*Prunus cerasus* L) cultivars using RAPD markers. 4th International Cherry Symposium 25-30 June 2001, Oregon/Washington, USA.
- Kaşka, N. 1968. Çok Yıllık Bitkiler Ve Özellikle Meyve Ağaçlarında Karbonhidratların Kullanılması Ve Depolanması. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yay: 310, Yardımcı Ders Kitabı: 110s

- Küden, A., 1998. Ülke Ölçeğinde Meyvecilik Entegre Projesi, Eğitim Programı Adana ,58 S.(Yayınlanmamış
- Küden, A., Ve Kaşka, N., 1991. Çukurova'nın Yayla Kesimlerine Verim Ve Kalite Bakımdan Uyabilecek Kiraz Çeşitlerinin Saptanması. Çukurova 1. Tarım Kongresi Adana 9-11 Ocak , 222-237.
- Küden, A., Kaşka, N., 1995. Effects of winter and summer pruning on the yield and fruit quality of Priana and Beliana apricot cultivars. Acta Hort. 384, Apricot Culture, p: 455-458,.
- Küden, A. B., Küden, A. Ve Kaşka, N., 1997. Cherry growing in the subtropics. Acta Hort. 441: 71-74.
- Küden, A., Küden A.B ., 2019. Kiraz-Vişne Yetiştiriciliği. Tarım Gündem, 10-39
- Küden, A., Sırış, Ö., 2001 Yeni Bazı Kiraz Çeşitlerinde Sık Ve İspanyol Budama Sistemi Üzerine Çalışmalar. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. Yalova , 25-28 Eylül 187 S.
- Küden, A. B., 2014. New Approaches In Apple And Cherry Growing And Breeding Techniques. Workshop Book, 140s
- Marini, P.R., 2009. Physiology Of Pruning Fruit Trees. Extension Horticulture. Virginia Tech. 8 Pp.
- Önen, M. Ve Küden, A., 2010. 0900 Ziraat Kiraz Çeşidinde Ga₃, Budama Ve Gölgeleme Uygulamalarının Derim Zamanı Ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yıl:2010 Cilt:22-3 .
- Öz, F., 1982. Kiraz ve Vişne Yetiştiriciliği. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayını, No: 53
- Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları: 128 Ders Kitabı: 11 Adana 255 S. Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları: 128 Ders Kitabı: 11 Adana 255 S.
- Özçağırın, R., 1977. Kiraz – Vişne. Yardımcı Ders Kitabı E.Ü.Z.F. Yayınları No : 323 42 – 43

- Paydaş, S., Eti, S., Derin, K., Yaşa, E. 1997. Investigations on the finding of effective pollinator(s) for Taurus sweet cherries. Third International Cherry Symposium July 23-29 Ullensvang, Norway-Aarslev, Denmark. Acta Hort. 1998. 468, 72
- Robinson, T.L. , Bujdoso, G., Reginato ,G., 2014. Influence Of Pruning Severity On Fruit Size Of ‘Sweetheart’, ‘Lapins’ And ‘Hedelfingen’ Sweet Cherry Grown On Gisela Rootstocks. Acta Horticulturae 1020, 441-451.
- SON, L., KÜDEN, A., 2002. Precocitate De Tyrinte Kaysı Çeşidinde Farklı Zamanlarda Yapılan Budamanın Verim Ve Kalite Üzerine Etkileri. Turk J Agric For :26 (2002) 79-86.
- Standler, J. D., Stassen, P. J. C., 1985. Pruning And Training Deciduous Fruit Trees: 1 Lighting Density And Pruning Procedures. Bulletin Fruit And Fruit Technology Research Institute 531, 12pp. Stellenbosch South Africa.
- Tamdoğan, T., 2006. Kirazlarda Budama Uygulamalarının Karbonhidrat Birikimi Meyve Gözü Oluşumu Üzerine Etkileri (Yüksek Lisans Tezi) 41 S.
- Usenik, V. , A. SOLAR, D. Meolic And F. Štampar, (University Of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Agronomy Department, Ljubljana, Slovenia Europ. J. Hort. Sci., 73 (2). S. 62–68, 2008, ISSN 1611-4426.
- Wilckens, R., Joublon, J.P., Mujika, C., Rodriguez, S., Vera, L., And Hevia, F., 1998. Response Of Three Year Old Sweet Cherry Trees Cv. Bing To Summer Pruning. Acta Horticulturae 468.
- Yılmaz, M., 1994. Meyve Ağaçlarında Budama. Ders kitapları. Ç.Ü. Adana, 130 s. (İkinci Baskı).
- Yılmaz, M., 2002. Meyve Ağaçlarında Budama. Tarımsal Enerji ve Mekanizasyon Araştırma ve Eğitim Vakfı Yayınları: 2, 70 s



ÖZGEÇMİŞ

Barış DEMİR, İlk, orta ve lise eğitimimi Mersinde tamamladım. 2015 yılında lisan eğitimimi Kırşehir Ahi Evran Üniversitesinde tarımsal biyoteknoloji bölümünde tamamladım ve 2019 yılında mezun oldum. 2019 yılında Ç.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalında yüksek lisan yapmaktayım.

