

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SİVEREK YÖRESİ (ŞANLIURFA) NARLARININ (*Punica granatum L.*)  
MORFOLOJİK VE POMOLOJİK KARAKTERİZASYONU**

**Mehmet Emin KILIÇ**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ŞANLIURFA  
2014**

Yrd. Doç. Dr. Ali İKİNCİ danışmanlığında, Mehmet Emin KILIÇ'ın hazırladığı “Siverek Yöresi (Şanlıurfa) Narlarının (*Punica granatum L.*) **Morfolojik ve Pomolojik Karakterizasyonu**” konulu bu çalışma 22/01/2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ali İKİNCİ

Üye : Prof. Dr. Bekir Erol AK

Üye : Doç. Dr. Hasan VARDİN

**Bu Tezin Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.**

**Prof. Dr. Sinan UYANIK**  
Enstitü Müdürü

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....	vi
1. GİRİŞ .....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	9
3. MATERYAL ve YÖNTEM .....	17
3.1. Materyal .....	17
3.1.1. Araştırma yerinin coğrafi yapısı .....	17
3.1.2. İklim ve toprak özellikleri .....	18
3.1.2.1. İklim özellikleri .....	18
3.1.2.2. Toprak özellikleri .....	19
3.2. Yöntem .....	21
3.2.1. Islah amaçları .....	21
3.2.2. Arazi çalışması .....	22
3.2.3. Meyvelerin fiziksel özellikleri .....	24
3.2.4. Meyvelerdeki kimyasal özellikler .....	29
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....	31
4.1. Arazi Çalışmasında Elde Edilen Sonuçlar .....	31
4.1.1. Seleksiyon çalışmasında tespit edilen nar tiplerine ait ağaç özellikleri .....	33
4.2. Meyvelerde Tespit Edilen Fiziksel Özellikler .....	34
4.2.1. Meyve ağırlığı (g) .....	34
4.2.2. Meyve boyutları (mm) .....	36
4.2.3. Meyve suyu miktarı .....	37
4.2.4. Meyve yoğunluğu .....	38
4.2.5. Kaliks boyutları .....	38
4.2.6. Dane özellikleri .....	41
4.2.7. Kabuk özellikleri .....	42
4.2.8. Çekirdek sertliği .....	43
4.2.9. Meyve tadı .....	43
4.2.10. Meyvenin odacık özellikleri .....	44
4.2.11. Şekil indeksi .....	44
4.3. Meyvelerde Tespit Edilen Kimyasal Özellikler .....	44
4.3.1. Suda çözünen kuru madde oranı (SÇKM) .....	44
4.3.2. pH tayini .....	45
4.3.3. Asitlik .....	46
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	71
5.1. Sonuçlar .....	71
5.2. Öneriler .....	72
KAYNAKLAR .....	74
ÖZGEÇMİŞ .....	78

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### SİVEREK YÖRESİ (ŞANLIURFA) NARLARININ (*Punica granatum* L.) MORFOLOJİK VE POMOLOJİK KARAKTERİZASYONU

Mehmet Emin KILIÇ

Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Ali İKİNCİ

Yıl: 2014, Sayfa: 78

Bu araştırma üstün verim ve kalite özelliklere sahip nar genotiplerini seçmek için yürütülmüştür. Bu çalışmada, Şanlıurfa ilinin Siverek ilçesinde doğal olarak yetişen ve yöre iklimine iyi adapte olmuş yerel nar genotiplerine ait meyvelerin, ağaç ve meyve özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, meyve ağırlıklarının 267.72-650.56 g, meyve uzunluklarının 69.60-92.72 mm, meyve enlerinin 80.12-109.61 mm, meyve hacimlerinin 275.00-731.67 ml, meyve suyu miktarlarının 81-98 ml, meyve yoğunluklarının 0.868-0.974 g/cm<sup>3</sup>, dane ağırlıklarının 141.33-361.33 g, kaliks uzunluklarının 13.47-22.49 mm ve kaliks yarıçaplarının 10.19-17.03 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Ayrıca, SÇKM miktarları %12.64-16.68, pH 2.84-3.31, şekil indeksleri 0.833-0.914 ve toplam asitlik %0.55-2.99 arasında değişmiştir. Bunun yanında yerel çeşitlerin kabuk alt zemin rengi, üst zemin rengi, çekirdek sertliği, meyve tadı, dane rengi, odacık sayısı, odacıkların görünümü, daneleme kolaylığı ve meyve posa ağırlıkları belirlenmiştir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Nar, *Punica granatum*, morfoloji, pomoloji, Siverek

## ABSTRACT

MSc Thesis

### MORPHOLOGICAL AND POMOLOGICAL CHARACTERIZATION OF SIVEREK REGION (SANLIURFA) POMEGRANATES (*Punica granatum L.*)

Mehmet Emin KILIÇ

Harran University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Horticulture

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Ali İKİNCİ  
Year: 2014, Page: 78

The present investigation was carried out to select elite pomegranate genotypes which have superior yield and quality traits. This study aimed to determine the tree and fruit characteristics of local pomegranate genotypes grown naturally and well adapted to regional climate of Siverek town in Şanlıurfa province. In the study, fruit weights ranged from 267.72 g to 650.56 g; fruit heights ranged from 69.60 mm to 92.72 mm; fruit diameters ranged from 80.12 mm to 109.61 mm; fruit volumes ranged from 275.00 ml to 731.67 ml; fruit juice amounts ranged from 81 ml to 98 ml; fruit densities ranged from 0.868 g/cm<sup>3</sup> to 0.974 g/cm<sup>3</sup>; seed weights ranged from 141.33 g to 361.33 g; calyx heights ranged from 13.47 mm to 22.49 mm; calyx half-diameters ranged from 10.19 mm to 17.03 mm. Soluble solid contents (SSC) ranged from 12.64 brix to 16.68 brix; pH ranged from 2.84 to 3.31; shape indices ranged from 0.833 to 0.914 and total acidity ranged from 0.55% to 2.99%. Moreover, sub skin color, upper skin color, seed hardness, fruit taste, seed color, compartment number, compartment appearance, easiness in separating arils, fruit pulp weights were also determined.

**KEY WORDS:** Pomegranate, *Punica granatum*, morphology, pomology, Siverek

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, tez konusunun belirlenmesi ve yürütülmesinde yardım ve katkılarında yararlandığım tez danıőmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ali İKİNCİ'ye, araőtırmaların yürütülmesi sırasında bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Baőkanı Sayın Prof. Dr. Bekir Erol AK'a teőekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezin hazırlanması sürecinde desteklerini esirgemeyen Dr. Mehmet MAMAY'a, laboratuvar çalıőmalarına katkıda bulunan 2012 yaz dönemi Bahçe Bitkileri Bölümü stajyer öğrencilerine, saha çalışmalarında yardımcı olan Ergen, Dıvan ve Begdeş ky sakinlerine ve mesai arkadaőlarıma teşekkür ederim.

Ayrıca bu çalışmada manevi destekleri için eőim Yasemin KILIÇ ve ocuklarım Erva Ecrin ve Bahadır Berk'e sonsuz sevgilerimi sunarım.

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1.	Dünyada başlıca nar üreten ve ihraç eden ülkeler .....	5
Çizelge 1.2.	Türkiye nar ihracat verileri .....	6
Çizelge 1.3.	Türkiye’de yıllara göre nar ağaç sayısı ve üretim miktarı .....	7
Çizelge 3.1.	Selekte edilen narların alındığı bölgelere göre adlandırılması .....	23
Çizelge 4.1.	Çoğaltma materyallerine ait köklenme oranları .....	33
Çizelge 4.2.	Selekte edilen tiplerin bazı ağaç özellikleri .....	34
Çizelge 4.3.	Saha çalışmaları sonucu selekte edilen nar tiplerine ait bazı pomolojik özellikler ..	39
Çizelge 4.4.	Saha çalışmaları sonucu selekte edilen nar tiplerine ait bazı pomolojik özellikler ..	40
Çizelge 4.5.	63SV001 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	48
Çizelge 4.6.	63SV002 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	49
Çizelge 4.7.	63SV003 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	51
Çizelge 4.8.	63SV004 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	53
Çizelge 4.9.	63SV005 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	54
Çizelge 4.10.	63SV006 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	56
Çizelge 4.11.	63SV007 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	57
Çizelge 4.12.	63SV008 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	59
Çizelge 4.13.	63SV009 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	61
Çizelge 4.14.	63SV010 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	62
Çizelge 4.15.	63SV011 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	64
Çizelge 4.16.	63SV012 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	66
Çizelge 4.17.	63SV013 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	67
Çizelge 4.18.	63SV014 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	68
Çizelge 4.19.	63SV015 no’lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri .....	69

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Siverek ilçe haritası .....	17
Şekil 3.2. Siverek'te ortalama maximum ve minimum sıcaklıkların yıl içindeki seyri .....	19
Şekil 3.3. Seleksiyon çalışması yapılan sahanın uydu görüntüleri .....	20
Şekil 3.4. Bölge için önemli ölçüde gelir kaynağı olan ve seleksiyon çalışmalarının yürütüldüğü sahada hasat dönemi toplanmış nar meyvelerinden hazırlanan nar ekşisi .....	21
Şekil 3.5. Seleksiyon çalışmalarının yürütüldüğü Ergen köyünden çekilmiş fotoğrafta Baki köyünün görünüşü .....	22
Şekil 3.6. Fiziksel analizleri yapılmak üzere laboratuara alınan nar meyvesi numuneleri .....	24
Şekil 3.7. Laboratuar da yapılan meyve analiz çalışmalarından görüntüler .....	24
Şekil 3.8. Fiziksel analizleri yapılmak üzere laboratuara alınan nar meyvesi numuneleri .....	25
Şekil 3.9. Meyve ve kaliks boyutları .....	25
Şekil 3.10. Seleksiyon çalışmalarının yürütüldüğü sahada bir nar meyvesinin görünümü .....	27
Şekil 3.11. Selekte edilen narların analizlerini yapmak üzere danelenmesi .....	28
Şekil 3.12. Meyve suyu çıkarılan narların kimyasal analizleri yapılmak üzere tüplere alınması....	29
Şekil 4.1. 63SV001 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	48
Şekil 4.2. 63SV002 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	49
Şekil 4.3. 63SV002 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	50
Şekil 4.4. 63SV003 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	51
Şekil 4.5. 63SV003 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	52
Şekil 4.6. 63SV004 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	53
Şekil 4.7. 63SV005 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	54
Şekil 4.8. 63SV005 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	55
Şekil 4.9. 63SV006 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	56
Şekil 4.10. 63SV007 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	57
Şekil 4.11. 63SV007 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	58
Şekil 4.12. 63SV008 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	59
Şekil 4.13. 63SV008 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	60
Şekil 4.14. 63SV009 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	61
Şekil 4.15. 63SV010 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	62
Şekil 4.16. 63SV010 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	63
Şekil 4.17. 63SV011 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	64
Şekil 4.18. 63SV011 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	65
Şekil 4.19. 63SV012 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	66
Şekil 4.20. 63SV013 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	67
Şekil 4.21. 63SV014 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	68
Şekil 4.22. 63SV015 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü .....	69
Şekil 4.23. 63SV015 no'lu genotipe ait ağaç ve meyvesinin genel görünümü .....	70



## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

g	Gram
cm	Santimetre
kg	Kilogram
ml	Mililitre
m	Metre
mm	Milimetre
SÇKM	Suda Çözünebilir Kuru Madde oranı
°C	Santigrad derece
%	Yüzde
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
NaOH	Sodyum Hidroksit

## 1. GİRİŞ

Nar (*Punica granatum* L.), Myrtiflora takımının Punicaceae familyasından olup, tek cinsi *Punica*'dır. Bu cinsin ticari olarak yetiştiriciliği yapılan en önemli türü *Punica granatum* L. olup, bütün kültür çeşitleri de aynı türden meydana gelmiştir (Yazıcı ve Şahin, 2012).

Nar (*Punica granatum* L.); çalı formunda gelişen ve kuvvetli bir kök sistemine sahip olan çok yıllık bir bitkidir. Genetik olarak çok gövdeli ve sık dallı şekilde, çok yoğun bir taç oluşturmaktadır. Çiçekleri erkek, dişi ve erdişi olup, küre şeklinde, üstten hafif basık olan iri bir meyvesi vardır. Nar, bir tropik ve subtropik iklim bitkisidir. Adaptasyon kabiliyeti yüksek bir bitki olan nar, ılıman iklim bölgelerinde de sınırlı olarak yetiştirilebilir (İkinci, 2007).

İçinde küçük çekirdekler ve meyve gövdesini oluşturan yüzlerce tanecikten oluşmuş, tadı hafif ekşi ve bazen tatlı olan bir meyve türü olarak tanımlanmakla beraber, haziran-temmuz aylarında kırmızı renkli çiçekler açan, iki ile beş metre boylarında, gövdeleri gayri muntazam olan ağaççıklardır. Yapraklar karşılıklı, parlak renkli, ince-uzun şekilli, kısa saplı ve kırmızı kenarlıdır. Çiçekler kısmen sapsız, tek tek ve bir kaçı bir arada bulunur. Çanak yaprakları kırmızı renkli, dökülmeyen ve etlidir. Meyvenin yenen kısmı, etli ve bol usareli olan tohumlarıdır. Bir nar meyvesinde 600 civarında tohum bulunur. Tohumların renkleri, beyazdan koyu kırmızıya doğru değişik renk tonlarına sahiptir (Anonim, 2009).

Çok parlak göz alıcı turuncu-kırmızı renkli olan çiçekleri iki eşeylidir. Mahmuz dallarda tek tek veya küçük kümecikler halinde teşekkül ederler. Boru şeklinde olan çanak halkası, 5-7 bölmeli olup; 5-7 olan taç yapraklar çanak halkası arasında mızrakvari şeklinde çıkarlar. Narda iki tip çiçek mevcuttur. Birinci tip çiçeklerde çanak halkası silindirik ve genişçedir. Bu tip çiçekler, küçük bir nar meyvesi görünümündedirler ve nar'da meyve bağlayan çiçekler bu çiçeklerdir. İkinci

tip çiçeklere ise kısır veya abortif çiçeklerdir. Bunlar meyve bağlamazlar (Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu, 1978).

Narın kültür tarihi oldukça eskilere uzanmakta olup, çeşitli kaynaklarda yetiştiricilik geçmişinin 5000 yıl öncesine dayandığı belirtilmektedir (Glozer, Ferguson, 2008; Oğuz ve ark., 2011; Ünal, 2011). Narın doğal yollarla geniş bir alana yayılmasında, tanelerinin kuşlar tarafından tüketildikten sonra çekirdeklerinin dışkılarıyla birlikte geniş bir alanda yayılma imkanı bulmasıyla da alakalıdır (Ebcioğlu, 2013).

Nar bilinen en eski meyve türlerinden biri olup anavatanları Güney Kafkasya, İran, Afganistan, Güney Asya, Batı Asya, Anadolu ve Akdeniz arasındaki bölgeleri kapsamaktadır. Anavatanların yanında Avrupa ve Afrika'nın Akdeniz sahil bölgelerinde, Çin, Hindistan, Afganistan, İran, Arabistan, Şili, Arjantin, Kaliforniya, Arizona ve Kuzey Meksika'da yetiştiriciliği yapılmaktadır (Özbek, 1977; Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu, 1978; Onur, 1983). Asırlardan beri narın meyvesi, şekli, yapısı ve bazı özellikleri nedeniyle nar çeşitli sanat dallarında konu edinilmiş meyve, kök, gövde, yaprak ve çiçekleri sık sık kullanılmıştır. Kutsal kitapların çoğunda, Mısır, Yunan ve Roma efsanelerinde bu meyveden bahsedilmektedir. Değişik inançlara göre danelerin bolluğu, bazen bir toplumu, bazen bereketi simgelemiş, kırmızı rengi kan ve vahşeti temsil etmiştir (Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu, 1978).

Bu meyvenin ticari türü olan *Punica granatum* L. ortaçağ'da çekirdekli elma anlamına gelen "*Pomuni granatum*"dan adını almıştır (La Rue, 1977; Oğuz ve ark., 2011). Bir Fenike kolonisi olan Kartacalılar Akdeniz havzasında nar ticaretini başlattıkları için eski kaynaklarda "Kartaca (Fenike) Elması" (The apple of Carthage / Carthaginian apple) adıyla geçmektedir (Horowitz, 2001; Anonim, 2011a).

Ülkemizde yıllardır yetiştirilen ve geleneksel bir meyve olan nar, nisan sonu ile haziran başı arasında çiçeklenmektedir. Meyve olgunlaşması ağustos sonu ile kasım ortasına kadar sürer. Andromonoik bitki özelliğine sahip olup, böcek veya rüzgârla

tozlanır. Hasadı, meyve tam olgunluğa ulaştıktan sonra yapılır. Tam olgun narların kabuklarının rengi, parlak kırmızı-sarıdır (Kulkarni ve Aradhya, 2005). Meyvenin olgunlaşması için uzun ve sıcak bir yaz mevsimi gereklidir. Nar düşük sıcaklıklara dayanabilmesinin yanında, kuraklığa ve yetiştiği topraktaki yüksek tuza da tolerans gösterir. Yetişkin bir nar ağacından yılda ortalama 150 kg ürün alınmaktadır. Kısa sürede yetişen nar ağacından, fidan dikiminden 3 yıl sonra ürün alınmaya başlanır (Temiz, 2009).

Nar çok değişik toprak tiplerinde yetişebilen, genel olarak bitki  $-10^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar dayandığı fakat  $-15^{\circ}\text{C}$  ve daha düşük sıcaklıklarda dallar,  $-20^{\circ}\text{C}$ 'de ise bitkinin tamamının öldüğü, ancak iki ve daha yaşlı dalların  $-20^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar dayanabilen bazı tiplerinin bulunduğu kaydedilmiştir. Nar, tropik iklim bölgelerinde herdem yeşil olmasına karşılık, subtropik ve ılıman bölgelerinde yaprağını döken, çok az bir soğuklama gereksinimi duyan, vejetatif gelişme periyodu 180-215 gün, çiçeklenme periyodu 50-75 gün, meyvenin büyüme ve gelişme periyodu ise 120-160 gündür (Onur, 1983).

Nar bitkisi genellikle uzun ömürlüdür. 200-300 yıl yaşayabilir. Nar gerçek bir çalı olduğu için bir kök gövdesine (ksilopodyum) sahiptir. Bu organ besin maddelerini depolayan ve vejetatif çoğalmayı sağlayan toprak altındaki odunsu gövdedir. Kök gövdesinin varlığı, narın zorlu tabiat şartlarına dayanımı açısından son derece önemlidir (Yılmaz, 2007).

Nar, C vitamini, demir ve potasyum yönünden zengin bir meyvedir. Meyveleri tatlı, mayhoş, ekşi olarak üç grupta sınıflandırılmaktadır. Taze veya meyve suyu olarak değerlendirilmesinin yanı sıra, çeşitli kısımlarından tanen, pektin, sirke, sitrik asit, boya ve mürekkep hammaddeleri, yağ, hayvan yemi ve çeşitli ilaç hammaddeleri elde edilmektedir (İkinci, 2007).

Tropik ve subtropik iklim meyvesi olarak bilinmekle birlikte sıcak ve ılıman iklim bölgelerinde de sınırlı bir şekilde yetişebilen narın dünyada ve ülkemizdeki üretim ve tüketimi ise her geçen gün artmaktadır. Nar üzerine son yıllarda yapılan

çalışmalar sonucunda; içermiş olduğu antioksidantlar, polifenolik maddeler ve C vitamini içeriğinden dolayı fonksiyonel gıdalar grubuna alınmıştır. Narın içermiş olduğu bu maddelerin kanser ve kalp damar hastalıklarını önlemede rolü olduğu, ayrıca bu maddelerin yüksek tansiyonlu hastalarda kan basıncını düşürerek hastalığı önleyici yönde etki gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda nar, tıbbi bitki olarak ilaç endüstrisi için de önemli bir hammadde durumundadır. Narın bu özelliklerinin ortaya çıkmasının üretim ve tüketiminin artmasında büyük payı bulunmaktadır (Anonim, 2012a).

Çok amaçlı tıbbi kullanımları sebebiyle global işlevsel yiyecek endüstrisinde “süper meyve” olarak bilinir (Mertens et al., 2006). Meyvenin yenebilir kısmında %80 özsu ve %20 civarında çekirdek içerir. Bu özsu şeker, organik asitler, vitaminler, polisakkaritler ve gerekli mineraller açısından zengindir (Al-Maiman ve Ahmad, 2002). Nar, reçeller, marmelatlar, şuruplar ve nar suyu ürünleri için işlenmekle birlikte, taze olarak da yenmektedir (Kays, 1999). Nar; protein, karbonhidrat, mineraller, antioksidanlar, A, B ve C vitaminleri açısından iyi bir kaynaktır ve ishal, hiperasidite, tüberküloz, cüzzam, karın ağrısı ve ateşin kontrolünde kullanılır (Aseri ve ark., 2008).

Narın hem meyve, hem de bitkisinin, ilaç, boya, mürekkep, yağ ve hayvan yemi, tanen, pektin ve sirke gibi ürünlerin eldesinde ham madde olarak kullanılması, bu meyvenin gelecek yıllarda önemli bir endüstri bitkisi olacağı izlenimini vermektedir (Özgüven ve Yılmaz, 2000).

Dünyada toplam nar üretiminin yaklaşık yarısı (2008 yılı verilerine göre) 1.140.000 ton ile Hindistan’da gerçekleşmekte, bu ülkeyi 705.000 ton ile İran, 127.760 ton ile Türkiye ve 110.000 ton ile ABD izlemektedir. Üretimdeki bu fazlalığa karşın, adı geçen ülkelerde ihracat miktarı oldukça düşüktür. 2008 yılı istatistiklerine göre en fazla nar üreten ve ihraç eden ülkelerle ilgili veriler Çizelge 1.1’de verilmiştir. Ülkemiz dünyada en fazla nar üreten ülkeler arasında olup, ekolojik koşullarının uygunluğu, arazi miktarının çokluğu ve iç-dış talepler üretimimizi hızlı bir şekilde artırmaktadır (Anonim, 2012b).

Çizelge 1.1. Dünyada başlıca nar üreten ve ihraç eden ülkeler (2008)

Ülkeler	Üretim (ton)	İhracat (ton)
Hindistan	1 140 000	35 000
İran	705 000	60 000
<b>Türkiye</b>	<b>127 760</b>	<b>12 000</b>
ABD	110 000	17 000
Irak	80 000	
İspanya	40 000	15 000
Tunus	25 000	2 000
Afganistan	24 000	
İsrail	17 000	4 000
Azerbaycan	65 000	
Mısır	43 000	
Özbekistan	35 000	
<b>TOPLAM</b>	<b>2 411 760</b>	

En fazla nar ihracatı yaptığımız ülkeler Almanya, Rusya Federasyonu, Hollanda ve Ukrayna olup, Avrupa ülkelerine yapılan ihracat miktarı da giderek artmaktadır. Dış pazarda bir Türk narı imajı yerleşmektedir. Ülkemiz uluslararası alanda nar konusunda bu önceliği yakalamıştır ve bu avantajını çeşitli alanlardaki gayretleriyle korumalı ve geliştirmelidir (Yazıcı ve Şahin, 2012).

Ülkemizin 2005-2011 yılları arasındaki nar ihracatı değerlerine bakıldığında (Çizelge 1.2), nar ihracatının gittikçe artan yükseliş trendi içinde olduğu görülmektedir (Anonim, 2013a).

2012 yılında, meyveler içinde önemli ürünlerin üretim miktarlarına bakıldığında bir önceki yıla göre nar, %44.8 oranında artmıştır (Anonim, 2013b).

Bununla birlikte, son yıllardaki nar üretiminde kaydedilen artışa karşılık Türkiye'nin henüz Avrupa pazarlarında arzu edilen seviyelere ulaşamadığı gözlenmektedir.

Çizelge 1.2. Türkiye nar ihracat verileri

Yıllar	Ton	1000 \$
2005	11 447	9 436
2006	10 917	11 209
2007	13 732	16 861
2008	33 193	31 810
2009	41 087	39 381
2010	63 148	59 600
2011	<b>86 271</b>	<b>70 711</b>

Türkiye’de Narlı, Narlık, Narlıca, Narlıdere, Narlıova, Nardüzü, Narlıkuyu, Narlıkaya, Gülnar gibi yerleşim merkezi adlarının bulunması ülkemizin değişik coğrafyasına dağılmış çok geniş bir alanında nar üretimi yapılmakta olduğunun bir işaretidir (Anonim, 2012b).

Türkiye’de nar yetiştiriciliğinin coğrafi bölgelere dağılımı 2010 yılı verilerine göre incelendiğinde, toplam 208.502 tonluk üretimin %60’ını (125.065 ton) yani yarısından fazlasının Akdeniz Bölgesi’nden sağlandığı ayırt edilmektedir. Bölge içerisinde nar yetiştiriciliği bakımından Antalya, Mersin, Hatay ve Adana öne çıkmaktadır. Bölgeler bazında 48.304 tonluk üretimiyle kabaca nar üretimimizin %25’den fazlasını sağlayan Ege Bölgesi ikinci sırada yer almaktadır. Söz konusu bu bölge içerisinde ise toplam üretimin yarısına yakını (%44.5) sağlayan Muğla ilk sırada yer almakta olup bu ili sırasıyla Denizli, Aydın ve İzmir takip etmektedir. Üretimin yoğunluk kazandığı bu iki bölgemizde, nar Akdeniz kıyı şeridindeki ovalar ve vadi tabanlarında yaygın bir şekilde yetiştirilmektedir. Ege Bölgesi’nde de aynı şekilde özellikle kıyı ovalarında; Büyük ve Küçük Menderes ile Gediz depresyonları önemli nar üretim sahalarıdır (Durmuş ve Yiğit, 2003). Türkiye nar üretiminin belirgin seviyede artış göstermesine paralel olarak, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde de nar plantasyonu ve üretiminde önemli artışlar gözlenmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi toplam 17.235 tonluk üretimiyle (%10.5) iç bölgelerimiz içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Bölgede bütün illerde nar yetiştirilmekle birlikte, Gaziantep, Şanlıurfa, Siirt ve Adıyaman üretimin yoğunluk kazandığı illerdir.

Türkiye'nin toplam nar ağacı sayısı ve üretim miktarının yıldan yıla artış seyri Çizelge 1.3'te verilmiştir (Anonim, 2013a).

Çizelge 1.3. Türkiye'de yıllara göre nar ağaç sayısı ve üretim miktarı

Yıllar	Ağaç Sayısı (adet)	Üretim (ton)
1990	2 566 000	50 000
1995	2 799 000	53 000
2000	3 294 000	59 000
2005	4 629 000	80 000
2010	12 110 000	208 502
2011	14 314 037	217 572

Çizelge 1.3'teki verilere göre 2005 yılı ile 2010 yılı karşılaştırıldığında ülkemizin hem nar ağacı sayısı hem de nar üretiminin yaklaşık %200'ün de çok üzerinde bir artış gösterdiği görülmektedir. Bunun nedeninin, narın üreticisine iyi bir kazanç sağlaması, sağlık açısından faydalarının anlaşılması ve devlet tarafından sertifikalı meyve fidanı ile kapama bahçe tesisine verilen desteklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çizelge 1.3,'teki verilere göre 2011 yılında narın hem ağaç sayısı bakımından hem de üretim miktarı açısından artışı devam etmiştir (Anonim, 2013c).

Şanlıurfa'da 2005 yılında nar ağacı sayısı yaklaşık 50.000 adet ve üretim bin tonun çok altında iken, 2010 yılında ağaç sayısı 800.000 adet, üretim ise 5.500 tonun üzerine çıkmıştır. Bu veriler, Şanlıurfa'daki nar ağacı sayısının beş yılda 16 kat arttığını göstermektedir (Anonim, 2012e).

Meyve veren ağaç sayısının özellikle Adıyaman, Şanlıurfa ve Siirt illerinde 2007 yılı ile 2008'de dikilen fidanların katkısıyla yaklaşık 500.000 adet daha artarak 1.250.000 adet civarında olacağı ve üretim miktarının da 25.000 ton seviyelerine yükseleceği tahmin edilmektedir. 2009-2010 yılları meyve veren ve vermeyen ağaç rakamları değerlendirildiğinde ise 2011-2012 yıllarında meyve veren ağaç sayısının 2.000.000 adet, üretim rakamının ise 40.000 ton seviyesini aşacağı anlaşılmaktadır (Anonim, 2011b).



Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi için uygun olan tatlı, mayhoş, ekşi, erkenci, orta ve geççi çeşitler saptanmıştır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde mikroklima özelliğine sahip bazı vadilerde önemli düzeyde nar popülasyonları bulunmaktadır. Bu yerlerden biriside Şanlıurfa ili Siverek ilçesidir. Bu ilçenin Fırat nehrine yakın bazı bölgelerdeki iklimi, bölgenin ikliminden farklılık göstermektedir. Bu çalışmayla, Şanlıurfa ili Siverek ilçesinde yetiştirilen mahalli nar çeşitlerinin özelliklerinin tespit edilmesi, bunların standart bir çeşit haline getirilmesi ve ileride yapılacak olan çalışmalara ışık tutması amaçlanmıştır. İç ve dış pazar isteklerine uygun, aynı zamanda bölgeye en iyi adapte olacak sofralık ve meyve suyu için uygun tiplerin belirlenerek, yeni tesis edilecek bahçelerde bu çeşitlere yer verilmesi ile bölge ve ülke ekonomisine önemli bir katma değer sağlayacaktır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Nar (*Punica granatum* L.), tropik ve subtropik iklim meyvesi olarak üretimi ve tüketimi diğer birçok meyve türüne göre daha az olmakla birlikte, anavatanları olan Güney ve Güneybatı Asya’da binlerce yıldır üretimi yapılmaktadır.

Nar yetiştiriciliği asırlar öncesine dayanmasına rağmen, bu türde pomolojik çalışmalar henüz yeterince yapılmamıştır. Ibn al-Awwam, 13. yüzyılda Güney İspanya’da bilinen 10 nar çeşidini tanımlamıştır.

Çin, İran, Türkiye, Güney Kafkasya ve Türkistan’ın nar çeşitleri yönünden çok zengin olduklarını bildirilmektedir. Nar çeşitleri üzerinde yapılmış ilk çalışmalar Rus ve Arap araştırmacılarına aittir. 13. asırda İspanya’da yetiştirilen 10 nar çeşidi tanımlanmıştır. Bunlar kırmızı narlar, siyah narlar ve tatlı narlardır. Çin’de ise narlar irilik, olgunluk zamanı, kabuk rengi, tat, ağırlık ve ağacın gelişme durumuna göre sınıflandırılmıştır (Evreinoff, 1953; Siddappa, 1970).

Evreinoff (1953), değişik ülkelerden toplanan 32 tatlı, 19 mayhoş ve 10 ekşi olmak üzere toplam 61 nar çeşidinin pomolojik özelliklerini incelemiştir. Bu çeşitlerin 5’inin Türkiye’den alındığı bildirilmektedir. Bunlardan biri “Çekirdeksiz” adını taşımaktadır ve 61 çeşit içinde tek yumuşaklı çeşittir (Onur ve ark. 1999). Aynı araştırmacı bu çeşitler arasında 15 Kafkasya, 11 Türkistan, 5 Türkiye, 5 İspanya, daha az sayılarda da Tunus, Kaliforniya, Irak, Kırım, Arap ve Yunan çeşitleri bulunduğunu saptamıştır. Türk çeşidi olarak incelendiği bildirilen narlar Chio, Ak Nar, Çekirdeksiz, Kızıl Nar ve Kara Nar adlarını almaktadır. Çekirdeksiz narın ticari değerinin en yüksek olduğu; Kara Nar’ın koyu kırmızı–mor renkli, sulu, ağacının çok verimli, meyvelerinin ise 3-4 ay saklanabildiğini belirtilmektedir.

Hindistan’da 7 çeşit üzerinde çalışmalar yapılmış ve önemli özellikler olarak yaprağını dökme ya da dökmeme, dallardaki dikenlilik ve gelişme kuvveti en önemli özellikler olarak bulunmuştur. Bunlara ilaveten kaliks şekli ve rengi, taç

yapraklarının sayısı ikinci dereceden önemli meyve özellikleri olarak bulunmuş olup, Dholka ve Muskat White çeşitlerinin değeri Delhi koşullarında vurgulanmıştır. Güney Dağıstan'da yetiştirilen Mürsel Bali, Derbent Yerlisi, Gülayşe, Şirin Nar gibi çeşitlerde ağaç verimi 35-90 kg arasında değerler bulunmuştur (Dasdemirov ve Babaev, 1969).

Frank N. Mater adında Çinli araştırmacı küçük kırmızı meyve veren bodur çeşitlerle, 5-6 m taçlanabilen, ortalama meyve ağırlığı 50 g ve hatta 100 g olan çeşitlerin varlığından bahsetmiş, bu çeşitleri açık zemin renkli ve kırmızı üst renkli ile açık renkler gösteren çeşitler diye tanımlamıştır. Amerika'da tanıtılmış çeşitlerden umut verici olanların bazıları; Wonderfull (Harikulade), Paper-Shell (Kağıt-Kabuk), Spanish Ruby (İspanya Kırmızısı) ve Purple Seeded isimleri verilmiştir. Bu çeşitlerin meyve şekli, tat durumu, iç ve dış rengi, kabuk kalınlığı, çekirdek sertliği, ticari değeri gibi çeşit belirleyici özellikler tespit edilmiştir. Bu çeşitler önem sırasına göre Wonderfull, Paper-Shell, Spanish Ruby ve Purple Seeded olarak sıralanmıştır. Kaliforniya'da yetiştirilen en yaygın çeşitler Wonderfull, Granda, Ruby Red ve Foothill Early'dir (LaRue, 1977; Brooks ve Olmo, 1978).

Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu (1978), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nce inceleme yaptıkları 12 nar çeşidinin; Feyiz, Kadı II, Çekirdeksiz nar I, Çekirdeksiz nar II, Kadı I, Köyçeğiz narı, Lefon I, Lefon II, Marmaris narı I, Marmaris narı II, Siyah nar ve Taif narı'nın morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde durmuşlardır.

Onur ve Kaşka (1979), ülkemizde Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde 3, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde 80, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde 10 çeşit ve tipin bulunduğu koleksiyon bahçeleri kurmuşlardır.

Onur (1983), Akdeniz Bölgesi'nde değişik yörelerde 72 nar tipi üzerinde çalışma yürütmüştür. Bu 72 tipten 25 tanesi sofralık standart çeşit olmaya aday gösterilmiştir.

Onur ve ark. (1992), ülkemizde yetiştirilen narların hasadının ağustos ayından başlayarak Kasım ayına kadar devam ettiğini, hasattan sonra uygun depolama şartlarında birkaç ay süre depolarda muhafazasının yapılabildiği ve pazarlarda en az altı ay süre narlar bulunabildiğini, bu sürenin nar çeşidine, meyve özelliklerine, depolama koşullarına ve ambalaj tipine göre artış gösterdiğini ifade etmişlerdir. Aynı çalışmada, Akdeniz Bölgesi'nde seçilen 07-N-08 seleksiyon numaralı, yerel adı Hicaznar olan çeşidin soğukta muhafazası üzerine yapılan çalışmada meyve ağırlık kaybı, kabuk kalınlığı, suda çözünür kuru madde oranının depolama süresince azaldığı saptanmış, buna karşın dane randımanının arttığını kaydetmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (1992), Akdeniz Bölgesi'nde seçilen narların bölgesel adaptasyonu üzerinde yaptıkları çalışmada, 22 tipin selekte edildiğini bu tiplerde meyve eni; 92-104 mm, meyve boyu; 79-91 mm, meyve ağırlığı; 411-568 g, SÇKM; %13-16 ve asitliğinde; %0.13-1.63 arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Ege Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada bölgeye uygun nar çeşitleri saptanmaya çalışılmıştır. Çalışmada; 108 adet nar örneğinden fenolojik, pomolojik ve teknolojik özelliklere bakılmıştır. Yapılan incelemede 108 nar tipinden, 13 nar tipi seçilmiştir. Ortalama verim 10-29 kg/ağaç, dane randımanı %43-62, ortalama meyve ağırlığı 208-553 g, meyve suyu randımanı %36-54, sıra randımanının %36-54 arasında değiştiği saptanmıştır (Ercan ve ark., 1992).

Narlarda son yıllarda yapılan ıslah çalışmaları sonucunda iç ve dış pazarlara uygun nar çeşitleri geliştirilmiştir. Bunlar seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen tipler ve çeşitlerin geliştirilmesi ve bunlarla bahçelerin tesis edilmesiyle elde edilmiştir (Onur ve ark., 1992).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde verim ve kalite özelliklerinin saptanması ve bunun sonucunda da bölgeye adapte olabilecek nar çeşitlerinin seçimi ve dış satım olanaklarının incelenmesi amacıyla 1990-1991 yıllarında yürütülen bir çalışmada, Gök Milleşi çeşidinin meyve ağırlığı 219.56-284.74 g, Suruç Tatlı 178.85-314.03 g, Ekşi Gök nar 275.68-417.31 g, Evci 393.64-409.30 g, Suruç 279.36-381.84 g ve

Boncuk 153.45-200.00 g olarak belirlenmiştir. SÇKM oranı Gök Millesi %11.86-13.35, Suruç Tatlı %13.98-14.07, Ekşi Gökmar %13.93-14.03, Evcı %13.22-14.20, Suruç %12.39-13.80 ve Boncuk %12.43-12.77 olarak saptanmıştır. Tüm çeşitlerin verimlerinin yıldan yıla arttığı gözlemlenmiş ve meyve kalitesi bakımından ise değişik isteklere (sofralık ve endüstriye yönelik) cevap verebilecek nar çeşitleri saptanmıştır (Yılmaz ve ark., 1993).

Narlarda kırmızı kabuklu, koyu kırmızı usareli, yumuşak çekirdekli, tatlı ve mayhoş tada sahip olmaları, erken veya daha geç olgunlaşan, standart irilikte, iri daneli, dane ve usare verimi yüksek olması istenir. Ayrıca; suda çözünebilir kuru maddesi fazla, bol verimli, çatlamaya ve dip sürgünü verme eğilimi az olan çeşitlerin olması nar ıslahının temel amaçlarından (Onur ve Tibet, 1995).

Gözlekçi (1997), Hicaznar çeşidinin döllene, meyve gelişimi ve olgunlaşmasını incelediği çalışmada, narda meyve gelişiminin tek sigmoid bir eğri oluşturduğunu belirlemiştir. Meyve özelliklerinin incelenmesi sonucu, meyve ağırlığı ile meyve çapı, meyve hacmi ile meyve çapı, meyve ağırlığı ile meyve hacmi, meyve eni ile meyve boyu, meyve ağırlığı ile meyve boyu ve dane randımanı ile meyve suyu randımanı arasında aynı yönde, dane randımanı ile kabuk miktarı, SÇKM ile dane randımanı ve SÇKM ile asitlik arasında ters yönde ilişki bulunmuştur.

Özgüven ve ark. (1997), 1993-1997 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yürüttükleri nar çeşit adaptasyon denemesi sonunda, İzmir 10 çeşidinin ortalama %20.1, İzmir 15 çeşidinin %20.6, İzmir 16 çeşidinin %0.9, İzmir 23 çeşidinin %13.1, İzmir 26 çeşidinin %21.0, Hicaz çeşidinin %20.6 ve Silifke aşısı çeşidinin ise %24.7 oranında meyve çatlaması gösterdiğini bildirmişlerdir.

Velioğlu ve ark. (1997), 120 çeşit nar üzerinde yaptıkları çalışmada toplam asitliğin 0.2-5.52 g/100 ml arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Olgunlaşma ile bileşimdeki en önemli farklılık toplam asitlikle görülmektedir ve olgunlaşma döneminde ilerleyen haftalarda asitlikte daima bir düşme, pH'da ise artış gözlenmektedir. Aynı durum meyve boyutu değerleri ile de paralellik göstermektedir.

Tokat ili, Niksar ilçesinden alınan beş nar genotipinin fiziksel ve kimyasal analizleri incelenmek üzere, Gaziosmanpaşa Üniversitesi'nde 1997 ve 1998 yıllarını kapsayan bir araştırma gerçekleştirilmiştir. İki yılın ortalamalarına göre meyve ağırlığı 140.9-281.1 g, 100 dane ağırlığı 24.1-41.4 g, dane randımanı %43.4-61.3 ve kabuk kalınlığı 2.82-3.59 mm arasında belirlenmiştir. Kabuk alt zemin rengi sarı, kabuk üst zemin rengi pembe ve kırmızı olarak belirlenmiştir. SÇKM %13.5-16.7 ve toplam asitlik %2.66-3.58 arasında bulunmuştur (Özkan, 1998).

Polat ve ark. (1999), Hatay'ın Kırıkhan ilçesinde yürüttükleri bir çalışmada, tiplerin; meyve ağırlığı 250-461 g, 100 dane ağırlığı 29-50 g, meyve boyu 69-83 mm, meyve eni 80-94 mm, kabuk kalınlığı 3.7-4.3 mm, dane randımanı %54-73, SÇKM oranlarının %14-15 ve asitliğin %0.3-3.9 arasında değiştiğini ve 5 tipin ümitvar olduğunu kaydetmişlerdir.

Ege Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen narlardan 35 nar tipi selekte edilerek bunların fenolojik gözlemleri ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Araştırmada meyve ağırlığı 223-493 g, meyve eni 78-102 mm, meyve boyu 67-88 mm, SÇKM %12-16, dane randımanı %41-64 ve toplam asitliğin %0.19-2.38 arasında değiştiği belirlenmiştir (Tibet ve Onur, 1999).

Bazı nar çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesinde, 2002 ve 2006 yıllarını kapsayan dönemde Dört Yol'da yapılan bir çalışmada "Hicaz, Katırbaşı, Çekirdeksiz ve Kara Mehmet" nar çeşitleri kullanılmıştır. Bu nar çeşitlerinde, dört yıl boyunca alınan ortalamalara göre; meyve ağırlığı 241.1-319.8 g, meyve uzunluğu 67.5-78.7 mm, meyve eni 75.2-85.3 mm, kabuk kalınlığı 2.9-4.0 mm, dane randımanı %57.7-64.1 arasında değiştiği belirlenmiştir. Buna ilaveten, SÇKM %14.3-16.6, pH 2.97-3.20 ve asitlik %0.39-1.59 arasında belirlenmiştir. Bu nar çeşitlerinin kabuk alt zemin rengi yeşil ve sarı, kabuk üst zemin rengi kırmızı ve pembe, çekirdek sertliği yumuşak, orta sert ve sert olarak belirlenmiştir. Bu çalışma sonucunda Dört Yol ekolojik koşullarına göre "Hicaz" ve "Katırbaşı" çeşitleri bölge için ümitvar çeşitler olarak belirlenmiştir (Polat ve ark., 2002).

Yıldız ve ark. (2003), Hizan'da yaptıkları bir çalışmada, meyve ağırlığının 192-388 g, meyve boyunun 62-78 mm, meyve çapının 68-90 cm, sepal sayısının 5-8, meyve suyu oranının %28-55, kabuk kalınlığının 1.3-2.8 mm, SÇKM miktarının %10-17 ve asitliğin %0.37-4.3 arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

2001 ve 2003 yılları arasında 3 yıl süreyle Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'ne ait arazi ve laboratuvarlarda yürütülen bir çalışmada; 4 yaşındaki İzmir 10, İzmir 15, İzmir 23, İzmir 26, 33 N 16 Silifke Aşısı ve 07 N 08 Hicaz çeşitlerine ait ağaçlar kullanılmıştır. İzmir 10 ağacının meyve şekli köşeli yuvarlak olup kabuk rengi şeker pembe, dane rengi kırmızı ve şıra rengi koyu kırmızıdır. Ortalama meyve ağırlığı 298.4 g, dane randımanı %65.40, yüz dane ağırlığı 47.90 g, danede çekirdek oranı %17.51, şıra randımanı %51.10 olarak belirlenmiştir. İzmir 15 ağacına ait ortalama meyve ağırlığı 264.4 g, dane randımanı %60.98, yüz dane ağırlığı 46.98 g, danede çekirdek oranı %16.44 ve şıra randımanı %49.26 olarak tespit edilmiştir. İzmir 16 çeşidinde; meyve şekli köşeli yuvarlak olup, kabuk rengi kırmızı, dane rengi kırmızı ve şıra rengi açık kırmızıdır. Ortalama meyve ağırlığı 317.5 g, dane randımanı %57.16, yüz dane ağırlığı 49.60 g, danede çekirdek oranı %11.23 ve şıra randımanı %43.12 olarak belirlenmiştir. İzmir 26 çeşidinin ortalama meyve ağırlığı 285.6 g, dane randımanı %60.62, yüz dane ağırlığı 46.21 g, danede çekirdek oranı %13.85, şıra randımanı %53.08 olup tatlı ve yumuşak çekirdekli bir çeşittir. 07 N 08 çeşidinin dip sürgünü verme eğilimi oldukça fazla olup verimlilik açısından çok yüksek değerlere sahiptir. Meyve ağırlığı ortalama 350 g, meyve eni ortalama 91 mm'dir. Meyve kabuk rengi sarı zemin üzerine %95 kırmızıdır. Daneler koyu kırmızı renkte ve 100 danesinin ağırlığı ortalama 26.1 g'dır. Asitlik ortalama %1.9 olup ekşiye yakın mayhoştur. 33 N 16 Silifke Aşısı çeşidi ise iri meyveli çeşitlerden birisi olup, meyve eni ortalama 110 mm'dir. Bu çeşit 3.30 mm ile çok kalın kabuklara sahiptir. Kabuğu sarı zemin üzerine %15 pembe renklidir. Ancak sarı kabuk rengi bu çeşitte parlak ve gösterişli bir yapıya sahip olup, kırmızı rengi aratmayacak niteliktedir. Daneler kırmızı renkli ve çok iridir. Yüz dane ağırlığı ortalama 58.4 g'dır. Asitlik ortalama %1.1 olup tatlı narlara yakın, mayhoş bir tada sahiptir (Yılmaz, 2005).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi ve Ege Bölgesi'nden seçilen bazı nar çeşitlerinin Şanlıurfa (Koruklu) koşullarında pomolojik özelliklerinin belirlendiği bir araştırmada, Akdeniz Bölgesi'nden seçilen narlarda; meyve ağırlığı 189.9-430.9 g, 100 dane ağırlığı 26.6-46.3 g, dane randımanı %42.6-63.4, SÇKM miktarı %13.8-16.2, ve toplam asitlik %0.2-2.2 arasında belirlenmiştir. Ege Bölgesi'nden seçilen narlarda; meyve ağırlığı 194.6-312.4 g, 100 dane ağırlığı 24.0-35.4 g, dane randımanı %35.4-61.2, SÇKM miktarı %14.4-16.2 ve toplam asitlik %0.4-0.7 arasında belirlenmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden seçilen narlarda da meyve ağırlığı 157.4-402.3 g, 100 dane ağırlığı 19.2-39.2 g, dane randımanı %51.8-67.6, posa miktarı %40.5-51.2, SÇKM miktarı %13.7-14.8 ve toplam asitlik %0.2-2.2 arasında belirlenmiştir (Ak ve ark., 2009).

Standart olmayan nar tiplerinden daha verimli, daha kaliteli ve pazar değeri yüksek tiplerin seçilip, üreticiye kazandırılması amacıyla 1996 yılında, Antalya yöresinde yetiştirilen 7 tip ile, Siirt Zivzik'ten 1 ve Gaziantep yöresinden seçilen tiplerle birlikte toplam 22 tip seçilmiştir. Yıllar ortalamasında yüz dane ağırlığı yönünden, 01-N04 tipi 53.75 g ile ilk sırada yer alırken, 27O-N05 tipi 28.30 g ile en son sırada bulunmuştur. Toplam asitlik yönünden yıllar ortalamasına göre 31-N10 tipi 2.07 ile ilk grupta yer alırken, 27O-N09 tipi 0.19 ile en son sırada bulunmuşlardır. SÇKM yönünden yıllar ortalamasına göre, 27O-N05 tipi 19.17 ile ilk grupta yer alırken, 27O-N02 tipi 15.88 ile en son sırada yer almışlardır. Meyve ağırlığı yönünden yıllar ortalamasına göre, 27O-N11 tipi 514.7 ile ilk sırada, 27O-N01 tipi 178.0 ile en son sırada yer almışlardır. Yüzde randıman ortalamalarına göre, 27O-N01 tipi 78.91 ile ilk sırada yer alırken, 31-N07 55 randıman ile en son sırada bulunmuştur. Elde edilen veriler göreceli puanlamaya tabi tutulmuş, verim ve kalite değerleri bakımından daha üstün özellikler gösteren, 07N-08 (Hicaznar) Mayhoş, 27N-N02 (Nizip Devediş) tatlı, 27O-N04 (Oğuzeli Devediş) tatlı tiplerinin yöreye önerilebileceği belirlenmiştir (Uzun ve ark., 2007).

Gündoğdu ve ark. (2010), Siirt ilinin Şirvan ilçesinde doğal olarak yetişen ve yöre iklimine iyi adapte olmuş yerel nar genotiplerine ait meyvelerin bazı pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda 24 nar genotipinde; meyve ağırlıkları 161.45-302.35 g, meyve boyu 60.79-78.67 mm, meyve eni 67.27-86.92



mm, meyve suyu miktarı 69.00-121.00 ml, meyve suyu randımanı 33.50-51.70 ml/g, toplam dane ağırlıkları 80-162.35 g ve dane randımanı %48.1-68.90 arasında bulunmuştur.

Tehranifar ve ark. (2010), 20 İran narının (Agha Mandali Save, Alak Shirin Save, Bazmani Pust Nazok, Dom Ambaroti, Khazar Bajestani, Lili Post Koloft, Malas Pust Sorkh, Malas Save, Malas Yazdi, Pust Sefeed Dezfol, Save Pust Ghermez, Save Pust sefeed, Shirin Dane Ghermez Ferdows, Shirin Dane Sefeed Ferdows, Shirin Pust Ghermez, Shirin Pust Sefeed, Shishe Kap, Torsh Shahvar Ferdows, Torsh Shahvar Kashmar, Zagh Yazdi) fizikokimyasal özelliklerini belirledikleri çalışmada; meyve ağırlığının 196.89-315 g arasında, meyve boyunun 69.49-81.56 mm, meyve çapının 64.98-86.88 mm arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Türkmen ve Ekşi (2010), Türkiye'nin farklı illerinden (İzmir, Gaziantep, Adana, Mersin, Aydın, Antalya, Muğla, Kilis) topladıkları nar çeşitlerinin (Hicaz, Devediş, Katırbaşı, Ernar, Fellahyemez, Ekşilik, Aşınar) ortalama olarak meyve ağırlıklarının 374.9 g, kabuk oranını %50, dane oranını %49.9, tüm meyvenin preslenmesi sonucu elde edilen meyve suyu randımanını %34.7 ve sadece danelerinden elde ettikleri meyve suyu randımanı % 8.3 olarak tespit etmişlerdir.

Ferrara ve ark. (2011), İtalya'nın güneydoğusunda, Apulia bölgesinde yetiştirilen (Sour Triggiano, Sour Molfetta, Sour Ninetta Ostuni, Sour S. Giorgio, Common Triggiano, Modugno Triggiano, Common Molfetta, A Denta S. Giorgio) sekiz nar genotipinin morfo-pomolojikal özelliklerini belirlemişlerdir. Çalışma sonunda meyve ağırlıklarının 168.9±36.1 ile 574.9±18.8 (g) arasında, meyve boyunun 55.9±6.0 ile 91.2±4.4 8 (mm), meyve çapının 69.1±4.8 ile 106.3±2.6 (mm), dane ağırlığının 435.1±75.6 ile 519.1±65.8 (mg), dane uzunluğunun 8.9±0.9 ile 11.0±0.6 (mm), dane çapının 6.1±0.8 ile 8.0±0.9 (mm) arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

### 3. MATERİYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma yerinin coğrafi yapısı

Siverek ilçesi Şanlıurfa ilinin kuzeyinde yer almaktadır. Siverek ilçesinin doğusunda Şanlıurfa-Diyarbakır il sınırını oluşturan Karacadağ volkanik kütlesi ile Diyarbakır il merkezi ve Diyarbakır'ın Çınar ilçesi ile ayrılır. Kuzeyinde Diyarbakır'ın Ergani ve Çermik ilçeleri, batıda Adıyaman'a bağlı Kâhta ve Gerger ilçeleri ile doğal sınırı oluşturan Fırat nehri, güneyinde Şanlıurfa merkez ilçe ve Şanlıurfa'ya bağlı Viranşehir ilçesi, güneybatıda ise Şanlıurfa'ya bağlı Hilvan ilçesi ile sınırlanır. Siverek ilçe merkezi 37.45° kuzey enlem ile 39.19° doğu boylamlarının kesiştiği noktalarda bulunmaktadır. Siverek ilçe merkezinin denizden yüksekliği 801 ile 840 metre arasında değişmektedir. Toplam yüz ölçümü 4.314 km'dir.



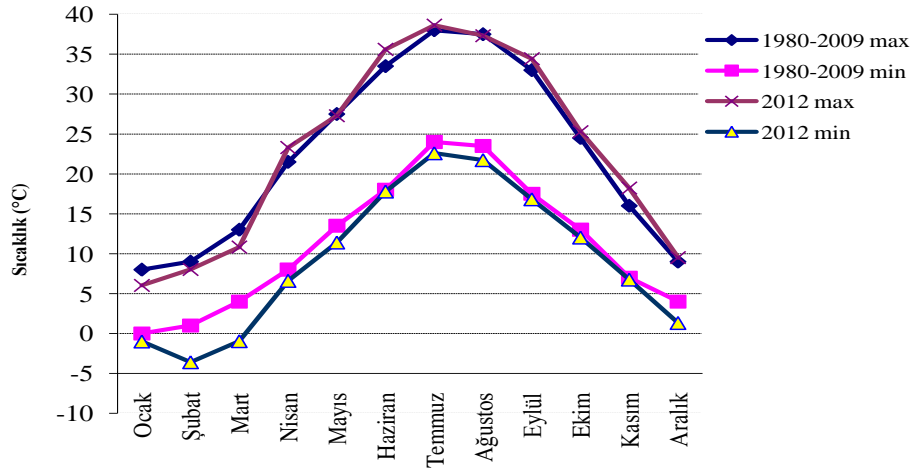
Şekil 3.1. Siverek ilçe haritası (Anonim, 2013d)

Siverek ilçesi idari sınırları içinde yer alan kırsal yerleşimlerde tahıl, pamuk, sebze tarımı, büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık yoğun olarak yapılmaktadır. İlçe merkezinde ise nüfusun çoğunluğu hizmet sektöründe çalışmaktadır. 2011 yılı sayımına göre toplam 221.875 kişilik nüfusa sahip olan Siverek ilçesi nüfus bakımından ülke genelindeki 15 ilden daha büyüktür.

### **3.1.2. İklim ve toprak özellikleri**

#### **3.1.2.1. İklim özellikleri**

Karacadağ'ın eteklerinde kurulan Siverek'te, Akdeniz, çöl ve karasal iklimin etkileri görülmektedir. Karasal ve çöl ikliminin etkisiyle yazları oldukça sıcak geçen Siverek'te, nem oranının yüksek olmaması nedeniyle, bu sıcaklar boğucu ve rahatsızlık verici derecelere ulaşmamaktadır. Bu yönüyle Akdeniz ikliminden ayrılır. Siverek ilçe merkezine düşen yıllık ortalama yağış miktarı 545.6 mm'dir. Kış mevsiminden sonra en fazla yağış ilkbahar aylarında görülür. Yaz mevsimi ise tamamen yağışsız geçer ve sıcaklık yüksek derecelere ulaştığı için, şiddetli bir kuraklık söz konusudur. Sonbahar ayları ise az yağışlıdır. Şanlıurfa'nın diğer ilçelerine göre Siverek'te yağış oranı daha yüksektir (Anonim, 2013e). 1980-2009 yılları arasındaki 30 yıllık rasat verilerine göre Siverek ilçe merkezinin yıllık ortalama sıcaklığı 16.4°C'dir. Saha yıllık sıcaklık ortalamaları bakımından Akdeniz ve Ege bölgelerine benzer. Ortalama sıcaklık değerlerine göre yıl içinde en sıcak ay 30.7°C sıcaklık ortalamasıyla temmuz ayıdır. En sıcak mevsim olan yaz mevsiminde ise sıcaklık ortalaması 29.3°C'dir. İlkbahar mevsiminde ortalama sıcaklık 14.3°C'dir. Sonbahar mevsiminde ise ortalama sıcaklık 17.8°C'dir (Anonim, 2012f).

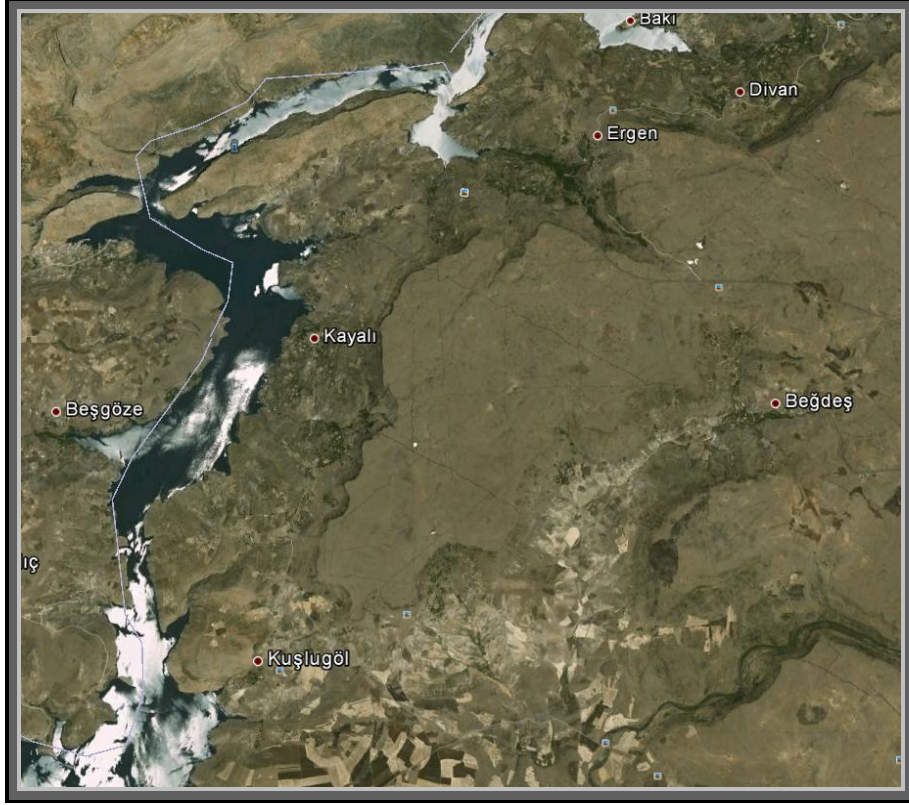


Şekil 3.2. Siverek'te ortalama maximum ve minimum sıcaklıkların yıl içindeki seyri

Şekil 3.2'ye bakıldığında çalışmanın yapıldığı 2012 yılındaki sıcaklık değerleri, 1980 ve 2009 yılları arasındaki 30 yıllık dönemle paralellik göstermiştir (Anonim, 2013f).

### 3.1.2.2. Toprak özellikleri

İklim, topoğrafya, zaman ve ana kaya gibi farklılıklar nedeniyle ilçe merkezi ve ilçe idari sınırları içinde bulunan kırsal alanlarda değişik toprak grupları oluşmuştur. Bu toprak grupları arazi kullanımını, özellikle de tarımsal faaliyetleri etkileyen en önemli unsurdur. İlçede toprak gruplarını etkileyen en önemli faktör sahanın jeolojik yapısı ve iklim şartlarıdır. Lavları 120-130 km uzunluğunda ve 60 km genişliğinde bir alana yayılan, bir lav kalkanı olan Karacadağ, yaydığı bazaltik lavlarla en önemli topoğrafik ve ana kaya etkenidir. Seleksiyon yapılan alan ve çevresinde kahverengi topraklar ve kahverengi orman toprakları geniş alanı kaplayan toprak grubu olup bu bölgede Karacadağ'dan yayılan bazaltik ve andezitler görülmez. Kahverengi toprakların görüldüğü alanların doğal bitkisi kısa çayır otlarıdır. Bu topraklarda organik madde miktarı %2-3 ü geçmez. Kahverengi orman toprakları sahanın kuzeydoğusunda Fırat'a paralel olarak uzanan kahverengi toprakların görüldüğü alanın bitmesiyle başlar ve Fırat boyunca sınıra kadar devam eder (Ergene, 1997).



Şekil 3.3. Seleksiyon çalışması yapılan sahanın uydu görüntüleri

Siverek ilçesinin kuzey ve kuzey batısında yer alan Beğdeş, Divan, Ergen, Kayalı ve Kuşlugöl köyleri mikroklima özelliği göstermektedir. Bu köylerin bir kısmı Atatürk Barajı göl havzasının hemen kenarında, bir kısmı da buraya oldukça yakın konumdadır. Araştırma sahasındaki köylerin ilçe merkezlerine olan uzaklıkları; Beğdeş 27 km, Divan 35 km, Ergen 31 km, Kayalı 40 km ve Kuşlugöl 36 km'dir. Bu köylerin iklimi, Siverek ilçesinin diğer köylerinden oldukça farklılık göstermektedir. Yaz veya kışı oldukça ılıman geçen bu köylerde yoğun olarak nar yetiştiriciliği yapılmakta, narın yanında yerel elma, armut, erik, kayısı, badem, incir, ceviz, dut, ceviz, antepfıstığı, zeytin ve üzüm gibi meyve türleri de yetiştirilmektedir. Bu köylerdeki üreticilerin en büyük geçim kaynaklarından birisi nar ve nardan elde ettikleri nar ekşisidir.





Şekil 3.4. Bölge için önemli ölçüde gelir kaynağı olan ve seleksiyon çalışmalarının yürütüldüğü sahada hasat dönemi toplanmış nar meyvelerinden hazırlanan nar ekşisi

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Islah amaçları

Bu araştırmada, Siverek (Şanlıurfa) yöresinde yetiştirilen ve yöre iklimine adapte olmuş nar tipleri incelenmiştir. Narda seleksiyon kriterleri olarak aranan özellikler; bol ve düzenli verim, iyi bir vejetatif gelişme, yeterli oranda çiçeklenme, yüksek meyve tutumu, çiçeklenme süresinin kısa olması ve meyvelerin olgunlaşma periyotlarının yöre iklimine iyi adapte olması, iri meyveli, kırmızımsı, ince kabuklu, aromalı, sulu, yumuşak çekirdekli, danelerin iri ve kırmızı renkli olması, hastalıklara karşı dayanıklı olması istenir (Gündoğdu ve ark., 2010).

Seleksiyon kriterlerine göre üstün özellik gösteren nar genotipleri belirlenmiş ve meyvelerin bazı pomolojik özellikleri incelenmiştir. Genotiplerde, meyve ağırlığı (g), meyve boyu (mm), meyve eni (mm), meyve suyu miktarı (ml), meyve

yoğunluğu ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ), meyve hacmi (ml), kaliks yarıçapı ve uzunluğu (mm), kabuk kalınlığı (mm), dane rengi, kabuk alt ve üst zemin rengi, odacık sayısı ve görünümü, danelleme kolaylığı, meyve tadı, meyve posa ağırlığı (g), şekil indeksi ve dane randımanı (%) saptanmıştır. Ayrıca, meyvelerin SÇKM (%), pH ve titre edilebilir asitlik (%) içerikleri de belirlenmiştir (Onur 1983; Yılmaz ve ark. 1995; Tibet ve Onur 1999).



Şekil 3.5. Seleksiyon çalışmalarının yürütüldüğü Ergen köyünden çekilmiş fotoğrafta Baki köyünün görünüşü

### 3.2.2. Arazi çalışması

Uygun tiplerin belirlenmesi amacıyla, Şanlıurfa'nın Siverek ilçesinde yetiştiriciliğin yaygın olarak yapıldığı köyler tespit edilmiştir. Seleksiyonlar 12-14 Ekim 2012 tarihleri arasında Begdeş, Kuşlugöl, Kayalı, Ergen ve Divan köylerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların yürütüldüğü alanlarda tespit edilen tiplerin koordinatlarını belirlemede GPS cihazı kullanılmış olup, koordinatlar ülke koordinat sisteminde (ED50) üretilmiştir. Belirlenen koordinatlar x-y koordinatları şeklinde belirlenmiş olup nokta tespitinde, Enlem-Boylam (N-E) belirleyen koordinatlara göre daha hassas bir özellik taşımaktadır. Selekte edilen narların konacağı file, bunların belirleyici olması için etiketler, ağaçların dallanımı, habitüsü ve meyvelerinin

fotoğraflarını çekmek için Fuji Finepix ve Canon marka fotoğraf makineleri kullanılmıştır. Gidilen köylerde yetiştiricilerle görüşülmüş ve mevcut tipler ortaya çıkartılmıştır. Ortaya çıkan bu tiplere 63-001'den başlamak üzere tip numaraları verilmiştir (Çizelge 3.1.).

Çizelge 3.1. Selekte edilen narların alındığı bölgelere göre adlandırılması

No	Tip	Bölge
1	63SV001	Begdeş
2	63SV002	Begdeş
3	63SV003	Begdeş
4	63SV004	Kuşlugöl
5	63SV005	Kuşlugöl
6	63SV006	Kuşlugöl
7	63SV007	Kayalı
8	63SV008	Divan
9	63SV009	Divan
10	63SV010	Divan
11	63SV011	Divan
12	63SV012	Ergen
13	63SV013	Ergen
14	63SV014	Ergen
15	63SV015	Ergen

Nar, mevsiminin yöre iklimine bağlı olarak çiçeklendiği nisan-mayıs ile meyvenin hasat edildiği eylül-ekim ayları arasında belirli tarihlerde bölgeye gidilerek fenolojik, pomolojik ve morfolojik özellikleri saptanmıştır. Nar ağaçlarının yöresel ismi, ağacın sahibi, ağacın bulunduğu yer, koordinatları, rakımı (m), sulanma durumu, taç yüksekliği (cm), taç genişliği (cm), gövde sayısı, gövde çevresi (cm), dallanma sıklığı, ilk yapraklanma tarihi, çiçeklenme tarihi ve hasat tarihleri saptanmıştır. Meyvenin olgunlaşma dönemi olan eylül-ekim ayları arasında saptanan her ağaçtan 2012 yılında, 8-10 meyve örneği alınarak filelere konulmuş, daha sonra bu örnekler Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü laboratuvarına getirilerek gerekli analizler yapılmıştır.



### 3.2.3. Meyvelerin fiziksel özellikleri

Meyvelerin fiziksel analizleri laboratuarda yapılmıştır (Onur 1983, Yılmaz ve ark. 1995, Tibet ve Onur, 1999). Meyvelerde yapılan analizler aşağıda verilmiştir.



Şekil 3.6. Fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmak üzere laboratuara alınan nar meyvesi numuneleri



Şekil 3.7. Laboratuar da yapılan meyve analiz çalışmalarından görüntüler

### 3.2.3.1. Meyve ağırlığı (g)

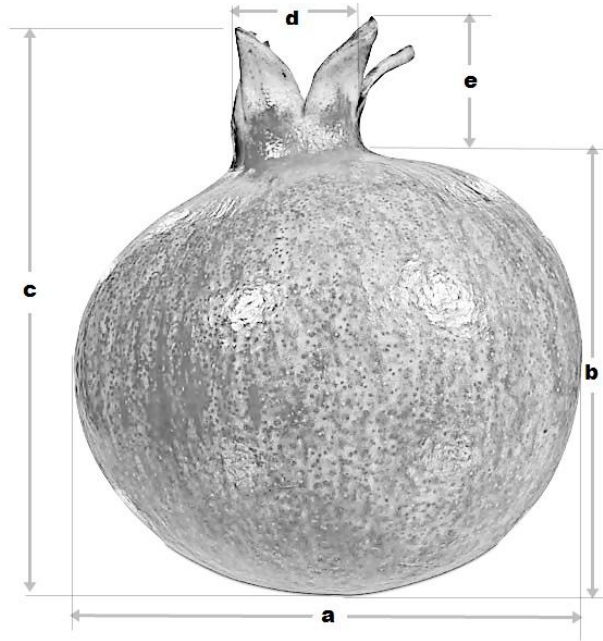
Tesadüfi olarak alınan 8 adet meyve 0.01 g'a duyarlı terazi ile tek tek tartılarak ortalama meyve ağırlığı belirlenmiştir.



Şekil 3.8. Fiziksel analizleri yapılmak üzere laboratuara alınan nar meyvesi numuneleri

### 3.2.3.2. Meyve boyutları (mm)

Meyvelerin eni, ekvator bölgesinin çapları ve meyvelerin boyu Şekil 3.9,'da gösterildiği şekilde meyvelerin sap kısmı ile kaliksin alt kısmı (kaliks boyu hariç) arasındaki mesafe 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpasla ölçülerek, ortalama değerler tespit edilmiştir.



Şekil 3.9. Meyve ve kaliks boyutları; a: meyve eni, c-b: meyve yüksekliği, d: kaliks çapı, e: kaliks uzunluğu

### 3.2.3.3. Kabuk kalınlığı (mm)

Meyvenin kabuk kalınlığı, 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpas ile ölçülerek, ortalama değerler alınmıştır. Ölçümler, danelerin bulunduğu odacıkların orta bölgesinden yapılmıştır.

### 3.2.3.4. Meyve hacmi ve yoğunluğu

Tesadüfi olarak alınan 5 meyve 0.01 g'a duyarlı terazide tartılmış ve ağırlıkları belirlenmiştir. Daha sonra meyveler, içinde saf su bulunan ölçü silindire konulup, hacimleri ölçülmüştür. Ağırlıkları ve hacimleri belli olan meyvelerde;

$$d = \frac{m}{v}$$

d : yoğunluk (g/cm<sup>3</sup>)  
m: ağırlık (g)  
v : hacim (cm<sup>3</sup>)

formülü yardımıyla yoğunluk hesaplanmıştır. Ölçümler oda sıcaklığında yapılmıştır (Onur 1983, Yılmaz ve ark. 1995, Tibet ve Onur, 1999).

### 3.2.3.5. Meyve suyu miktarı (ml) ve meyve posası (g)

Nar meyvelerinin katı meyve sıkacağı (Pro 120, Moulinex, Fransa) ile suyu çıkarılarak posaları ayrıldıktan sonra, geriye kalan kısmı ölçü silindire konularak, meyve suyu miktarı ml olarak tespit edilmiştir. Geriye kalan meyve posası 0.01 g'a duyarlı terazide tartılarak, posa ağırlıkları (g) tespit edilmiştir.

### 3.2.3.6. Şekil indeksi

Meyve boyunun, meyve enine oranlanmasıyla tespit edilmiştir (Onur 1983, Yılmaz ve ark. 1995, Tibet ve Onur, 1999).

$$\text{Şekil indeksi} = \frac{\text{Meyve boyu}}{\text{Meyve eni}}$$

### 3.2.3.7. Kaliks boyutları

Meyvenin kaliks boyu ve kaliks yarıçapı 0.01 mm'ye duyarlı kumpasla ölçülerek, ortalama olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.10. Seleksiyon çalışmalarının yürütüldüğü sahada bir nar meyvesinin görünümü

### 3.2.3.8. Dane randımanı (%)

Meyvenin tüm daneleri ayıklanarak ağırlıkları alınmış ve dane ağırlığı; tüm meyve ağırlığına oranlanarak, dane randımanı saptanmıştır (Onur, 1983, Yılmaz ve ark. 1995, Tibet ve Onur, 1999).

$$\text{Dane randımanı (\%)} = \frac{\text{Dane ağırlığı (g)}}{\text{Meyve ağırlığı (g)}} \times 100$$

### 3.2.3.9. Odacık sayıları

Meyvelerdeki odacıklar ayrı ayrı sayılarak tespit edilmiştir. Bu değerlerin ortalaması alınmıştır.

**3.2.3.10. Kabuk zemin rengi**

Yeşil, yeşilimsi sarı, sarı, eflatun olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.11. Selekte edilen narların analizlerini yapmak üzere danelenmesi

**3.2.3.11. Kabuk üst rengi**

Açık pembe, kırmızı, eflatun olarak belirlenmiştir.

**3.2.3.12. Odacıkların dış görünümü**

Belirgin, belirgin olmayan, orta belirgin olarak tespit edilmiştir.

**3.2.3.13. Dane rengi**

Açık pembe, pembe, kırmızı olarak belirlenmiştir.

**3.2.3.14. Daneleme kolaylığı**

Kolay, orta, zor olarak belirlenmiştir.



### 3.2.3.15. Çekirdek sertliği

Sert, yumuşak, çok yumuşak olarak belirlenmiştir (Onur 1983, Yılmaz ve ark. 1995, Tibet ve Onur, 1999).

### 3.2.3.16. Meyve tadı

Duyusal teste 100 tam puan üzerinden 0-50 arası ekşi, 50-70 arası mayhoş, 70-100 arası tatlı olarak kabul edilmiştir (Onur 1983, Yılmaz ve ark. 1995, Tibet ve Onur, 1999).

### 3.2.4. Meyvelerdeki kimyasal özellikler

Meyvelerin kimyasal analizleri Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm laboratuvarında yapılmıştır.



Şekil 3.12. Meyve suyu çıkarılan narların kimyasal analizleri yapılmak üzere tüplere alınması

#### 3.2.4.1. Suda çözünür kuru madde oranı (SÇKM)

Suda çözünür kuru madde oranı; tesadüfî olarak alınan meyvelerin suları karıştırıldıktan sonra el refraktometresi (Master-M, Atago, Japonya) yardımıyla ölçülmüş, sonuçlar “%” olarak ifade edilmiştir.

### 3.2.4.2. Titrasyon asitliği tayini

Meyve suyundan 10 ml alınarak, saf su ile 100 ml'ye tamamlanmış, 2 damla fenolftalein indikatörü damlatılarak karıştırılmıştır. 0.1 N NaOH ile pH 8.1 olana kadar titre edilerek, sonuç aşağıdaki formül yardımı ile susuz sitrik asit cinsinden hesaplanmıştır (Altan, 1992).

$$\text{Titrasyon asitliği} = \frac{S \times N \times me \times F}{(\text{g/100 ml}) \quad (\text{örnek miktarı})} \times 100$$

S ; NaOH sarfiyatı  
N ; NaOH' in normalitesi  
me; Sitrik asitin milieşdeğer ağırlığı  
Sitrik asit sabiti: 0.0064 g  
F ; kullanılan NaOH faktörü

### 3.2.4.3. pH tayini

Meyve suyunun pH değerleri Hanna Marka dijital pH metre ile ölçülerek tayin edilmiştir.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 4.1. Arazi Çalışmasında Elde Edilen Sonuçlar

Bu çalışma Şanlıurfa ilinin Siverek ilçesine bağlı Begdeş, Divan, Ergen, Kayalı ve Kuşlugöl köylerinde yürütülmüştür. Siverek ilçesinde nar yetiştiriciliğinin yoğun olduğu köylerin bir kısmı Atatürk Barajı göl havzasının hemen kenarında, bir kısmı da buraya oldukça yakın konumdadır. İlçede nar yetiştiriciliği Fırat'a paralel olarak uzanan kahverengi topraklar ve kahverengi orman topraklarının bulunduğu alanlarda yoğunlaşmıştır. Bu yerleşim alanları; Begdeş, Kuşlugöl, Kayalı, Yapraklı, Ergen, Divan, Narlıkaya, Büyük Yakıtlı, Büyük Göl ve Küçük Göl köyleridir. Bu yerleşim alanlarında nar yetiştiriciliği önemli bir geçim kaynağını oluşturmaktadır.

Siverek ilçesine bağlı ve nar yetiştiriciliğinde öne çıkmış bazı köylerde, narların taze olarak tüketilmesinin yanı sıra, üretilen narların bir kısmı da nar ekşisi şeklinde de işlenerek değerlendirilmektedir. Nar ekşisi, nar temizlendikten sonra sıkılarak, suyunun kaynatılması ve güneşlendirilmesi aşamalarından sonra elde edilmektedir. Şişelere doldurulan nar ekşisi, başta salata olmak üzere birçok yemekle birlikte tüketilmektedir. Bölgede hazırlanan ev yapımı nar ekşisi çevre il ve ilçelerin yanı sıra, büyük kentlere talep üzerine kargoyla gönderilmektedir. Bölgenin önemli bir gelir kaynağı olan nar ekşisi üretiminin yaygınlaştırılması ve standart bir üretimin sağlanması çabaları önemli bir konu olarak karşımızda durmaktadır.

Yörede yapılan nar yetiştiriciliğinde sulama önemli bir yere sahiptir. Hemen hemen bütün nar bahçeleri yeraltından doğal olarak çıkan sularla sulanmaktadır. Bölgedeki hâkim su kaynakları yöre halkının ihtiyacını karşıladığı gibi, tarımsal açıdan da hayati öneme sahiptir. Bu su kaynaklarıyla bahçeler dönüşümlü olarak 5-6 günde bir sulanmaktadır.

Arazinin engebeli bir yapıya sahip olmasından dolayı, bölge halkı teraslar oluşturmak suretiyle nar bahçelerini tesis etmişlerdir. Yöre köylüleri, nar



yetiştiriciliğinde budama işlemlerinden, toprak işlemeye kadar birçok bakıma önem vermekte ancak; hastalık ve zararlılarla mücadelede kimyasal pestisitlerle etkin bir sonuca gidememektedir. Araştırmanın yürütüldüğü köylerde harnup güvesinin [*Apomyelois (=Ectomyelois) ceratoniae* Zell.] %80'lere varan ürün kaybına neden olduğu gözlemlenmiştir. Seleksiyon çalışmaları sırasında, yöredeki nar üreticilerinin yetiştiricilikte karşılaştığı en önemli sorun harnup güvesi olmuştur. Çalışmalarımız esnasında harnup güvesi ile mücadele konusunda soru soran üreticilere konu hakkında bilgiler verilmiş, kültürel mücadelenin önemine dikkat çekilmiştir. Seleksiyon çalışmasının yürütüldüğü alanlarda, mevcut tiplerin harnup güvesine duyarlı oldukları görülmüştür.

Bölgede dikkat çeken bir diğer husus gübreleme konusudur. Nar yetiştiriciliğinde hemen hemen hiç ticari gübre kullanılmamakta, hayvancılığın yoğun yapıldığı bu köylerde tamamen çiftlik gübresiyle nar yetiştiriciliği yapılmaktadır.

2013 yılının Mart ayında seleksiyonla tespit edilen tüm nar tiplerinden alınan çelikler, etiketlenerek ARGE bahçesindeki sisleme ünitesinde köklendirmeye alınmıştır. Bu köklendirme (sisleme) ünitesine dikilen bu çeliklerin köklenme yüzdeleri belirlenmiştir. Siverek'e ait değişik köylerden tespit edilen nar tiplerine ait çeliklerin köklenme oranları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Siverek yöresinde tespit edilen 15 nar tipinden alınan çeliklerin köklenme oranları bakımından en yüksek köklenme oranı 63SV004 nar tipinde (%95.0) tespit edilmiştir. Bu tipi % 88.8'lik köklenme oranıyla 63SV012 no'lu tip izlerken, en düşük köklenme oranı ise %42.1'lik köklenme oranıyla 63SV010 no'lu nar tipinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1. Çoğaltma materyallerine ait köklenme oranları (%)

No	Tip	Canlı	Ölü	Köklenme oranı (%)
1	63SV001	20	3	86.9
2	63SV002	17	4	80.9
3	63SV003	17	3	85.0
4	63SV004	19	1	95.0
5	63SV005	12	5	70.5
6	63SV006	13	10	56.5
7	63SV007	19	4	82.6
8	63SV008	13	6	68.4
9	63SV009	9	5	64.2
10	63SV010	8	11	42.1
11	63SV011	9	7	56.2
12	63SV012	16	2	88.8
13	63SV013	13	5	72.2
14	63SV014	16	4	80.0
15	63SV015	18	5	78.2

#### 4.1.1. Seleksiyon çalışmasında tespit edilen 15 farklı nar tipine ait ağaç özellikleri

Seleksiyon çalışmasında belirlenen tipler arasında 9 tipin az, 4 tipin orta ve 2 tipin de yoğun oranda dip sürgünü verme eğiliminde olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.2). Tipler içerisinde yalnızca 63 SV011 no'lu tip dik bir habitüse sahip iken, diğer tüm tiplerin yayvan gelişme özelliğinde olduğu görülmüştür. Tiplere ait bitkiler üzerinde yapılan gözlemlerde 1 tipin az, 9 tipin orta ve 5 tipin yoğun bir dallanma özelliğine sahip olduğu gözlenmiştir. Tespit edilen tiplere ait bitkiler üzerinde yapılan dikenlilik durumu gözlemlerinde ise 4 tipin az, 10 tipin orta ve 1 tipin de yoğun derecede dikenliliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.2. Selekte edilen tiplerin bazı ağaç özellikleri

Tip	Dip Sürgünü Verme Yoğunluğu	Habitüsün Gelişme Durumu	Dallanma Durumu	Dikenlilik Durumu
63SV001	Orta	Yayvan	Yoğun	Az
63SV002	Az	Yayvan	Orta	Az
63SV003	Az	Yayvan	Orta	Az
63SV004	Yoğun	Yayvan	Yoğun	Orta
63SV005	Az	Yayvan	Orta	Az
63SV006	Yoğun	Yayvan	Yoğun	Orta
63SV007	Az	Yayvan	Orta	Yoğun
63SV008	Orta	Yayvan	Orta	Orta
63SV009	Az	Yayvan	Orta	Orta
63SV010	Az	Yayvan	Orta	Orta
63SV011	Az	Dik	Az	Orta
63SV012	Orta	Yayvan	Orta	Orta
63SV013	Az	Yayvan	Yoğun	Orta
63SV014	Az	Yayvan	Yoğun	Orta
63SV015	Orta	Yayvan	Orta	Orta

## 4.2. Meyvelerde Tespit Edilen Fiziksel Özellikler

Seleksiyon çalışmasında tespit edilen 15 farklı nar tipine ait ağaçlardan alınan meyve örnekleri, fiziksel olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçların ortalaması aşağıda verilmiştir.

### 4.2.1. Meyve ağırlığı (g)

Siverek ilçesinden selekte etmiş olduğumuz nar tiplerine ait meyve ağırlıklarının, ülkemizin diğer bölgelerinde yürütülen benzer çalışmalardan elde edilen meyve ağırlıklarına göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu durumun başlıca nedenleri olarak ekolojik farklılıkları, bakım koşullarını ve genetik farklılıkları gösterebiliriz.

Tespit edilen 15 farklı nar tipinde meyve ağırlıklarının ortalama 267.72 – 650.56 g arasında değiştiği saptanmıştır. Nar tipleri içerisinde 63SV011 no'lu tip 650.56 g ile en iri meyvelere sahip olurken, bunu 603.28 g ile 63SV003 no'lu tip izlemiştir. 63SV001 no'lu tip ise 267.72 g ile en küçük meyvelere sahip olan nar tipi olmuştur (Çizelge 4.3).

Ercan ve ark. (1992), Ege Bölgesi'nde yürütmüş oldukları seleksiyon çalışmasında, bölgeye uygun nar çeşit ve tiplerini saptamışlardır. Yürütülen bu araştırmada 108 nar tipinden, 13 nar tipi seçilmiştir. Seçilen tipler arasında ortalama meyve ağırlığının 208-553 g arasında değiştiği saptanmıştır.

Yılmaz ve ark. (1992), Akdeniz Bölgesi'nde seçilen narların bölgesel adaptasyonu üzerinde yaptıkları araştırmada, selekte edilen 22 tipte meyve ağırlığının 411-568 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Özkan, (1998), Tokat ili, Niksar ilçesinde seleksiyonla belirlenen beş nar genotipinin fiziksel ve kimyasal analizleri incelemiştir. Araştırmacı yürüttüğü bu araştırmada, iki yılın ortalamalarına göre meyve ağırlığının 140.9-281.1 g arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Polat ve ark. (1999), Hatay'ın Kırıkhan ilçesinde yürüttükleri bir çalışmada, belirlenen nar tiplerinin meyve ağırlığının 250-461 g arasında değiştiğini saptamışlardır.

Tibet ve Onur (1999), Ege Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen narlardan içerisinde 35 nar tipini selekte etmişlerdir. Araştırmacılar, belirlenen 35 nar tipinin fenolojik gözlemleri yürütmüşler ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Yürütülmüş olan bu araştırmada, tespit edilen nar tiplerinin meyve ağırlıklarının 223-493 g arasında değiştiği belirtilmiştir.

Polat ve ark. (2002), Hatay'ın Dörtöyl ilçesinde yetiştirilen bazı nar çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesi için 2002-2006 yılları arasında yürüttükleri bir

çalışmada “Hicaz, Katırbaşı, Çekirdeksiz ve Kara Mehmet” nar çeşitleri kullanılmıştır. Bu nar çeşitlerinde, dört yıl boyunca belirlenen ortalamalara göre; meyve ağırlığının 241.1-319.8 g arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Ak ve ark. (2009), Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi ve Ege Bölgesi’nden seçilen bazı nar çeşitlerinin, Şanlıurfa (Koruklu) koşullarındaki performanslarını belirlemek amacıyla yürütmüş oldukları çalışmada, Akdeniz Bölgesi’nden seçilen narlarda meyve ağırlığının 189.9-430.9 g, Ege Bölgesi’nden seçilen narlarda 194.6-312.4 g, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nden seçilen narlarda ise 157.4-402.3 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Gündoğdu ve ark. (2010), Siirt ili Şirvan ilçesinde doğal olarak yetişen ve yöre iklimine iyi adapte olmuş yerel nar genotiplerine ait meyvelerin bazı pomolojik özelliklerini saptadıkları çalışmada, 24 nar genotipinin ortalama meyve ağırlıklarının 161.45-302.35 g arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Çalışmalarımızda seçtiğimiz tiplere ait meyve özellikleri, bundan önce yapılan araştırmalarda elde edilen bulgularla paralellik arz etmekle beraber, tespit ettiğimiz tipler, ticari öneme sahip bazı standart çeşitler ile karşılaştırıldığında, bu genotiplerin gerek meyve ağırlığı gerek meyve boyutları açısından ekonomik anlamda kıymetli oldukları anlaşılmaktadır.

#### **4.2.2. Meyve boyutları**

Tespit edilen nar tiplerinin 69.60 mm ile 92.71 mm arasında değişen meyve uzunluklarına sahip oldukları belirlenmiştir. Meyve uzunluğu bakımından, en uzun meyvelere sahip olan nar tipinin 92.71 mm ile 63SV011 no’lu tip olduğu, bu tipi sırasıyla; 88.99 mm ve 88.66 mm ile 63SV013 ve 63SV015 no’lu tipler takip etmiştir. Belirlenen nar tipleri içerisinde en küçük meyve boyuna ise 69.60 mm ile 63SV001 ve 77.11 mm ile 63SV006 no’lu tiplerin sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Belirlenen nar tipleri içerisinde meyve eni açısından 109.61 mm ile 63SV011 no'lu tip ilk sırada, 105.15 mm ile 63SV003 no'lu tip ikinci sırada yer almıştır. 80.12 mm ile 109.61 mm arasında meyve eni belirlenen 15 farklı nar tipi içerisinde, en küçük meyve enine 63SV001 no'lu tipin sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Tespit edilen nar tiplerin ortalama meyve hacimleri 275.00 - 731.67 cm<sup>3</sup> arasında değiştiği belirlenmiştir. Meyve ağırlığına benzer şekilde, meyve hacminin de en fazla olduğu tip 731.67 cm<sup>3</sup> ile 63SV011 no'lu tip olarak belirlenmiştir. Bu tipi yine 687.00 cm<sup>3</sup> lük meyve hacmi ile 63SV010 no'lu tip izlerken, en küçük hacimli meyvelere ise 275.00 cm<sup>3</sup> ile 63SV001 ve 420.33 cm<sup>3</sup> ile 63SV006 no'lu tiplerin sahip olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Değişik araştırmacıların yürütmüş oldukları çalışmalar, nar çeşit ve tiplerinde belirlemiş oldukları meyve uzunlukları bakımından; Yılmaz ve ark. (1992), 79-91 mm; Polat ve ark. (1999), 69-83 mm; Tibet ve Onur (1999), 67-88 mm; Polat ve ark. (2002), 67.5-78.7 mm; Yıldız ve ark. (2003), 62-78 mm arasında meyve uzunluğu değerleri elde etmişlerdir.

Değişik araştırmacıların yürütmüş oldukları çalışmalarda elde etmiş oldukları meyve eni değerleri bakımından ise, Yılmaz ve ark. (1992), 92-104 mm; Polat ve ark. (1999), 80-94 mm; Tibet ve Onur (1999), 78-102 mm; Polat ve ark. (2002), 75.2-85.3 mm; Yıldız ve ark. (2003), 68-90 mm arasında değerler elde etmişlerdir.

#### 4.2.3. Meyve suyu miktarı

Tespit edilen nar tiplerinden elde edilen meyvelerde meyve suyu miktarı 93 ml ile 63SV003 no'lu tip en fazla olurken, bunu 93 ml ile 63SV008 ve 92 ml ile 63SV010 no'lu tip izlemiştir. En düşük meyve suyu miktarına 81 ml ile 63SV007 no'lu tipin sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Gündoğdu ve ark. (2010), Siirt ili Şirvan ilçesinde, yerel nar genotiplerine ait meyvelerin bazı pomolojik özelliklerini tespit ettikleri araştırmada, meyve suyu

miktarını 69 ml (56 ŞİR 21) ile 121 ml (56 ŞİR 23) arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

#### 4.2.4. Meyve yoğunluğu

Tiplerin meyve yoğunluğu  $0.868 \text{ g/cm}^3$  ile  $0.974 \text{ g/cm}^3$  arasında değişmektedir. Meyve yoğunluğunun en fazla olduğu tip  $0.974 \text{ g/cm}^3$  ile 63SV001 no'lu tip olarak belirlenmiştir. Bu tipi yine  $0.960 \text{ g/cm}^3$ 'lük meyve hacmi ile 63SV008 no'lu tip ve  $0.955 \text{ g/cm}^3$  ile 63SV003 no'lu tipler izlemiştir (Çizelge 4.3).

#### 4.2.5. Kaliks boyutları

Belirlenen nar tiplerinde meyvelerin 13.47 mm ile 22.49 mm arasında değişen kaliks uzunluklarına sahip oldukları tespit edilmiştir. Nar tiplerine ait meyveler üzerinde kumpasla yapılan ölçümler sonucunda kaliks uzunluğu en fazla olan nar tipinin 22.49 mm ile 63SV001 no'lu tipin olduğu saptanmıştır. Nar tipleri içerisinde en kısa kaliks uzunluğuna ise 13.47 mm ile 63SV011 no'lu tipin sahip olduğu tespit edilmiştir(Çizelge 4.3).

Belirlenen nar tipleri içerisinde kaliks yarıçapı açısından 17.03 mm ile 63SV011 no'lu tip ilk sırada, 13.14 mm ile 63SV009 no'lu tip ikinci sırada yer almıştır. 10.21 mm ile 17.03 mm arasında kaliks yarıçapları belirlenen 15 farklı nar tipi içerisinde, en küçük kaliks yarıçapına 10.21 mm ile 63SV006 no'lu tipin sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Saha çalışmaları sonucu selekte edilen nar tiplerine ait bazı pomolojik özelliklerin ortalama değerleri

Tipler	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Uzunluğu (mm)	Meyve Eni (mm)	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	Kaliks Uzunluğu (mm)	Kaliks Yarıçapı (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)	100 Dane Ağırlığı (g)	Meyve Posa Ağırlığı (g)	Meyve Suyu Miktarı (ml)	Şekil İndeksi	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	Dane Randımanı (%)
63SV001	267.72	69.60	80.12	275.00	22.49	10.45	2.43	39.11	109.00	86	0.869	0.974	60.0
63SV002	518.00	83.18	99.84	572.17	15.39	12.05	2.69	51.27	156.67	86	0.833	0.905	62.4
63SV003	603.28	88.07	105.15	631.83	13.71	12.88	2.53	54.93	214.00	98	0.838	0.955	59.1
63SV004	408.72	80.86	91.08	443.33	15.36	10.81	2.89	41.39	139.33	87	0.888	0.922	66.1
63SV005	400.44	79.77	90.11	434.00	14.52	12.95	2.73	34.18	145.00	87	0.885	0.923	37.7
63SV006	383.06	77.11	87.50	420.33	13.69	10.21	2.41	31.38	132.00	86	0.881	0.911	36.9
63SV007	444.56	80.78	94.78	491.83	13.90	10.19	2.37	47.95	139.33	81	0.852	0.904	68.3
63SV008	544.89	86.34	101.32	567.67	14.65	12.69	2.78	60.97	201.33	93	0.852	0.960	53.7
63SV009	522.67	85.30	101.32	555.50	14.60	13.14	2.31	55.04	208.67	91	0.842	0.941	64.3
63SV010	601.56	87.26	103.23	687.00	13.85	12.42	3.13	52.86	266.33	92	0.845	0.876	55.9
63SV011	650.56	92.71	109.61	731.67	13.47	17.03	3.18	43.06	273.67	89	0.846	0.889	48.8
63SV012	568.11	87.77	102.86	654.33	16.95	11.93	2.66	53.28	161.00	85	0.853	0.868	62.0
63SV013	593.94	88.99	104.04	643.83	16.58	13.07	2.84	52.81	209.67	89	0.855	0.923	60.8
63SV014	462.61	85.87	96.27	489.67	15.76	11.52	3.17	38.65	171.00	82	0.892	0.945	61.1
63SV015	471.89	88.66	96.98	528.00	15.53	12.11	3.20	46.17	212.00	83	0.914	0.894	61.7



Çizelge 4.4. Saha çalışmaları sonucu selekte edilen nar tiplerine ait bazı pomolojik özellikler

Tipler	SÇKM (%)	pH	Toplam Asitlik (%)	Kabuk Alt Zemin Rengi	Kabuk Üst Zemin Rengi	Odacık Sayısı	Odacıkların Dış Görünümü	Dane Rengi	Daneleme Kolaylığı	Çekirdek Sertliği	Meyve Tadı
63SV001	15.16	3.09	0.55	Yeşilimsi sarı	Açık Pembe	6	Belirgin	Kırmızımsı Pembe	Zor	Sert	Tatlı
63SV002	14.00	3.09	1.62	Sarı	Açık Pembe	8	Orta Belirgin	Açık Pembe	Orta Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV003	14.60	3.08	1.36	Sarı	Açık Pembe	7	Belirgin	Açık Pembe	Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV004	15.70	3.00	2.22	Sarı	Pembe	6	Belirgin	Pembe	Orta Kolay	Sert	Mayhoş
63SV005	15.35	2.88	2.31	Sarı	Açık Pembe	7	Belirgin	Kırmızımsı Pembe	Orta Kolay	Yumuşak	Mayhoş
63SV006	16.68	3.01	2.02	Yeşilimsi Sarı	Pembe	7	Belirgin	Kırmızımsı Pembe	Zor	Orta Sert	Mayhoş
63SV007	14.04	3.06	1.84	Sarı	Pembe	7	Belirgin	Açık Pembe	Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV008	13.47	3.10	1.23	Sarı	Pembe	7	Belirgin	Açık Pembe	Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV009	13.58	3.19	1.88	Sarı	Açık Pembe	8	Belirgin	Pembe	Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV010	13.45	3.18	0.94	Sarı	Pembe	8	Orta Belirgin	Açık Pembe	Zor	Orta Sert	Mayhoş
63SV011	13.40	3.31	1.30	Sarı	Pembe	7	Orta Belirgin	Açık Pembe	Orta Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV012	13.80	3.07	2.13	Yeşilimsi Sarı	Açık Pembe	7	Belirgin	Pembe	Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV013	12.64	3.18	1.69	Sarı	Açık Pembe	7	Belirgin	Açık Pembe	Orta Kolay	Orta Sert	Mayhoş
63SV014	15.25	2.84	2.99	Yeşilimsi Sarı	Pembe	8	Orta Belirgin	Pembe	Kolay	Sert	Mayhoş
63SV015	15.03	2.98	2.32	Sarı	Pembe	6	Belirgin	Kırmızımsı Pembe	Kolay	Orta Sert	Mayhoş

#### 4.2.6. Dane özellikleri

Nar tiplerine ait meyvelerde belirlenen dane renkleri bakımından; 5 tipte pembe, 7 tipte açık pembe ve 3 tipte kırmızımsı pembe dane renkleri tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

Özgüven ve ark. (2006), Şanlıurfa koşullarında yetiştirilen farklı nar çeşitlerinin özelliklerini inceledikleri araştırmalarında, el almış oldukları nar çeşitlerinde dane renklerini kırmızımsı pembe, kırmızı, açık pembe ve beyaz olarak belirlemişlerdir. Yine Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yetiştirilen narların morfolojik ve pomolojik özelliklerin incelendiği başka bir araştırmada (İslam ve ark., 2009), tespit edilen nar tip ve çeşitlerine ait dane renkleri beyaz, gül beyazı, gül pembesi, gül kırmızısı, koyu gül kırmızısı ve koyu kırmızı şeklinde belirlenmiştir.

Tespit edilen nar tiplerinden elde edilen meyvelerde 27.95 - 60.97 g arasında değişen 100 dane ağırlıkları belirlenmiştir. Belirlenen tipler arasında dane ağırlığı en fazla olan tip 63SV008 no'lu tip olurken, bunu 55.04 g ile 63SV009 ve 54.93 g ile 63SV003 no'lu tip izlemiştir. En düşük 100 dane ağırlığı ise 27.95 g ile 63SV007 no'lu tipte tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Bu çalışma bölgede yetişen narların özelliklerinin saptanması, bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutması ve seçilen genotiplerin yaygınlaştırılması ile hem bölge hem de ülke ekonomisine katkı sağlanması açısından önem arz etmektedir. Elde edilen yerel nar tiplerinin, pomolojik özelliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada meyve ağırlığı ve 100 dane ağırlığı yönünden üstün özellik gösteren 63SV003, 63SV008, 63SV010 ve 63SV013 no'lu genotipler göze çarpmaktadır. Bu genotiplerin çoğaltılarak yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması önerilebilir.

Tokat ili Niksar ilçesindeki yerel nar tipleri üzerinde yürütülen bir araştırmada 100 dane ağırlığı 24.1- 41.4 g (Özkan, 1998), ülkemizin değişik bölgelerine ait narlar üzerinde Adana'da yürütülen bir araştırmada ise 100 dane ağırlıkları 24.0 - 46.3 g (Özgüven ve ark., 2006), ülkemizin Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu

bölgelerinden selekte edilmiş değişik nar çeşitlerinin Şanlıurfa-Koruklu Araştırma İstasyonu'ndaki adaptasyonları üzerine yürütülen bir başka çalışmada 100 dane ağırlıklarının 19.2 g (Suruç Kara) – 46.3 g (Evcı) (Ak ve ark., 2009) arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tespit edilen nar tiplerinden elde edilen meyvelerde en yüksek dane randımanı %60.97 ile 63SV008 no'lu tip, bunu %55.04 ile 63SV009 ve %54.93 ile 63SV003 no'lu tip izlemiştir. En düşük dane randımanına ise %31.38 ile 63SV006 no'lu tipin sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Bundan önce değişik araştırmacılar tarafından ülkemizin farklı bölgelerindeki nar çeşit ve tipleri üzerinde yürütülen çalışmalarda %43-62 (Ercan ve ark., 1992), %43.4-61.3 (Özkan, 1998); %54-73 (Polat ve ark., 1999), %41-64 (Tibet ve Onur, 1999), %57.7-64.1 (Polat ve ark., 2002) ve %35.4-67.6 (Özgüven ve ark., 2006), arasında değişen dane randımanı değerleri tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde etmiş olduğumuz dane randımanı değerleri, yukarıda belirtilen diğer araştırmacıların bulgularıyla tamamen uyum göstermektedir.

Belirlenen nar tiplerine ait meyvelerin daneleme kolaylıklarına göre yapılan gruplandırmada; daneleme kolaylığı 7 tipte kolay, 5 tipte orta kolay ve 3 tipte zor olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

#### **4.2.7. Kabuk özellikleri**

Selekte edilen nar tiplerinde kabuk alt zemin rengi 11 tipte sarı ve 4 tipte yeşilimsi sarı olarak bulunmuştur. Belirlenen nar tiplerinde meyve kabuklarının üst zemin renklerinin %5-35 arasında değişen oranında pembe ve açık pembe renkte olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

İslam ve ark. (2009), Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yetiştirilen narların morfolojik ve pomolojik özelliklerini inceledikleri bir çalışmada kabuk rengini sarımsı, yeşilimsi-sarı, kırmızımsı-sarı, morumsu-kırmızı, ve koyu morumsu-kırmızı

şeklinde belirlemişlerdir. Ülkemizin Ege ve Akdeniz bölgesinde yetiştiriciliği yapılan bazı önemli nar çeşitleriyle, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde yürütülen adaptasyon çalışmasında, nar çeşitlerinin kabuk renkleri sarı-pembe, pembe-sarı, pembe-kırmızı, pembe ve koyu-kırmızı olarak gruplandırılmıştır (Özgüven ve ark., 2009). Şirvan (Siirt) yöresinde yetiştirilen narların pomolojik özelliklerinin incelenmiş olduğu bir araştırmada, yörede tespit edilen nar tiplerinin tamamının kabuk zemin renklerinin yeşil renkli olduğu, buna karşın kabuk üst zemin renklerinin ise yeşil, açık pembe ve pembe arasında değiştiği belirlenmiştir (Gündoğdu ve ark., 2010).

63SV009 no'lu tip 2.31 mm ile en ince kabuk kalınlığına sahip iken, bu tipi 2.37 mm ile 63SV007 no'lu tip izlemiştir. En kalın kabuk ise 3.20 mm ile 63SV015 no'lu tipte bulunmuştur (Çizelge 4.3). Ülkemizin değişik bölgelerinde farklı çeşit ve tipler üzerinde yürütülen bazı araştırmalarda 2.82-3.59 mm (Özkan, 1998), 2.9-4.0 mm (Polat ve ark., 2002), 1.3-2.8 mm (Yıldız ve ark., 2003), 2.8 – 6.4 mm (İslam ve ark., 2009) ve 2.3-4.1 mm (Özgüven ve ark. 2009) arasında değişen kabuk kalınlığı değerleri tespit edilmiştir.

#### **4.2.8. Çekirdek sertliği**

Çekirdek sertliği, örnek olarak alınan meyvelerde 3 tipte sert, 11 tipte orta sert ve 1 tipte yumuşak olarak bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Ülkemizin farklı yörelerinde yerli veya yöresel nar çeşit ve tipleri üzerinde yürütülen değişik araştırmalarda da meyve çekirdek sertlikleri yumuşak, orta sert ve sert olarak gruplandırılmıştır (Ak ve ark., 2009; İslam ve ark., 2009; Özgüven ve ark., 2009).

#### **4.2.9. Meyve tadı**

Meyve tadı, 1 tipte tatlı ve 14 tipte mayhoş olarak bulunmuştur (Çizelge 4.4).

#### 4.2.10. Meyvenin odacık özellikleri

Meyvenin odacık özellikleri 3 tipte 6, 8 tipte 7, 4 tipte 8 olarak bulunmuştur. Odacıkların dış görünümü 11 tipte belirgin ve 4 tipte de orta belirgin olarak bulunmuştur (Çizelge 4.4). Gündoğdu ve ark. (2010)'nın Şirvan (Siirt) yöresinde yetiştirilen narlar arasından belirlemiş oldukları toplam 26 nar tipinde, meyvelerin odacık sayısını 2 tipte 5, 18 tipte 6, 5 tipte 7 adet olarak tespit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar, belirlemiş oldukları tipler içerisinde 25 tipin odacık görünümünün belirgin olduğunu bildirmişlerdir.

#### 4.2.11. Şekil İndeksi

Tespit edilen nar tiplerinden elde edilen meyvelerde şekil indeksi değerleri 5 tipte 0.800-0.849, 9 tipte 0.850-0.899 ve 1 tipte 0.900-0.950 değerleri arasında bulunmuştur (Çizelge 4.3). Gündoğdu ve ark. (2010), Şirvan yöresinde yürütmüş oldukları seleksiyon çalışmasında, 2002 yılında tespit edilen tiplere ait meyvelerin şekil indeksleri 14 tipte 0.86-0.90, 11 tipte 0.90-0.95 arasında bulunmuştur. 2003 yılında ise meyvelerin şekil indeksi 10 tipte 0.846-0.913, 15 tipte 0.913-1.132 değerleri arasında belirlenmiştir. Bu çalışmada elde etmiş olduğumuz değerler, Gündoğdu ve ark. (2010)'nın elde etmiş olduğu değerlerle benzerlik göstermektedir.

### 4.3. Meyvelerde Tespit Edilen Kimyasal Özellikler

Seleksiyon çalışmalarında seçilen 15 nar ağacından alınan meyvelerin kimyasal özellikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

#### 4.3.1. Suda çözünen kuru madde (SÇKM)

Tiplere ait meyvelerin suda çözünebilir kuru madde miktarları %12.64 ile %16.68 arasında değiştiği saptanmıştır. Çizelge 4.4'ten de görüldüğü gibi en yüksek suda çözünebilir kuru madde miktarı %16.68 ile 63SV006 no'lu tipte belirlenmişken,

bunu %15.70 ile 63SV004 no'lu tipin izlediği görülmüştür. Tiplere ait meyveler içerisinde en düşük SÇKM ise %12.64 ile 63SV013 no'lu tip olarak belirlenmiştir.

Yılmaz ve ark. (1992), Akdeniz Bölgesi'nde seçilen narların bölgesel adaptasyonu üzerinde yaptıkları araştırmalarda, selekte edilen tiplerde SÇKM'nin %13-16 arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Özkan, (1998), Tokat ili, Niksar ilçesinden alınan beş nar genotipinin fiziksel ve kimyasal analizlerini incelenmek üzere yaptığı bir araştırmada, tiplerin SÇKM'nı %13.5-16.7 arasında olduğunu tespit etmiştir. Polat ve ark. (1999), Hatay'ın Kırıkhan ilçesinde yürüttükleri bir çalışmada, tiplerin SÇKM oranlarının %14-15 arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Tibet ve Onur, (1999), Ege Bölgesi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen narlardan 35 nar tipi selekte ederek bunların fenolojik gözlemleri ve pomolojik özelliklerini inceledikleri araştırmada, SÇKM'nin %12-16 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Polat ve ark. (2002), bazı nar çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesinde, 2002 ve 2006 yıllarını kapsayan dönemde "Hicaz, Katırbaşı, Çekirdeksiz ve Kara Mehmet" nar çeşitlerinin kullanıldığı bir araştırmada SÇKM %14.3-16.6 arasında belirlenmiştir. Yıldız ve ark. (2003), Hizan'da yaptıkları bir çalışmada, SÇKM'nin % 10-17 arasında değişkenlik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Özgüven ve ark. (2006), Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Akdeniz Bölgesi ve Ege Bölgesi'nden seçilen bazı nar çeşitlerinin Şanlıurfa (Koruklu) koşullarına adaptasyonu üzerine yürütmüş oldukları bir araştırmada, incelenen çeşitlerin SÇKM'nı %13.7-16.2 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

#### 4.3.2. pH tayini

Çizelge 4.4'te görüldüğü gibi belirlenen tiplerin pH değerleri 2.84 ile 3.31 arasında değiştiği saptanmıştır. En yüksek pH değerine 3.31 ile 63SV011 ve 3.19'lük pH değeri ile 63SV009 no'lu tiplerin sahip oldukları belirlenmiştir. Bu tipleri 3.18'lik pH değeri ile 63SV010 no'lu tip izlemiştir. pH değeri en düşük tipler ise

2.98, 2.88, 2.84'lük pH oranları sırasıyla 63SV015, 63SV005 ve 63SV014 tipler olduğu saptanmıştır.

Polat ve ark. (2002), bazı nar çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesinde, 2002 ve 2006 yıllarını kapsayan dönemde "Hicaz, Katırbaşı, Çekirdeksiz ve Kara Mehmet" nar çeşitlerinin kullanıldığı bir araştırmada, nar çeşitlerinin pH değerlerini 2.97-3.20 arasında tespit etmiştir.

Hakkari'nin Çukurca ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında belirlenen 46 nar genotipinde pH değerleri 2.66 (HÇ-36) -3.73 (HÇ-2) arasında tespit edilmiştir (Muradoğlu ve ark., 2006). Gündoğdu ve ark. (2010)'nın Şirvan (Siirt) yöresinde yetiştirilen narlar arasından belirlemiş oldukları toplam 26 nar tipinde, meyvelerin pH değerlerini 3.63 (56ŞİR23) - 5.87 (56ŞİR04 ve 56ŞİR06) arasında tespit etmişlerdir. Elde etmiş olduğumuz pH değerleri Polat ve ark. (2002) ile Muradoglu ve ark. (2006)'nın elde etmiş olduğu değerlere oldukça yakın olduğu halde, Gündoğdu ve ark. (2010)'nın tespit etmiş olduğu değerlerin oldukça altında kalmıştır.

#### 4.3.3. Asitlik

Genel ifade ile suda çözünür kuru madde miktarı yüksek olan tiplerin asitliği daha düşük, bunun aksine suda çözünür kuru madde miktarı düşük olan tiplerde meyve asitliğinin yüksek olduğu elde ettiğimiz değerlerle örtüşmektedir (Çizelge 4.4).

Titre edilebilir asit miktarının seçilen 15 farklı nar tipinde %0.55 ile %2.99 arasında değiştikleri belirlenmiştir. Toplam asitliğin en yüksek olduğu tip %2.99 ile 63SV014 olurken, bunu %2.32 oranıyla 63SV015 no'lu tip izlemiştir. Belirlenen tipler içerisinde titre edilebilir asitlik miktarı en düşük olan tip ise %0.55 ile 63SV001 no'lu tip olmuştur (Çizelge 4.4).

Yılmaz ve ark. (1992), 22 tipin selekte edildiği çalışmada, tiplere ait meyvelerin toplam asitliğinin %0.13-1.63; Velioğlu ve ark. (1997), 120 çeşit nar üzerinde yaptıkları çalışmada, tiplere ait meyvelerin titre edilebilir asitlik değerlerini %0.20-5.52; Özkan, (1998), %2.66-3.58; Polat ve ark. (1999), Hatay'ın Kırıkhan ilçesinde yürüttükleri bir çalışmada %0.3-3.9; Tibet ve Onur (1999), %0.19-2.38; Polat ve ark. (2002) "Hicaz, Katırbaşı, Çekirdeksiz ve Kara Mehmet" nar çeşitlerinin kullanıldığı bir araştırmada %0.39-1.59; Yıldız ve ark. (2003), Hizan'da yaptıkları bir çalışmada %0.37-4.30; Özgüven ve ark. (2006) ise %0.2-2.2 arasında belirlemişlerdir.



Çizelge 4.5. 63SV001 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV001		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Sedat TÜYSÜZ	Meyve Ağırlığı (g)	: 267.72
Yöresel İsmi	: Tatlı Nar	Meyve Uzunluğu (mm)	: 69.60
Ağacın Bulunduğu Yer	: Begdeş	Meyve Eni (mm)	: 80.12
Rakım (m)	: 692	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 275.00
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.974
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 10.45
Taç Yüksekliği (cm)	: 430	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 22.49
Taç Genişliği (cm)	: 520	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 86.00
Gövde Sayısı	: 14	Meyve Tadı	: Tatlı
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Rengi	: Kırmızımsı Pmb.
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 39.11
İlk Yapraklanma Tarihi	: 08 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 60.0
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 5 Açık Pembe
Hasat Tarihi	: 16 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Yeşilimsi Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.43
		Çekirdek Sertliği	: Sert
		Meyve Posası (g)	: 109.00
		Odacık Sayısı	: 6
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Zor
		Şekil İndeksi	: 0.869
		SÇKM (%)	: 15.16
		pH (%)	: 3.09
		Asitlik (%)	: 0.55



Şekil 4.1. 63SV001 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü

Çizelge 4.6. 63SV002 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV002		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Remzi TÜYSÜZ	Meyve Ağırlığı (g)	: 518.00
Yöresel İsmi	: Katurbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 83.18
Ağacın Bulunduğu Yer	: Begdeş	Meyve Eni (mm)	: 99.84
Rakım (m)	: 699	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 572.17
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.905
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.05
Taç Yüksekliği (cm)	: 380	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 15.39
Taç Genişliği (cm)	: 500	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 86.00
Gövde Sayısı	: 9	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Rengi	: Açık Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 51.27
İlk Yapraklanma Tarihi	: 08 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 62.4
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 10 Açık Pembe
Hasat Tarihi	: 18 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.69
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 156.67
		Odacık Sayısı	: 8
		Odacıkların Dış Görünümü	: Orta Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Orta Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.833
		SÇKM (%)	: 14.00
		pH (%)	: 3.09
		Asitlik (%)	: 1.62



Şekil 4.2. 63SV002 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü





Şekil 4.3. 63SV002 no'lu genotipe ait aŐaŐ (uŐtte) ve meyvesinin (altta) genel görünümü

Çizelge 4.7. 63SV003 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV003		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: A.Gafur TÜYSÜZ	Meyve Ağırlığı (g)	: 603.28
Yöresel İsmi	: Katırbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 88.07
Ağacın Bulunduğu Yer	: Begdeş	Meyve Eni (mm)	: 105.15
Rakım (m)	: 700	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 631.83
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.955
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.88
Taç Yüksekliği (cm)	: 340	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 13.72
Taç Genişliği (cm)	: 410	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 98
Gövde Sayısı	: 8	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Rengi	: Açık Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 54.93
İlk Yapraklanma Tarihi	: 05 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 59.1
Çiçeklenme Tarihi	: 12 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 15 Açık Pembe
Hasat Tarihi	: 14 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.53
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 156.67
		Odacık Sayısı	: 7
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.838
		SÇKM (%)	: 14.60
		pH (%)	: 3.08
		Asitlik (%)	: 1.36



Şekil 4.4. 63SV003 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü





şekil 4.5. 63SV003 no'lu genotipe ait ağacın (altta) ve meyvesinin (üstte) genel görünümü

Çizelge 4.8. 63SV004 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

<b>SELEKSİYON NO : 63SV004</b>		<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
Ağacın Sahibi	: Ali KIZILKAYA	Meyve Ağırlığı (g)	: 408.72
Yöresel İsmi	: Ruhalı	Meyve Yüksekliği (mm)	: 80.86
Ağacın Bulunduğu Yer	: Kuşlugöl	Meyve Eni (mm)	: 91.08
Rakım (m)	: 600	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 443.33
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.922
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 10.81
Taç Yüksekliği (cm)	: 367	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 15.36
Taç Genişliği (cm)	: 485	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 87.00
Gövde Sayısı	: 32	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Rengi	: Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 41.39
İlk Yapraklanma Tarihi	: 07 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 66.1
Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 15 Pembe
Hasat Tarihi	: 17 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.89
		Çekirdek Sertliği	: Sert
		Meyve Posası (g)	: 139.33
		Odacık Sayısı	: 6
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Orta Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.888
		SÇKM (%)	: 15.70
		pH (%)	: 3.00
		Asitlik (%)	: 2.22



Şekil 4.6. 63SV004 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü

Çizelge 4.9. 63SV005 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV005		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Nihat KIZILKAYA	Meyve Ağırlığı (g)	: 400.44
Yöresel İsmi	: Ruhalı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 79.77
Ağacın Bulunduğu Yer	: Kuşlugöl	Meyve Eni (mm)	: 90.11
Rakım (m)	: 595	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 434.00
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.923
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.95
Taç Yüksekliği (cm)	: 224	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 14.52
Taç Genişliği (cm)	: 245	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 87.00
Gövde Sayısı	: 3	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Kırmızımsı Pmb.
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 34.18
İlk Yapraklanma Tarihi	: 07 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 37.7
Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 20 Açık Pembe
Hasat Tarihi	: 18 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.73
		Çekirdek Sertliği	: Yumuşak
		Meyve Posası (g)	: 145.00
		Odacık Sayısı	: 7
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Orta Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.885
		SÇKM (%)	: 15.35
		pH (%)	: 2.88
		Asitlik (%)	: 2.31



Şekil 4.7. 63SV005 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü





Őekil 4.8. 63SV005 no'lu genotipe ait aŐaŐ (altta) ve meyvesinin (uŐtte) genel gŐrűnűmű



Çizelge 4.10. 63SV006 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

<b>SELEKSİYON NO : 63SV006</b>		<b>MEYVE ÖZELLİKLERİ</b>	
Ağacın Sahibi	: Ali KIZILKAYA	Meyve Ağırlığı (g)	: 383.06
Yöresel İsmi	: Bilinmiyor	Meyve Uzunluğu (mm)	: 77.11
Ağacın Bulunduğu Yer	: Kuşlugöl	Meyve Eni (mm)	: 87.50
Rakım (m)	: 623	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 420.33
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.911
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 10.21
Taç Yüksekliği (cm)	: 340	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 13.69
Taç Genişliği (cm)	: 185	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 86.00
Gövde Sayısı	: 16	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Rengi	: Kırmızımsı Pmb.
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 31.38
İlk Yapraklanma Tarihi	: 07 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 36.9
Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 15 Pembe
Hasat Tarihi	: 18 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Yeşilimsi Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.41
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 132.00
		Odacık Sayısı	: 7
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Zor
		Şekil İndeksi	: 0.881
		SÇKM (%)	: 16.68
		pH (%)	: 3.01
		Asitlik (%)	: 2.02



Şekil 4.9. 63SV006 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü

Çizelge 4.11. 63SV007 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO	: 63SV007	MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Mehmet Emin YÜKKALDIRAN	Meyve Ağırlığı (g)	: 444.56
Yöresel İsmi	: Ruhalı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 80.78
Ağacın Bulunduğu Yer	: Kayalı	Meyve Eni (mm)	: 94.78
Rakım (m)	: 557	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 491.83
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.904
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 10.19
Taç Yüksekliği (cm)	: 360	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 13.90
Taç Genişliği (cm)	: 550	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 81.00
Gövde Sayısı	: 7	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Açık Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 47.95
İlk Yapraklanma Tarihi	: 06 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 68.3
Çiçeklenme Tarihi	: 13 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 20 Pembe
Hasat Tarihi	: 20 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.37
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 139.33
		Odacık Sayısı	: 7
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.852
		SÇKM (%)	: 14.04
		pH (%)	: 3.06
		Asitlik (%)	: 1.84



Şekil 4.10. 63SV007 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü





Şekil 4.11. 63SV007 no'lu genotipe ait ađađ (altta) ve meyvesinin (üŖte) genel gürünümü

Çizelge 4.12. 63SV008 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV008		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Nihat ALTUNDAL	Meyve Ağırlığı (g)	: 544.89
Yöresel İsmi	: Katırbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 86.34
Ağacın Bulunduğu Yer	: Divan	Meyve Eni (mm)	: 101.32
Rakım (m)	: 584	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 567.67
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.960
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.69
Taç Yüksekliği (cm)	: 332	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 14.65
Taç Genişliği (cm)	: 375	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 93
Gövde Sayısı	: 6	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Açık Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 60.97
İlk Yapraklanma Tarihi	: 07 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 53.7
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 35 Pembe
Hasat Tarihi	: 17 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.78
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 201.33
		Odacık Sayısı	: 7
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.852
		SÇKM (%)	: 13.47
		pH (%)	: 3.10
		Asitlik (%)	: 1.23



Şekil 4.12. 63SV008 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü





Şekil 4.13. 63SV008 no'lu genotipe ait ağaç (altta) ve meyvesinin (üstte) genel görünümü

Çizelge 4.13. 63SV009 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV009		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Nihat ALTUNDAL	Meyve Ağırlığı (g)	: 522.67
Yöresel İsmi	: Katırbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 85.30
Ağacın Bulunduğu Yer	: Divan	Meyve Eni (mm)	: 101.32
Rakım (m)	: 589	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 555.50
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.941
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 13.14
Taç Yüksekliği (cm)	: 310	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 14.60
Taç Genişliği (cm)	: 320	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 91
Gövde Sayısı	: 3	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 55.04
İlk Yapraklanma Tarihi	: 07 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 64.3
Çiçeklenme Tarihi	: 13 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 15 Açık Pembe
Hasat Tarihi	: 14 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.78
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 208.67
		Odacık Sayısı	: 8
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.842
		SÇKM (%)	: 13.58
		pH (%)	: 3.19
		Asitlik (%)	: 1.88



Şekil 4.14. 63SV009 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü

Çizelge 4.14. 63SV010 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV010		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Mehmet ALTUNDAL	Meyve Ağırlığı (g)	: 601.56
Yöresel İsmi	: Katurbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 87.26
Ağacın Bulunduğu Yer	: Divan	Meyve Eni (mm)	: 103.23
Rakım (m)	: 586	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 687.00
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.876
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.42
Taç Yüksekliği (cm)	: 272	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 13.85
Taç Genişliği (cm)	: 290	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 92
Gövde Sayısı	: 14	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Açık Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 52.86
İlk Yapraklanma Tarihi	: 06 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 55.9
Çiçeklenme Tarihi	: 12 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 25 Pembe
Hasat Tarihi	: 15 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3.13
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 266.33
		Odacık Sayısı	: 8
		Odacıkların Dış Görünümü	: Orta Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Orta Zor
		Şekil İndeksi	: 0.845
		SÇKM (%)	: 13.45
		pH (%)	: 3.18
		Asitlik (%)	: 0.94



Şekil 4.15. 63SV010 no'lu genotipin meyvelerinin görünümü



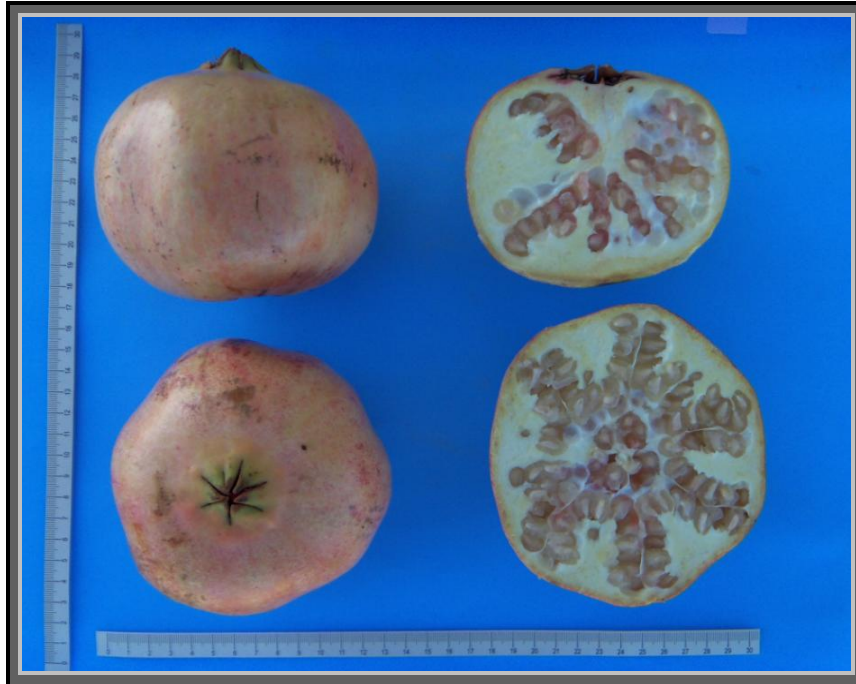


Şekil 4.16. 63SV010 nolu genotipe ait ağaç (altta) ve meyvesinin (üstte) genel görünümü



Çizelge 4.15. 63SV011 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV011		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Mehmet ALTUNDAL	Meyve Ağırlığı (g)	: 601.56
Yöresel İsmi	: Katırbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 87.26
Ağacın Bulunduğu Yer	: Divan	Meyve Eni (mm)	: 103.23
Rakım (m)	: 588	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 687.00
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.876
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.42
		Kaliks Uzunluğu (mm)	: 13.85
		Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 92
Taç Yüksekliği (cm)	: 305	Meyve Tadı	: Mayhoş
Taç Genişliği (cm)	: 332	Dane Rengi	: Açık Pembe
Gövde Sayısı	: 8	100 Dane Ağırlığı (g)	: 43.06
Dallanma Sıklığı	: Seyrek	Dane Randımanı (%)	: 48.8
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		Üst Zemin Rengi (%)	: 25 Pembe
		Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3.18
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 273.67
İlk Yapraklanma Tarihi	: 08 Nisan	Odacık Sayısı	: 7
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Odacıkların Dış Görünümü	: Orta Belirgin
Hasat Tarihi	: 14 Ekim	Daneleme Kolaylığı	: Orta Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.846
		SÇKM (%)	: 13.40
		pH (%)	: 3.31
		Asitlik (%)	: 1.30



Şekil 4.17. 63SV011 no'lu genotipine ait meyvelerin görünümü



Şekil 4.18. 63SV011 no'lu genotipe ait aŐaŐ (uŐt)te) ve meyvesinin (altta) genel guŐrnuŐmü

Çizelge 4.16. 63SV012 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO	: 63SV012	MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Sefer KIRMIZIGÖL	Meyve Ağırlığı (g)	: 568.11
Yöresel İsmi	: Katurbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 87.77
Ağacın Bulunduğu Yer	: Ergen	Meyve Eni (mm)	: 102.86
Rakım (m)	: 729	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 654.33
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.868
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 11.93
		Kaliks Uzunluğu (mm)	: 16.95
		Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 85
Taç Yüksekliği (cm)	: 297	Meyve Tadı	: Mayhoş
Taç Genişliği (cm)	: 435	Dane Rengi	: Pembe
Gövde Sayısı	: 4	100 Dane Ağırlığı (g)	: 53.28
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Randımanı (%)	: 62
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		Üst Zemin Rengi (%)	: 10 Açık Pembe
		Alt Zemin Rengi	: Yeşilimsi Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.66
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 161.00
İlk Yapraklanma Tarihi	: 08 Nisan	Odacık Sayısı	: 7
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
Hasat Tarihi	: 15 Ekim	Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.853
		SÇKM (%)	: 13.80
		pH (%)	: 3.07
		Asitlik (%)	: 2.13



Şekil 4.19. 63SV012 no'lu genotipine ait meyvelerin görünümü



Çizelge 4.17. 63SV013 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV013		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Mahmut KÜRKÇÜ	Meyve Ağırlığı (g)	: 593.94
Yöresel İsmi	: Katırbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 88.99
Ağacın Bulunduğu Yer	: Ergen	Meyve Eni (mm)	: 104.04
Rakım (m)	: 732	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 643.83
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.923
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 13.07
Taç Yüksekliği (cm)	: 270	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 16.58
Taç Genişliği (cm)	: 303	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 89
Gövde Sayısı	: 4	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Sık	Dane Rengi	: Açık Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 52.81
İlk Yapraklanma Tarihi	: 07 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 60.8
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 20 Pembe
Hasat Tarihi	: 20 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2.84
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 209.67
		Odacık Sayısı	: 7
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Orta Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.855
		SÇKM (%)	: 12.64
		pH (%)	: 3.18
		Asitlik (%)	: 1.69



Şekil 4.20. 63SV013 no'lu genotipine ait meyvelerin görünümü

Çizelge 4.18. 63SV014 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV014		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Mahmut KÜRKCÜ	Meyve Ağırlığı (g)	: 462.61
Yöresel İsmi	: Katırbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 85.87
Ağacın Bulunduğu Yer	: Ergen	Meyve Eni (mm)	: 96.27
Rakım (m)	: 725	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 489.67
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.945
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 11.52
Taç Yüksekliği (cm)	: 278	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 15.76
Taç Genişliği (cm)	: 437	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 82
Gövde Sayısı	: 3	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Pembe
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 38.65
İlk Yapraklanma Tarihi	: 08 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 61.1
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 10 Açık Pembe
Hasat Tarihi	: 20 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Yeşilimsi Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3.17
		Çekirdek Sertliği	: Sert
		Meyve Posası (g)	: 171.00
		Odacık Sayısı	: 8
		Odacıkların Dış Görünümü	: Orta Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.892
		SÇKM (%)	: 15.25
		pH (%)	: 2.84
		Asitlik (%)	: 2.99



Şekil 4.21. 63SV014 no'lu genotipe ait meyvelerin görünümü

Çizelge 4.19. 63SV015 no'lu tipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

SELEKSİYON NO : 63SV015		MEYVE ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Mahmut KÜRKCÜ	Meyve Ağırlığı (g)	: 471.89
Yöresel İsmi	: Katurbaşı	Meyve Uzunluğu (mm)	: 88.66
Ağacın Bulunduğu Yer	: Ergen	Meyve Eni (mm)	: 96.98
Rakım (m)	: 733	Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	: 528.00
Sulanma Durumu	: Sulanıyor	Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	: 0.894
<b>AĞAÇ ÖZELLİKLERİ</b>		Kaliks Yarıçapı (mm)	: 12.11
Taç Yüksekliği (cm)	: 307	Kaliks Uzunluğu (mm)	: 15.53
Taç Genişliği (cm)	: 406	Meyve Suyu Miktarı (ml)	: 83
Gövde Sayısı	: 6	Meyve Tadı	: Mayhoş
Dallanma Sıklığı	: Orta	Dane Rengi	: Kırmızımsı Pmb.
<b>BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER</b>		100 Dane Ağırlığı (g)	: 46.17
İlk Yapraklanma Tarihi	: 08 Nisan	Dane Randımanı (%)	: 61.7
Çiçeklenme Tarihi	: 14 Mayıs	Üst Zemin Rengi (%)	: 10 Pembe
Hasat Tarihi	: 20 Ekim	Alt Zemin Rengi	: Sarı
		Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3.20
		Çekirdek Sertliği	: Orta Sert
		Meyve Posası (g)	: 212.00
		Odacık Sayısı	: 6
		Odacıkların Dış Görünümü	: Belirgin
		Daneleme Kolaylığı	: Kolay
		Şekil İndeksi	: 0.914
		SÇKM (%)	: 15.03
		pH (%)	: 2.98
		Asitlik (%)	: 2.32



Şekil 4.22. 63SV015 no'lu genotipe ait meyvelerin görünümü





Şekil 4.23. 63SV015 no'lu genotipe ait aŐaç (altta) ve meyvesinin (üŐtte) genel gürünümü

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

2012 yılında Şanlıurfa'nın Siverek ilçesinde yürütülen bu çalışmada, yörenin üstün nitelikli ve yüksek verimli nar tiplerinin bitkisel ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi ve ülkemiz nar yetiştiriciliğine kazandırılması amaçlanmıştır. Yörede yürütülen bu seleksiyon çalışmasında, diğerlerine göre daha iyi özelliklere sahip 15 nar tipi belirlenmiş ve belirlenmiş olan bu tiplerden alınan meyve örnekleriyle, tiplere ait pomolojik özellikler saptanmıştır.

Seleksiyon çalışmasıyla belirlenmiş olan tiplere ait meyve örnekleri üzerinde; meyve ağırlığı, meyve boyutları, meyve hacmi ve yoğunluğu, meyve suyu miktarı ve meyve posası, şekil indeksi, kaliks boyutları, dane randımanı, odacık sayıları, kabuk üst ve zemin rengi, odacıkların dış görünümü, dane rengi, daneleme kolaylığı, çekirdek sertliği, meyve tadı, suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM), titre edilebilir asit miktarı, pH tayini gibi fiziksel ve kimyasal bazı meyve özellikleri incelenmiştir.

Üzerinde çok durulan kalite faktörlerinden olan meyve ağırlığı, birçok faktörün etkisi altında gelişim farklılığı göstermekle birlikte, selekte edilen narların irilikleri bakımından ülkemizin diğer bölgelerinde yetişen narlar ile karşılaştırıldığı zaman daha büyük olduğu saptanmıştır. Çalışma sahasında selekte edilen narların irilikleri, hacimleri, tatları, büyük oranda daneleme kolaylığına sahip olmaları ve nar ekşisi için tercih nedeni olması bölgedeki narların önemini arttırmaktadır. Bütün bu sonuçlar, nar seleksiyon ıslahı için temel kriterler olarak kabul edilen özellikler bakımından, seçtiğimiz tiplerin standart çeşitlerle veya öne çıkarılan ümitvar tiplerle rahatlıkla yarışabileceğini göstermektedir.



## 5.2. Öneriler

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde çok eski yıllardan bu yana nar yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ancak; yetiştirilen çeşitlerin büyük bir kısmını yerli çeşitlerin oluşturması nedeniyle, standart bir nar üretimi yapılmamaktadır. Yerli çeşitler arasında birçok tipin üstün meyve özelliklerine sahip olduğu görülmektedir. Şanlıurfa'nın özellikle Siverek ilçesinde eskiden beri yerli çeşitlerle nar yetiştiriciliği yapılmakta, üretilen narların bir kısmı nar ekşisi olarak değerlendirilirken, çoğunluğu da taze olarak satışa sunulmaktadır.

Siverek ilçesinde yetiştiriciliği yapılan nar tipleri üzerinde şimdiye kadar herhangi bir seleksiyon çalışması yürütülmemiştir. Gerçekleştirilen bu seleksiyon çalışmasıyla, üstün meyve özelliklerine sahip bazı önemli bazı nar tipleri tespit edilmiştir. Bu tipler üzerinde bundan sonraki yıllarda devam ettirilecek olan benzer çalışmalarla, bir veya birkaç tane çeşit adayı, ülkemizin standart nar çeşitleri envanterine katılacaktır. Yine bu çalışmayla, yöreden belirlenen bu tiplerden alınan çeliklerin köklendirilmesiyle, tiplerin korunmaları da sağlanmış olacaktır.

Dünya nar yetiştiriciliğinde önemli bir yeri olan ülkemizde istenen düzeyde üretim yapılamadığı gibi, son yıllarda bu konuya ilgi artmakta ancak istenen düzeyde çalışma yapılmamıştır. Oysa ülkemiz narın anavatanı olup, iklim ve toprak şartları nar yetiştiriciliğine çok uygundur. Bu bağlamda uzun vadede yapılacak çalışmalarla mevcut çeşit ve tiplerimizi belirleyerek mahalli nar çeşitlerimizi tanımak ve bunları standardize ederek üretimlerinin artırılması gerekmektedir. Ayrıca meyve işleme ve entegre tesislerinin kurulması; nar suyu ve konserve edilmiş nar danesi ürünleri dışında, artık meyve kabuklarından tanen, boya maddelerinin elde edilmesi, yem sanayinde kullanılması ile katma değerini daha da arttırabilir.

Şimdiye kadar bölgede yoğun nar yetiştiriciliği yapılmasına rağmen, bu tipler arasında seleksiyon yapılmamış, diğer bölgedeki kaliteli çeşitlerin ise bölgeye adaptasyonu yapılarak, bölgeye uygun çeşitler belirlenmiştir. Bu çalışma ümitvar nar çeşitlerini belirlemek amacıyla yapılmış olup, bölgedeki nar potansiyellerinin belirlenmesi, bölgede yetişen narların özelliklerinin saptanması, bundan sonra

yapılacak çalışmalara ışık tutması ve seçilen tiplerin yaygınlaştırılması ile hem bölge hem de ülke ekonomisine katkı sağlaması açısından önemlidir. Böylece, kurulacak yeni kapama nar bahçeleri için yöre çiftçisine nar tipi ve tipleri tavsiye edilebilecektir.

## KAYNAKLAR

- AK, B.E., ÖZGÜVEN, A.I., İKİNCİ, A., YILMAZ, C. and PARLAKÇI, H., 2009. Some Pomological Traits of Different Pomegranate Varieties Grown in Sanliurfa-Turkey. I. International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits, 16-19 October, Acta Hort., 818: 115-119.
- AL-MAIMAN, S.A. and AHMAD, D., 2002. Changes in Physical and Chemical Properties During Pomegranate (*Punica granatum* L.) Fruit Maturation. Food Chemistry, 76: 437-441.
- ALTAN, A., 1992. Laboratuar Tekniği. Ç.Ü. Ziraat Fak. Ders Kitabı. No: 36, Adana, 172s.
- ANONİM, 2009. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Nar> (Erişim tarihi: 14.03.2012)
- ANONİM, 2011b. Türkiye Kalkınma Bankası (TKB) Verileri.
- ANONİM, 2012a. <http://www.50mucizebitki.com/nar.html> (Erişim tarihi: 22.05.2012)
- ANONİM, 2012b. <http://www.tuik.gov.tr/OncekiHBARama.do?islem=postmyChoice> (Erişim tarihi: 12.04.2012)
- ANONİM, 2012c. Şanlıurfa Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Tarımsal Veriler ve Koordinasyon Şube Müdürlüğü verileri.
- ANONİM, 2012e. <http://www.dmi.gov.tr/iklim/dokuman.aspx> (Erişim tarihi: 07.06.2012)
- ANONİM, 2013a. T.C. Ekonomi Bakanlığı, Yaş Meyve ve Sebze (YMS) Sektörü. İhracat Genel Müdürlüğü, Tarım Ürünleri Daire Başkanlığı. [http://www.ibp.gov.tr/pg/sectorpdf/tarim/tazemeyvesebze\\_2012.pdf](http://www.ibp.gov.tr/pg/sectorpdf/tarim/tazemeyvesebze_2012.pdf) (Erişim tarihi: 19.02.2013)
- ANONİM, 2013b. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13661> (Erişim tarihi: 14.06.2013)
- ANONİM, 2013c. (TÜİK-The Summary of Agricultural Statistics 2011, 7s). [http://www.turkstat.gov.tr/IcerikGetir.do?istab\\_id=53](http://www.turkstat.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=53) (Erişim tarihi: 19.02.2013)
- ANONİM, 2013d. <http://maps.google.com> (Erişim tarihi: 21.03.2013)
- ANONİM, 2013e. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Siverek> (Erişim tarihi: 20.03.2013)
- ANONİM, 2013f. <http://accuweather.com/tr/tr/siverek/320651/january-weather/320651?monry=1/1/2012> (Erişim tarihi: 19.04.2013)
- ANONYMOUS, 2011a. Pomegranate-A Botanical Name Mistake, Bill Casselman's Words of the World, [http://billcasselman.com/wording\\_room/pomegranate.html](http://billcasselman.com/wording_room/pomegranate.html) (Erişim tarihi: 13.02.2013)
- ASERI, G.K., JAIN N., PANWAR, J., RAO, A.V. and MEGHWAL, P.R., 2008. Biofertilizers Improve Plant Growth, Fruit Yield, Nutrition Metabolism and Rhizosphere Enzyme Activities of Pomegranate (*Punica granatum* L.) in Indian Thar Desert. Scientia Horticulturae, 117: 130-135.
- BROOKS, R.M. and OLMO, H.P., 1978. Register new fruit and nut varieties list 31. Hort. Sci., 13(15): 522-532.
- DASDEMİROV, B. and BABAEV, K.Z., 1969. Güney Dağistan'da Nar Yetiştiriciliği. Subtropical Culture. No:5
- DOKUZOGUZ, M. ve MENDİLCİOĞLU, K., 1978. Ege Bölgesi Nar Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Çalışmalar. Ege Üniv.Zir. Fak. Derg., 15(12): 133-159.

- DURMUŞ, E., YİĞİT, A., 2003. Türkiye'nin Meyve Üretim Yörelere. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. Cilt: 13, Sayı: 2, s.23-54, Elazığ.
- EBCİOĞLU, N., 2003. Sağlığımızın Yapıtaşları Sebze ve Meyveler Tanımları, Besin Değerleri, Yararlı Etkileri, Üretimleri ve Yetiştirilmeleri, Remzi Kitabevi, İstanbul. 208s.
- ERCAN, N., ÖZVARDAR, S., GÖNÜLŞEN, N., BALDIRAN, E., ÖNAL, K. and KARABIYIK, N., 1992. Determination of Suitable Pomegranate Cultivars for Aegean Region (in Turkish). The First National Hort. Congress of Turkey. 1: 553-556.
- ERGENE, A., 1997. Toprak Biliminin Esasları. Öz Eğitim Yayınları, Konya, 560 s.
- EVREINOFF, V. A., 1953. Etude Pomologique Sur Le Grenadier Extradition Des Annales De L'ecole. Nationale Superieure Agronomique Tome I., pp.141-151.
- FERRARA, G., CAVOSKI, I., PACIFICO, A., TEDONE, L. and MONDELLI, D., 2011. Morpho-Pomological and Chemical Characterization of Pomegranate (*Punica granatum* L.) Genotypes in Apulia Region, Southeastern Italy. Scientia Horticulturae vol. 130. p.599-606.
- GLOZER, K. and FERGUSON, L., 2008. Pomegranate Production in Afghanistan. UCDAVIS College of Agricultural & Environmental Sciences, pp.32.
- GÖZLEKÇİ, Ş., 1997. Hicaznar (*Punica granatum* cv. Hicaznar) Çeşidinin Döllenme, Meyve Gelişimi ve Olgunlaşması Üzerinde Araştırmalar. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 154s.
- GÜNDOĞDU, M., YILMAZ, H., ŞENSOY, R.İ.G. ve GÜNDOĞDU, Ö., 2010. Şirvan (Siirt) Yöresinde Yetiştirilen Narların Pomolojik Özellikleri (Araştırma Makalesi). YYÜ. Tarım Bilimleri Dergisi, 20(2): 138-143.
- HOROWITZ, S., 2001. Apple of Carthage. <http://wiesedruck.com/index.php?project/apple-of-carthage/> (Erişim tarihi: 24.11.2012)
- İKİNCİ, A., 2007. Nar Yetiştiriciliği. Tarım Türk Dergisi, (7): 12-16, İzmir.
- İSLAM, A., YARILGAÇ, T. and ÖZGÜVEN, A.İ., 2009. Pomological and Morphological Characteristics of Pomegranates Grown in Eastern Black Sea Region. Acta Hort. 818: 121-124.
- KAYNAK, L. ve KARAGÖZ, N., 1995. Altı Standart Nar (*Punica granatum* L.) Çeşidinin Bazı Stoma Özellikleri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 3-6 Ekim 1995, Adana, s.686-690.
- KAYS, S.J., 1999. Preharvest Factors Affecting Appearance. Postharvest Biology and Technology, 40: 223-227.
- KULKARNI, A.P., and ARADHYA, S.M., 2005. Chemical Changes and Antioksidant Activity in Pomegranate Arils During Fruit Development. Food Chemistry, 93: 319-324.
- LARUE, J.H., 1977. Growing Pomegranates in California Universty. Calif. Leaf. No:2459, 8p.
- MARS, M. and MARAKCHI, M., 1999. Diversity of Pomegranate (*Punica granatum* L.) Germplasm in Tunisia. Genet. Res. Crop Evol., 46: 461-467.
- MERTENS, T.S.U., JILMA, S.P., RIOS, J., HINGORANI, L. and DERENDORF, H., 2006. Absorbtion, Metabolism and Antioxidant Effects of Pomegranate (*Punica granatum* L.) Polyphenols after Ingestions of a Standardized Extract in Healthy Human Volunteers, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 54, 8956-8961.

- MURADOĞLU, F., BALTA, M.F. AND ÖZRENK, K., 2006. Pomegranate (*Punica granatum* L.) Genetic Resources from Hakkari, Turkey. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 2(6): 520-525.
- OĞUZ, H.İ., UKAV, İ. ve EROĞLU, D., 2011. "Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Nar (*Punica granatum* L.) Üretimi ve Pazarlanması", GAP VI. Tarım Kongresi, 09-12 Mayıs 2011, Şanlıurfa. s.108-112.
- ONUR C., 1983. Akdeniz Bölgesi Narlarının Seleksiyonu (Doktora Tezi). Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Eğitim Merkezi. Yayın No:46. Mersin.
- ONUR, C., 1992. Nar Yalnızca Meyve Değil, Bir Endüstri Bitkisi. ATSO. Sayı 34, Antalya.
- ONUR, C. ve KAŞKA, N., 1979. Akdeniz Bölgesi'nde Nar Yetiştiriciliği ve Sorunları. Akdeniz Bahçe Bitkileri Sempozyumu, İncekum-Alanya.
- ONUR, C. ve TİBET, H., 1995. Narlarda (*Punica granatum* L. ) Kombinasyon Islahı. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana, s.677-680.
- ONUR, C., PEKMEZCİ, M., TİBET, H., ERKAN, M., GÖZLEKÇİ (KUZU), Ş. ve TANDOĞAN, P., 1992. Hicaz Narının Soğukta Muhafazası Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim 1992, İzmir, s.449-452.
- ONUR, C., TİBET, H. ve IŞIK, E.A., 1999. Melezleme Yoluyla Nar (*Punica granatum* L.) Çeşit Islahı. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, Ankara, s.58-61.
- ÖZBEK, S., 1977. Genel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 111. Ders Kitapları: 6, Adana, 386 s.
- ÖZGÜVEN, A.I., ÇETİNER, S., AK, B.E., ve YILMAZ, C., 1997. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Değişik Nar Çeşitlerinin Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar (II. Araştırma Dilimi). Çukurova Üniversitesi Genel Yayın No: 192, GAP Yayınları No: 112, Adana, 29s.
- ÖZGÜVEN, A.I., ve YILMAZ, C., 2000. Pomegranate Growing in Turkey, CIHEAM-IAMZ, Zaragoza, pp.41-48.
- ÖZKAN, C.F., ATEŞ, T., TİBET, H. ve ARPACIOĞLU, A.E., 1999. Antalya Bölgesinde Yetiştirilen Nar (*Punica granatum* L. Çeşit: Hicaznar) Yapraklarındaki Bazı Bitki Besin Maddelerinin Mevsimsel Değişiminin İncelenmesi. Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999, Ankara, s.710-715.
- ÖZKAN, Y., 1998. Determination of Pomological Characteristics of Niksar District Pomegranates (*Punica granatum* L.) of the Tokat Province. Gaziosmanpaşa University, Fac. of Agric. Department of Horticulture, Tokat, p.199-203.
- POLAT, A.A., DURGAÇ, C., KAMILOĞLU, Ö. ve MANSUROĞLU, M., 1999. Hatay'ın Kırıkhan İlçesinde Yetiştirilmekte Olan Bazı Nar Tiplerinin Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Çalışmalar. Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 14-17 Eylül 1999, Ankara, s.746-750.
- POLAT, A.A., ÇALIŞKAN, O. and KAMILOĞLU, Ö., 2002. Determination of Pomological Characteristics of Some Pomegranate Cultivars in Dört Yol (Turkey) Conditions. XXVIII International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010): International Symposium on The Challenge for a Sustainable Production, Protection and Consumption of Mediterranean Fruits and Nuts.

- SENSOY, S., DEMİRCAN, M., ULUPINAR, U. ve BALTA, G., 2008. Türkiye İklimi, <http://www.dmi.gov.tr/iklim/dokuman.aspx#sfU> (Erişim tarihi: 06.03.2013)
- SIDAPPA, G.S., 1970. Processing and Preservation of Some Lesser-Known Fruits of India. Proc.Trop.Prod. Inst., London, pp.149-154.
- TEHRANIFAR, A., ZAREI, M., NEMATI, Z., ESFENDİYARI, B. and VAZIFESHENAS, M.R., 2010. Investigation of Physico-Chemical Properties and Antioxidant Activity of Twenty Iranian Pomegranate (*Punica granatum* L.) Cultivars. Sci. Hortic., 126: 180-185.
- TEMİZ, M.G., 2009. Nar (*Punica granatum* L.)’da Farklı Büyüme Düzenleyicilerinin ve Farklı Eksplant Kaynaklarının Somatik Embriyogenesis Üzerine Etkileri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 39s.
- TİBET, H. ve ONUR, C., 1999. Antalya’da Nar (*Punica granatum* L.) Çeşit Adaptasyonu (III). Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999, Ankara, s.31-35.
- TÜRKMEN, I. and EKŞİ, A., 2010. Brix Degree and Sorbitol/Xylitol Level of Authentic Pomegranate (*Punica granatum* L.) Juice. Food Chemistry, 127: 1404-1407.
- UZUN, M., ARPACI, S., ATLI, H.S. ve AKGÜN, A., 2007. Bazı Nar Çeşit ve Tiplerinin Gaziantep Yöresine Adaptasyonu. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Yayın No:36, Gaziantep.
- ÜLKÜMEN, L. ve ÖZBEK, S., 1950. Modern Meyvecilik, Ankara Üniversitesi Basımevi, s.15-53,
- VELİOĞLU, S., ÜNAL, Ç. and CEMEROĞLU, B., 1997. Chemical Characterization of Pomegranate Juice. Fruit Processing, 8: 307-310.
- YAZICI, K. ve ŞAHİN, A., 2012. Narın Dünya ve Türkiye'deki Yeri ve Önemi. [www.batem.gov.tr/haber/haftalar/nar\\_dunya\\_tur.pdf](http://www.batem.gov.tr/haber/haftalar/nar_dunya_tur.pdf) (Erişim tarihi: Ocak, 2012)
- YILDIZ, K., MURADOĞLU, F., OĞUZ, H. İ. ve YILMAZ, H., 2003. Hizan’da Yetişen Narların Pomolojik Özellikleri. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 08-12 Eylül 2003, Antalya, s.238-240.
- YILMAZ, C., 2005. Narda Derim Öncesi Meyve Çatlamasının Anatomisi ve Fizyolojisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana, 250 s.
- YILMAZ, C., 2007. Nar. Hasad Yayıncılık, 190 s.
- YILMAZ, H., ŞEN, B. ve YILDIZ, A., 1992. Akdeniz Bölgesi’nde Seçilen Narların Bölgesel Adaptasyonu. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 13-16 Ekim 1992, İzmir, s.449-452.
- YILMAZ, H., AYANOĞLU, H. ve YILDIZ, A., 1995. Ege Bölgesi’nde Selekte Edilen Bazı Nar Tiplerinin Erdemli Koşullarında Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana, s.691-695.
- YILMAZ, M., ÖZGÜVEN, A. I., AK, B. A. ve ÇETİNER, S., 1993. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Değişik Nar Çeşitlerinin Adaptasyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Yayın No:57, GAP Yayınları No:72, Adana, 22s.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Mehmet Emin KILIÇ  
**Uyruğu** : T.C.  
**Doğum Yeri ve Tarihi** : Şanlıurfa 01.01.1975  
**Telefon** : 0543 596 89 88  
**Faks** :  
**e-mail** : atakilic@mynet.com

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Şanlıurfa Lisesi	1992
Üniversite	: Harran Üniversitesi	2001
Yüksek Lisans	: Harran Üniversitesi	
Doktora	:	

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2002-2007	Özel Sektör (Tekstil)	Sorumlu Yönetici
2007-2012	Halfeti Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müd.	Ziraat Mühendisi
2012-2013	Şanlıurfa Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müd. Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şubesi, Hububat Tohumluğu ve Sertifikasyon Birimi	Ziraat Mühendisi
2014-	Şanlıurfa Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müd. (TBS) Tarımsal Bilgi Sistemleri	Ziraat Mühendisi

**UZMANLIK ALANI** Bahçe Bitkileri

**YABANCI DİLLER** İngilizce

### YAYINLAR