

MARMARA BÖLGESİ İÇİN ÜMİTVAR ARMUT ÇEŞİTLERİ-III^{1,2}

Mustafa BÜYÜKYILMAZ³

A.Nihat BULAGAY⁴

Masum BURAK³

ÖZET

Devamlılık gösteren Armut Çeşit İntrodüksiyon ve Adaptasyon Denemesinin introdüksiyon bölümünün bu üçüncü aşamasında, 1982 yılında denemeye alınan 13 armut çeşidi üzerinde çalışılarak, 1986-1993 tarihleri arasında fenolojik gözlemler ve pomolojik ölçümler yapılmıştır. Çeşitler verim, meyve iriliği, verimin düzenliliği, meyve kalitesi, basat olum tarihi, hasat önü dökümü ve ağaç gelişimi yönünden, değiştirilmiş "Tartılı Derecelendirme" yöntemi ile değerlendirilerek sonuçta June Gold ve June Beauty çok erkenci, Devoe ve Magness orta mevsim, Conference ve Packham's Triumph geç olgunlaşan çeşitler olmak üzere ümitvar olarak seçilmişlerdir.

GİRİŞ

Kültürü yapılan ve dünyada en çok yetiştirilen önemli çeşitlerini kapsamına alan armut türü (*Pyrus communis* L.) Orta-Doğu Avrupa'dan Anadolu, Kafkasya ve Orta Asya'ya kadar uzanan bölge içinde yayılmıştır. Homer'in "Odesa"sında armudun milattan bin yıl kadar önce Yunanistan'da yetiştiği anlaşılmaktadır. Theophrastus'un verdiği bilgilerden, milattan önce 300 yıllarında Anadolu ve Yunanistan'da armut kültürünün yapıldığı ve üstün değerinde çeşit ve formların bulunduğu öğrenilmektedir. Armut daha sonra Fransa ve Belçika'ya geçmiştir. Bugünkü önemli kültür armutlarının elde edilmesinde bu iki ülkenin önemli rolü olmuştur (13, 20, 28).

Bugün dünyanın her kıtasında ve başlıca Orta Anadolu, Karadeniz, Ege ve Marmara Bölgeleri

olmak üzere Türkiye'nin bütün bölgelerinde armut yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ülkemizdeki armut üretimi 1936 yılında 96.100 ton iken 1991'de 403.000 tona; armut ağacı sayısı ise aynı devrede 5.5 milyondan 14.7 milyona ulaşmıştır (8, 27). Ancak yetiştiriciliği yapılan çeşit sayısı çok fazladır. Nitekim Özberk (27) ülkemizde 600 dolayında armut çeşidinin mevcut olduğunu bildirmektedir. İhraç potansiyeli de dikkate alınarak bölgeler için çeşit miktarını azaltmak suretiyle standart çeşitler tespit edilmelidir. Bu maksatla 1945 yılındaki Meyvecilik Komitesi ve 1964 yılındaki Milli Bağ-Bahçe Komitesi kararları ile standart çeşitler belirlenmiş, daha sonra 1974 yılındaki Bağ-Bahçe Toplantısı ve 1977 yılındaki Bağ ve Meyve Fıdanı Üretimi Planlama Toplantısında (2,3), son olarak da Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca 1980 yılında çeşitler yeniden gözden geçirilmiştir. Ancak bu belirleme bir

1. Yayın Kuruluna geliş tarihi: Ağustos 1994

2. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Arqastırma Projesi Kapsamındaki "Armut Çeşit ve İntrodüksiyon ve Adaptasyon Denemesi" adlı Projenin introdüksiyonla ilgili üçüncü bölümüne ait sonuç raporu esas alınarak hazırlanmıştır.

3. Doç.Dr., Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü - YALOVA.

4. Zır.Yük.Müh., Sebzeçilik Üretim İstasyonu - BALIKESİR.

adaptasyon denemesi sonucuna dayanmamaktadır. Son olarak 1990 yılında Bakanlıkça sertifikasyona esas olmak üzere yeniden, üretimi öngörülen çeşitler tescil edilerek resmi gazetede yayınlanmıştır (7).

Ülkemizde ilk defa Ülkümen (31) Malatya'da yetişen önemli elma, armut ve kayısı çeşitlerinin pomolojik özelliklerini tespit etmiş, çeşitlerin yaparak, çiçek, meyve ve ağaç özellikleri hakkında genel bilgiler vermiş, ayrıca dölleme biyolojileri ve fizyolojileri, özellikle meyve tutumu üzerinde çalışmıştır.

Daha sonra, Özbek'in (25) bildirdiğine göre Kiper, Orta Anadolu'da yetişen önemli armut çeşitlerinin, Özbek'de (26) ülkemizde yetişen yerli ve yabancı armut çeşitlerinin pomolojik özelliklerini incelemiş ve fenolojik gözlemler yapmışlardır.

Güteryüz (18) Erzurum'da yetişen önemli elma ve armut çeşitlerinin pomolojileri ve dölleme biyolojileri üzerinde çalışmıştır.

Devamlılık gösteren, eski adıyla Yerli ve Yabancı Armut Çeşitlerinin Seçimi yeni adıyla Armut İntroduksiyon ve Adaptasyon Denemesi projesinin birinci bölümünde 1964 yılında Yalova'da toplanan 7 yerli ve 22 yabancı çeşidin fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde çalışılmış, bunlar arasından verim, verimin düzenliliği, kalite ile hasat zamanları göz önüne alınarak Marmara Bölgesi için Akça, Mustafabey, Dr.Jules Guyot, Williams, Triumph de Vienne, Beurre Bosc, Duchesse d'Angouleme ve Passe Crassane olmak üzere 8 çeşit ümitvar olarak seçilmiştir (24). Projenin ikinci bölümünde de 1969 yılında denemeye alınan çeşitlerden Wilder, Beurre Precoc Morettini ve Grand Champion çeşitleri ümitvar olarak belirlenmiştir (11). Yine bu proje kapsamında ülkesel projelerin kabulünden sonra yurdun değişik yörelerinde kurulan adaptasyon denemeleri devam etmekte olup bunlardan Ege Bölgesinde tamamlanan çalışma sonunda Akça, Limon, Mustafabey, Beurre Precoc Morettini, Coscia, Starkrimson, Dr Jules Guyot ve Williams çeşitleri Ege Bölgesi için ümitvar olarak seçilmiştir (15).

Öte yandan armutta çeşit seçimine yönelik olarak Akça ve Ankara yerli çeşitlerimizde klon seleksiyonu çalışmaları devam etmekte olup Akça armudunun Marmara dilimi tamamlanmıştır (12).

Birçok meyve türünde, kurulan bahçelerden düzenli ve bol ürün alınabilmesi sulama, gübreleme, budama vb. kültürel işlemlerin yanında normal bir tozlama ve döllemenin sağlanmasına bağlıdır. Armut çeşitlerinin çoğunda bol ürün alınabilmesi

için bahçede iyi tozlayıcı çeşitlerin tespitinde en önemli hususlardan birisi tozlanan ve tozlayan çeşitlerin çiçeklenme periyotlarının üst üste gelmesidir. Armut çeşitlerinin çiçeklenme periyotları ve dölleme biyolojileri üzerinde yurt içinde (14, 18, 24, 25, 31) ve yurt dışında (17, 21, 29, 30) farkı çeşitler için yapılmış çalışmalar mevcuttur.

Bu çalışma ile dünyada yetiştirilen ve Türkiye'de tespit edilen en iyi armut çeşitlerinin introduksiyonu yapılmakta olup, daha sonra Yumuşak Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesinin amaçlarına uygun olarak (4) yurdun muhtelif ekolojilerinde adaptasyonu incelenerek bölgeler için standart olabilecek ümitvar çeşitler belirlenmektedir. Devamlılık gösteren projenin bu üçüncü bölümünde, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsündeki 13 çeşidin fenolojik ve pomolojik özellikleri ile adaptasyon durumları incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Denemeye alınan çeşitler June Gold, Karagöynük, June Beauty, Yafazdova Maslovka, Williams Bovey 305-1, Klapov Lubimets, Clapp's Favorite (ABD), Devoe, Magness, Conference, Packham's Triumph, Popska ve Doyenne d'Hiver'dır. Bu çeşitler Beurre Hardy ara anacı kullanılarak QA ayva klon anacı üzerine aşılanmış olup, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde 3x4m aralıklarla 1982 yılında deneme bahçesi kurulmuştur.

Metot

Ele alınan armut çeşitleri üzerinde yapılan gözlemler ve ölçümler ile uygulanan metotlar aşağıya çıkarılmıştır.

1. Fenolojik gözlemler

Aşağıdaki tanımlara göre fenolojik gözlemlere ait kayıtlar tutulmuştur:

- | | |
|---------------------|--|
| -Tomurcuk kabarması | :Çiçek tomurcuklarının şişkinleştiği devre |
| -Tomurcuk patlaması | Tomurcuk uçlarından yaprak uçlarının görülmesi |

-Çiçeklenme başlangıcı	:İlk birkaç çiçeğin açıldığı devre
-Tam çiçeklenme	:Çiçeklerin %70'inin açtığı devre
-Çiçeklenmenin sonu	:Taç yapraklarının %95'den fazlasının döküldüğü devre
-Meyvenin hasat olumu	:Meyvenin çeşide özgü iriliğini alması, koyu yeşil rengin dönmesi, meyvenin dalından kolay kopması
-Yaprakların dökülmesi	:Yaprakların %90' ının döküldüğü devre

2. Pomolojik özellikler

Aşağıdaki tanımlamalara göre çeşitlerin pomolojik özelliklerine ait ölçümler alınmıştır:

-Meyvenin şekli	:Yuvarlak, konik, uzun, oval, kısa veya uzun boyunlu, alt kısmı dar, geniş, düz vb.
-Meyvenin eni	:20 meyvenin ortalaması (mm)
-Meyvenin boyu	:20 meyvenin ortalaması (mm)
-Meyvenin ağırlığı	:20 meyvenin ortalaması (g)
-Meyve eti sertliği	:20 meyvenin ortalaması, penetrometrenin 5/16'lık ucu ile meyvenin iki yüzünden yapılan ölçüm ortalaması 1b (kg)
-Suda eriyebilir madde	:El refraktometresi ile (%)
-Meyve kabuğu	
Renk	:Yeme olumunda (sarı, kırmızı, yeşil vb.)
Kalınlık	:Kalın, orta kalın, ince
Yüzey	:Düz, pürüzlü, girintili, çıkıntılı vb.
Pas miktarı	:Yok veya çok az, az, orta, çok bütün yüzey kaplı
-Meyve eti	
Renk	:Beyaz, sarı, kırmızı, krem vb.
Doku	:Kumlu, tereyağ gibi ağızda eriyebilen (yağsı), gevrek vb.
Su durumu	:Çok sulu, orta sulu, az sulu
Tat	:Malik asit cinsinden g/100ml olarak
-Şıra randımanı	:Yeme olumunda ml/kg olarak
-Kalite (Yeme kalitesi)	:Çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü
-Çekirdek sayısı	:Dolgun, boş

-Meyve sapı	:20 meyve ortalaması, uzunluk ve kalınlık (mm)
-Verim	:Ağaç başı kümülatif verim; gövde kesit alanının 1cm ² 'sine düşen verim miktarı olarak (kg/cm ²) (Kesit alanının hesaplanmasına esas olan gövde çevresi; aşı noktasının 15 cm üzerinden ve ilk dallanmanın hemen altından yapılan iki ölçümün ortalaması olarak hesaplanmıştır.)

3. Meyve boylanması

Meyveler 1990-1991 yıllarında dört sınıfa ayrılarak boylanmıştır. Meyve çapı 60 mm ve daha büyük olanlar ekstra, 55-60 mm arasında olanlar I. boy, 50-55 mm arasında olanlar II. boy, 50 mm ve daha küçük olanlar iskarta olarak sınıflandırılmışlardır (5, 24). Ağustos ayından önce toplanan çeşitler boylanmamıştır (5).

4. Hasat önü dökümü

Hasat edilmeden önce her ağacın altına dökülmüş olan meyveler tartılıp, toplam ağaç verimlerine oranlanarak yüzde olarak hesaplanmıştır.

5. Ağaçların morfolojik özellikleri

Denemenin son yılı olan 1992'de büyüme mevsimi sonunda ağaçların taç genişliği ile yüksekliği ölçülmüş ve habitüsü dik, yarı dik ve yayvan olarak tanımlanmıştır. Ayrıca ağacın gelişme kuvveti; çok kuvvetli, kuvvetli, orta kuvvetli, zayıf ve çok zayıf olarak değerlendirilmiştir.

6. Verilerin değerlendirilmesi

En üstün armut çeşitlerinin belirlenmesi için, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde Ayfer ve Çelik (9) tarafından önerilen ve benzer çalışmalarda kullanılan (11, 12, 19), Michelson ve ark. 'ndan (23) değiştirilmiş "Tartılı-Derecelendirme" yöntemi kullanılmıştır. tartılı derecelendirmeye esas alınan özellikler ve önem derecesine göre bu özelliklere hasat olum zamanları (erken, orta, geç) dikkate alınarak verilen görece (relatif) puanları ile sınıf değerleri ve puanları Cetvel 1'de verilmiştir. Verim, meyve iriliği, kalite, erkencilik, hasat önü dökümü ve ağaç gelişimine ait veriler en büyükten en küçüğe kadar 5 eşit sınıfa bölünmüş ve bu sınıflar için

10-1 puanlaması (10 en iyi olmak üzere) yapılmıştır. Periyodisitede ise periyodisite göstermeyen 10, gösterene 1 puan verilmiştir. Her özelliğin sınıf puanı ile görece puanlarının çarpımı sonunda elde edilen ağırlıklı puanların toplamı, çeşitlerin "Tartılı Derecelendirme"ye esas olan toplam değer puanını vermekte ve seçimde toplam değer puanı en yüksek olanlar dikkate alınmaktadır.

SONUÇLAR

Fenolojik gözlemlere ait kayıtların sonuçları Cetvel 2'de verilmiştir. Cetvelde görüldüğü gibi en erken tomurcuk kabarması ve tomurcuk patlaması June Gold'da ve en geç Packham's Triumph'tadır. Diğer taraftan June Gold ve June Beauty en erken, Magness ve Conference ise en geç çiçeklenmekte olup aralarında bir haftaya yakın fark vardır. En erken olgunlaşan çeşit June Gold, en geç olgunlaşan çeşit ise Doyenne d'Hiver çeşididir. Buna paralel olarak tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı 76 ile 201 arasında değişmiştir.

Çeşitlere ait pomolojik ölçümler ve gözlemler Cetvel 3'de ve meyve şekilleri boyuna kesit olarak Şekil 1'de verilmiştir. Cetvelin incelenmesinden en iri meyveli çeşidin Doyenne d'Hiver, en küçük meyveli çeşidin ise June Beauty olduğu görülmektedir. Şıra randımanı en yüksek çeşit Klapov Lubimets, en düşük ise June Beauty olmuştur.

Çeşitlerde ağaçların gelişme durumları, verim miktarları ve hasat öne dökümleri Cetvel 4'de verilmiştir. Cetvelin incelenmesinden anlaşılacağı gibi Karagöynük çeşidi çok kuvvetli ve dik, Packham's Triumph çeşidi ise çok zayıf gelişmektedir. Yafazdova Maslovka çeşidi yayvan büyümektedir. 1cm² govde kesit alanına düşen kümülatif verim miktarı en yüksek Devoe'da en düşük Karagöynük'tedir. Hasat öne dökümü oranı en yüksek Karagöynük'te, en düşük ise Conference çeşidindedir.

Çeşitlerin Tartılı-Derecelendirmede ele alınan özelliklere göre aldıkları derecelendirme puanları Cetvel 5'de verilmiştir. Cetvelde görüldüğü gibi erkenci grupta Williams Bovey, June Beauty ve June Gold, orta mevsimde Devoe, Magness ve Klapov Lubimets, geç olgunlaşanlarda da Packham's

Triumph ve Conference çeşitleri en yüksek puanları almışlardır.

TARTIŞMA

Bu araştırmada üzerinde çalışılan on üç yerli ve yabancı çeşitten, değerlendirmeye esas alınan özelliklerin tümü itibarıyla en üstün olanlarını belirlemek üzere uygulanan tartılı derecelendirme sonunda erkenci grupta Williams Bovey, June Beauty ve June Gold, orta mevsimde Devoe, Magness ve Klapov Lubimets, geç olgunlaşan grupta da Packham's Triumph ve Conference çeşitleri ilk sıralarda yer almışlardır.

Halen üretimi öngörülen çeşitlerimiz içerisinde Haziran ayında olgunlaşan çeşit mevcut değildir (10). Bu yeni çeşitler içerisinde June Beauty ve June Gold, en erkenci Akça çeşidinden bir hafta on gün kadar erken olgunlaşmaktadır. Bu sebeple erkenci çeşitler arasında bu çeşitlerin ümitvar olarak belirlenmesi yerinde olacaktır. Çok erkenci olma özellikleri sebebiyle bilhassa Güney ve Ege bölgelerine uygun olabileceği düşünülebilir. Ayrıca June Beauty'nin raf ömrünün uzun olduğu ve iç kararması göstermediği belirtilmektedir (6). Gözlemlerimiz de bu yöndedir. Öte yandan Williams Bovey çeşidi erkenci grup içerisinde en yüksek puanı almışsa da üretimi öngörülen çeşitlerimizden aynı tarihte olgunlaşan ve üstün kaliteli Beurre Precoc Morettini çeşidi mevcuttur. Erkenci çeşitlerden Karagöynük yerli çeşittir. Bu çeşit geç meyveye yatmakta olup ağacı çok yüksek ve çok kuvvetli büyür ve meyve kalitesi çok düşüktür.

Hem orta mevsimde olgunlaşan grup içerisinde ve hem de genel sıralamada en yüksek puanı alan Devoe, Williams'tan bir hafta önce ve ikinci sırada gelen Magness çeşidi de bir hafta sonra olgunlaşmaktadır. Devoe çeşidi özellikle verim, irilik ve verimin düzenliliği yönünden önde gelmektedir. Magness çeşidi ise, her ne kadar üretimi öngörülen Grand Champion çeşidi ile aynı tarihlerde olgunlaşmakta ise de diğer iyi özelliklerinin yanı sıra özellikle ateş yanıklığına mukavim olması (32) yönüyle de ümitvar olarak görülmektedir. Orta mevsim çeşitlerinden Klapov Lubimets de kaliteli bir çeşit olmakla birlikte aynı tarihlerde olgunlaşan ve bu çeşidin mutasyonu olan Starkrimson ve Dr. Jules Guyot gibi çeşitler üretimi öngörülen çeşitler arasında yer almaktadır (10).

Cetvel 1. Üzerinde çalışılan armut çeşitlerinin "Tartılı Derecelendirme"ye esas alınan özellikleri, görece (relatif) puanları, özelliklerin sınıf değerleri ve puanları.

Table 1. Scores given to characteristics based on evaluation.

Özellikler (Characteristics)	Görece (relatif) puanlar Relative scores			Özelliklerin Sınıf değerleri Classes and Puanları Scores	
	Erkenci Early	Orta mevsim Mid-season	Geç Late	of characteristics	
Verim Yield	30	30	30	1 cm ² gövde kesit alanına düşen kümülatif verim (kg) Cumulative yield per cm ² of trunk cross-section area	
				3.00 - 3.63	10
				2.36 - 2.99	8
				1.72 - 2.35	5
				1.08 - 1.71	3
				0.44 - 1.07	1
Meyve iriliği Fruit size	5	15	20	Bir meyvenin ortalama ağırlığı (g) Average weight of a fruit (g)	
				250.6 - 302.0	10
				199.1 - 250.5	8
				147.6 - 199.0	5
				96.1 - 147.5	3
				44.6 - 96.0	1
Kalite Quality	15	20	20	Yeme kalitesi (Eating quality)	
				Çok iyi (Very good)	10
				İyi (Good)	8
				Orta (Fair)	5
				Kötü (Bad)	3
				Çok kötü (Very bad)	1
Erkencilik Earliness	20	5	-	Hasat olum zamanı (Harvest date)	
				Çok erkenci (Haziran) Very early (June)	10
				Erkenci (Temmuz) Early (July)	8
				Orta mevsim (Ağustos) Mid-season (August)	5
				Geç (Eylül) Late (September)	3
				Çok geç (Ekim) Very late (November)	1
Periyodisite Alternate bearing	10	10	10	Göstermeyen (No)	10
				Gösteren (Yes)	1
Hasat önu dökümü Pre-harvest drop	10	10	10	Meyve dökümü (Fruit drop)	
				2.8 - 4.9	10
				5.0 - 7.1	8
				7.2 - 9.3	5
				9.4 - 11.5	3
				11.6 - 13.7	1
Ağaç gelişimi Tree vigor	10	10	10	Gövde çapı (cm) Trunk circumference (cm)	
				Çok kuvvetli-Very vigor. (49.92 - 57.17)	3
				Kuvvetli-Vigorous (42.66 - 49.91)	10
				Orta kuvvetli-Med. vigor. (35.40 - 42.65)	8
				Zayıf-Weak (28.14 - 35.39)	5
				Çok zayıf-Very weak (20.88 - 28.13)	1
Toplam Total	100	100	100		

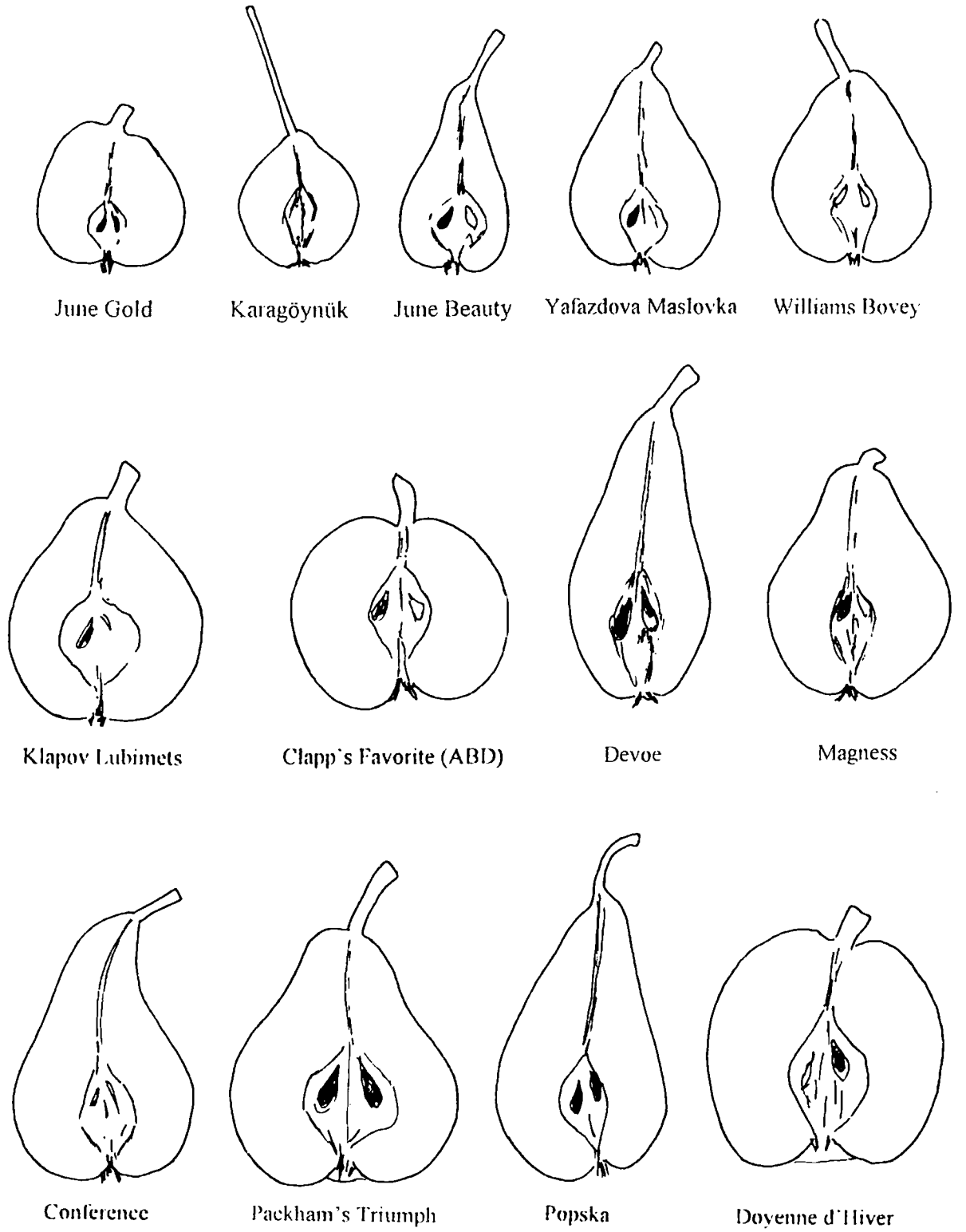
Çetvel 2 Üzerinde çalışılan armut çeşitlerinin fenolojik kayıtları (1986-1993 ortalaması)

Table 2. Phenological data of pear cultivars (Average of 1986-1993).

Çeşitler <i>Cultivars</i>	Tomurcuk kabarması <i>Bud swelling</i>	Tomurcuk patlaması <i>Bud breaking</i>	Çiçeklenme başlangıcı <i>First bloom</i>	Tam çiçeklenme <i>Full bloom</i>	Çiçeklenme sonu <i>End of blooming</i>	Hasat olum tarihi <i>Harvest date</i>	Tam çiçeklenme ile hasat arasındaki gün sayısı <i>Days from full bloom to maturity</i>	Yaprakların dökülmesi <i>Defoliation</i>
June Gold	23/2	12/3	6/4	10/4	18/4	25/6	76	31/10
Karagöynük	2/3	21/3	8/4	10/4	21/4	28/6	79	15/11
June Beauty	27/2	16/3	7/4	9/4	18/4	28/6	80	22/10
Yafazdova Maslovka	5/3	21/3	9/4	11/4	19/4	15/7	95	18/11
Williams Bovey	28/2	16/3	7/4	10/4	18/4	25/7	106	13/11
Klapov Lübmets	1/3	18/3	11/4	13/4	21/4	4/8	113	8/11
Clapps Favorite (ABD)	1/3	17/3	9/4	11/4	19/4	14/8	125	6/11
Devoe	2/3	15/3	8/4	11/4	19/4	19/8	130	17/11
Magness	1/3	17/3	12/4	15/4	20/4	30/8	137	11/11
Conference	2/3	19/3	12/4	16/4	21/4	8/9	145	19/11
Pacham's Triumph	8/3	25/3	11/4	14/4	22/4	15/9	154	16/11
Popska	1/3	20/3	9/4	11/4	20/4	28/9	170	18/11
Doyenne d'Hiver	2/3	15/3	8/4	11/4	19/4	29/10	201	11/11

Çetvel 3 Üzerinde çalışılan armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri (1986-1993 ortalaması)
 Table 3. Some pomological characteristics of pear cultivars (Average of 1986-1993).

Çeşitler <i>Cultivars</i>	Meyve iriliği <i>Fruit size</i>			Meyve eti sertliği <i>lb (kg)</i> <i>Flesh</i> <i>firmness</i> <i>lb (kg)</i>	Suda çözö madde (SÇM) (%) <i>Soluble</i> <i>solids</i> <i>(SS)</i>	Toplam asitlik g/100 ml (1993) <i>Titratable</i> <i>acidity</i>	Şıra randım. (ml/kg) (1993) <i>Juice</i> <i>yield</i>	Meyve kalitesi <i>Eating quality</i>	Tasnif oranı (%) <i>Grading percentage (%)</i> (1990-91 ort.) (Average of 1990-91)			
	En (mm) <i>Width</i>	Boy (mm) <i>Length</i>	Ağırlık (g) <i>Height</i>						Ekstra <i>Extra</i>	I.Boy <i>I. Class</i>	II.Boy <i>II. Class</i>	İskarta <i>Culls</i>
June Gold	48.5	52.8	64.7	9.8 (4.4)	10.3	0.22	432	Orta - Fair	-	-	-	-
Karagöynük	47.9	53.4	59.3	11.3 (5.1)	12.5	0.33	426	Çok kötü - Very bad	-	-	-	-
June Beauty	44.2	69.5	56.1	11.5 (5.2)	11.1	0.23	198	İyi - Good	-	-	-	-
Yafazdova Maslovka	57.3	74.5	109.1	9.7 (4.4)	13.1	0.38	625	Orta - Fair	-	-	-	-
Williams Bovey	63.2	80.8	150.0	13.2 (6.0)	11.2	0.38	535	Çok iyi - Very good	-	-	-	-
Klapov Lübmets	69.5	84.8	197.8	12.7 (5.7)	10.5	0.27	720	Çok iyi - Very good	57.3	31.3	11.4	0.0
Clapps Favorite (ABD)	74.7	78.1	229.4	12.6 (5.7)	12.6	0.15	580	Orta - Fair	65.8	25.2	8.0	1.0
Devoe	66.7	119.1	242.1	13.2 (6.0)	12.9	0.20	570	İyi - Good	13.7	30.8	53.7	1.8
Magness	69.3	85.1	193.3	10.9 (4.9)	14.8	0.12	579	İyi - Good	22.6	35.7	38.6	3.1
Conference	64.9	98.4	168.4	12.4 (5.6)	14.1	0.10	620	İyi - Good	25.5	22.1	46.0	6.4
Pacham's Triumph	78.0	92.0	269.1	12.7 (5.7)	13.8	0.12	511	Çok iyi - Very good	66.2	24.0	9.3	0.5
Popska	69.4	104.4	222.4	11.9 (5.4)	14.8	0.30	460	Çok kötü - Very bad	37.8	31.7	28.7	1.8
Doyenne d'Hiver	82.5	81.4	301.1	15.7 (7.1)	15.4	0.14	330	Kötü - Bad	59.4	30.8	7.5	2.3



Şekil 1. Üzerinde çalışılan armut çeşitlerine ait meyvelerin boyuna kesit şekilleri.
Figure 1. Longitudinal sections of fruits of pear cultivars.

Cetvel 4. Üzerinde çalışılan armut çeşitlerinin ağaç gelişme durumları, verim ve hasat öñü dökümleri.

Table 4. Growth and cropping relations of pear cultivars .

Çeşitler <i>Cultivars</i>	A ğ a c ı n (<i>Tree</i>)				Kümülatif verim (kg/ağaç) <i>Cumulative yield (kg tree)</i>	Gövde kesit alanı (cm ² /ağaç) <i>Trunk cross section area</i>	1 cm ² gövde kesit alanına düşen kümü- latif verim (kg) <i>Cumulative yield per unit trunk cross section area</i>	Hasat öñü dökümü <i>Preharvest drop</i> (1986-91) (%)
	Gelişme şekli ve kuvveti <i>Shape and vigor</i> (1992)	Yüksekliği <i>Height</i> (1992) (m)	Genişliği <i>Width</i> (1992) (m)	Gövde çapı <i>Trunk diameter</i> (1992) (cm)				
June Gold	Yayvan, kuvvetli	4.20	3.30	43.57	192.7	151.02	1.27	7.6
Karagöynük	Dik, çok kuvvetli	6.32	4.16	54.30	104.5	234.56	0.44	13.7
June Beauty	Dik, orta kuvvetli	3.87	2.56	36.60	134.8	106.57	1.26	3.1
Yafazdova Maslovka	Yayvan, kuvvetli	4.44	3.68	44.84	185.8	159.95	1.16	8.9
Williams Bovey	Yarı dik, zayıf	3.86	2.92	34.98	219.1	97.34	2.25	5.8
Klapov Lübinets	Dik, zayıf	4.25	2.85	34.10	246.4	92.51	2.66	6.5
Clapps Favorite (ABD)	Yarı dik, orta kuvvetli	4.18	3.12	40.10	289.8	127.92	2.26	8.6
Devoe	Yarı dik, orta kuvvetli	4.60	3.26	36.10	376.6	103.68	3.63	4.4
Magness	Yarı dik, kuvvetli	5.32	3.82	46.50	470.6	172.02	2.73	6.6
Conference	Dik, zayıf	3.72	2.72	35.20	243.2	98.57	2.47	2.8
Pacham's Triumph	Dik, çok zayıf	3.10	1.96	23.70	111.8	44.68	2.50	5.9
Popska	Dik, orta kuvvetli	4.66	3.08	42.00	231.6	140.33	1.65	3.2
Doyenne d'Hiver	Yarı dik, orta kuvvetli	4.13	2.97	39.50	96.3	124.12	0.74	7.7

Dik: *Upright*

Yarı dik: *Semi-upright*

Yayvan: *Spread*

Çok kuvvetli: *Very vigorous*

Kuvvetli: *Vigorous*

Orta kuvvetli: *Medium*

Çok zayıf: *Very weak*

Zayıf: *Weak*

Geç olgunlaşan grup içerisinde Packham's Triumph ve Conference çeşitlerinin, özelliklerinin tümü itibarıyla üstün oldukları ortaya çıkmaktadır. Packham's Triumph çeşidi 1 cm² alana düşen veriminin ve meyve kalitesinin yüksek olması ile dikkat çekmektedir. Özellikle güney yarım kürede olmak üzere bazı ülkelerde en önemli armut çeşididir (22, 33). Nitekim Zyl (33), Packham's Triumph'un Güney Afrika'da William'stan sonra en yaygın çeşit olarak yetiştirildiğini, armut üretimi alanının %37'sini, armut ihracatının da %53'ünü teşkil ettiğini ve mükemmel bir depolama kapasitesine sahip olduğunu bildirmektedir. Bu arada çalışmamızda Packham's Triumph armudunun meyve yüzeyinin oldukça girintili, çıkıntılı olduğu gözlenmiştir. Ancak farklı ekolojilerde yüzeyi düzgün olabilir. Zira armudun muhtelif ekolojilerde farklı uyum gösterdiği bilinmektedir. Nitekim McKenzie (22) Yeni Zelanda'da bu çeşidin yüzeyinin girintili çıkıntılı olmasına karşılık Avustralya'da düzgün olduğunu belirtmektedir. Diğer taraftan Packham's Triumph'un ağacının çok zayıf büyüme göstermesi ayva klon üzerinde olmasından ileri gelmektedir. Nitekim İngiltere'de de bu çeşidin ayva anacı üzerinde zayıf fakat kuvvetli anaç üzerinde iyi geliştiği bildirilmektedir (1). Bu sebeple Packham's Triumph'un kuvvetli anaç üzerinde yetiştirilmesi önerilebilir. Conference çeşidi de birçok ülkede oldukça yaygın ve önemli bir çeşittir. Özellikle İngiltere'de diğer bütün armut çeşitlerinin toplam alanından daha geniş alana sahip olduğu bildirilmektedir (1) Gautier (16) de Fransa'da son yıllarda Conference armudu alanlarının arttığını işaret etmektedir Aynı zamanda Conference'in depolama kapasitesi de yüksektir (1,6). Geç çeşitlerden Popska ve Doyenne d'Hiver meyve kalitelerinin düşüklüğü yanında periyodisite de göstermektedirler.

Yukarıdaki açıklamaların ışığında ve ele alınan özellikler bakımından uygulanan Tartılı-Derecelendirme sonunda erkenci gruptan June Gold ve June Beauty, orta mevsimden Devoe ve Magness, geç gruptan da Conference ve Packham's Triumph çeşitleri umutvar olarak seçilmişlerdir. Seçilen çeşitlerin kısa meyve özellikleri ile tozlayıcıları aşağıda verilmiştir.

JUNE GOLD

Çok erkenci olup, meyveleri küçük; meyve şekli konik, alt kısmı daha geniş, kısa boyunlu, armut biçimindedir. Meyve kabuğu düz, kalın, yeme olu-

munda zemin rengi sarı, güneş gören yüzü kırmızıdır. Meyve eti beyaz-krem renkte, ince dokulu, gevrek, orta sulu, tadı yavandır. Tozlayıcıları; June Beauty, Devoe, Beurre Precoc Morettini, Coscia'dır.

JUNE BEAUTY

Çok erkenci olup, meyveleri küçük; meyve şekli konik, alt kısmı geniş, uzun boyunlu, armut biçimindedir. Meyve kabuğu düz, orta kalınlıkta, yeme olumunda zemin rengi yeşilimsi sarı, güneş gören yüzü pembe-kırmızı olup açık kahverengi noktalar mevcuttur. Meyve eti krem renkli, etsi dokuda, az sulu, tatlıdır. Tozlayıcıları; June Gold, Coscia, Beurre Precoc Morettini, Devoe'dir.

DEVOE

Orta mevsim armudu olup, meyveleri iri, meyve şekli çok uzun, orta kısmı daha geniş, uzun boyundur. Meyve kabuğu düz, ince-orta kalınlıkta, yeme olumunda zemin rengi yeşilimsi sarı, güneş gören yüzü bazan kırmızıdır. Meyve eti krem renkli, ince, yağsı dokuda, orta sulu, mayhoş-tatlıdır. Tozlayıcıları; June Gold, Beurre Precoc Morettini, Coscia, Akça, Passe Crassane'dir.

MAGNESS

Orta mevsimde olgunlaşır, meyveleri orta iri, meyve şekli konik, orta kısmı geniş, kısa boyunlu, armut biçimindedir. Meyve kabuğu düz, kalın, sapa doğru çok az paslı, yeme olumunda zemin rengi yeşilimsi sarıdır. Meyve eti krem-beyaz renkli, ince, yağsı dokuda, orta sulu, çok tatlıdır. Tozlayıcıları; Packham's Triumph, Conference, Williams, Doyenne du Comice, Mustafabey'dir.

CONFERENCE

Geç olgunlaşır, meyveleri orta iri, meyve şekli konik, alta doğru geniş, uzun boyunlu, armut biçimindedir. Meyve kabuğu çok az pürüzlü, kalın, alta doğru orta derecede paslı, yeme olumunda zemin rengi yeşilimsi sarıdır, meyve eti pembemsi beyaz, bazan kırmızımsı beyaz, çok az kumlu, yağsı dokuda, orta sulu ve tatlıdır. Tozlayıcıları; Williams, Doyenne du Comice, Beurre Bosc, Mustafabey'dir.

Cetvel 5 Üzerinde çalışılan armut çeşitlerinin incelenen özelliklerine göre aldıkları tartılı derecelendirme puanları.

Table 5. Evaluating scores of pear cultivars.

Hasat sırası <i>Maturity order</i>	Çeşitler <i>Cultivars</i>	Verim <i>Yield</i>	Meyve iriliği <i>Fruit size</i>	Periyodisite <i>Alternate bearing</i>	Kalite <i>Quality</i>	Erkencilik <i>Earliness</i>	Hasat önu dökümü <i>Pre-harvest drop</i>	Ağaç gelişimi <i>Tree vigor</i>	Toplam puan <i>Total score</i>
Erken <i>Early</i>	June Gold	90	5	100	120	200	50	100	665
	Karagöynük	30	5	10	15	200	10	30	300
	June Beauty	90	5	100	120	200	100	80	695
	Yafazdova Maslovka	90	15	100	75	160	50	100	590
	Williams Bovey	150	25	100	150	160	80	50	715
Orta <i>Mid-Season</i>	Klapov Lübinets	240	75	100	200	25	80	50	770
	Clapps Favorite (ABD)	150	120	100	100	25	50	80	625
	Devoe	300	120	100	160	25	100	80	885
	Magness	240	75	100	160	25	80	100	780
Geç <i>Late</i>	Conference	240	100	100	160	-	100	50	750
	Pacham's Triumph	240	200	100	200	-	80	10	830
	Popska	90	160	10	20	-	100	80	460
	Doyenne d'Hiver	30	200	10	60	-	50	80	430

PACKHAM'S TRIUMPH

Geç olgunlaşır, meyveleri çok iri-iri, meyve şekli konik, orta uzunlukta, boyunlu, alt kısmı geniş ve düz, armut biçimindedir. Meyve kabuğu girintili, çıkıntılı olup ince, sap çukuruna doğru çok az paslı, yeme olumunda sarıdır. Meyve eti beyaz, ince yağsı dokuda, çok sulu ve ekşimsi tatlıdır. Tozlayıcıları; Coference, Passe Crassane, Akça, Williams, Mustafabey'dir.

SUMMARY

PROMISING PEAR CULTIVARS FOR THE MARMARA REGION-III

Thirteen pear cultivars were studied during the third step of pear cultivar trial at Yalova Atatürk Central Horticultural Research Institute planted in 1982. Phenological observations were made and pomological data were obtained between the years of 1986-1993. Data were evaluated by using modified "Weighted-Rankit" method based on the parameters of yield, fruit size, regularity of yield, fruit quality, harvest date, preharvest drop and tree growth. Six pear cultivars were found to be promising based on the evaluation of the data: June Gold and June Beauty as very early, Devoe and Magness as mid-season, Conference and Packham's Triumph as late.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

- 1 Anonymous, 1973. Pears. *Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Her Majesty's Stationary Office, London. Bull. 208. 71p.*
2. _____, 1975. Bağ-Bahçe Toplantısı Raporu. *İstiklal Matbaası, İzmir.*
3. _____, 1975. 1977 yılı Bağ-Bahçe ve Meyve Fidanı Üretimi Planlama Toplantısı Kararları. *Birlik Matbaası, Bornova.*
4. _____, 1979. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Araştırma Projesi *Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırma Genel Müdürlüğü, Ankara. 40 s.*
5. _____, 1981. Türk Standartları: Armut. *Türk Standartları Enstitüsü, Standart No. UCD/634.13*
6. Anonymous, 1983. Zanziviva-Ferrara. *Guide-Catalogue. Fossanova s marco (Ferrara), Italy.*
7. _____, 1990. Meyve, Üzüm, Anaç ve Çeşitleri. *Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Gn. Md.lüğü, Resmi Gazete No. 20507.*
8. _____, 1993. Tarım İstatistikleri Özeti, 1991. *DİE Yayınları No.1597, Ankara.*
9. Ayfer, M. ve M.Çelik, 1977. Akça, Ankara ve Williams Çeşitleri ile S.Ö. Ayva Anaçlarının Üzerinde Araştırmalar. *TÜBİTAK VI. Bilim Kong. TAOG Tebliğleri. Bahçe Bitkileri Seksiyonu:111-112.*
10. Büyükyılmaz, M., 1993. Armut Çeşit Kataloğlu *Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın No. Genel 360, Seri 19.*
11. _____, ve A.N.Bulagay. 1984. Marmara Bölgesi İçin Ümitvar Armut Çeşitleri-II. *BAHÇE 12 (2):5-14.*
12. _____, A.N.Bulagay ve M.Burak, 1993. Doğu Marmara Bölgesinde Yetişen Akça Armutlarında Klon Seleksiyonu. *BAHÇE 22 (1-2):61-88.*
13. Chandler, W.H., 1957. Decidious Orchards. *Lea and Febiger, Philadelphia, USA. 492p.*
14. Dokuzoğuz, M., 1964. Bazı Önemli Armut Çeşitlerinin Dölllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. *Ege Univ. Ziraat Fak. Dergisi 1 (2):64-84.*
15. Ercan, N., 1992. Armut Çeşit İntroduksiyon ve Adaptasyon Denemesi (Sonuç Raporu). *Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Mene-men.*
16. Gautier, M., 1988. La Culture Fruitiere, Vol.2 La Productions Fruitières. *Technique et Documentation (Lavoisier), Paris. 452 p.*
17. Griggs, W.H. and B.T.Iwakiri, 1954. Pollination and Parthenocarpy in the Production of Bartlett Pears in California. *Hilgardia 22 (19).653-659.*
18. Güler, M., 1977. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ile Dölllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. *Atatürk Univ. Ziraat Fak. Yayınları No.229.179 s.*
19. Güngör, M.K., 1989. İç Anadolu Ayyalarında Seleksiyon Çalışmaları (Doktora Tezi). *Ankara Univ. Fen Bilimleri Enst. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara. 119 s.*

20. Layne, R.E.C. and H.A. Quamme, 1975. Pears. In "Advances in Fruit Breeding" (Eds. J. Janick and J.N. Moore). *Purdue Univ. Press, West Lafayette, Indiana, USA*. pp:38-70.
21. Lombard, P.B., 1982. Pear Pollination and Fruit Set. In "The Pears" (Eds. T. van der Zwet and N.F. Childers). *Horticultural Publications, Gainesville, Florida, USA*. pp:121-129.
22. McKenzie, D.W., 1982. Pear Growing in New Zeland. "In The Pears" (Eds. T. van der Zwet and N.F. Childers). *Horticultural Publications, Gainesville, Florida, USA*. pp:27-33.
23. Michelson, L.F., W.H. Lachman and D.D. Allen, 1958. The Use of "Weighted-Rankit" Method in Variety Trials. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 71:334-338.
24. Onur, S., 1977. Yerli ve Yabancı Armut Çeşitlerinin Seçimi. *BAHÇE* 8 (2):1-12.
25. Özbek, S., 1943. Çiçek Tomurcuğu Esas Tutularak Kastamonu Dolaylarındaki En Önemli Meyve Türlerinin Verimliliğine Tesir Eden Biyolojik Faktörler Üzerinde Araştırmalar. *Ankara Yüksek Ziraat Ens. Yayınları No.143*. 88 s.
26. ———, 1947. Türkiye'de Armut Yetiştiriciliği ve Önemli Armut Çeşitlerimiz. *Yüksek Ziraat Ens. Basımevi, Ankara*. 955 s.
27. Özbek, S., 1977. Genel Meyvecilik. *Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No.11*. 386 s.
28. ———, 1978. Özel Meyvecilik (Kışın yaprağını döken meyve türleri). *Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No.128*. 485 s.
29. Soltesz, M. and J. Nyeki, 1982. Variety Combinations in Pear Orchard. In "The Pears" (Eds. T. van der Zwet and N.F. Childers). *Horticultural Publications, Gainesville, Florida, USA*. pp:121-129.
30. Tufts, W.P. and G.L. Philip, 1925. Pear Pollination. *University of California, Agr. Exp. Station, Berkeley, Ca., Bull.* 373.
31. Ulkümen, L., 1938. Malatya'nın Mühim Meyve Çeşitleri Üzerinde Morfolojik, Fizyolojik ve Biyolojik Araştırmalar. *Ankara Yüksek Ziraat Ens. Yayınları No.65*. 439 s.
32. van der Zwet, T. and S.V. Beer, 1982. Fire blight, the Scourge of the Pear Industry. In "The Pears" (Eds. T. van der Zwet and N.F. Childers). *Horticultural Publications, Gainesville, Florida, USA*. pp:375-392.
33. van Zyl, H.J., 1982. Pear Culture in the Republic of South Africa. In "The Pears" (Eds. T. van der Zwet and N.F. Childers). *Horticultural Publications, Gainesville, Florida, USA*. pp:33-51.