

Geliş Tarihi : 18.01.2001

Adilcevaz İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri

Tarık YARILGAÇ⁽¹⁾

Kenan YILDIZ⁽¹⁾

Özet: Bu çalışmada, Adilcevaz (Bitlis) ilçesinde bulunan 15 mahalli armut çeşidinin (Mellaki I, Mellaki II, Mellaki III, Turş I, Turş II, Amasya I, Amasya II, Sarı Armut, Tavşan Başı, Şeker Armudu, Kum Armudu, Karçın, Sert Armut, Küçük Armut ve Kışlık Küçük Armut) bazı pomolojik özellikleri belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda, incelenen çeşitlerde, meyve ağırlığı 368.02±20 g (Mellaki II) ile 89.73±8 g (Kışlık Küçük Armut), meyve boyu 9.52±0.50 cm (Mellaki II) ile 5.22±0.35 cm (Kışlık Küçük Armut), meyve çapı 9.00±0.45 cm (Mellaki II) ile 5.74±0.22 cm (Kışlık Küçük Armut), meyve eti sertliği 12.05±0.63 lb (Kışlık Küçük Armut) ile 3.81±0.55 lb (Kum Armudu) SÇKM %17.00 (Karçın) ile %9.80 (Tavşan Başı), Titre edilebilir Asitlik %0.240 (Sarı Armut) ile %2.451 (Turş I) arasında bulunmuştur. İncelenen çeşitlerden Mellaki I, Mellaki II, Mellaki III'ün yüksek meyve kalitelerinden dolayı standart çeşitler arasında yer almasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Armut, mahalli çeşit, pomoloji

Some Pomological Characteristics of Local Pear Varieties Grown in Adilcevaz

Abstract: The study was carried out to determine some pomological characteristics of 15 local pear varieties (Mellaki I, Mellaki II, Mellaki III, Turş I, Turş II, Amasya I, Amasya II, Sarı Armut, Tavşan Başı, Şeker Armudu, Kum Armudu, Karçın, Sert Armut, Küçük Armut ve Kışlık Küçük Armut) grown in Adilcevaz (Bitlis).

In the local pear varieties, fruit weights ranged from 368.02±20 g (Mellaki II) to 89.73 g (Küçük Kışlık Armut), fruit lengths ranged from 9.52±0.50 cm (Mellaki II) to 5.22±0.35 cm (Kışlık Küçük Armut), fruit widths ranged from 9.00±0.45 cm (Mellaki II) to 5.74±0.22 cm (Kışlık Küçük Armut), fruits firmness ranged from 12.05±0.63 lb (Kışlık Küçük Armut) to 3.81±0.55 lb (Kum Armudu) soluble solid contents ranged from %17.00 (Karçın) to %9.80 (Tavşan Başı), titrable acid contents ranged from % 0.240 (Sarı Armut) to %2.451 (Turş I). In the result of the investigation, local pear varieties, Mellaki I, Mellaki II, Mellaki III were appreciated being included in standard cultivates due to their good fruit quality.

Key words: Pear, local variety, pomology

Giriş

Dünyada yetiştiriciliği yapılan birçok meyve türünün gen merkezi olan Anadolu, aynı zamanda diğer birçok meyve türünün binlerce yıldır bu topraklarda yetiştiriliyor olmasından dolayı, meyve tür ve çeşidi bakımından da oldukça zengin durumdadır. *Pyrus communis* L. (Armut) türünün kültür formlarının çoğu da Anadolu'da oluşmuştur. Çok farklı ekolojik koşullara sahip olan ülkemizde, her bölgeye uygun ve mahalli olarak yetiştirilen 600'ü aşkın armut çeşidi olduğu bildirilmektedir. Bu çeşit zenginliğinin yanında Türkiye yaklaşık 400.000 ton armut üretimi ile dünyanın sayılı armut yetiştiren ülkeleri arasındadır (Anonim, 1998; Özbek, 1947; Özbek, 1978). Bu çeşitlerin çoğu yazlık olup, doğada kendiliğinden yetişmiş ve anavatanları arasında ülkemizde bulunduğu ahlat (*Pyrus elaeagnifolia* Pall.) veya diğer *Pyrus* (*P. communis* L., *P. caucasica* Fed, *P. salicifolia* Pall.) türlerine (Richard L. Bell, 1991) aşılanarak yetiştirilmektedir. Standart yerli ve yabancı çeşitlerden oluşan kapama bahçeler oldukça azdır. Bu nedenle ülkemizde armut yetiştiriciliği çoğunlukla

mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde yapılmaktadır. Bazı çeşitler dışında bu çeşitlerin çoğu ülke çapında yaygınlaşmamış ve kendi mahallinde kalmıştır (Ünal ve ark., 1997).

1985 yılında ilk kez tespit edilen ve 1987 yılında armut yetiştiren bölgelerin çoğunda görülen, ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora* Burrill) hastalığının ülkemize girmesinden sonra yerli armutlardaki çeşitliliğin kaybolma tehlikesi doğmuştur (Demir ve Gündoğdu, 1991; Yeşilyurt ve ark., 1999). Genetik stok özelliğindeki bu mahalli çeşitlerimizin, zamanla yok olmasına fırsat verilmeden belirlenip genetik materyal veya kontrollü yetiştiricilik için koruma altına alınması gereklidir.

Bu konuda, ülkemizin değişik yörelerindeki mahalli çeşitleri belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Bostan ve Şen (1991), Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda, inceledikleri çeşitlerde, meyve ağırlığının 39.62 g ile 223.20 g arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

⁽¹⁾ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 65080-VAN

Edizer ve Güneş (1997), Tokat yöresinde yaptıkları çalışmalarda, yörede ekonomik değeri olan 9 mahalli armut çeşidi belirlediklerini ve bunlarda meyve ağırlığının 54.05 g ile 197.94 g, SÇKM'nin ise %10.88 ile %15.44 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Gülerüz ve Ercişli (1997)'de Kağızman ilçesinde yaptıkları çalışmalarında, inceledikleri mahalli armut çeşitlerinde, meyve ağırlığının 71.46 g ile 151.86 g, SÇKM'nin ise %12.40 ile %15.60 arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. Ünal ve ark. (1997) ise Ege bölgesinde yaptıkları çalışmalarda 70'e yakın armut çeşidi tespit ettiklerini, bunlarda meyve ağırlığının 21.3 g ile 337.0 g, SÇKM'nin ise %6.0 ile %17.0 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmada, Van gölü kıyısında yer alan meyvecilik yetiştiriciliği yönünden önemli yörelerden olan ve bir mikroklima özelliği gösteren Adilcevaz ilçesinde, yöre ekolojisine adapte olmuş ancak giderek kaybolmaya yüz tutmuş mahalli çeşitler tespit edilerek, bunların bazı pomolojik özellikleri belirlenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Çalışma Adilcevaz ilçesinde yürütülmüştür. İlk yıl ön çalışmalar yapılmış, özellikle yöre halkı tarafından sevilen, daha çok tüketilen ve ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora* Burrill) hastalığı görülmeyen çeşitler belirlenmiştir. 1999 yılı hasat döneminde daha önce gözlemlenmiş armut çeşitlerinden meyve örnekleri alınmıştır. Araştırma materyalini ilçede yetiştirilen Mellaki (Mellaki I, Mellaki II, Mellaki III) Turş (Turş I, Turş II), Amasya (Amasya I, Amasya II), Sarı Armut, Tavşan Başı, Şeker Armudu, Kum Armudu, Karçın, Küçük Armut, Sert Armut ve Kışlık Küçük Armut isimleri verilen mahalli armut çeşitleri oluşturmuştur.

Belirlenen çeşitlerden, tesadüfi olarak alınan 10 meyvede 0.05 mm duyarlıklı kumpasla meyve çapı, meyve boyu, meyve sapı uzunluğu ve meyve sapı kalınlığı ; 0.01 g duyarlı terazi ile meyve ağırlığı ölçülmüştür. Meyve hacmi ölçü silindiri ile belirlenip meyve yoğunluğu (gr/ml) hesaplanmıştır. Meyve eti sertliği (lb) el penetrometresi ile belirlenmiştir. Ayrıca meyvelerin suda çözünabilir kuru madde miktarı (SÇKM) el refraktometresi ile meyve suyu pH'sı dijital pH metre ile ve titre edilebilir asitlik (TEA) titrasyon metodu ile tespit edilmiştir. Meyvelerde sululuk, (sulu, orta sulu ve az sulu) kumluluk (kumlu, orta kumlu, az kumlu ve kumsuz) ve tat (tatlı, az tatlı, orta tatlı, az tatlı, ekşi, çok ekşi) durumları ise duyuşal olarak belirlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

İlçede armut yetiştiriciliğinin, sulama dışındaki kültürel bakımdan yoksun, mahalli ihtiyacı karşılayacak şekilde yapıldığı görülmüştür. Kapama armut bahçesi yoktur. Ateş yanıklığından dolayı mahalli çeşitlerin yok olma tehlikesi ile karşıya olduğu tespit edilmiş, 1998 yılı içerisinde ateş yanıklığı hastalığına bulaşmadığı halde sonraki yıl ateş yanıklığı görülen ağaçlar elemine edilmiştir.

Çalışma, 15 adet mahalli armut çeşidi üzerinde yürütülmüştür. Bu çeşitlerden 13 tanesinin yazlık, 2 tanesinin ise kışlık (Sert Armut ve Kışlık Küçük Armut) çeşit olduğu belirlenmiştir. Mellaki adı altında yetiştirilen armutlarda 3, Turş ve Amasya adı altında yetiştirilen armutlarda ise 2 farklı gurubun olduğu saptanmıştır. Çalışmada bunlar Mellaki I, Mellaki II, Mellaki III, Turş I, Turş II, Amasya I ve Amasya II olarak isimlendirilmiştir.

Belirlenen çeşitlerde, olgun meyvelerde, ölçülen bazı pomolojik özellikler ve yapılan duyuşal analiz sonuçları toplu olarak Çizelge 1 ve Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Adilcevaz ilçesinde yetiştirilen 15 mahalli armut çeşidine ait bazı pomolojik özellikleri ve hasat tarihleri

Çeşit Adı	Meyve çapı (cm)	Meyve boyu (cm)	Sap uzunluğu (cm)	Sap kalınlığı (mm)	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eti sertliği (lb)	Hasat tarihi
Mellaki I	7.62±0.53	8.07±0.55	4.72±0.27	0.34±0.02	201.99±17	5.70±0.62	15.09.1999
Mellaki II	9.00±0.45	9.52±0.60	4.67±0.22	0.53±0.03	368.02±20	8.11±0.72	30.09.1999
Mellaki III	7.84±0.35	9.31±0.45	3.97±0.25	0.45±0.02	237.76±15	6.53±0.80	30.09.1999
Turş I	7.01±0.39	7.88±0.48	5.07±0.21	0.30±0.02	224.76±18	7.56±0.77	30.09.1999
Turş II	6.85±0.42	7.61±0.50	4.10±0.23	0.37±0.03	182.06±15	6.33±0.75	30.09.1999
Amasya I	7.13±0.50	8.62±0.25	4.68±0.28	0.29±0.02	207.55±16	6.06±0.69	15.09.1999
Amasya II	7.57±0.35	8.66±0.36	5.52±0.30	0.27±0.04	224.76±22	4.99±0.58	30.09.1999
Sarı Armut	6.29±0.25	7.93±0.36	4.76±0.31	0.28±0.03	137.24±12	6.71±0.65	30.09.1999
Tavşan Başı	6.85±0.47	8.07±0.42	4.93±0.22	0.31±0.04	153.20±17	5.04±0.59	30.09.1999
Şeker Armudu	6.02±0.37	8.39±0.33	2.48±0.15	0.29±0.02	133.76±12	5.17±0.69	30.09.1999
Kum Armudu	6.16±0.40	8.66±0.52	3.22±0.17	0.29±0.04	151.04±13	3.81±0.55	30.09.1999
Karçın	6.73±0.27	7.22±0.56	4.57±0.19	0.26±0.02	158.25±10	5.05±0.52	15.09.1999
Küçük Armut	6.55±0.36	6.30±0.29	2.58±0.14	0.29±0.05	145.72±11	12.01±0.83	30.09.1999
Sert Armut	5.74±0.34	6.74±0.31	4.41±0.20	0.34±0.04	114.40±9	5.85±0.39	01.11.1999
Kışlık Küç. Armut	5.74±0.22	5.22±0.35	2.03±0.13	0.27±0.03	89.73±8	12.05±0.63	01.11.1999

Çizelge 2. Adilcevaz ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerine ait meyvelerde bazı kimyasal ve duyuşsal analiz sonuçları

Çeşit Adı	SÇKM (%)	T.E. Asitlik (%)	pH	Yoğunluk (g/ml)	Kumluluk	Sululuk	Tat
Mellaki I	13.30	0.652	5.612	0.985	Az Kumlu	Sulu	Tatlı
Mellaki II	15.80	1.015	5.381	1.006	Az Kumlu	Orta Sulu	Tatlı
Mellaki III	15.40	0.954	4.795	1.080	Orta Kumlu	Sulu	Tatlı
Turş I	13.20	2.451	3.291	1.182	Az Kumlu	Orta Sulu	Çok Ekşi
Turş II	11.20	2.012	3.715	1.040	Az Kumlu	Orta Sulu	Ekşi
Amasya I	15.40	0.307	4.722	1.017	Orta Kumlu	Orta Sulu	Az Tatlı
Amasya II	14.40	1.752	4.308	1.020	Az Kumlu	Sulu	Orta Tatlı
Sarı Armut	16.00	0.240	4.352	1.055	Az Kumlu	Orta Sulu	Orta Tatlı
Tavşan Başı	9.80	0.280	4.022	1.021	Kumsuz	Sulu	Tatlı
Şeker Armudu	12.80	0.675	3.012	1.070	Orta Kumlu	Sulu	Tatlı
Kum Armudu	15.20	0.405	3.954	0.974	Kumlu	Sulu	Az Tatlı
Karçın	17.00	0.427	4.196	0.855	Az Kumlu	Az Sulu	Az Tatlı
Küçük Armut	13.90	1.550	4.694	1.004	Az Kumlu	Orta Sulu	Tatlı
Sert Armut	14.60	1.045	4.605	1.089	Az Kumlu	Orta Sulu	Tatlı
Kışlık Küçük Armut	15.00	0.975	4.055	1.055	Az Kumlu	Orta Sulu	Orta Tatlı

Çeşitler içerisinde en fazla meyve ağırlığına sahip olan çeşidin 368.02 g ile Mellaki II olduğu, onu 237.76 g ile Mellaki III çeşidinin takip ettiği belirlenmiştir. En düşük meyve ağırlığına sahip olan mahalli çeşidin ise 89.73 g ile Kışlık Küçük Armut olduğu saptanmıştır. Ele alınan mahalli çeşitlerde, meyve eti sertliğinin 12.050 lb (Kışlık Küçük Armut) ile 3.812 lb (Kum armudu) arasında, SÇKM'nin %17.00 (Karçın) ile %9.80 (Tavşan Başı) arasında, titre edilebilir asitliğin %2.451 (Turş 1) ile %0.240 (Sarı Armut), pH'nın 5.612 (Mellaki I) ile 3.012 (Şeker Armudu), meyve yoğunluğunun ise 1.182 g/ml (Turş I) ile 0.855 g/ml (Karçın) arasında değiştiği saptanmıştır (Çizelge 1, Çizelge 2).

Tespit edilen 13 güzlük çeşitte hasat tarihlerinin eylül ortaları ile eylül sonu ekim başı arasında olduğu belirlenmiştir. İki adet kışlık mahalli çeşidin ise kasım ayının başlarında hasat edildiği ve bir süre bekledikten sonra hasat olumuna geldiği belirlenmiştir.

Çeşitlerde kumluluk durumunu belirlemek için yapılan duyuşsal analizler sonucunda, 1 adet çeşidin kumlu, 3 adet çeşidin orta kumlu, 10 adet çeşidin az kumlu, 1 çeşidin de kumsuz olduğu saptanmıştır. Sululuk durumu açısından yapılan değerlendirmede 6 çeşidin sulu, 8 çeşidin orta sulu, 1 çeşidin az sulu olduğu tespit edilmiştir. Tat durumu açısından ise, 7 çeşit tatlı, 3 çeşit orta tatlı, 3 çeşit az tatlı, 1 çeşit ekşi ve 1 çeşitte çok ekşi olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 2).

İncelenen mahalli çeşitlerde, en fazla meyve ağırlığına sahip olan çeşidin 368.02 g ile Mellaki II olduğu belirlenmiştir. Bu çeşit yanında, 237.76 g ile Mellaki III, 224.76 g ile Turş I ve Amasya II, 207.55 g ile Amasya I ve 201.99 g ile Mellaki I çeşitlerinin, standart armut çeşitleri ve ülkemizin diğer yörelerinde belirlenen mahalli armut çeşitleri ile karşılaştırılınca iri meyveli çeşitler olduğu görülmektedir. Ünal ve ark., (1997), Ege Bölgesinde yetiştirilen armut çeşitleri üzerinde yaptıkları

çalışmalarında, en fazla meyve ağırlığına (337.0 g) sahip olan çeşidin Ekşisulu (Ekşi, Gökşulu) ismiyle anılan mahalli bir çeşit olduğunu kaydetmişlerdir. Meyve ağırlığı, standart çeşitlerden Wilder çeşidinde 94.10 g, Beurre Prococe Morettini çeşidinde 158.20 g, Grand Champion çeşidinde 178.50 g olarak verilmektedir (Büyükyılmaz ve Bulugay, 1983). Özbek (1978), Akça armudunda meyve ağırlığının 40-50 g arasında olduğunu bildirmektedir. Williams armudunda ise meyve ağırlığının 230 g olduğu kaydedilmiştir (Westwood, 1978). Tirebolu ve civarındaki mahalli armut çeşitleri üzerinde yapılan bir çalışmada tespit edilen çeşitlerde meyve ağırlığının 50 ile 175 g arasında (Karadeniz ve Şen, 1990); Kağızman ilçesinde tespit edilen mahalli armut çeşitlerinde 71.46 ile 151.86 g arasında (Gülyüz ve Ercişli, 1997); Tokat yöresinde tespit edilen mahalli armut çeşitlerinde ise 71.05 g ile 218.16 g arasında (Edizer ve Güneş, 1997) değiştiği ifade edilmiştir. Çalışmada en küçük meyve ağırlığının 89.73 g ile Kışlık Küçük Armutta olduğu belirlenmiştir.

Sonuç

Araştırmanın yürütüldüğü Adilcevaz ilçesinde armudun, meyve veren ağaç sayısı bakımından ceviz, elma, ve zerdaliden sonra 4. sırada yer aldığı bildirilmektedir (Anonim, 1997). Yörede yetiştirilen mahalli çeşitlerin büyük çoğunluğunun güzlük çeşit olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Ünal ve ark. (1997) da Ege Bölgesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik özelliklerini tanımlamışlardır. Adilcevaz ilçesi Van gölünün iklimi yumuşatıcı etkisi nedeni ile bir mikroklima özelliği göstermesinin yanında 1700 m'nin üzerinde bir rakımda olması ve Doğu Anadolu Bölgesinde yer alması bakımından karasal iklim özellikleri ile iç içe bulunmaktadır. Diğer yetiştirilen meyve türlerinde görüldüğü gibi, bu ekolojik faktörlerin etkisi ile, çalışması

yapılan mahalli armut çeşitlerinde de geç çiçeklenme olmaktadır. Dolayısıyla bu gecikmeye bağlı olarak hasat tarihleri de gecikmektedir. Tespit edilen 15 mahalli çeşit içerisinde iki tanesinin kışlık (Sert Armut ve Kışlık Küçük Armut) olduğu belirlenmiştir. Bu iki çeşit yörede kasım başlarında hasat edilmekte, bir süre tabii depolarda bekletildikten sonra hasat olumuna gelmekte yöre halkı tarafından sevilerek belirli bir dönemde tüketilebilmektedir. Kışlık çeşitlerimizde çeşit zenginliği açısından bu iki çeşidin yetiştiriciliği önerilebilir. Ayrıca sert meyve etleri ile bu çeşitler taşıma ve depolama açısından da avantajlı gözükmektedir.

Güzlük çeşitler içerisinde ise Mellaki ve Turş adı altındaki çeşitler diğerlerine göre daha fazla üretilmektedir. Özellikle Mellaki I, Mellaki II ve Mellaki III piyasada en fazla görülen tüketimi en fazla yapılan çeşitlerdir. Bu çeşitler büyük meyveli olup, standart çeşitleri aratmayan mahalli çeşitlerdir. Oldukça güzel görünüşlü olup, tatlı ve aromalıdır. Çoğaltılması ve standart çeşitlerimiz arasında yer almaları yararlı olacaktır.

Turş I ve Turş II de yörede tat ve lezzet açısından oldukça beğenilmektedir. Bu çeşitlerin de yok olup gitmeden, yöre insanına anlatılması ve çoğaltılarak yetiştiricilik açısından değerlendirilmelidir.

Tavşan başı tatlı sulu ve kumsuz bir çeşit olup, yörede sevilerek tüketilmektedir. Diğer meyve özellikleri ve yörede tercih edilen bir çeşit olması nedeniyle dikkate alınması gereken bir başka mahalli çeşittir.

Şeker Armudu, Sarı Armut, Küçük Armut ve Karçın diğer mahalli çeşitler yanında fazla tercih edilmemektedir.

Ülkemizde yeteri kadar olmayan armut çeşit sayısını arttırmak; özellikle mahalli olarak çok uzun yıllar yetiştiriciliği yapılan, yetiştirildiği yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen fakat o yöreden bir şekilde dış pazarlara yönelemeyen, ekonomik anlamda ortaya çıkamayan mahalli çeşitlerimizi incelemek ve ortaya çıkartmakla mümkündür. Var olan bu armut zenginliğimizin standardize olmasını sağlamak amacıyla birer genetik kaynak olarak belirli yörelerde kalmış mahalli çeşitlerimizin yok olup gitmeden koruma altına alınması, yetiştiricinin teşvik edilmesi ve tanıtımı gerekmektedir. Bu amaçla başlatılan çalışmanın ilk aşamasında Bitlis'in Adilcevaz ilçesinde yıllardır yetiştirilen bir çoğunun artık bulunamadığı mahalli çeşitlerin bazı pomolojik özellikleri belirlenmiştir.

Alınan veriler ışığında, genetik zenginliğimizi ifade eden, meyve kalite kriterleri açısından bir çok yerli ve yabancı standart çeşitle yarışabilecek Adilcevaz ilçesine ait mahalli çeşitlerin çoğaltılarak koruma altına alınmasına yönelik çalışmalar devam edecektir (Anonim, 1997).

Kaynaklar

- Anonim, 1997. *Adilcevaz İlçesinin Tanıtımı*, Adilcevaz.
- Anonim, 1997. *Armut Çeşit Kataloğu*. Tarım ve Köyüleri Bakanlığı Yayınları Seri No:19 Ankara 48s.
- Anonim 1998. *Yearbook Production*. FAO Statistics Series No:142, Volume 51. Rome, Italy.
- Bostan, S.Z. ve S.M. Şen, 1991. Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *YYÜ Zir. Fak. Dergisi*, 3 (1-2):281-289.
- Büyükyılmaz, M. ve A. N. Bulagay, 1983. Marmara Bölgesi için ümitvar armut çeşitleri-II. *Bahçe* 12 (2):5-14.
- Demir, G. ve M. Gündoğdu, 1991. *Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Görülen Ateş Yanıklığı (Erwinia Amylovora Burrill) Hastalığı Üzerinde Araştırmalar* Türkiye Fitopatoloji Derneği yayınları No 299.
- Edizer, Y. ve M. Güneş, 1997. Tokat yöresinde yetiştirilen yerel elma ve armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiri Kitabı*, Yalova 53-60.
- Güleryüz, M. ve S. Ercişli, 1997. Kağızman ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde pomolojik bir araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiri Kitabı* Yalova s:37-44.
- Karadeniz, T. ve S. M. Şen, 1990. Tirebolu ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *YYÜ Zir. Fak. Dergisi*, (1):1, 152-165.
- Richard L. Bell, 1991. Pears (pyrus) In: J.N. Moore and J.R. Ballington Jr. (Eds) Genetic Resources of Temp. Fruit and Nut Crops II. *Acta Hort.* 290 Chapter 14: 655-699.
- Özbek, S., 1947. *Türkiye Armut Yetiştiriciliği ve Önemli Armut Çeşitlerimiz* Ankara Yüksek Ziraat Enst. Basımevi, Ankara.
- Özbek, S.,1978. *Özel Meyvecilik*. ÇÜ Zir. Fak. Yayınları No:128, A.Ü.Basımevi, Ankara 488s.
- Ünal, A., H. Saygılı, S. Hepaksoy, H. Z. Can ve H. Türküsay, 1997. Ege Bölgesinde armut yetiştiriciliği ve seçilen bazı armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyum Bildiri Kitabı*, Yalova 29-35.
- Westwood, M. N., 1978. *Temperate-Zone Pomology* W.H. Freeman and Company, San Fransisco. 428p.
- Yeşilyurt, A., A. Mısırlı ve R. Gülcan, 1999. Bazı armut çeşitlerinde "Ateş Yanıklığı" hastalığı ile bitkilerin mineral madde düzeyi arasındaki ilişkiler. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı*, Ankara 108-111.