

**DENİZLİ İLİ ÇAL İLÇESİNDE
YETİŞTİRİLEN CEVİZLERİNİN
(*Juglans regia* L.) SELEKSİYON YOLU
İLE ISLAHI
KEMAL YILMAZ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DENİZLİ İLİ ÇAL İLÇESİNDE YETİŞTİRİLEN CEVİZLERİNİN (*Juglans regia* L.)
SELEKSİYON YOLU İLE ISLAHI**

KEMAL YILMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

AKEDEMİK DANIŞMAN
Prof. Dr. Tarık YARILGAÇ

ORDU - 2011

ÖZET

ÇAL YÖRESİ CEVİZLERİNİN (*Juglans regia L.*) SELEKSİYON YOLU İLE

ISLAHI

Çal yöresinde iki yıl süre ile yapılan (2009-2010) ceviz seleksiyon çalışması sırasında 5000'den fazla ceviz ağacı dikkate alınmış ve bunların 129'undan meyve örneği alınmaya değer bulunmuştur. Meyve örneği alınan bu tiplerde önemli meyve özellikleri ile ağaç özellikleri incelenmiştir. Yapılan değerlendirmeler ve tartılı derecelendirme sonucu 25 ceviz tipi ümitvar görülerek seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları; 10.86gr (20 ÇAL 113) ile 16.28gr (20 ÇAL 129); iç ağırlıkları 5.79 gr (20 ÇAL 034) ile 7.69 gr (20 ÇAL 061); iç oranları %50.00 ile %56.57 arasında bulunmuştur. Seçilen genotiplerin kabuk kalınlıkları; 0.97 mm(20 ÇAL 113) ile 1.68 mm (20 ÇAL 123) arasında değişmiş, yan dallarda meyve tutma oranları %30.00-80.00 arasında değişmiştir. Ümitvar seçilen genotiplerin kül oranları % 0.80 (20 ÇAL 079) ile % 2.00(20 ÇAL 004); protein oranı % 9.22 (20 ÇAL 032) ile 18.81 (20 ÇAL 034); yağ oranları % 47.20 (20 ÇAL 061) ile 80.27 (20 ÇAL 129) arasında değişmiştir. Ayrıca tiplerimizde doymuş yağ asitlerinden, palmitik asit % 4,78-8,62 ortalama % 6,55, steraik asit % 1,95-3,53 ortalama % 2,57 oranında tespit edilirken; doymamış yağ asitlerinden oleik asit %13,28-30,97 ortalama %20,54, linoleik asit %47,38-65,98 ortalama %59,52 ve linolenik asit %5,45-13,94 ortalama %10,10 olarak tespit edilmiştir

ANAHTAR KELİMELER: Ceviz (*Juglans regia L.*), seleksiyon ıslahı, meyve özellikleri

ABSTRACT**ÇAL REGION WALLNUT (*Juglans regia* L.) SELECTION BY
IMPROVEMENT**

Researching in the region for a period of two years (2009-2010) during the operation of selection, more than 5.000 walnut tree has been taken into account, and worthy of their example 129 fruit. Fruit trees with fruit characteristics of this type, the properties of specimens examined. Weighted ratings as a result of the evaluations, and 25 were selected promising type of walnut. Weights of the selected types of fruit; 10.86gr (20 ÇAL 113) with the 16.28gr (20 ÇAL 129); internal weights 5.79 g (20 ÇAL 034) and 7.69 g (20 ÇAL 061), internal rate of 50.00% and 56.57% were found. The selected genotypes, shell thickness, 0.97 mm (20 ÇAL 113) and 1.68 mm (20 ÇAL123) ranged between the side branches of fruit retention rates varied between 30.00-80.00%. Promising genotypes selected ash rates 0.80% (20 ÇAL 079) with 2.00% (20 ÇAL 004); protein content of 22.9% (20 ÇAL 032) to 18.81 (20 ÇAL034); oil rates 47.20% (20 ÇAL 061) to 80.27 (20 ÇAL 129) ranged from. You definitely saturated fatty acids, palmitic acid, 6.55% on average from 4.78 to 8.62%, 2.57% average rate of 1.95 to 3.53% were detected steraik acid, unsaturated fatty acids, oleic acid 13.28% -30.97 20.54% on average, 59.52% on average from 47.38 to 65.98% linoleic acid and linolenic acid from 5.45 to 13.94% 10.10% were identified as the average .

KEY WORDS: Walnut (*Juglans regia* L.), selection, breeding, fruit characteristics

TEŞEKKÜRLER

Yüzyıllardır birçok medeniyete beşiklik etmiş olan Anadolu, birçok meyve türünde olduğu gibi cevizinde anavatanı, doğal yayılma alanları arasındadır. Nitekim ülkemizde bu bakımdan yapılan ilk ceviz seleksiyon çalışmasından beri süregelen seleksiyon çalışmalarında her geçen gün daha kaliteli, üstün niteliklere sahip ceviz tipleri tespit edilmekte ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine kazandırılmak için çaba sarf edilmektedir. Yapılan bu çalışmalardan yola çıkarak Çal ilçesinde doğal olarak yetişen ceviz çeşitlerini meyve özellikleri bakımından incelenerek değerlendirilmiş, üstün özellikteki ceviz tiplerinin seçilerek kazanılması amaçlanmıştır.

Bu çalışmamda benden her türlü yardımını esirgemeyen ve yaptığı bir çok çalışmasıyla bana yol gösterici olan danışman hocam sayın Prof. Dr. Tarık YARILGAÇ'a, arazi çalışmalarında beni bir an olsun yalnız bırakmayan Çal İlçe Tarım Müdürlüğü'nde gerek çalışırken, gerekse emekli olduktan sonra daima yanımda olan Zir. Tek. Metin ÇELİK'e, ayrıca arkadaşım Sadık KARADENİZ'E, kardeşim Oktay YILMAZ, yeğenlerim Burcu YILMAZ, Saadet YILMAZ'a; Çiftçiler Yağ San. Lab. Sorumlusu Burak DEMİR ve Lab. Görevlileri Esra Başkurt, Hasan ÇINAR, Cemal BAŞER ve Sibel ACAR'a teşekkür ederim.

Tüm eğitim hayatım boyunca her türlü destekçim olan aileme teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜRLER	III
İÇİNDEKİLER	IV
SİMGELER ve KISALTMALAR	V
ÇİZELGELER LİSTESİ	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL ve METOD	21
3.1. Materyal	21
3.2. Metod	22
3.2.1. Ağaç Özellikleri	22
3.2.2. Meyvelerin Fiziksel Özellikleri	23
3.2.3. Meyvelerin Kimyasal Özellikleri	26
3.2.4. Fenolojik Gözlemler	28
4. BULGULAR	30
4.1. İlk Yıl (2009) Sonuçları	30
4.2. İkinci Yıl (2010) Sonuçları	37
4.3. Ceviz Tiplerinin Seçimi	43
4.3.1. Seçilen Tiplere Ait Fiziksel Özellikler	45
4.3.2. Seçilen Tiplere Ait Kimyasal Özellikler	50
4.3.3. Seçilen Tiplere Ait Fenolojik Gözlemler	51
5. TARTILI DERECELENDİRME SONUCU ÜMİTVAR SEÇİLEN 25 TİP ve BU TIPLERE AİT BAZI ÖZELLİKLER	
6. TARTIŞMA ve SONUÇ	
7. KAYNAKLAR	

SİMGELER ve KISALTMALAR**Kısaltmalar**

MA	: Meyve Ağırlığı
İA	: İç Ağırlığı
R	: Randıman
KA	: Kabuklu Ağırlık
KK	: Kabuk Kalınlığı
PR	: Protandry
PG	: Protogeny
H	: Homogamy
İYP	: İlk Yaprak Tarihi
EÇT	: Erkek Çiçeklenme Tarihi
DÇT	: Dişi Çiçeklenme Tarihi
ÇT	: Çiçeklenme Tipi
HT	: Hasat Tarihi
YDMT	: Yan Dallarda Meyve Tutumu
Ark.	: Arkadaşları

Simgeler

°C	: Santigrad Derece
gr	: Gram
m	: Metre
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
dk	: Dakika
%	: Yüzde
pH	: Asitlik

ÇİZELGELER LİSTESİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. Önemli ceviz üreticisi ülkelerin yıllara göre üretim miktarları	2
Çizelge 1.2. Türkiye yıllara göre ceviz üretimi	4
Çizelge 4.1. İlk yıl (2009) meyve örneği alınan 129 tipe ait meyve özellikleri	30
Çizelge 4.1. (Devam) İlk yıl (2009) meyve örneği alınan 129 tipe ait meyve özellikleri	31
Çizelge 4.2. İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları.....	34
Çizelge 4.2. (Devam) İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları.....	35
Çizelge 4.2. (Devam) İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları.....	36
Çizelge 4.2. (Devam) İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları.....	37
Çizelge 4.3. İkinci yıl (2010) meyve örneği alınan 55 tipin meyve özellikleri Puanları	37
Çizelge 4.3. (Devam) İkinci yıl (2010) meyve örneği alınan 55 tipin meyve özellikleri Puanları	38
Çizelge 4.4. İkinci yıl (2010) meyve örneği alınan ceviz genotiplerinin tartılı derece puanları	41
Çizelge 4.4. (Devam) İkinci yıl (2010) meyve örneği alınan ceviz genotiplerinin tartılı derece puanları	42
Çizelge 4.5. İki yıl (2009-2010) meyve örneği alınan tiplerin tartılı derece puanları	43
Çizelge 4.5.(Devam) İki yıl (2009-2010) meyve örneği alınan tiplerin tartılı derece puanları	44
Çizelge 4.6. Seçilen tiplerin meyve özelliklerine göre aldığı puanlar ve seçilme amaçları	45
Çizelge 4.7. Seçilen tiplerin meyvelerinde bazı özellikler	46
Çizelge 4.7.(Devam) Seçilen tiplerin meyvelerinde bazı özellikler	47
Çizelge 4.7.(Devam) Seçilen tiplerin meyvelerinde bazı özellikler	48
Çizelge 4.7.(Devam) Seçilen tiplerin meyvelerinde bazı özellikler	49

Çizelge 4.8. Seçilen tiplerin protein, yağ, kül ve bazı yağ asidi değerleri	50
Çizelge 4.9 Seçilen 25 tipe ait fenolojik gözlemler	51
Çizelge 4.9 (Devam) Seçilen 25 tipe ait fenolojik gözlemler	52
Çizelge 5.1. 20 ÇAL 061 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	53
Çizelge 5.2. 20 ÇAL 032 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	54
Çizelge 5.3. 20 ÇAL 004 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	55
Çizelge 5.4. 20 ÇAL 052 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	56
Çizelge 5.5. 20 ÇAL 002 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	57
Çizelge 5.6. 20 ÇAL 033 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	58
Çizelge 5.7. 20 ÇAL 118 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	59
Çizelge 5.8. 20 ÇAL 120 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	60
Çizelge 5.9. 20 ÇAL 129 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	61
Çizelge 5.10. 20 ÇAL 127 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	62
Çizelge 5.11. 20 ÇAL 037 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	63
Çizelge 5.12. 20 ÇAL 046 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	64
Çizelge 5.13. 20 ÇAL 110 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	65
Çizelge 5.14. 20 ÇAL 113 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	66
Çizelge 5.15. 20 ÇAL 123 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	67
Çizelge 5.16. 20 ÇAL 095 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	68
Çizelge 5.17. 20 ÇAL 010 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	69
Çizelge 5.18. 20 ÇAL 058 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	70
Çizelge 5.19. 20 ÇAL 126 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	71
Çizelge 5.20. 20 ÇAL 059 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	72
Çizelge 5.21. 20 ÇAL 079 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	73
Çizelge 5.22. 20 ÇAL 122 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	74
Çizelge 5.23. 20 ÇAL 111 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	75
Çizelge 5.24. 20 ÇAL 034 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	76
Çizelge 5.25. 20 ÇAL 088 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler	77

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 5.1. 20 ÇAL 061 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	53
Şekil 5.2. 20 ÇAL 032 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	54
Şekil 5.3. 20 ÇAL 004 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	55
Şekil 5.4. 20 ÇAL 052 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	56
Şekil 5.5. 20 ÇAL 002 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	57
Şekil 5.6. 20 ÇAL 033 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	58
Şekil 5.7. 20 ÇAL 118 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	59
Şekil 5.8. 20 ÇAL 120 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	60
Şekil 5.9. 20 ÇAL 129 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	61
Şekil 5.10. 20 ÇAL 127 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	62
Şekil 5.11. 20 ÇAL 037 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	63
Şekil 5.12. 20 ÇAL 046 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	64
Şekil 5.13. 20 ÇAL 110 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	65
Şekil 5.14. 20 ÇAL 113 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	66
Şekil 5.15. 20 ÇAL 123 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	67
Şekil 5.16. 20 ÇAL 095 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	68
Şekil 5.17. 20 ÇAL 010 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	69
Şekil 5.18. 20 ÇAL 058 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	70
Şekil 5.19. 20 ÇAL 126 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	71
Şekil 5.20. 20 ÇAL 059 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	72
Şekil 5.21. 20 ÇAL 079 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	73
Şekil 5.22. 20 ÇAL 122 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	74
Şekil 5.23. 20 ÇAL 111 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	75
Şekil 5.24. 20 ÇAL 034 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	76
Şekil 5.25. 20 ÇAL 088 No'lu Tipin Meyvelerinin Genel Görünüşü	77

1. GİRİŞ

Ceviz türleri, ılıman ve subtropik iklimlerde doğal bir yayılma alanı bulmuş ağaçlardır. Taksonomik olarak dört bölüm altında gruplandırılmışlardır. Bunlardan ilki olan Trachcaryon, *Juglans cinera* olarak adlandırılan tek bir türü kapsar. Bu tür yağlık ceviz ya da ak ceviz olarak bilinir ve Kuzeydoğu Amerika'da doğal bir yayılış gösterir. İkinci bölüm Cardiocaryon grubuna giren cevizler, Doğu Asya'da doğal bir yayılma alanı bulmuşlardır. Bu grubun içinde Doğu Çin ve Kore yayılma alanına sahip *Juglans manshurica*, Japon cevizi olarak bilinen *Juglans ailantifolia* ve Çin cevizi de denilen *Juglans cathayensis* yer alır. Üçüncü bölüm Rhysocaryon adı altında incelenen, yaklaşık on altı adet Kuzey ve Güney Amerika kökenli ceviz türünü kapsar. Bu türler karaceviz olarak bilinir. Bu grup içinde yer alan ve Kaliforniya karacevizi olarak bilinen *Juglans hindsii*, ceviz sektörüne anaç ve anaç ıslahı çalışmalarında ebeveyn olarak önemli katkılar sağlamıştır. Diğer bir tür olan, Güney Kaliforniya kıyı şeridinin sulak alanlarında yayılma gösteren *Juglans californiaca* kök hastalıklarına hassas olduğundan anaç olarak kullanılmaz. Arizona kara cevizi (*Juglans major*) ve Teksas kara cevizi (*Juglans microcarpa*) ise Amerika'nın güneybatısında doğal olarak yayılmıştır çorak yada tuzlu bölgelerde anaç olarak kullanılır. Karacevizlerden hiçbiri ticari öneme sahip değildir. Dördüncü bölüm *Juglans* grubunda ise, ticari bakımdan en değerli tür olan İran cevizi ya da İngiliz cevizi olarak bilinen *Juglans regia* yer alır. Türkiye'den İran'a, Rusya'nın güneyinden Batı Çin ve Himalayaların doğusuna kadar olan bölgede yayılış göstermektedir. (Leslie ve McGranahan, 1988).

Gerek konum, gerek sahip olduğumuz yabancı ceviz ağacı sayısından dolayı Anadolu seleksiyon ıslahı bakımından, tam bir ıslahçının bahçesi konumunda bulunmaktadır. Serr, memleketimizde yaptığı bir yıla yakın incelemelerden sonra, Türk yetiştiricilerinin ceviz ve bademe, tanrı tarafından dikilen ağaçlar olarak baktığını ve bu ağaçların meydana getirdiği ürünü, sulama, budama, gübreleme ve ilaçlama gibi hiçbir bakım yapmaksızın aldıklarını yazmaktadır (Serr, 1962). Bu anlamda popülasyon zenginliğinden ilk yaralanan ve cevizde ciddi anlamda ilk akademik çalışma yapan, 1968-1971 yılları arasında Ölez (1971)'in Marmara Bölgesi cevizleri seleksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırmacı yapmış olduğu seleksiyon çalışması sonucunda 20 ümitvar ceviz tipi seçmiş, bu tipleri Yalova Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü'ne getirmiş ve bilindiği kadarıyla cevizde ilk olarak aşu ile çoğalmasını

sağlamış ve bu tiplerin ülke geneline yayılmasına olanak sağlamıştır. Ceviz ıslahı çalışmaları bu ilk ve yol gösterici çalışmanın ardından ülke gündeminden bir daha çıkmamak üzere Çelebioğlu (1978) tarafından devam edilerek elde edilen tiplerin çoğaltılması ve çeşit olarak tescilleri gerçekleştirilmiştir. Şen, (1980) bu çalışmaların ardından Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesinde yapılan geniş kapsamlı seleksiyon çalışmasında 26 ümitvar tip selekte etmiş, selekte edilen bu tipler arasında mevcut standart birçok çeşitten üstün özelliklere sahip olanları bulunmuş ve Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'ne götürülerek aşı ile çoğaltılması sağlanmış ve zamanla tescil işlemleri yapılmıştır.

Cevizin anavatanı olmamıza rağmen Çizelge 1.1'den de görülebileceği gibi üretimde Çin ve ABD'den sonra 177.298 tonla 3. sırada yer almaktayız.

Çizelge 1.1. Önemli ceviz üreticisi ülkelerin yıllara göre üretim miktarları (ton) (Anonim, 2011)

Ülkeler	2006	2007	2008	2009
Çin	475.455	629.986	828.635	979.366
A.B.D.	317.515	297.555	395.350	376.480
Türkiye	129.164	172.572	170.897	177.298
İran	185.059	233.544	142.234	141.426
Ukrayna	68.750	82.320	79.170	83.890

Ülkemizde daha çok kapama ceviz bahçelerinden değil, küçüklü büyüklü ceviz orman alanı ve ağaçlık alanlardan söz edilebilir. Cevizin kendiliğinden yetiştirme şansı bulunduğu su kıyıları, vadiler, yazın sıcağından, kışın soğuşundan korunan hayvanların, özellikle de yaz ve kış aylarını aynı yerde geçiren kargalarla, sincapların barınak yerleri olmaktadır. Bu hayvanların kışın yemek için gizledikleri ceviz ve benzeri tohumlar, burada çimlenmek suretiyle fidan, nihayet ağaç haline gelmişlerdir. Ceviz tohumu ağır olduğu için, rüzgârlarla daha uzak çevreye yayılması mümkün olmuyorsa da, diğer bir doğal üretim aracı olan karga ve sincap gibi yabancı hayvanlar bu noksanlığı fazlasıyla kapatmakta geri kalmamaktadır. Öte yandan kurutulmuş cevizin kolaylıkla muhafaza edilmesi, insanların günlük yiyecekleri arasına girmesine ve bol kalori vermesi sonucu,

her göç edilen yere ötürülmesine yol açmıştır. Böylece ceviz, yurdumuzda ve diğer ülkelerde kolaylıkla yayılmıştır. Tohum taşıma ve saklama işinde, insan olsun, hayvan olsun daima daha iyi özellikte olan cevizleri seçtikleri için, ister istemez yayılma ile beraber, doğal seleksiyonun meydana geleceği ortadadır.

Yurdumuzdaki yetiştiriciler, cevizin meyve ve kereste geliri ile ilgilenmektedirler. Bu yüzden, çok çeşitli ceviz tiplerini bünyesinde bulunduran ve her geçen gün meyvesinin iyi veya kötü olduğuna bakılmaksızın, kütük satışı amacıyla kesilen ceviz ağaçlarımız içinde, meyve ve kereste özellikleri bakımından, standardın üstünde ceviz tiplerimiz de bulunmaktadır. Bu tipler kesilip yok edilmeden, yurt çapında bir seleksiyon çalışmasının sürdürülmesi, bu tiplerden aşî kalemi alınarak, çeşitlerin muhafaza edilmesi ve deneme üretimlerinin yapılması kaçınılmaz bir vatandaşlık görevi olmuştur (Çelebioğlu, 1985).

Seleksiyon ıslahı, bütün düzenli ıslah programlarının önemli bir aşamasıdır. Üstün özelliklere sahip olan ve özellikleri beğenilen iki tür ya da çeşidin melezlenmesi sonucu elde edilen ceviz meyvelerinin (F1 melezi) dikilmesi sonucu elde edilen çöğür bitkilerden amaca uygun olanların seçilmesi işlemi seleksiyon olarak adlandırılır. Seçilen bitkiler çeşitli denemelerden geçirildikten sonra yeni bir çeşit olarak ortaya çıkarılmış olacaktır. Genel bir ifadeyle belirtmek gerekirse, düzenli bir ıslah programının 3 aşamadan oluştuğu ve böyle bir programda seleksiyonun ikinci aşamada yer aldığını söyleyebiliriz. Bunun yanında yetiştiriciliği yıllardır tohumla yapıla gelmiş meyve türlerinde, mevcut materyali değerlendirmeden düzenli bir ıslah programına girmek doğru olmayacaktır. Çünkü iki tür ya da çeşidin melezlenmesi ve akabinde bu melez bitkiden çöğür elde edilmesi özellikle ceviz gibi gelişmesi güç ve geç meyveye yatan türlerde uzun zaman alacak ve ne kadar geniş bir program yapılırsa yapılsın, elde edilecek F1 dölü sayısı, çeşitli nedenlerle en fazla birkaç binle sınırlı kalacaktır (Şen ve ark., 2006).

Şen (1980) Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesinde yapmış olduğu çalışmada seçmiş olduğu ümitvar tiplerden yola çıkarak bazı yörelerin popülasyon zenginliğinden dolayı, seleksiyon ıslahı çalışmalarında, seleksiyonun derinlemesine yapılması gerekliliği fikrini vermiştir. Bu bağlamda daha sonraki seleksiyon çalışmalarında "Nokta Seleksiyonu" şeklinde ifade edilen bu tür bir anlayışla birçok seleksiyon çalışmaları yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda Gürün'de 41 tip, Daren'de

62 tip, Tokat'ta 24 tip, Çameli ve Bozkurt'da 39 tip, Çatak'da 18 tip seçilmiştir (Yarılgaç, 1997).

Son yıllarda cevizin kıymetinin anlaşılması, ekonomik olarak getirisinin nedenli büyük olabileceği anlaşıldığından hem kapama bahçe tesisi sayısında ve bununla beraber ceviz üretim miktarında gözle görünür artış meydana gelmektedir. 2010 yılı kayıtlarında ki toplam ceviz ağacı sayımız 9.084.431 adet, yıllık ortalama üretim miktarımız 178.142 ton civarında gerçekleşmektedir (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2. Türkiye Yıllara Göre Ceviz Üretimi (Anonim,2011)

Yıllar	Ağaç sayısı		Üretim (ton)
	Meyve Veren (Bin)	Meyve Vermeyen (Bin)	
1990	3.248	1.128	115.000
1995	3.453	1.067	110.000
2000	3.550	1.490	116.000
2005	4.535	2.245	150.000
2006	4.595	2.353	129.614
2007	4.927	2.788	172.572
2008	5.095	2.952	170.897
2009	5.192	3.200	177.298
2010	5.441	3.643	178.142

Bu araştırma, Çal Yöresinde üstün özelliklere sahip, bölge ekolojisine adapte olmuş, herhangi bir üretim yöntemine tabi tutulmamış olan ve kendi halinde yetişmiş olan ceviz ağaçlarında yapılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Ceviz (*Juglans regia L.*) Anadolu'nun ulu ve görkemli ağaçlarından birisidir. Besin değeri yüksek meyvesi ve mobilya sanayinin değerli ham maddesi olan kerestesi nedeniyle, meyve türleri arasında özel bir yeri vardır. Ceviz ağacı uzun ömürlüdür. Kuvvetli gelişen kökleri yardımıyla, yamaçlarda toprak kaymalarını ve taşınmalarını; dere kenarlarında ise sel baskınlarını önler. Bazen de süs ağacı olarak yol ve parkları süsler. Ceviz; tohumu, odunu, yeşil meyve kabuğu, sert meyve kabuğu, kökü ve yaprakları ile insanlara birçok yönüyle yarar sağlayan bir meyvedir (Anonim; 2005)

Ülkemiz çok eski ve köklü bir meyvecilik kültürüne sahip olması itibariyle, birçok meyve türünde olduğu gibi cevizinde anavatanları arasındadır. Bazı araştırmacılara göre cevizin anavatanı İran'ın Ghilan bölgesi, diğer bazı araştırmacılara göre ise Çin'dir. Bunlara karşılık büyük çoğunluk cevizin anavatanı olarak daha geniş bir alanı göstermektedirler. Bu sonuncu gruba göre cevizin anavatanı; Karpat Dağlarından, Türkiye, Irak, İran, Afganistan, Güney Rusya, Hindistan, Mançurya ve Güney Kore'ye kadar uzanan geniş bölgedir (Ölez, 1971).

Ceviz, dünyanın birçok bölgesinde geniş bir kullanım alanı bulmuş ve üzerinde birçok çalışma yapılmış bir meyve türüdür. Diğer dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de çeşit seçimine yönelik olarak yapılan çalışmalarda, melezleme çalışmaları yerine seleksiyon ıslah çalışmaları tercih edilmiştir. "Seleksiyon ıslah" metodunun melezleme ıslah metodunun yerine seçilmesinde ki neden; istenen özelliklere sahip yeni standart çeşitlerin seçiminde daha kısa yol ve kolay kullanılabilen başarılı bir metot olmasıdır. (Ölez, 1971; Şen, 1980; Şen, 1986). Ülkemizde elde edilen çeşitlerin tamamı seleksiyon ile elde edilmiştir. Bu çeşitlerden bazıları; Yalova-1, Yalova-3, Yalova-4, Bilecik, Şebin, Gültekin-1 (KR- 1), KR-2 (Yavuz-1), Kaplan-86, Şen-1 (24-KE-25) ve Tokat-1 (60 TU-1)'dir. Amerika ve Avrupa'da da eski ceviz çeşitlerinin hemen hepsi bizimkiler gibi çöğür çeşitleridir. Bunlar seleksiyon çalışmalarıyla bulunmuş ve çeşitli üstün özellikler yüzünden çoğaltılmışlardır. Amerika'da Payne, Hartley, Ashley, Fransa'da Franquette ve İtalya'da Sorrento bunlara örnek olarak verilebilir. Melezleme ıslahı çalışmalarının başlamasıyla Amerika'da Serr, Sunland, Chico, Vina, Chandler, Tehama, Amigo ve Tulare, Fransa'da ise Fernor, Fernette ve Lara gibi çeşitler elde edilmişlerdir (Kaşka, 2001).

Geniş alanlarda yapılan seleksiyon çalışmalarında bazı tiplerin gözden kaçabileceğini düşünen Şen ülkemizde ilk defa ‘nokta seleksiyon’ tanımlamasını getirerek seleksiyon çalışmalarını daha dar alanlara yöneltmiştir. Darende, Gürün, Ahlat, Adilcevaz, Ermenek, Çameli, Bozkurt, Gevaş, Çatak, Niksar, İskilip, Başçiftlik vb. ilçelerde hemen her ağaç incelenerek tiplerin gözden kaçması riski azaltılmıştır. Bu yöntem Türkiye ceviz seleksiyon çalışmalarında yeni bir kapı açmış ve meyve kalitesi yönünden yüzlerce çok değerli tip seçilmiştir. “Nokta seleksiyon” tanımlaması halen ülkemizde başarı ile uygulanmaktadır. Şen’in başlattığı nokta seleksiyon yönteminden sonra, bu seleksiyon çalışmalarında ortak yön meyve kalitesi ve meyve iriliğinin ön plana çıkmasıdır (Akça, 1993; Akça ve Ayhan, 1996, Aşkın ve Gün, 1995; Beyhan, 1993; Oğuz, 1998; Yarılgaç, 1997; Yaviç, 2000).

Standart ceviz çeşitlerinde aranan özellikleri sıralamak gerekirse: Ağacın erken meyveye yatması, periyodisite göstermemesi, verimli olması, soğuklara ve güneş yanıklığına dayanıklı olması, sağlıklı bir gelişme göstermesi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı olması, meyve tüketimi taze olarak yapılacak ceviz tipleri için çok iri (çap ortalaması 38,1 mm den büyük), kurutmalık cevizler için iri-orta (çap ortalaması 29,1 mm den büyük), meyve şekli düzgün-oval, meyve iriliğinin homojen, kabuklu ağırlığının 10 gr’dan fazla olması gerekmektedir. Meyve kabuğu açık ve parlak renkli, düzgün yüzeyli ve pürüzsüz, iki parçanın birbirine sıkıca yapışmış olması (bastırınca aralanmaması) ve ince olup kolaylıkla kırılması gereklidir. İç kabuktan kolaylıkla, yani bütün (horoz) olarak çıkmalı; iç randımanı (iç oranı) %50’den, iç ağırlığı 5 g’dan fazla, iç rengi çok açık ya da açık renkli olmalı, esmer ve koyu renk oranı açık renge göre az olmalıdır. İç, kabuk boşluğunu tamamen doldurmalı ve normal şartlarda büzüşme yapmamalıdır, yani boş teşekkülü olmamalıdır. Ceviz içinde bulunan toplam yağ miktarı (muhafaza kolaylığı sağlamak için) çok fazla (kuru maddenin %70’ inden çok) olmamalıdır (Çelebioğlu, 1985).

Ceviz seleksiyonu çalışmalarında dikkate alınan özellikler araştırmacıya ve araştırmacının yapılış amacına göre değişmekle birlikte genelde dikkat edilen özellikler şunlardır. Meyve içi özellikleri, soğuğa, kurağa, hastalık ve zararlılara dayanabilme gücü; geç yapraklanma ile yan dallarda meyve verme durumunu yüksek olmasıdır. Bunların dışında ağaçların, yaşı, gövde çevresi (çapı), gövde yüksekliği, gövdedeki çatallanma, dal sıklığı, taç şekli, yapraklanma tarihi, gelişme süresinin uzunluğu, çiçeklenme tipi, ilk çiçek tozu tarihi (erkek çiçeğin reseptiv olması), dişi çiçeğin çiçek

tozu kabul dönemin başlangıcı (dişi çiçeğin reseptiv olması), yan tomurcuklarda verim gibi fenolojik özelliklerdir. Ayrıca bunların yanında; ağacın kg olarak meyve verimi, ağaç başına meyve sayısı, salkımda oluşan meyve sayısı gibi özellikleri de önem teşkil eder. Seleksiyon da esas alınan meyve özellikleri ise ayrıntılı olarak şöyledir; kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, meyve boyutları, meyve şekli, kabuk kalınlığı, kabuk ve iç rengi, kabuk pürüzlülüğü, kabuk yapışması, kabuk kırılma durumu, içte büzüşme, iç çürüklüğü, açık renkli iç oranı, iç dolgunluğu, protein ve yağ oranı gibi özelliklerdir (Serr, 1962; Ölez, 1971; Şen, 1980; Ramos and Granahan, 1980; Germain, 1986; Xi Sheing Ke, 1990; Beyhan, 1993).

Ceviz ıslahında, kabuklu ve iç ceviz kalitesi de önemli birer ıslah amacıdır. Kabuklu meyve ağırlığının en az 12–14 g, iç ceviz ağırlığının ise 6–7 g üzeri olması arzulanan sınırlardır. Kabuklu olarak tüketilecek ceviz çeşitlerinin, kabuk pürüzlülüğü göstermemesi, açık renkli kabuğa sahip olması, kabukta yapışmanın iyi olması ve en az 32 mm. bir çapa sahip olması arzulmaktadır. İç ceviz olarak tüketilecek çeşitlerde aranan önemli özellikler; açık renkli iç, iç büzüşmesinin olmaması, sağlam iç, iç cevizin kabuktan kolay ve bütün olarak çıkması ve iç randımanının en az % 50–55 arasında olmasıdır (Serr, 1962; Şen, 1986; Özkan ve Şen, 1995; Akça, 2005a; Kaşka, 2001).

Gerek yurt içinde ve gerekse yurt dışında yapılan çalışmalarda üzerinde durulan konular bunlardır. Çeşitlerin seçiminde bu özelliklerin alt ve üst sınırları bakımından da araştırmacılar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar iç oranının ve sarı iç yüzdesinin en az % 50 olması gerektiğini (Serr, 1962), bazıları iç oranının %45, yağ oranının %65 ve protein oranının %16 olması gerektiğini bildirmektedirler (Pandele, 1968). Bu arada meyve ağırlığının 14.2 gr'dan, iç oranının %54'den fazla, kabuk kalınlığının ise 0,92 mm'den az olması gerektiğini bildiren araştırmacılar da vardır (Nenjuhin, 1971). Ancak, ülkemizde yapılan çalışmalarda da, yurt dışında yapılan çalışmalarda da bu sınırlar arasında az çok değişmeler olsa da, birinci derece önemli olan faktörler aynı kalmıştır.

Serr (1962), yapmış olduğu ıslah çalışması sonucunda seçmiş olduğu ceviz tiplerinde, iç oranının en az %50 ve açık renkli iç oranının ise en az %50 olması gerektiğini belirtmiştir. Nitekim, Placentia, Payne, Eureka, Hartley, Franguette gibi tanınmış ceviz çeşitlerinde iç ağırlıklarının 5.60-7.70 g, iç oranlarının %47.00-52.00 ve açık renkli içlerin %30-90 arasında olduğunu belirlemiştir.

INRA (1986), kayıtlarına göre; Fransa'da Grandjean ceviz çeşidinin iç ceviz üretim açısından iyi bir çeşit olarak kullanıldığı; Durdogne bölgesinde 16-18 Nisan tarihleri arasında tomurcuk uyanması meydana gelmesi nedeniyle ilkbahar donlarından zarar meydana geldiği bildirilmektedir.

Kuliev ve ark. (1987), Azerbaycan'da yaptıkları bir çalışmada; 18 ceviz formunda yağ oranlarının % 63.8-74.3 arasında olduğunu, OA-101 formunun yağ asitlerinin yapısında; kaprilik asit, lauryl, myristic, palmitik, stearik, palmiloleik, oleik, linoleik ve linolenik asitleri tespit etmişlerdir. Bunların linoleik asit içeriklerinin % 49.2, oleik asit içeriklerinin % 25.7 ve linoleik asit içeriklerinin % 18.2 oranında olduğunu tespit etmişlerdir.

Garcia *et al.* (1994), 10 ceviz çeşidinin yağ içeriği ve yağ asitleri bileşimini incelemişlerdir. Denemede incelenen ceviz çeşitlerinin yağ içeriklerinin %63.5 ile %72.9 arasında olduğu ifade edilmiştir. Cevizlerde esas doymuş yağ asidinin palmitik asit olduğu (%6.4-7.8), bunu stearik asidin (%1.7-2.2) izlediği saptanmıştır. Analiz edilen ceviz çeşitlerinde bir çift bağ içeren doymamış yağ asidi olarak yalnız oleik asit bulunmuştur (%16.1-27.0). Linoleik asit cevizlerde toplam yağ asitlerinin %50'sini oluşturmasıyla en fazla bulunan yağ asidi olarak belirlenmiş (%51.8-61.5) ve çeşitlerde yağ asitlerindeki en büyük oransal farklılıklar linolenik asit içeriğinde saptanmıştır (%10.00 –18.50).

Zwarts *et al.* (1999), Yeni Zelanda'da yetişen cevizlerin yağ asitleri içeriğini belirlemek için gerçekleştirdikleri çalışmada, iki Amerika (Tehama ve Vina) ve üç Avrupa çeşidi Esterhazy, 139, G120) ile beş Yeni Zelanda seleksiyonu (Rex, Dublin's, Glory, Meyric, Mckinster, Stanley) değerlendirilmiştir. Meyvelerde toplam yağ miktarı %62.4-68.7, oleik asit %14.3-26.1, linoleik asit %49.3-62.3 ve linolenik asit %8.0-13.8 arasında değişmiştir.

Atefi (2001), 1984-1988 yılları arasında, 8 yabancı çeşit ile 250 üstün özellikli İran tipinden seçilen 7 ümit verici tip ve bazı standart çeşitleri karşılaştırmıştır. Vina ve Serr'in soğuğa en duyarlı çeşitler olduğu, bunları Hartley, Franquette çeşitleri ile Z67 ve B21 klonlarının izlediği ifade edilmiştir. Z53 klonu en erken, Ronde the Montignac ve Franquette çeşitleri ise geç yapraklanan grupta yer almıştır. En yüksek meyve ağırlığı Z53 (19.40 g) ve Z60 (17.50 g) klonlarında tespit edilmiş, iç rengi ve iç oranı tespitinde Z60 klonu en yüksek değere sahip olmuştur.

Mousavi *et al.* (2004), Chaharmahal ve Bakhtiari’de üstün özellikli ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, 58 genotip seçilmiş ve bu tiplerde meyve ağırlığının 11.50-17.50 g, iç ağırlığının 3.80-10.00 g ve iç oranının %35.50- 62.80 arasında değiştiği belirtilmiştir.

Ölez (1971), Marmara Bölgesinde 1968-1971 yılları arasında, selekte ettiği toplam 323 tip içerisinde üstün özelliklere sahip 20 tipi belirlemiş ve bu tipleri çoğaltmıştır. Çalışmada, seçilen tiplerde meyve ağırlıklarının 10.00-21.80 g, iç ağırlıklarının 5.30-10.10 g, iç oranlarının %42.80-56.00, açık renkli iç oranlarının %36-100 ve yağ oranlarının ise %58.34-72.54 arasında değiştiğini kaydetmiştir. Seçilen tiplerin yan tomurcuklarda dişi çiçek oluşturma oranı ortalama %52.80 olarak tespit edilmiştir. Ümitvar olarak seçilen tiplerin %40’ının protogeny, %50’sinin protandry ve %10 ‘unun homogamy olarak çiçeklendiği ifade edilmiştir.

Şen (1980), 1977-1979 yılları arasında Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde, Kelkit, Karasu, Çoruh ve Harşit Vadileri ile Doğu Karadeniz kıyı şeridinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında 550 ceviz ağacından örnek alınmış “kabuklu” ve “iç ceviz” olarak 26 önemli tip seçilmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıkları 8.72-14.29 gr arasında değişmiş, meyve ağırlıkları yönünden en önemli tiplerin 24.KE 28 (14.36 gr), 24. KE. 29 (15,57 gr,24.KE.25 (15.68 gr) ve 24.KE.26 (14.96 gr) oldukları tespit edilmiştir. İç ağırlıkları sırasıyla 9.70 gr, 8.12 gr, 8.16 gr, 7.45 gr ve iç oranları ise sırasıyla %55.18, %56.56, %52.04 ve %49.80 değerleri belirlenmiştir. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 11.29 gr, iç ağırlığı 6.20 gr, iç oranı %54.92, iç oranı %87.79, yağ oranı %70.80, protein oranı %20.52 ve ortalama kabuk kalınlığı 1.23 mm olarak belirlemiştir. Çiçeklenme durumları ise 13 tipte prognous, 11 tipte protandrous, 1 tipte ise homogamous olduğu, 1 tipte ise sadece dişi çiçek bulundurduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonunda, özellikle Kemah yöresinde yapılacak detaylı bir çalışmayla (nokta seleksiyonu) daha kaliteli tiplerin bulunabileceği bildirilmiştir. Bu tiplerden “Şen 2” tescil edilerek ülkemiz meyveciliğine standart bir ceviz çeşidi olarak kazandırılmıştır.

Şen (1983a, b), cevizlerde önemli olarak kabul edilen meyve kalite faktörleri arasındaki ilişkileri ve bu özelliklerin tekrarlanma derecelerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; yüksek tekrarlanma derecelerine sahip olan özellikleri seleksiyon kriteri olarak belirlemiş ve bu belirlenen kriterlerin seçimi neticesinde ıslah çalışmalarının çok daha kolay olabileceğini belirtmiştir. Meyve eni, meyve boyu ve

meyve kalınlığı ile kabuk dikine kırılma direnci arasında saptanan ilgilerden hepsi pozitif ve çok küçük değerde bulunmuş, bu nedenle pratikte önemli olmadıklarını belirlemiştir.

Çelebioğlu (1985), Ülkemizde yetiştirilen bazı yerli ve yabancı çeşitler üzerinde yaptığı araştırmalarda Yalova-1 çeşidinin meyve ağırlığının 15.5 gr, iç ağırlığının 7.2 gr, iç oranının %46.4, yağ ve protein oranlarının %70 ve %23.4; Şebin çeşidinin meyve ağırlığının 10.1 gr, iç ağırlığının 6.5 gr, iç oranının %64.4, yağ oranının %67.5 ve protein oranının %17.2 olduğu; buna karşılık Mideland ve Hartley çeşitlerinin de, sıra ile meyve ağırlıklarının 14.1 ve 12.1 gr; iç ağırlıklarının 6.2 ve 5.7 gr; iç oranlarının %44 ve %43.8; yağ oranlarının %54.4 ve %67.7; protein oranlarının ise %17.81 ve %15.6 olduğu belirtilmiştir. Söz konusu olan bu çeşitler Yalova şartlarında meyve özellikleri yönünden değişiklikler göstermiştir.

Beyhan (1993), 1990-1992 yılları arasında Darende'de üç yıl süreyle yürütülen çalışmada, 6.000'den fazla ceviz ağacı incelemiş ve özellikleri iyi olan 416 ağaçtan meyve örneği almıştır. Yapılan incelemeler sonucunda, 62 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu tiplerde ortalama meyve ağırlığı 14.91 g olurken, tiplere göre meyve ağırlığı 12.39- 18.49 g arasında değişmiştir. Seçilen tiplerde iç ağırlığı 6.30-9.88 gr arasında değişirken, ortalama iç ağırlığı 7.53 gr olmuştur. Seçilen tiplerde iç oranı % 42.06 ile % 67.73 arasında değişmiş ve ortalama iç oranı % 50.50 olarak bulunmuştur. Seçilen ceviz tiplerinin % 40.32'sinde iç rengi açık sarı % 51.61'inde sarı ve % 8.70'inde kahverengi olarak belirlenmiştir. Kabuk kalınlığı ortalama 1.18 mm olarak bulunmuş, tiplere göre bu değer 0.66 ile 1.56 mm arasında değişmiştir. Çiçeklenme yönünden tiplerin %68.66'sı protandrous, % 25.37'si protogynous ve % 5.97'si ise homogamous olarak tespit edilmiştir.

Özkan (1993), Tokat merkez ilçe köylerinde 1990-1992 yılları arasında yürüttüğü bir seleksiyon çalışmasında, toplam 321 ağaçtan meyve örneği almıştır. Bu örneklerde önemli meyve kalite özellikleri ile verim durumu ve soğuğa duyarlılık gibi ağaç özelliklerini incelemiş ve çalışma sonucunda 24 tip seçmiştir. Seçtiği tiplerde meyve ağırlıklarının 9.56- 16.01 gr, iç ağırlıklarının 4.76-7.48 gr, iç oranlarının % 50.71-56.36, açık sarı iç renklerinin %15.00-100, kabuk kalınlıklarının 0.74-1.34 mm, protein oranlarının %58.04-22.80, yağ oranlarının % 58.04-73.65, kül oranlarının % 1.38-2.18, ilkbahar son donlarından zarar görme oranlarının % 10.00-30.00, yan

tomurcuklarda meyve verme oranlarının % 25.00-80.00 arasında değişiklik gösterdiklerini tespit etmiştir.

Gün (1995), Çameli ve Bozkurt ilçelerinde 244 ceviz ağacını incelemiş ve 54 ağaçtan meyve örneği almış ve yaptığı inceleme ile 39 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 9.55-18.40 g, iç ağırlıkları 5.30-9.92 g, iç oranları %50.03-64.27, kabuk kalınlıkları 0.64-1.56 mm arasında değişmiştir. Seçilen tiplerde açık renkli iç oranı %95.85 olarak saptanmış ve tiplerin tamamının TSE/1992-1275 standartlarına göre ekstra boya girdikleri ifade edilmiştir. Ümitvar olarak seçilen tiplerin 20'sinde protogenous, 18'inde protandrous ve 1'inde homogamous olarak çiçeklenme saptanmıştır.

Koyuncu ve Aşkın (1995), Bitlis ili Adilcevaz yöresinde, 1989-92 yılları arasında yaptıkları seleksiyon çalışması sonucu selekte edilmiş 12 ümitvar ceviz tipinde önemli bazı bileşim maddelerini ve yağ asitleri kompozisyonunu belirlemişlerdir. İncelenen tiplerde meyve ağırlıkları 12.63-17.46 gr, iç oranı %39.93- 55.01, yağ oranları %66.30-76.94 ve protein oranları %15.95-20.92 arasında değişmiştir. 12 tip yağ asitleri kompozisyonu açısından incelendiğinde ortalama %7.221 palmitik asit, %1.067 stearik asit, %28.511 oleik asit, %52.461 linoleik asit ve %10.504 linolenik asit içerdikleri görülmüştür. Yağ asitleri kompozisyonu içerisinde en yüksek oran linolenik asit ve oleik asitlerde tespit edilmiştir.

Beyhan ve ark. (1995), Darende'de selekte edilen ceviz tiplerindeki yağ asitleri kompozisyonlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada 15 tip arasında önemli farkların olduğu belirlenmiştir. Tiplerde yağ oranları ortalaması %64.55 olarak belirlenmiş, yağ oranları %59.18-71.43 arasında değişmiştir. Tiplerde miristik asit %0.144-0.750, palmitik asit %7.067-26.249, stearik asit %1.966-7.061, oleik asit %18.222-48.155, linoleik asit %23.418-52.310 ve linolenik asit %6.542-16.713 oranları arasında değişim göstermiştir.

Yarılgaç (1997), Gevaş ve yöresinde 1995-1996 yılları arasında yürüttüğü bir çalışmada, 20 ceviz tipini ümitvar olarak seçmişlerdir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıklarının 11.24-16.81 gr, iç ağırlıklarının 5.89-7.52 gr, iç oranlarının % 50.55-53.12, kabuk kalınlıklarının 1.01-1.75 mm, açık renkli iç oranlarının % 70.0-100, protein oranlarının % 12.50-23.80, yağ oranlarının % 56.29-69.40, kül oranlarının % 1.66-3.35 arasında belirlenmiştir. 20 tipin 9'u protandrous, 4'ü protogenous, 7'si

homogamous olarak çiçeklenmişler ve 4 tanesi %40.00-100, 9 tanesi %20.00-40.00, 6 tanesi ise %0-20.00 arasında yan tomurcuklarda dişi çiçek oluşturmuşlardır.

Kaşka ve ark. (1997), Doğu Akdeniz kıyılarında soğuklama ihtiyacı düşük olan ceviz tipleri üzerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 20 tip ümitvar görülmüştür. Tiplerin meyve ağırlıkları 11.09-19.70 gr; iç ağırlıkları 5.55-15.56 gr; kabuk kalınlıkları 0.95-1.10; iç oranları %50.04-78.98 arasında belirlenmiştir. Tiplerin kabukları genel olarak pürüzsüz ve krem rengi, iç rengi ise koyu olarak tespit edilmiştir. Seçilen tiplerden özellikle Kuyuluk-9 ve KÇ-6.2, 5.56 gr ve 11.02 iç ağırlıkları; %78.98 ve %67.98 iç oranları bakımından çok önemli ve ilginç bulunmuştur. Ayrıca tiplerin yan dallarda dişi çiçek oranları %60 ile %90 arasında belirlenmiş; yine Kuyuluk-9 ve KÇ-6.2 tipinde yan dallarda dişi çiçek oranlarının %85 ve %90 gibi yüksek olduğu belirtilmiştir.

Gün (1998) tarafından 1996-1997 yıllarında Küçük Menderes Havzası'nda yapılan seleksiyon çalışmasında, 387 ağaç incelenerek 93 ağaçtan örnek alınmış ve 36 ceviz tipi selekte edilmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 13.33-20.80 gr, iç ağırlıkları 6.05-9.66 gr, iç oranları %44.19-58.40, kabuk kalınlıkları 0.52-1.44 mm, protein oranlarının % 17- 29.95 ve yağ oranlarının % 54.09-68.77 arasında değişiklik gösterdikleri tespit edilmiştir. Seçilen tiplerin çiçeklenme yapısı bakımından 20'si protandrous, 12'si protogynous, 4'ü homogamous olduğu belirlenmiştir.

Şen ve ark. (1998) tarafından Gevaş yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığı 7.64-16.77 gr, iç ağırlığı 3.64-7.51 gr ve iç oranı %35.57-54.47 arasında bulunmuştur. Yan dallarda dişi çiçeklenme oranının % 0-80 arasında değiştiği ve seleksiyonda dişi çiçeklenmeye eğilimin %40'ın üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Yarılgaç ve Küçük (1999), Gevaş yöresinde yürütülmüş olan seleksiyon çalışması sonucu ümitvar görülen 31 ceviz tipinde yağ içerikleri ve yağ asitleri kompozisyonu belirlenmiştir. Tiplerde 7 farklı yağ asidi tespit edilmiş ve yağ asitleri düzeyleri miristik asit %0.01-1.45, palmitik asit %5.85-11.00, stearik asit %1.00-3.25, oleik asit %21.80-30.44, linoleik asit %49.60- 59.37, linolenik asit %7.03-13.02 ve araşidik asit %0.35-0.73 arasında değişim göstermiştir.

Bayazit (2000), Hatay Merkez İlçe, Altınözü, Samandağ ve Yayladağ ilçe ve köylerinde 1998 yılında yürütülen seleksiyon çalışmasında, seçilen tiplerin meyve

ağırlıkları 11.50-15.80 gr, iç ağırlıkları 4.03-8.07 gr, iç oranları % 37.00-58.70, kabuk kalınlıkları 0.84-3.60 mm arasında değişmiştir.

Güven ve Güteryüz (2001), Niğde İli ve çevrelerinde 1994-1997 yılları arasında yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında, üstün özellikli 73 tip belirlenmiş bu tiplerden meyve ağırlığı 13 gr'ın, iç oranı %50'nin altında olanlar elenmiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 13.10- 17.80 gr, iç ağırlıkları 6.90-8.88 gr, iç oranları %50.22-55.46, kabuk kalınlıkları 1.30-1.70 mm arasında değişmiştir. Kimyasal analizler neticesinde protein oranları %14.16-18.80, yağ oranları %53.22-66.09 arasında belirlenmiştir.

Sütyemez ve Eti (2001), 1994-1998 yılları arasında Kahramanmaraş İli genelinde özellikle tohumdan yetişmiş olan ceviz ağaçları üzerinde seleksiyon çalışması yapmışlardır. Seleksiyon gezileri esnasında 180.000 kadar ceviz ağacı incelenmiş ve 960 tanesinden örnek alınmıştır. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 15.45 gr olarak belirlenmiş ve bu değer 12.06- 25.80 gr; iç ağırlıkları 6.01-12.28 gr, ortalama 7.56 gr; iç oranları ise %42.75-66.79; kabuk kalınlığı ortalama 1.18mm olup, bu değer 0.71-1.75 mm arasında değişim göstermiştir.

Serdar ve Ark. (2001). Artvin'in Borçka ilçesi Camili yöresinde yürütülen bir çalışmada, yöredeki ceviz ağaçları içerisinde meyve kalitesi, verimi ve yan dallarda meyve verme oranları bakımından 68 tip değerlendirmeye alınmıştır. Seçilen tiplerde kabuklu ceviz özellikleri bakımından 08-Camili-59, 08-Camili-12, 08-Camili-10, iç özellikleri bakımından ise, 08-Camili-59, 08-Camili-12, 08-Camili-11 nolu tipler selekte edilmiştir. Selekte edilen tiplerde meyve ağırlığı 9.74-11.57 gr, iç ağırlığı 5.14-6.72 gr ve iç oranı %49.60-63.60 arasında tespit edilmiştir

Avcı ve ark. (2001) Artvin ilinde yapılan bir başka çalışmada, ümitvar cevizleri belirlemek amacıyla yapılan ölçümler sonucunda öncelikle 27 adet ceviz ağacı incelemeye değer bulunmuş, bu 27 adet ağaçtan meyve örneği alınarak renk, randıman, meyve yapısı ve meyve büyüklüğü gibi ölçümler yapılarak bu ağaçlardan 2'sinin meyve özellikleri bakımından üstün özelliklere sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Şen ve ark. (2001), Van'ın Bahçesaray ilçesi ve köylerinde 1997- 2000 yılları arasında yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında, 1630 ile 2060 m arası rakımlarda bulunan 32 ümitvar genotip elde etmişlerdir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlıkları 9.70-17.60 gr, iç ağırlıkları 5.35-8.09 gr, iç oranları % 47.00-66.00, kabuk kalınlıkları 1.00-1.90 mm ve yan dallarda meyve verme oranı % 30-100 arasında tespit edilmiştir.

Özongun (2001), tarafından geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren ceviz tiplerinin seleksiyonu amacıyla gerçekleştirilen araştırma sonucunda 4 tip selekte edilmiştir. Bu tiplerde yan dallarda meyve verme oranı %50-70 arasında gerçekleştiği ve yapraklanma zamanının diğer tiplerden 10-20 gün daha geç olduğu belirlenmiştir. Selekte edilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 9.13 gr, iç ağırlığı 4.98 gr, iç oranı %51.54, meyve boyu 34.20, meyve eni 28.10, meyve yüksekliği 29.90 mm kabuk kalınlığı 1.48 mm, protein oranı %18.77 ve yağ oranı %54.72 ve yan dallarda meyve verme oranını %38.42 olarak bulmuşlardır.

Şahin (2001) , araştırma amacına yönelik 1991 yılı ürünü, 24 ayrı ilden derlenen toplam 70 ceviz örneği fiziksel ve kimyasal yönlerden analize alınmıştır. Meyvelerde yapılan ölçümler sonucunda meyve boyutları; 26.00-57.30 mm uzunluk, 25.00-46.50 mm en ve 24.10-42.50 mm kalınlık, randıman %28.40-64.50 olarak belirlenmiştir. Kimyasal analizleri sonucunda, nem miktarı %3.44-7.00, protein %13.59-22.30, ham kül %1.66-2.81 ve yağ %56.38-70.59 olarak tespit edilmiştir.

Akça (2004), İskilip'te, yan dallarda yüksek oranda verim ve geç yapraklanan tiplerin seleksiyonu amacıyla yapmış olduğu çalışmada 23 tip ümitvar olarak değerlendirilmiştir. Seçilen 23 tipin yan dallarda meyve verme oranı %30-70 arasında, yapraklanma zamanı ise diğer tiplerden 10-20 gün daha geç olmuştur. Selekte edilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 13.06 gr, iç ağırlığı 6.88 gr, iç oranı %52.90, meyve boyu 38.91 mm, yağ oranı %75.61, protein oranı %14.03 ve kül oranı %1.95 olarak bulunmuştur.

Akça (2005), Tokat ili Niksar ilçesinde 9-10 yaşlı kapama ceviz bahçesinde yaptığı çalışmada; çeşitlerde ortalama verim Şebin çeşidinde 9 kg/ağaç, Bilecik çeşidinde 6.50 kg/ağaç, Yalova-1 çeşidinde 5.50 kg/ağaç, Yalova-3 çeşidinde 5 kg/ağaç olarak saptanmıştır. İncelenen çeşitlerde ortalama meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randımanları ise sırası ile Yalova-1 çeşidinde 16.04 gr, 8.17 gr, %51.45; Yalova-3 çeşidinde 17.30 gr, 8.72 gr, %50.28; Şebin çeşidinde 10.16 gr, 6.56 gr, %64.80; Bilecik çeşidinde ise 12.20 gr, 5.92 gr, %48.56 olarak tespit edilmiştir.

Akçay ve Tosun (2005), Bursa ili III. Alt Bölgesinde yapmış olduğu ceviz seleksiyon çalışmasında 40 tip ümitvar olarak belirlenmiştir. Seçilen tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları; 8.57-17.65 gr, iç ağırlıkları 4.04-9.00 gr ve randımanları %42.88-57.35 arasında değişmiştir.

Yıldırım ve ark. (2005), Yalvaç yöresinde yapmış oldukları ceviz seleksiyon çalışmasında 5000 adet ceviz ağacı içerisinde 150 tipin meyve özelliklerini incelemişler, 10 tipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Ümitvar seçilen tiplerin meyve ağırlığı, 7.82-11.04 gr, iç ağırlığı 4.04-5.75 gr, randımanı 49.98-55.61 ve kabuk kalınlığı 0.98-1.55 mm arasında değişmiştir. Meyvelerin hepsi irilikleri bakımından ekstra sınıfa girmişler, iç renkleri açık ve çok açık olarak belirlenmiştir. 10 tipin protein oranları %12.47-21.88; yağ oranları, %63.09-70.01; nem oranı, %3.04-5.37 ve kül oranı, %1.11-2.73 arasında belirlenmiş ve tiplerin yan dallarda dişi çiçeklenme oranları ise %10-80 arasında değiştiği belirtilmiştir.

Koyuncu ve ark. (2005), Gelincik köyü ve civarında gerçekleştirdikleri seleksiyon çalışmaları sonucunda 16 tip ümitvar olarak değerlendirilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 1.89-12.98 gr, iç ağırlıkları 4.15-6.68 gr, randımanları %48.44-57.64 ve kabuk kalınlığı 0.97-1.62 mm arasında değişmiştir.

Ünver (2005), Ankara yöresinde tohumdan yetişmiş ceviz ağaçlarının oluşturduğu ceviz popülasyonu içerisinde üstün özellikli tipleri seçmek amacıyla yaptığı seleksiyon çalışmasında 23 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlığı 10.82-18.74 gr, iç ağırlığı 5.62-8.60 gr, iç oranı %42.95-57.26, kabuk kalınlığı 1.04-2.03 mm arasında değişmiştir. Seçilen 23 tipin 10'u homogamous, 9'u protandrous ve 3'ü protogynous çiçeklenme göstermiş bir tipte ise ilkbahar don zararı nedeniyle çiçeklenme durumu belirlenememiştir. Ümitvar seçilen tiplerde protein oranları %16.06-25.50, yağ oranları %47.84-66.74 arasında ve yağ asitleri miktarları; linoleik, %41.13-61.15; oleik asit %22.39-49.12; palmitik asit %6.01-10.21 ve stearik asit %2.17-4.99 olarak belirlenmiştir.

Balta ve ark. (2005), Bitlis (Ahlat) yöresinden selekte edilen 9 ve Hakkari yöresinden selekte edilen 9 ceviz genotipi olmak üzere toplam 18 genotipte, terminal (tepe) ve lateral (yan) dallarda oluşan meyveler, bazı özellikleri yönünden karşılaştırılmıştır. Her bir genotipin tepe ve yan dallarında ayrı ayrı hasat edilen ceviz kalınlıkları istatistiksel olarak mukayese edilmiştir. Ahlat yöresi ceviz seleksiyonlarında tepe ve yan sürgünlerde ortalama olarak sıra ile 36.29-35.91 mm meyve uzunluğu, 31.04-31.84 mm meyve eni, 31.98-31.63 mm meyve boyu, 10.86-10.65 gr meyve ağırlığı, 5.02-4.76 gr iç ağırlığı ve 1.52-1.53 mm kabuk kalınlığı belirlenirken, Hakkari yöresi ceviz seleksiyonlarında tepe ve yan sürgünlerde ortalama olarak sırasıyla 35.56-35.43 mm meyve uzunluğu, 31.02-31.20mm meyve eni, 30.62-30.38 mm meyve boyu,

10.15-10.34 gr meyve ağırlığı, 4.66-4.84 gr iç ağırlığı ve 1.32-1.34 mm kabuk kalınlığı tespit edilmiş, ve her iki yörenin ceviz genotiplerinde de tepe ve yan sürgünlerde oluşan meyvelerde incelenen meyve özellikleri arasında istatistiki önemli farklar kaydedilmemiştir. Bulgulara göre, cevizlerde meyve iriliği tepe ve yan sürgünler üzerinde farklılık göstermemiştir.

Yarılgaç ve ark. (2005), 1999-2001 yılları arasında Van merkez ilçede yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında 60 ceviz ağacından meyve örneği alınmış 18 tip ümitvar seçilmiştir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlıkları 11.58-16.78 gr, iç ağırlıkları 5.60-8.24 gr, iç oranları %44.59-53.03 ve kabuk kalınlıkları 1.23-1.87 mm arasında değişmiştir.

Yarılgaç ve ark (2005), Muş merkez ilçe ve köylerinde yapmış oldukları çalışmada ümitvar ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları ceviz seleksiyonu sonucunda 20 tipi ümitvar seçmişlerdir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlıkları 10.30-14.39 gr, iç ağırlıkları 5.03-6.89 gr, iç oranları %36.49-54.15 ve kabuk kalınlıkları 1.43-2.30 mm arasında değişmiştir. Seçilen genotiplerden 7'si homogami, 10'u protandri ve 3'ü protogeni çiçek yapısında tespit edilmiştir.

Doğan ve ark (2005), 2003-2004 yılları arasında İzmir ilinin Bayındır ilçesinde yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığı 11.77(BA 101)-19.66(BA 103) gr, iç ağırlığı 3.64(BA101)-9.29(BA87) gr, randımanı %30.92(BA 101)-62.44(BA87), kabuk kalınlığı 1.08 (BA72)-1.64(BA 101) mm olarak tespit edilmiştir.

Tosun ve Akçay (2005), 2001-2005 yılları arasında Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü'nde yapmış oldukları çalışmada ÷lkemizin farklı bölgelerinden seleksiyon yoluyla seçilmiş olan üstün özellikli çeşitlerle yurt dışında yetiştirilen bazı yabancı çeşitler kullanılmıştır(Yalova-1, Yalova-3, Yalova-4, Şebın, Bilecik, 77-H-1, Tokat-1, Şen-1, Kaplan-86, Payne, Pedro, Hartley, Cahmpion, Midland ve Serr). Çalışmada, çeşitlerde fenolojik ve pomolojik ölçümler yapılmış; çeşitlerde tepe tomurcuğu patlaması mart ayında tamamen gerçekleşmiş, çiçeklenme ise Nisan ayının ikinci yarısı ile Mayıs ayı başına kadar devam etmiştir. Değerlendirilen çeşitlerde en erken hasat Kaplan-86 çeşidinde olmuştur. Kaplan-86; 21 gr ve 77-H-1; 19.70 gr çeşitlerinin en iri kabuklu meyvelere sahip oldukları, Tokat-1; 9.95 gr ve Champion; 10.00 gr ile en küçük meyveli çeşitler olduğu belirlenmiştir. Meyvelerin randımanları Champion çeşidinde %55 ile en yüksek, kaplan-86 çeşidinde ise %43.80 ile en düşük olmuştur. Kaplan-86 çeşidi ayrıca meyve içini tam olarak dolduramamış ve iç

büzüşmesi meydana gelmiştir. Diğer çeşitlerin randımanları ise %46.19 ile 52.58 arasında değişim göstermiştir.

Özrenk ve ark (2005), Erzincan yöresinden ümitvar olarak seçilen 25 tip üzerinde yapılan bu çalışmada meyvelerin protein, yağ, kuru madde, kül, makro-mikro elementler ile ağır metal içerikleri incelenmiştir. Tiplerin protein oranı %13.74-22.34, yağ oranı %48.97-66.45, kuru madde miktarı %94.67-97.81 ve kül oranı %1.69-2.24 olarak belirlenmiştir. Makro element içeriği olarak azot %2.05-3.33; fosfor 199.9-272.3 mg/100gr; potasyum 266.87-639.7 mg/100 gr; kalsiyum 185.3-902.4 mg/100 gr; magnezyum 178.7-577.1 mg/100 gr ve sodyum 10.31-42.76 mg/100 gr arasında bulunmuştur.

Kaymaz (2005), Ümitvar ceviz genotiplerin selekte edilmesi amacıyla 2001-2003 yılları arasında Bitlis ilinin Hizan ilçesinde yürütülen bu çalışmada, 48 ceviz genotipinde meyve örneği alınarak üstün meyve kalitesine sahip 18 ceviz genotipi seçilmiştir. Seçilen bu genotiplerde meyve ağırlığı 8.59-11.73 gr, iç ağırlığı 4.33-5.72 gr, iç oranı %41.76-54.83 ve kabuk kalınlığı 0.70-1.74 mm arasında tespit edilmiştir. Selekte edilen genotiplerin 2'si protogamy, 2'si homogamy ve 14'ü protandry karakterde çiçeklendiği saptanmıştır.

Arda (2006), 2003-2005 yılları arasında farklı ekolojilere sahip İç Ege Bölgesinin il ve ilçelerinde yürütülen seleksiyon çalışması sonucunda 130 tipten meyve örnekleri almıştır. İncelenen tiplerde ortalama boy 37.12 mm, ortalama en 31.71 mm ve ortalama yükseklik 33.42 mm; en yüksek kabuklu meyve ağırlığı 18.00 gr, iç ağırlığı 6.65 gr ve iç oranı % 57.30, en küçük kabuklu meyve ağırlığı 7.35 gr, iç ağırlığı 2.75 gr ve iç oranı %35.23; 15'i (%45.40) protandri ve 13'ü (%39.4) homogami, 5'i (%15.20) ise protogeni olarak bulunmuştur. Seçilen tiplerde protein oranları % 13.48 ile % 20.65 arasında değişim göstermiş, ortalama protein oranı % 16.57 olarak tespit edilmiştir. Yağ oranları ise %60.1 ile % 72.1 arasında değişim göstermiş ve ortalama % 65.9 olarak tespit edilmiş, tiplerin meyve aktif su değerleri 0.457 ile 0.595 arasında değişmiş, yağ asitleri bileşenleri bakımından yapılan değerlendirmede, palmitik asit oransal değerleri % 5.89 ile % 7.15 arasında değişirken, stearik asit % 2.04 ile % 3.17, oleik asit % 15.43 ile % 27.10, linoleik asit % 52.34 ile %65.18 ve linolenik asit ise % 10.41 ile % 14.50 arasında değişmiştir.

Kahraman (2006), bu çalışma 3000'e yakın meyve veren yaşta ceviz popülasyonuna sahip olan Aksaray İli Ağaçören İlçesi'nde 2005 ve 2006 yıllarında

yapılmıştır. Çalışmada ağaç ve meyve özellikleri dikkate alınarak 57 ceviz tipinden meyve örneği alınmıştır. Seçilen ceviz tiplerinde meyve ağırlıkları 14,27-21,27 gr, iç ağırlıkları 7,36-10,03 gr, iç oranları % 36,81-57,82 ve kabuk kalınlıkları 1,26-1,60 mm arasında değişmiştir. Seçilen tiplerin meyvelerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda yağ oranlarının % 51,70-72,80, protein oranlarının ise % 15,61-27,50 arasında değiştiği bulunmuştur. Ayrıca bu tiplerin çiçeklenme durumları da incelenmiş olup bu bakımdan 3 tanesinin protandry, 3 tanesinin ise protogeny özellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Yılmaz (2007), 2004–2007 yılları arasında Tokat ilinin Niksar ilçesinde, geç yapraklanan ve yüksek oranda yan dallarda meyve verimi gösteren tiplerin seçimi amacı ile yürütülmüştür. Yapılan seleksiyon çalışmasında 12 tip ümitvar olarak değerlendirilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 7,05–12,30 gr, iç ağırlıkları 3,71–6,71 gr, iç randımanları % 42,25–61,39, meyve kalınlıkları 26,64–34,45 mm, meyve genişlikleri 24,98–31,83 mm, meyve boyları 30,61–39,75 mm, kabuk kalınlıkları ise 0,82–1,61 mm, yan dallarda meyve verme oranları ise % 20 ile % 85 arasında saptanmıştır.

Karadağ (2007), Amasya Merkez ilçede tohumdan yetişmiş ceviz popülasyonu içerisinde 2005- 2007 yılları arasında geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren tiplerin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada, geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren 20 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seleksiyon çalışması sırasında seçilen 20 tipin yan dallarda meyve verme oranları % 30 ile % 70 arasında bulunmuştur. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 10,35 gr, ortalama iç ağırlığı 5,17 gr, ortalama iç oranı % 51,27, ortalama meyve boyu 35,00 mm, ortalama meyve eni 30,21 mm, ortalama meyve yüksekliği 31,45 mm ortalama kabuk kalınlığı 1,34 mm, ortalama yağ oranı % 59,99 bulunmuştur.

Demir (2007), 2004–2005 yılları arasında Siirt ilinde yürütülen tohum orijinli ceviz popülasyonu içerisinde yüksek verimli cevizlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tohum orijinli 92 genotipten meyve örneği alınarak seleksiyon kriterleri doğrultusunda 30 adet yeni ümitvar genotip tespit edilmiştir. Bu genotiplerde meyve ağırlıklarının 8,2–15,10 gr, iç ağırlıklarının 4,0–6,10 gr, iç oranlarının %31,80–52,50 arasında değiştiği belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin ağaç başına verimleri 18–32 kg, arasında değiştiği ve yan sürgünlerde meyve tutma oranlarının % 10–20 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Oğuz (2007), 1995-1996 yılları arasında Ermenek yöresinde tohumdan yetiştirilmiş ceviz popülasyonu içersinden üstün özellikli tipleri belirlemek amacıyla, seleksiyon çalışması sonucunda, 16 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve genişlikleri 30.13-36.34 mm, meyve yükseklikleri 27.95-33.25 mm, meyve uzunlukları 35.34-43.42 mm, meyve ağırlıkları 10.45-15.88 gr, iç ağırlıkları 5.26-6.93 gr, iç oranları %41.05-50.33 ve kabuk kalınlıkları 1.23-1.80 mm arasında değişmiştir. Genotiplerin protein oranları %12.11-20.75 yağ oranları %54.07-67.63 nem oranları %2.70-3.79 ve kül oranları %1.00-2.22 arasında bulunmuştur. 16 tipin 14'ü protandry, 2'si protogeny çiçeklenme göstermiştir. Ümitvar genotiplerin yan dallarda meyve oranları %10-85 arasında değişmiştir.

Baymış (2008), 2006-2007 yılları arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sert Kabuklu Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde yürütülmüş olan bu çalışmada materyal olarak toplam 35 adet tip ve çeşit kullanılmış, incelenen çeşit tiplerde %22.86 homogamy, %25.71 protogyny ve %51.43 protandry çiçeklenme özelliği belirlenmiştir. Seçilen çeşit ve tiplerde meyve ağırlığı 9.10-25.32 gr, iç ağırlığı 4.08-12.50 gr, iç oranı %35.84-56.41, kabuk kalınlığı 0.91-1.46 mm; kimyasal analiz sonuçlarında protein oranı %14.51-24.41, yağ oranı %44.53-73.59 ve kül oranı da %1.40-3.45 arasında değişmiştir.

Beyhan (2009), 2007-2008 yılları arasında, Akyazı ilçesinde tohumdan yetişen üstün özellikli ümitvar ceviz tiplerini seçmek amacıyla yürütülmüştür. Seleksiyon kriterleri dikkate alınarak 19 ümitvar genotip seçilmiştir. Seçilen genotiplerde meyve ağırlığının 11.20-18.00 gr, iç ağırlığının 6.00-8.50 gr, iç oranının %47.61-63.00, kabuk kalınlıklarının ise 0,87-1,87 mm arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Genotiplerde meyve boyu 33.26-44.09 mm, meyve eni 30.87-36.56 mm, meyve yüksekliği 34.80-39.31 mm ve şekil indeksi ise 0.94-1.34 arasında değişmiştir. Meyve iriliği ve iç randımanı bakımından selekte edilen tüm genotiplerin "Ekstra" sınıfa girdiği; standart çeşit olabilecek üstün özelliklere sahip oldukları ve fenolojik gözlemlerle birlikte seleksiyon çalışmasının ikinci ve üçüncü aşamalarının bu tipler üzerinde yürütülmesinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Şimşek ve Osmanoğlu (2010),Mazıdağı ilçesinde 2 yıl süreyle yürütülen bu seleksiyon çalışmasında, yaklaşık 500 ceviz ağacı incelenerek 65 ağaçtan meyve örneği alınmış ve bunlardan 8 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Ümitvar tiplerde ortalama kabuklu meyve ağırlığı 14.55-10.28 gr, meyve boyu 42.02-35.64 mm, meyve eni 34.46-

29.78 mm, kabuk kalınlığı 1.90-1.27 mm, iç ağırlığı 7.22-5.55 g ve iç oranı %63.10-43.58 arasında değişmiştir. Seçilen tiplerin çiçeklenme biçimleri 6 tipte protandrous, 1 tipte protogynous ve 1 tipte homogamous olarak gözlenmiştir.

Çelik ve ark. (2011), Denizli ilinin Tavas yöresinde 2006-2008 yılları arasında yürütülen bu çalışmada, yörenin tohumdan yetişmiş doğal ceviz popülasyonları incelenmiştir. Doğal popülasyondan başlangıçta 100 ağaç işaretlenmiş, daha sonra meyve özellikleri dikkate alınarak 9 genotip seçilmiştir. Seçilen 9 ceviz genotipinde meyve ağırlığı 7.30-12.72 gr, iç ağırlığı 3.44-6.30 gr, iç oranı %42.22-56.60, kabuk kalınlığı 1.26-2.06 mm, toplam yağ oranı %62.02-71.56 ve protein oranı %11.31-17.69 arasında kaydedilmiştir. Genotiplerde 100 gr iç meyvede makro ve mikro element içerikleri de analiz edilmiştir. Genotiplerin meyvelerinde ortalama % 2.33 N, 254.0 mg P, 362.9 mg K, 100.8 mg Mg, 126.4 mg Ca, 160.9 mg S, 1.97 mg Na, 2.46 mg Fe, 2.50 mg Mn, 2.21 mg Zn ve 1.11 mg Cu içerdikleri belirlenmiştir.

Reis (2010), Trabzon İli Merkez, Akçaabat, Çarşıbaşı, Vakfikebir, Maçka, Yomra, Araklı, Arsin, Sürmene ve Of ilçelerinde yürütülen bu çalışmada, yörenin üstün nitelikli ve yüksek verimli ceviz tipleri seleksiyona tabi tutulmuş ve 10 tip ümitvar seçilmiştir. Ümitvar tiplerin meyve ağırlıkları 10.22-12.40 gr, iç ağırlıkları 5.36-6.73 gr, iç oranları %44.59-63.01, tiplerimizin kabuk kalınlıkları 1.35-2.11 mm arasında bulunmuştur. Genotiplerin kimyasal içerikleri ise; protein oranı %13.37-%17.21; yağ oranı %52.27-%67.97; palmitik asit oranı %4.99-%6.43; stearik asit oranı %1.46-%2.37; oleik asit oranı % 18.50- % 27.03; linoleik asit oranı %51.76-%63.00 ve linolenik asit oranı % 10.85- %16.10 arasında saptanmıştır. Seçilen tiplerin 8'i protandry, 1'i protogeny ve 1'i homogamy şeklinde çiçeklenmiştir.

Abdiş (2010), Kastamonu ili, Taşköprü, Tosya ve Daday ilçelerinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyonu amacıyla 2008–2009 yıllarında yürüttüğü çalışmada, yaklaşık 20.000'den fazla ceviz ağacını inceleyerek, 95 ağaçtan meyve örneği almış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 10 ceviz tipini ümitvar olarak seçmiştir. Tartılı derecelendirme puanına göre seçilen 10 tipin meyve ağırlıkları 9.04 gr ile 14.13 gr, iç ağırlıkları 5.79–8.58 gr, randımanı %53.00–65.38 ve kabuk kalınlıkları 0.82–1.10 mm arasında değişmiştir. İncelenen tiplerde meyve kabuk kalınlıkları genelde ince ve kolay ayrılır nitelikte belirlenmiştir. Ümitvar seçilen tiplerde protein oranları %13.49-%20.94, yağ oranları %58.98-%67.11 arasında ve yağ asit miktarları; linoleik asit %41.34-

%66.11, oleik asit %13.74-%41.84, palmitik asit %4.35-%6.39, stearik asit %1.24-%2.19 olarak tespit edilmiştir.

Karadeniz (2011), 1997-2003 yılları arasında Ordu ili ve çevresinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içerisinde üstün karakterli ceviz tiplerini seçmek amacıyla yaptığı çalışmada, 12 tip ümitvar olarak belitlemiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlığı 9.20-15.60 gr; iç ağırlığı 5.86-8.60gr; randıman % 44.02-66.74; kabuk kalınlığı 1.23-2.06mm; meyve boyu29.54-48.83mm; meyve eni 26.48-33.88 mm ve meyve yüksekliği 25.38-35.43 mm olarak belirlenmiştir.

3.MATERYAL ve METOD

3.1. Metaryal

Bu çalışma 2009-2010 yılları arasında Denizli ili Çal ilçesine yürütülmüştür. Çal; Anadolu yarımadasının batısında, Ege bölgesinin doğusunda, Denizli'nin kuzeyinde, çam bitki örtüsü ile kaplı bir ilçedir. İlçe merkeziyle birlikte, 9 kasabası ve 23 köyü bulunmaktadır.

Çal'da, İç Anadolu iklimi görülür. Kışları soğuk, yağışlı ve uzun süreli, yazları ise serin ve kurak geçer. Rakımı 850 m.dir.

Arazi dalgalı ve yüksektir. Büyük Menderes başlıca vadisidir. Baklan ovası da yüksek bir ovadır ve Çivril ovası ile birlikte 92.000 hektarlık bir alanı kaplar. Çökelez Dağı eteklerindeki Çakırlar Yaylası en önemli yaylasıdır. Büyük Çökelez Dağı, Çal ile Sarayköy ve Denizli arasında uzanır. Yüksekliği 1840 m'dir. Büyük Menderes üzerinde Çal-Güney sınırlarında Adıgüzeller ve Cindere adında iki baraj yapılmıştır. Büyük Menderes vadisi boyunca zakkum ve hayıt türleri saz ve hasır otu bitkileri yetişir. İlçenin batısında ise kızılçam ormanları bulunmaktadır. İlçe nüfusunun büyük bir bölümü tarımla uğraşmaktadır. Üzüm, bamyâ, elma, tütün, sebze, tahıl, anason, haşhaş gibi ürünlerden elde edilen gelir halkın geçimini sağlar. Tarım arazilerinin yaklaşık %51'i bağ alanıdır. Genelde çekirdeksiz ve çekirdekli (Karaüzüm, çalkarası ve rezâki) üzüm üretilmektedir. Önceleri kuru üzüm olarak değerlendirilen ürün son yıllarda yaş üzüm olarak da pazarlanmakta ve ihraç edilmektedir. Bağcılık dışında zirai üretimde buğday, arpa, nohut ve anason üretimi yoğunluk taşımaktadır. İlçe 34059 hektar ormanlık, 81063 hektar ormansız olmak üzere 115.122 hektar orman sahası mevcuttur. Tarım alanlarının %51'i bağ olan İlçede; karaüzüm, çalkarası ve rezâki üzümü ünlüdür.

İlçede 5.900 adet meyve veren, 5.100 adet meyve vermeyen ceviz ağacı bulunmaktadır. Ağaç başına verim 25 kg dolaylarında olmakta toplamda 147 ton üretim olmaktadır. Son yıllarda ceviz üretimine önem verilmiş 2011 yılı ilkbaharında 3600 adet sertifikalı ceviz fidanı dikimi gerçekleştirilmiştir.

2009-2010 yılları arasında yapılan bu çalışmada Çal merkez, 9 kasaba ve 23 köy incelenmiş ve mevcut ceviz varlığı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

3.2.METOD

Ülkemiz ceviz yetiştiriciliğini bulunduğu yerlerden hak ettiği noktalara taşımak amacıyla yapılan diğer çalışmaların ışığında, yapmış olduğumuz çalışmada; Çal Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü çalışanları, köy muhtarları, köylerde ki yaşlı çiftçilerle yapılan ön inceleme yapılmış; bulunduğu bölgede iriliği, ince kabukluluğu ve verimin yönünden meşhur olmuş ceviz ağaçları ile ceviz ağacının yoğun olduğu bölgeler öğrenilmiştir. Bu doğrultuda arazide inceleme yapılarak her bir genotipten 20-25 adet meyve örneği alınarak daha önce hazırlanmış olan numune alma formuna çiftçi veya yardımcı olan köy halkının beyanı ile doldurulmuştur. Sonraki yıllarda genotiplerin daha kolay belirlenmesi için ağaçların gövdesine yağlı boya ile tip numarası yazılmış ve böylece aynı bölge, hatta bahçeden alınan meyve örneklerinin karıştırılması önlenmiştir. Örnek alınan meyveler yeşil kabuklarından ayrılarak havadar bir ortamda uzun süre (4-5 ay) kuruması beklenmiştir. Hasat; 2009 yılında 26 Eylül-11 Ekim Tarihleri arasında, 2010 yılında 5 Eylül-15 Ekim tarihleri arasında yapılmıştır.

Meyve örneği alınan ağaçlara 20 ÇAL 001 başlamak kaydıyla sıra ile tip numaraları verilmiştir. Seleksiyon çalışmasında seçilen genotiplerin fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır.

İlk yıl (2009) seçilen genotipelerin meyve örnekleri, fiziksel analizleri yapıldıktan sonra meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randımanları dikkate alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve ikinci yıl (2010) meyve örneği alınacak olan genotipler belirlenmiştir.

3.2.1. Ağaç Özellikleri

Çal ilçesi ve merkeze bağlı kasaba ve köylerde yetiştirilen üstün nitelikli ceviz tiplerinin seçilmesi için yapılan bu çalışmada; meyve ağaçlarının güneşlenme durumu, sulanma durumu, dallanma yüksekliği, gövde kalınlığı, yan dallarda meyve durumu, tekli, ikili, üçlü, meyve durumu, ağacın taç şekli (dik, orta, yayvan) ağacın tahmini yüksekliği ağacın boyu gibi gözlemlere dayanan ölçümler yapılmıştır.

Ağacın Yaşı: Üreticiden alınan bilgi doğrultusunda tahmini yaşı belirtilecektir.

Taç Yüksekliği(m): Ağacın dallanmaya başladığı yerden itibaren tahmini şekilde yapılacaktır.

Taç Şekli: Ağacın taç kısımları gözlenerek dik, orta veya yayvan oluşuna göre değerlendirilecektir.

Sulanma Durumu: Meyve ağaçlarının sulanma, üreticiden alınan bilgiler doğrultusunda ve buldukları yerlere göre sulanıyor, sulanmıyor veya dere kenarında diye değerlendirilmiştir.

Güneşlenme Durumu: Meyve ağaçlarının güneşlenme durumları ağaçlarının çevrelerindeki ağaçlarla olan mesafelere bakarak, çok iyi, iyi, orta, kötü şeklinde değerlendirilmiştir.

Gövde Çap Kalınlığı(m): Ağacın gövde kalınlığı yerde yarım m yükseklikten çelik metre ile ölçülerek belirlenmiştir.

Gövde Ana Dal Sayısı: Gövdede dallanmanın başladığı ilk kalın dallar ana dal olarak kabul edilecek ve diğerleri sayılarak belirlenmiştir.

Salkımlarda Meyve Sayısı(%): Ağacın bir bölümündeki 10 adet meyve rastgele sayılarak meyvelerin tekli, ikili veya üçlü olma durumlarına göre % olarak gruplandırılmıştır.

Yan Dallarda meyve durumu(%): Meyvelerin ağaçlarda buldukları yerlere göre tahmini olarak, sürgün ucunda veya sürgünlerin iç kısımlarında olma durumlarına göre % olarak değerlendirilme yapılmıştır.

3.2.2. Meyvelerin Fiziksel Özellikleri

Meyve boyutları (en, boy, kalınlık), şekil indeksi, meyve ağırlığı, kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, kabuk kalınlığı, kabukta yapışma, iç ağırlığı, için dolgunluğu, iç rengi, bütün çıkma durumu, damarlılık, büzüşme, çürük iç, randıman gibi özellikler ağaçtan seçilen rastgele 10 meyve üzerinde yapılacaktır.

Fiziksel özellikleri belirlenen meyve örnekleri; meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randıman gibi önemli kalite kriterleri dikkate alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Bütün tipler her bir kriter açısından büyükten küçüğe sıralanmış ve puan

verilmiş ve son olarak her tipin üç kriter bakımından aldığı puanlar toplamı hesaplanarak sıralama yapılmıştır (Yarılgaç, 1997).

Kabuk Rengi

Cevizlerde meyve kabuk renkleri “açık”, “esmer” ve “koyu” olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç, 1997).

Kabuk Pürüzlülüğü

Cevizlerde meyve kabuk yüzeyleri “düz”, “orta” ve “pürüzlü” olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç, 1997).

Meyve Boyutları (mm)

Her tipe ait 10 ceviz örneğinin teker teker meyve boyu (uzunluk), meyve eni (genişlik, yanak çapı) ve meyve yüksekliği (kalınlık, sütur çapı) 0,01 mm’ye duyarlı kumpasla ölçülmüş ve ortalama meyve boyutları bulunmuştur (Yarılgaç, 1997).

Meyve Ağırlığı (g) ve İç ağırlığı (g)

Her tipe ait tesadüfi seçilen 10 ceviz örneğinin sıra ile numaralanarak, meyve ağırlığı ve iç ağırlığı değerleri 0,01 mg’a duyarlı terazi ile ortalama olarak belirlenmiştir.

İç Oranı (% randıman)

Ortalama olarak, kabuklu ve iç ağırlığı belirlenen meyvelerin iç oranı aşağıdaki formül ile belirlenmiştir (Yarılgaç, 1997).

$$\text{İç Oranı (\%)} = \frac{\text{Ortalama İç Ağırlığı(g)}}{\text{Ortalama Meyve Ağırlığı(g)}} \times 100$$

Kabuk Kalınlığı (mm)

Her meyvenin kabuğunda kalınlık ölçümleri 0,01 mm’ye duyarlı kumpasla yapılmıştır. Buna göre kabuk kalınlığı ölçümlerinin yanağın en uç noktasında olmasına özen gösterilerek ve elde edilen değerlerin ortalaması alınarak “ortalama kabuk kalınlığı” bulunmuştur (Yarılgaç, 1997).

İçte Büzüşme:

10 meyvede iç cevizden her biri 4 parça ve parçaların durumlarına göre içte büzüşme tespit edilip ortalaması % olarak alınacaktır (Yarılgaç, 1997).

$$\text{İçte Büzüşme(\%)} = \frac{\text{10 cevizde toplam büzüşmüş kısım}}{40} * 100$$

İç Çürüklüğü:

10 meyvede iç cevizden her biri 4 parça ve parçaların durumlarına göre iç çürüklüğü tespit edilip ortalaması % olarak alınacaktır (Yarılgaç, 1997).

$$\text{İç Çürüklüğü}(\%) = \frac{\text{10 cevizde toplam çürümüş kısım}}{40} * 100$$

İç Rengi

Cevizlerde meyve iç rengi ticari olarak önem arz etmektedir. Meyveler açık sarı, sarı, esmer ve koyu olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç, 1997).

Damarlılık

Selekte edilen tiplerin damarlılık durumu düz, hafif damarlı ve damarlı olarak gruplandırılmıştır (Yarılgaç, 1997).

Meyve Şekli (Şekil İndeksi) ve Meyve iriliği

Cevizlerde meyve şekli, şekil indeksi formülü ile belirlenmiştir.

Cevizlerde şekil genellikle yuvarlak, oval ve uzun olmaktadır. Şekil aşağıdaki formülle bulunacaktır (Ölez, 1971).

$$\text{Şekil İndeksi} = \frac{\text{Uzunluk}}{\frac{\text{Genişlik} + \text{Kalınlık}}{2}}$$

Şekil indeks rakamları; 1,10'dan küçük ise yuvarlak

1,11–1,25 arası ise oval

1,25'den büyük ise uzun olarak nitelendirilecektir.

İç Dolgunluğu

İç dolgunluğu verim ve ticari değer yönünden son derece önemlidir. Çalışmada meyve içinin, kabuğu tamamen doldurulması durumu "iyi", meyve içinin kabukta 1-2 mm içte olması durumu "orta", meyve içinin kabuktan daha fazla ayrı olması durumunda ise iç dolgunluğu "kötü" olarak değerlendirilmiştir (Şen, 1980)

Bütün Çıkma

İç cevizlerin meyve kabuğundan bütün olarak veya parçalı olarak çıkma durumu belirlenecektir. Buna göre kabuktan bütün (horoz) olarak çıkarsa "kolay", iki parça

(yarım) olarak çıkarılırsa "orta", daha küçük parçalar halinde çıkarsa "kötü" olarak değerlendirilecektir (Yarılgaç, 1997).

3.2.3. Meyvelerin Kimyasal Özellikleri

Seçilen tiplere ait meyveler kırılıp, kabuklarından ayıklanmış, daha sonra iç cevizler öğütücüden geçirilerek parçalanmıştır. Öğütülen cevizler hava geçirmez saklama poşetlerine konularak muhafaza edilmişlerdir.

Protein Oranı (%)

Meyvelerdeki protein miktarı toplam azot tayini ile belirlenmiştir. Kjeldal metoduna göre, 0,0001 g 'a duyarlıklı hassas terazide 0,5 g tartılan örnekler Kjeldal balonuna konmuş, daha sonra balonlara 15 ml sülfürik asit ve 1 adet kjeldal tableti ilave edilmiştir. Balonlar azot yakma cihazına yerleştirilmiş, 405 °C'ye kadar yakılmış ve yakma işlemi bittikten sonra balonlar soğutulmaya bırakılmıştır. Balonlar soğuduktan sonra içersine 25 ml saf su ilave edilmiş ve balonlar tekrar soğumaya bırakılmıştır. 250 ml'lik erlene 50 ml borik asit ve 4'er damla indikatör ilave edilmiştir. Kjeldal balonlarında biri ve erlenlerden biri distilasyon cihazına yerleştirilmiştir. Distilasyon işlemi bitince örneklere 0.05 N'luk HCl eklenerek renk başlangıçtaki yeşil renginden eflatun rengine dönene kadar titrasyon işlemine devam edilmiştir. Titrasyon sonucu kullanılan asit miktarı aşağıdaki formülde yerine konularak % azot miktarı bulunmuştur (Kacar ve İnal, 2008).

$$\% N = \frac{(T - B) \times N \times 1.4}{S}$$

T: Titrasyonda kullanılan asit

B: Tanık titrasyonda kullanılan asit

N: Asit normalitesi

S: Alınan örnek miktarı

Azot	<u>Fakir</u>	<u>Orta</u>	<u>İyi</u>	<u>Zengin</u>
	0.05>	0.05-0.10	0.10- 0.15	0.15<

Protein, elde edilen % azot miktarıyla protein çevirme katsayısı çarpılarak elde edilmiştir (James, 1995).

$$\underline{\% \text{ Protein} = \% \text{ Azot} \times 6.25}$$

Yağ Oranı (%)

Her örnekten 5.00 g tartılıp kartuşların içersine yerleştirilmiştir. Beherlerin darası alınarak beherlere 60-80 ml hekzan eklenerek soxhalet makinesine konulmuştur. Örnekler 30 dk immersion (daldırma), 150 dk washing (yıkama) ve 30 dk'da recover (dönüşüm)'da çalıştıktan sonra 105 °C'de 1.5 saat etüvde bekletilmiştir. Daha sonra desikatöre konularak soğuması beklenmiş ve tartım yapılmış, % yağ miktarı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır (AOAC, 1990).

$$\text{Yağ} = \frac{\text{Yağ ağırlığı (g)} - \text{Dara (g)}}{\text{Örnek (g)}} \times 100$$

Yağ Asitleri (%)

Analiz AOAC International'in standart metodundan faydalanılarak yapılmıştır. AOAC (996.06) metoduna göre gaz kromatografisi (GC) kullanılmıştır. Enjeksiyon için numune hazırlanırken ağız kapaklı santrifüj tüpüne 0.1 g yağ numunesi tartılmıştır. Üzerine 10 ml n-Hexane (Merck, Darmstad, Almanya) eklenip kapağı kapatılarak çalkalanmıştır. Daha sonra üzerine 0.5 ml 2N metonollü KOH (13 gr KOH metenolle 100 ml'ye tam olarak hazırlanıyor) eklenmiştir. Daha sonra bu karıştırıcıda çökme sağlanana kadar karıştırılmış ve 1-2 saat kapalı bir yerde bekletilmiştir. Santrifüj tüpünü aldıktan sonra çöken faz değil üstte biriken fazdan 1 ml örnek viyol tüplerine almıştır. Sonra cihazın kendi şiringasıyla 1 mikro litre örnek alınmış, cihazdaki enjeksiyon bloğunda enjekte edilmiştir. Kullanılan GC/MS'in özellikleri: GC-2010 SHIMADZU marka GC-2010 AF 230V model gaz kromatografisi ile belirlenmiştir. Yağ asitlerine ilişkin kromatogramlar elde edilerek, yağı meydana getiren oleik asit (C18:1) ve linoleik asit (C18:2) % oranları tespit edilmiştir.

Yağ Asitleri Analizi İçin Kullanılan GC Çalışma Kosulları

Gaz Kromatografisi: Shimadzu marka 2010 model (Japon) gaz kromatografi cihazı

Dedektör: FID

Kolon: JW scientific DB 23 (30m x 0.25 mm id x 0.250 Um film kalınlığı)

Tasıyıcı Gaz ve Akış Oranı: Azot, 0.9 mL/dk

Split Oranı: 1:100

Sıcaklıklar;

Enjeksiyon Blogu Sıcaklığı : 230 °C

Kolon Sıcaklığı: 190 °C

Dedektör Sıcaklığı: 240°C

Kül Oranı (%)

Kül tayininde kullanılacak krozelere darası alınmıştır. Her örnekten 1.000 g tartılıp krozelere konulup kül fırınında 550 °C'de 5.5 saat yakıldıktan sonra desikatöre konulmuştur. 1.5 saat sonra kül+kroze tartılmış, aşağıdaki formülle % kül miktarı tespit edilmiştir.

$$\text{Kül} = \frac{\text{Kül ağırlığı (g)} - \text{Dara (g)}}{\text{Örnek (g)}} \times 100$$

3.2.4. Fenolojik Gözlemler

Tiplerimiz, 2010-2011 yılı çiçeklenme dönemlerinde gözlemlenerek kontrolleri yapılmıştır. 2009 yılında meyve örnekleri alınan genotiplerden tartılı derecelendirme sonucu seçilen 55 genotip için 2010 ilkbahar çiçeklenme döneminde fenolojik gözlemleri yapılarak kaydedilmiştir. 2010 yılı hasat döneminde meyveleri toplanan 55 genotip incelenerek tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve 25 ümitvar genotip seçilmiştir. Bu ümitvar genotiplerin 2011 yılı ilkbahar döneminde, tekrardan fenolojik gözlemleri yapılmıştır. Böylece araştırma bölgesinde meydana gelen 2010 yılı ve 2011 yılı ilkbahar geç donlarının zararı tamamen gözlemlenmiştir.

Çiçeklenme Durumu

Cevizlerde erkek ve dişi organların aynı ağaçta fakat ayrı çiçekler üzerinde olması ceviz çiçeklerinin (dişi ve erkek çiçeklerin) genel olarak ayrı zamanlarda açmasına sebep olmaktadır. Yani bir ağaç üzerindeki dişi ve erkek çiçeklerin biyolojik olarak olgunlaşmaları ayrı zamanlara rastlayabilmektedir. Bu durum dikogami olarak ifade edilmekte ve üç ayrı şekilde çiçek olgunluğu ortaya çıkmaktadır. Şöyle ki;

Protandry (Protogynous)

Aynı ağaç üzerindeki erkek çiçeklerin dişi çiçeklerden daha önce olgunlaşması halidir.

Protogeny (Protandrous)

Aynı ağaç üzerindeki dişi çiçeklerin erkek çiçeklerden daha erken olgunlaşması halidir.

Homogamy (Homogamous)

Aynı ağaç üzerindeki erkek ve dişi çiçeklerin aynı anda olgunlaşması halidir (Şen, 1986). İlkbahar gelişme döneminde yapılan tespitlerde erkek püsküllerinin aktif toz vermesinin (polen dağıtımı) en yoğun olduğu ve dişi çiçeklerin reseptiv yani stigma yapraklarının sarı renkten kahverengiye döndüğü dönem esas alınmıştır.

4. BULGULAR

Denizli İli Çal İlçesinde yürütülen bu çalışmada 2009 yılında 129 adet ceviz ağacından meyve örneği alınarak, fiziksel analizleri yapılmıştır. Daha sonra ilkbahar döneminde bu tiplerin fenolojik gözlemleri yapılmıştır. 2009 yılında 219 puanın üzerinde, puan almış olan 55 tip ikinci yıl (2010) tekrar meyve örneği almaya değer bulunmuştur. İkinci yılın sonunda meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randıman kriterleri göz önüne alınarak yapılan tartılı derecelendirme sonucu 25 genotip ümitvar olarak tespit edilmiştir (Yarılgaç,1997).

4.1. İlk Yıl (2009) Sonuçları

2009 yılında 129 ceviz tipinden alınan meyve örnekleri fiziksel olarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.1.'de sunulmuştur. Elde edilen bu sonuçlar, önemli meyve kalite kriterleri dikkate alınarak ayrı başlıklar altında dikkate alınmıştır.

Çizelge 4.1. İlk yıl (2009) meyve örneği alınan 129 tipe ait meyve özellikleri

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
Meyve Boyu(mm)	29,83±1,37-34,96±1,39	40	31,00
	35,01±0,32-33,95±2,52	68	52,71
	40,08±1,16-49,04±2,58	21	16,27
Meyve Eni(mm)	25,58±0,60-28,94±1,67	23	17,82
	29,13±0,84-31,96±1,31	71	55,03
	32,00±1,21-36,35±0,95	34	26,35
Meyve Kalınlığı(mm)	27,71±1,21-30,98±0,84	28	21,70
	31,03±0,32±-33,95±1,13	71	55,03
	34,00±1,06-43,87±1,23	30	23,25
Meyve Ağırlığı (gr)	5,85±1,09-9,88±1,06	43	33,33
	10,01±0,70-11,88±0,82	50	38,75
	12,01±1,76-17,33±1,12	36	27,90
Kabuk Kalınlığı(mm)	0,72±0,11-1,09±0,08	21	16,27
	1,11±0,06-1,39±0,13	63	48,83
	1,40±0,05-2,28±0,30	45	34,88
İç Ağırlığı(gr)	2,28±1,10-3,98±0,50	27	20,93
	4,01±0,81-5,97±0,82	85	65,89
	6,00±0,99-7,71±0,69	17	13,17
Randıman (%)	30,62-39,92	28	21,70
	40,05-49,68	79	61,24
	50,32-58,85	22	17,05
Kabuk rengi	Açık	29	22,48
	Esmer	79	61,24
	Koyu	21	16,27
Kabuk Pürüzlüğü	Düzensiz	37	28,68
	Orta	64	49,61
	Pürüzlü	28	21,70

Çizelge 4.1. İlk yıl (2009) meyve örneği alınan 129 tipe ait meyve özellikleri(Devam)

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
İç Rengi	Açık	12	9,30
	Esmer	66	51,16
	Koyu	26	20,15
	Sarı	25	19,37
Damarlılık	Damarlı	44	34,10
	Düzgün	14	10,85
	Hafif Damarlı	71	55,03
İç Dolgunluğu	İyi	41	31,78
	Orta	65	50,38
	Kötü	23	17,82
Kırılma Durumu	İyi	42	32,55
	Orta	66	51,16
	Kötü	21	16,27
Bütün Çıkma	İyi	64	49,61
	Orta	47	36,43
	Kötü	18	13,95
Meyve Şekli	Oval	66	51,16
	Uzun	20	15,50
	Yuvarlak	43	33,33
Büzüşme	0	39	30,23
	2,5-10,00	43	33,33
	10,00-20,00	26	20,15
	20,00-50,00	19	14,76
	50,00-95,00	2	1,55
Çürük İç	0	79	61,24
	2,5-20,00	45	34,88
	20,00-80,00	5	3,87

Meyve Boyutları

Meyve tiplerinde meyve boyutları; meyve boyu 29,93 ile 49,04, meyve eni 25,58 ile 36,35 ve meyve kalınlığı 27,71 ile 43,87 arasında değişim göstermiştir.

Meyve Ağırlığı

Çizelge 4.1. incelendiğinde görüleceği gibi; ilk yıl meyve örneği alınan 129 tipte meyve ağırlıkları 5,85 gr ile 17,33 gr arasında değişmiştir. Bu 129 tipin 43'ünde (%33,33) meyve ağırlıkları 5,85 gr ile 9,88 gr arasında; 50 tipte (%38,75) 10,01 gr ile 11,88 gr arasında; 36 tipte (%27,90) 12,01 gr ile 17,33 gr arasında değişim göstermiştir.

Kabuk Kalınlığı

Selekte edilen tiplerde kabuk kalınlıkları 0,72 mm ile 2,28 mm arasında değişmekte olup Çizelge 4.1. incelendiğinde de görülebileceği gibi tiplerin sadece 21'i (%16,27) çok ince veya ince kabuk kalınlığına sahiptir. Buna karşılık 45 tipte ise (%34,88) meyve kabukları 1,40 mm'den daha kalın olup, bu durumları ile kalın kabuklu olarak gözükmektedirler. Seleksiyon tiplerinin 63'ünde ise (%48,83) meyveler orta kalınlıkta kabuklara sahiptirler.

İç Ağırlığı

Tiplerin iç ağırlıkları 2,28 gr ile 7,71 gr arasında değişmiş olup (Çizelge4.1.) 27 tipte (%20,97) iç ağırlığı 2,28 gr ile 3,98 gr arasında; 58 tipte (%65,89) iç ağırlığı 4,01 gr ile 5,97 gr arasında; 17 tipte(%13,17) iç ağırlığı 6,00 gr ile 7,71 gr arasında değişim göstermektedir.

Randıman (İç Oranı)

Tiplerin iç oranları 30,62 ile 58,85 arasında değişmiştir. Çizelge4.1'de görüleceği gibi iç oranları bakımından tipler arasında büyük farklılıklar vardır. Öyle ki 129 tipten sadece 22 tipin (%17,05) iç oranı %50'den fazla çıkmıştır. Geriye kalan tiplerin 79'u (%61,24) % 40 ile %50 arasında; 28'i (%21,70) %40'tan aşağı bulunmuştur.

Kabuk Rengi

Çizelge 4.1'de görüleceği gibi genotiplerin büyük bir çoğunluğu esmer (79 tip;%61,24) kabuk rengine sahip olurken, 29 tipte (%22,48) kabuk rengi açık kabuk rengi bulunmuş; geriye kalan 21 tipte ise (%16,27) koyu kabuk renginin mevcut olduğu görülmüştür.

Kabuk Pürüzlülüğü

Selekte edilen genotiplerin büyük bir kısmı (%49,61;64 tip) orta pürüzlükte bir kabuğa sahip oldukları halde; sadece 37 tip (%28,68) düzgün bir kabuğa sahip olmuşlardır. Geriye kalan 28 tipte (%21,70) ise kabuk pürüzlülüğü bakımından pürüzlü bir kabuğa sahip olmuştur.

İç Rengi

Yapılan incelemeler sonucunda selekte edilen genotiplerin sadece 12'si(%9,30) açık iç rengine sahip olurken, 66'sı (%51,16) esmer olarak görünmüştür. Geriye kalan genotiplerin 26'sı(%20,15) koyu ve 25'i (%19,37) ise sarı iç rengine sahip olmuştur.

İçte Damarlılık

Tiplerin 44 tanesi (34,16) damarlı, 14'ü (%10,85) düz, 71 tanesi (%55,03) hafif damarlı olarak bulunmuştur.

İç Dolgunluğu

Selekte edilen genotiplerin meyveleri iç dolgunluğu yönünden iyi(tam dolu), orta ve kötü(az dolgun) olarak değerlendirilmiştir. Çizelge 4.1. görülebileceği gibi genotiplerimizden 66'sı orta derecede dolgun (%50,38;65 tip), 41 tip (%31,78) iyi, 22 tip (%17,82) kötü derecede iç dolgunluğuna sahip olmuştur.

Kırılma durumu(Kabuk Kırılması)

İncelenen genotiplerin kırılma durumları bakımından değerlendirildiğinde; 42 tip(%32,55) iyi; 66 tipin (%51,16) orta; 21 tipin(%16,27) kötü olarak tespit edilmiştir.

Bütün Çıkma (Horoz İç Durumu)

Çizelge 4.1’de incelendiğinde görülebileceği gibi seleksiyon tiplerinin büyük bir çoğunluğunda 64 tip (49,61) meyve içleri horoz olarak çıkmışlardır. Diğer genotiplerin 47’sinde (%36,43) iç orta (iki parça) çıkarken, kalan 18 genotipte (%13,95) horoz çıkma durumu kötü olarak tespit edilmiştir.

Meyve Şekli

İncelenen 129 genotipin 66’sında (%51,16) meyve şekli indeksi 110’dan küçük olup (43 tip;%33,33) yuvarlak olarak bulunmuştur. 20 tipte (%15,50) 125’ten büyük olup meyve şekli uzun, 66 genotipin (%51,16) ise 110-125 arasında olup meyve şekli oval olarak bulunmuştur.

Büzüşme

Çizelge 4.1. incelendiğinde de görüleceği gibi seleksiyon tiplerinin 39’unda (%30,23) iç büzüşmesi hiç gözükmemiştir. 43 tipte (%33,33) 2,5-10,00 arasında, 26 tipte (%20,15) iç büzüşmesi 10,00 ile 20,00 arasında, 19 tipte (%14,72) 20,00-50,00 arasında, 2 tipte ise (%1,55) 50,00 ile 95 arasında iç büzüşmesi görülmüştür.

Çürük İç

Seleksiyon tiplerinin 79’unda(%61,24) hiç iç çürümesi görülmediği halde, 45 tipte (%34,88) 2,5 ile 20,00 arasında değişen oranlarda iç çürümesi görülmüştür. Geri kала 5 tipte (%3,87) iç çürümesi 22,50 ile 80,00 arasında olacak şekilde belirlenmiştir.

2009 yılında, 129 tipten alınan meyve örneklerinin tartılı derecelendirme kriterleri ve bu kriterlere göre aldıkları puanlar Çizelge 4.2.’de verilmiştir.

Çizelge 2.2. İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları

Tip No	Meyve Ağırlığı	MA Puanı	İç Ağırlığı	İA Puanı	Randıman (%)	%R Puanı	Toplam
20 ÇAL 061	14,02	125	7,28	128	51,92	117	370
20 ÇAL 097	12,98	114	6,55	125	50,46	110	349
20 ÇAL 033	11,77	89	6,81	127	57,85	128	344
20 ÇAL 052	12,41	107	6,33	124	51,00	112	343
20 ÇAL 112	13,98	124	6,58	126	47,06	90	340
20 ÇAL 004	12,50	109	6,29	122	50,32	109	340

Çizelge 2.2. İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları (Devam)

Tip No	Meyve Ağırlığı	MA Puanı	İç Ağırlığı	İA Puanı	Randıman (%)	%R Puanı	Toplam
20 ÇAL 110	13,35	119	6,23	121	46,66	89	329
20 ÇAL 002	11,88	93	6,13	120	51,59	114	327
20 ÇAL 120	12,16	99	6,12	119	50,32	109	327
20 ÇAL 079	13,84	122	6,32	123	45,7	80	325
20 ÇAL 129	17,33	129	7,71	129	44,48	63	321
20 ÇAL 083	12,26	101	6,01	114	49,02	105	320
20 ÇAL 058	12,55	110	5,97	112	47,56	97	319
20 ÇAL 113	10,93	71	6,07	117	55,52	126	314
20 ÇAL 123	13,31	118	6,03	115	45,3	75	308
20 ÇAL 032	12,84	113	5,88	111	45,79	81	305
20 ÇAL 095	13,57	120	6,08	118	44,8	67	305
20 ÇAL 049	11,51	84	5,83	109	50,65	111	304
20 ÇAL 116	12,03	95	5,74	108	47,71	99	302
20 ÇAL 127	11,59	86	5,67	106	48,92	104	296
20 ÇAL 037	10,76	65	5,73	107	53,25	120	292
20 ÇAL 114	12,29	103	5,66	105	46,05	84	292
20 ÇAL 046	14,36	127	6,05	116	42,13	44	287
20 ÇAL 077	11,35	81	5,47	100	48,19	102	283
20 ÇAL 124	11,01	73	5,47	100	49,68	107	280
20 ÇAL 098	14,52	128	6,00	113	41,32	35	276
20 ÇAL 034	13,89	123	5,85	110	42,11	43	276
20 ÇAL 126	13,02	116	5,58	103	42,85	52	271
20 ÇAL 118	12,71	112	5,53	102	43,5	55	269
20 ÇAL 010	12,28	102	5,49	101	44,7	66	269
20 ÇAL 026	11,26	78	5,35	93	47,51	96	267
20 ÇAL 111	11,65	87	5,37	95	46,07	85	267
20 ÇAL 014	11,10	77	5,23	89	47,17	93	259
20 ÇAL 122	11,67	88	5,36	94	45,32	76	258
20 ÇAL 055	10,90	70	5,20	88	47,7	98	256
20 ÇAL 005	14,11	126	5,62	104	39,82	25	255
20 ÇAL 088	12,58	111	5,36	94	42,6	48	253
20 ÇAL 050	9,76	40	5,26	90	53,89	122	252
20 ÇAL 102	13,01	115	5,41	98	41,58	36	249
20 ÇAL 115	13,15	117	5,39	97	40,95	33	247
20 ÇAL 099	11,86	91	5,27	91	44,43	62	244
20 ÇAL 038	11,31	79	5,13	86	45,35	77	242
20 ÇAL 015	13,67	121	5,39	97	39,42	23	241
20 ÇAL 019	9,29	33	5,06	83	54,46	124	240
20 ÇAL 009	10,56	60	4,99	81	47,25	95	236

Çizelge 2.2. İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları (Devam)

Tip No	Meyve Ağırlığı	MA Puanı	İç Ağırlığı	İA Puanı	Randıman (%)	%R Puanı	Toplam
20 ÇAL 059	12,30	104	5,17	87	42,03	41	232
20 ÇAL 089	11,02	74	4,99	81	45,28	74	229
20 ÇAL 066	12,08	97	5,13	86	42,46	46	229
20 ÇAL 121	11,48	83	5,09	84	44,33	60	227
20 ÇAL 082	11,35	81	5,05	82	44,49	64	227
20 ÇAL 020	8,95	28	4,86	76	54,30	123	227
20 ÇAL 047	8,41	19	4,95	79	58,85	129	227
20 ÇAL 106	8,49	23	4,81	72	56,65	127	222
20 ÇAL 104	10,32	53	4,86	76	47,09	91	220
20 ÇAL 069	10,96	72	4,92	78	44,89	69	219
20 ÇAL 030	10,73	61	4,84	74	45,10	73	208
20 ÇAL 024	12,21	100	4,90	77	40,13	30	207
20 ÇAL 008	11,83	90	4,93	79	41,67	38	207
20 ÇAL 103	10,30	51	4,76	71	46,02	83	205
20 ÇAL 085	10,26	48	4,73	69	46,10	86	203
20 ÇAL 093	12,11	98	4,82	73	39,80	24	195
20 ÇAL 057	10,10	46	4,64	65	45,94	82	193
20 ÇAL 108	10,45	55	4,70	67	44,97	70	192
20 ÇAL 075	8,47	22	4,39	50	51,82	116	188
20 ÇAL 051	11,87	92	4,73	69	39,84	26	187
20 ÇAL 119	10,64	63	4,69	66	44,07	57	186
20 ÇAL 028	10,47	58	4,62	64	44,12	58	180
20 ÇAL 063	10,17	47	4,58	62	45,03	71	180
20 ÇAL 100	8,12	14	4,32	47	53,20	119	180
20 ÇAL 125	7,87	10	4,29	43	54,51	125	178
20 ÇAL 105	9,85	41	4,44	57	45,48	79	177
20 ÇAL 080	12,44	108	4,46	55	35,85	12	175
20 ÇAL 036	10,01	44	4,51	59	45,05	72	175
20 ÇAL 072	11,46	82	4,59	63	40,05	29	174
20 ÇAL 039	7,98	11	4,28	41	53,63	121	173
20 ÇAL 016	12,01	94	4,55	61	37,88	18	173
20 ÇAL 074	12,36	106	4,45	53	36,00	13	172
20 ÇAL 091	9,42	35	4,37	49	46,39	87	171
20 ÇAL 040	10,81	67	4,55	61	42,09	42	170
20 ÇAL 062	12,06	96	4,58	62	35,64	11	169
20 ÇAL 048	8,91	25	4,26	40	47,81	100	165
20 ÇAL 107	8,63	24	4,17	35	48,31	103	162
20 ÇAL 045	12,33	105	4,31	46	34,95	10	161
20 ÇAL 084	11,51	66	4,49	58	41,65	37	161

Çizelge 4.2. İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları (Devam)

Tip No	Meyve Ağırlığı	MA Puanı	İç Ağırlığı	İA Puanı	Randıman (%)	%R Puanı	Toplam
20 ÇAL 087	10,46	57	4,46	55	42,63	49	161
20 ÇAL 117	10,66	64	4,47	56	41,93	40	160
20 ÇAL 078	10,32	53	4,43	52	42,92	53	158
20 ÇAL 013	10,37	54	4,43	52	42,71	50	156
20 ÇAL 041	9,01	29	4,20	37	46,61	88	154
20 ÇAL 021	8,25	17	4,04	30	49,06	106	153
20 ÇAL 128	11,59	85	4,33	48	37,35	16	149
20 ÇAL 023	7,55	4	3,95	26	52,31	118	148
20 ÇAL 042	7,62	6	3,94	25	51,70	115	146
20 ÇAL 031	9,68	39	4,30	44	44,42	61	144
20 ÇAL 007	9,86	42	4,29	43	43,50	55	140
20 ÇAL 092	9,37	34	4,20	37	44,82	68	139
20 ÇAL 101	8,11	13	3,88	22	47,84	101	136
20 ÇAL 022	7,28	2	3,71	19	51,08	113	134
20 ÇAL 071	11,09	76	4,21	38	37,96	19	133
20 ÇAL 001	9,29	32	4,15	32	44,67	65	129
20 ÇAL 064	10,84	69	4,22	39	38,92	20	128
20 ÇAL 025	9,88	43	4,14	33	41,90	39	115
20 ÇAL 068	9,10	30	4,01	29	44,06	56	115
20 ÇAL 053	8,23	16	3,73	21	45,44	78	115
20 ÇAL 043	7,57	5	3,57	16	47,15	92	113
20 ÇAL 086	10,82	68	4,01	29	37,06	15	112
20 ÇAL 067	10,28	50	4,10	32	39,88	27	109
20 ÇAL 017	7,39	3	3,49	12	47,22	94	109
20 ÇAL 094	10,27	49	4,10	32	39,92	28	109
20 ÇAL 060	9,23	31	3,93	24	42,57	47	102
20 ÇAL 081	9,66	38	3,98	27	41,20	34	99
20 ÇAL 012	9,60	37	3,89	23	40,52	32	92
20 ÇAL 003	8,45	20	3,61	18	42,74	51	89
20 ÇAL 006	11,07	75	3,39	9	30,62	1	85
20 ÇAL 044	10,50	59	3,58	17	34,09	7	83
20 ÇAL 096	8,46	21	3,57	16	42,19	45	82
20 ÇAL 070	10,46	56	3,57	16	34,13	8	80
20 ÇAL 027	10,60	62	3,49	12	33,30	5	79
20 ÇAL 035	9,53	36	3,74	21	39,24	22	79
20 ÇAL 073	7,77	9	3,44	11	44,27	59	79
20 ÇAL 054	10,08	45	3,43	10	34,05	6	61
20 ÇAL 109	8,94	26	3,37	8	37,69	17	51
20 ÇAL 029	8,95	27	3,30	7	36,87	14	48
20 ÇAL 011	7,76	7	3,14	6	40,46	31	44

Çizelge 4.2. İlk Yıl (2009) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları (Devam)

20 ÇAL 076	8,19	15	2,86	5	34,92	9	29
20 ÇAL 065	8,35	18	2,69	4	32,21	2	24
20 ÇAL 056	5,85	1	2,28	1	39,10	21	23
20 ÇAL 018	8,03	12	2,59	3	32,25	3	18
20 ÇAL 090	7,77	8	2,55	2	32,81	4	14

4.2 İkinci Yıl (2010) Sonuçları

2010 yılında değerlendirmeler 55 tip üzerinden yapılmıştır. Bu tipler, birinci yıl değerlendirmeleri sonucu seçilerek ikinci yılda örnek alınan tiplerdir. İkinci yıl 55 tipin, 50'sinden alınan meyve örneklerinin fiziksel değerlendirmeleri Çizelge 4.3.'de verilmiştir. 2009 yılında seçilen, 2010 yılında meyve örneği alınamayan 4 tip mevcuttur. Bu tiplerden, 9 no'lu tipte meyve örneği bulunamadı, geriye kalan 97, 98, 99 ve 124 no'lu tiplerde 2010 ilkbahar geç donarlından dolayı sürgün ve çiçekler de kurumalar meydana geldiğinden meyve bulunamamıştır. Çal Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verilerine göre 8-9 Ekim 2010 tarihlerinde gerçekleşen sonbahar erken dolarında 10-14 yaşlı Chadler çeşidi ceviz bahçesi tamamen zarar görmüş 2010 yılı ilkbaharında gözlerde uyanma meydana gelmemiştir.

Çizelge 4.3. 2010 Yılında Meyve Örneği Alınan 55 Tipin Meyve Özellikleri

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
Meyve Boyu(mm)	30,50±1,60-33,94±1,03	6	12,00
	34,41±1,56-37,88±1,16	26	52,00
	38,07±1,87-44,15±1,88	18	36,00
Meyve Eni(mm)	27,90±0,89-29,89±1,39	11	22,00
	30,19±1,02-32,76±2,55	26	52,00
	33,01±0,83-36,41±1,11	13	26,00
Meyve Kalınlığı(mm)	29,16±1,83-31,91±1,10	10	20,00
	32,05±1,39-33,99±2,06	14	48,00
	34,00±0,64-39,31±2,11	16	32,00
Meyve Ağırlığı (gr)	8,04±0,77-9,73±1,38	5	10,00
	10,14±1,61-10,93±1,27	7	14,00
	11,16±1,11-11,93±1,02	9	18,00
	12,07±1,02-12,88±1,17	12	24,00
	13,03±0,62-15,93±0,95	15	30,00
Kabuk Kalınlığı(mm)	1,00±0,11-1,20±1,10	16	32,00
	1,21±0,09-1,40±0,14	18	36,00
	1,42±0,16-1,77±0,12	16	32,00

Çizelge 4.3. 2010 Yılında Meyve Örneği Alınan 55 Tipin Meyve Özellikleri(Devam)

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
İç Ağırlığı(gr)	3,91±1,54-4,83±1,64	7	14,00
	5,05±0,36-5,88±1,97	17	34,00
	6,02±0,81-6,81±0,46	16	32,00
	7,00±0,51-8,13±1,10	10	20,00
Randıman (%)	40,27-44,50	6	12,00
	45,11-49,43	22	44,00
	50,45-54,85	16	32,00
	55,26-59,03	6	12,00
Kabuk rengi	Açık	17	34,00
	Esmer	23	46,00
	Koyu	10	20,00
Kabuk Pürüzlüğü	Düz	14	34,00
	Orta	20	40,00
	Pürüzlü	16	32,00
İç Rengi	Açık	5	10,00
	Sarı	9	18,00
	Esmer	15	30,00
	Koyu	21	42,00
Damarlılık	Düz	9	18,00
	Hafif Damarlı	20	40,00
	Damarlı	21	42,00
İç Dolgunluğu	İyi	22	44,00
	Orta	19	38,00
	Kötü	9	18,00
Kırılma Durumu	İyi	16	32,00
	Orta	22	44,00
	Kötü	12	24,00
Bütün Çıkma	İyi	24	48,00
	Orta	20	40,00
	Kötü	6	12,00
Meyve Şekli	Yuvarlak	20	40,00
	Oval	22	42,00
	Uzun	8	16,00
Büzüşme	0	20	40,00
	2,5-5,00	18	36,00
	7,5-10,00	6	12,00
	10,00-27,50	6	12,00
Çürük İç	0	43	86,00
	2,5-12,5	7	14,00

Meyve Boyutları

Meyve eni (yanak çapı) 27,90-36,41 mm arasında, meyve kalınlığı (sütür çapı) 29,16-39,31 mm arasında değişmektedir. Meyve boyları ise 30,50-44,15 mm arasında değişmiştir.

Meyve Ağırlığı

50 ceviz tipinin meyve ağırlıkları 8,04 gr ile 15,93 gr arasında değişmekte olup; tiplerin 5'inde (%10,00) meyve ağırlığı 10,00 gr'dan düşük olarak bulunmuştur. 15 adet (%30) tipte ise 13,00 gr'dan yüksek olarak tespit edilmiş, 28 tipte (%56,00) meyve ağırlıkları 10,00 gr ile 13,00 gr arasında bulunmuştur. Görüldüğü gibi ikinci yılda yapılan incelemeler sonucu Çal yöresi cevizlerinin irilik yönünden iyi sayılabileceğini bize göstermektedir.

Kabuk Kalınlığı

İncelenen genotiplerin kabuk kalınlıkları 1,00-1,77 mm arasında değişmekte olup; 16 adet (%32,00) tip 1,20 mm'nin altında bulunmuştur. Bu tiplerin meyveleri ince ve çok ince kabuklu meyveler olarak değerlendirilmektedir. Tiplerin 18'inde (%36,00) kabuklar orta kalınlıkta (1,21-1,40 mm), 16 tipte (% 32,00) ise kabuk kalınlıkları 1,41 mm'den daha fazla olup bu tiplerde meyveler kalın kabuklu olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.3.).

İç Ağırlığı

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi 50 tipte iç ağırlığı 3,91 gr ile 8,13 gr arasında değişmekte olup tipler iç ağırlıkları yönünden büyük bir değişim göstermiştir. Bununla beraber selekte edilen genotiplerden 26 tanesi (%52,00) 6,00 gr'dan fazla olurken, tiplerin 24'ünde ise (% 48,00) iç ağırlığı 6,00 gr'ın altında bulunmuştur.

Randıman (İç Oranı)

Seleksiyon tiplerinde iç oranları 40,27 ile 59,03 arasında değişim göstermiştir. Tiplerin %12,00'sinin iç oranı %40,27 ile 44,50 arasında çıkmış olup dikkate alınacak bir durum sergilememiştir. Ayrıca tiplerimizin %44,00'lük kısmı %45,11-49,13 arasında değişim göstermiş olup kısmen dikkate alınabilecek durumdadır. Diğer taraftan tiplerimizin %44,00'lük gibi büyük bir kısmının iç oranı %50,45 ile 58,65 arasında değişim göstermiştir.

Kabuk Rengi

Seleksiyon tiplerinde kabuk rengi Çizelge 4.3'de görülebileceği gibi 17 tip (%34,00) açık, 23 tip (%46,00) esmer ve sadece 10 tipte (%20,00) kabuk rengi koyu olarak belirlenmiştir.

Kabuk Pürüzlülüğü

Yapılan değerlendirmeler sonucu, genotiplerin 14 tanesi (%28,00) düz, 20 tanesi (% 40,00) orta ve 16 tanesi (%32,00) pürüzlü olarak tespit edilmiştir.

Bütün Çıkma

Selekte edilen genotiplerin içlerinin bütün olarak çıkması yönünden de iyi özelliğe sahiptirler. Şöyle ki 55 tipin 24 tanesinde (%46,00) içler bütün (horoz), 20 tanesinde (%40,00) yarım olarak çıkmış, sadece 6 tipte içler parçalı olarak çıkmıştır. Buda göstermektedir ki seçilen tiplerimizin büyük çoğunluğunda kabukları ince ve kolay kırılan bir yapıya sahip olmuşlardır.

İç Rengi

Cevizlerin iç renklerinin açık veya sarı olması ticari olarak albenilerini artırmaktadır. Selekte edilen genotiplerimizin 5'i (% 10,00) açık, 9'u (18,00) sarı, 15'i (30,00) esmer ve 21'i (42) koyu iç rengine sahip oldukları belirlenmiştir.

İçte Damarlılık

Tiplerimizden 9'u (18,00) düz (damarsız), 20 'si hafif damarlı ve 21 tanesi damarlı olarak tespit edilmiştir.

İç dolgunluğu

Cevizlerde meyve içlerinin kabuğu tam olarak doldurması, onların ticari değerlerini olumlu yönde etkilemeleri bakımından büyük önem arz etmektedir. Çizelge 4.3. incelendiğinde tiplerimiz iç dolgunluğu bakımından iyi durumdadır. Nitekim selekte edilen genotiplerimizden 22 tanesi (%44,00) içi tam olarak doldurmuş, 19 tanesi (%38,00) içi orta derece doldurmuştur. Sadece 9 tip'in (%18,00) iç dolgunlu kötü olarak belirlenmiştir.

Kabuk Kırılması (Kırılma Durumu)

Ceviz tiplerinde kırılma durumunun iyi olması ticari yönden önemli bir yere sahip olmaktadır. Nitekim incelenen tiplerimiz kırılma durumu bakımından; 16'sının (%32,00) kırılması kolay, 22'sinin (%44,00) kırılması orta zor olarak değerlendirilmiş ve 12'sinin kırılma durumu zor olarak değerlendirilmiştir.

Meyve Şekil (Şekil İndeksi)

Ceviz tiplerimizde yapılan incelemeler ve ölçümler sonucunda meyve şekillerinin 22'sinin (%44,00) oval, 20'sinin (%40,00) yuvarlak ve 8'inin (%16,00) uzun bir şekle sahip oldukları belirlenmiştir.

İçte Büzüşme

Seleksiyon tiplerinde ceviz içlerinin büzüşme durumlarını belirlemek amacıyla yapılan incelemeler sonucunda; tiplerimizin 20 tanesinde (%40,00) iç büzüşmesi %0 olarak tespit edilmiştir. Seleksiyon tiplerinin 18 tanesinde (%36,00) iç büzüşmesi %2,5-

5,00 arasında, 6 tanesinde (%12,00) %5,00-10,00 arasında ve 6 tanesinde (%12,00) ise %10,00-27,5 arasında iç çürüklüğü tespit edilmiştir (Çizelge 4.3.).

İç Çürüklüğü

İç çürüklüğü de ticari yönden cevizlerde istenmeyen bir özelliktir. Seleksiyon tiplerimizde yapılan incelemelerde sadece 7 tipte (%14,00) iç çürüklüğü %2,50-12,50 arasında tespit edilmiş, geriye kalan 43 tip (%86,00) gibi büyük çoğunluğunda iç çürüklüğüne hiç rastlanmaması tiplerimizin bu özellik yönünden iyi bir durumda olduğunu bize göstermektedir.

Çizelge 4.4. İkinci Yıl(2010) Meyve Örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları

Tip No	Meyve Ağırlığı	M.A. Puan	İç Ağırlığı	İ.A. Puan	(%) Randıman	%R. Puan	Toplam
20 ÇAL 061	14,98	52	8,09	54	54,00	45	151
20 ÇAL 118	14,71	51	7,86	53	53,41	42	146
20 ÇAL 032	15,93	55	8,13	55	51,02	36	146
20 ÇAL 004	13,89	44	7,62	52	54,85	48	144
20 ÇAL 033	13,43	42	7,43	51	55,37	50	143
20 ÇAL 127	12,74	37	7,09	48	55,68	52	137
20 ÇAL 052	13,91	45	7,41	50	53,28	41	136
20 ÇAL 002	13,57	43	7,29	49	53,75	43	135
20 ÇAL 037	12,11	31	6,76	43	55,83	53	127
20 ÇAL 120	11,61	27	6,81	45	58,65	55	127
20 ÇAL 059	14,30	48	7,00	46	48,91	29	123
20 ÇAL 046	15,22	53	7,04	47	46,21	21	121
20 ÇAL 010	13,24	41	6,68	42	50,48	34	117
20 ÇAL 129	15,23	54	6,78	44	44,50	12	110
20 ÇAL 126	14,60	50	6,63	41	45,39	17	108
20 ÇAL 121	12,74	37	6,30	38	49,43	33	108
20 ÇAL 038	11,61	27	6,26	36	53,93	44	107
20 ÇAL 122	12,22	32	6,27	37	51,31	37	106
20 ÇAL 113	10,79	16	6,22	35	57,62	54	105
20 ÇAL 111	12,07	30	6,20	34	51,41	38	102
20 ÇAL 123	14,37	49	6,40	40	44,50	12	101
20 ÇAL 088	14,10	47	6,39	39	45,29	15	101
20 ÇAL 110	12,51	35	6,16	33	49,22	32	100
20 ÇAL 058	11,16	22	6,06	31	54,31	47	100
20 ÇAL 095	13,24	41	6,13	32	46,31	21	94
20 ÇAL 082	12,25	33	6,02	30	49,15	31	94
20 ÇAL 103	10,84	20	5,77	25	53,28	41	86
20 ÇAL 050	10,14	15	5,54	24	54,59	47	86

Çizelge 4.4. İkinci Yıl(2010) Meyve örneği Alınan Ceviz Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları (Devam)

Tip No	Meyve Ağırlığı	M.A. Puan	İç Ağırlığı	İ.A. Puan	(%) Randıman	%R. Puan	Toplam
20 ÇAL 034	13,95	46	5,88	29	42,13	10	85
20 ÇAL 005	12,39	34	5,81	26	46,91	25	85
20 ÇAL 014	12,88	39	5,85	28	45,35	16	83
20 ÇAL 116	12,70	36	5,84	27	45,98	20	83
20 ÇAL 047	8,44	12	5,01	15	59,03	55	82
20 ÇAL 079	12,79	38	5,77	25	45,07	14	77
20 ÇAL 049	10,78	18	5,49	23	50,94	35	76
20 ÇAL 026	11,28	23	5,44	22	48,27	28	73
20 ÇAL 114	11,36	24	5,43	21	47,80	27	72
20 ÇAL 077	9,73	14	5,16	18	53,04	40	72
20 ÇAL 106	8,04	9	4,44	11	55,26	49	69
20 ÇAL 015	13,03	40	5,38	20	41,28	9	69
20 ÇAL 102	11,93	29	5,44	22	45,62	18	69
20 ÇAL 069	11,37	25	5,22	19	45,91	19	63
20 ÇAL 104	10,29	16	5,05	16	49,09	30	62
20 ÇAL 112	10,93	21	5,12	17	46,88	24	62
20 ÇAL 019	8,37	11	4,40	10	52,55	39	60
20 ÇAL 089	10,37	17	4,82	13	46,48	23	53
20 ÇAL 066	11,46	26	4,83	14	42,16	11	51
20 ÇAL 115	11,62	28	4,68	12	40,26	8	48
20 ÇAL 055	9,13	13	4,31	9	47,21	26	48
20 ÇAL 083	8,24	10	3,91	8	45,29	15	33
20 ÇAL 009	10,56	-	4,99	-	47,25	-	-
20 ÇAL 097	12,98	-	6,55	-	50,46	-	-
20 ÇAL 098	14,52	-	6	-	41,32	-	-
20 ÇAL 099	11,86	-	5,27	-	44,43	-	-
20 ÇAL 124	11,01	-	5,47	-	49,68	-	-

4.3. Ceviz Tiplerinin Seçimi

Denizli ili Çal ilçesi merkez ilçe, köy ve kasabalarında iki yıl süreyle (2009-2010) yapılan seleksiyon çalışmasında ilk yıl (2009) 129 genotipten meyve örneği alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve incelenen özellikler yönünden iyi durumda bulunan 55 tip seçilmiştir. 2. yıl (2010) bu 55 tipin 5 tanesi 2009 sonbahar erken donlarından şiddetli zarar gördüğünden dolayı meyve örneği alınamamış, geriye kalan 50 tipten değerlendirilmek üzere meyve örneği alınarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve fiziksel özellikleri belirlenmiştir.

Çalışmada tartılı derecelenmeye esas alınan özellikler olan; meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve randıman (iç oranı) bakımından, iki yıllık değerlendirmenin sonucunda incelenen tiplerin tüm değerlerinin ortalamaları alınarak, yapılan tartılı derecelendirme sonucu 93'ün üzerinde puan alan 25 genotip ümitvar olarak seçilmiştir.

Çizelge 4.5. İki Yıl (2008-2009) Meyve Örneği Alınan Tiplerin Tartılı Derecelendirme Puanları

Tip No	Meyve Ağırlığı	M.A. Puanı	İç Ağırlığı	İ.A. Puanı	(%) Randıman	%R. Puanı	Toplam
20 ÇAL 061	14,50	53	7,69	55	52,96	48	156
20 ÇAL 032	14,39	52	7,01	52	48,41	34	138
20 ÇAL 004	13,20	41	6,96	51	52,59	45	137
20 ÇAL 052	13,16	40	6,87	50	52,64	46	136
20 ÇAL 002	12,73	37	6,71	49	52,67	47	133
20 ÇAL 033	12,60	36	7,12	53	52,15	43	132
20 ÇAL 118	13,71	48	6,70	48	48,46	35	131
20 ÇAL 120	11,89	28	6,47	46	54,49	51	125
20 ÇAL 129	16,28	55	7,25	54	44,49	15	124
20 ÇAL 127	12,17	32	6,38	45	52,30	44	121
20 ÇAL 037	11,44	22	6,25	44	54,54	52	118
20 ÇAL 046	14,79	54	6,55	47	44,17	14	115
20 ÇAL 110	12,93	39	6,20	42	47,94	31	112
20 ÇAL 113	10,86	17	6,15	41	56,57	54	112
20 ÇAL 123	13,84	50	6,22	43	44,90	16	109
20 ÇAL 095	13,41	47	6,11	40	45,56	20	107
20 ÇAL 010	12,76	38	6,09	39	47,59	29	106
20 ÇAL 058	11,86	27	6,02	37	50,94	41	105
20 ÇAL 126	13,81	49	6,11	40	44,12	13	102
20 ÇAL 059	13,30	43	6,09	39	45,47	19	101
20 ÇAL 079	13,32	44	6,05	38	45,39	17	99
20 ÇAL 122	11,95	29	5,82	34	48,32	33	96
20 ÇAL 111	11,86	27	5,79	33	48,74	36	96
20 ÇAL 034	13,92	51	5,87	35	42,12	8	94
20 ÇAL 088	13,34	45	5,88	36	43,95	12	93
20 ÇAL 049	11,15	19	5,66	30	50,62	39	88
20 ÇAL 116	12,37	33	5,70	31	46,85	24	88
20 ÇAL 112	10,93	18	5,60	29	50,70	40	87
20 ÇAL 121	12,11	31	5,70	31	46,88	25	87
20 ÇAL 038	11,46	23	5,43	25	49,64	37	85
20 ÇAL 050	9,95	10	5,40	25	54,24	50	85
20 ÇAL 005	13,25	42	5,72	32	43,37	10	84
20 ÇAL 114	11,83	26	5,55	28	46,93	26	80

Çizelge 4.5. İki yıl (2008-2009) meyve örneği alınan tiplerin tartılı derecelendirme puanları (Devam)

Tip No	Meyve Ağırlığı	M.A. Puanı	İç Ağırlığı	İ.A. Puanı	(%) Randıman	%R. Puanı	Toplam
20 ÇAL 014	11,99	30	5,54	27	46,26	22	79
20 ÇAL 047	8,42	8	4,87	16	58,94	55	79
20 ÇAL 015	13,35	46	5,39	24	40,35	6	76
20 ÇAL 026	11,27	21	5,40	25	47,89	30	76
20 ÇAL 077	10,54	14	5,32	23	50,62	39	76
20 ÇAL 082	11,80	25	5,54	27	46,82	23	75
20 ÇAL 103	10,59	15	5,31	22	50,07	38	75
20 ÇAL 106	8,27	7	4,63	13	55,96	53	73
20 ÇAL 102	12,47	35	5,43	26	43,60	11	72
20 ÇAL 019	8,83	9	4,73	14	53,51	49	72
20 ÇAL 104	10,31	13	4,96	18	48,09	32	63
20 ÇAL 115	12,39	34	5,04	20	40,35	6	60
20 ÇAL 069	11,17	20	5,07	21	45,40	18	59
20 ÇAL 083	10,25	12	4,96	18	47,16	27	57
20 ÇAL 089	10,70	16	4,91	17	45,88	21	54
20 ÇAL 055	10,02	11	4,76	15	47,21	28	54
20 ÇAL 066	11,77	24	4,98	19	42,31	9	52
20 ÇAL 009	10,56	-	4,99	-	47,25	-	-
20 ÇAL 097	12,98	-	6,55	-	50,46	-	-
20 ÇAL 098	14,52	-	6	-	41,32	-	-
20 ÇAL 099	11,86	-	5,27	-	44,43	-	-
20 ÇAL 124	11,01	-	5,47	-	49,68	-	-

4.3.1 Seçilen Tiplere Ait Fiziksel Özellikler

Tartılı derecelendirme sonucu ümitvar seçilen 25 tipin meyve özellikleri ilgili fiziksel değerlendirmeler iki yılın ortalaması olarak Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Meyve Ağırlığı

Seçilen 25 tipin meyve ağırlığı 10,86 gr ile 16,28 gr arasında değişmiştir. Çizelge 4.6. incelendiğinde görüleceği gibi 1 tip dışındaki (10,86 gr) tüm tiplerin meyve ağırlıkları 11 gr'ın üstünde meyve ağırlığına sahip olmuşlardır. Çizelge 4.6'den de takip edilebileceği gibi 10 tipin meyve ağırlığı 13,00 gr-14,00 gr arasında; 10 tipin meyve ağırlığı 11,00 gr - 13,00 gr arasında; 3 tipin meyve ağırlığı 14,00 gr-15,00 gr arasında ve 1 tipin ağırlığı ise 16 gr'dan fazla bulunmuş olması, seleksiyon tiplerinin meyve iriliklerinin hatırı sayılır bir durumda olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.6. Seçilen Tiplerin Meyve Özelliklerine Göre Aldığı Puanlar ve Seçilme Amaçları

Tip No	Puanı	Meyve Ağırlığı	İç Ağırlığı	Randıman (%)	Seçilme Amacı
20 ÇAL 061	156	14,50	7,69	52,96	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 032	138	14,39	7,01	48,41	K.A.
20 ÇAL 004	137	13,20	6,96	52,59	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 052	136	13,16	6,87	52,64	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 002	133	12,73	6,71	52,67	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 033	132	12,60	7,12	52,15	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 118	131	13,71	6,70	48,46	K.A.
20 ÇAL 120	125	11,89	6,47	54,49	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 129	124	16,28	7,25	44,49	K.A.
20 ÇAL 127	121	12,17	6,38	52,30	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 037	118	11,44	6,25	54,54	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 046	115	14,79	6,55	44,17	K.A.
20 ÇAL 110	112	12,93	6,20	47,94	K.A.
20 ÇAL 113	112	10,86	6,15	56,57	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 123	109	13,84	6,22	44,90	K.A.
20 ÇAL 095	107	13,41	6,11	45,56	K.A.
20 ÇAL 010	106	12,76	6,09	47,59	K.A.
20 ÇAL 058	105	11,86	6,02	50,94	K.A.+İ.A.
20 ÇAL 126	102	13,81	6,11	44,12	K.A.
20 ÇAL 059	101	13,30	6,09	45,47	K.A.
20 ÇAL 079	99	13,32	6,05	45,39	K.A.
20 ÇAL 122	96	11,95	5,82	48,32	K.A.
20 ÇAL 111	96	11,86	5,79	48,74	K.A.
20 ÇAL 034	94	13,92	5,87	42,12	K.A.
20 ÇAL 088	93	13,34	5,88	43,95	K.A.

KA=Kabuklu Ağırlık; İA= İç Ağırlığı

İç Ağırlığı

Seçilen tiplerde iç ağırlıkları 5,79 gr -7,69 gr arasında bulunmuş olup; 4 tipte meyve ağırlığı 7 gr'dan fazla; 4 tanesi 5,78 gr ile 6 gr arasında ve 17 tanesi 6,00 gr – 7,00 gr arasında bulunmuştur.

İç Oranı

Seçilen tiplerde iç oranı %42,12 – 56,57 arasında değişmiştir. Seçilen tipler iç oranı bakımından oldukça iyi bir durum sergilemiştir. Seleksiyon tiplerinden 10 tipte iç oranı %50,00'nin üzerinde bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Seçilen Tiplerin Meyvelerinde Bazı Özellikler

Tip No	Meyve Boyu	Meyve Eni	Meyve Kalınlığı	Meyve Şekli
20 ÇAL 061	38,20	32,91	34,61	Oval
20 ÇAL 032	41,03	34,73	38,29	Oval
20 ÇAL 004	43,20	34,94	34,13	Oval
20 ÇAL 052	38,93	33,53	33,70	Oval
20 ÇAL 002	43,27	36,02	33,13	Oval
20 ÇAL 033	40,56	34,02	36,93	Oval
20 ÇAL 118	37,39	31,84	36,80	Yuvarlak
20 ÇAL 120	37,34	31,53	34,59	Oval
20 ÇAL 129	33,32	29,23	37,16	Yuvarlak
20 ÇAL 127	34,99	30,01	33,84	Yuvarlak
20 ÇAL 037	40,37	33,86	33,60	Oval
20 ÇAL 046	40,03	33,82	34,42	Oval
20 ÇAL 110	37,55	32,06	34,00	Oval
20 ÇAL 113	37,43	31,86	33,33	Oval
20 ÇAL 123	35,31	31,41	32,48	Oval
20 ÇAL 095	37,59	32,12	36,08	Yuvarlak
20 ÇAL 010	42,27	34,85	33,46	Oval
20 ÇAL 058	38,63	33,35	32,07	Oval
20 ÇAL 126	35,25	31,12	37,17	Yuvarlak
20 ÇAL 059	38,63	33,32	34,43	Oval
20 ÇAL 079	37,90	32,76	33,96	Oval
20 ÇAL 122	36,41	31,49	35,14	Yuvarlak
20 ÇAL 111	37,43	31,88	34,81	Oval
20 ÇAL 034	40,39	33,88	33,01	Oval
20 ÇAL 088	37,62	32,31	35,59	Oval

Meyve Boyutları

Seçilen tiplerde meyve boyu (meyve uzunluğu) 33,32 mm – 43,27 mm arasında; meyve eni (meyve genişliği, yanak çapı) 29,23 mm – 36,02 mm arasında; meyve kalınlığı (meyve yüksekliği, sütür çapı) 32,07 mm – 38,29 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4.7.).

Meyve Şekli

Yapılan incelemeler sonucu seçilen tiplerin 19 tanesi oval meyve şekline sahip, 6 tanesi yuvarlak meyve şekline sahip olduğu belirlenmiştir.(Çizelge 4.7.)

Kabuk Rengi

Seçilen 25 tipte meyve kabuklarının 4'ü açık renkli, 19'u esmer renkli ve 2'si koyu renkli olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.7. Seçilen Tiplerin Meyvelerinde Bazı Özellikler (Devam)

Tip No	Kabuk Rengi	Kabuk Pürüzlülüğü	İç Dolgunluğu	Kırılma Durulma	Kabuk Kalınlığı
20 ÇAL 061	Esmer	Düz	Orta Dolgun	Orta	1,31
20 ÇAL 032	Açık	Pürüzlü	Orta Dolgun	Orta	1,20
20 ÇAL 004	Koyu	Orta	Tam Dolgun	Orta	1,41
20 ÇAL 052	Açık	Düz	Orta Dolgun	Orta	1,43
20 ÇAL 002	Esmer	Orta	Orta Dolgun	Orta	1,31
20 ÇAL 033	Esmer	Orta	Orta Dolgun	İyi	1,31
20 ÇAL 118	Açık	Orta	Tam Dolgun	Orta	1,20
20 ÇAL 120	Esmer	Orta	Tam Dolgun	Kötü	1,20
20 ÇAL 129	Esmer	Orta	Kötü	Orta	1,42
20 ÇAL 127	Esmer	Orta	Tam Dolgun	Orta	1,45
20 ÇAL 037	Esmer	Orta	Tam Dolgun	Orta	1,09
20 ÇAL 046	Açık	Orta	Orta Dolgun	Orta	1,33
20 ÇAL 110	Esmer	Orta	Kötü	İyi	1,40
20 ÇAL 113	Esmer	Orta	Kötü	Orta	0,97
20 ÇAL 123	Esmer	Pürüzlü	Orta Dolgun	Orta	1,68
20 ÇAL 095	Esmer	Orta	Tam Dolgun	İyi	1,39
20 ÇAL 010	Esmer	Düz	Orta Dolgun	Kötü	1,25
20 ÇAL 058	Esmer	Orta	Kötü	Orta	1,26
20 ÇAL 126	Esmer	Orta	Kötü	İyi	1,34
20 ÇAL 059	Koyu	Orta	Tam Dolgun	Kötü	1,13
20 ÇAL 079	Esmer	Orta	Orta Dolgun	Orta	1,21
20 ÇAL 122	Esmer	Orta	Kötü	İyi	1,42
20 ÇAL 111	Esmer	Pürüzlü	Tam Dolgun	Orta	1,04
20 ÇAL 034	Esmer	Orta	Tam Dolgun	Kötü	1,33
20 ÇAL 088	Esmer	Düz	Tam Dolgun	Orta	1,26

Kabuk Pürüzlülüğü

Ceviz meyvelerinin kabukları düz, hafif pürüzlü (orta) ve pürüzlü olarak değerlendirilmekte olup kabukların düz veya pürüzlü olması ticari olarak değerlendirilmelerinde dikkate alınmaktadır. Çizelge 'de de görülebileceği gibi seçilen

tiplerin 4'ü düz kabuk yapısına; 18'i hafif pürüzlü (orta) kabuk yapısı; 3'ü pürüzlü kabuk yapısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Kırılma Durumu

Özellikle ceviz içlerinin kullanıldığı gıda sanayinde cevizlerin kabuklarının kolay kırılmaları ve kabuktan kolay ayrılmaları istenilen bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Seleksiyon tiplerimizde de sadece 4 tipin kabuklarının kırılma durumu zor kırılan guruba girmiştir. Geriye kalan 21 tipten ise 5'ü kolay, 16'sı orta derecededir.

Çizelge 4.7. Seçilen Tiplerin Meyvelerinde Bazı Özellikler (Devam)

Kabuk kalınlığı

Seleksiyon tiplerinde kabuk kalınlıkları 0,97 mm – 1,68 mm arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.7.).

İç Dolgunluğu

Ceviz meylerinde iç dolgunluğu kabuklu ceviz ve iç ceviz olarak kullanılmasında önem arz etmektedir. Seleksiyon tiplerimizde de 6 tipte iç dolgunlu kötü olarak bulunurken; 10 tipte iç dolgunluğu tam dolgun, 9 tipte orta derece dolgunluğa sahip olması tiplerimiz iç dolgunluğu yönünden iyi durumda olduğunu bize göstermektedir.

İçte Büzüşme

Seleksiyon tiplerinden 9 tipte iç büzüşmesi görülmemiştir. Geriye kalan 16 tipte ise %2,50 – 10,00 arasında değişen oranlarda iç büzüşmesi görülmüştür.

İçte Çürüme

Seleksiyon tiplerinin 16'sında iç çürüklüğüne hiç rastlanmamış, 9 tipte ise 2,50 - 12,50 arasında değişen oranlarda iç çürüklüğüne rastlanmıştır.

İçte Damarlılık

Seleksiyon tiplerinin meyve içleri içte damarlılık yönünden; 3'ü düz, 15'i hafif damarlı ve geriye kalan 7 tipte damarlı olarak belirlenmiştir.

İç Rengi

Seleksiyon tiplerinin iç renklerinin belirlenmesinde; 4'ü açık, 2'si esmer, 9 koyu ve 10'u sarı olarak belirlenmiştir.

İçin Bütün Çıkma Durumu (Horoz İç)

Seleksiyon tiplerinin içleri Çizelge 4.7'den de görülebileceği gibi, 17 tip iyi yani ceviz içi bütün, 8 tipte ise orta meyve içi 2 iki parça halinde çıkmıştır.

Çizelge 4.7. Seçilen Tiplerin Meyvelerinde Bazı Özellikler (Devam)

Tip No	Büzüşme	Çürük İç	İçte Damarlılık	İç Rengi	Horoz
20 ÇAL 061	2,5	0	Damarlı	Koyu	Orta
20 ÇAL 032	5	2,5	Hafif Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 004	0	0	Hafif Damarlı	Açık	İyi
20 ÇAL 052	0	0	Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 002	0	0	Hafif Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 033	5	2,5	Hafif Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 118	0	5	Hafif Damarlı	Koyu	İyi
20 ÇAL 120	2,5	12,5	Düz	Koyu	İyi
20 ÇAL 129	0	0	Hafif Damarlı	Sarı	Orta
20 ÇAL 127	10	0	Damarlı	Esmer	İyi
20 ÇAL 037	2,5	0	Hafif Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 046	2,5	5	Hafif Damarlı	Koyu	İyi
20 ÇAL 110	0	0	Düz	Koyu	Orta
20 ÇAL 113	5	0	Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 123	2,5	0	Damarlı	Koyu	Orta
20 ÇAL 095	10	5	Düz	Sarı	Orta
20 ÇAL 010	2,5	0	Damarlı	Açık	İyi
20 ÇAL 058	2,5	0	Hafif Damarlı	Açık	Orta
20 ÇAL 126	0	0	Hafif Damarlı	Esmer	Orta
20 ÇAL 059	2,5	2,5	Hafif Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 079	2,5	10	Hafif Damarlı	Koyu	İyi
20 ÇAL 122	2,5	0	Hafif Damarlı	Sarı	İyi
20 ÇAL 111	0	0	Damarlı	Açık	Orta
20 ÇAL 034	0	0	Hafif Damarlı	Koyu	İyi
20 ÇAL 088	7,5	2,5	Hafif Damarlı	Koyu	İyi

4.3.2 Seçilen Tiplerin Meyvelerinde Kimyasal Özellikler

Ümitvar olarak seçilen 25 tipin meyveleri kül, yağ, önemli yağ asitleri ve protein oranlarını belirlemek amacıyla kimyasal analizlere tabi tutulmuş ve Çizelge 4.8'de görülebileceği gibi sonuçlar aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Seleksiyon tiplerinde protein oranları % 9,22 ile 18,81 arasında değişim sergilemiştir. Mineral madde oranının göstergesi olan kül miktarları ise % 0.80-2.00

arasında değişim göstermiştir. Ayrıca tiplerimizde yağ analiz sonuçlarında; yağ oranları 47,20-80,27 arasında; doymuş yağ asitlerinden, palmitik asit 4,78-8,62 ortalama 6,55, stearik asit 1,95-3,53 ortalama 2,57 oranında tespit edilirken doymamış yağ asitlerinden olan oleik asit 13,28-30,97 ortalama 20,54, linoleik asit 47,38-65,98 ortalama 59,52 ve linolenik asit 5,45-13,94 ortalama 10,10 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.8. Seçilen tiplerin protein, yağ, kül ve bazı yağ asidi değerleri

Tip No	Kül(%)	Protein (%)	Yağ (%)	Oleik Asit (%)	Linoleik Asit (%)	Linolenik Asit (%)	Palmitik Asit (%)	Stearik Asit (%)
20 ÇAL 061	1,10	12,81	47,20	21,83	63,66	5,45	6,57	1,97
20 ÇAL 032	1,50	9,22	56,65	17,89	58,52	9,10	7,01	1,95
20 ÇAL 004	2,00	16,20	58,06	18,00	63,41	7,10	8,62	2,28
20 ÇAL 052	0,90	15,21	59,50	18,22	58,13	13,67	7,20	2,22
20 ÇAL 002	1,30	15,12	57,16	27,57	50,28	13,94	4,91	2,66
20 ÇAL 033	0,70	13,15	58,06	20,74	56,57	12,61	7,17	2,44
20 ÇAL 118	1,30	13,71	64,01	15,98	65,15	9,91	6,01	2,35
20 ÇAL 120	1,50	12,58	55,38	15,01	65,01	10,17	6,19	3,08
20 ÇAL 129	0,70	12,92	80,27	19,84	59,83	8,98	6,93	3,53
20 ÇAL 127	1,20	10,47	63,09	18,97	62,55	9,17	6,23	2,68
20 ÇAL 037	1,80	14,85	55,33	20,97	59,75	10,03	5,89	2,88
20 ÇAL 046	1,30	15,46	66,06	15,12	65,85	8,82	7,22	2,47
20 ÇAL 110	0,70	14,17	57,63	13,38	65,98	12,29	4,78	3,01
20 ÇAL 113	1,30	10,99	63,28	18,72	60,06	10,36	7,59	2,69
20 ÇAL 123	1,00	15,75	66,06	19,03	65,28	6,23	5,80	3,13
20 ÇAL 095	1,10	15,07	57,05	20,90	57,87	11,85	5,91	2,94
20 ÇAL 010	1,00	11,60	56,38	30,97	47,38	11,56	7,03	2,44
20 ÇAL 058	1,30	11,79	65,02	20,52	56,63	13,40	6,45	2,50
20 ÇAL 126	1,60	14,85	58,59	15,19	64,24	10,08	6,95	2,95
20 ÇAL 059	1,30	15,98	58,80	30,57	53,29	6,61	6,89	2,11
20 ÇAL 079	0,80	14,62	55,42	13,82	65,07	12,15	6,49	2,09
20 ÇAL 122	1,40	13,15	54,07	27,73	49,47	12,77	6,56	2,80
20 ÇAL 111	1,30	12,13	64,31	21,68	60,51	11,01	5,57	2,02
20 ÇAL 034	1,70	18,81	64,29	28,16	55,60	7,28	6,16	2,10
20 ÇAL 088	1,30	13,03	64,89	22,81	58,03	7,90	7,56	3,02

4.3.3 Seçilen Ceviz Tiplerinde Fenolojik Gözlemler

Seleksiyon tiplerinde 2009 yılı hasat döneminde verim yönünden ve 2010 yılı ilkbahar döneminde fenolojik gözlem yapılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda; seçilen 25 tipin 11'i protandry; 3'ü protogeny; 11 İ homogamy olduğu saptanmıştır. Tiplerde ilk yapraklanma tarihi 10 Nisan ile 7 Mayıs tarihleri arasında; erkek çiçek tarihi 20 Nisan ile 25 Mayıs; dişi çiçek tarihleri 25 Nisan ile 23 Mayıs; tam çiçeklenme tarihleri ise 1 Mayıs ile 1 Haziran arasında olduğu belirlenmiştir. Rastgele seçilen 10 dal üzerindeki yan tomurcuklarda oluşmuş dişi çiçek oluşumları %100'e varan oranlarda olduğu tespit edilmiş, yan dallardaki meyve tutum oranları yapılan hesaplamalar sonucunda %30-80 arasında bulunmuştur.

Seleksiyon tiplerinde meyve hasat tarihleri ise 1 Ekim ile 15 Ekim arasında değişim göstermiştir. Hasat tarihlerinin bu kadar uzun zamana yayılmış olması tiplerin ovalardan dağlara kadar uzanan geniş bir alanda yetişmiş olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.9. Seçilen 25 Tipe Ait Fenolojik Gözlemler

Tip No	İ.Y.P.	E.Ç.T.	D.Ş.T	T.Ç.T.	Ç.T.	H.T.	Y.D.M.T.
20 ÇAL 061	20.Nis	25.Nis	10.May	15.May	Protandry	1-15 Ekim	70%
20 ÇAL 032	07.May	15.May	15.May	20.May	Homogamy	7-10 Ekim	60%
20 ÇAL 004	20.Nis	10.May	01.May	15.May	Protogeny	5-10 Ekim	30%
20 ÇAL 052	15.Nis	24.Nis	26.Nis	01.May	Homogamy	7-10 Ekim	40%
20 ÇAL 002	20.Nis	01.May	01.May	10.May	Homogamy	5-10 Ekim	30%
20 ÇAL 033	07.May	25.May	15.May	01.Haz	Protogeny	7-10 Ekim	40%
20 ÇAL 118	15.Nis	25.Nis	25.Nis	01.May	Homogamy	10-13 Ekim	40%
20 ÇAL 120	25.Nis	07.May	01.May	10.May	Protogeny	12-15 Ekim	60%
20 ÇAL 129	20.Nis	25.Nis	15.May	15.May	Protandry	5-15 Eylül	80%
20 ÇAL 127	23.Nis	01.May	10.May	15.May	Protandry	10-13 Ekim	60%
20 ÇAL 037	01.May	10.May	12.May	15.May	Homogamy	12-15 Ekim	30%
20 ÇAL 046	15.Nis	25.Nis	25.Nis	01.May	Homogamy	7-10 Ekim	70%

Çizelge 4.9. Seçilen 25 Tipe Ait Fenolojik Gözlemler (Devam)

Tip No	İ.Y.P.	E.Ç.T.	D.Ş.T	T.Ç.T.	Ç.T.	H.T.	Y.D.M.T.
20 ÇAL 110	10.Nis	20.Nis	01.May	10.May	Protandry	10-13 Ekim	50%
20 ÇAL 113	25.Nis	01.May	05.May	10.May	Protandry	10-13 Ekim	40%
20 ÇAL 123	01.May	07.May	07.May	15.May	Homogamy	10-13 Ekim	60%
20 ÇAL 095	25.Nis	01.May	05.May	20.May	Protandry	10-13 Ekim	40%
20 ÇAL 010	01.May	07.May	15.May	25.May	Protandry	9-13 Ekim	60%
20 ÇAL 058	10.Nis	23.Nis	23.May	05.May	Homogamy	10-13Ekim	30%
20 ÇAL 126	07.May	15.May	12.May	20.May	Homogamy	10-13 Ekim	70%
20 ÇAL 059	20.Nis	01.May	05.May	10.May	Protandry	10-13 Ekim	30%
20 ÇAL 079	20.Nis	01.May	07.May	15.May	Protandry	12-15 Ekim	60%
20 ÇAL 122	25.Nis	05.May	05.May	15.May	Homogamy	10-13 Ekim	60%
20 ÇAL 111	01.May	10.May	10.May	20.May	Homogamy	10-13 Ekim	70%
20 ÇAL 034	25.Nis	01.May	07.May	15.May	Protandry	7-10 Ekim	60%
20 ÇAL 088	01.May	07.May	15.May	20.May	Protandry	10-13 Ekim	80%

İ.Y.P.= İlk Yaprak Tarihi; E.Ç.T.= Erkek Çiçek Tarihi; D.Ş.T.= Dişi Çiçek Tarihi; T.Ç.T.= Tam Çiçeklenme Tarihi; Ç.T.= Çiçek Tarihi; H.T.= Hasat Tarihi; Y.D.M.T.= Yan Dallarda Meyve Tutumu

**5. TARTILI DERECELENDİRME SONUCU ÜMİTVAR SEÇİLEN 25
GENOTİP ve BU GENOTİPLERE AİT BAZI ÖZELLİKLER**

Çizelge 5.1. 20 ÇAL 061 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 061			
Ağacın Sahibi	: A.Kadir	AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
ORHAN		Tahmini Yaşı	: 100
Ağacın Bulunduğu Yer:	İsabey Ksb.- Dervişin	Taç Yüksekliği (m)	: 18
Pınar Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 15
Sulama Durumu	: Yok	Gövde Genişliği (m)	: 1.33
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 4
Seçilme Amacı	: KA+İA		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 14.50	Kabuk Rengi	: Koyu
İç Ağırlığı (g)	: 7.69	Kabukta Pürüzlülük	: Düz
İç Oranı (%)	: 52.96	Meyve Boyu (mm)	: 38.20
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 32.91
İçte Büzüşme (%)	: 2.5	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.61
İç Rengi	: Koyu	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.31
İçte Çürüme (%)	: Yok	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.10
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25 Nisan	Protein (%)	: 12.81
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 10 Mayıs	Yağ (%)	: 47.20
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: %70		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: %50 2'li		
Hasat Tarihi	: 1-15 Ekim		

Şekil 5.1. 20 ÇAL 061 No'lu Tip'in Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.2. 20 ÇAL 032 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 032		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Naci	Tahmini Yaşı	: 45
PEYNİRCİ		Taç Yüksekliği (m)	: 35
Ağacın Bulunduğu Yer:	Peynirci Köyü-	Taç Genişliği (m)	: 20
Balçıklı Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 1.38
Sulama Durumu	: Yok	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Seçilme Amacı	: KA		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 14.39	Kabuk Rengi	: Açık
İç Ağırlığı (g)	: 7.01	Kabukta Pürüzlülük	: Pürüzlü
İç Oranı (%)	: 48.41	Meyve Boyu (mm)	: 41.03
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 34.73
İçte Büzüşme (%)	: 5.0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 38.29
İçte Çürüme (%)	: 2.5	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.42
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif	Meyve Şekli	: Oval
Damarlı		Kül (%)	: 1.50
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 9.22
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs	Yağ (%)	: 56.65
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: %60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 10 2'li		
Hasat Tarihi	: 7- 10 Ekim		

Şekil 5.2. 20 ÇAL 032 No'lu Tip'in Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.3. 20 ÇAL 004 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO	: 20 ÇAL 004	AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Sebahattin KAYHAN	Tahmini Yaşı	: 15
Ağacın Bulunduğu Yer:	Dağmarmara Köyü-Değirmenaltı mevki	Taç Yüksekliği (m)	: 20
Sulama Durumu	: Var	Taç Genişliği (m)	: 7
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövde Genişliği (m)	: 0.70
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
MEYVE ÖZELLİKLERİ		Kabuk Rengi	: Koyu
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.20	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Ağırlığı (g)	: 6.96	Meyve Boyu (mm)	: 43.20
İç Oranı (%)	: 52.59	Meyve Eni (mm)	: 34.94
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.13
İçte Büzüşme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.41
İçte Çürüme (%)	: 0	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
İç Rengi	: Açık	Meyve Şekli	: Oval
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kül (%)	: 2.00
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 16.20
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 10. Mayıs	Yağ (%)	: 58.06
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Protogeny		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: 30		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 90 Tekli		
Hasat Tarihi	: 5-10 Ekim		

Şekil 5.3. 20 ÇAL 004 No'lu Tip'in Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.4. 20 ÇAL 052 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 052		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Bekir TANIR	Tahmini Yaşı	: 20
Ağacın Bulunduğu Yer:	Bayıralan Köyü-	Taç Yüksekliği (m)	: 20
Asar Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 23
Sulama Durumu	: var	Gövde Genişliği (m)	: 1.20
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 6
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.16	Kabuk Rengi	: Açık
İç Ağırlığı (g)	: 6.87	Kabukta Pürüzlülük	: Düz
İç Oranı (%)	: 52.64	Meyve Boyu (mm)	: 38.93
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 33.53
İçte Büzüşme (%)	: 0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.70
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.43
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 0.90
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 24. Nisan	Protein (%)	: 15.21
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 26. Nisan	Yağ (%)	: 59.50
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: 40		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 7-10 Ekim		

Şekil 5.4. 20 ÇAL 052 No'lu Tip'in Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.5. 20 ÇAL 002 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 002		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Fuat ÜNAL	Tahmini Yaşı	: 30
Ağacın Bulunduğu Yer:	Dağmarmara Köyü- Kayaaltı Mevkii	Taç Yüksekliği (m)	: 25
Sulama Durumu	: Var	Taç Genişliği (m)	: 8
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövde Genişliği (m)	: 0.92
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 12.73	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.71	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 52.67	Meyve Boyu (mm)	: 43.27
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 36.02
İçte Büzüşme (%)	: 0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.13
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.31
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.30
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Protein (%)	: 15.12
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Yağ (%)	: 57.16
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: 40		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 10 İki'li		
Hasat Tarihi	: 5-10 Ekim		

Şekil 5.5. 20 ÇAL 002 Tip'in Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.6. 20 ÇAL 033 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO	: 20 ÇAL 033	
Ağacın Sahibi	: Sedat	AĞAÇ ÖZELLİKLERİ
EŞMELİ		Tahmini Yaşı
Ağacın Bulunduğu Yer: Peynirci Köyü- Balçıklı Mevkii		Taç Yüksekliği (m)
Sulama Durumu	: Var	Taç Genişliği (m)
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövde Genişliği (m)
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.	Gövdede Ana Dal Sayısı
MEYVE ÖZELLİKLERİ		
Meyve Ağırlığı (g)	: 12.60	Kabuk Rengi
İç Ağırlığı (g)	: 7.12	Kabukta Pürüzlülük
İç Oranı (%)	: 52.15	Meyve Boyu (mm)
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)
İçte Büzüşme (%)	: 5	Meyve Kalınlığı (mm)
İçte Çürüme (%)	: 2.5	Kabuk Kalınlığı (mm)
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25. Mayıs	Protein (%)
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 15. Mayıs	Yağ (%)
Çiçeklenme Tipi	: Protogeny	
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: 40	
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 2 İki'li	
Hasat Tarihi	: 7-10 Ekim	

Şekil 5.6. 20 ÇAL 033 No'lu Tipi'in Meyvelerinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.7. 20 ÇAL 118 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 118		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Hüseyin	Tahmini Yaşı	: 27
TOKATLI		Taç Yüksekliği (m)	: 8
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez-Ulusuluk	Taç Genişliği (m)	: 6
Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 1.00
Sulama Durumu	: Yok	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 4
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.71	Kabuk Rengi	: Açık
İç Ağırlığı (g)	: 6.70	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 48.46	Meyve Boyu (mm)	: 37.39
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 31.84
İçte Büzüşme (%)	: 0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 36.80
İçte Çürüme (%)	: 5	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.20
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Yuvarlak
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.30
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25. Nisan	Protein (%)	: 13.71
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 25. Nisan	Yağ (%)	: 64.01
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: 40		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 70 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.7. 20 ÇAL 118 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görüntüsü



Çizelge 5.8. 20 ÇAL 120 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 120		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Veliddin ŞEN	Tahmini Yaşı	: 50
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez-İncirlik	Taç Yüksekliği (m)	: 27
Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 17
Sulama Durumu	: Yok	Gövde Genişliği (m)	: 1.20
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 11.89	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.47	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 54.49	Meyve Boyu (mm)	: 37.34
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 31.53
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.59
İçte Çürüme (%)	: 12.50	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.20
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Düz	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.50
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 07.Mayıs	Protein (%)	: 12.58
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 01.Mayıs	Yağ (%)	: 55.38
Çiçeklenme Tipi	: Protogeny		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: %60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 12-15 Ekim		

Şekil 5.8. 20 ÇAL 120 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.9. 20 ÇAL 129 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 129		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Halil	Tahmini Yaşı	: 20
DURMAZ		Taç Yüksekliği (m)	: 15
Ağacın Bulunduğu Yer:	Mahmutgazi Köyü-Sudeposu Mevkii	Taç Genişliği (m)	: 9
Sulama Durumu	: Yok	Gövde Genişliği (m)	: 0.67
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ		Kabuk Rengi	: Esmer
Meyve Ağırlığı (g)	: 16.28	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Ağırlığı (g)	: 7.25	Meyve Boyu (mm)	: 33.32
İç Oranı (%)	: 44.49	Meyve Eni (mm)	: 29.23
İç Dolgunluğu	: Kötü	Meyve Kalınlığı (mm)	: 37.16
İçte Büzüşme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.42
İçte Çürüme (%)	: 0	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
İç Rengi	: Sarı	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Damarlılık Durumu	: Orta	Kül (%)	: 0.70
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 12.92
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25. Nisan	Yağ (%)	: 55.38
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: %60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 20 Üç'lü; % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-15 Eylül		

Şekil 5.9. 20 ÇAL 129 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.10. 20 ÇAL 127 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO	: 20 ÇAL 127	AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Nihat	Tahmini Yaşı	: 28
ÇAKICI		Taç Yüksekliği (m)	: 15
Ağacın Bulunduğu Yer:	Mahmutgazi Köyü- Işıklar Mevkii	Taç Genişliği (m)	: 12
Sulama Durumu	: Var	Gövde Genişliği (m)	: 1.57
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 4
Seçilme Amacı	: K.A+İ.A.	Kabuk Rengi	
MEYVE ÖZELLİKLERİ			: Esmer
Meyve Ağırlığı (g)	: 12.17	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Ağırlığı (g)	: 6.38	Meyve Boyu (mm)	: 34.99
İç Oranı (%)	: 52.30	Meyve Eni (mm)	: 30.01
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.84
İçte Büzüşme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.45
İçte Çürüme (%)	: 0	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
İç Rengi	: Esmer	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Kül (%)	: 1.20
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 10.47
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Yağ (%)	: 63.09
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 10. Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: %60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 60 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.10. 20 ÇAL 127 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.11. 20 ÇAL 037 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 037		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Nazmi Çelik	Tahmini Yaşı	: 20
Ağacın Bulunduğu Yer:	Sakızcılar köyü- Kayaaltı Mevkii	Taç Yüksekliği (m)	: 13
Sulama Durumu	: Var	Taç Genişliği (m)	: 6
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövde Genişliği (m)	: 0.72
Seçilme Amacı	: K.A+İ.A.	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 11.44	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.25	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 54.54	Meyve Boyu (mm)	: 40.37
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 33.86
İçte Büzüşme (%)	: 2.5	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.60
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.09
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.80
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 10. Mayıs	Protein (%)	: 14.85
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 12. Mayıs	Yağ (%)	: 55.33
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: %30		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 40 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-15 Ekim		

Şekil 5.11. 20 ÇAL 037 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.12. 20 ÇAL 046 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 046		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Bayram	Tahmini Yaşı	: 10
KARATEPE		Taç Yüksekliği (m)	: 8
Ağacın Bulunduğu Yer:	Bayıralan Köyü-	Taç Genişliği (m)	: 7
Köyü Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 0.74
Sulama Durumu	: Var	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 14.79	Kabuk Rengi	: Açık
İç Ağırlığı (g)	: 6.55	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 44.17	Meyve Boyu (mm)	: 40.03
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 33.82
İçte Büzüşme (%)	: 2.5	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.42
İçte Çürüme (%)	: 5	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.33
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.30
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 25. Nisan	Protein (%)	: 15.46
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 25. Nisan	Yağ (%)	: 66.06
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 70		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 60 İki'li		
Hasat Tarihi	: 07-10 Ekim		

Şekil 5.12. 20 ÇAL 046 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.13. 20 ÇAL 110 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 110		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Hüseyin	Tahmini Yaşı	: 65
TOKATLI		Taç Yüksekliği (m)	: 25
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez-Ulusuluk	Taç Genişliği (m)	: 17
Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 3.18
Sulama Durumu	: Var	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Güneşlenme Durumu	: İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 12.93	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.20	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 47.94	Meyve Boyu (mm)	: 37.55
İç Dolgunluğu	: Kötü	Meyve Eni (mm)	: 32.06
İçte Büzüşme (%)	: 0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.00
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.40
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
Damarlılık Durumu	: Düz	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 0.70
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 20. Nisan	Protein (%)	: 14.17
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Yağ (%)	: 57.63
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 50		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 70 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.13. 20 ÇAL 110 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.14. 20 ÇAL 113 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 113		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Hüseyin	Tahmini Yaşı	: 27
TOKATLI		Taç Yüksekliği (m)	: 9
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez-Ulusuluk	Taç Genişliği (m)	: 7
Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 1.20
Sulama Durumu	: Yok	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 10.86	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.15	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 56.57	Meyve Boyu (mm)	: 37.43
İç Dolgunluğu	: Kötü	Meyve Eni (mm)	: 31.86
İçte Büzüşme (%)	: 5	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.33
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 0.97
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.30
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Protein (%)	: 10.99
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 05. Mayıs	Yağ (%)	: 63.28
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 40		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.14. 20 ÇAL 113 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.15. 20 ÇAL 123 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 123		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Yılmaz AK	Tahmini Yaşı	: 40
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez-Ulusuluk	Taç Yüksekliği (m)	: 12
Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 8
Sulama Durumu	: Yok	Gövde Genişliği (m)	: 1.68
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.84	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.22	Kabukta Pürüzlülük	: Pürüzlü
İç Oranı (%)	: 44.90	Meyve Boyu (mm)	: 35.31
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 31.41
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Meyve Kalınlığı (mm)	: 32.48
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.68
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.00
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 07. Mayıs	Protein (%)	: 15.75
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 07. Mayıs	Yağ (%)	: 66.06
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 40 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.15. 20 ÇAL 123 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.16. 20 ÇAL 095 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO	: 20 ÇAL 095	AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Gardiyan	Tahmini Yaşı	: 20
Hamza		Taç Yüksekliği (m)	: 17
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez- Asat	Taç Genişliği (m)	: 8
Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 1.55
Sulama Durumu	: Yok	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.	Kabuk Rengi	: Esmer
MEYVE ÖZELLİKLERİ		Kabukta Pürüzlülük	: Orta
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.41	Meyve Boyu (mm)	: 37.59
İç Ağırlığı (g)	: 6.11	Meyve Eni (mm)	: 32.12
İç Oranı (%)	: 45.56	Meyve Kalınlığı (mm)	: 36.08
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.39
İçte Büzüşme (%)	: 10	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
İçte Çürüme (%)	: 5	Meyve Şekli	: Yuvarlak
İç Rengi	: Sarı	Kül (%)	: 1.10
Damarlılık Durumu	: Düz	Protein (%)	: 15.07
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Yağ (%)	: 57.05
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs		
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 05. Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 40		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.16. 20 ÇAL 095 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.17. 20 ÇAL 010 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 010		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Ali GÖKÇe	Tahmini Yaşı	: 70
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez- Avdan	Taç Yüksekliği (m)	: 35
Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 25
Sulama Durumu	: Var	Gövde Genişliği (m)	: 1.95
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 12.76	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 6.09	Kabukta Pürüzlülük	: Düz
İç Oranı (%)	: 47.59	Meyve Boyu (mm)	: 42.27
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 34.85
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.46
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.25
İç Rengi	: Açık	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.00
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 07. Mayıs	Protein (%)	: 11.60
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 15. Mayıs	Yağ (%)	: 56.38
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 80 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.17. 20 ÇAL 010 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.18. 20 ÇAL 058 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 058		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Abdullah ONUR	Tahmini Yaşı	: 50
Ağacın Bulunduğu Yer:	İsabey Kasabası-Tavuk Çiftliği Yanı	Taç Yüksekliği (m)	: 15
Sulama Durumu	: Yok	Taç Genişliği (m)	: 12
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövde Genişliği (m)	: 1.92
Seçilme Amacı	: K.A.+İ.A.	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 5
MEYVE ÖZELLİKLERİ		Kabuk Rengi	
Meyve Ağırlığı (g)	: 11.86	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Ağırlığı (g)	: 6.02	Meyve Boyu (mm)	: 38.63
İç Oranı (%)	: 50.94	Meyve Eni (mm)	: 33.35
İç Dolgunluğu	: Kötü	Meyve Kalınlığı (mm)	: 32.07
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.26
İçte Çürüme (%)	: 0	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
İç Rengi	: Açık	Meyve Şekli	: Oval
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kül (%)	: 1.30
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 11.79
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 23. Nisan	Yağ (%)	: 65.02
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 23. Nisan		
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 30		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 40 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.18. 20 ÇAL 058 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.19. 20 ÇAL 126 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 126		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Nihat	Tahmini Yaşı	: 28
ÇAKICI		Taç Yüksekliği (m)	: 12
Ağacın Bulunduğu Yer:	Mahmutgazi Köyü- Işıklar Mevkii	Taç Genişliği (m)	: 8
Sulama Durumu	: Var	Gövde Genişliği (m)	: 0.96
Güneşlenme Durumu	: İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 5
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ		Kabuk Rengi	: Esmer
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.81	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Ağırlığı (g)	: 6.11	Meyve Boyu (mm)	: 35.25
İç Oranı (%)	: 44.12	Meyve Eni (mm)	: 31.12
İç Dolgunluğu	: Kötü	Meyve Kalınlığı (mm)	: 37.17
İçte Büzüşme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.34
İçte Çürüme (%)	: 0	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
İç Rengi	: Esmer	Meyve Şekli	: Yuvarlak
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kül (%)	: 1.60
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 14.85
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 15 Mayıs	Yağ (%)	: 58.59
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 12. Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 70		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.19. 20 ÇAL 126 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.20. 20 ÇAL 059 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 059		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Abdullah ONUR	Tahmini Yaşı	: 50
Ağacın Bulunduğu Yer:	İsabey Kasabası-Tavuk Çiftliği Yanı	Taç Yüksekliği (m)	: 15
Sulama Durumu	: Yok	Taç Genişliği (m)	: 13
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövde Genişliği (m)	: 2.61
Seçilme Amacı	: K.A.	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
MEYVE ÖZELLİKLERİ		Kabuk Rengi	
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.30	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Ağırlığı (g)	: 6.09	Meyve Boyu (mm)	: 38.63
İç Oranı (%)	: 45.47	Meyve Eni (mm)	: 33.32
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.43
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.13
İçte Çürüme (%)	: 2.50	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
İç Rengi	: Sarı	Meyve Şekli	: Oval
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Kül (%)	: 1.30
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Protein (%)	: 15.98
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Yağ (%)	: 58.80
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 05. Mayıs		
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 30		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 30 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.20. 20 ÇAL 059 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.21. 20 ÇAL 079 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 079		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: İbrahim	Tahmini Yaşı	: 30
YAĞCI		Taç Yüksekliği (m)	: 13
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çay Merkez- Asat	Taç Genişliği (m)	: 7
Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 1.09
Sulama Durumu	: Yok	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.30	Kabuk Rengi	: Koyu
İç Ağırlığı (g)	: 6.05	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 45.39	Meyve Boyu (mm)	: 37.90
İç Dolgunluğu	: Orta Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 32.76
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.96
İçte Çürüme (%)	: 10.00	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.21
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 0.80
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Protein (%)	: 11.62
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 07. Mayıs	Yağ (%)	: 55.42
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 12-15 Ekim		

Şekil 5.21. 20 ÇAL 079 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.22. 20 ÇAL 122 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 122		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Yılmaz AK	Tahmini Yaşı	: 20
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çay Merkez-	Taç Yüksekliği (m)	: 12
Ulusuluk Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 7
Sulama Durumu	: Yok	Gövde Genişliği (m)	: 0.95
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 3
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 11.95	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 5.82	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 48.32	Meyve Boyu (mm)	: 36.41
İç Dolgunluğu	: Kötü	Meyve Eni (mm)	: 31.49
İçte Büzüşme (%)	: 2.50	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.81
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.42
İç Rengi	: Sarı	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Yuvarlak
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.10
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 05. Mayıs	Protein (%)	: 13.15
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 05. Mayıs	Yağ (%)	: 54.07
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 70 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.22. 20 ÇAL 122 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.23. 20 ÇAL 111 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 111		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Hüseyin	Tahmini Yaşı	: 65
TOKATLI		Taç Yüksekliği (m)	: 25
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çay Merkez-	Taç Genişliği (m)	: 17
Ulusuluk Mevkii		Gövde Genişliği (m)	: 2.10
Sulama Durumu	: Var	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi		
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 11.86	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 5.79	Kabukta Pürüzlülük	: Pürüzlü
İç Oranı (%)	: 48.74	Meyve Boyu (mm)	: 37.43
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 31.88
İçte Büzüşme (%)	: 0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 34.81
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.04
İç Rengi	: Açık	Bütün Çıkma Durumu	: Orta
Damarlılık Durumu	: Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.30
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 10. Mayıs	Protein (%)	: 12.13
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 10. Mayıs	Yağ (%)	: 64.31
Çiçeklenme Tipi	: Homogamy		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 70		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.23. 20 ÇAL 111 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.24. 20 ÇAL 034 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 034		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: Orhan	Tahmini Yaşı	: 15
PEYNİRCİ		Taç Yüksekliği (m)	: 10
Ağacın Bulunduğu Yer:	Peynirciler Köyü- Köyüçü Mevkii	Taç Genişliği (m)	: 4
Sulama Durumu	: Var	Gövde Genişliği (m)	: 0.71
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 2
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.92	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 5.87	Kabukta Pürüzlülük	: Orta
İç Oranı (%)	: 42.12	Meyve Boyu (mm)	: 40.39
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 33.88
İçte Büzüşme (%)	: 0	Meyve Kalınlığı (mm)	: 33.01
İçte Çürüme (%)	: 0	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.33
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.70
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 01. Mayıs	Protein (%)	: 18.81
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 07. Mayıs	Yağ (%)	: 64.29
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 60		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 07-10 Ekim		

Şekil 5.24. 20 ÇAL 034 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



Çizelge 5.25. 20 ÇAL 088 No'lu Tipe Ait Bazı Önemli Özellikler

SELEKSİYON NO : 20 ÇAL 088		AĞAÇ ÖZELLİKLERİ	
Ağacın Sahibi	: KOCAGÖZ	Tahmini Yaşı	: 25
Ağacın Bulunduğu Yer:	Çal Merkez- Asat	Taç Yüksekliği (m)	: 7
Mevkii		Taç Genişliği (m)	: 5
Sulama Durumu	: Yok	Gövde Genişliği (m)	: 0.90
Güneşlenme Durumu	: Çok İyi	Gövdede Ana Dal Sayısı	: 5
Seçilme Amacı	: K.A.		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Ağırlığı (g)	: 13.34	Kabuk Rengi	: Esmer
İç Ağırlığı (g)	: 5.88	Kabukta Pürüzlülük	: Düz
İç Oranı (%)	: 43.95	Meyve Boyu (mm)	: 37.62
İç Dolgunluğu	: Tam Dolgun	Meyve Eni (mm)	: 32.31
İçte Büzüşme (%)	: 7.50	Meyve Kalınlığı (mm)	: 35.59
İçte Çürüme (%)	: 2.50	Kabuk Kalınlığı (mm)	: 1.26
İç Rengi	: Koyu	Bütün Çıkma Durumu	: İyi
Damarlılık Durumu	: Hafif Damarlı	Meyve Şekli	: Oval
BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLER		Kül (%)	: 1.30
Erkek Çiçeklenme Tarihi	: 07. Mayıs	Protein (%)	: 13.03
Dişi Çiçeklenme Tarihi	: 15. Mayıs	Yağ (%)	: 64.89
Çiçeklenme Tipi	: Protandry		
Yan Dallarda Meyve Tutumu	: % 80		
Salkımdaki Meyve Sayısı	: % 50 İki'li		
Hasat Tarihi	: 10-13 Ekim		

Şekil 5.25. 20 ÇAL 088 No'lu Tip'in Meyvesinin Genel Görünüşü



6.TARTIŞMA ve SONUÇ

Çal yöresinde 2009-2010 yıllarında iki yıl süre ile yürütülen bu çalışmada, Çal merkez ve köylerinde tohumdan yetişmiş 129 meyve tipinden ceviz örnekleri alınmıştır. İlk yıl (2009) meyve örnekleri üzerinde yapılan fiziksel değerlendirmeler sonucunda tip sayısı 55'e indirilmiştir. İkinci yıl (2010) bu 55 meyve tipinden yeniden meyve örnekleri alınmış, bu örneklerde yapılan fiziksel incelemeler sonucunda iki yılın ortalamaları alınarak 25 tip ümitvar seçilmiştir.

Birçok araştırmacı cevizde meyve kalite özelliklerini, iri meyve yapısı, 12.50 gr'ın üzerinde meyve ağırlığı, 6-9 g iç ağırlığı, %48-55 arasında iç oranı, yüksek oranda açık iç rengi, pürüzsüz ve kolay kırılabilen kabuk yapısı şeklinde sıralanmaktadır (Şen, 1980; Germain, 1995; Yarılgaç, 1997)

Ceviz seleksiyonunda esas alınan en önemli özellikler meyve özellikleri olup; bunlar arasında meyve ve iç ağırlıkları ile buna bağlı olarak değişen iç oranı, üzerinde en çok durulan üç özellik durumundadır (Yarılgaç, 1997). İki yıllık araştırma sonucunda seçilen 25 ceviz tipinde ortalama meyve ağırlıkları 10.86 gr (20 ÇAL 113) ile 16.28 gr (20 ÇAL 129) arasında tespit edilmiş olup 18 tipte meyve ağırlığı 12.50 gr üzerinde belirlenmiştir. Yapılan çeşitli seleksiyon çalışmalarında seçilen ümitvar ceviz tiplerinde belirlenen meyve ağırlıkları; Ölez (1971), Marmara bölgesinde yaptığı bir çalışmada seçtiği 20 genotipin 14'ünde meyve ağırlığını 11.00 gr'ın üzerinde; Şen, (1980), Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında selekte ettiği 26 genotipin, 13 taensinin kabuklu meyve ağırlığını 11.00 gr'ın üzerinde belirlemiştir. Beyhan (1993), Darende cevizlerinin seleksiyonu çalışmasında seçmiş olduğu 62 ümitvar tipin meyve ağırlıklarının 12.39 gr ile 18,49 gr; Yarılgaç (1997), Gevaş yöresinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında 20 ümitvar tip seçmiş, bu tiplerin meyve ağırlıkları 11.24 ile 16.81 gr arasında değiştiğini belirlemiştir. Kazankaya ve ark. (2001), Vanı'nın Bahçesaray yöresinde yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında seçmiş oldukları 32 ümitvar genotipin meyve ağırlıklarını 9.77 gr ile 17.6 gr; Beyhan ve ark. (2001), Camili yöresinde 1999-2000 yıllarında yapmış oldukları seleksiyon çalışmasında selekte etmiş oldukları cevzi tiplerinin meyve ağırlıklarını 9.74 gr ile 11.57 gr; Ünver (2005), Ankara yöresi cevizlerinin seleksiyonu üzerine yapmış olduğu çalışmada 23 tip ümitvar seçilmiş ve bu tiplerin meyve ağırlıklarını 10.82 gr ile 18.74 gr; Kahraman (2006), Aksaray İli Ağaören İlçesinde

doğal olarak yetişen cevizlerin seleksiyonunda seçmiş olduğu 6 ümitvar tipin meyve ağırlıklarını 14.27 ile 21.27 gr; Karadağ (2007), Amasya ili merkez ve ilçelerinin cevizlerin seleksiyonu üzerine yapmış olduğu çalışmada seçilen ceviz tiplerinin meyve ağırlıklarını 7.46 gr ile 15.21 gr; Demir (2007), Siirt yöresi cevizlerinin seleksiyonu üzerine yapmış olduğu çalışmada seçmiş olduğu 30 ümitvar genotipin meyve ağırlıklarını 8.2 gr ile 15.1 gr; Oğuz ve Aşkın (2007), Ermenek yöresi cevizlerinin seleksiyonu çalışmasında ümitvar 16 genotipin meyve ağırlıklarını 10.45 gr ile 15.88 gr; Reis (2010), Trabzon ili merkez ve ilçelerinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında seçilen 10 ümitvar tipte ortalama meyve ağırlıkları 10.22gr ile 12.40 gr; Abdiş (2010), Kastamonu ili Taşköprü, Tosya ve Daday ilçelerinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyonu çalışmasında seçmiş olduğu 10 ümitvar tipin meyve ağırlıkları 9.04 gr ile 14.13 gr arasında; Şimşek ve Osmanoğlu (2010), Mazıdağı yöresindeki cevizlerin seleksiyonunda seçilen 8 tipin meyve ağırlıklarını 10.28 gr ile 14.55 gr; Çelik ve ark. (2011), Tavas yöresinden selekte edilen ceviz genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri çalışmasında seçilen 9 tipin meyve ağırlıkları 7.30 gr ile 12.72 gr; Karadeniz (2011),Ordu yöresinde yetiştirilen ceviz genotiplerinin seleksiyonunda 12 tip seçmiş ve bu tiplerin meyve ağırlıkları 9,20 gr ile 15.60 gr arasında değişim göstermiştir. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılan bu çalışmalarla ilgili bulgular dikkate alındığında, çalışmamızda tespit ettiğimiz sonuçlar, benzer özellikler yönünden diğer çeşitlerle eşdeğerdir.

Seleksiyon tiplerimizin iç ağırlıkları 5.78 gr (20 ÇAL 111) ile 7.68 gr (20 ÇAL 061) arasında değişmiş olup 25 tipin sadece 4 tanesi 6 gr'ın çok az altında değerlere sahip olmuşlardır. Ülkemizdeki farklı seleksiyon çalışmalarında bu değerler; Ölez (1971), 5.30-10.10 gr; Şen (1980), 5.40-8.61 gr; Beyhan (1993), 6.50-9.88 gr; Yarılgaç (1997), 5.89-7.52 gr; Aşkın ve Gün (1995), 7.61-9.92 gr; Gün (1998), 6.05-9.66 gr; Şen ve ark. (2001), 5.35-8.09 gr; Ünver (2005), iç ağırlığı 5.62-8.60 gr; Arda (2006), 2.75-6.65 gr; Oğuz ve Aşkın (2007), 5.26-6.93 gr; Beyhan (2009), 6.00-8.50 gr; Şimşek ve Osmanoğlu (2010), 5.55-7.22 gr; Abdiş (2010), 5.79-8.58 gr; Reis (2010), 5.36-6.73 gr; Karadeniz (2011), 5.86-8.60 gr; Çelik ve ark.(2011), 3.44-6.30 gr arasında olduğunu bildirmektedirler. Selekte ettiğimiz tiplerle bu değerler karşılaştırıldığında iyi durumda olduğu açıkça gözükmemektedir.

Seleksiyon çalışmalarında önemli diğer bir kıstas ise iç oranı (randıman)'dır. Seçtiğimiz 25 tipin iç oranları %42.12 (20 ÇAL 034) ile 56.57 (20 ÇAL 113) olarak

belirlenmiştir. Diğer araştırmacılar bu değerleri; Ölez (1971), iç oranlarını % 58.34-100,00; Şen (1980), Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde yapmış olduğu çalışmada seçtiği 26 tipin iç oranları %49.26- 63.07 arasında değişmiş, ortalama iç oranı %59.92 olarak belirlemiştir. Beyhan (1993), Darande'de yaptığı çalışmada seçtiği 62 tipin iç oranları %42.06-67.73; Yarılgâç (1997), Gevaş'ta yapmış olduğu seleksiyon çalışmada seçtiği 20 tipte iç oranlarını %41.11-53.12; Gün (1998), %44.19-58.40; Şen ve ark. (2001), %47.00-66.00; Ünver (2005), %42.95-57.26; Reis (2010), Trabzon yapmış olduğu bir çalışmada ortalama iç oranlarını %44.59-63.01 arasında olup, 5 tipin iç oranları %50'nin üzerinde bulmuş; Karadeniz (2011), 44.02-66.74 olduğunu bildirmektedirler. Tiplerimizin iç oranları, yapılan bu çalışmalardaki değerlerle yakınlık göstermiştir.

Yapılan ceviz seleksiyonlarında önemli bir diğer özellik ise kabuk kalınlığıdır. Bu özellik hem ceviz kabuğunun kırılmasında doğrudan etki göstermekte hem de ceviz içinin kabuktan ayrılmasına ve için bütün çıkmasında etki etmektedir. Nitekim pazarlamada da ince kabuklu tipler arzulanmaktadır. Seçmiş olduğumuz genotiplerimizde kabuk kalınlıkları 0.98 mm ile 1.68 mm arasında değişim göstermiştir. Bu değerler ülkemizde yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Beyhan (1993), 0.66-1.56 mm; Yarılgâç (1997), 1.01-1.75 mm; Sütyemez ve Eti (2001), 0.71-1.75 mm ortalama 1.18mm; Beyhan (2009), 0.87-1.87 mm; Abdiş (2010), 0.82-1.10 mm; Reis (2010), 1.35-2.11mm; Karadeniz (2011), 1.23-2.06 mm; Çelik vd. (2011), 1.26-2.06 mm arasında belirtmişlerdir.

Seleksiyon genotiplerimizin meyve boyutları; meyve boyu 33,32-43.27 mm, meyve eni 29.23-36.02 mm ve meyve kalınlığı 38.29-32.07 mm arasında belirlenmiştir. Meyve şekilleri 19 tanesi oval 6 tanesi yuvarlak şekle sahip olmuşlardır.

Seleksiyon çalışmalarında bir diğer önemli faktör ise açık renkli iç oranıdır. Serr (1962), yeni çeşitlerde açık renkli iç oranının en az %50 olmasını yeterli görmüştür. Seleksiyon tiplerimizde açık-sarı renk oranı %56 gibi bir değere sahip olmuştur. Ölez (1971), yaptığı bir çalışmada açık renkli iç oranını %36.00-76.00 arasında tespit ederken; Şen (1980), seçtiği 26 tipte açık-sarı iç oranını %50-100 arasında tespit etmiştir. Yarılgâç (1997), Gevaş'ta yapmış olduğu seleksiyon çalışmada açık renkli iç oranını %70 ve üzeri; Ünver (2005), Ankara'da yapmış olduğu seleksiyon çalışmada seçtiği 23 tipten, 5 tipte açık sarı, 18 tipte koyu sarı; Beyhan (1993), Darande'de yapmış olduğu çalışmada seçilen ceviz tiplerinin %41.64'ünde iç rengi açık

sarı, %50.80'inde sarı,%7.66'sında kahverengi; Reis (2010), Trabzon'da yapmış olduğu çalışmasında iç renklerinin %50'si açık,%30'u sarı ve %20'si esmer; Abdiş (2010), seçtiği ceviz tiplerinde 10 genotipin 7'si sarı, 2' si esmer ve 1'i kahve renkli olarak tespit etmişlerdir. Şen'in ifade ettiğine göre açık renkli iç oranının farklı olması; genetik faktörlerin yanında, nem oranının yüksekliği de cevizlerde iç renginin kararmasına sebep olmaktadır (Şen, 1980; Beyhan,1993).

Seleksiyon çalışmalarında dikkat edilen diğer bazı özellikler kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, iç dolgunluğu, içte büzüşme, iç çürüklüğü ve için bütün çıkma durumudur. Seleksiyon tiplerinin kabuk renkleri 4'ünün (%16) açık, 19'unun (%76) esmer ve 2'sinin (%8) koyu olarak belirlenmiştir. Beyhan (1993), Darande'de yaptığı seleksiyon çalışmasında cevizlerin kabuk rengini %80,85 esmer, %17.70 açık, %1.61 koyu; Gün (1998), Küçük Menderes Havzasında yaptığı seleksiyon çalışmasında tiplerinin kabuk renklerini %83.33 açık, %13.89 esmer ve %2.78 koyu; Ünver (2005), Ankara'da yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında seçtiği 23 tipten 9'unda kabuk rengi koyu, 14'ünde esmer; Reis (2010), Trabzonda yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında tiplerin %40'ında esmer ve %60'ında açık kabuk rengine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Ceviz tiplerinde kabuk pürüzlülüğünün düz veya orta olması, ceviz içinde büzüşme veya çürüme olamaması ve tek parça halinde (horoz) çıkması, pazar ve tüketici açısından arzulanan özelliklerdir. Seleksiyon tiplerimizde kabuk pürüzlülüğü %88 oranında düz-orta olarak belirlenmiş, ceviz içi bakımından 9 tipte büzüşmeye, 16 tipte çürümeye rastlanmamıştır. Karadağ (2007), yaptığı seleksiyon çalışmasında seçtiği 20 tipin meyve kabuklarının 3'ü pürüzlü,17'si düz olarak belirtmiştir. Şimşek ve Osmanoğlu (2010), ümitvar olarak seçtikleri 8 tipte kabuk pürüzlülükleri bakımından yapılan incelemede MAZ-21, MAZ-34 ve MAZ-45'in düzgün ve öteki tiplerin ise orta pürüzlü oldukları saptanmıştır. Ayrıca ceviz tiplerimizin 17'sinin içi tek parça halinde (bütün), 8'inin içi 2 parça olarak çıkmış ve genel olarak iyi bir durum sergilemiştir. Aynı zamanda cevizlerde meyve içlerinin kabuğu tam olarak doldurmaları, onların ticari değerlerini olumlu yönde etkiledikleri için son derece önemlidir (Şen, 1986). Seçtiğimiz genotiplerde iç dolgunluğu 10 tipte iyi, 9 tipte orta ve 6 tipte kötü olması bu özellik bakımından iyi olduğunu göstermektedir. Ünver, (2005) Seçilen tipler dolu ve sağlam iç oranı yönünden çok iyi durumda olup 13 tip %100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte (06.ANK.200) %13.33 oranında boş meyveye rastlamıştır.

Cevizlerde, birçok araştırmacı tarafından objektif olarak değerlendirilen ve verim ölçüsü olarak kullanılan bir özellik yan dallarda meyve durumudur ki bunun çok yüksek olması istenir. Seçmiş olduğumuz tiplerde bu oran %30-80 arasında değişmiştir. Yan dallarda meyve verme durumunu Serr (1962), yeni ceviz tiplerinde yan dallarda meyve verme oranının minimum %40-50 arasında olması gerektiğini bildirmiştir. Ölez (1971), Marmara Bölgesinde yaptığı seleksiyon çalışmasında seçilen tiplerin yan dallarda meyve verme oranını % 23-90; Akça (1993), Gürün'de yürüttüğü seleksiyon çalışmasında seçilen ceviz tiplerinin yan dallarda meyve verme oranı %10-100; Özongun (2001), yapmış olduğu bir araştırmada yan dallarda meyve oranını %10-70; Reis (2010), Trabzon'da yapmış olduğu çalışmada yan dallarda meyve verme oranını % 30-60 oranında tespit etmiştir.

Junglans regia türünün ağaçları genellikle kendine verimlidir ve birbiriyle seksüel uyumsuzluk göstermez. Yani, bütün ceviz çeşitleri hem kendini hemde karşılıklı olarak birbirini döller. Ceviz ağaçlarındaki meyve tutumu daha çok dikogami olayından etkilenir. Çoğunlukla erkek çiçeklerin çiçek tozu yayma dönemi, dişi çiçeklerin çiçektozlarını kabul etme dönemi ile karşılaşmaz. Bu olay dikogami olarak adlandırılır. Ceviz konusunda çalışan birçok araştırmacı, cevizlerde dikogami eğiliminin oldukça yaygın olduğunu tespit etmişlerdir. Öyleki Ölez (1971), 18 tipte protandry veya protogeny, 2 tipte homogamy;. Şen (1980), 24 tipte protandry veya protogeny, 1 tipte homogamy; Beyhan (1993), %68.66'sı protandrous, %25.37'si protogynous, % 5.97'si homogamous; Yarılgaç (1997), seçtiği 20 tipten 9'u protandrous, 4'ü protogynous, 7'si homogamous; Karadeniz (2011), seçmiş olduğu 12 tipten 2'si homogamy 10'u protogynous olarak tespit etmişlerdir. Seleksiyon tiplerinde çiçeklenme durumları yapılan bu çalışmalarla paralellik göstermiş ve 11 tip protandry, 3 tip protogeny ve 11 tip homogamy çiçeklenme özelliği göstermiştir.

Seleksiyon tiplerinin meyve içlerinde yapılan kül analizleri; meyve içlerinin mineral madde muhtevasını göstermektedir. Seleksiyon tiplerinde yapılan analizlerde kül oranları 0,7 ile 2,0 arasında değişmiştir. Bu konuda yapılan diğer çalışmalarda kül oranları Beyhan (1993), %2.10-2.95; Yarılgaç (1997), % 1.66-3.35; Özrenk ve ark. (2005), %1.69-2.24; Akça (2010), 1,36-2,46; Koyuncu ve ark (2005), %1.63-2.31; Muradoğlu ve Balta (2010), %1.0-2.4; Sütyemez ve Eti (2001), %1.15-2.17; Koyuncu ve ark. (2002), %0,8-3,5; Reis (2010), %1,5-2,14 arasında değişim göstermiştir.

Pandele (1968), cevizlerde protein oranının en az %16; yağ oranının ise %65 olması gerektiğini ileri sürmüştür. Tiplerimizin protein oranları %9,22-18,81 arasında değişim göstermiş ortalama 13,74 oranında bulunmuştur. Tiplerimizden 2 tanesi %16'yı geçmiş fakat 5 tipimizde %15,00-16,00 arasında tespit edilmiş Pandele'ye göre sınır olan bu değere uzakta kalmıştır. Akça (2005), %9,87-18,83; Yıldırım ve ark. (2005), %12,47-21,88; Koyuncu ve ark. (2005), 17,79-25,21; Çelik vd. (2011), %11.31-17.69 oranında belirlemiştir. Seleksiyon tiplerimizin yağ oranları ise %47.20-80.27 ortalama %60.26 arasında belirlenmiştir. Ölez'in (1971), seçmiş olduğu tiplerde yağ oranlarını %58.34-72.54 olarak tespit etmiştir. Şen (1980), seçtiği 26 genotipte yağ oranlarını %63.02-77.12 olarak belirlemiştir. Beyhan (1993), %50.00-73.61; Yarılgaç (1997), %56.29-69.40; Güven ve Güler yüz (2001), %53.22-66.09; Muradoğlu ve Balta (2010), %51.50-62.80; Çelik ve ark. (2011), %62.02-71.56 arasında belirlenmiş olup seçmiş olduğumuz tipler protein oranı bakımından biraz düşük, yağ oranı bakımından boy ölçüşebilecek durumdadırlar.

Yiğit ve ark.(2005),Ceviz meyvesi doymuş ve doymamış yağ asitleri yönünden zengin bir meyve olup insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle yağın oransal olarak çoklu doymamış yağ asitlerince zengin olması beslenmedeki önemini daha da artırmaktadır. Laverdrine vd. (1999), ceviz yağının %90 çoklu doymamış yağ asidi (%59 linoleik, %13 α -linolenik), %18 tekli doymamış yağ asidi (oleik asit) ve %10 doymuş yağ asidi içerdiğini bildirmişlerdir. Öyle ki yapılan çalışmalarda tespit edilen yağ asitleri oranları benzerlik göstermektedir. Lotti ve ark (1980), yağ asitlerini %7.41-8.55 palmitik, %2.13-2.48 stearik, %11.96-12.90 oleik, %61.70-62.14 linoleik ve %14-16 linolenik asit; Beyhan (1993), incelediği 15 tipte yağ asitleri oranlarını palmitik aist %14.23, stearik asit %4.50, oleik asit %32.062, linoleik asit %37.67, linolenik asit %11.020; Ünver (2005), yağ asitlerinden, linoleik asit %41.13-61.15, oleik asit %22.39-49.12, palmitik asit %6.01-10.21 ve stearik asiti %2.17-4.99; Arda (2006), Palmitik asit oransal değerleri % 5.89 ile % 7.15 arasında değişirken, stearik asit % 2.04 ile % 3.17, oleik asit % 15.43 ile % 27.10, linoleik asit % 52.34 ile %65.18 ve linolenik asit ise % 10.41 ile % 14.50 arasında; Reis (2010), seçilen tiplerin palmitik asit oranı %4.99 ile %6.43, stearik asit oranı %1.46 ile % 2.37; oleik asit oranı % 18.50 ile % 27.03; linoleik asit oranı %51.76 %63.00 ve linolenik asit oranı % 10.85 ile %16.10 arasında; Abdiş (2010), seçilen tiplerin palmitik asit oranı %4.35 ile %6.39, stearik asit oranı %1.24 ile %2.19, oleik asit oranı %16.44 ile %41.85, linoleik asit oranı %41.34 ile %66.11,

linolenik asit oranı %9.68 ile %15.77 arasında saptanmıştır. Seçmiş olduğumuz 25 tipin yağ asit oranları yapılan bu çalışmalarla benzerlik göstermiş olup; oleik asit 13.28-30.97, linoleik asit 47.38-65.98, linolenik asit 5.45-13.94, palmitik asit 4.78-8.62 ve stearik asit 1.95-3.53 arasında değişim göstermiştir.

Çal yöresinde iki yıllık sürede (2009-2010) yapılan bu çalışma, ümitvar olarak seçilen tiplerin özelliklerini toplu bir halde değerlendirdiğinde, gerek ülkemizde, gerekse yurtdışında yapılan birçok çalışma ile paralellik gösterdiğini, bazı özellikler yönünden de üstün olduğunu göstermektedir. Ülkemiz birçok meyve türünde olduğu gibi ceviz yönünden de çok zengin bir popülasyona sahip olduğunu yaptığımız bu çalışma ile bir kez göstermiştir. Yapılan ve yapılacak olan nokta seleksiyon çalışmaları sayesinde bu tür zenginliklerimizi ortaya çıkararak, bu zenginliklerin korunmasına yardımcı olmak mutluluk vericidir. Zaten nokta seleksiyonda bir bölge tam anlamıyla değerlendirilebilmekte gözden kaçırmalar, mümkün olan en az seviyeye indirilmekte dolayısıyla daha başarılı sonuçlar elde edilmektedir.

7.KAYNAKLAR

- Abdiş, A. 2010.** Kastamonu İli Taşköprü, Tosya ve Daday İlçelerinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yolu ile Islahı (Yüksek Lisans Tezi) Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. S. 22-38. Ordu.
- Akça, Y. 1993.** Gürün cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar. Doktora Tezi (basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bil. Enst., Van
- Akça, Y. ve Ayhan, C. 1996.** Adilceviz ceviz (*Juglans regia* L.) popülasyonu içinde genetik değişkenlik ve üstün özellikli ceviz tiplerinin seleksiyonu üzerinde bir araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, s.379-387, Samsun.
- Akça, Y. Ve Köroğlu E., 2005.** İskilip Ceviz Popülasyonu İçerisinden Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler.
- Akçay, M.E., Tosun İ. 2005.** Bursa ili III. Alt Bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya) Yetiştirilen Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özel Sayısı Cilt:34-1 S.57. Yalova.
- Anonim, 2011.** Statical Database. FAO, www.fao.org
- Anonim, 2001.** Türkiye İstatistik Kurumu. TÜİK, www.tuik.gov.tr
- Anonim, 2005.** Ilıman İklim Meyve Türleri (Sert Kabuklu Meyveler Cilt 3). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 556. İzmir.
- Arda,E. 2006.** İç Ege Bölgesi'ndeki Ceviz (*Juglans regia* L.) Popülasyonunun Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bil. Enst., İzmir.
- Aşkın, M.A., Gün, A., 1995.** Çameli ve Bozkurt cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı. Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt 1:461-463. Adana.
- Atefi, J. 2001.** Comparison of some promising Iranian walnut clones and foreign varieties. Acta Hort.(ISHS), 544:51-59.
- Anonim, 2005.** Ilıman İklim Meyve Türleri (Sert Kabuklu Meyveler Cilt 3). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 556. İzmir.

- Avcı, N. ve ark., 2001.** Artvin’de Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Çalışmaları, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler, Tokat.
- Balta, F ve ark. 2005.** Cevizlerde Terminal ve Lateral sürgünler Üzerinde Oluşan Meyvelerin Pomolojik Olarak Karşılaştırılması. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özel Sayısı Cilt:34-1 S.91. Yalova.
- Bayazit, S. 2000.** Hatay Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi) Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bil. Enst. S. 22-38. Antakya.
- Baymış, M. 2008.** Yerli ve Yabancı Bazı Ceviz (*Juglans regia* L.) Tip ve Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojik Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi) Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Sert Kabuklu Meyveler Araştırma ve Uygulama Merkezi. S. 96-97. Kahramanmaraş.
- Beyhan, Ö. 1993.** Darende Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 184s., Van.
- Beyhan, Ö. 2009.** Akyazı Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araş. Enst. Bahçe Dergisi. Cilt:38-2 S.1-8. Yalova.
- Çelebioğlu, G., 1978.** Ceviz. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Eğitim Merkezi. No:4348. Yalova.
- Çelebioğlu, G., 1985.** Ceviz Yetiştiriciliği. Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü. No:1. Bursa.
- Çelik ve Ark. 2011.** Tavas (Denizli) Yöresinden Selekte Edilen Ceviz (*Juglans regia* L.) Genotiplerinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri YYÜ Tar. Bil. Derg. 2011, 21(1): S.42-48
- Demir, Z. 2007.** Siirt yöresinde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil. Ana Bil. Dalı. S.55-58. Van.
- Garcia; J.M., Ağar, İ.T., Streie, J., 1994.** Lipid Characterization in Kernel from Different Cultivars. Tr. J. of Agricultural and Forestry, 18, 195-198.
- Germain, E., (1986).** Walnut Breeding in France. Survey and Outland Camptes-Rendus-des-Scances de . I. Academie Agriculture de France, 72(4), 353- 301, France.

- Gün, A., (1998).** Küçük Menderes Havzası Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış),123s., Van.
- Güven, M.F. ve Güleriyüz, M., 2001.** Niğde İli Ve İlçeleri Ceviz (*Juglans regia* L.) Populasyonunun Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Bir Araştırma, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.
- James, C.S., 1995.** Analytical Chemistry of Foods. Balckie Academic&Professional, London.S:175:41.
- Kahraman, K.A. 2006.** Aksaray İli Ağaçoören İlçesi'nde Doğal Olarak Yetişen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. Selçuk Üniv. Fen Bil. Enst. S.57-62. Konya
- Kaşka, N., Türemiş, N., Derin, K. and Karaalp, Y. 1996.** Low chilling requirement walnut selections at the Eastern Mediterranean coastal areas of Turkey. Fao Nucis Newsletter, Number 5 December Vol:13-15, Irta Mas Bove Spain.
- Kaşka, N., 2001.** Türkiye'de Cevizle İlgili Araştırmaların Değerlendirilmesi ve Geleceğe Bakış, Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, S 1-11, 5-8 Eylül 2001, Tokat.
- Karadağ, H. 2007.** Amasya İli Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans Regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Gaziosman Paşa Üniversitesi Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Ana Bil. Dalı. S.81-84. Tokat.
- Karadeniz, T. 2011.** Ordu Yöresinde Yetiştirilen Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. ODU Fen ve Mühendislik Dergisi (2011), Cilt:1, Sayı.1, 52-59
- Kaymaz, Ö. 2005.** Hizan (Bitlis) Merkez İlçe Ceviz (*Juglans Regia* L.) Popülasyonlarında Ümitvar Genotiplerin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncüyıl Üniversitesi Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Ana Bil. Dalı. S.46-47. Van.
- Kuliev, A. A., Giginova, E. I., Ismailov, N. N., Nazaro, G. M., 1987.** Fatty Acid Composition of The Seed Oil *Juglans regia* L. Cultivated in the Nahcivan USSR. Horticultural Abstract, Vol.57, No: 10, 796-7586.
- Koyuncu, M.A., Aşkın, M.A., (1995).** Bitlis İli Adilcevaz Yöresinde Seçilmiş Ümitvar Ceviz Tiplerinin Bazı Bileşim Maddelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 3-6 Ekim 1995. S. 475-478. Adana.

- Koyuncu, F. ve Ark., 2005.** Isparta Yöresindeki Üç Farklı Ceviz Populasyonunun Fenolojik Özelliklerinin Islah Açısından İncelenmesi, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 123-132s.
- Leslie, C. A. and McGranahan, G. H., 1988.** The Origin of The Walnut. Walnut Production Manual. University of California, Division of Agriculture and Natural Resources, Publication : 3373, 3-8p.
- Mousavi, S.A., Moradi, H. and Hassani, D. 2004.** Identification, selection and collection of superior walnut (*Juglans regia* L.) genotypes in Chaharmahal and Bahhtiari province. V.International Walnut Symposium, November 9-13, Sorrento (Naples)-Italy.
- Nenjuhin, N. N., 1971.** Selection of Plus Trees of The Walnut in The Utranis. Pl. Breeding Abst., Vol.8, No:4, 871.
- Ölez, H., (1971).** Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yalova Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi, 4(1-4), 7-21, Yalova.
- Özkan, Y., 1993.** Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Özkan, Y., Şen, S.M., 1995.** Tokat merkez ilçe cevizlerinin meyve özellikleri üzerine araştırmalar. Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 3-6 Ekim 1995. Adana. 464-469.
- Özongun, Ş. 2001.** Geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren ceviz tiplerinin seleksiyonu üzerine bir araştırma. Yüksek lisans tezi (basılmamış). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Özrenk K. Ve Ak., 2005a.** Erzincan'da Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin Meyve Özelliklerinin Tanımlanması, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 133-139s.
- Özrenk K. Ve Ak., 2005b.** Erzincan Yöresinden Selekte Edilmiş Ceviz (*Juglans regia* L.) Seleksiyonlarının Bazı Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 171-175s.
- Pandele, I., 1968.** Biochemical Characterization of the Principal Varieties and Types of the Walnut, Almond and Hazel in Rumania and Determination of the General Metabolic Correlations Specific to Nuts. Plant Breeding Abstract, 38(4):871.
- Ramos, D., Mc Granahan G., 1980.** Walnuts, Fruit Varieties Journal, 113-120p.

- Reis, S. 2010.** Trabzon İli Cevizlerinin (*Juglans Regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Ordu Üniversitesi Fen Bil. Ens. Bahçe Bit. Ana Bil. Dalı. (Yüksek Lisans Tezi). Ordu.
- Serdar, Ü. ve Ark., 2001.** Camili Yöresinde (Artvin-Borçka) Ceviz (*Juglans regia L.*) Seleksiyonu, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.
- Serr, E.F., 1962.** Selecting Suitable Walnut Varieties. California Agricultural Experiment Station, 144p., Davis, California.
- Sütyemez, M. ve Eti, S., 2001.** Kahramanmaraş Bölgesinde Selekte Edilen Ümitvar Ceviz Tiplerinin Genel Pomolojik Özellikleri, Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu, Tokat.
- Şahin, T. ve Akbaş, H., 2001.** Farklı Yöre ve Çeşitlerden Derlenen Cevizlerin Teknolojik Özelliklerinin Araştırılması. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu 104-114s. 5-8 Eylül. Tokat.
- Şen, S.M., 1980.** Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar (doçentlik tezi, basılmamış). A.Ü.Z.F., Erzurum
- Şen, S. M., 1983a.** Cevizlerde Meyve Boyutları ile Bazı Meyve Kalite Faktörleri Arasındaki İlişkiler. Bahçe Dergisi, 12 (2) : 41-52, Yalova.
- Şen, S. M., 1983b.** Cevizlerde Önemli Meyve Kalite Faktörleri Arasındaki İlişkiler. II. Meyve Ağırlığı ile Kabuk Kalınlığı ve Kabuk Kırılması Arasındaki İlişkiler. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.,14(3): 17-28, Erzurum.
- Şen, S. M., 1983c.** Ülkemiz Ceviz Yetiştiriciliğinde Sorunlarımız ve Hal Çareleri. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 14(2) 199-205.
- Şen, S.M., 1986.** Ceviz Yetiştiriciliği. Eser Matbaası, 229s., Samsun.
- Şen, S.M., Yarılgaç, T., Balta, F. and Kazankaya, A. 1998.** Flowering status and nut characteristics in walnut (*Juglans regia L.*) populations of Gevaş (Van) district. XXV.International Horticultural Congress, Brussels.
- Şen, S.M., A. Kazankaya, T. Yarılgaç, A. Doğan. 2006.** Bahçeden Mutfağa Ceviz. Maji Yayınları. Ankara.
- Ünver, H. Ve Çelik, M., 2005.** Ankara Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı(Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen BİL. Üniv. Bahçe Bit. Ana Bil. Dalı. S. Ankara.

- Xi Sheing Ke., 1980.** Walnut Improvement in China. First International Symposium on Walnut Production. 195-198p., September 25-29, Budapest, Hungary.
- Yarılgaç, T., 1997.** Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yarılgaç, T. ve Küçük, M. 1999.** Gevaş (Van) yöresi ceviz (*Juglans regia L.*) seleksiyonlarının yağ asitleri kompozisyonları. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s.756-759, Ankara.
- Yarılgaç T. ve Ark., 2005.** Van Merkez İlçede Tohumdan Yetiştirilen Cevizlerin (*Juglans regia L.*) Morfolojik ve Pomolojik Gözlemleri, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 101-107s.
- Yarılgaç T. ve Ark., 2005.** Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyonu, 2. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 109-115s.
- Yaviç, A., 2000.** Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yıldırım, F. A., ve Ark., 2005.** Yalvaç Yöresi (Isparta) Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özetler. 30s., 13-16 Eylül 2005, Bursa.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Kemal YILMAZ

Doğum Yeri : Denizli

Doğum Tarihi : 06.03.1983

Medeni Hali : Bekâr

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Eğitim Durumu:

Lise : Çal Lisesi

Lisans : Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi

İletişim Bilgileri:

Tel No: 0542 394 4148

E-mail: kemalyilmaz_1982@hotmail.com