

57612

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ERCİŞ ZERDALİLERİNİN (*Prunus Armeniaca L.*) FENOLOJİK,  
POMOLOJİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE  
ARAŞTIRMALAR

Ferit ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YÖNETİCİ: Yrd. Doç. Dr. Fikri BALTA

VAN-1996

YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ERCİŞ ZERDALİLERİNİN (*Prunus Armeniaca* L.) FENOLOJİK,  
POMOLOJİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE  
ARAŞTIRMALAR

Ferit ÇELİK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

JÜRİ ÜYELERİ

BAŞKAN

*Dr. Amine*

Yrd. Doç. Dr. Fikri BALTA

ÜYE

*Yasar Akca*

Yrd. Doç. Dr. Yasar AKCA

ÜYE

*Nalan Turkoğlu*

Yrd. Doç. Dr. Nalan TÜRKÖĞLÜ

TEZ KABUL TARİHİ

...13.../...09.../1996

Y.S.  
DÖRÜ

## ÖZET

Bu araştırmada Erciş'te yetişen zerdali popülasyonu içerisinde üstün özellik gösteren tiplerin morfolojik, fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde durulmuştur. Bu tipler; Al zerdali, Bal zerdali, Yumurta zerdali 1, Yumurta zerdali 2, Mayhoş zerdali, Erciş 1, Erciş 2, Erciş 3 ve Erciş 4'tür.

Bu tiplerde ortalama meyve ağırlığı 22.85 gr. (Mayhoş zerdali) ile 53.67 gr. (Bal zerdali) arasında değişirken; ortalama çekirdek ağırlığı 1.58 gr. (Al zerdali) ile 2.74 gr. (Bal zerdali) arasında değişmektedir. Et/çekirdek oranı ise 12.8 (Mayhoş zerdali) ile 18.6 (Bal zerdali) arasında değişmektedir.

Olgun meyvelerde suda çözünür kuru madde miktarı % 13.5 (Yumurta zerdali 2) ile % 25.5 (Bal zerdali) arasında; titre edilebilir toplam asitlik % 0.126 (Erciş 3) ile % 2.660 (Mayhoş zerdali) arasında ve pH ise 3.82 (Mayhoş zerdali) ile 5.48 (Bal zerdali) arasında belirlenmiştir.

Araştırma tiplerimizde çiçeklenme süresi ortalama 15 gün olup, 10 gün ile Yumurta zerdali 1 en kısa ve 18 gün ile Al zerdali en uzun süreli çiçekli halde kalmıştır. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 90-104 gün arasında değişmiş; hasat tarihleri ise 30 Temmuz ile 15 Ağustos arasında değişmiştir.

Diğer yandan üzerinde çalışılan tiplerde meyve sürgün gelişimleri takip edilmiştir.

## SUMMARY

In this study, phenological, morphological and pomological characteristics of superior wild apricots grown in Erciş district were investigated. The investigated types were Al zerdali, Bal zerdali, Yumurta zerdali-1, Yumurta zerdali-2, Mayhoş zerdali, Erciş-1, Erciş-2, Erciş-3 and Erciş-4.

In these types, fruit weight varied between 22.85 gr (Mayhoş zerdali) and 53.67 gr (Bal zerdali). Average stone weights were between 1.58 gr (Al zerdali) and 2.74 gr. (Bal zerdali). Flesh/stone ratio changed between 12.8 (Mayhoş zerdali) and 18.6 (Bal zerdali). In addition, soluble solid contents between 13.5 % (Yumurta zerdali) and 25.5 % (Bal zerdali), titrable acidity contents between 0.126 % (Erciş-3) and 2.660 % (Mayhoş zerdali), pH between 3.82 (Mayhoş zerdali) and 5.48 (Bal zerdali) were determined.

The duration of flowering in the investigated types was average 15 days. Furthermore, days from full blossoming to harvest were between 90 and 104 days. The harvest dates varied from 30 July and 15 August.

On the other hand, fruit and shoot developments of investigated types were also followed.

## ÖNSÖZ

Ülkemiz, çok değişik iklim ve toprak şartlarına sahip olması nedeniyle; bir çok meyve türünün anavatanı ve meyvecilik kültürünün ilk yapıldığı memleketlerden bir tanesi olmuştur. Ülkemiz diğer meyve türlerinde olduğu gibi kayısı yetiştiriciliğinde de dünya ülkeleri arasında ilk sırayı almıştır. Memleketimizde yüzlerce yıldır yapılan kayısı yetiştiriciliği sonucu, tohumla çoğaltılmış geniş bir zerdali popülasyonu ortaya çıkmış ve ıslah materyali olarak günümüze kadar gelmiştir. Islah bakımından çok değerli olan bu zerdali popülasyonu içerisinde, standart kayısı özelliğine sahip olan tiplerin ortaya çıkarılması ve ülkemiz meyveciliğine kazandırılması açısından bu tip çalışmalar önem arz etmektedir.

Bu çalışma, ılıman iklim özelliğine sahip olan Erciş'te, yapılan araştırmalar sonucunda birçok tiplerin bir arada bulunduğu dört bahçede yapılmış olmasına rağmen, bölgede yetiştiriciliği yapılan ve bölge ekolojisine iyi adapte olmuş zerdali tiplerinin tesbit edilmesi, böylece bölgede bilinen fakat gün yüzüne çıkarılmamış olan tiplerin ortaya çıkartılması ve gelecekte yapılacak çalışmalara faydalı olabilmesi bakımından önem arz etmektedir. Ayrıca Erciş'te şimdiye kadar böyle bir çalışmanın yapılmamış olması, Ülkemiz çeşit zenginliğinin tesbiti bakımından bu çalışmanın önemini bir kat daha da arttırmaktadır. Bu nedenle bu gibi çalışmaların gerek bölge ve gerekse ülkemiz meyveciliğine faydalı olacağı inancındayım.

Bölgemiz ve memleketimiz için faydalı olacağına inandığım bu çalışmanın yürütülmesinde beni yönlendiren ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Fikri BALTA'ya şükranlarımı sunarım. Ayrıca çalışmama katkıda bulunan muhterem hocam Prof. Dr. S. Mehmet ŞEN'e, Yrd. Doç. Dr. Turan KARADENİZ'e, Arş. Gör. Rüstem CANGİ'ye, Arş. Gör. Fikret BALTA'ya ve çalışmanın yürütüldüğü arazi sahipleri Nizamettin KIZILKAYA, Hasan ÇELİK, Mehmet ÇELİK ve Fayık GÜRBÜZ'e şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| ÖZET.....                           | I    |
| SUMMARY.....                        | II   |
| ÖNSÖZ.....                          | III  |
| ŞEKİLLER DİZİNİ.....                | VII  |
| ÇİZELGELER DİZİNİ.....              | VIII |
| 1. GİRİŞ.....                       | 1    |
| 2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ.....      | 2    |
| 3. MATERYAL VE METOD.....           | 6    |
| 3.1. MATERYAL.....                  | 6    |
| 3.2. METOD.....                     | 6    |
| 3.2.1. Pomolojik Özellikler.....    | 6    |
| 3.2.2. Fenolojik Özellikler.....    | 9    |
| 3.2.3. Morfolojik Özellikler.....   | 9    |
| 3.2.4. Meyve Gelişimi.....          | 10   |
| 3.2.5. Sürgün Gelişimi.....         | 10   |
| 4. BULGULAR.....                    | 11   |
| 4.1. AL ZERDALI.....                | 11   |
| 4.1.1. Pomolojik Özellikler.....    | 11   |
| 4.1.2. Fenolojik Özellikler.....    | 12   |
| 4.1.3. Morfolojik Özellikler.....   | 12   |
| 4.1.4. Meyve Gelişimi.....          | 13   |
| 4.1.5. Sürgün Gelişimi.....         | 14   |
| 4.2. BAL ZERDALI.....               | 16   |
| 4.2.1. Pomolojik Özellikler.....    | 16   |
| 4.2.2. Fenolojik Özellikler.....    | 17   |
| 4.2.3. Morfolojik Özellikler.....   | 17   |
| 4.2.4. Meyve Gelişimi.....          | 17   |
| 4.2.5. Sürgün Gelişimi.....         | 19   |
| 4.3. YUMURTA ZERDALI.....           | 21   |
| 4.3.1. YUMURTA ZERDALI 1.....       | 21   |
| 4.3.1.1. Pomolojik Özellikler.....  | 21   |
| 4.3.1.2. Fenolojik Özellikler.....  | 22   |
| 4.3.1.3. Morfolojik Özellikler..... | 23   |
| 4.3.2.4. Meyve Gelişimi.....        | 23   |
| 4.3.2.5. Sürgün Gelişimi.....       | 24   |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 4.3.2. YUMURTA ZERDALİ 2 .....       | 26 |
| 4.3.2.1. Pomolojik Özellikler .....  | 26 |
| 4.3.2.2. Fenolojik Özellikler .....  | 27 |
| 4.3.2.3. Morfolojik Özellikler ..... | 27 |
| 4.3.2.4. Meyve Gelişimi .....        | 27 |
| 4.3.2.5. Sürgün Gelişimi .....       | 29 |
| 4.4. MAYHOŞ ZERDALİ .....            | 31 |
| 4.4.1. Pomolojik Özellikler .....    | 31 |
| 4.4.2. Fenolojik Özellikler .....    | 32 |
| 4.4.3. Morfolojik Özellikler .....   | 32 |
| 4.4.4. Meyve Gelişimi .....          | 32 |
| 4.4.5. Sürgün Gelişimi .....         | 34 |
| 4.5. ERCİŞ ZERDALİ TIPLERİ .....     | 36 |
| 4.5.1. ERCİŞ 1 .....                 | 36 |
| 4.5.1.1. Pomolojik Özellikler .....  | 36 |
| 4.5.1.2. Fenolojik Özellikler .....  | 37 |
| 4.5.1.3. Morfolojik Özellikler ..... | 37 |
| 4.5.1.4. Meyve Gelişimi .....        | 37 |
| 4.5.1.5. Sürgün Gelişimi .....       | 39 |
| 4.5.2. ERCİŞ 2 .....                 | 41 |
| 4.5.2.1. Pomolojik Özellikler .....  | 41 |
| 4.5.2.2. Fenolojik Özellikler .....  | 42 |
| 4.5.2.3. Morfolojik Özellikler ..... | 42 |
| 4.5.2.4. Meyve Gelişimi .....        | 42 |
| 4.5.2.5. Sürgün Gelişimi .....       | 44 |
| 4.5.3. ERCİŞ 3 .....                 | 46 |
| 4.5.3.1. Pomolojik Özellikler .....  | 46 |
| 4.5.3.2. Fenolojik Özellikler .....  | 47 |
| 4.5.3.3. Morfolojik Özellikler ..... | 47 |
| 4.5.3.4. Meyve Gelişimi .....        | 47 |
| 4.5.3.5. Sürgün Gelişimi .....       | 49 |
| 4.5.4. ERCİŞ 4 .....                 | 51 |
| 4.5.4.1. Pomolojik Özellikler .....  | 51 |
| 4.5.4.2. Fenolojik Özellikler .....  | 52 |
| 4.5.4.3. Morfolojik Özellikler ..... | 53 |
| 4.5.4.4. Meyve Gelişimi .....        | 53 |
| 4.5.4.5. Sürgün Gelişimi .....       | 54 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 5. TARTIŞMA ..... | 56 |
| 6. SONUÇ.....     | 62 |
| KAYNAKLAR.....    | 65 |
| EKLER .....       | 68 |
| EK-1 .....        | 68 |
| EK-2 .....        | 69 |
| EK-3 .....        | 70 |
| EK-4 .....        | 71 |
| ÖZGEÇMİŞ .....    | 72 |



## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 4.1.1.Al zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri.....          | 11 |
| Şekil 4.1.2.Al zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi. ....                        | 14 |
| Şekil 4.1.3.Al zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....                       | 15 |
| Şekil 4.2.1.Bal zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri. ....        | 16 |
| Şekil 4.2.2.Bal zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.....                        | 19 |
| Şekil 4.2.3.Bal zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....                      | 20 |
| Şekil 4.3.1.1.Yumurta zerdali 1 tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri..... | 21 |
| Şekil 4.3.1.2.Yumurta zerdali 1 tipinde meyve gelişim eğrisi. ....               | 24 |
| Şekil 4.3.1.3.Yumurta zerdali 1 tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....              | 25 |
| Şekil 4.3.2.1.Yumurta zerdali 2 tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri..... | 26 |
| Şekil 4.3.2.2.Yumurta zerdali 2 tipinde olgun meyve gelişim eğrisi.....          | 29 |
| Şekil 4.3.2.3.Yumurta zerdali 2 tipinde meyve sürgün gelişim eğrisi. ....        | 30 |
| Şekil 4.4.1.Mayhoş zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri. ....     | 31 |
| Şekil 4.4.2.Mayhoş zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.....                     | 34 |
| Şekil 4.4.3.Mayhoş zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....                   | 35 |
| Şekil 4.5.1.1.Erciş 1 Zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri. ....  | 36 |
| Şekil 4.5.1.2.Erciş 1 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi. ....                 | 39 |
| Şekil 4.5.1.3.Erciş 1 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....                | 40 |
| Şekil 4.5.2.1.Erciş 2 zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri.....   | 41 |
| Şekil 4.5.2.2.Erciş 2 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi. ....                 | 44 |
| Şekil 4.5.2.3.Erciş 2 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....                | 45 |
| Şekil 4.5.3.1.Erciş 3 zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri.....   | 46 |
| Şekil 4.5.3.2.Erciş 3 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi. ....                 | 49 |
| Şekil 4.5.3.3.Erciş 3 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....                | 50 |
| Şekil 4.5.4.1.Erciş 4 zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri.....   | 51 |
| Şekil 4.5.4.2.Erciş Erciş 4 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.....            | 54 |
| Şekil 4.5.4.3.Erciş Erciş 4 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi. ....          | 55 |



|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Çizelge 4.5.2.3.Erciş 2 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri. ....                                       | 44 |
| Çizelge 4.5.3.1.Erciş 3 zerdali tipine ait fenolojik özellikler. ....                                                    | 47 |
| Çizelge 4.5.3.2.Erciş 3 zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği<br>gelişimi ve gelişim devreleri. .... | 48 |
| Çizelge 4.5.3.3.Erciş 3 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri. ....                                       | 49 |
| Çizelge 4.5.4.1.Erciş 4 zerdali tipine ait fenolojik özellikler. ....                                                    | 52 |
| Çizelge 4.5.4.2.Erciş 4 zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği<br>gelişimi ve gelişim devreleri. .... | 53 |
| Çizelge 4.5.4.3.Erciş 4 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri. ....                                       | 54 |



## 1. GİRİŞ

Ülkemizin çok değişik ekolojik şartlara sahip olması, çok sayıda meyve tür ve çeşitlerini bünyesinde toplamasına neden olmuştur. Bu zenginlik meyve ıslahçılarına damızlık materyali sağlayacak bir kaynak teşkil edebilir. Bazı meyve türleri ise değişik memleketlerden ülkemize getirilmiştir. Değişik memleketlerden getirilen ve ülkemiz ekolojisine iyi adapte olmuş meyve türleri arasında kayısı da yer almaktadır.

Kayısının (*Prunus ormeniaca* L.) en iyi yetişme yerlerinden birinin de Anadolu olduğu; anavatanının Türkistan'dan Batı Çin'e kadar olan bölgede bulunduğu ve yeryüzünde Asya Kıtası'nda İran, Afganistan ve Türkistan'da, Avrupa'da özellikle Akdeniz kıyılarında; Afrika ve Avusturalya'da; Güney Amerika, Şili, Arjantin ve Amerika Birleşik Devletleri'nde geniş ölçüde yetiştirildiği kaydedilmektedir (*Ülkmen 1938, Dokuzoğuz 1966, Özbek 1966, Güleriyüz 1979, Poincelot 1980, Hartman et al 1981, Anonim 1990*).

Ülkemiz kayısının anavatanları arasında yer almamasına rağmen, iklim şartlarının müsait olması sonucunda dünya kayısı üretiminde % 14.4'lük oranla birinci sırada yer almıştır (*Anonim 1989*). Dünya kayısı üretiminde birinci sırada yer alan ülkemizde üretimin en fazla yapıldığı il Malatya olmakla birlikte, kayısı yetiştiriciliği Doğu Anadolu Bölgesi'nin Van ve Çevresi gibi değişik yerlerinde de yapılmaktadır. Van ve çevresine göre daha ılıman iklime sahip olan Erciş ilçesi de (Van) kayısı üretiminin yapıldığı yerler arasındadır. Ancak Erciş'te daha önceleri çok zengin bir zerdali popülasyonunun olduğu son yıllarda ise bu popülasyonun azaldığı ve 1994-1995 verilerine göre yaklaşık 2000 civarına düştüğü tahmin edilmektedir (*Anonim 1993, Anonim 1995*).

Gerek genetik ve gerekse pomolojik bakımdan birbirinden farklı özelliklere sahip olan zerdalilere Erciş'te yöre halkı "Erik" demektedir. Ayrıca bu zerdaliler yöre halkı tarafından değişik şekilde adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada, çereye göre iklimi daha ılıman olan Erciş (Van) yöresinde yetiştiriciliği yapılan mahalli zerdali tiplerinden, meyve özelliği yönünden standarda yakın olan tiplerin tesbit edilmesi ve bu yeni tiplerin ülkemiz meyveciliğine kazandırılması amaçlanmıştır.

## 2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Meyvecilikte "pomoloji": Çok eski yıllardan beri çeşit bilimi olarak bilinmekte idi. Ancak günümüzde "meyvecilik" anlamında kullanılan pomoloji, çeşitlerin meyve özellikleri ve morfolojisi yanında, ekonomik değerlerini de incelemektedir. Nitekim birçok araştırmacılar; meyve eti sertliğinden pH'ya, meyve tadından rengine ve meyve iriliğinden ağırlığına kadar birçok özellikleri artık günümüzde pomoloji adı altında ele almaktadırlar (*Ülkmen 1938, Özbet 1978, Westwood 1978, Güleriyüz 1979, Anonim 1993*).

*Dokuzoğuz (1966)* tarafından, Ege Bölgesi kayısılarında yapılan pomolojik çalışmalar sonucunda, 10 kayısı çeşidine has meyve kabuk ve et rengi, tohum ağırlıkları, meyve eti sertlikleri ve SÇKM (suda çözünür kurumadde)'leri belirlenmiştir.

Yugoslavya'da 33 kayısı çeşidi üzerinde 4 yıl süren fenolojik gözlemler sonucunda; çiçeklenme başlangıcının mart ayının sonunda başladığı, çiçeklenmenin 14 gün sürdüğü ve çiçeklenme ile hasat arasında 87-107 gün geçtiği kaydedilmiştir (*Simovski and Koseuska 1972*).

Bulgaristan'da yeni bir çeşit olan "Festivalana"nın pomolojik ve biyolojik karakterleri incelenerek meyve etinin ve kabuğunun sarı-turuncu renkte, meyvenin lezzetli ve aromalı olduğu, meyve ağırlıklarının ortalama 50 gr. geldikleri tesbit edilmiştir (*Kauacheu 1973*).

*Phloock (1974)* 44 kayısı çeşidinde yapmış olduğu çalışmalarda meyvelerin çap ölçüleri, çekirdek ve meyve şekilleri, çekirdek ve meyve şekil indexleri, çekirdek tadları ve olgunlaşma zamanlarına ait bilgiler vermiştir.

Almanya'da 19 kayısı çeşidinde 10 yıl süren araştırmalarda, çeşitlerin çiçeklenme ve meyve verimleri incelenmiş; çiçeklenme başlangıcının yıldan yıla 5-18 gün fark ettiği çiçeklenmenin 5-8 gün sürdüğü ve vejetasyon süresinin 80-120 gün sürdüğü tesbit edilmiştir (*Blaha 1977*).

Kuzey İtalya'da seleksiyon yoluyla ortaya çıkarılan Portici kayısı çeşidinin meyve ağırlığının 50-70 gr., meyve etinin portakal rengine, meyve zemin renginin sarı olduğu; meyvelerinin temmuzun sonlarında olgunlaştığı tesbit edilmiştir (*Paunovic et al 1977*).

*Iglanov and Shamuratov (1978)* tarafından, Kuzey İtalya'da seleksiyon yoluyla ortaya çıkarılan Vitillo kayısısında meyve zemin renginin sarı, meyve eti renginin sarı-

turuncu; meyve ağırlığının 90 gr., çiçeklenmenin Mart başında olduğu; meyvelerinin Haziran ortası ile Temmuz başında olgunlaştığı tesbit edilmiştir.

Yeni ortaya çıkarılan Silis trenska kompotna çeşidinin meyvelerinin ortalama 52 gr. ağırlığında olduğu, çekirdeklerinin serbest, meyve zemin renginin yeşilimsi portakal olduğu, meyve etinin gevrek, sulu, sarı portakal renginde olduğu; suda çözünür kurumaddesinin (SÇKM) % 12.72 ve titrasyon asitliğinin % 1.22 olduğu ortaya konulmuştur (*Bahatia et al 1979*).

Kanada'da "sundrop" kayısı çeşidi meyvelerinin, muntazam şekilli, parlak turuncu renkte, meyve etinin sert ve lezzetli olduğu ayrıca bu çeşidin taze tüketim ve depolama için ise oldukça elverişli olduğu ortaya çıkarılmıştır (*Lane 1979*).

Yugoslavya'da "pisece" kayısının 13 tipi üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda meyvenin büyüklük, şekil, renk, tad, ağırlık ve bileşimi gibi pomolojik karakterler tesbit edilerek Z-1, P-35, P-30, tipleri son derece ümitvar bulunmuş ve meyvecilikte tasviye edilmiştir (*Smole 1983*).

Kırım'da 92 zerdali tipinde yapılan bir çalışmada tiplerin % 30-40'ında ortalama meyve ağırlığının 35-50 gr. % 12-16'sında meyvelerin daha küçük olduğu bildirilmektedir (*Guerriero 1984*).

Kazakistan'ın Trans-İli Alatacı bölgesindeki zerdaliler üzerinde yapılan bir çalışmada geç olgunlaşan tiplerin % 18.4-19.1 kurumadde ve % 5-9.3 oranında şeker ihtiva ettiği kaydedilmiştir (*Monastra et al 1984*).

Kuzey Türkistan'da yapılan bir ıslah çalışmasında; K'yl Nukul çeşidinde meyve ağırlığının 27 gr. çekirdek ağırlığının 2.3 gr. olduğu; çekirdeğin serbest, meyve etinin sarı- turuncu olduğu, asit miktarının % 04-07 olduğu tesbit edilmiştir (*Upadhyaya et al 1985*).

*Ayanoğlu ve Sağlamer (1986)* tarafından, 34 çeşitte yürütülen adaptasyon çalışmalarında fenolojik ve pomolojik gözlemler yapılmıştır. En erken çiçek açan çeşit olarak Tekeler, en erkenci çeşit olarak Prococo de colomer çeşitleri tesbit edilmiştir. Meyvesi en iri çeşit olan Rakovsky'nin meyvesi ortalama 43 gr. gelmiş, meyve kalitesi yönünden Sakıt I, Sakıt 2, 07K11 ve Çiğli en iyi çeşitler olarak bulunmuşlardır.

*Smykov and Isakov (1986)*, Ukrayna'da "Senetate", "Yubilyar" ve "Iyunskii" çeşitlerinde yapılan pomolojik araştırmalar neticesinde değişik sonuçlar elde edilmiştir. Nitekim Senetate çeşidinde meyvelerin 40 gr. ağırlığında, üniform, oval; çekirdeğin serbest durumda, meyve zemin renginin sarı-turuncu arasında değiştiği; meyve etinin turuncu renkte ve aromalı olduğu kaydedilmiştir. Yubilyar çeşidinde meyvelerin

ortalama 30 gr. ağırlığında, sarı renkli ve üzeri hafif kırmızı, meyve etinin sarı renkli ve tatlı olduğu; meyvelerin haziranda hasat olgunluğuna geldikleri tesbit edilmiştir. Iyuniskii çeşidinde ise meyvelerin orta büyüklükte (30 gr), sarı renkli, çillerle kaplı, serbest çekirdekli oldukları gözlenmiştir.

*Karzinnikov ve arkadaşları (1987)* tarafından, Macaristan'ın üç farklı bölgesindeki yabancı kaynaklı kayısı çeşitleri üzerinde yapılan bir çalışmada, Bergeron çeşidinin geççi ve soğuklara en mukavim olduğu, Alfred çeşidinin orta mevsim ve en verimli (82 kg/ağaç), olduğu, Perfection (54-70 gr.), Polonais (48-59 gr.)'in en büyük meyveli olduğu ve Earlirill'in ise en erkenci çeşit olarak tavsiye edilebileceği ortaya konmuştur.

Fransa'da yapılan bir araştırmada; Helena du Roussillon kayısının çiçeklenme durumunun iyi ve çiçeklenmenin geç olduğu; meyvelerin 15 temmuz'da olgunlaştığı Rouge de Roussillon çeşidinden 10 gün sonra çiçeklendiği tesbit edilmiştir (*Dauriach 1987*).

*Ristevski and Mitreski (1987)* tarafından, Macaristan'ın Makedonya bölgesinde 1981-1984 yılları arasında geççi 10 çeşit üzerinde yapılan çalışmalar sonunda; çiçeklenme ve olgunlaşma süreleri, verimleri, gelişme süreleri ve meyvelerin karakteristik özelliklerine ait sonuçlar elde edilmiştir. Roxona çeşidinde ortalama meyve ağırlığı 73.9 gr., Ambrozia'da ise 55.6 gr. olduğu, Dolgocotna ve Roxana çeşitlerinin ilkbahar geç donlarına mukavim olduğu, Hunporran Best ve Late Hungarian çeşitlerinin ise en iyi meyveye sahip oldukları belirlenmiştir.

Bulgaristan'da yapılan bir araştırmada Roksana çeşidinin meyvelerinin 72 gr., K'sna silistrenska çeşidinin ise 52 gr. olduğu tesbit edilmiştir (*Glucina et al 1988*).

Çekoslovak ya'nın Güney Morava bölgesinde uzun süreli yapılan gözlemler sonucunda birçok kayısı çeşidi için fenolojik özellikler tablo haline getirilmiştir (*Sborník 1990*).

Hindistan'da altı yerli ve dört yabancı kayısı çeşidinde yapılan bir çalışmada; meyve ağırlıklarının 8.4 gr. (Rogan) ile 38.0 gr. (Koban) olduğu tesbit edilmiştir (*Plazimic et al 1990*).

*Cangi, (1991)* tarafından, Van ve çevresinde yetişen 15 zerdali tipleri üzerinde yapılan fenolojik ve Pomolojik sonucunda. Edremit 9, Edremit 10, Hurma Zerdali, Nurlu 3 ve Nurlu 13 tiplerinin standart bir çeşit özelliğine sahip olabileceğini ve tipler içerisinde en büyük meyveye sahip tip 51,7 gr.'la Edremit 10 olduğu bildirilmektedir.

Kanada'da yeni bir kayısı çeşidi olan "Harval" üzerinde yapılan araştırmalarda; ağaçların kuvvetli, dik geliştikleri ve souklara mukavim oldukları kaydedilmiştir. Meyveler ortalama 42.9 gr. ağırlıkta, meyve zemin rengi turuncu-üzeri parlak kırmızı, meyve eti turuncu renkte ve sert dokulu, tatlı, orta sululukta, çekirdek serbest, SÇKM % 17.8, pH'sı 3.62 ve titre edilebilir asit oranı ise % 1.11 olarak bulunmuştur (*Richard 1991*).

Darende'de zerdali tipleri üzerinde yapılan bir çalışmada mahalli olarak isimlendirilen 63 zerdali tipi tesbit edilmiştir. Seçilen bu tiplerde ortalama meyve ağırlığının 26.67-78.72 gr., çekirdek ağırlığının 0.35-1.34 gr., et/çekirdek oranının % 4.10-10.62, suda çözünür kurumadde oranının % 9.00-20.75, titre edilebilir asitliğin % 0.245-3.752 arasında olduğu ortaya konmuştur. Bu tiplerde meyve gelişim süresinin 70-104. gün, çiçeklenme süresinin 9-32. gün ve hasat tarihinin 3 nisan ile 4 mayıs arasında değiştiği belirlenmiştir (*Bostan 1993*).

*Akça ve Aşkın (1995)*, Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinin en iyi tiplerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada 17 tip seçmişlerdir. Seçtikleri tiplerde, ortalama meyve ağırlığının 40.08-25.20 gr, suda çözünebilir kurumadde içeriğinin %20.40-25.20, meyve eninin 41.99/48.52 mm, meyve uzunluğunun 37.76-46.17 mm ve meyve yüksekliğinin 38.83-44.87 mm arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

Adilcevazda yabani kayısı popülasyonu içinde her yıl meyve veren kaliteli tiplerin tesbiti amacıyla yapılan araştırmada iyi meyve kalitesine sahip ve geç çiçeklenen 12 tip seçilmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlığı 45.53 (Nr.103)-53.13 (Nr.122) gr, çekirdek ağırlığı 2.53 (Nr.103)-4.33 (Nr.127) gr ve SÇKM içeriği %9.80 (Nr.127)-%20.12 (Nr.103) arasında saptanmıştır (*Şen ve ark., 1995*).

*Akça ve Şen (1996)*, Gevaş ilçesinde iyi meyve kaliteli ve geç ilkbahar donlarına dayanıklı kayısıların seleksiyonu konusunda bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada, geç ilkbahar donlarına dayanıklı ve yüksek verimli 28 tip seçmişlerdir. Seçtikleri tiplerde ortalama meyve ağırlığının 12.71-30.19 gr, çekirdek ağırlığının 0.86-2.07 gr ve SÇKM'nin ise %13.57-28.63 arasında olduklarını saptamışlardır.

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

Van'ın Erciş ilçesinde bilinen ve yetiştirilen mahalli zerdali tiplerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özelliklerini tesbit etmek amacıyla yapılan çalışmada; gerek kalite ve gerekse verim bakımından iyi özelliğe sahip 9 zerdali tipi incelemeye alınmıştır. Bu zerdali tiplerinden 1 tanesi Al, 1 tanesi Bal, 2 tanesi Yumurta, 1 tanesi Mayhoş erik ve 4 tanesi de Erciş Zerdali tipidir. Bu zerdali tipleri içerisindeki bazı zerdalilere genellikle meyve eti, meyve tadı ve meyve şekli dikkate alınarak yöre halkı tarafından Al, Bal, Yumurta ve Mayhoş erik gibi isimler verilmektedir. Yörede her hangi bir adı olmayan ve incelemeye alınan zerdaliler ise Erciş Zerdali tipleri adı altında toplanmıştır.

Bu araştırma; Erciş'te bulunan zerdali popülasyonu içerisinde en iyi meyve özelliğine sahip, meyve tip ve çeşit zenginliği fazla ve tesis tarihi çok eskilere dayanan (tahmini 35 yıl) 4 bahçede yürütülmüştür. Bu bahçeler Nizamettin Kızılkaya, Hasan Çelik, Mehmet Çelik ve Fayık Gürbüz'e ait olup, yapılan incelemede ekolojik faktörlerin; meyve pomolojisi ve morfolojisi üzerine en az etki ettiği bahçeler olduğu görülmüştür. Bu nedenle tiplerin aynı ekolojiye sahip ve bir birine yakın bahçelerden seçilmesi esas alınmıştır. Bahçeler Kuzey-Güney istikametinde, kuzeyi kapalı ve bir ev bahçesi görünümündedir. Ayrıca Erciş'in bir kıyı ilçe olmasına rağmen Bahçeler göl kıyısına 2000 m mesafede olup şehir merkezine yaklaşık 1500 m uzaklıkta bulunmaktadır.

#### 3.2. Metod

Bu çalışmada mahalli zerdali tiplerinde pomolojik fenolojik ve morfolojik özellikler incelenerek, pomolojik özelliklerin iki yıllık ortalaması alınmıştır. Pomolojik, fenolojik ve morfolojik özellikler International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR)'in Apricot Descriptors (19-84)'e bağlı alınarak yapılmıştır.

##### 3.2.1. Pomolojik Özellikler

Tipler üzerinde pomolojik gözlemler yapılırken meyve özelliklerinin doğru tesbitinde Apricot Descriptor (1984)'a bağlı alınmıştır.

**Meyve boyutları:** Üzerinde araştırma yapılan ağaçlardan tesadüfi olarak alınan 10 meyvede meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği 0.05 mm'ye hassas kumpasla ölçülmüştür.

**Meyve kabuk rengi:** Meyve kabuk rengi tesbit edilirken sarı, açık sarı, turuncu sarı, yeşilimsi sarı, turuncu ve yeşil sarı üzeri sıvama kırmızı renk tonları esas alınmıştır.

**Meyve eti rengi:** Meyve eti renginin tesbitinde, sarı, sarı turuncu, beyazımsı sarı, açık sarı, ve turuncu renk tonları esas alınmıştır.

**Meyvelerin çil durumları:** Tesadüfi olarak alınan 10 meyvedeki çil sayısı hesaplanıp ortalama alınarak çil yoğunluğu tesbit edilmiştir.

**Meyve eti sertliği:** Meyve eti sertliği elle yapılan duyusal analiz sonucunda sert, ortasert ve yumuşak olarak belirlenmiştir.

**Meyve hacmi ve yoğunluğu:** Ağacın değişik kısımlarından tesadüfi olarak alınan 10 meyve 0.01 gr. hassasiyetindeki terazide tartılarak içinde belirli ölçüde saf su bulunan ölçü silindirine konulup hacimleri ölçülmüştür. Ağırlığı belli olan meyvelerin yoğunluğu ise

$$d \text{ (yoğunluk)} = \frac{M(\text{kütle-meyve ağırlığı gr.})}{V \text{ (Hacim cm}^3\text{)}}$$

formülünden yararlanılarak hesaplanmıştır. Ölçümler laboratuvar şartlarında gerçekleştirilmiştir.

**Meyve ağırlığı:** Ağacın değişik dallarından alınan 10 meyve 0.01 gr. hassasiyetindeki terazide ayrı ayrı tartılmış ve ortalamaları hesaplanarak ortalama meyve ağırlığı tesbit edilmiştir. Ortalama meyve ağırlığı Apricot Descriptor (1984)'e göre sınıflandırılmıştır.

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| 1. Faza küçük      | (20 gr. altında olanlar)    |
| 2. Çok küçük       | (20-30 gr. arası)           |
| 3. Küçük           | (31-40 gr. arası)           |
| 4. Küçük-Orta      | (41-45 gr. arası)           |
| 5. Orta            | (46-55 gr. arası)           |
| 6. Büyük-Orta      | (56-60 gr. arası)           |
| 7. Büyük           | (61-70 gr. arası)           |
| 8. Çok büyük       | (71-85 gr. arası)           |
| 9. Çok fazla büyük | (85 gr.'ın üstünde olanlar) |

**Meyve tadı:** Meyve tadı yapılan duyusal analiz sonucunda; tatlı, az tatlı, tatsız, mayhoş ve ekşi olarak belirlenmiştir.

**Meyvedeki aroma durumu:** Meyvedeki aroma durumu duyuşal analiz sonucunda; çok, orta ve az aromalı olarak tesbit edilmiştir.

**Meyvenin sululuk durumu:** 10 taze meyve ortadan kesildikten sonra elle sıkılarak çıkan su miktarına göre sululuk durumu duyuşal olarak tesbit edilmiş ve az, orta ve sulu olarak nitelendirilmiştir.

**Meyvelerde suda çözünür kurumadde miktarı:** Tesadüfi olarak alınan 10 meyveden elde edilen 10 ml'lik meyve suyu karışımından bir damla alınarak, el refraktometresi ile suda çözünür kurumadde miktarı 3 tekerrürlü olarak tesbit edilmiş ve ortalama SÇKM % olarak ifade edilmiştir.

**Çekirdeğin ete bağıllık durumu:** Meyveler ortadan elle kesilerek çekirdeğin etten ayrılması durumuna göre; yapışık, yarı yapışık ve serbest olarak tesbit edilmiştir.

**Meyve suyu pH'sı:** Elde edilen 10 ml'lik meyve suyu bir mezür içerisinde saf su ile 30 ml'ye tamamlanmış karışım iyice çalkalanarak el pH-metresi ile pH değeri tesbit edilmiştir (Anonim, 1974).

**Titre edilebilir toplam asitlik (%):** 10 taze meyveden alınan 10 ml'lik meyve suyu bir mesur içerisinde saf su ile 50 ml'ye tamamlanıp homojen bir karışım elde edilinceye kadar çalkalandıktan sonra kalibre edilen el pH-metresinin elektrodu meyve suyunun içerisine batırılarak pH=8.0'a gelinceye kadar meyve suyuna 0.1 N. NaOH eriyiğı damlatılmıştır. Elde edilen okumalar aşağıdaki formülde yerine konularak toplam yüzde asitlik bulunmuştur.

*% (Malik) asit: Harcanan NaOH (ml) x NaOH'ın faktörü (0.1) x Malik asitin ekivalent değeri x 100 / 10 ml. (meyvesuyu).*

*% (Malik) asit: gr. / 100 ml meyvesuyu.*

Toplam asitlik malik asit cinsinden değerlendirilmiştir (Tunç, 1985).

**Çekirdek boyutları:** Tesadüfi olarak alınan 10 meyveden çıkarılan çekirdeklerin, en, boy ve yükseklikleri 0.05 mm hassasiyetindeki kumpasla ölçülerek tesbit edilmiştir.

**Çekirdek içi tadı:** Çekirdek tadı duyuşal analiz sonucu tatlı ve acı olarak nitelendirilmiştir.

**Çekirdek ağırlığı:** Mütecannis olarak alınan 10 çekirdek, 0.01 gr. hassasiyetindeki terazide teker teker tartılarak ortalama çekirdek ağırlığı tesbit edilmiştir.

**Et / çekirdek oranı:** Ortalama meyve eti ağırlığının ortalama çekirdek ağırlığına oranlanmasıyla bulunmuştur.

### 3.2.2. Fenolojik Özellikler

Tesbit edilen tiplerde fenolojik gözlem kriterleri şunlardır:

**Çiçek tomurcuklarının patlaması:** Çiçek tomurcuklarında pembe renkli taç yaprakların görülmeye başlaması tomurcuk patlama devresi olarak alınmıştır (Ayanoğlu ve Sağlamer, 1986).

**İlk çiçeklenme:** Ağaçlarda çiçeklerin % 5'inin açıldığı devre (Ayanoğlu ve Sağlamer, 1986).

**Tam çiçeklenme:** Ağaçlarda çiçeklerin % 70'inin açıldığı devre (Ayanoğlu ve Sağlamer, 1986).

**Çiçeklenme sonu:** Çiçeklerdeki taç yaprakların % 90'ının döküldüğü devre (Ayanoğlu ve Sağlamer, 1986).

**Meyvede renk dönümü:** Meyvelerin bütününe hakim olan ve değişik tonlardaki yeşil rengin bazı kısımlarının sarıya dönmeye başladığı devre.

**Meyve gelişim periyodu:** Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı.

**Yaprak dökümü:** Yaprakların % 95'ten fazlasının döküldüğü devre.

**Vejetasyon süresi:** Tomurcukların patlamasından yaprakların dökülmeye başlamasına kadar geçen gün sayısı.

### 3.2.3. Morfolojik Özellikler

**Ağaçların taç yüksekliği:** Ağaçların taç yükseklikleri çelik şerit metre ile yapılan ölçümler sonucunda tesbit edilmiştir.

**Ağaçların taç genişliği:** Ağaçların taç genişliği; taç izdüşümleri alındıktan sonra, çelik şerit metre ile yapılan ölçümler sonucu tesbit edilmiştir.

**Ağaçların yaşı:** Ağaçların yaşı bahçe sahipleri tarafından tahmini olarak belirlenmiştir.

**Ağaçların gövde çapları:** Gövde çapları bir mezru ile yapılan ölçümler sonucu tesbit edilmiştir.

**Ağaçların gelişme kuvveti:** İnceleme yapılan bütün tipler göz önüne alınarak ağaçlar; kuvvetli, orta kuvvetli ve zayıf olarak nitelendirilmiştir.

#### **3.2.4. Meyve ve Sürgün Gelişimi**

İncelemeye alınan 9 ağacın değişik kısımlarından 10'ar adet meyve ve sürgün işaretlenmiştir. Meyvelerde meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği gelişimleri 0.05 mm hassasiyetindeki kumpasla haftalık ölçümler yapılarak kaydedilmiştir. Sürgünlerdeki gelişmeler ise çelik metre ile haftalık ölçümler yapılarak kaydedilmiştir.



#### 4. BULGULAR

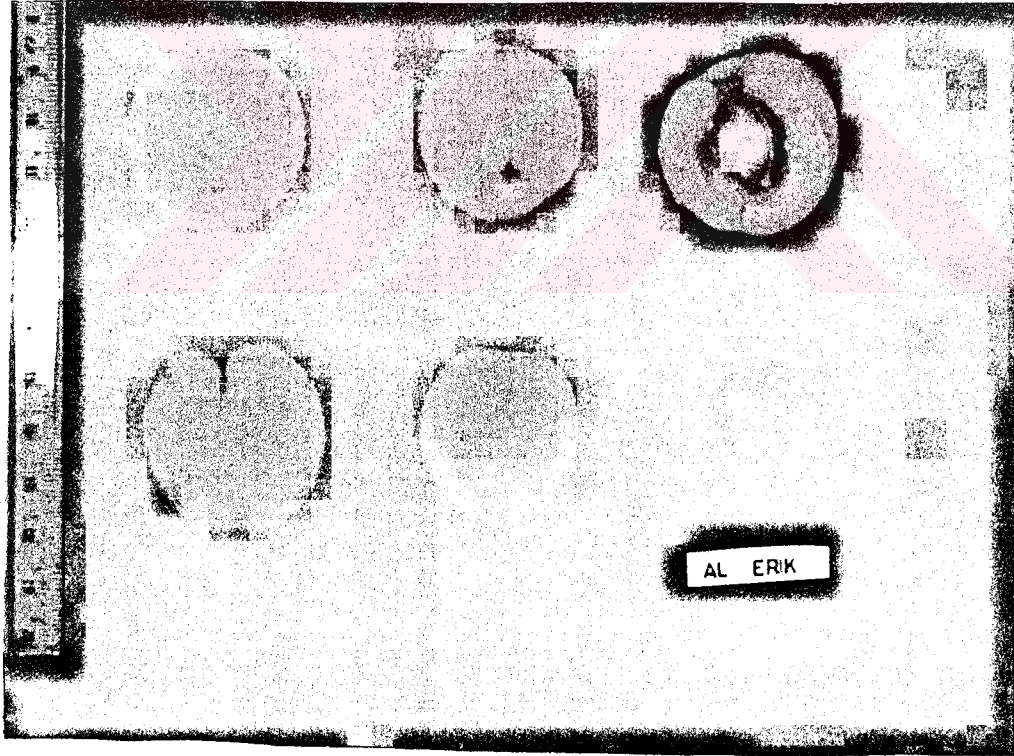
Araştırma sonucunda mahali zerdali tiplerinden 6 Erciş 2 Yumurta, 1 Mayhoş, 1 Al ve 1 Bal zerdali tipi incelemeye alınmıştır. Bu tiplere ait fenolojik, pomolojik ve morfolojik bilgiler aşağıda verilmiştir:

##### 4.1. Al Zerdali

Meyve zeri parlak koyu kırmızı olan meyvelere yöre halkı Al erik demektedir. Al Zerdali tipinde çekirdek meyve etinden serbest durumda olup ağustos başlarında hasat edilmektedir. Tahmini verim 25-30 kg. civarındadır.

##### 4.1.1. Pomolojik zellikler

Al Zerdali tipinde meyve üzeri yoğun sıvama kırmızıdır. Çekirdek meyve etinden serbest, genellikle taze, kurutmalık ve reellik olarak tüketilmektedir (şekil 4.1.1).



şekil 1. Al erik tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (orjinal).

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda, ortalama meyve boyu; 35.1 mm, meyve eni, 34.9 mm, meyve yüksekliği 32.8 mm, ortalama meyve ağırlığı 27.4 gr. (çok küçük) olup; yoğunluğu 1.02 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı-turuncu olup üzeri yoğun sıvama kırmızıdır. Çil durumu sıfırdır. Meyve eti; sarı-turuncu renkte, az tatlı, sert, orta sulu ve az aromalıdır. pH 4.10, meyve suyunda suda çözülebilir. Kurumadde miktarı (SÇKM) % 19.8, meyve suyunda titre edilebilir asit miktarı % 1.73'tür. Çekirdek meyve etine yarı bağlı, acı, ortalama çekirdek boyu 21.6 mm, çekirdek eni 16.15 mm ve çekirdek yüksekliği 11.2 mm olup ortalama çekirdek ağırlığı 1.58 gr., meyve eti/çekirdek oranı 16.3'tür.

#### 4.1.2. Fenolojik Özellikler

Al zerdali tipinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 95 gün olup çiçeklenme süresi 18 gündür. Al zerdali tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.1.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.1. Al zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 8 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 25 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 1 Mayıs   |
| Çiçeklenme sonu                 | 12 Mayıs  |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 19 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 95 gün    |
| Meyve olumu                     | 5 Ağustos |
| Hasat                           | 7 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 19 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 15 Aralık |

#### 4.1.3. Morfolojik Özellikler

Al erik tipi orta yapılı ve orta kuvvetli gelişen tip olup, taç yüksekliği 5.6 m taç genişliği 6.9 m gövde kalınlığı 28.6 cm ve tahmini yaşı 25-30 yıl olup her sene verimlidir.

#### 4.1.4. Meyve Gelişimi

Meyve gelişimi; haftalık en, boy ve yükseklik ölçümleri sonucu gözlenmiştir. Meyve gelişimine ait rakamlar Çizelge 4.1.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2. Al zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği gelişimi (mm)ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihi | Meyve Eni<br>(mm) | M.E.G.GH1<br>(mm) | Meyve Boyu<br>(mm) | M.B.G.G.H2<br>(mm) | Meyve<br>Yüks. (mm) | M.Y.G.G.<br>H3 (mm) |
|--------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| 18.05        | 13.4              |                   | 20.3               |                    | 12.5                |                     |
| 25.05        | 18.6              |                   | 25.0               |                    | 17.1                |                     |
| 01.06        | 23.2              | 0.65              | 29.1               | 0.59               | 21.0                | 0.57                |
| 08.06        | 24.9              |                   | 30.0               |                    | 22.8                |                     |
| 15.06        | 26.1              |                   | 30.5               |                    | 23.2                |                     |
| 22.06        | 27.2              |                   | 30.7               |                    | 24.4                |                     |
| 29.06        | 27.9              |                   | 31.0               |                    | 24.7                |                     |
| 06.07        | 28.4              |                   | 31.6               |                    | 25.5                |                     |
| 13.07        | 29.1              | 0.14              | 31.9               | 0.06               | 25.9                |                     |
| 20.07        | 31.3              |                   | 33.6               |                    | 26.2                |                     |
| 27.07        | 33.0              |                   | 34.1               |                    | 26.9                |                     |
| 03.08        | 34.2              | 0.24              | 34.9               | 0.14               | 27.1                | 0.096               |

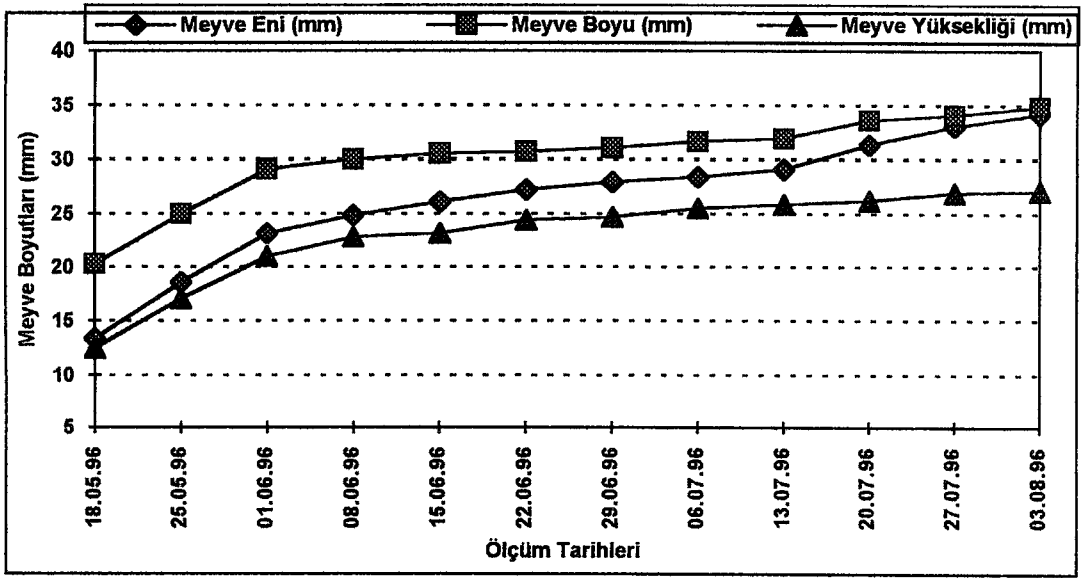
- 1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı
- 2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı
- 3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı

Meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği ilk üç hafta içerisinde yüksek bir gelişme hızı göstermiştir (Çizelge 4.1.2).

Meyve eni ve meyve boyu 8 Hazirandan 13 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme göstermiş, daha sonra tekrar yüksek bir gelişme hızıyla gelişmelerini tamamlamışlardır.

Meyve yüksekliği ise 8 Hazirandan 3 Ağustos'a kadar yavaş bir gelişme hızıyla gelişimini tamamlamıştır (Şekil 4.1.2). Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.65 mm ile birinci safhada, meyve boyundaki en yüksek günlük gelişme hızı 0.59 mm ile ve meyve yüksekliğindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.57 mm ile yine birinci safhada gerçekleşmiştir (Çizelge 4.1.2).

### AL ZERDALI



Şekil 4.1.2. Al zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

#### 4.1.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.1.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.1.3. Al zerdali tipine ait sürgün gelişimi (cm) ve gelişim devreleri.

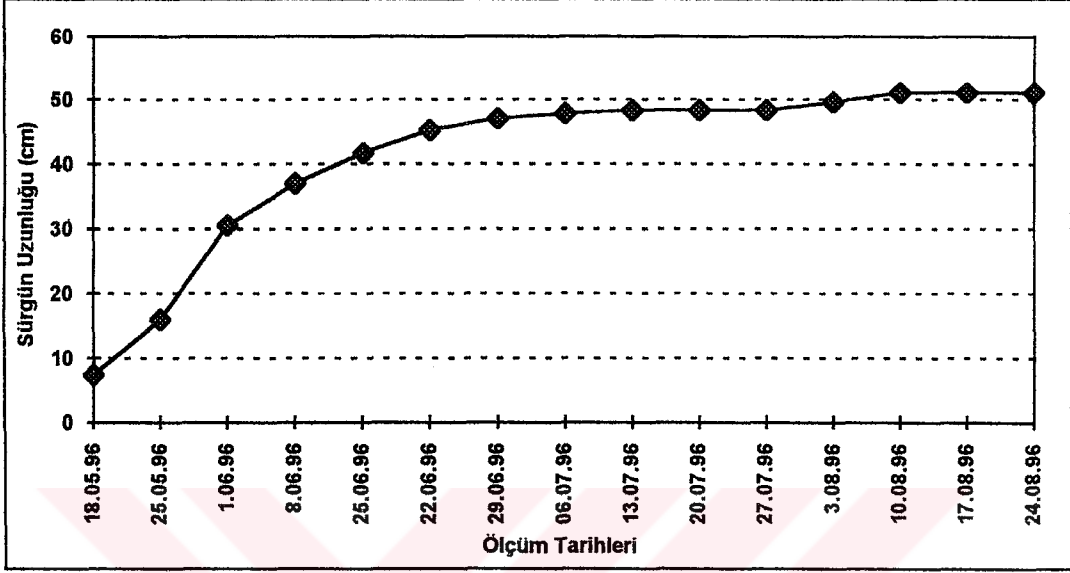
| Ölçüm Tarihi | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | Ölçüm Tarihi | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|--------------|----------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05        | 7.4                  |                             | 20.07        | 48.3                 |                             |
| 25.05        | 16.07                |                             | 27.07        | 48.3                 |                             |
| 1.06         | 30.65                | 1.55                        | 3.08         | 49.6                 |                             |
| 8.06         | 37.10                |                             | 10.08        | 51.1                 |                             |
| 15.06        | 41.70                |                             | 17.08        | 51.1                 |                             |
| 22.06        | 45.3                 |                             | 24.08        | 51.1                 | 0.06                        |
| 29.06        | 47.1                 |                             |              |                      |                             |
| 06.07        | 47.9                 |                             |              |                      |                             |
| 13.07        | 48.3                 | 0.41                        |              |                      |                             |

1) Sürgün uzunluğundaki günlük gelişme hızı

Çizelge 4.1.3'te de görüldüğü gibi birinci gelişim devresinde sürgün gelişimi; 1.55 cm'lik günlük ortalama gelişim hızıyla başlamış, ikinci gelişim devresinde sürgün

gelişimi 0.41 cm'lik günlük yavaş bir gelişim hızıyla devam etmiş ve 13 Temmuzdan 3 Ağustosa kadar yavaşlayarak 3 Ağustostan itibaren durmuştur.

### AL ZERDALİ



Şekil 4.1.3. Al zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

Yukarıdaki sürgün gelişim eğrisinde görüldüğü gibi, sürgün gelişimini 3 devrede inceleyebiliriz.

Sürgün uzunluğunun 30.65 cm'ye ulaştığı devre 1. devre, sürgün uzunluğunun 48.3 cm'ye ulaştığı devre 2. devre ve sürgün uzunluğunun 51.1 cm'ye ulaştığı ve daha sonra durduğu devre 3. devredir.

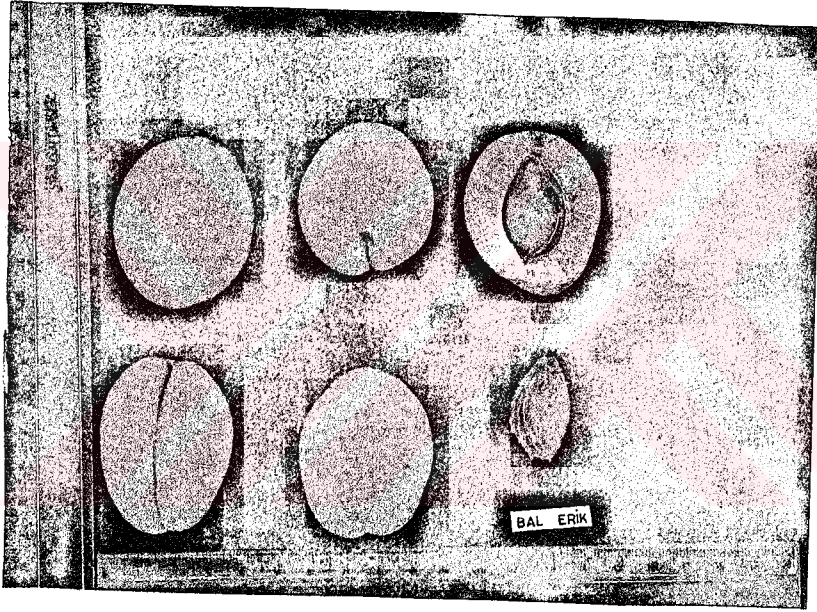
## 4.2. BAL ZERDALİ

Meyvelerinin çok tatlı olması nedeniyle Bal erik olarak isimlendirilmektedir.

Bal zerdali tipi mevcut tipler içerisinde en büyük meyveye sahip ve SÇKM oranı en yüksek olan tiptir. Ağustos başlarında hasat edilir. Tahmini verim 60-65 kg/ağaç'tır.

### 4.2.1. Pomolojik Özellikler

Bal zerdali tipinin meyveleri, gerek büyüklük gerekse kalite bakımından diğer tiplere göre çok daha iyidir. Genellikle taze, kurutmalık ve reçellik olarak tüketilmektedir (Şekil 4.2.1).



Şekil 4.2.1. Bal zerdali tipinin olgun meyve ve çekirdek görüntüleri (orjinal).

Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda; ortalama meyve boyu 52.7 mm, meyve eni 45.7 mm, meyve yüksekliği 40.1 mm, ortalama meyve ağırlığı 53.67 gr. (orta büyüklükte), meyve yoğunluğu 1.12 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve kabuk rengi sarı-turuncu, parlak çilsizdir. Meyve eti sarı-turuncu renkte, sert, tatlı, orta derecede sulu ve orta derecede aromalıdır. pH 5.48, meyve suyunda suda çözülebilir kurumadde miktarı (SÇKM) % 25.5 ve titrasyon asitliği % 0.376 olarak tesbit edilmiştir.

Çekirdek meyve etinden serbest durumda, tatlı, ortalama çekirdek eni 18.9 mm, çekirdek boyu 31.9 mm, çekirdek yüksekliği 11.2 mm ve ortalama çekirdek ağırlığı 2.74 gr.'dır. Meyve eti/çekirdek oranı ise 18.6'dır.

#### 4.2.2. Fenolojik Özellikler

Bal zerdali tipinde tam çiçeklenmeden hasat'a kadar geçen süre 93 gün olup, çiçeklenme süresi 16 gündür. Bal zerdali tipine ait fenolojik gözlem sonuçları Çizelge 4.2.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.1. Bal zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 7 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 25 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 3 Mayıs   |
| Çiçeklenme sonu                 | 10 Mayıs  |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 15 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 93 gün    |
| Meyve olumu                     | 1 Ağustos |
| Hasat                           | 3 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 17 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 20 Aralık |

#### 4.2.3. Morfolojik Özellikler

Bal zerdali tipi büyük yapılı ve kuvvetli gelişmektedir. Taç yüksekliği 5.2 m, taç genişliği 9.6 m, gövde kalınlığı 36 cm, tahmini yaşı 35.37 yıl olup her sene verimlidir.

#### 4.2.4. Meyve Gelişimi

Bal zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği ilk üç hafta içerisinde yüksek bir gelişme hızı göstermiş daha sonra 8 Hazirandan 29 Hazirana kadar yavaş bir gelişme hızı göstermiş, 29 Hazirandan sonra tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek 3 Ağustosta gelişmelerini tamamlamışlardır (Şekil 4.2.2). Meyve gelişimine ait ölçüm sonuçları Çizelge 4.2.2'de sunulmuştur.

Çizelge 4.2.2. Bal zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi (mm) ve gelişim devreleri.

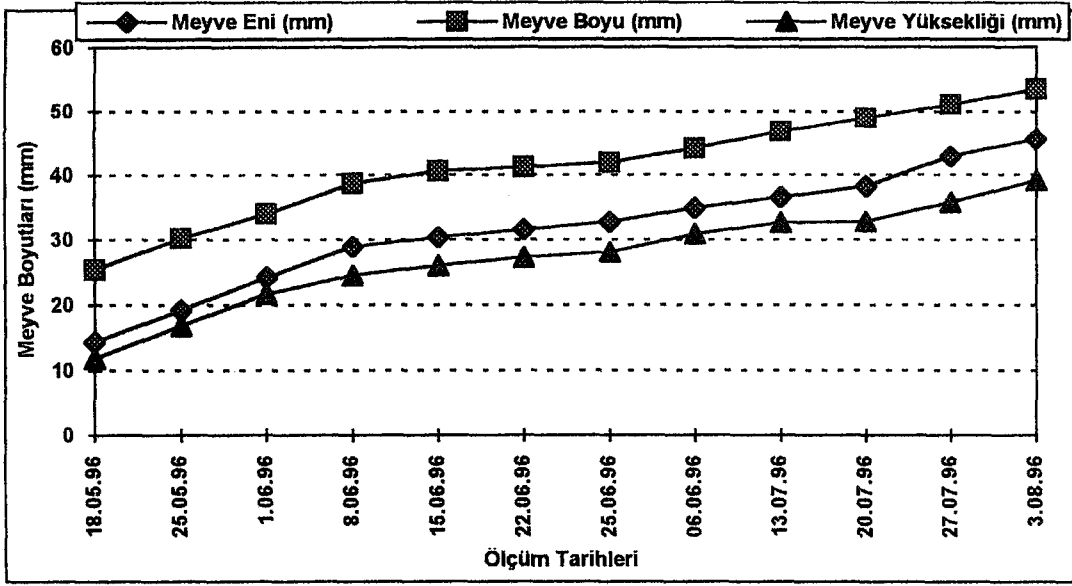
| Ölçüm Tarihi | Meyve Eni (mm) | M.E.G.GH <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.GH <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.GH <sup>3</sup> (mm) |
|--------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 18.05        | 14.4           |                            | 25.4            |                            | 11.9                  |                            |
| 25.05        | 19.2           |                            | 30.2            |                            | 16.9                  |                            |
| 1.06         | 24.2           |                            | 34.1            |                            | 21.7                  |                            |
| 8.06         | 28.9           | 0.66                       | 38.8            | 0.61                       | 24.5                  | 0.57                       |
| 15.06        | 30.4           |                            | 40.6            |                            | 26.0                  |                            |
| 22.06        | 31.6           |                            | 41.2            |                            | 27.3                  |                            |
| 29.06        | 32.8           | 0.18                       | 41.9            | 0.14                       | 28.1                  | 0.16                       |
| 06.07        | 34.9           |                            | 44.2            |                            | 30.9                  |                            |
| 13.07        | 36.6           |                            | 46.8            |                            | 32.7                  |                            |
| 20.07        | 38.3           |                            | 49.0            |                            | 32.9                  |                            |
| 27.07        | 42.9           |                            | 51.1            |                            | 35.8                  |                            |
| 3.08         | 45.6           | 0.35                       | 53.6            | 0.32                       | 39.1                  | 0.3                        |

- 1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.
- 2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.
- 3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Çizelge 4.2.2'de görüldüğü gibi meyve eni, meyve boyu ve meyve yükseklik gelişimini 3 safhada inceleyebiliriz. Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.66 mm ile birinci safhada meyve boyundaki en yüksek gelişme hızı 0.61 mm ile ve meyve yüksekliğindeki en yüksek gelişme hızı 0.57 mm ile yine birinci safhada gerçekleşmiştir.

Yine Şekil 4.2.2'de görüldüğü gibi, meyve eninin % 46.5'lik kısmı ilk üç haftada, meyve boyunun % 47.5'lik kısmı ve meyve yüksekliğinin % 46.3'lük kısmı ilk üç haftada gerçekleşmiştir.

## BAL ZERDALİ



Şekil 4.2.2. Bal zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

## 4.2.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler Çizlege 4.2.3.'de sunulmuştur.

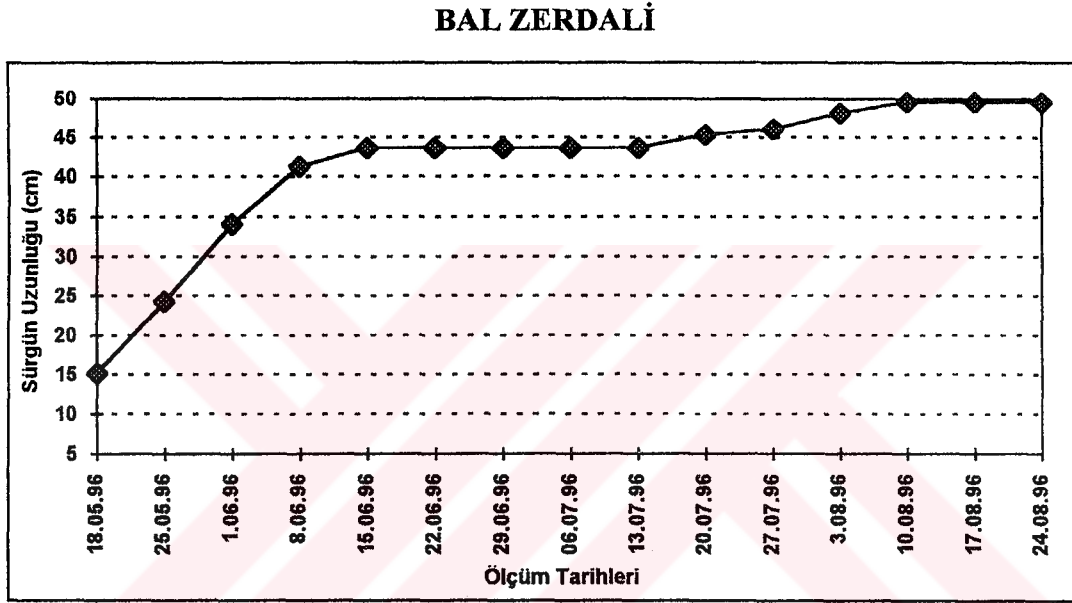
Çizelge 4.2.3. Bal zerdali tipinde sürgün gelişimi (cm) ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.GH <sup>1</sup> (cm) | Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.GH <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|----------------------------|
| 18.05           | 15.2                 |                            | 20.07           | 45.3                 |                            |
| 25.05           | 24.3                 |                            | 27.07           | 46.1                 |                            |
| 1.06            | 34.1                 |                            | 3.08            | 48.2                 |                            |
| 8.06            | 41.3                 | 1.19                       | 3.08            | 48.2                 |                            |
| 15.06           | 43.6                 |                            | 10.08           | 49.6                 |                            |
| 22.06           | 43.6                 |                            | 17.08           | 49.6                 |                            |
| 29.06           | 43.6                 |                            | 24.08           | 49.6                 | 0.14                       |
| 06.07           | 43.6                 |                            |                 |                      |                            |
| 13.07           | 43.6                 | 0.06                       |                 |                      |                            |

1) Sürgün uzunluğundaki günlük gelişme hızı

Çizelge 4.2.3'de görüldüğü gibi, sürgün gelişimini 3 devrede inceleyebiliriz. Birinci devrede 1.19 cm'lik günlük gelişim hızıyla başlayan sürgün gelişimi, ikinci devrede yavaş bir gelişim hızıyla gelişimini sürdürerek 15 hazirandan 13 temmuza kadar sürgün gelişimi durmuştur. Üçüncü devrede tekrar yavaş bir gelişim hızıyla gelişimini sürdürmüş ve 10 Ağustosta ise durmuştur.

Şekil 4.2.3'deki sürgün gelişim eğrisine bakıldığında yine sürgün gelişimini üç safhada inceleyebiliriz. Sürgün uzunluğunun % 75.9luk kısmı birinci devrede, % 17.4'lük kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir.



Şekil 4.2.3. Bal zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

### 4.3. YUMURTA ZERDALI TIPLERİ

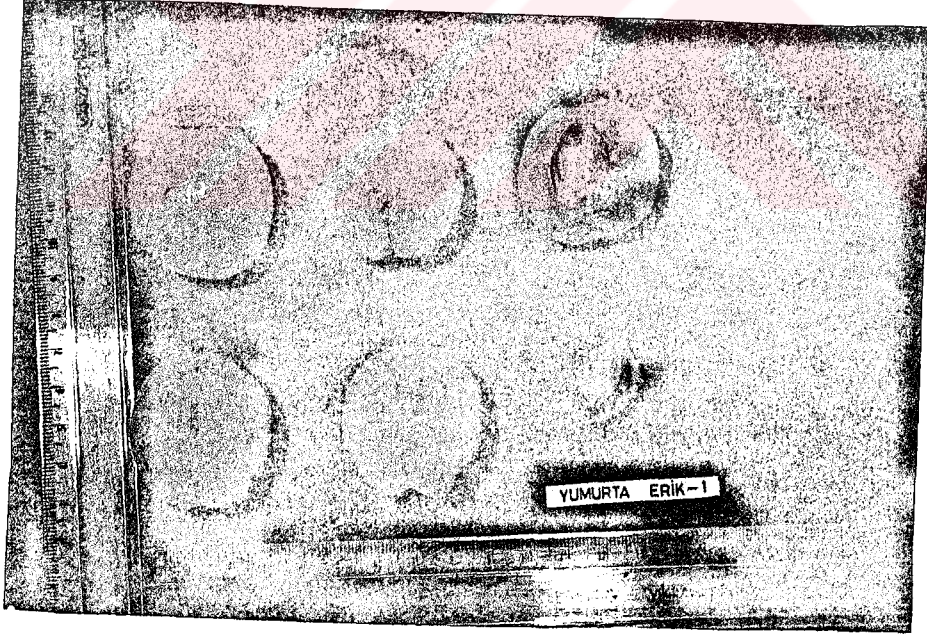
Erciş yöresinde meyve eti parlak, meyve şekli muntazam, oval ve irice olan zerdalilere "Yumurta erik" denilmektedir. Yumurta zerdali tipleri Ağustos ayı başından, ortalarına doğru hasat edilmektedir. Genellikle taze ve kurutmalık olarak tüketilirler. Bu araştırmada genellikle meyve ağırlığı 30 gr.'ın üzerindeki tipler değerlendirmeye alınmıştır.

#### 4.3.1. Yumurta Zerdali 1

Mevcut tipler içerisinde aroma durumu en yüksek olan tip olup, meyveler parlak muntazam şekilli, alaca kırmızılı ve çok suludur. Meyveler Temmuz ayının sonlarına doğru hasat edilmektedir. Tahmini verim 20-25 kg. dır.

##### 4.3.1.1. Pomolojiz Özellikler

Temmuz sonlarında hasada gelen Yumurta zerdali tipinin meyveleri çok sulu ve aroma oranı en yüksektir. Genellikle taze ve kurutmalık olarak tüketilmektedir (Şekil 4.3.1.1).



Şekil 4.3.1.1. Yumurta zerdali 1 tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (orjinal).

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda, meyve boyu 44.5 mm, meyve eni 42.8 mm, meyve yüksekliği 40.5 mm, ortalama meyve ağırlığı 36.81 gr. (küçük) olup yoğunluğu 1.06 gr/ml. olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı-turuncu üzeri sıvama kırmızıdır. Çil durumu 1.6'dır. meyve eti rengi turuncu, yumuşak, çok sulu, tatlı, çok aromalıdır.

Meyve suyunda suda çözülebilir kurumadde oranı (SÇKM) % 17.5, pH 4.95, meyve suyunda titre edilebilir asit miktarı % 0.590'dır.

Çekirdek; acı, meyve etine yarı bağlı durumda, ortalama çekirdek eni 17.0 mm, boyu 23.9 mm, yüksekliği 13.1 mm olup, ortalama çekirdek ağırlığı 2.34 gr.'dır. Meyve eti/çekirdek oranı ise 14.1'dir.

#### 4.3.1.2. Fenolojik Özellikler

Yumurta zerdali 1 tipi mevcut tipler içerisinde en erken çiçek açan tip olup, çiçeklenme süresi 10 gündür. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre ise 96 gündür. Yumurta zerdali 1 tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.3.1.1'de sunulmuştur.

Çizelge 4.3.1.1. Yumurta zerdali 1 tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 3 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 21 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 26 Nisan  |
| Çiçeklenme sonu                 | 30 Nisan  |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 10 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 96 gün    |
| Meyve olumu                     | 27 Temmuz |
| Hasat                           | 30 Temmuz |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 13 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 19 Aralık |

### 3.1.3. Morfolojik Özellikler

Yumurta zerdali 1 tipi, küçük yapılı, orta kuvvetli gelişen tip olup, taç yüksekliği 3.4 m, taç genişliği 6.5 m, gövde kalınlığı 17.3 m'dir. Her sene verimli olan ağacın tahmini yaşı 12-16 yıldır.

#### 4.3.1.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni ilk iki hafta yüksek bir gelişme hızı östermiş daha sonra 6 Hazirana kadar yavaş bir gelişme hızı göstermiştir. Bu tarihten sonra tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek gelişimini tamamlamıştır.

Meyve boyu ise ilk üç hafta yüksek bir gelişme hızı göstermiş, 8 Hazirandan sonra yavaş bir gelişme hızıyla gelişimini tamamlamıştır.

Meyve yüksekliği ise meyve enindeki gelişim hızına benzer bir gelişme göstermiştir (Şekil 8).

Çizelge 4.3.1.2. Yumurta zerdali 1 tipinde meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği gelişimi (mm) ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihi | Meyve Eni (mm) | M.E.G.GH <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|--------------|----------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05        | 13.5           |                            | 14.6            |                             | 12.0                  |                             |
| 25.05        | 18.6           |                            | 21.6            |                             | 17.6                  |                             |
| 1.06         | 26.9           | 0.89                       | 27.6            |                             | 22.2                  | 0.80                        |
| 8.06         | 27.5           |                            | 32.8            | 0.83                        | 22.4                  | 0.57                        |
| 15.06        | 28.2           |                            | 33.4            |                             | 23.5                  |                             |
| 22.06        | 28.9           |                            | 34.6            |                             | 24.4                  |                             |
| 29.06        | 29.6           |                            | 36.1            |                             | 26.2                  |                             |
| 06.07        | 30.0           | 0.09                       | 37.2            |                             | 28.0                  | 0.16                        |
| 13.07        | 32.6           |                            | 38.0            |                             | 32.6                  |                             |
| 20.07        | 35.9           |                            | 40.4            |                             | 35.0                  |                             |
| 27.07        | 39.2           | 0.44                       | 41.3            | 0.17                        | 37.6                  | 0.45                        |

1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.

2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.

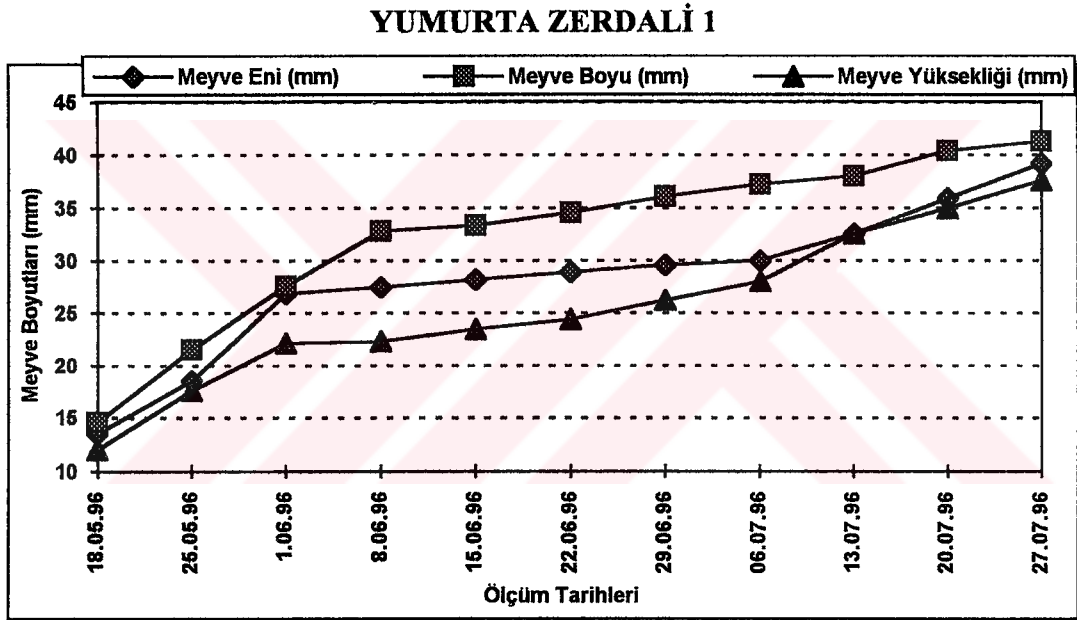
3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.3.1.2'de görüldüğü gibi meyve eni gelişimini üç, meyve boyu gelişimini iki ve meyve yüksekliği gelişimini yine üç safhada inceleyebiliriz (Çizelge 4.3.1.2).

Meyve eninin % 52.1'lik kısmı birinci, % 12.1'lik kısmı ikinci ve % 35.8'lik kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir.

Meyve boyunun % 68.2'lik kısmı birinci ve % 31.8'lik kısmı ise son safhada gerçekleşmiştir.

Meyve yüksekliğinin % 39.8'lik kısmı birinci % 22.6'lik kısmı ikinci ve % 37.5'lik kısmı ise son safhada gerçekleşmiştir. Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı; 0.89 mm ile birinci devrede, meyve boyunda, 0.83 mm ile birinci ve meyve yüksekliğinde 0.80 mm ile yine birinci devrede olmuştur.



Şekil 4.3.1.2. Yumurta zerdali 1 tipinde meyve gelişim eğrisi.

#### 4.3.1.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.3.1.3'de sunulmuştur.

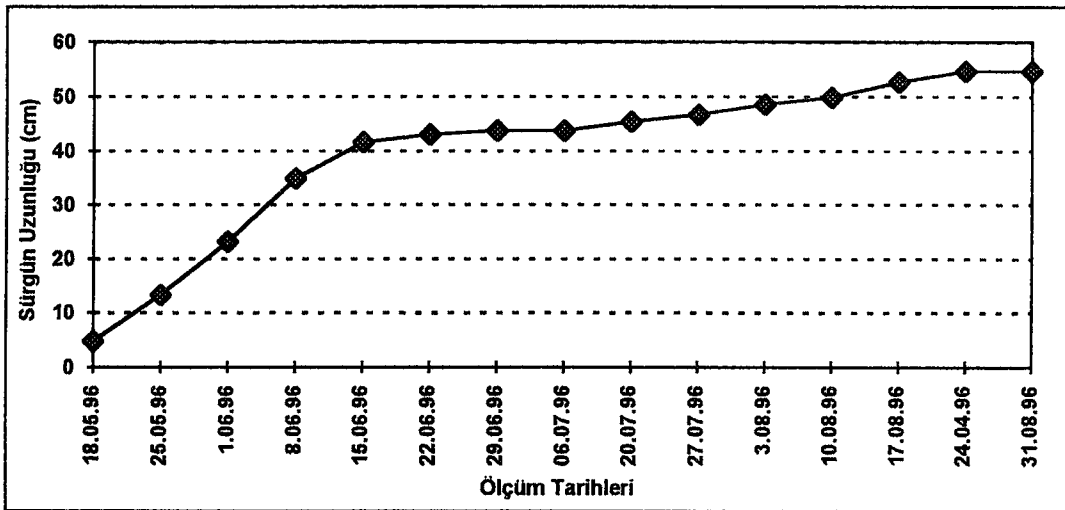
Çizelge 4.3.1.3. Yumurta zerdali 1 tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri

| Ölçüm<br>Tarihleri | Sürgün<br>Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup><br>(cm) | ölçüm<br>Tarihleri | Sürgün<br>Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup><br>(cm) |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 18.05              | 4.8                     |                                | 20.07              | 45.4                    |                                |
| 25.05              | 13.4                    |                                | 27.07              | 46.7                    |                                |
| 1.06               | 23.2                    |                                | 3.08               | 48.6                    |                                |
| 8.06               | 34.9                    |                                | 10.08              | 49.9                    |                                |
| 15.06              | 41.6                    | 1.27                           | 17.08              | 52.7                    |                                |
| 22.06              | 34.1                    |                                | 24.08              | 54.6                    |                                |
| 29.06              | 43.8                    |                                | 31.08              | 54.6                    | 0.22                           |
| 06.07              | 438                     | 0.08                           |                    |                         |                                |

1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Sürgün gelişim eğrisine bakıldığında sürgün gelişiminin üç devrede gerçekleştiği görülmektedir. Birinci gelişim devresinde 1.27 cm'lik günlük gelişim hızıyla başlayan sürgün gelişimi, ikinci devrede yavaşlayarak devam etmiş, 13 Temmuzdan itibaren tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek, 24 Ağustosta durmuştur. Sürgün uzunluğunun % 78.9'luk kısmı birinci, %4.4'lük kısmı ikinci ve % 21.7'lik kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir.

### YUMURDA ZERDALI 1



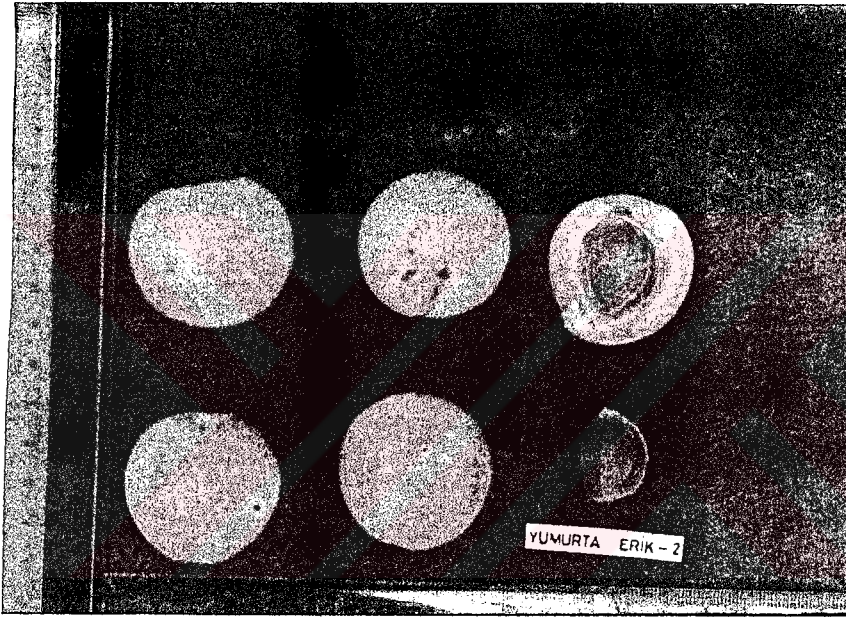
Şekil 4.3.1.3. Yumurta zerdali 1 tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

### 3.2. Yumurta Zerdali 2

Mevcut tipler içerisinde en geç çiçek açan ve en geç asada gelen tiptir. Genelde meyveleri kurutmalık olarak tüketilen ağacın ortalama verimi 50.60 kg/ağaç'tır.

#### 4.3.2.1. Pomolojik Özellikler

Yumurta zerdali 2 'nin meyveleri Ağustos ortalarında hasada gelmektedir. Üzerinde çok az kırmızı çil bulunan meyveler genellikle kurutmalık olarak tüketilmektedir (Şekil 4.3.2.1).



Şekil 4.3.2.1. Yumurta zerdali 2 tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (orjinal).

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda, ortalama meyve boyu 40.3 mm, meyve eni 39.6 mm, meyve yüksekliği 35.2 mm, ortalama meyve ağırlığı 30.79 gr. (küçük) olup, yoğunluğu 1.02 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı-turuncu olup çil durumu ise ortalama 1.2'dir. Meyve eti açık sarı, orta sert, tatlı, orta sulu ve çok aromalıdır. pH 4.95, suda çözünür kurumadde miktarı (SÇKM) % 13.5, meyve suyunda titre edilebilir asit miktarı % 0.88'dir. Çekirdek meyve etinden serbest, acı, ortalama çekirdek boyu 19.4 mm, çekirdek eni 16.2 mm ve çekirdek yüksekliği 11.5 mm, ortalama çekirdek ağırlığı 1.8 gr. ve meyve et/çekirdek oranı 16.1'dir.

#### 4.3.2.2. Fenolojik Özellikler

Yumurta zerdali 2 tipinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 104 gün olup, çiçeklenme süresi 17 gündür. Yumurta zerdali 2 tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.3.2.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.3.2.1. Yumurta zerdali 2 tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Tomurcukların patlaması         | 13 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 30 Nisan   |
| Tam çiçeklenme                  | 4 Mayıs    |
| Çiçeklenme sonu                 | 17 Mayıs   |
| Yapraklanma durumu              | iyi        |
| Meyvede renk dönümü             | 27 Temmuz  |
| Meyve gelişim periyodu          | 104 gün    |
| Meyve olumu                     | 12 Ağustos |
| Hasat                           | 15 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 24 Kasım   |
| Yaprak dökümü                   | 20 Aralık  |

#### 4.3.2.3. Morfolojik Özellikler

Yapılı ve kuvvetli gelişen ağacın, taç yüksekliği 5.90 m, taç genişliği 8.00 m ve gövde çapı 41.4 cm'dir. Tahmini yaşı 38'dir.

#### 4.3.2.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni ilk üç, meyve boyu ve meyve yüksekliği ise ilk iki hafta yüksek bir gelişme hızı göstermiştir. Meyve eni 29 Hazirana kadar yavaş, daha sonra yüksek bir gelişme hızı göstererek gelişimini tamamlamıştır. Meyve boyu ilk iki haftadan sonra yavaş bir gelişme hızıyla gelişimini tamamlamıştır. Meyve yüksekliği ise ilk haftadan sonra 13 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı göstermiş, 13 temmuzdan sonra tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek gelişimini tamamlamıştır (Şekil 4.3.2.2). Meyve gelişimine ait rakamlar Çizelge 4.3.2.2'de verilmiştir.

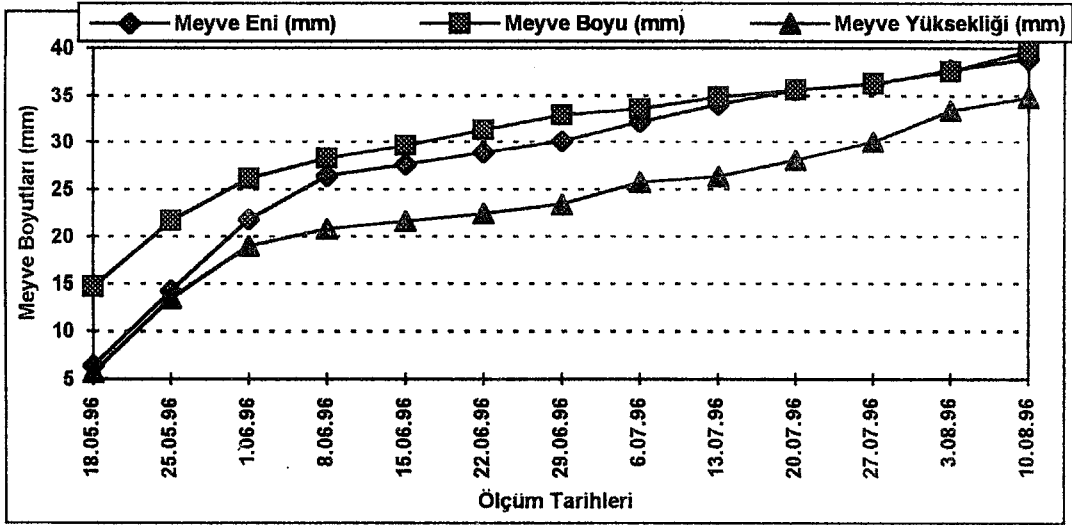
Çizelge 4.3.2.2. Yumurta zerdali 2 tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi (mm) ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Meyve Eni (mm) | M.E.G.G.H <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 6.4            |                             | 14.7            |                             | 5.7                   |                             |
| 25.05           | 14.3           |                             | 21.7            |                             | 13.5                  |                             |
| 1.06            | 21.8           |                             | 26.1            | 0.76                        | 19.0                  | 0.89                        |
| 8.06            | 26.4           | 0.91                        | 28.3            |                             | 20.8                  |                             |
| 15.06           | 27.6           |                             | 29.6            |                             | 21.6                  |                             |
| 22.06           | 28.9           |                             | 31.3            |                             | 22.4                  |                             |
| 29.06           | 30.1           | 0.18                        | 32.9            |                             | 23.4                  |                             |
| 6.07            | 32.2           |                             | 33.6            |                             | 25.7                  |                             |
| 13.07           | 34.1           |                             | 34.9            |                             | 26.3                  | 0.17                        |
| 20.07           | 35.6           |                             | 35.6            |                             | 28.1                  |                             |
| 27.07           | 36.2           |                             | 36.3            |                             | 30.0                  |                             |
| 3.08            | 37.7           |                             | 37.6            |                             | 33.4                  |                             |
| 10.08           | 38.9           | 0.21                        | 39.7            | 0.19                        | 34.8                  | 0.30                        |

- 1) Meyve enindeki günlük gelişme devreleri.
- 2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.
- 3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.3.2.2'de görüldüğü gibi meyve eni ve meyve yüksekliği gelişimini üç, meyve boyu gelişimini ise iki safhada inceleyebiliriz (Çizelge 4.3.2.2) . Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.91 mm ile birinci devrede, meyve boyundaki en yüksek günlük gelişme hızı 0.76 mm ile birinci, meyve yüksekliğinde ise 0.89 mm ile yine birinci devrede gerçekleşmiştir (Çizelge 4.3.2.2). yine meyve eninin % 61.5'lik kısmı birinci, % 11.4'lük kısmı ikinci ve % 27.1'lik kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir. Meyve boyunun % 45.6'lık kısmı birinci, % 54.4'lük kısmı ise ikinci (son) devrede gerçekleşmiştir. Meyve yüksekliğinin ise % 45.7'lik kısmı birinci, % 25.1'lik kısmı ikinci ve % 29.2'lik kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir.

## YUMURTA ZERDALI 2



Şekil 4.3.2.2. Yumurta zerdali 2 tipinde meyve gelişim eğrisi.

## 4.3.2.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.3.2.3'de sunulmuştur.

Çizelge 4.3.2.3. Yumurta Zerdali 2 tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 5.7                  |                             | 20.07           | 35.2                 |                             |
| 25.05           | 12.3                 |                             | 27.07           | 35.2                 |                             |
| 1.06            | 18.9                 |                             | 3.08            | 35.2                 |                             |
| 8.06            | 25.1                 |                             | 10.08           | 35.2                 |                             |
| 15.06           | 29.3                 | 0.81                        | 17.08           | 35.2                 |                             |
| 22.06           | 31.2                 |                             | 24.08           | 35.2                 |                             |
| 29.06           | 33.6                 | 0.31                        | 31.08           | 35.2                 | 0.025                       |
| 06.07           | 35.2                 |                             |                 |                      |                             |
| 13.07           | 35.2                 |                             |                 |                      |                             |

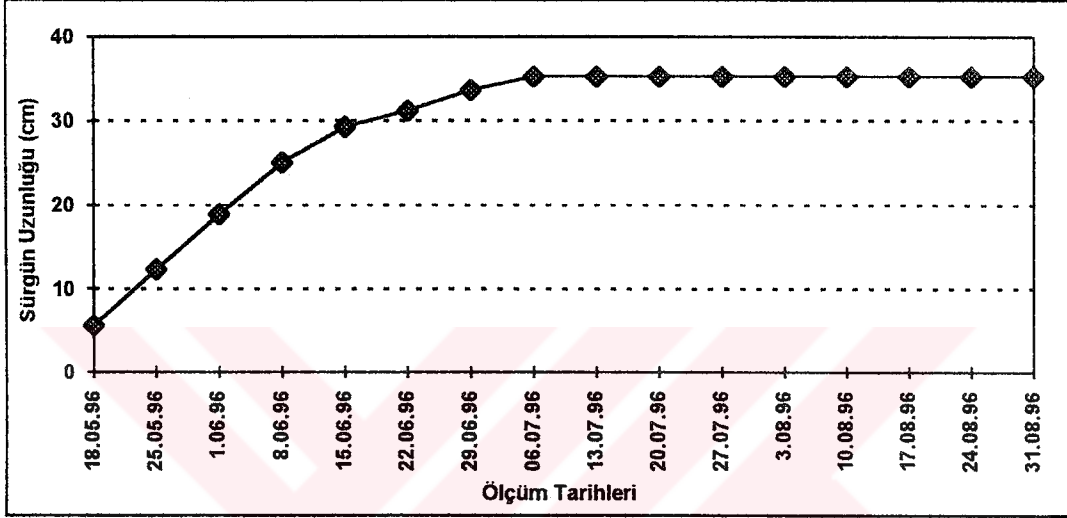
1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Sürgün gelişim eğrisine bakıldığında sürgün gelişiminin üç devrede gerçekleştiği görülmektedir. Birinci gelişim devresinde yüksek bir gelişme hızı

göstermiş, ikinci devrede yavaşlamış, üçüncü devrede ise az bir gelişmeden sonra sürgün faaliyeti 13 Temmuzda durmuştur (Şekil 4.3.2.3).

En yüksek günlük gelişme hızı 0.81 cm ile birinci devrede gerçekleşmiştir. Sürgün uzunluğundun % 80'lik kısmı birinci, % 14.6'lık kısmı ikinci devrede ve % 5.4'lük kısmı ise üçüncü (son) devrede gerçekleşmiştir.

### YUMURTA ZERDALI 2



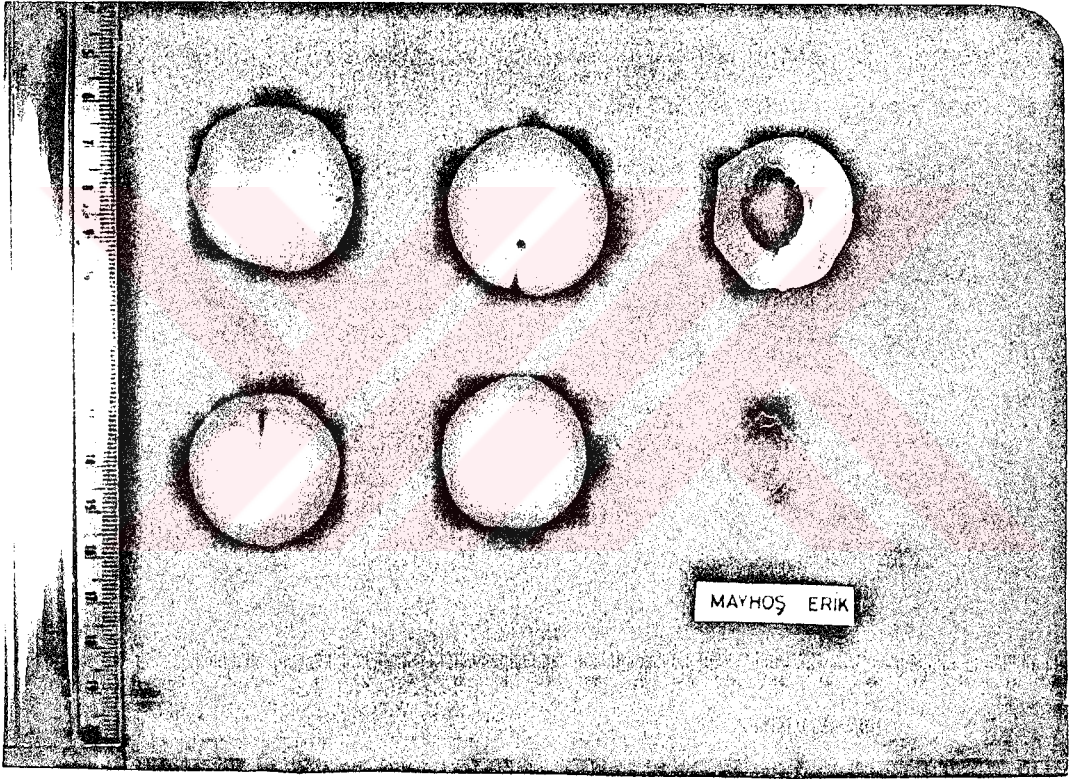
Şekil 4.3.2.3. Yumurta zerdali 2 tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

#### 4.4. MAYHOŞ ZERDALİ

Mevcut tipler içerisinde titrasyon asitliği en yüksek olan tiptir. Meyve gayet açık sarı renkli olması nedeniyle dikkat çekmektedir. Ortalama verim 30-35 kg/ağaç'tır.

##### 4.4.1. Pomolojik Özellikler

Temmuz sonunda hasada gelen mayhoş zerdalinin meyveleri mayhoş bir tada sahip olup; üzerinde çok az kahve rengi çiller bulunmaktadır. Genellikle kurutmalık olarak tüketilmektedir (Şekil 4.4.1).



Şekil 4.4.1. Mayhoş zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (orjinal).

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda, ortalama meyve boyu 35.2 mm, meyve eni 33.9 mm, meyve yüksekliği 33.0 mm ve ortalama meyve ağırlığı 22.85 gr. (çük küçük) olup, yoğunluğu 1.00 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi açık sarıdır. Çil durumu ortalama 2.8'dir. Meyve eti; açık sarı renkte, mayhoş, orta sulu, yumuşak ve orta aromalıdır. pH 3.88, meyve suyunda suda çözünebilir kurumadde miktarı (SÇKM) % 16.90 ve titrasyon asitliği % 2.66 olarak tesbit

edilmiştir. Çekirdek; meyve etine yarı bağlı, acı, ortalama çekirdek boyu 16.8 mm, çekirdek eni 14.6 mm, çekirdek yüksekliği 11.5 mm'dir. Ortalama çekirdek ağırlığı ise 1.65 gr. ve meyve eti/çekirdek oranı 12.8'dir.

#### 4.4.2. Fenolojik Özellikler

Mayhoş zerdali tipinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 96 gün olup, çiçeklenme süresi 15 gündür. Mayhoş zerdali tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.4.1. Mayhoş zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 8 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 22 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 27 Nisan  |
| Çiçeklenme sonu                 | 6 Mayıs   |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 20 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 96 gün    |
| Meyve olumu                     | 27 Temmuz |
| Hasad                           | 31 Temmuz |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 24 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 16 Aralık |

#### 4.4.3. Morfolojik Özellikler

Yapılı ve kuvvetli gelişen ağacın taç yüksekliği 5.5 m, taç genişliği 8 m'dir. Tahmini yaşı 35 olan ağacın gövde çapı 31.5 cm'dir.

#### 4.4.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni ilk üç, meyve boyu ve meyve yüksekliği ise ilk iki haftada yüksek bir gelişme hızı göstermiştir. Meyve eni 8 Hazirandan 27 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı ile gelişimini tamamlamıştır. Meyve boyu 1 Hazirana kadar yüksek, 1 Hazirandan 2 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı ile gelişimini tamamlamıştır. Meyve yüksekliği ise, 1 Hazirana kadar yüksek, 1 Hazirandan 6 Temmuz'a kadar

yavaş ve 6 Temmuzdan 27 Temmuz'a kadar tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek gelişimini tamamlamıştır (Şekil 4.4.2). Meyve gelişimine ait rakamlar Çizelge 4.4.2'de sunulmuştur.

Çizelge 4.4.2. Mayhoş zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi (mm) ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Meyve Eni (mm) | M.E.G.G.H <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 10.3           |                             | 14.7            |                             | 8.4                   |                             |
| 25.05           | 16.5           |                             | 21.0            |                             | 14.5                  |                             |
| 1.06            | 20.9           |                             | 25.2            | 0.70                        | 18.9                  | 0.70                        |
| 8.06            | 24.1           | 0.63                        | 27.0            |                             | 20.3                  |                             |
| 15.06           | 25.4           |                             | 28.0            |                             | 21.2                  |                             |
| 22.06           | 26.7           |                             | 30.3            |                             | 22.1                  |                             |
| 29.06           | 27.2           |                             | 31.4            |                             | 22.9                  |                             |
| 6.07            | 28.6           |                             | 32.5            |                             | 23.8                  | 0.14                        |
| 13.07           | 29.3           |                             | 33.1            |                             | 26.9                  |                             |
| 20.07           | 31.6           |                             | 33.9            |                             | 29.7                  |                             |
| 27.07           | 33.2           | 0.18                        | 34.8            | 0.17                        | 32.3                  | 0.40                        |

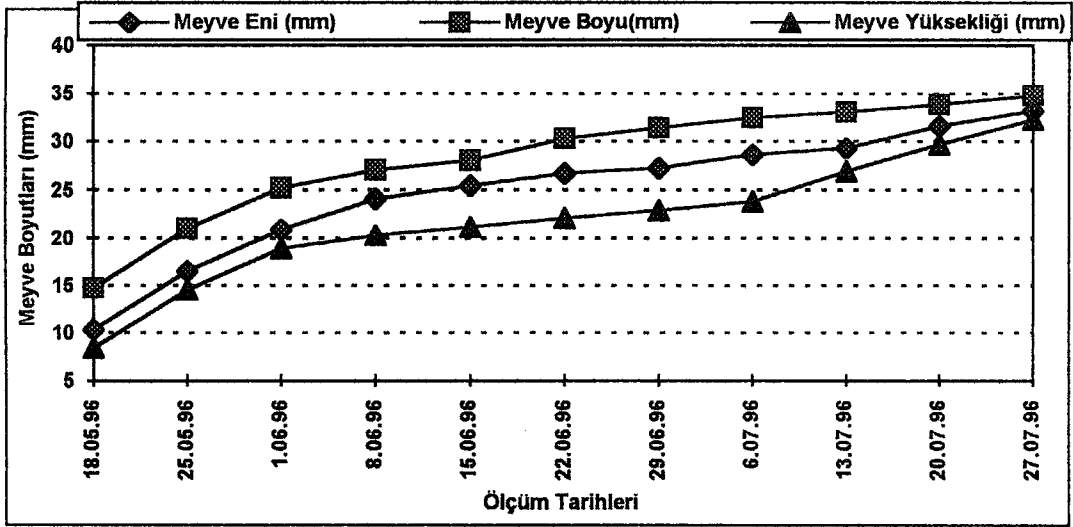
1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.

2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.

3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.4.2'de görüldüğü gibi meyve eni ve meyve boyu gelişimini iki, meyve yüksekliği gelişimini ise üç safhada inceleyebiliriz. Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.63 mm ile birinci devrede, meyve boyundaki en yüksek günlük gelişme hızı 0.70 mm ile birinci ve meyve yüksekliğindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.70 mm ile yine birinci devrede gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4.2). Meyve eninin % 60.3'lük kısmı birinci, % 39.7'lik kısmı ise ikinci devrede gerçekleşmiştir. Meyve boyunun % 52.2'lik kısmı birinci, % 47.8'lik kısmı ise ikinci devrede gerçekleşmiştir. Meyve yüksekliğinin % 43.9'luk kısmı birinci, % 20.5'lik kısmı ikinci ve % 35.6'lık kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir.

### MAYHOŞ ZERDALİ



Şekil 4.4.2. Mayhoş zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

#### 4.4.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.4.3'de sunulmuştur.

Çizelge 4.4.3. Mayhoş zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 9.6                  |                             | 13.7            | 41.2                 |                             |
| 25.05           | 16.5                 |                             | 20.07           | 45.7                 |                             |
| 1.06            | 30.1                 | 1.37                        | 27.07           | 49.3                 | 0.53                        |
| 8.06            | 30.8                 |                             | 03.08           | 52.6                 |                             |
| 15.06           | 32.3                 |                             | 10.08           | 52.6                 |                             |
| 22.06           | 33.7                 |                             | 24.08           | 52.6                 |                             |
| 29.06           | 34.4                 | 0.15                        | 31.08           | 52.6                 | 0.09                        |
| 06.07           | 37.3                 |                             |                 |                      |                             |

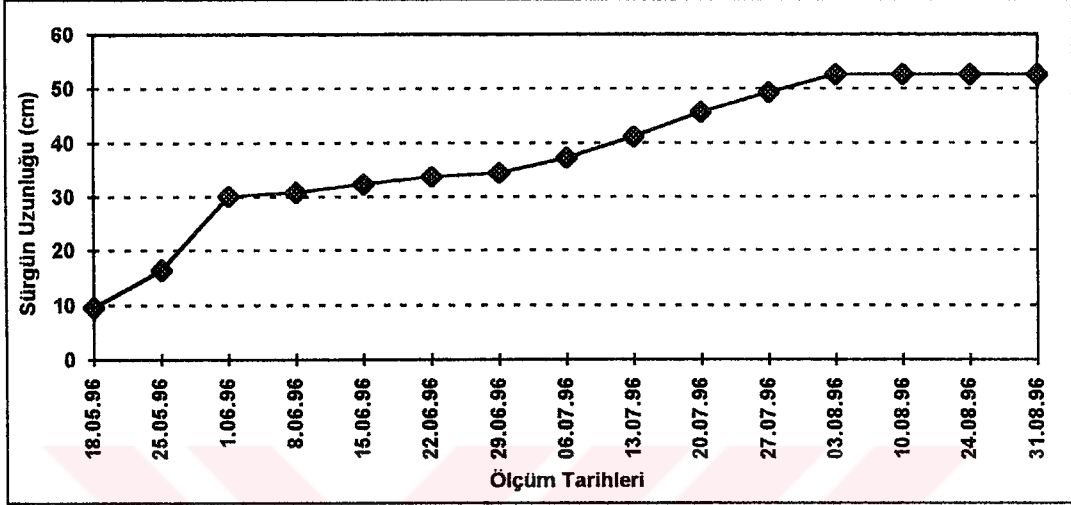
1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Şekil 4.4.3'teki sürgün gelişim eğrisine bakıldığında, sürgün gelişimini 4 safhada inceleyebiliriz.

Birinci gelişim devresinde 1.37 cm'lik günlük gelişim hızıyla başlayan sürgün gelişimi, ikinci devrede yavaşlayarak gelişimini devam ettirmiş, üçüncü devrede tekrar

yüksek bir gelişme hızıyla gelişimine devam etmiş ve son devrede az bir gelişme göstererek, 3 Ağustosta durmuştur (Çizelge 4.4.3). Sürgün uzunluğunun % 47.7'si birinci, % 10'u ikinci, % 34.6'sı üçüncü devrede ve % 7.7'si ise son devrede gerçekleşmiştir.

### MAYHOŞ ZERDALI



Şekil 4.4.3. Mayhoş zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

#### 4.5. ERCİŞ ZERDALI TIPLERİ

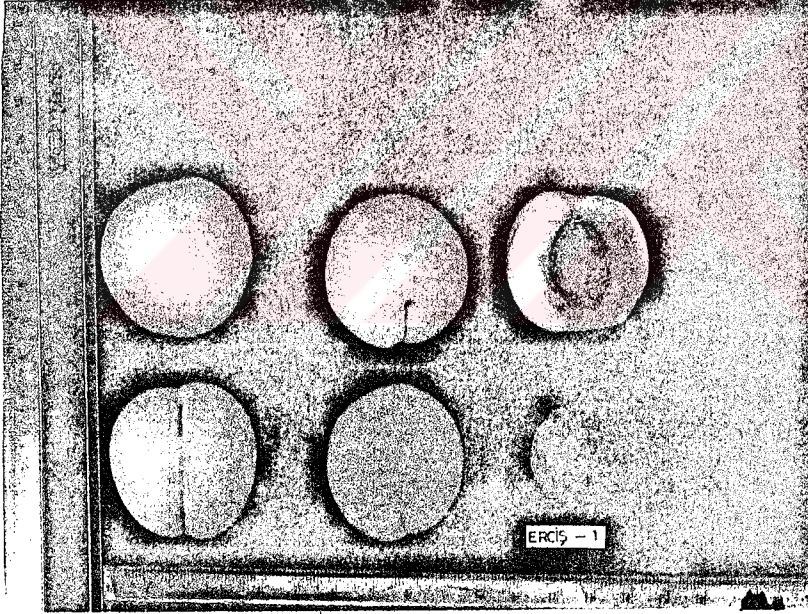
Yörede herhangi bir mahalli adı olmayan ancak gerek meyve kalitesi ve gerekse meyve özelliği bakımından standart çeşit özelliği gösteren zerdaliler "Erciş Zerdali Tipleri" adı altında çalışmaya alınmıştır.

##### 4.5.1. Erciş 1

Mevcut tipler içerisinde meyve eti en sert olan tip olup, meyveler Ağustos başlarında hasad edilmektedir. Tahmini verim 60-70 kg/ağaç'tır. Genellikle reçel, taze ve kurutmalık olarak tüketilir.

##### 4.5.1.1. Pomolojik Özellikleri

Ağustos başlarında hasada gelen Erciş 1 zerdali tipinin meyveleri parlak olup, genellikle reçel ve taze olarak tüketilmektedir (Şekil 4.5.1.1).



Şekil 4.5.1.1. Erciş 1 zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (orjinal).

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda, ortalama meyve boyu 43.6 mm, meyve eni 41.3 mm, meyve yüksekliği 39.7 mm, ortalama meyve ağırlığı 35.88 gr. (küçük) olup, yoğunluğu 1.03 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı-turuncu üzeri sıvama kırmızıdır. Çil durumu 0'dır. Meyve eti rengi sarı-turuncu,

tatlı, sert, çok sulu ve orta aromalıdır. pH 5.08, meyve suyunda suda çözünebilir kurumadde oranı % 22.10 ve titre edilebilir asit miktarı % 0.66'dır.

Çekirdek; tatlı, meyve etinden serbest durumda, ortalama 25.7 mm boyunda, 15.9 mm eninde ve 9.7 mm yüksekliğinde ve ortalama 2.0 gr. ağırlığındadır. Meyve eti/çekirdek oranı ise 16.9'dur.

#### 4.5.1.2. Fenolojik Özellikler

Erciş 1 zerdali tipinde, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı 96 olup, çiçeklenme süresi 12 gündür. Erciş 1 zerdali tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.5.1.1'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.1.1. Erciş 1 zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 9 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 26 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 3 Mayıs   |
| Çiçeklenme sonu                 | 7 Mayıs   |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 20 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 96 gün    |
| Meyve olumu                     | 3 Ağustos |
| Hasad                           | 6 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 24 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 17 Aralık |

#### 4.5.1.3. Morfoloik Özellikler

Yapılı ve kuvvetli gelişen ağacın, taç yüksekliği 6.20 m, taç genişliği 8.50 m ve gövde çapı 35 cm'dir. Tahmini yaşı ise 37 yıl civarındadır.

#### 4.5.1.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni ve meyve yüksekliği ilk iki, meyve boyu ise ilk hafta yüksek bir gelişme hızı göstermiştir. Meyve eni 13 Hazirana kadar yavaş bir gelişme hızı göstermiş, daha sonra tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek gelişimini

tamamlamıştır. Meyve boyu ilk haftadan sonra yavaş bir gelişme hızıyla gelişimini tamamlamıştır. Meyve yüksekliği ise ilk iki haftadan sonra, 20 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı göstermiş, daha sonra tekrar yüksek bir gelişme hızıyla gelişimini tamamlamıştır (Şekil 4.5.1.2). Meyve gelişimine ait rakamlar Çizelge 4.5.1.2'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.1.2. Erciş 1 zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Meyve Eni (mm) | M.E.G.G.H <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 15.2           |                             | 21.6            |                             | 13.3                  |                             |
| 25.05           | 20.1           |                             | 27.7            | 0.76                        | 18.4                  |                             |
| 1.06            | 24.1           | 0.59                        | 28.8            |                             | 22.4                  | 0.61                        |
| 8.06            | 25.0           |                             | 29.7            |                             | 23.1                  |                             |
| 15.06           | 26.1           |                             | 31.0            |                             | 23.8                  |                             |
| 22.06           | 27.6           |                             | 33.4            |                             | 25.6                  |                             |
| 29.06           | 29.1           |                             | 34.3            |                             | 26.7                  |                             |
| 6.07            | 31.7           |                             | 34.9            |                             | 28.1                  |                             |
| 13.07           | 32.6           | 0.20                        | 36.2            |                             | 30.4                  |                             |
| 20.07           | 35.6           |                             | 38.9            |                             | 32.0                  | 0.19                        |
| 27.07           | 38.0           |                             | 40.6            |                             | 35.5                  |                             |
| 3.08            | 41.0           | 0.40                        | 42.8            | 0.21                        | 38.9                  | 0.49                        |

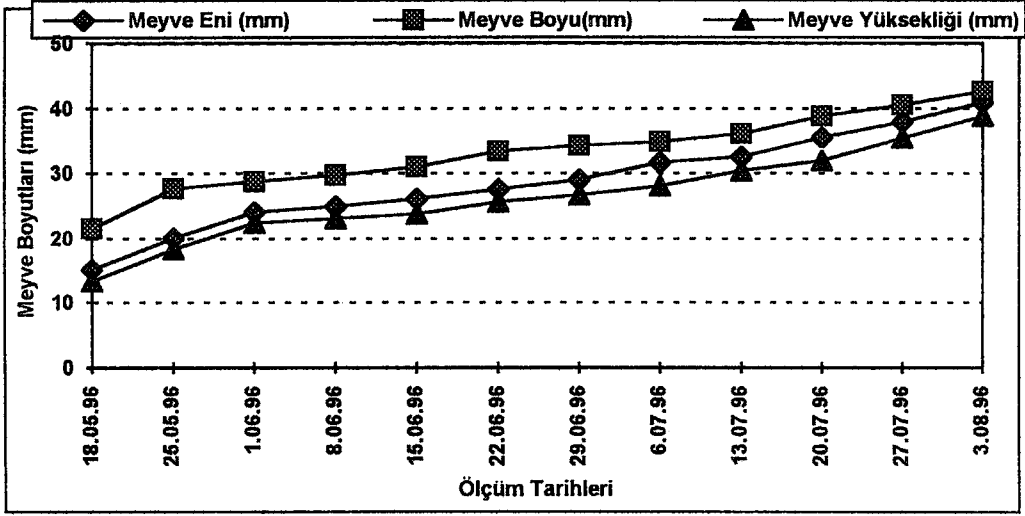
1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.

2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.

3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.5.1.2'de görüldüğü gibi meyve eni ve meyve yüksekliği gelişimini üç, meyve boyu gelişimini ise iki safhada inceleyebiliriz (Çizelge 4.5.1.2). Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.59 mm ile birinci, meyve boyundaki en yüksek günlük gelişme hızı 0.76 mm ile birinci ve meyve yüksekliğindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.61 mm ile yine birinci devrede gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5.1.2). Meyve eninin % 34.5'lik kısmı birinci, % 32.9'lık kısmı ikinci ve % 32.56'lık kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir. Meyve boyunun % 28.8'lik kısmı birinci % 71.2'lik kısmı ise ikinci (son) devrede gerçekleşmiştir. meyve yüksekliğinin % 35.5'lik kısmı birinci, % 37.5'lik kısmı ikinci ve % 27'lik kısmı ise üçüncü (son) devrede gerçekleşmiştir.

### ERCİŞ 1



Şekil 4.5.1.2. Erciş 1 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

#### 4.5.1.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.5.1.3'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.1.3. Erciş 1 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri.

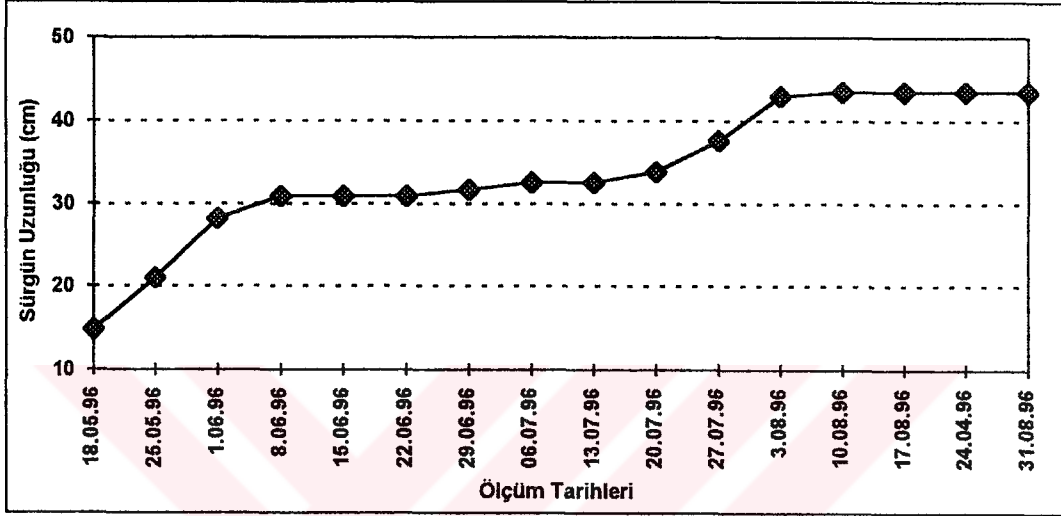
| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 14.8                 |                             | 13.07           | 32.5                 |                             |
| 25.05           | 21.0                 |                             | 20.07           | 33.8                 | 0.11                        |
| 1.06            | 28.2                 | 0.89                        | 27.07           | 37.6                 |                             |
| 8.06            | 30.9                 |                             | 03.08           | 43.0                 | 0.69                        |
| 15.06           | 30.9                 |                             | 10.08           | 43.5                 |                             |
| 22.06           | 30.9                 |                             | 17.08           | 43.5                 |                             |
| 29.06           | 31.7                 |                             | 24.08           | 43.5                 |                             |
| 06.07           | 32.5                 |                             | 31.08           | 43.5                 | 0.018                       |

1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Şekil 4.5.1.3'deki sürgün gelişim eğrisine bakıldığında, sürgün gelişimini 4 safhada inceleyebiliriz.

Birinci gelişim devresinde 0.89 cm'lik günlük gelişim hızıyla başlayan sürgün gelişimi, ikinci devrede yavaşlayarak gelişimine devam etmiş, üçüncü devrede tekrar yüksek bir gelişme hızı göstermiş ve son devrede az bir gelişme göstererek 10 Ağustosta durmuştur (Çizelge 4.5.1.3). Sürgün uzunluğunun % 46.7'lik kısmı birinci, % 19.5'lik kısmı ikinci, % 32'lik kısmı üçüncü ve % 1.7'lik kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir.

### ERCİŞ 1



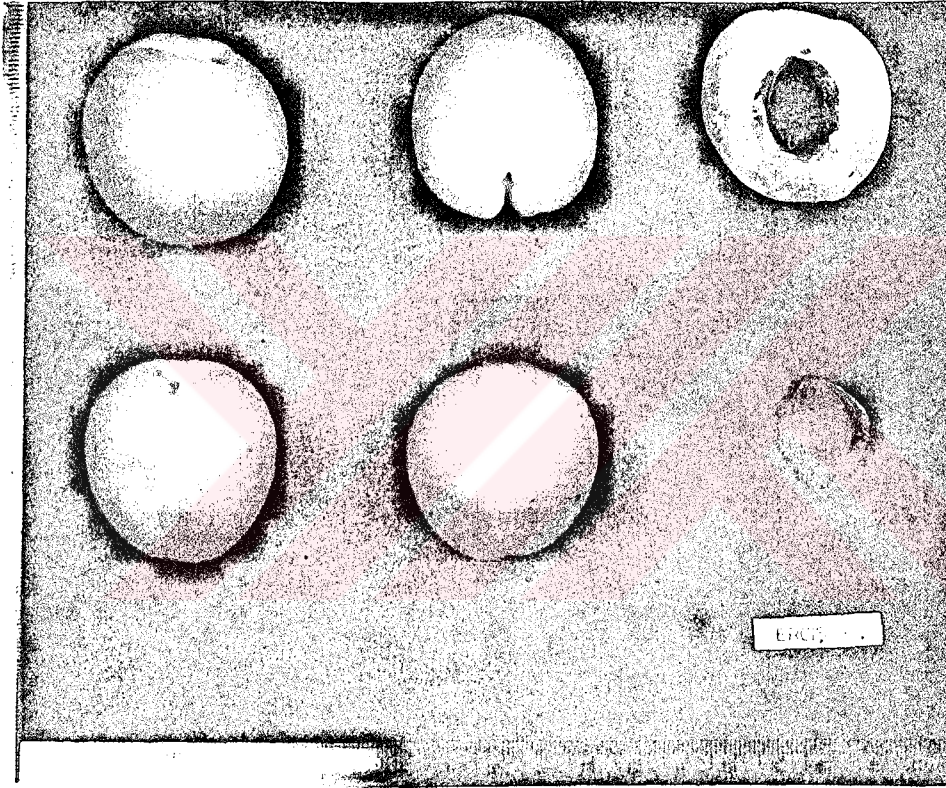
Şekil 4.5.1.3. Erciş 1 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

#### 4.5.2. Erciş 2

Erciş 2 zerdali tipi, mevcut tipler içerisinde aroma oranı en yüksek tip olup, meyve sap çukurundan karına doğru oluşan hafif yarılma dikkati çekmektedir. Ağustosun hemen başında hasada gelen meyveler genellikle taze, kurutmalık ve reellik olarak tkutilmektedir. Ortalama verim 70-80 kg/ağaçtır.

##### 4.5.2.1. Pomolojik zellikler

Meyve iek çukuru geniş ve meyve karnına d oğru yarık olan Erciş 2 zerdali tipi Ağustos başında hasada gelmektedir (şekil 4.5.2.1).



şekil 4.5.2.1. Erciş 2 zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (orjinal).

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda, ortalama meyve boyu 39.8 mm, meyve eni 38.2 mm, meyve yüksekliği 34.7 mm ve ortalama meyve ağırlığı 30.86 gr. (küçük) olup, yoğunluğu 1.03 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı-turuncu üzeri sıvama kırmızıdır. il durmu ortalama 2,4'tur. Meyve eti sarı turuncu, orta sert, tatlı, orta sulu ve çok aromalıdır. pH 4.2, suda çözünür kurumadde miktarı (SÇKM) % 21.3, meyve suyunda titre edilebilir asit miktarı % 0.74'tür. Çekirdek acı, meyve etine yarı bağlı durumda, ortalama 22.4 mm boyunda, 17.1 mm

eninde, 11.2 mm yüksekliğinde ve ortalama 1.9 gr. ağırlıktadır. Meyve eti/çekirdek oranı ise 15.2'dir.

#### 4.5.2.2. Fenolojik Özellikler

Erciş 2 zerdali tipinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 92 gün olup, çiçeklenme süresi 14 gündür. Erciş 2 zerdali tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.5.2.1'da sunulmuştur.

Çizelge 4.5.2.1. Erciş 2 zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 9 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 27+ Nisan |
| Tam çiçeklenme                  | 3 Mayıs   |
| Çiçeklenme sonu                 | 10 Mayıs  |
| Yapraklanma durumu              | çok iyi   |
| Meyvede renk dönüşümü           | 20 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 92 gün    |
| Meyve olumu                     | 29 Temmuz |
| Hasad                           | 2 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 20 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 15 Aralık |

#### 4.5.2.3. Morfoloik Özellikler

Yapılı ve kuvvetli gelişen ağacın, taç yüksekliği 7.20 m, taç genişliği 9.8 m ve gövde çapı 44 cm'dir. Tahmini yaşı 40 yıldır.

#### 4.5.2.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni ve meyve boyu ilk iki, meyve yüksekliği ise ilk dört hafta içerisinde yüksek bir gelişme hızı göstermiştir. Meyve eni ve meyve boyu 1 Hazirandan itibaren 6 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı ile gelişimine devam etmiş, daha sonra yüksek bir gelişme hızı ile gelişimini tamamlamıştır. Meyve yüksekliği ise ilk dört hafta içerisinde yüksek bir gelişme hızı göstermiş, daha sonra 15 Temmuz'dan itibaren yavaş

bir gelişme hızı göstererek, gelişimini tamamlamıştır (Şekil 4.5.2.2). Meyve gelişimine ait rakamlar Çizelge 4.5.2.2'de sunulmuştur.

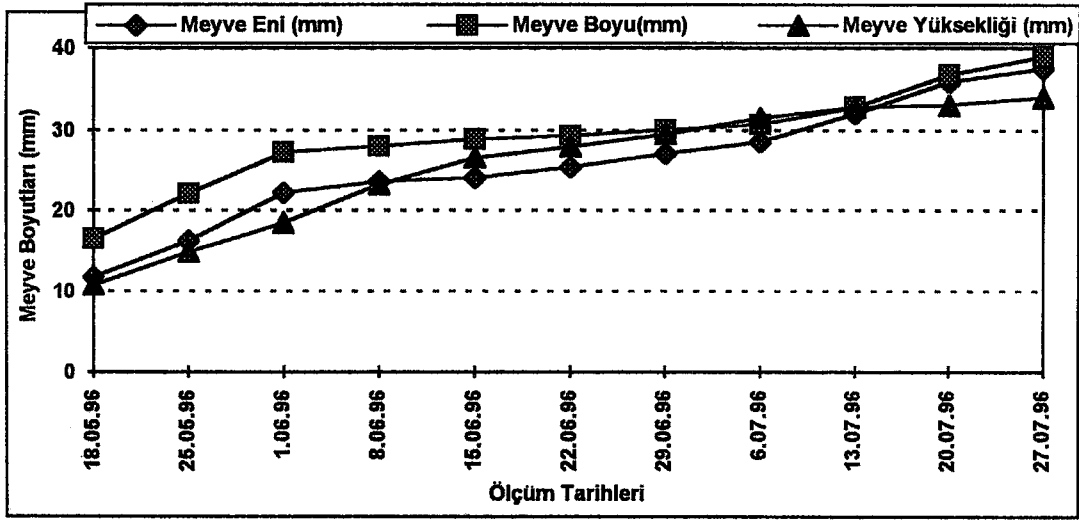
Çizelge 4.5.2.2. Erciş 2 zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Meyve Eni (mm) | M.E.G.G.H <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 11.8           |                             | 16.6            |                             | 10.8                  |                             |
| 25.05           | 16.3           |                             | 22.1            |                             | 14.9                  |                             |
| 1.06            | 22.2           | 0.69                        | 27.3            | 0.71                        | 18.5                  |                             |
| 8.06            | 23.6           |                             | 28.1            |                             | 23.2                  |                             |
| 15.06           | 24.1           |                             | 28.9            |                             | 26.6                  | 0.54                        |
| 22.06           | 25.4           |                             | 29.4            |                             | 28.0                  |                             |
| 29.06           | 27.1           |                             | 30.1            |                             | 29.6                  |                             |
| 6.07            | 28.6           | 0.18                        | 30.8            | 0.10                        | 31.6                  |                             |
| 13.07           | 32.1           |                             | 32.9            |                             | 32.9                  |                             |
| 20.07           | 35.0           |                             | 36.8            |                             | 33.2                  |                             |
| 27.07           | 37.6           | 0.43                        | 39.0            | 0.36                        | 34.1                  | 0.18                        |

- 1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.
- 2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.
- 3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.5.2.2'de görüldüğü gibi meyve eni ve meyve boyu gelişimini üç, meyve yüksekliği gelişimini ise iki safhada inceleyebiliriz. Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.69 mm ile birinci devrede, meyve boyundaki en yüksek günlük gelişme hızı 0.71 mm ile birinci devrede ve meyve yüksekliğindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.70 mm ile yine birinci devrede gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5.2.2). Meyve eninin % 40.3'lük kısmı birinci, %24.8'lik kısmı ikinci ve % 34.9'luk kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir. meyve boyunun % 47.8'lik kısmı birinci, % 15.6'lık kısmı ikinci ve % 36.6'lık kısmı ise üçüncü devrede gerçekleşmiştir. Meyve yüksekliğinin % 67.8'lik kısmı birinci, % 32.2'lik kısmı ise ikinci devrede gerçekleşmiştir.

## ERCİŞ 2



Şekil 4.5.2.2. Erciş 2 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

## 4.5.2.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.5.2.3'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.2.3. Erciş 2 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 11.10                |                             | 13.07           | 54.2                 | 0.34                        |
| 25.05           | 20.5                 |                             | 20.07           | 54.2                 |                             |
| 1.06            | 36.8                 |                             | 27.07           | 56.1                 |                             |
| 8.06            | 42.1                 | 1.41                        | 03.08           | 56.1                 |                             |
| 15.06           | 44.4                 |                             | 10.08           | 56.1                 |                             |
| 22.06           | 46.3                 |                             | 17.08           | 56.7                 |                             |
| 29.06           | 48.5                 |                             | 24.08           | 57.3                 |                             |
| 06.07           | 51.8                 |                             | 31.08           | 57.3                 | 0.06                        |

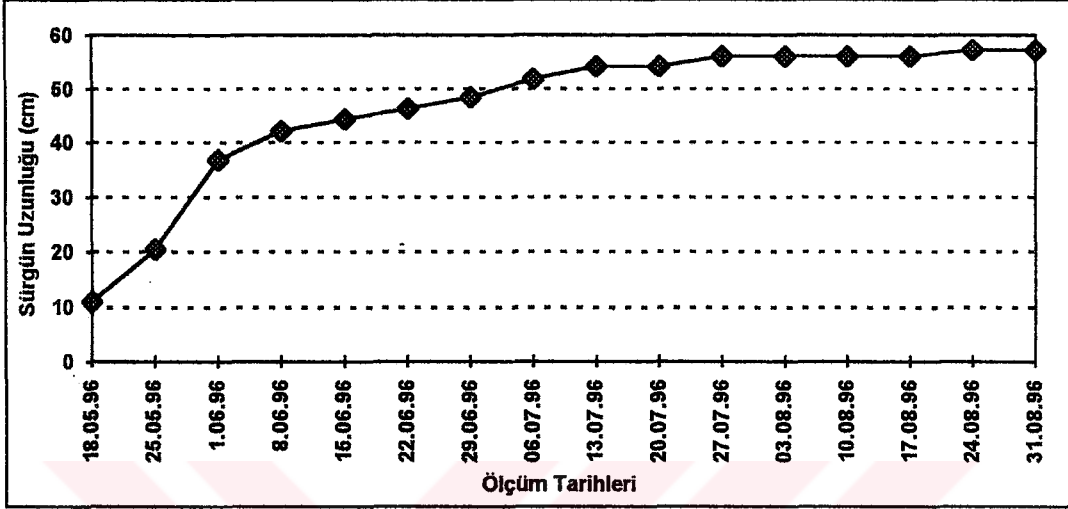
1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Şekil 4.5.2.3'deki sürgün gelişim eğrisine bakıldığında, sürgün gelişimini üç safhada inceleyebiliriz.

Birinci gelişim devresinde 1.41 cm'lik günlük gelişim hızıyla başlayan sürgün gelişimi, ikinci devrede 0.34 cm'lik günlük gelişim hızıyla yavaş bir gelişim göstermiş

daha sonra 20 Temmuzdan itibaren çok yakvaş bir gelişim hızıyla gelişimini sürdürmüş ve 24 Ağustosta durmuştur (Çizelge 4.5.2.3). Sürgün uzunluğunun % 67.1'lik kısmı birinci, devrede, % 26.2'lik kısmı ikinci ve % 6.7'lik kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir.

### ERCİŞ 2



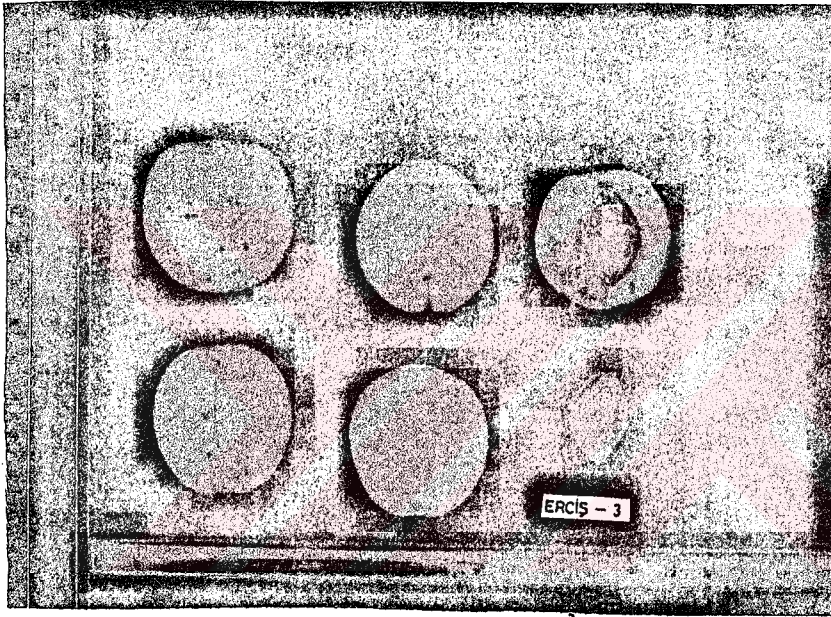
Şekil 4.5.2.3. Erciş 2 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi.

### 4.5.3. Erciş 3

Erciş 3 zerdali tipinde meyveler Ağustos başlarında hasada gelmektedir. Mevcut tipler içerisinde il oranı en yüksek olan tiptir. Tahmini verim 30-35 kg/ağaç'tır.

#### 4.5.3.1. Pomolojik zellikler

Erciş 3 zerdali tipinin meyveleri Ağustos başlarında hasada gelir. Meyve üzerinde fazla miktarda kırmızı iller bulunmakta ve genelde taze ve kurutmalık olarak tüketilmektedir (şekil 4.5.3.1).



şekil 4.5.3.1. Erciş 3 zerdali tipinde olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (Orjinal)

Olgun meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda; ortalama meyve boyu 39.3 mm, meyve eni 37.6 mm, meyve yüksekliği 34.7 mm ve ortalama meyve ağırlığı 30.53 gr. (Küçük) olup, yoğunluğu 1.012 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı üzeri sıvama kırmızı olup, üzerinde kırmızı iller bulunmaktadır. il durumu ise ortalama 34.6'dır. Meyve eti sarı-turuncu, orta sert, çok sulu, tatlı ve az aromalıdır. pH 5.07, suda çözünür kurumadde miktarı (SÇKM) % 19.5, meyve suyunda titre edilebilir asit miktarı % 0.126'dır. Çekirdek tatlı, meyve etinden serbest durumda, ortalama 24.9 mm boyunda, 15.4 mm eninde, 10.5 mm yüksekliğinde ve 1.7 gr. ağırlıktadır. Meyve eti/çekirdek oranı ise 16.9'dur.

#### 4.5.3.2. Fenolojik Özellikler

Erciş 3 zerdali tipinde, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 97 gün olup, çiçeklenme süresi 14 gündür. Erciş 3 zerdali tipine ait fenolojik gözlemler Çizelge 4.5.3.1'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.3.1. Erciş 3 zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 7 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 28 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 3 Mayıs   |
| Çiçeklenme sonu                 | 11 Mayıs  |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 18 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 97 gün    |
| Meyve olumu                     | 4 Ağustos |
| Hasad                           | 7 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 30 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 20 Aralık |

#### 4.5.3.3. Morfoloik Özellikler

Yapılı ve orta kuvvetli gelişen ağacın, taç yüksekliği 5.5 m, taç genişliği 6.30 m ve gövde çapı 29 cm'dir. Tahmini yaşı ise 30 yıldır.

#### 4.5.3.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği ilk üç hafta içerisinde yüksek bir gelişme hızı göstermiştir. Meyve en, boy ve yükseklik 8 Hazirandan 13 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı ile gelişmelerine devam etmişler. Daha sonra tekrar yüksek bir gelişme hızlarıyla gelişimlerini tamamlamışlardır (Şekil 4.5.3.2). Meyve gelişimine ait rakamlar Çizelge 4.5.3.2'te sunulmuştur.

Çizelge 4.5.3.2. Erciş 3 zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi ve gelişim devreleri.

| Ölçüm Tarihleri | Meyve Eni (mm) | M.E.G.G.H <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 12.9           |                             | 17.6            |                             | 11.5                  |                             |
| 25.05           | 19.4           |                             | 21.3            |                             | 15.9                  |                             |
| 1.06            | 22.5           |                             | 26.6            |                             | 19.2                  |                             |
| 8.06            | 25.0           | 0.55                        | 31.2            | 0.62                        | 22.4                  | 0.49                        |
| 15.06           | 25.5           |                             | 31.5            |                             | 22.8                  |                             |
| 22.06           | 26.1           |                             | 31.9            |                             | 23.3                  |                             |
| 29.06           | 26.4           |                             | 32.3            |                             | 24.6                  |                             |
| 6.07            | 26.8           |                             | 32.7            |                             | 25.2                  |                             |
| 13.07           | 27.5           | 0.07                        | 32.9            | 0.05                        | 25.8                  | 0.09                        |
| 20.07           | 31.8           |                             | 35.6            |                             | 29.3                  |                             |
| 27.07           | 35.3           |                             | 37.3            |                             | 32.4                  |                             |
| 3.08            | 37.4           | 0.47                        | 39.0            | 0.30                        | 34.5                  | 0.41                        |

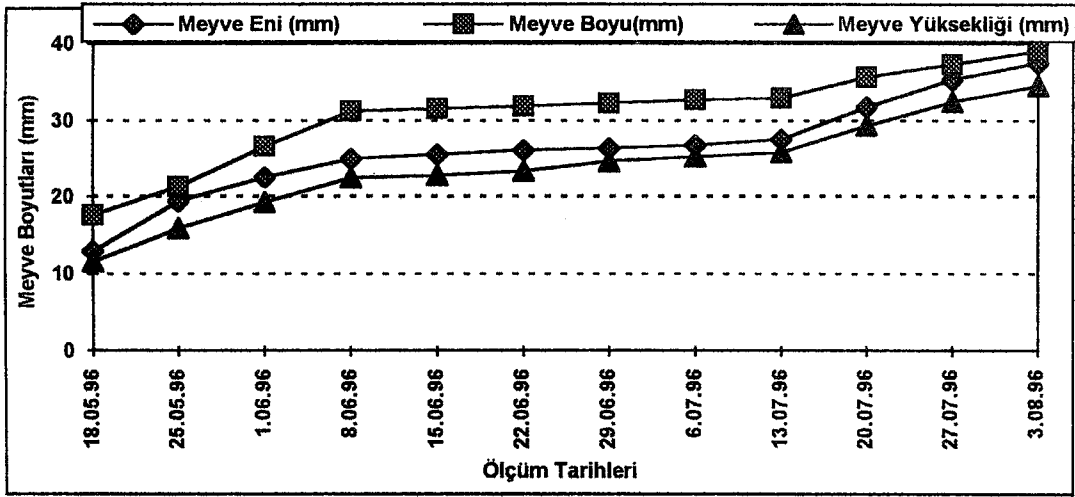
1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.

2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.

3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.5.3.2'de görüldüğü gibi meyve en, boy ve yükseklik gelişimini üç safhada inceleyebiliriz. Meyve enindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.55 mm ile birinci devrede, meyve boyundaki en yüksek günlük gelişme hızı 0.62 mm ile birinci devrede ve meyve yüksekliğindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.49 mm ile yine birinci devrede gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5.3.2). Meyve eninin % 49.4'lük kısmı birinci, % 10.2'lik kısmı ikinci, % 40.4'lük kısmı ise üçüncü (son) devrede gerçekleşmiştir. Meyve boyunun % 63.5'lik kısmı birinci, % 8.0'lik kısmı ikinci, % 23.5'lik kısmı ise üçüncü (son) devrede gerçekleşmiştir. Meyve yüksekliğinin % 47.4'lük kısmı birinci % 17.8'lik kısmı ikinci, % 37.8'lik kısmı ise üçüncü (son) devrede gerçekleşmiştir.

### ERCİŞ 3



Şekil 4.5.3.2. Erciş 3 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

#### 4.5.3.5. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.5.3.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.5.3.3. Erciş 3 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri (cm).

| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 8.7                  |                             | 13.07           | 29.9                 |                             |
| 25.05           | 17.2                 |                             | 20.07           | 29.9                 | 0.045                       |
| 1.06            | 22.4                 |                             | 03.08           | 33.6                 |                             |
| 8.06            | 28.0                 | 0.87                        | 10.08           | 37.0                 |                             |
| 15.06           | 23.0                 |                             | 17.08           | 38.5                 | 0.31                        |
| 22.06           | 28.0                 |                             | 24.08           | 39.2                 |                             |
| 29.06           | 28.8                 |                             | 31.08           | 39.2                 | 0.05                        |
| 06.07           | 29.4                 |                             |                 |                      |                             |

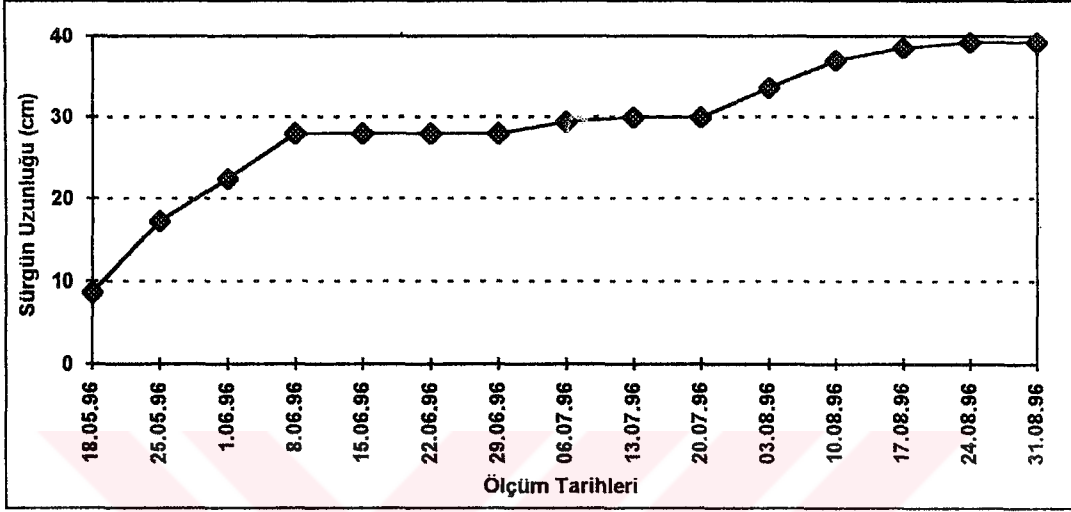
1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Şekil 4.5.3.3'teki sürgün gelişim eğrisine bakıldığında, sürgün gelişimini dört safhada gerçekleştiğini inceleyebiliriz.

Birinci gelişim devresinde 0.87 cm'lik günlük gelişim hızıyla başlayan sürgün gelişimi, ikinci devrede ilk iki hafta durmuş daha sonra yavaş bir gelişme hızıyla gelişimine devam etmiştir. Üçüncü devrede tekrar yüksek bir gelişme hızı göstermiş ve

son devrede az bir gelişmeden sonra 24 Ağustosta durmuştur (Çizelge 4.5.3.3). Sürgün uzunluğunun % 63.3'lük kısmı birinci, % 6.2'lik kısmı ikinci, % 28.2'lik kısmı üçüncü ve % 2.3'lük kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir.

### ERCİŞ 3



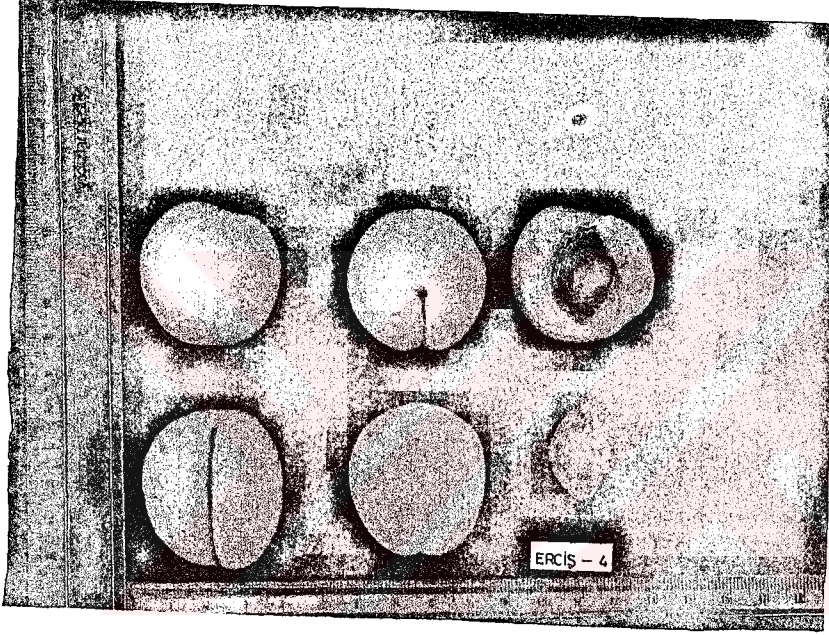
Şekil 4.5.3.3. Erciş 3 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi.

#### 4.5.4. Erciş 4

Erciş 4 zerdali tipinin meyveleri Ağustos ortalarına doğru hasada gelip, genellikle taze, kurutmalık ve reçellik olarak tüketicilmektedir. Tahmini verim 35-40 kg/ağağ'tır.

##### 4.5.4.1. Pomolojik Özelliker

Erciş 4 zerdali tipinin meyveleri sarı-üzeri kırmızı sıvama kırmızı olup karın kısmı belirgin bir şekilde dilimlidir (şekil 4.5.4.1).



şekil 4.5.4.1. Erciş 4 zerdali tipinin olgun meyve ve çekirdek görünüşleri (Orjinal).

Hasat olgunluğundaki meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda; ortalama meyve boyu 38.1 mm, meyve eni 36.9 mm, meyve yüksekliği 34.9 mm ve ortalama meyve ağırlığı 29.1 gr. (çok küçük) olup, meyve yoğunluğu 1.02 gr/ml olarak tesbit edilmiştir. Meyve zemin rengi sarı üzeri sıvama kırmızıdır. Meyvede çil durumu ortalama 2.5'tir. Meyve eti; sarı-turuncu renkte, çok sulu, orta aromalı, orta sert ve tatlıdır. pH 5.15, suda çözünür kurumadde miktarı % 23.2 ve titrasyon asitliği % 0.68 olarak tesbit edilmiştir.

Çekirdek; tatlı, meyve etinden serbest durumda, ortalama çekirdek boyu 24.7 mm, çekirdek eni 15.3 mm, çekirdek yüksekliği 10.06 mm ve ortalama çekirdek ağırlığı 1.64 gr.'dır. Meyve eti/çekirdek oranı ise 16.7'dir.

#### 4.5.4.2. Fenolojik Özellikler

Erciş 4 zerdali tipinde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 102 gün olup, çiçeklenme müddeti 16 gündür. Erciş 4 zerdali tipine ait fenolojik özellikler Çizelge 4.5.4.1'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.4.1. Erciş 4 zerdali tipine ait fenolojik özellikler.

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Tomurcukların patlaması         | 8 Nisan   |
| İlk çiçeklenme                  | 25 Nisan  |
| Tam çiçeklenme                  | 30 Nisan  |
| Çiçeklenme sonu                 | 10 Mayıs  |
| Yapraklanma durumu              | iyi       |
| Meyvede renk dönümü             | 18 Temmuz |
| Meyve gelişim periyodu          | 102 gün   |
| Meyve olumu                     | 7 Ağustos |
| Hasad                           | 9 Ağustos |
| Yaprakların sararmaya başlaması | 12 Kasım  |
| Yaprak dökümü                   | 15 Aralık |

#### 4.5.4.3. Morfoloik Özellikler

Yapılı ve orta kuvvetli gelişen ağacın, taç yüksekliği 5.7 m, taç genişliği 6.5 m ve gövde çapı 23.3 cm'dir. Tahmini yaşı ise 30-32 yıldır.

#### 4.5.4.4. Meyve Gelişimi

Meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği ilk üç hafta içerisinde yüksek bir gelişme hızı göstermiş, daha sonra 8 Hazirandan 13 Temmuz'a kadar yavaş bir gelişme hızı göstermiştir. 13 Temmuzdan itibaren tekrar yüksek bir gelişme hızı göstererek 3 Ağustosta gelişimlerini tamamlamışlardır (Şekil 4.5.4.2). Meyve gelişimine ait veriler Çizelge 4.5.4.2'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.4.2. Erciş 4 zerdali tipinde meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği gelişimi ve gelişim devreleri (mm).

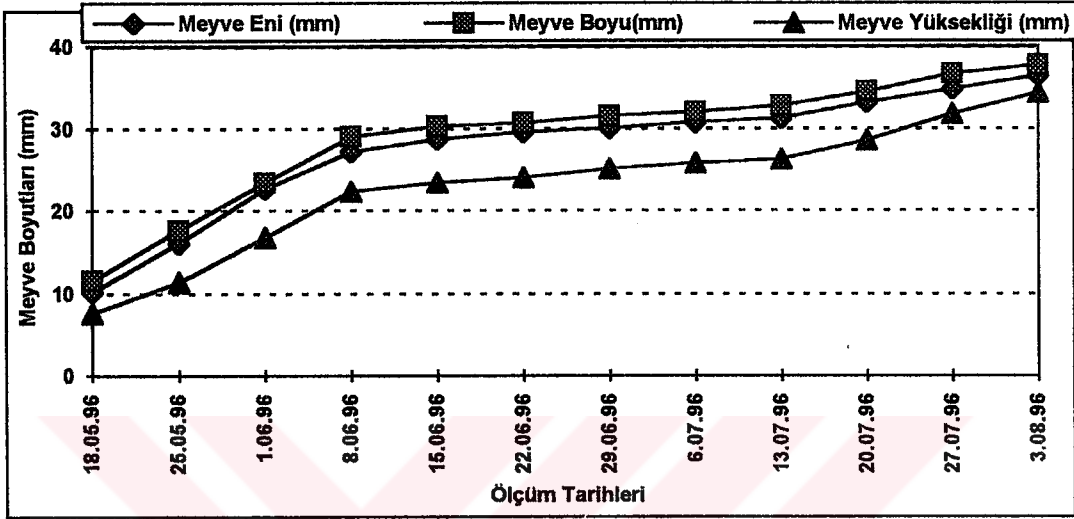
| Ölçüm Tarihleri | Meyve Eni (mm) | M.E.G.G.H <sup>1</sup> (mm) | Meyve Boyu (mm) | M.B.G.G.H <sup>2</sup> (mm) | Meyve Yüksekliği (mm) | M.Y.G.G.H <sup>3</sup> (mm) |
|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 10.3           |                             | 11.6            |                             | 7.6                   |                             |
| 25.05           | 16.0           |                             | 17.6            |                             | 11.4                  |                             |
| 1.06            | 22.6           |                             | 23.4            |                             | 16.7                  |                             |
| 8.06            | 27.2           | 0.77                        | 29.1            | 0.79                        | 22.3                  | 0.67                        |
| 15.06           | 28.8           |                             | 30.3            |                             | 23.4                  |                             |
| 22.06           | 29.6           |                             | 30.7            |                             | 24.0                  |                             |
| 29.06           | 30.1           |                             | 31.6            |                             | 25.1                  |                             |
| 6.07            | 30.8           |                             | 32.0            |                             | 25.8                  |                             |
| 13.07           | 31.3           | 0.12                        | 32.8            | 0.10                        | 26.3                  | 0.11                        |
| 20.07           | 33.2           |                             | 34.5            |                             | 28.6                  |                             |
| 27.07           | 34.8           |                             | 36.7            |                             | 31.8                  |                             |
| 3.08            | 36.5           | 0.25                        | 37.8            | 0.24                        | 34.4                  | 0.38                        |

- 1) Meyve enindeki günlük gelişme hızı.
- 2) Meyve boyundaki günlük gelişme hızı.
- 3) Meyve yüksekliğindeki günlük gelişme hızı.

Şekil 4.5.4.2'da görüldüğü gibi meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği gelişimini üç safhada inceleyebiliriz. Meyve en, boy ve yüksekliğindeki en yüksek günlük gelişme hızı 0.77 mm, 0.79 mm, 0.67 mm ile birinci devrede gerçekleşmiştir

(Çizelge 4.5.4.2). Meyve eninin % 64.5'lik kısmı birinci, % 15.6'lık kısmı ikinci ve % 19.8'lik kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir. Meyve boyunun % 66.8'lik kısmı birinci, % 14.1'lik kısmı ikinci ve % 19.1'lik kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir. Meyve yüksekliğinin % 54.8'lik kısmı birinci, % 14.9'luk kısmı ikinci ve % 30.2'lik kısmı ise son devrede gerçekleşmiştir.

#### ERCİŞ 4



Şekil 4.5.4.2. Erciş 4 zerdali tipinde meyve gelişim eğrisi.

#### 4.5.4.4. Sürgün Gelişimi

Sürgün gelişim devreleriyle ilgili değerlendirmeler aşağıdaki Çizelge 4.5.4.3'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5.4.3. Erciş 4 zerdali tipinde sürgün gelişimi ve gelişim devreleri.

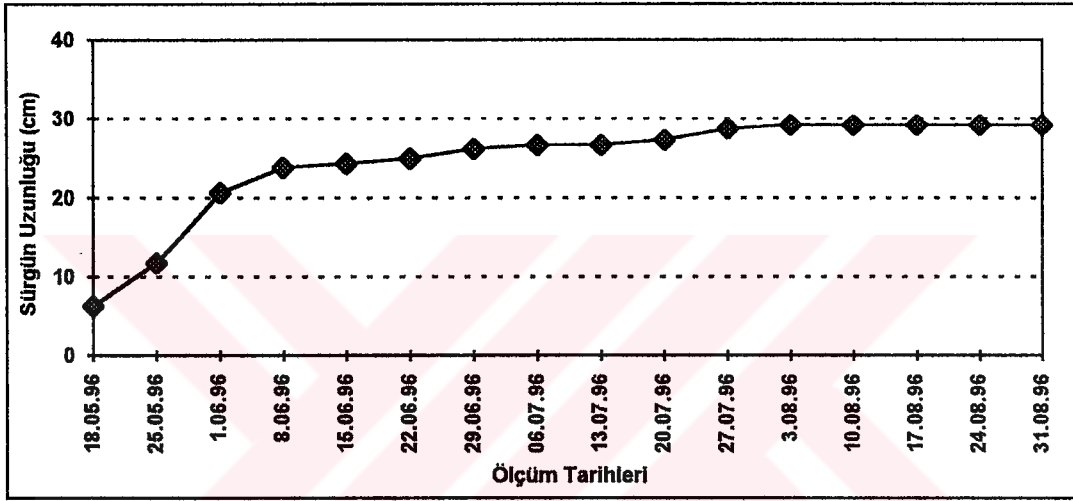
| Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) | Ölçüm Tarihleri | Sürgün Uzunluğu (cm) | S.U.G.G.H <sup>1</sup> (cm) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|
| 18.05           | 6.3                  |                             | 20.07           | 27.3                 |                             |
| 25.05           | 11.8                 |                             | 27.07           | 28.7                 |                             |
| 1.06            | 20.6                 | 0.95                        | 3.08            | 29.2                 | 0.14                        |
| 8.06            | 23.8                 |                             | 10.08           | 29.2                 |                             |
| 15.06           | 24.3                 |                             | 17.08           | 29.2                 |                             |
| 22.06           | 24.9                 |                             | 24.08           | 29.2                 |                             |
| 29.06           | 26.1                 |                             | 31.08           | 29.2                 |                             |
| 06.07           | 26.6                 |                             |                 |                      |                             |
| 13.07           | 26.6                 |                             |                 |                      |                             |

1) Sürgünün uzunluğundaki günlük gelişim hızı.

Şekil 4.5.4.3'deki sürgün gelişim eğrisine bakıldığında, sürgün gelişimini üç safhada inceleyebiliriz.

Birinci gelişim devresinde yüksek bir gelişme göstermiş, ikinci devrede yavaşlayarak gelişimine devam etmiş, üçüncü devrede ise sürgün gelişimi durmuştur (Çizelge 4.5.5.3). En yüksek günlük gelişme hızı 0.95 cm ile birinci devrede gerçekleşmiştir. Sürgün uzunluğunun % 62.4'lük kısmı birinci ve % 37.6'lık kısmı ise ikinci devrede gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5.4.3).

#### ERCİŞ 4



Şekil 4.5.4.3. Erciş 1 zerdali tipinde sürgün gelişim eğrisi (cm).

## 5. TARTIŞMA

Ercişte mevcut zerdali çöğür popülasyonu içerisinde gerek kalite ve gerekse kantite bakımından iyi özellik gösteren tiplerin belirlenmesine yönelik yaptığımız çalışmalarda Erciş'te geniş bir zerdali popülasyonunun olduğu ve zerdali bahçeleri tesisinin çok eski yıllara dayandığı tesbit edilmiştir. Ayrıca yapılan gözlemlerde meyve bahçelerinde teknik ve kültürel uygulamaların gerektiği gibi yapılmadığı bunun sonucu meyve veriminde ve gelişiminde her yıl bir gerileme olduğu tesbit edilmiştir. Gerek kültürel ve gerekse teknik uygulamaların yeterince yapılmamış olmasının başlıca sebeplerinin kültürel ve ekonomik sebepler olduğu tesbit edilmiştir.

İncelemeye alınan bahçelerde gerekli gübreleme, ilaçlama ve budama gibi uygulamalar yapılmamaktadır. Bu durumun gerek ürün kalitesine ve gerekse ağaçların gelişimine menfi yönde etkili olduğu söylenebilir. Özellikle teknik tedbirlerden budamanın zamanında ve yeterince yapılmamış olması sebebiyle meyve ve sürgün ölçümleri sırasında birçok güçlüklerle karşılaşmıştır. Ayrıca çalışma süresince yapılan incelemelerde meyve ağaçlarının gövdelerinde yer yer yarımaların olduğu bu durumun da ilkbahar geç donlarından kaynaklandığı söylenebilir. Başarılı bir kayısı yetiştiriciliği için bahçe yerinin uygun olması, iklimin ve özellikle ilkbaharda hava şartlarının uygun olması gerekmektedir (*Blaha 1977*). Nitekim çalışmaların yapıldığı bahçelerde bahçe yerinin meyve kalitesine etkisi açıkça görülmüş; özellikle güneşlenmesi iyi olan etrafı açık, kuzeyi kapalı ve havadar bahçelerdeki zerdali tiplerinde, meyve görünümlerinin diğer zerdali tiplerine göre daha iyi olduğu tesbit edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı ikinci yılda; iklim şartlarının önceki yıllara göre daha olumlu olması ve sıcakların daha erken ve yüksek olması nedeniyle meyve ağaçlarında verim ve kalitenin bir önceki yıla göre daha iyi olduğu ve meyvelerin daha erken hasada geldiği tesbit edilmiştir.

Üzerinde çalışma yaptığımız tiplerde; morfolojik, pomolojik ve fenolojik özellikleri tesbit etmek amacı ile meyve ve ağaçta birçok özelliklerin incelemesi sonucu elde edilen veriler, gerek ülkemizde gerekse yabancı ülkelerde yapılan benzeri çalışmalardan elde edilen verilerle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Buna göre;

Üzerinde çalışma yaptığımız mahalli zerdali tiplerine ait ağaçlarda taç yüksekliği 3.4 m. (Yumurta zerdali 1) ile 7.2 m. (Erciş 2) arasında; taç genişliği 6.3 m. (Erciş 3) ile 9.8 m. (Erciş 2) arasında; gövde kalınlığı ise 17.3 cm (Yumurta zerdali 1) ile 44.0 cm (Erciş 2) arasında değişmektedir (Bkz. Ek-1). Güleriyüz, Şen ve Özbek; kayısı ağaçlarının çok kuvvetli büyüdüğünü, yayvan taç loşuturduklarını, taç genişliği ve taç yüksekliğinin 8-10 m'yi bulduğunu kaydetmektedirler (*Özbek 1978, Güleriyüz 1979, Şen 1988*). Bu durumda üzerinde çalışma yaptığımız tiplerin daha küçük

habitüslü olduğu tesbit edilmiştir. Bu durumun başlıca sebepleri arasında, üzerinde çalışılan ağaçların gneellikle genç olmaları yanında, genetik yapıları ve çevre faktörlerinin de etkili olduğu söylenebilir.

Zerdali popülasyonu içerisinde seçilerek incelemeye alınan 9 tipte; dölleme ve meyve verimi üzerine etkili olan çiçeklenme süresi incelendiğinde ortalama çiçeklenme süresinin 15 gün olduğu; en kısa çiçeklenme süresi 10 gün ile Yumurta zerdali 1'de, en uzun çiçeklenme süresi ise 18 gün ile Al zerdali tipinde görülmüştür (Bkz. Ek-2). Bu konu ile ilgili olarak Almanya'da 19 kayısı çeşidi üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda ortalama çiçeklenme süresinin 5-8 gün olduğu tesbit edilmiştir (Blaha 1977). Yine Van ve çevresinde yetiştirilen 15 zerdali tipi üzerinde yapılan çalışmalarda, çiçeklenme süresinin ortalama 14 gün olduğu ve en kısa çiçeklenme süresinin 9 gün ile Nurlu 3'te görüldüğü, en uzun çiçeklenme süresi 17 gün ile Edremit 9'da görüldüğü tesbit edilmiştir (Cangi 1991). Darende ilçesinde yürütülen zerdali seleksiyon çalışmasında ele alınan 63 tipte ortalama çiçeklenme süresinin 15 gün olduğu; 9 gün ile 32 nolu tip en kısa ve 21 gün ile 39 nolu tip en uzun süreli çiçekli halde kaldığı bildirilmiştir (Bostan 1993). Görüldüğü gibi araştırma tiplerimizde tesbit edilen çiçeklenme süreleri, gerek yurt içindeki, gerekse yurt dışındaki zerdali tipleri üzerinde yapılan fenolojik çalışmalar sonucunda, tesbit edilen çiçeklenme süreleri ile hemen hemen bir benzerlik göstermektedir. Doayısıyla bu veriler neticesinde, Erciş ilçesinin zerdali yetiştiriciliğine ekolojik yönden uygun olduğunu söyleyebiliriz.

Ele aldığımız zerdali tipleri Temmuz sonları ile Ağustos ortaları arasında hasada gelmektedir. En erken hasada gelen tip Yumurta zerdali 1 (30 Temmuz), en geç hasada gelen tip ise Yumurta zerdali 2 (15 Ağustos)'dir (Bkz. Ek-2). Bu konuda Güteryüz; standart çeşitlerimizden Şekerpare çeşidinin, Akdeniz kıyılarında haziran ortalarına doğru hasat olgunluğuna geldiğini bildirmektedir (Güteryüz 1979). Darende şartlarında standart kayısı çeşitlerimizden, Hasanbey çeşidi 7 temmuz, Hacıhaliloğlu 20 Temmuz'da hasad edilmektedir (Bostan 1993). Fransa'da Helena du Roussillon kayısı çeşidinin meyvelerinin 15 Temmuzda olgunlaştığı tesbit edilmiştir (Dauriach 1987). Özbek; Şam ve Tokaloğlu kayısılarının Malatya civarında, temmuz sonları ile ağustos başlarında olgunlaştıklarını bildirmektedir (Özbek 1978). Dolayısıyla üzerinde araştırma yaptığımız zerdali tipleri ülkemizdeki standart kayısı tiplerinden 20-30 gün sonra olgunlaşmaktadır. Ancak Malatya civarında yetiştirilen, standart kayısı çeşitlerinin hasad tarihlerine yakın tarihlerde hasada gelmektedir. Bu durum ise Erciş yöresinin iklim şartlarının, Malatya yöresi ile bir benzerlik gösterebileceğini, diğer bölgelere göre ise 20-30 günlük bir farklılık göstermesi, coğrafik ve ekolojik şartların, diğer bölgelere göre daha farklı bir durum göstermesinden kaynaklandığını

söyleyebiliriz. Ayrıca araştırma tiplerimizin hasad tarihleri birbirleriyle karşılaştırıldığında, en erken hasad 30 Temmuz'da (Yumurta zerdali 1), en geç hasat ise 15 Ağustos'da (Yumurta zerdali 2) gerçekleşmiştir. dolayısıyla iki hasat arasında geçen süre 15 gündür. Bu konu ile ilgili olarak, ülkemizde ve yabancı ülkelerde yapılan çalışmalarda kayıpların genellikle mayıs sonu ile ağustos sonu arasında olgunlaştığı ortaya konulmuştur (*Simovski and Koseuska 1972, Güleriyüz 1979, Ayanoğlu ve Sağlamer 1986, Dauriach 1987, Anonim 1990, Cangı 1991*). Anlaşılabileceği gibi araştırma tiplerimizin erkenci olmayıp, orta mevsim özelliğine sahip olduğunu söyleyebiliriz. Diğer yandan elimizdeki tiplerden Yumurta zerdila 1, Erciş yöresindeki diğer zerdali tiplerine göre erkenci, Yumurta zerdali 2 tipi ise geççi özelliğe sahiptir diyebiliriz. Meyve yetiştiriciliğinde önemli bir hasat kriteri olan tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı (T.Ç.H.G.G.S)'ni incelediğimizde, bu değerin ele aldığımız tiplerde 90 gün ile en az Yumurta zerdali 1'de, 104 gün ile en uzun Yumurta 2 tipinde olduğunu görebiliriz (Bkz. Ek-2). Yugoslvya'da zerdali çeşitleri üzerinde yapılan birç alısmada, tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen sürenin 87-107 gün arasında olduğu tesbit edilmiştir (*Simovski and Koseuska 1972*). Darende zerdaliler üzerinde yapılan çalışmalrda tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen gün sayısının 70-104 gün olduğu bildirilmiştir (*Bostan 1993*). Çalışmalarımızdaki zerdali tiplerinde, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen sürenin, daha önceki çalışmalarla aşağı yukarı aynı olduğunu söyleyebiliriz.

Meyvecilikte önemli kalite faktörlerinden biri olan meyve ağırlığı bakımından 22 gr.'ın üzerinde olan tipler bu çalışmada incelemeye alınmıştır. Seçtiğimiz zerdali tiplerinde ortalama meyve ağırlığı 22.85 gr. (Mayhoş zerdali) ile 53.67 gr. (Bal zerdali) arasında bulunmuştur (Bkz. Ek-3). Van'da yapılan pomolojik bir çalışmada, mahalli zerdila tiplerinin meyve ağırlıklarının 15.1-51.7 gr. olduğu belirtilmiştir (*Cangı 1991*). Standart kayısı çeşitlerimizden Hacıhaliloğlu ortalama 27 gr., Hasanbey ise 40 gr.'dır (*Anonim 1989*). Güleriyüz tarafından Erzincan'da selekte edilen 2 nolu tipin ortalama meyve ağırlığı 61.1 gr.'dır (*Güleriyüz 1988a*). Ukrayna'da yetiştirilen çeşitlerden Senetate 40 gr., Jubilyar ve Iyunskii ise 30 gr. ağırlıkta bulunmuştur (*Smykov and Isakova 1986*). Yeni ortaya çıkarılan Silistrenska kompotna çeşidinin meyvelerinin ortalama 52 gr. ağırlıkta olduğu tesbit edilmiştir (*Bhatia et al 1977*). Üzerinde çalıştığımız tiplerden 3 tanesi 22-30 gr. arasında, 5 tanesi 30-40 gr. arasında ve 1 tanesi de 53.67 gr. ağırlığındadır. Görüleceği gibi araştırma tiplerimizin meyve ağırlıkları gerek yurt dışındaki ve gerekse ülkemizdeki bir çok çeşidin meyve ağırlığına eşit veya daha iyi derecede olduklarını söyleyebiliriz.

Araştırma tiplerimize ait meyvelerin boyutları meyve ağırlıkları ile genellikle doğru orantılıdır. Meyve ağırlığı en küçük olan Mayhoş zerdali tipinde meyve eni 33.9, meyve boyu 35.2, meyve yüksekliği 33.0 mm, meyve ağırlığı en büyük olan Bal zerdali tipinde (meyve eni 45.7 mm, meyve eboyu 52.7 mm, meyve yüksekliği 40.1 mm)dir. Kanada'da yeni bir çeşit olan Harval'ın (ortalama 42.9 gr.) meyve eni 43.2 mm, meyve boyu ise 46.7 mm olarak tesbit edilmiştir (*Richard 1991*). Alata'da yapılan çalışmada en küçük meyveye sahip Sakit 07K11 çeşidinde (ortalama meyve eni 34.5 mm, ortalama meyve boyu 35.3 mm, ortalama meyve yüksekliği 31.4 mm), en büyük meyveye sahip Sakit 2 çeşidinde ise (ortalama meyve eni 45.2 mm, ortalama meyve boyu 43.6 mm, ortalama meyve yüksekliği 40.2 mm) olarak bulunmuştur (*Ayanoğlu ve Sağlamer 1986*). Araştırma yaptığımız zerdali tiplerine ait meyve boyutlarının; gerek yurt dışındaki çeşitlerle, gerekse standart çeşitlerimize ait meyve boyutları ile paralellik gösterdiği görülecektir.

Diğer yandan tiplerde pH 3.38 (Mayhoş zerdali) ile en düşük, 5.48 (Bal zerdali) ile en yüksek oranda bulunmuştur (Bkz. Ek-3). Kanada'da yeni bir çeşit olan Harval'da pH 3.52 olarak bulunmuştur (*Richard 1991*). Van'da yapılan pomolojik çalışmada; pH 3.58 (Edremit 11) ile 5.83 (Edremit 10) arasında bulunmuştur (*Cangi 1991*). Alata'da yapılan çalışmada ise bu değer 3.3 (Prococe Di Colomer) ile, 4.2 (Sakit 2) arasında tesbit edilmiştir (*Ayanoğlu ve Sağlamer 1986*). Görüleceği gibi araştırma yaptığımız zerdali tiplerindeki pH değerlerinin; Van ekolojisindeki tiplerle hemen hemen aynı değerde olduğu, yurt dışındaki ve yurt içindeki bazı çeşitlerin pH değerlerinden biraz yüksek olduğu söylenebilir.

Değerlendirmeye aldığımız tiplerde suda çözünür kurumadde miktarı % 13.5 (Yumurta zerdali 2) ile % 25.5 (Bal zerdali) arasında; titre edilebilir asitlik % 0.126 (Erciş 3) ile % 2.660 (Mayhoş zerdali) arasında değişiklik göstermiştir (Bkz. Ek-3).

Kanada'da yeni bir çeşit olan Harval'da SÇKM % 17.8, titre edilebilir asitlik % 1.11 olarak bulunmuştur (*Richard 1991*). Güteryüz selekte ettiği 105 nolu tipte SÇKM % 21.0, toplam asitlik % 0.60; 13 nolu tipte ise SÇKM % 17.0, toplam asitlik % 1.31 olarak tesbit etmiştir (*Güteryüz 1988a*). Yine Darende'de yapılan seleksiyon çalışmasında; SÇKM oranı % 9.00 (24 nolu tip) ile % 20.75 (38 nolu tip arasında; titre edilebilir asitlik % 0.245 (17 nolu tip) ile % 3.752 (58 nolu tip) arasında değiştiği tesbit edilmiştir (*Bostan 1993*). Türkiye kayısı çeşitlerinde kurumadde oranının ortalama % 18.2 olduğu (*Tekeli 1973*) ve de kurumadde oranları yüksek bulunan zerdalilerin toplam asit oranlarının oldukça düşük grölmesi tabiidir (*Güteryüz 1988a*). Tezi dikkate alındığında araştırma yapılan tiplerimizde kurumadde oranlarının yüksek olduğu, toplam asitlik miktarlarının ise normal bir değere sahip olduğu görülecektir.

Meyve kalitesinin belirlenmesinde önemli bir özellik olarak ele alınan et/çekirdek oranı, tiplerimizde 12.8 (Mayhoş zerdali) ile 18.6 (Bal zerdali) arasında değişmektedir. Van'da yapılan çalışmada et/çekirdek oranı 10.2 (Cino 7) ile 20.5 (Edremiz 10) arasında bulunmuştur (*Cangi 1991*). Darende'de mukayese çeşitleri olarak yetiştirilen Hasanbey çeşidinde et/çekirdek oranı 17.65, Hacıhaliloğlu'nda ise 14.29 olarak bulunmuştur (*Bostan 1993*). Alata'da yapılan çalışmada et-çekirdek oranı 7.4 (07K11) ile 17.8 (Sakit 2) arasında bulunmuştur (*Ayanoğlu ve Sağlamer 1986*). Bu durumda elimizdeki tiplerin et/çekirdek oranlarının Van ve Danerde'deki sonuçlara yakın olduğu, Alata'taki sonuçlara göre ise daha yüksek bulunduğu söylenebilir.

Meyvelerin ekonomik bir şekilde değerlendirilmesi yönünden önem taşıyan çekirdek tadı bakımından tiplerimiz olumlu sonuçlar göstermiş olup; bilindiği gibi çekirdek içleri bir yan ürün olarak değerlendirilebilirler (*Güleryüz 1988b*). Araştırma yaptığımız tiplerden 4 tip tatlı çekirdekli olurken 5 tipte acı çekirdekli olarak bulunmuştur (Bkz. Ek-4). Erzincan'da seçilen 10 zerdali tipinden 2'sinin çekirdeklerinin tatlı, diğer 8'inin ise acı olduğu tesbit edilmiştir (*Güleryüz 1988b*). Standart çeşitlerimizden; Şekerpare, Şam, Çöloğlu, Tokaloğlu ve Hacıhaliloğlu'nda çekirdek tatlı olup; Tekeler çeşidinde ise acıdır (*Özbek 1978 b*). İncelediğimiz tiplerde tohum ağırlığı ortalama 1.59 gr. (Al zerdali) ile ortalama 2.74 gr. (Bal zerdali) arasında değişmektedir (Bkz. Ek-3). Güleryüz tarafından yapılan çalışmada, zerdali tiplerinde çekirdek ağırlığı; ortalama 1.73 gr. (20 nolu tip) ile 2.41 gr. (135 nolu tip) arasında değişmektedir (*Güleryüz 1988a*). Alata'da yapılan çalışmalarda çekirdek ağırlığı ortalama 2.3 gr. (Sakit 1) ile ortalama 3.4 gr. (Karovisky) arasında bulunmuştur (*Ayanoğlu ve Sağlamer 1986*). Görülebileceği gibi değerlendirmeye aldığımız tiplerin çekirdek ağırlığı; Güleryüz'ün selekte ettiği tiplere göre bir paralellik gösterirken, Alata'daki çeşitlere göre ise daha düşük olmaktadır.

Meyvelerin pazar ve satış değerini etkileyen en önemli kalite özelliklerinden biri olan çekirdeğin ete bağlılığı yönünden tiplerimiz ele alındığında; 4 tip yarı bağlı (Al zerdali, Yumurta zerdali 1, Mayhoş zerdali, Erciş 2) ve 5 tip ise serbest durumdadır. Erzincan'da seçilen 10 zerdali tipinden 3 tipin çekirdeklerinin yarı bağlı, 7 tipin çekirdeklerinin ise serbest olduğu tesbit edilmiştir (*Güleryüz 1988b*). Yeni ortaya çıkarılan Silistrenska kompotna çeşidinin meyvelerinin serbest çekirdekli olduğu bildirilmektedir (*Bhatia et al 1977*). Kzuey İtalya'da seleksiyon yoluyla ortaya çıkarılan Vitillo çeşidinde çekirdeğin meyve etinden serbest olduğu bildirilmektedir (*Iglanov et al 1994*). Alata'da çalışma yapılan çeşitlerden Fracasso yarı bağlı, diğer çeşitlerde ise çekirdek serbest durumdadır (*Ayanoğlu ve Sağlamer 1986*). Çalıştığımız

tiplerde çekirdeğin meyve etine bağlılık durumu gerek yurt içinde ve gerekse yurt dışındaki çalışma sonuçlarına paralellik göstermektedir.

Tat bakımından araştırma tiplerimiz incelendiğinde; 1 tip mayhoş (Mayhoş zerdali), 1 tip az tatlı ve 7 tipte tatlı olarak değerlendirilmiştir (Bkz. Ek-4). Güteryüz'ün selekte ettiği 10 tipten 1 tip tatlı, 1 tip hafif tatlı, 8 tipte orta derecede tatlı bulunmuştur (*Güteryüz 1988a*). Standart çeşitlerimizden Şekerpare, Tokaloğlu, Şam, Çöloğlu tatlı, Hacıhaliloğlu çok tatlıdır (*Özbek 1978b, Güteryüz 1979*). Görüleceği gibi ele aldığımız tipler (Bal zerdali hariç) tat bakımından standart çeşitlere göre daha az tatlı, Güteryüz'ün selekte ettiği tiplere göre ise daha iyi durumdadır. Bu özellikten dolayı başta Bal zerdali olmak üzere diğer tatlı tipler geniş ölçüde reçel yapımında kullanılmaktadır. Dolayısıyla tiplerimizin (Mayhoş zerdali hariç) reçel endüstrisinde kullanılabilecek tipler olabileceğini söyleyebiliriz.

Üzerinde çalışma yaptığımız zerdali tiplerinde sürgün gelişimleri incelendiğinde, en hızlı sürgün gelişimi faaliyeti Erciş 2 tipinde (57.3 cm) ve en yavaş sürgün gelişimi ise Erciş 4 tipinde (29.2 cm) tesbit edilmiştir. Gerek meyve ve gerekse sürgün gelişiminde dalgalanmalar görüldüğünden; gelişim hızları birkaç devrede incelenmiş ve birbirleriyle karşılaştırılmıştır. meyve en, boy ve yükseklik gelişim eğrilerine bakıldığında; en, boy ve yükseklik gelişimlerinin birbirlerini paralel seyrettikleri görülecektir. Sürgün gelişimleri genellikle farklı dönemlerde ve farklı seviyelerde olmaktadır. Nitekim, yumurta 1, Yumurta 2 tiplerinde ilk dört hafta; Bal zerdali, Erciş 2 ve Erciş 3 tiplerinde ilk üç hafta; diğer tiplerde ise ilk iki hafta çok hızlı bir sürgün gelişimi olmuştur. Daha sonra sürgün gelişimi belli tarihten sonra yavaşlayarak devam etmiş ve sonra sabitleşmiştir.

## 6. SONUÇ

Erciş (Van)'de yapılan incelemeler sonucunda birbirinden farklı 9 zerdali tipinin özellikleri ortaya konulmuştur. Tesbit edilen bu tiplerde morfolojik, pomolojik ve fenolojik özellikler üzerinde durulmuş ve tipler bu özelliklere göre tanıtılmıştır. Yine gözlemler sonucunda Erciş ekolojisinin kayısı yetiştiriciliğine müsait olduğu tespit edilmiştir.

Tesbit edilen tipler Al zerdali, Bal zerdali, yumurta zerdali 1, Yumurta zerdali 2, Mayhoş zerdali, Erciş 1, Erciş 2, Erciş 3 ve Erciş 4'tür.

Yörede meyve üzeri yoğun kırmızı olan meyveye Al erik denmektedir. Al erik tip mevcut tipler içerisinde meyve zemin rengi en gösterişli olan tiptir. Çiçeklenme müddeti (18 gün) diğer tiplere göre en fazladır. Mayhoş zerdali hariç titrasyon asitliği (% 1.730) en fazla olan bu tip ağustos başlarında hasad edilmektedir. Meyve sert, orta sulu, az tatlı ve az aromalıdır. Genellikle taze ve kurutmalık olarak tüketilmektedir. Meyvenin çok küçük ve az tatlı olması sebebiyle pek tavsiye edilmemektedir.

Mevcut tipler içerisinde en büyük meyveye (53.67 gr.) sahip olan Bal zerdali tipi standart özelliğe sahip bir tiptir. SÇK M oranı (% 25.5) en yüksek ve et/çekirdek oranı (18.6) en fazla olan bu tipin meyve eti sert, orta sulu, çok tatlı ve çekirdekten serbest durumdadır. pH değeri 5.48 olup mevcut tipler içerisinde en yüksek değerdir. bu tip gerek meyve büyüklüğü ve gerekse kalite özellikleri açısından çoğu standart çeşitten daha iyi durumdadır. Yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen bu tip taze, kurutmalık ve reçel olarak değerlendirilmektedir. Gerek yöre ve gerekse ülke ekonomisi açısından çoğaltılması ve üzerinde durulması gerekmektedir.

Mevcut tipler içerisinde meyveleri en erken hasada gelen tip yumurta zerdali 1 tipidir. Meyve gelişim periyodu bu tipte en kısa süre (90 gün) olarak gerçekleşmiştir. Meyve ağırlığı 36.81 gr. olan bu tipin meyve eti çok sulu, yumuşak, tatlı ve çok aromalıdır. Erken olgunlaşması nedeniyle taze olarak tüketilmektedir. Standart özelliğe sahip olan bu tip taze tüketim için erkenci bir ürün olarak tavsiye edilmeli ve çoğaltılmasına gidilmelidir.

Mevcut tipler içerisinde meyveleri en geç hasada gelen tip Yumurta zerdali 2 tipidir. meyve gelişim periyodu bu tipte en uzun süre (104 gün) olarak gerçekleşmiştir. SÇKM oranı % 13.5 ile en düşüktür. Ağustos ortasında hasada gelen bu tipin meyveleri 35.2 gr. ağırlıkta; meyve eti orta sert, orta sulu, çok aromalı, çekirdekten serbest ve tatlıdır. Standart özellik göstermesi ve diğer tiplere göre geççi olması nedeniyle, yörede kurutmalık olarak tüketimi tavsiye edilebilir.

Tiplerimiz içerisinde en küçük meyveye (22.85 gr.) sahip tip Mayhoş zerdali tipidir. meyve tadının mayhoş olması dikkat çekmektedir. Mayhoş zerdali temmuz sonunda hasada gelir. Bu tipin meyve eti açık sarı renkte, mayhoş, yumuşak, orta sulu ve orta aromalıdır. Mevcut tiplere nazaran en yüksek toplam asit (% 2.660) oranına sahiptir. Bu tipin meyveleri genelde kurutmalık olarak tüketilmektedir. Mayhoş tadı ve kurutmalık özelliğinden dolayı üzerinde durulabilir.

Standart özelliğe sahip tiplerden biri de Erciş 1'dir. Ortalama meyve ağırlığı 35.88 gr.'dır. Meyve üzeri sarı-turuncu üzeri sıvama kırmızıdır. meyve eti sert, çok sulu, tatlı, orta aromalı, çekirdekten serbest ve çekirdek tatlıdır. Genelde taze, kurutmalık ve reçel olarak tüketilmektedir. Yörede sevilerek tüketilen bu tipin çoğaltılması tavsiye edilebilir.

Mevcut tipler içerisinde sürgün faaliyeti en hızlı (57.3 cm) olan tip Erciş 2'dir. Standart özelliğe sahip olan bu tipin meyveleri ortalama 35.88 gr. olup; meyve eti orta sert, orta sulu, tatlı, çok aromalı, çekirdeğe yarı bağlı ve çekirdek acıdır. Ağustos başlarında hasada gelen meyveler genelde taze, kurutmalık ve reçel olarak tüketilmektedir. Yörede sevilerek tüketilen bu tipin çoğaltılması tavsiye edilmelidir.

Yörede en az bulunan tiplerden biri olan Erciş 3 zerdali tipinin meyveleri en fazla çil oranına (34.6) sahiptir. Ağustosun ilk haftasında hasada gelen meyveler üzerindeki çillerle dikkati çekmektedir. Mevcut tipler içerisinde toplam asitliği (% 0.126) en düşük tiptir. Meyve ağırlığı ortalama 30.53 gr. olan tipin meyve eti orta sert, çok sulu, tatlı ve çekirdekten serbesttir. Yörede genellikle taze ve kurutmalık olarak tüketilmektedir. Yöre için tavsiye edilebilir.

Mevcut tipler içerisinde sürgün faaliyeti en yavaş (29.2 cm) olan tip Erciş 4'tür. Ağustosun ortalarına doğru hasada gelen meyveler sarı üzeri sıvama kırmızı, meyve eti çok sulu, tatlı, orta aromalı, çekirdekten serbest ve çekirdek tatlıdır. meyveleri ortalama 29.10 gr. olan bu tip yöre için tavsiye edilebilir.

Ülkemiz bilindiği gibi dünya kayısı üretiminde 1. sırada yer almasına rağmen, dünya piyasasında gerektiği yeri alamamıştır. Dünya piyasalarında söz sahibi olabilmemiz, ancak kaliteli çeşitlerle üretim aypılması ile mümkündür. Gün geçtikçe kaybolan mahalli zerdali popülasyonu içerisinden kaliteli olanların seçilmesi ve ülkemiz meyveciliğine kazandırılması amacımızdır. Özellikle bu çalışmanın Van ve çevresine göre daha ılımlı bir iklime sahip olan Erciş gibi dar bir çevrede yapılmış olması daha da önem arz etmektedir.

Çalışmalarımız sonucunda bölgenin ekolojik şartlarına iyi adapte olmuş zerdalilerden özellikle Bal zerdali, Yumurta zerdali 1, Yumurta zerdali 2, Erciş 1,

Erciř 2 ve Erciř 3 tiplerinin űstűn űzellikler gűsterdięini sűyleyebiliriz. Dolayısıyla bu gib çeřitlerin standart çeřitlerle aynı ekolojide denemeye alınması ve mukayese edilmesi gerekmektedir. Erciř'te yaptığımız bu ilk çalışmamızı, ileride daha geniş ve kapsamlı çalışmaların takip etmesi gerektięine inanıyoruz.



## KAYNAKLAR

- AKÇA, Y. and AŞKIN, M.A., 1995. Clonal Selection in the Apricot Cultivar Hacıhaliloğlu. *Acta Horticulturae*, Number 384, p.169.
- AKÇA, Y. and ŞEN, S.M., 1996. Studies on selection of Apricots With Good Fruit Quality and resistance to late spring frosts in Gevaş plan. *Eucarpia Symposium on Fruit Breeding & Genetics 2nd-5th September 1996, East Malling West Malling UK.*
- ANONİM, 1990. Kayısı Yetiştiriciliği. T.O.K. Yayını, Ankara.
- ANONİM, 1993. *FAO Yearbook*. Vol:47.
- ANONİM, 1993. Tarımsal yapı ve üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM, 1995. Tar. ve Köyişleri Bakanlığı, Erciş Tarım İlçe Müdürlüğü Kayıtları.
- ANONİM., 1974. Türk standartları meyve ve sebze mamülleri pH tayini. TS 1728/Temmuz 1974, 1. Baskı udk 633/634: 543.257.1.
- ANONİM., 1989. Malatya Kayısı İşleme Değerlendirme İmkanları Araştırması. TÜMAS, Ankara.
- AYANOĞLU, H. ve SAĞLAMER, M. 1986a. Akdeniz bölgesi sahil şeridinde yetiştirilebilecek kayısı çeşitlerinin adaptasyonunda ilk sonuçlar (1). *DERİM* 3(1): Sayfa: 3-15.
- AYANOĞLU, H. ve SAĞLAMER, M. 1986b. *Derim Dergisi*. Cilt.3, Sayı:1, Turunçgiller Araştırma Enst. Antalya.
- BHATIA, A.K.; SINGH, R.P. and GAUR, G.S. 1977. Important apricot varieties of Ladakh progressive Horticulture. *plant Breeding Abst.* Vol:48, No:4.
- BLAHA, J. 1977. *Horticultural Abs.* April. Vol:47, No:4-3318.
- BOSTAN, S.Z. 1993. Darende Zerdalilerinin (*Prunus armeniaca* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. Y.Y.Ü. Fen Bil. Ens. (Basılmamış Doktora Tezi).
- CANGİ, R. 1991. Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli zerdali tiplerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Y.Y.Ü. Fen Bil. Enst. (Basılmamış Yüksek lisans Tezi).
- DAURIACH, J. 1987. Apricot hapotype at Torreilles. *Horticultural Abst.* Vol: 57, No:7 5285.
- DOKUZOĞUZ, M., 1996. Ege bölgesi kayısı çeşitleri üzerinde pomolojik çalışmalar I. E.Ü.Z.F. *Dergisi*. Cilt:3, Sayı:2, Sayfa:60-77, İzmir.
- GLUCINA, P.G. BRISTOL, R.W. and LEWIS, I.K. 1988. Cluthagold: a promising new late-season apricot. *Orchardist of New Zealand*, 61(2) 37.

- GUERRIERO, R., 1984. Promising apricot selections. Horticultural Abs. Vol: 54, 3214.
- GÜLCAN, R., 1989. Horticultural Abs. August-Vol: 59, No:8-6041.
- GÜLERYÜZ, M. 1979. Özel Meyvecilik ders Notları A.Ü.Z.F. Yayınları. Kayfa:1-5, 44-50. Erzurum.
- GÜLERYÜZ, M. 1988. Erzinca ovasında ilkbahar geç donlarına mukavim ve kaliteli zerdali tiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. A.Ü.Z.F. Bahçe Bitkileri Bölümü (Profesörlük Takdim Tezi), Erzurum.
- HARTMAN, H.T., LOCKER, W.S. and KOFRANEK, A.M. 1981. Advances in Fruit Breeding-Pertinca-Hall, INC. Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- IGLANOV, YA.KH. and SHAMURATOV, O. 1978. The local apricot variety Kzyl Nukul. plant Breeding Abst. Vol: 48, No:11 10926.
- KAUACHEU, G. 1973. Horticultural abst. November Vol:45, No:11-7420.
- KORZINNIKOV, Y.S., YUSUFBEKOV, Kh.Yu., and KORZINNIKOVA, E.G. 1987. Preliminary results of a study of apricot varieties in the pamir Botanic Garden. Horticultural Abst. Vol:57, 4041.
- LANE, W.D. 1979. Horticultural Abs. February Vol:49, No:2-1030.
- MONASTRA, F., PROTO, D., FIDEGHELLI, C., GRASSI, G., STRADA, G. Della; MASLIANO, V. and PENNONE, F., 1984. Cultivar da industria: Schede agronomiche etechnologiche. Albicocco. Informatore Agrario, (45), Sayfa:29-54.
- ÖZBEK, S., 1978a. Özel Meyvecilik. A.Ü. Basımevi, Ankara.
- ÖZBEK, S., 1978b. Özel Meyvecilik. Ç.Ü.Z.F. Yayınları 128, Adana.
- PAUNOVIC, S.A., DIMITROVSKI, T ., MODIC, D., KAPETCNOVIC, W., PEJKIC, B.; GATN, Z., ADAMIC, F. and ARADSKI, M. Proporals forthe Yugoslavian apricot Assortment. plant Breeding Abst. Vol:47, No:3, 2633.
- PLAZINIC, R., OGASONOVIC, D. and PAPIC, V. 1990. Trial of new Romanian varieties and hybrids of apricot in western serbia. Horticultural Abst. Vol: 60, No: 5, 3156.
- POINCELOT, R.P. 1980. Horticulture: principles and practical Applications. Prentice-Hall, INC. Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- RICHARD, E.C., 1991. Hortscience. 26(4):4, 24-425.
- RISTEVSKI, B. and MITRESKI, Z. 1987. Horticultural Abst. March. Vol: 54, No:2-3/554.
- SBORNIK. 1990. UVT/2, Zahradnictvi 17(1) 1-8 (cs, en, de, ru) Katurška 60200 Brno: Cekoslovakya.

- SIMOVSKI, K. and KOSEUSKA, O. 1972. Horticultural Abst. Vol:42, No:2.
- SMYKOV, V.K. and ISAKOVA, M.D. 1986. Hortucultural Abs. June. Vol: 56, No:6.
- ŞEN, S. M., K ARADENİZ, T. ve BALTA, F. 1993. Tirebolu (Harköyü) yöresinde yetiştirilen önemli mahalli ayva çeşitleri üzerinde morfolojik ve pomolojik çalışmalar. Y.Y.Ü.Z.F. Dergisi, Cilt.3, No:1-2, Sayfa:205-219, VAN.
- ŞEN, S.M., 1988. Mutedil iklim meyve türleri (Ders notları). Ö.M.Ü.Z.F. Samsun.
- ŞEN, S.M., TEKİNTAŞ, F.E., BOSTAN, S.Z., BALTA, F., CANGİ, R., KAZANKAYA, A. and OĞUZ, H.İ., Resarch on Breeding By Selection of Willd Apricot (*Prunus armeniaca* L.) Forms on Adilcevaz Plain, Acta Hordiculturae Number 384, p.201.
- TEKELİ, S.T. 1973. Türk meyve ve sebzelerinde C Vitamini ve Beta karoten miktarları üzerinde araştırmalar. TÜBİTAK, IV. Bilim Kog. 5-8 Kasım.
- TUNÇ, B. 1985. Meyve sebze konservelerinde uygulanan fiziksel ve kimyasal analiz metodları, SEGEM, ANKARA.
- ÜLKÜMEN, L. 1938. Malatya'nın mühim meyve çeşitleri üzerinde morfolojik, fizyolojik ve biyolojik araştırmalar. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü, Sayı:65, ANKARA.
- UPADHYAYA, S.N., TRIPATHI, S.P., TEWARI, J.P. and MISRA, R.S. 1985. Studies on teh performance on new apricot (*Prunus armenica* L.) cultuvars in uttar pradesh hills. Plant Breeding Abst. Vol:55, 5527.
- WESTWOOD, M.N. 1978. Temprate-Zone Pomology. W.H. Freeman and Company San Fransisco.

**EKLER****Ek-1.**

Tiplere ait morfolojik bulgular tablosu.

| Tipler            | Taç Yüksekliği<br>(m) | Taç Genişliği (m) | Gövde Çapı (cm) |
|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| Al Zerdali        | 5.6                   | 6.9               | 28.6            |
| Bal Zerdali       | 5.2                   | 9.6               | 36.0            |
| Yumurta Zerdali 1 | 3.4                   | 6.5               | 17.3            |
| Yumurta Zerdali 2 | 5.9                   | 8.0               | 42.6            |
| Mayhoş Zerdali    | 5.5                   | 8.0               | 33.0            |
| Erciş 1           | 6.2                   | 8.5               | 36.6            |
| Erciş 2           | 7.2                   | 9.8               | 44.0            |
| Erciş 3           | 5.5                   | 6.3               | 29.0            |
| Erciş 4           | 5.7                   | 6.5               | 21.6            |

**Ek-2.**

Tiplere ait fenolojik bulgular tablosu.

| Tipler            | İlk Çiçeklenme | Tam Çiçeklenme | Çiçeklenme Sonu | Çiçeklenme<br>Müddeti (gün) | Hasad tarihi | T.Ç.H.G.G* |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------|------------|
| Al Zerdali        | 25 Nisan       | 1 Mayıs        | 12 Mayıs        | 18                          | 7 Ağustos    | 95         |
| Bal Zerdali       | 25 Nisan       | 3 Mayıs        | 10 Mayıs        | 16                          | 3 Ağustos    | 93         |
| Yumurta Zerdali 1 | 21 Nisan       | 26 Nisan       | 30 Nisan        | 10                          | 30 Temmuz    | 90         |
| Yumurta Zerdali 2 | 30 Nisan       | 4 Mayıs        | 17 Mayıs        | 17                          | 15 Ağustos   | 104        |
| Mayhoş Zerdali    | 22 Nisan       | 27 Nisan       | 6 Mayıs         | 15                          | 31 Temmuz    | 96         |
| Erciş 1           | 26 nisan       | 3 Mayıs        | 7 Mayıs         | 12                          | 6 Ağustos    | 96         |
| Erciş 2           | 27 Nisan       | 3 Mayıs        | 10 Mayıs        | 14                          | 2 Ağustos    | 92         |
| Erciş 3           | 28 nisan       | 3 Mayıs        | 11 Mayıs        | 14                          | 7 Ağustos    | 97         |
| Erciş 4           | 25 Nisan       | 30 Nisan       | 10 Mayıs        | 16                          | 9 Ağustos    | 102        |

\* Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısı.

**Ek-3.**

Tiplere ait pomolojik bulgular tablosu.

| Tipler            | Meyve irligi (mm) |      |       | Meyve<br>ağırlığı (gr) | Tohum<br>ağırlığı (gr). | SÇKM (%) | pH   | Titrasyon<br>asitliği (%) | Yoğunluk<br>gr/ml | Et/çekirdek<br>oranı |
|-------------------|-------------------|------|-------|------------------------|-------------------------|----------|------|---------------------------|-------------------|----------------------|
|                   | En                | Boy  | Yüks. |                        |                         |          |      |                           |                   |                      |
| Al Zerdali        | 34.9              | 35.1 | 32.8  | 27.40                  | 1.58                    | 19.8     | 4.10 | 1.730                     | 1.02              | 16.3                 |
| Bal Zerdali       | 45.7              | 52.7 | 40.1  | 53.67                  | 2.74                    | 25.5     | 5.48 | 0.376                     | 1.12              | 18.6                 |
| Yumurta Zerdali 1 | 42.8              | 44.5 | 40.5  | 36.81                  | 2.34                    | 17.5     | 4.95 | 0.590                     | 1.06              | 14.1                 |
| Yumurta Zerdali 2 | 39.6              | 40.3 | 35.2  | 30.79                  | 1.80                    | 13.5     | 4.95 | 0.880                     | 1.02              | 16.2                 |
| Mayhoş Zerdali    | 33.9              | 35.2 | 33.0  | 22.85                  | 1.65                    | 16.9     | 3.88 | 2.660                     | 1.00              | 12.8                 |
| Erciş 1           | 41.3              | 43.6 | 39.7  | 35.88                  | 2.00                    | 22.1     | 5.08 | 0.660                     | 1.03              | 16.9                 |
| Erciş 2           | 38.2              | 39.8 | 34.7  | 30.86                  | 1.90                    | 21.3     | 4.20 | 0.740                     | 1.03              | 15.2                 |
| Erciş 3           | 37.6              | 39.3 | 34.7  | 30.53                  | 1.70                    | 19.5     | 5.07 | 0.126                     | 1.01              | 16.9                 |
| Erciş 4           | 36.9              | 38.1 | 34.9  | 29.10                  | 1.64                    | 23.2     | 5.15 | 0.680                     | 1.02              | 16.7                 |

**Ek-4.****Zerdali tiplerinde bazı meyve özellikleriyle ilgili değerlendirmeler.**

| Tipler            | Meyve zemin rengi                       | Meyve eti rengi | Meyve eti sertliği | Çekirdeğin ete bağlılığı | Sululuk durumu | Meyve tadı | Aroma durumu | Çekirdek tadı |
|-------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|----------------|------------|--------------|---------------|
| Al Zerdali        | sarı-turuncu üzeri yoğun sivama kırmızı | sarı-turuncu    | sert               | yarı bağlı               | orta sulu      | az tatlı   | az aromalı   | acı           |
| Bal Zerdali       | sarı-turuncu                            | sarı-turuncu    | sert               | serbest                  | orta sulu      | tatlı      | orta aromalı | tatlı         |
| Yumurta Zerdali 1 | sarı-turuncu üzeri sivama kırmızı       | turuncu         | yumuşak            | yarı bağlı               | çok sulu       | tatlı      | çok aromalı  | acı           |
| Yumurta Zerdali 2 | sarı-turuncu                            | açık sarı       | orta sert          | serbest                  | orta sulu      | tatlı      | çok aromalı  | acı           |
| Mayhoş Zerdali    | açık sarı                               | açık sarı       | yumuşak            | yarı bağlı               | orta sulu      | mayhoş     | orta aromalı | acı           |
| Erciş 1           | sarı-turuncu üzeri sivama kırmızı       | sarı-turuncu    | sert               | serbest                  | çok sulu       | tatlı      | orta aromalı | tatlı         |
| Erciş 2           | sarı-turuncu üzeri sivama kırmızı       | sarı-turuncu    | orta sert          | yarı bağlı               | orta sulu      | tatlı      | çok aromalı  | acı           |
| Erciş 3           | sarı üzeri sivama kırmızı               | sarı-turuncu    | orta sert          | serbest                  | çok sulu       | tatlı      | az aromalı   | tatlı         |
| Erciş 4           | sarı üzeri sivama kırmızı               | sarı-turuncu    | orta sert          | serbest                  | çok sulu       | tatlı      | orta aromalı | tatlı         |

## ÖZGEÇMİŞ

1966 yılında Van'ın Erciş ilçesinde doğdu. İlk, Orta ve Lise tahsilini Erciş'te tamamladı. 1987 yılında girdiği A.Ü.Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 1991 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldu. 1992-1993 yılında Türk Silahlı Kuvvetlerinde 227. dönem Yedek Subay olarak askere alındı. Bu hizmetini 10 Eylül 1993'te tamamladı. 1995 güz dönemi Yüzüncü Yıl Üniversitesi Özalp Meslek Yüksek Okuluna Öğretim görevlisi olarak atandı. Aynı dönem Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans eğitime başladı. Halen Yüzüncü Yıl Üniversitesi Özalp Meslek Yüksek Okulunda Öğretim Görevlisi olarak görev yapmaktadır.