

MUŞ YÖRESİ CEVİZLERİNİN (*Juglans regia* L.) SELEKSİYONU

Tarık YARILGAÇ¹
H. İbrahim OĞUZ³

M. Fikret BALTA²
Ahmet KAZANKAYA⁴

ÖZET

Muş merkez ilçe ve çevre köylerinde 1999-2000 yılları arasında yapılan bu çalışmada ümitvar ceviz genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 1000'den fazla ceviz ağacı incelenmiş ve ceviz seleksiyon kriterleri göz önünde tutularak 120 ağaçtan meyve örnekleri alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler, analizler ve tartılı derecelendirme sonucu 20 genotip ümitvar bulunmuştur. Genotiplerin meyve ağırlıkları 10.30-14.39 g, iç ağırlıkları 5.03-6.89 g, iç oranları %36.49-54.15 ve kabuk kalınlıkları 1.43-2.30 mm arasında değişmiştir. İlk tomurcuklanma tarihleri 15 Nisan-20 Nisan arasında gözlemlenmiş, 7 genotip homogamy, 10 genotip protandry ve 3 genotip protogeny çiçeklenme yapısında bulunmuştur. Ceviz ağaçlarının yan dallarda meyve tutum oranları %40-90 arasında belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ceviz (*Juglans regia* L.), Seleksiyon, Islah, Meyve Özellikleri, Muş

SUMMARY

SELECTIONS OF WALNUT (*Juglans regia* L.) IN MUŞ DISTRICT

This study was carried out in Muş provence between 1999-2000, in order to determine new promising walnut genotypes. During the study 1000 walnut trees were investigated, and fruit samples were taken from 120 walnut trees. Important selection criterias in all walnut genotypes were examined. As a result of evaluations, 20 genotypes were selected as promising. In these selections, nut weights were between 10.30-14.39 g, kernel weights were between 5.03-6.89 g, kernel ratios were between 36.49-54.15% and shell thickness were between 1.43-2.30 mm. First blooming times were determined between 15 and 20 April. Besides, flowering characteristics, seven genotypes were homogamous, ten genotypes were protandrous and three genotypes were protogynous. Lateral pistillate fruit rate of walnut trees were between 40% and 90%.

Keywords: Walnut (*Juglans regia* L.), Selection, Breeding, Fruit Characteristics, Muş (Turkey)

¹Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü ORDU

²Dr., Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü VAN

³Yrd. Doç. Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksek Okulu VAN

⁴Doç. Dr. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü VAN

GİRİŞ

Dünya üzerinde 18 farklı türü olmasına karşın, ekonomik anlamda yetiştiriciliği yoğun olarak yapılan ve ülkemizin de anavatanları arasında bulunan ceviz türü *Juglans regia* L.'dir (2,3). Anadolu cevizi olarak da bilinen *Juglans regia* L. ülkemizde yüzyıllardır tohumdan yetiştirilmiştir. Bu durum, standart ceviz üretimi için olumsuz bir durum gibi görülse de, ülkemizi ceviz gen kaynağı olma konumuna taşımıştır. Nitekim, yıllarca bir çok araştırmacı tarafından sürdürülen seleksiyon çalışmaları ile bu zengin ceviz varlığı içerisinde çok üstün özelliklere sahip bir çok genotipin olduğu ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde ilk ciddi seleksiyon ıslahı çalışması ile dikkat çeken Ölez (10), Marmara bölgesinde 1968-1971 yılları arasında bir çok seleksiyon kriterini dikkate alarak elde ettiği 20 ceviz tipini ümitvar olarak değerlendirmiş, bu araştırması ile daha sonra yapılacak seleksiyon çalışmalarına önderlik etmiştir. Özellikle cevizin yoğun olarak yetiştirildiği bölgelerimizden önemli meyve özellikleri dikkate alınarak seçilen tiplerin aşı ile çoğaltılmak suretiyle gen kaynaklarımızın korunmasında ve diğer bilinen bir çok çeşitle karşılaştırmalı olarak yetiştirilmesinde, bir diğer ifade ile çeşitlerin değişik ekolojilere adaptasyonunda seleksiyon çalışmalarının önemi inkar edilemez bir gerçektir. Bu açıdan ülkemizin hemen hemen her yöresinde ceviz seleksiyon ıslahı çalışmaları yürütmüş ve çok önemli genotiplerin varlığı ortaya çıkarılmıştır.

Cevizin seleksiyon yolu ile ıslahında dikkate alınan seleksiyon kriterleri, ıslah amaçlarına göre bazı farklılıklar göstermekle birlikte; meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, kabuk kalınlığı, iç ve kabuk rengi gibi meyve özellikleri ile; hastalık ve zararlılara dayanıklılık, geç yapraklanma, yan dallarda yüksek oranda meyve tutumu, salkımda meyve sayısı ve verimlilik olarak ifade edilmektedir (1,4,5,6,10,11,12,15).

Şen (12)'in Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz bölgelerinde yaptığı kapsamlı seleksiyon çalışması sonucu 26 genotip ümitvar bulunmuş, önemli seleksiyon kriterlerinden olan meyve ağırlığı, iç oranı, meyve boyutları, çiçeklenme durumu ve protein-yağ oranı gibi bir çok özellik analiz edilmiştir. Ayrıca, Şen (12) bu çalışması ile belli yörelere dikkat çeke-

rek cevizin yoğun olduğu ve seleksiyon kriterleri açısından önemli bulunan alanlarda "nokta seleksiyonu" yapma fikrini ortaya atmıştır.

Ülkemiz ceviz yetiştiriciliğinin şu anki durumu göz önünde tutularak, elimizde var olan belirli özelliklere sahip yeni genotiplerin bulunması, önemli özelliklerinin ortaya çıkarılıp bir an önce aşılama ve melezleme çalışmalarının başlatılması kaçınılmazdır. Bu araştırma ile, tohumdan yetiştirilmiş milyonlarca ağaç varlığına sahip olan memleketimizin doğusunda yer alan Muş ve yöresi cevizleri derinlemesine incelenmiş, standart çeşitlerle yarışabilecek ceviz genotiplerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışma, 1999-2000 yıllarında Muş ili ve ceviz yoğunluğu olan bazı köylerinde yürütülmüştür. Ceviz popülasyonunun çok olduğu yöreler, ceviz ağaçlarının hastalık ve zararlılara karşı mukavemeti, meyve verme durumları, meyve irilikleri gibi bazı seleksiyon kriterleri doğrultusunda ve üreticilerin verdiği bilgiler esas alınarak 1000'den fazla ceviz ağacı ön incelemeye tabi tutulmuş bu özellikleri yönüyle dikkat çeken 120 ceviz ağacından ilk yıl meyve örneği alınmıştır. Yapılan ölçümler ve tartılı derecelendirme sonucu elde edilen puanlar doğrultusunda, üstün özelliklere sahip olarak belirlenen 20 genotipten ikinci yıl tekrar meyve örnekleri alınmıştır.

Metot

Ceviz ağaçlarından alınan 25 meyve örneği ilk olarak gölgeli bir ortamda 10 gün tutulmuş daha sonra laboratuara getirilerek standart bir kuruma sağlamak için hava üfleme bir etüvde 30°C'ye ayarlanarak 48 saat bekletilmiştir. Ceviz örneklerinin meyve ağırlığı (g), iç ağırlığı (g), iç oranı (%), kabuk kalınlığı (mm), meyve boyutları (en, boy, yükseklik) (mm), şekil indeksi (oval, yuvarlak), kabuk rengi (açık, esmer, koyu), iç rengi (açık, esmer, koyu), kabuk pürüzlülüğü (düz, orta, pürüzlü), içte büzüşme durumu (%), iç çürüklüğü (%) gibi özellikler belirlenmiştir. Tartılı derecelendirmede meyve

ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı esas alınmıştır. Belirlenen özelliklerin görece puanları eşit olarak değerlendirmeye alınmıştır. Bu doğrultuda, ilk yıl 120 tipten alınan meyve örnekleri ölçülmüş ve tartılı derecelendirmeye esas kabul edilen her bir özellik için ayrı ayrı olacak şekilde tipler büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. 120'den 1'e doğru yapılan sıralama sonucunda, meyve ağırlığı 10 g, iç ağırlığı 5 g, iç oranı %33 ve üstündekilerin ilk 20'si ümitvar olarak değerlendirilmiş ve ikinci yıl meyve örnekleri alınmak üzere bu genotipler seçilmiştir. İkinci yıl seçilen tiplerde fenolojik gözlemler yapılarak çiçeklenme durumları (protogeny, protandry, homogamy), çiçeklenme dönemleri, yan dallarda dış çiçeklenme oranları ve hasat tarihleri saptanmıştır. Ayrıca, ceviz ağaçlarının soğuklara dayanıklılıkları ve antraknoza (*Gnomonia leptostyla*) maruz kalıp kalmadıkları saptanmıştır (5,10,11,12,14).

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

1999 yılında, çalışma bölgesindeki 1000'den fazla ceviz ağacı içerisinde ön gözlemler sonucu seçilen 120 genotipten meyve örnekleri alınmıştır. Seleksiyon kriterlerine göre ölçümleri yapılan meyve örneklerinin bir çok özellikleri ortaya konmuştur. Bu ölçümler neticesinde cevizlerin meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranları tartılı derecelendirme de sınıf değerleri olarak belirlenmiş ve daha sonraki yılın örnekleri bu sıralamaya göre alınmıştır. Seçilen tipler morfolojik özellikleri yönü ile incelendiğinde; ağaçların tahmini yaşlarının 15-110, taç yüksekliklerinin 10-35 m ve gövde çevrelerinin 0.9-2.8 m arasında olduğu saptanmıştır. Ülkemizde son yıllarda yaygın bir şekilde görülmeye başlayan ve özellikle yaprakların sarararak dökülmesine neden olan ceviz antraknozu, *Gnomonia leptostyla*'nın neden olduğu mantari bir hastalıktır (14). İncelenen ceviz ağaçlarının 4'ünde bu zararlı etmenin belirtileri görülmüştür.

Seleksiyon kriterleri arasında önemli bir yer tutan diğer bir ölçüt sürgünlerin soğuk zararı görmemesidir. Cevizlerde meyveler, sürgünlerin ucunda olduğu için ceviz ağaçları ilkbahar geç soğuklarına son derece duyarlıdır. Çalışma bölgesi içerisindeki ceviz ağaçlarının soğuk zararından etkilenmesini gözlemlemek amacıyla

ilkbahar dönemlerinde genotiplerin rastgele 10 tepe tomurcuğu incelenmiş, soğuk zararının olup olmadığına bakılmıştır. Bu gözlemler sonucunda, karasal iklimin yoğun şekilde yaşandığı, kış aylarının oldukça soğuk geçtiği ve ilkbahar geç donlarının görüldüğü Muş ve yöresinde selekte edilen genotiplerin hiç birisinin soğuk zararı görmediği belirlenmiştir (Çizelge 1).

Muş yöresinde 1845-1915 rakımlı alanlarda yapılan bu çalışmada selekte edilen genotiplerin meyve ağırlıkları 10.30-14.39 g, iç ağırlıkları 5.03-6.89 g, iç oranları %36.49-54.15 kabuk kalınlıkları 1.43-2.30 mm arasında belirlenmiştir (Çizelge 2). İncelenen meyvelerin bir tanesi (49MUŞ05) hariç 19'unun kabuk ve iç renkleri açık olarak saptanmıştır. Ayrıca meyvelerin hiçbirinde iç çürüklüğüne rastlanılmamış, meyve içinin büzüşme oranları %5'i geçmemiştir (Çizelge 2). Şen ve Tekintaş (13), Bitlis'in Adilcevaz ilçesinde yürüttükleri bir seleksiyon çalışmasında, 31 genotipin meyve ağırlıklarının 11.65-23.81 g, iç ağırlıklarının 5.45-11.42 g ve iç oranlarının %39.01-57.53 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Kahramanmaraş ve Bolu'da yapılan bir seleksiyon çalışması sonucu salkımda 26 adet meyve bulunabilen bir genotip belirlenmiş, tespit edilen bu cevizlerin ortalama meyve ağırlığının 8.02 g, iç ağırlığının 5.36 g ve iç oranının %66.83 olduğu ifade edilmiştir (9). Hindistan'da yapılan bir başka çalışmada seleksiyona tabi tutulan cevizlerin meyve ağırlıkları 6.40-20.55 g, iç ağırlıkları 1.50-7.10 g, iç oranları %12.0-62.5 arasında değişmiştir (8).

Nokta seleksiyon çalışmalarından birini yürüten Yarılgaç (14), Gevaş ve yöresinde 735 ceviz ağacından meyve örneği almış, bu genotiplerin 20 tanesini ümitvar olarak değerlendirmiştir. Seçilen genotiplerin meyve ağırlıkları 11.24-16.81 g, iç ağırlıkları 5.89-7.52 g, kabuk kalınlıkları 1.01-1.75 mm arasında değişmiştir. Küden ve ark. (5), Orta Toroslarda yaptıkları bir diğer seleksiyon çalışmasında 12 ümitvar tip seçmişler, bu tiplerin meyve ağırlıklarını 9.20-19.0 g, iç ağırlıklarını 4.3-10.2 g ve iç oranlarını ise %41.44-57.39 arasında tespit etmişlerdir. Muş yöresinde seçilen genotiplerin meyve boyları 32.36-41.37 mm, meyve genişlikleri (yanak çapı) 30.82-34.72 mm, meyve yükseklikleri (sütur çapı) 30.19-35.59 mm arasında belirlenmiştir. Yapılan seleksiyon çalış-

Çizelge 1. Selekte edilen genotiplerin bazı morfolojik özellikleri ile soğuklara ve antraknoza dayanımları (1999-2000).

Table 1. Cold resistance, antracnose tolerance and some morphological characteristics of selected genotypes (1999-2000).

Seleksiyon no Selection number	Tahmini ağaç yaşı Tree old	Taç yüksekliği (m) Crown height	Taç genişliği (m) Crown width	Gövde çevresi (m) Stem circle	Gövde uzunluğu (m) Stem length	Ceviz antraknozu Walnut antracnose	Soğuk zararı Cold damage	Rakım (m) Elevation
49MUŞ01	110	35	26	1.8	3.3	-	-	1910
49MUŞ02	75	25	58	1.6	1.4	-	-	1850
49MUŞ03	25	17	27	0.9	1.2	-	-	1910
49MUŞ04	45	22	30	1.8	2.5	-	-	1915
49MUŞ05	50	25	23	1.2	0.9	+	-	1850
49MUŞ06	60	25	37	2.8	3.0	-	-	1850
49MUŞ07	28	20	26	1.0	1.2	-	-	1850
49MUŞ08	35	30	26	1.3	0.8	+	-	1845
49MUŞ09	23	10	25	2.3	2.7	+	-	1910
49MUŞ10	80	35	42	1.8	1.2	-	-	1910
49MUŞ11	60	25	32	1.1	1.3	-	-	1850
49MUŞ12	65	25	37	1.0	0.9	-	-	1860
49MUŞ13	55	20	24	1.3	1.8	-	-	1910
49MUŞ14	35	30	26	1.3	0.9	+	-	1915
49MUŞ15	80	30	23	0.9	0.8	-	-	1915
49MUŞ16	65	25	35	1.8	1.2	-	-	1915
49MUŞ17	50	25	38	2.8	1.8	-	-	1845
49MUŞ18	55	25	24	1.3	0.9	-	-	1910
49MUŞ19	60	35	34	1.8	0.9	-	-	1910
49MUŞ20	20	15	30	1.2	1.0	-	-	1910

Çizelge 2. Selekte edilen genotiplerin bazı meyve özellikleri (1999-2000).

Table 2. Some nut characteristics of selected genotypes (1999-2000).

Seleksiyon no Selection number	M. ağ. (g) Nut weight	İç ağ. (g) Kernel weight	İç oranı (%) Percent Kernel	M. boyu (mm) Nut length	M. gen. (mm) Nut width	M. yksk. (mm) Nut height	K. kalnl. (mm) Shell thickness	K. przl. Shell roughness	K. rengi Shell colour	İ. dam. Shell streak	İç rengi Kernel colour	İç çrkl. (%) Kernel rotten	İçte bzhm. (%) Kernel shrink
49MUŞ01	13.23	6.27	47.39	35.29	34.17	32.38	1.95	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ02	12.12	5.72	47.20	39.42	30.82	30.32	1.90	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ03	12.13	5.31	43.42	36.18	32.27	31.02	1.95	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ04	12.00	5.67	47.25	36.98	32.27	35.59	1.99	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ05	12.57	5.59	44.47	36.50	31.94	32.22	1.79	Düz	Esmer	H.Dmr.	Esmer	-	5
49MUŞ06	12.90	5.56	43.63	38.90	33.34	32.78	1.56	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ07	14.39	6.64	46.15	41.37	33.64	33.85	1.43	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ08	12.95	5.85	45.17	38.39	32.42	32.31	1.72	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ09	12.37	5.76	46.68	40.57	32.73	32.77	1.90	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ10	13.60	6.20	45.59	39.55	33.40	32.90	1.95	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ11	12.65	5.76	45.56	36.79	31.51	30.19	1.96	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ12	13.58	5.90	43.45	35.31	34.17	35.52	2.30	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ13	12.59	6.51	51.73	41.42	34.72	31.14	1.85	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ14	12.85	5.64	43.89	32.36	32.13	32.05	2.07	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ15	12.85	6.18	54.15	36.96	31.85	30.19	1.69	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ16	13.84	6.89	49.11	41.08	33.16	32.24	1.84	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ17	13.89	6.66	47.94	36.48	34.69	33.60	1.82	Düz	Açık	Düz	Açık	-	-
49MUŞ18	12.56	6.51	51.83	40.42	34.72	31.14	1.85	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ19	13.54	5.40	36.49	33.35	32.82	32.88	2.13	Düz	Açık	Düz	Açık	-	5
49MUŞ20	10.30	5.03	48.83	39.20	31.26	30.52	1.73	Düz	Açık	düz	Açık	-	-

malarına ve standart çeşitlere bakıldığında elde edilen genotiplerin üstün özelliklere sahip olduğu söylenilebilir.

Genotiplerin ortalama olarak ilk tomurculanma tarihleri 15-20 Nisan, tam çiçeklenme tarihleri 30 Nisan-10 Mayıs arasında değişmiştir (Çizelge 3). Genotiplerin 9'u protandry, 7'si homogamy, 4'ü ise protogeny şeklinde çiçeklenmişlerdir. Yedi genotipin homogamy şeklinde çiçeklenme göstermesi ve çiçek açma dönemlerinin genelde çakışmış olması, ağaçlar arasında tozlanma yönünden bir sorun olmadığını göstermesi açısından önemlidir. Ölez (10) tarafından Marmara bölgesinde belirlenen ceviz ağaçlarının, yan dallarda dişi çiçek teşekkül oranları ortalama %52.80 olarak saptanmış, genotiplerin %40'ının protogeny, %50'sinin protandry ve %10'unun homogamy şeklinde çiçeklenmeye sahip oldukları ifade edilmiştir.

Tohumdan yetiştirilmiş 70 genotip üzerinde yapılan bir çalışmada 16 tip çok erken, 27 tip orta

erken 4 tip ise orta geç olarak tomurcuk patlaması göstermiş, genotiplerin 2'si homogamy, 21'i protogeny, 34'ü protandry çiçeklenme göstermiştir (7).

Muş yöresinde yapılan bu çalışmada seleksiyon sonucu ümitvar olarak belirlenen genotiplerin yan dallara meyve verme oranı %40-100 arasında değişmiştir. Genotipler içerisinde 18 adedinin yan dallarda meyve verme oranı %60'ın üzerinde belirlenmiştir (Çizelge 3). Bolu'da yapılan seleksiyon çalışmasında elde edilen genotiplerin yan dallardaki verimlerinin %90-100 arasında olduğu ifade edilmiştir (9). Yarılgaç (14) Gevaş yöresinde yaptığı seleksiyon çalışmasında, belirlediği tiplerin yan dallarda dişi çiçek teşekkül oranlarının %0 ile 100 arasında değiştiğini, ümitvar yirmi ceviz ağacının 4'ünün %40 ile %100, 9'unun %20 ile %40 arasında yan dallarda dişi çiçek oluşturduğunu bildirmiştir.

Çizelge 3. Selekte edilen genotiplerin bazı fenolojik özellikleri (1999-2000).

Table 3. Some phenological characteristics of selected genotypes (1999-2000).

Seleksiyon no Selection number	Erkek çiçeklenme tarihi Male flowering date	Dişi çiçeklenme tarihi Female flowering date	Çiçeklenme durumu Flowering state	İlk tomurculanma tarihi First blooming date	Tam çiçeklenme tarihi Full blooming date	Y. dallarda meyve tutumu (%) Nut hold of lateral shoots	Hasat zamanı Harvest time
49MUŞ01	25 Nisan	02 Mayıs	Protandry	20 Nisan	10 Mayıs	70	15-30 Ekim
49MUŞ02	23 Nisan	01 Mayıs	Protandry	18 Nisan	05 Mayıs	70	15-30 Ekim
49MUŞ03	20 Nisan	28 Nisan	Protandry	20 Nisan	05 Mayıs	70	15-25 Ekim
49MUŞ04	28 Nisan	01 Mayıs	Protandry	20 Nisan	05 Mayıs	80	15-30 Ekim
49MUŞ05	25 Nisan	25 Nisan	Homogamy	18 Nisan	03 Mayıs	60	15-25 Ekim
49MUŞ06	25 Nisan	01 Mayıs	Protandry	20 Nisan	05 Mayıs	90	15-30 Ekim
49MUŞ07	23 Nisan	23 Nisan	Homogamy	18 Nisan	03 Mayıs	70	15-25 Ekim
49MUŞ08	20 Nisan	20 Nisan	Homogamy	15 Nisan	30 Nisan	80	05-20 Ekim
49MUŞ09	28 Nisan	22 Nisan	Protogeny	15 Nisan	28 Nisan	60	05-20 Ekim
49MUŞ10	28 Nisan	22 Nisan	Protogeny	15 Nisan	30 Nisan	60	05-25 Ekim
49MUŞ11	25 Nisan	01 Mayıs	Protandry	10 Nisan	03 Mayıs	40	05-20 Ekim
49MUŞ12	27 Nisan	27 Nisan	Homogamy	17 Nisan	01 Mayıs	70	05-20 Ekim
49MUŞ13	25 Nisan	01 Mayıs	Protandry	15 Nisan	05 Mayıs	40	05-25 Ekim
49MUŞ14	27 Nisan	20 Nisan	Protogeny	15 Nisan	30 Nisan	60	10-30 Ekim
49MUŞ15	20 Nisan	29 Nisan	Homogamy	15 Nisan	30 Nisan	60	05-25 Ekim
49MUŞ16	25 Nisan	25 Nisan	Homogamy	17 Nisan	03 Mayıs	90	10-30 Ekim
49MUŞ17	20 Nisan	27 Nisan	Protandry	15 Nisan	05 Mayıs	70	05-25 Ekim
49MUŞ18	20 Nisan	25 Nisan	Protandry	15 Nisan	07 Mayıs	60	10-25 Ekim
49MUŞ19	30 Nisan	30 Nisan	Homogamy	17 Nisan	07 Mayıs	80	05-25 Ekim
49MUŞ20	20 Nisan	27 Nisan	Protandry	15 Nisan	05 Mayıs	80	10-30 Ekim

Seleksiyon sonucu elde edilen ölçümlerden öncelikle meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı tartılı derecelendirme için sınıf değerleri olarak kabul edilmiştir. Meyve ağırlığı 10 g ve fazla olanlar; iç oranı %33'den yukarı olanlar ve iç ağırlığı 5 g'dan yüksek olanlar ikinci yıl örnek almaya değer görülmüşlerdir. Bu üç özelliği itibariyle en yüksek puan alan genotipten başlayarak sıralanma tamamlanmış, 120 tipin ayrı ayrı toplam tartılı derecelendirme puanı hesap-

lanmıştır. Yapılan tartılı derecelendirme sonucunda 308 (49MUŞ03) ile 355 (49MUŞ16) arasında puan alanlar ümitvar genotipler olarak kabul edilmişlerdir (Çizelge 4). Ceviz seleksiyon kriterleri açısından en önemli özelliklerden olan meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı gibi tamamen ölçülebilen değerlerin tartılı derecelendirme de kullanılmış olması ümitvar olarak belirlenen tiplerin objektif olarak değerlendirildiğinin de bir göstergesi olmaktadır.

Çizelge 4. Ceviz genotiplerinin incelenen özellikleri yönüyle aldıkları derecelendirme puanları.
Table 4. Evaluating scores of walnut genotypes for investigated traits.

Seleksiyon no <i>Selection number</i>	Meyve ağırlığı (g) <i>Nut weight</i>	İç ağırlığı (g) <i>Kernel weight</i>	İç oranı (%) <i>Percent kernel</i>	Toplam puan <i>Total score</i>
49MUŞ16	118	120	117	355
49MUŞ17	119	119	115	353
49MUŞ07	120	118	110	348
49MUŞ15	110	113	120	343
49MUŞ01	114	115	114	343
49MUŞ13	108	116	118	342
49MUŞ18	106	117	119	342
49MUŞ10	117	114	108	339
49MUŞ08	113	111	109	333
49MUŞ12	116	112	104	332
49MUŞ09	105	110	111	326
49MUŞ11	109	109	107	325
49MUŞ02	103	108	112	323
49MUŞ04	102	106	113	321
49MUŞ06	112	104	105	321
49MUŞ14	111	107	103	321
49MUŞ19	115	103	101	319
49MUŞ05	107	105	106	318
49MUŞ20	101	101	116	318
49MUŞ03	104	102	102	308

Meyvecilik potansiyelinin pek fazla görülmediği ve daha çok Doğu Anadolu bölgesinin karasal ikliminin hakim olduğu Muş ve çevresinde yapılan seleksiyon ıslahı çalışması ile hem genetik kaynaklarımızın korunması yönünde bir çalışma başlatılmış hem yöre de üstün vasıflı cevizlerin varlığı ortaya konularak ceviz yetiştiriciliğinin yapılabileceği düşüncesi olgunlaştırılmaya gayret edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Akça, Y., ve S.M. Şen, 1994. Studies on Selection of Walnut (*Juglans regia* L.) in Gürün (Editör, H. Schmidt and M. Kellerhals). *Progress in Temperate Fruit Breeding*, p.179-181.
2. Aleta, N., and N. Ninot, 1995. Field Evaluation of *J. regia* L. Selected Clones From Seedling Populations of Mediterranean and Atlantic Spanish Coast. *Acta Hort.* 442:63-69.

3. Ferhatoğlu, Y., 1993. The Characteristics of Walnut Cultivars Obtained Through Selection. *Acta Hort.* 311:34-36.
4. Germain, E., 1997. Genetic Improvement of the Persian Walnut (*Juglans regia* L.). *Acta Hort.* 442:21-31.
5. Küden, A., N. Kaşka and N. Türemiş, 1997. Walnut Selection in Middle Taurus Mountains. *Acta Hort.* 442:117-119.
6. McGrananhan, G.H., and C. Leslie, 1991. Walnuts (*Juglans*). Genetic Resources of Temperate Fruits and Nut Crops (Editor: Brooks, H.J.). *ISHS, Wageningen, The Netherlands, (Vol 2): 907-951.*
7. Rouskar, D. and G. Zakyntinos. 2001. Preliminary Evaluation of Seventy Walnut (*Juglans regia* L.) Seedlings Selections in Greece. *Acta Hort.* 544:61-73.
8. Sharma, S.D. and O.C. Sharma. 2001. Studies on Variation in Nut and Kernel Characters and Selection of Superior Walnut Seedlings (*Juglans regia* L.) From Garsa and Joindernagar Areas of Himachal Pradesh. *Acta Hort.* 544:47-51.
9. Sütyemez, M., N. Kaşka and S. Eti, 2001. Multiple Fruited Walnuts in Kahramanmaraş and Bolu Turkey. *Acta Hort.* 544:7-41.
10. Ölez, H., 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi, Basılmamış). *B.K.A.E., Yalova.*
11. Özkan, Y., 1993. Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi, Basılmamış). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
12. Şen, S.M., 1980. Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doçentlik Tezi, Basılmamış). *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak., Erzurum.*
13. _____, ve F.E. Tekintaş, 1992. A Study on the Selection of Adilcevaz Walnuts. *Acta Hort.* 317:171-174.
14. _____, 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. *Eser Matbaası 229s. Samsun.*
15. Yarılgaç, T., 1997. Gevaş Cevizlerinin (*J. regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi, Basılmamış). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
16. _____, S.M. Şen, F. Balta and A. Kazankaya, 2000. An Evaluation of Yield Potential in Walnut. *Acta Hort.* 522:175-180.

