

**KONYA İLİNDE İLKBAHARIN GEÇ DONLARINA DAYANIKLI VE
KALİTELİ KAYSILARIN SELEKSİYONU ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Servinaz BOLAT*

ÖZET

Türkiye yılda 44.000 tondan fazla kaysı ihraç etmektedir. Bazı yıllar Türkiye kaysı üretimi ilkbaharın geç donları nedeniyle değişiklikler göstermektedir. Bu çalışmada 1995-1996 yıllarında 1027m rakımlı Konya ilinde yetiştirilen kaysılarda ilkbaharın geç donlarına dayanıklı olanlar seçilerek, bunların morfolojik, pomolojik ve fenolojik özellikleri incelenmiştir.

1995 yılında pembe tomurcuk devresinde en düşük sıcaklık -6°C , tam çiçeklenme devresinde en düşük sıcaklık ise -5°C olarak belirlenmiş ve aynı yıl ilkbaharın geç donlarına dayanıklı ve kaliteli 7 kaysı tipi selekte edilmiştir. Bu tiplerde ortalama meyve ağırlığı 23,00 g ile 67,59 g arasında, çekirdek ağırlığı 1,70 g ile 4,14 g arasında ve suda çözünebilir kuru madde miktarı ise % 10,35 ile % 20 arasında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaysı, seleksiyon, ilkbaharın geç donları

ABSTRACT

**RESEARCH ON SELECTION OF APRICOTS WHICH RESISTANCE TO
LATE SPRING FROST AND GOOD QUALITY IN KONYA**

Turkey export dried apricots more than 44.000 tones per year. In some years apricot production in Turkey fluctuates due to late spring frost. In this study resistance to late spring frost pomological and phenological characteristics were studied in apricot population in Konya at 1995-1996. Types resistance to late spring frost were selected at 1027m.

The lowest temperature at flowerbuds time was -6°C and fullblooming time was -5°C in 1995. In this year 7 apricot types were selected which shown greatest resistance to late spring frost and good quality.

In this types, average fruit weight between 23,00 g and 67,59 g, seed weight between 1,70g and 4,14 g, and soluble solid content between 10,35 % and 20 %.

Key Words: Apricot, selection, late spring frost

* Yrd. Doç.Dr. S.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, KONYA

GİRİŞ

Türkiye dünyadaki en önemli kaysı üreticilerinden birisidir.1996 yılı istatistiklerine göre ülkemizde meyve veren kaysı ağacı sayısı 9.350.000 ,üretimi ise 206.000 tondur. Ancak üretim miktarının 1993'de 230.000 ton, 1994'de 400.000 ton, 1995'de ise 250.000 ton olması düşündürüçüdür (Anon,1996). Üretim miktarındaki bu istikrarsızlığı Türkiye kaysı yetiştiriciliğinin en büyük problemi olan ilkbaharın geç donları ile açıklamak mümkündür. Özellikle İç Anadolu bölgesinde sık sık görülen bu donlar kaysı üretimini sınırlayan faktörlerin başında gelmektedir. Bu nedenle Anadolu kaysı yetiştiriciliği programında ele alınması gerekli birinci mesele ilkbaharın geç donlarına dayanıklı ve kaliteli kaysı tiplerinin tespit edilmesidir (Güleryüz,1988).

Kritik bölgeler için dayanıklı çeşitlerin seçimi çok yıllık bahçe bitkilerinin yetiştiriciliğinde temel prensiptir, ancak çeşit seçimi yanında bazı kültürel tedbirlerle de ağaçlardaki soğuğa ve dona dayanım kabiliyeti artırılabilir. Çeşit özelliği yanında ağaçlardaki beslenme durumu, hastalık ve zararlılar, ürünün yoğunluğu, sulama, ağacın gelişme gücü, budama, kısa süreli sıcaklık değişimleri ve soğuğun ortaya çıktığı andaki vegetatif dönem gibi diğer bazı faktörlerde soğuk ve don zararının derecesine etki ederler(Westwood,1970; Dokuzoğuz,1974).

Bahçe bitkilerinin dona mukavemetlerinin temel esasları üzerinde gelişmiş ülkelerde uzun süredir araştırmalar yapılmaktadır. Diğer ılıman iklim meyve türlerinde olduğu gibi kaysılarda da suni don testleri yapmak suretiyle ülkelerinde yaygın olan çeşitlerin donlara mukavemetlerini belirleyerek yörelerin iklim özelliklerine göre bu çeşitleri önermektedirler(Sakai,1973). Yurdumuzda da kiraz ve şeftalide tomurcuk ve çiçeklere suni don testleri yapılmıştır(Burak, 1989; Burak ve ark. 1994).

Yurdumuzda öncelikle geç çiçek açan ve ilkbaharın geç donlarına dayanıklı kaysı tiplerinin tespiti , sonradan belirlenen bu tiplerin suni don testlerine tabi tutulması gereklidir.

Bu araştırmada Konya ilinde ilkbaharın geç donlarından sık sık zarar gören kaysılarda , bu donlara dayanıklı tipleri tespit etmek amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu araştırma 1995-1996 yıllarında Konya ili merkez ilçede yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak yörcde yetiştirilen kaysı tipleri kullanılmıştır.

1995 yılında kaysıların çiçeklenme döneminde meydana gelen düşük sıcaklıklar sonucunda çiçekler zarar görmüş ve çok az ağaç meyve verebilmiştir. Konya şehir merkezinde ki yüzlerce bahçe taranarak o yıl meyve vermiş bulunan ağaçlar belirlenmiş ve bu ağaçlar 2 yıl boyunca incelenerek değerlendirilmiştir.(Güleryüz, 1988,Akca ve Şen,1994). Tiplerin numaralandırılmasında önce Konya ilinin trafik numarası (42), sonra araştırmacının adının ve soyadının baş harfleri (S.B.: Servinaz Bolat), verilmiş, daha sonra ağaca verilen numara eklenmiştir (42. SB.1 gibi).

Pomolojik özelliklerin belirlenmesinde rasgele alınan 10 ar örnek kullanılmış ve tiplerin çiçek, yaprak, meyve ve çekirdeklerinde bazı fiziksel ölçümler yapılmıştır.

Meyvelerin incelenen başlıca kalite özellikleri; meyvenin uzunluğu, genişliği, kalınlığı, ağırlığı, çekirdek ağırlığı, et/çekirdek oranı, SÇKM miktarı ve asitliktir. Çiçek, yaprak, meyve ve çekirdeklere ait uzunluk ölçümleri milimetrik kompas ile, ağırlıklar hassas terazi ile SÇKM miktarı el refraktometresi ile asitlik (malic asit cinsinde) titrasyonla belirlenmiştir. Yaprak alanının belirlenmesinde planimetreden yararlanılmıştır (Güleryüz, 1988; Bolat, 1991).

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Kayısıda yapılan araştırmalarda genellikle, çiçeklenme zamanı meydana gelen -1°C ve -3°C lik düşük sıcaklıkların çiçeklere zarar verdiği görülmektedir (Bailey ve Hough, 1975; Asma ve ark.1994). Güleryüz(1988) ve Akca(1994) ise $-4,8^{\circ}\text{C}$ in tam çiçeklenme dönemindeki kaysılarda büyük zarara neden olduğunu belirtmektedirler.

1995 yılında Konya'da kaysıların pembe tomurcuk devresinde sıcaklığın 24 Martta $-1,3^{\circ}\text{C}$, 25 Martta -4°C , 26 Martta -6°C , ve 27 Martta -5°C a kadar düştüğü, çiçeklenme döneminde ise 2 Nisanda $-2,4^{\circ}\text{C}$, 3 Nisanda $-2,6^{\circ}\text{C}$, 4 Nisanda -5°C , 5 Nisanda -1°C , ve 11 Nisanda $-2,5^{\circ}\text{C}$ a kadar düştüğü tespit edilmiştir (Anon, 1995).

Tablo 1 'de görüleceği gibi seçilen tiplerde çiçeklenmenin başlaması 28 Mart-7 Nisan 1996 tarihleri arasında, tam çiçeklenme ise 1 Nisan -12 Nisan 1996 tarihleri arasında olmuştur. Çiçeklenme sonu 9 Nisan - 18 Nisan 1996 tarihleri arasında rastlamaktadır. En erken çiçek açan tip 42.SB.5, en geç çiçek açan tip ise 42.SB.6 'dır. Tiplerin çiçeklenme süreleri 11 ila 14 gün arasındadır. 1996 yılında Konya da pembe tomurcuk ve çiçeklenme devresinde tespit edilen düşük sıcaklıklar 21 Martta -1°C , 24 Martta $-0,7^{\circ}\text{C}$, 25 Martta $-0,6^{\circ}\text{C}$, 26 Martta $-4,2^{\circ}\text{C}$, 27 Martta $-2,4^{\circ}\text{C}$, 28 Martta ise $-1,6^{\circ}\text{C}$, 10 Nisanda $-0,6^{\circ}\text{C}$, 14 Nisanda $-1,6^{\circ}\text{C}$, 18 Nisanda $-0,6^{\circ}\text{C}$, 19 Nisanda ise $-1,8^{\circ}\text{C}$ 'dir. Seçilen tiplerin çiçeklenme tarihlerine ve bu tarihlerde meydana gelen düşük sıcaklıklara bakılıp yörede yetiştirilen diğer kaysı tip ve çeşitleriyle mukayese edildiğinde bu tiplerin geç çiçeklenen tipler olmaktan çok ilkbaharın geç donlarına dayanıklı tipler olduğu kanaati doğmaktadır.

Bu tiplerde meyve hasadına en erken 20 Haziran da 42.SB.2 tipinde başlanmıştır. Çiçeklenme ile hasat arasında ki gün sayısı ise 75 gün (42.SB.2) ile 125 gün (42.SB.4) arasında tespit edilmiştir.

Selekte edilen tiplerde önemli meyve özellikleri Tablo 2 de verilmiştir.

Buna göre, ilkbaharın geç donlarına dayanıklı bulunan 7 kaysı tipinin 1995 - 1996 yılları ortalama ağırlıkları 67,59 (42.SB.1) ile 23,00 (42.SB.7) arasında tespit edilmiştir.

Anon. (1980)'e göre; meyve ağırlığı 35 g 'den az olanlar çok küçük, 36g-45g arasında olanlar küçük, 46g-60 g arasında olanlar orta ve 61g-70g arasında olanlar ise büyük olarak nitelendirilmektedir. Buna göre 42.SB.1 büyük, 42.SB.7 ise çok küçük meyvelidir.

Şen ve arkadaşları (1995) ise yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında kaysılarda meyve ağırlığını 42,53 g ile 53,15 g arasında bulmuşlardır.

Meyve şekli ve boyutları hakkında bilgi veren uzunluk, genişlik ve kalınlık gibi ölçütler incelendiğinde 42.SB.1 en yüksek değerleri, 42.SB.7 ise en düşük değerleri göstermiştir.

Konya İlinde İlbaharın Geç Donlarına Dayanıklı Ve Kaliteli
Kaysuların Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma

Çekirdek ağırlıkları 42.SB.7 'de en az (1,70 g) ,42.SB.1 'de ise yüksek (4,14 g) bulunmuştur. Et / çekirdek oranı 18,16 ile 42.SB.5 'de en yüksek, 9,74 ile 42.SB.6 da en düşük olarak bulunmuştur. Kayıslarda et /çekirdek oranı Paydaş ve ark. (1995) tarafından yapılan bir araştırmada 8,68 ile 13,72 arasında tespit edilmiştir.

Tablo 1. Seçilen Kaysı tiplerinde bazı fenolojik gözlem sonuçları

Özellikler	Çiçeklenme başlama Tarihi	Tam çiçeklenme tarihi	Çiçeklenme sonu	Çiçeklenme süresi	Hasat tarihi	Çiçeklenme ile hasat arasında ki gün sayısı
Tipler						
42 SB.4	29.3.1996	2.4.1996	9.4.1996	12 gün	20 tem 28 tem	115-125 gün
42 SB.2	4.4.1996	7.4.1996	14.4.1996	11 gün	20 haz 1 tem	75-85 gün
42 SB.3	4.4.1996	8.4.1996	15.4.1996	12 gün	8 tem 18 tem	94-104 gün
42 SB.6	7.4.1996	12.4.1996	18.4.1996	12 gün	20 tem 28 tem	105-115 gün
42 SB.1	29.3.1996	2.4.1996	9.4.1996	12 gün	18 tem 25 tem	110-120 gün
42 SB.5	28.3.1996	1.4.1996	10.4.1996	14 gün	25 haz 5 tem	90-100 gün
42 SB.7	5.4.1996	9.4.1996	15.4.1996	11 gün	20 tem 30 tem	105-115 gün

Tablo 2. Selekte edilen tiplerde bazı önemli meyve özellikleri (1995-1996)

Özellikler	Meyvede				Çekirdek Ağırlığı (g)	Et/Çekirdek oranı	SÇKM (%)	Asitlik (%)
	Ağr. (g)	Uzun. (mm)	Geniş. (mm)	Kalm. (mm)				
Tipler								
42. SB.4	36,97	42,01	40,61	36,88	2,78	12,29	20,00	1,08
42. SB.2	32,09	43,14	39,72	37,06	2,13	14,06	11,00	1,11
42. SB.3	55,25	46,92	47,12	44,09	3,50	14,82	10,35	1,18
42. SB.6	37,39	48,82	40,10	36,56	3,48	9,74	15,60	0,62
42. SB.1	67,59	50,81	49,38	44,48	4,14	15,32	11,00	0,54
42. SB.5	44,65	43,79	43,78	42,51	2,33	18,16	12,50	1,31
42. SB.7	23,00	33,82	36,10	33,70	1,70	12,52	16,45	1,15

SÇKM miktarı %20 ile 42.SB.4'de en yüksek bulunmuş bümü %16,45 ile 42.SB.7 takip etmiştir, en düşük SÇKM miktarı ise % 10,35 ile 42.SB.3 te belirlenmiştir. Durgaç ve Kaşka (1995), Adana ekolojik şartlarında bazı yerli ve yabancı kayısı çeşitlerin de SÇKM miktarları % 8,27 ile % 19 arasında bulunmuşlardır. Akca ve Şen (1994)'de Gürün de yaptıkları bir seleksiyon çalışmasında S.Ç.K.M. miktarlarını % 9.90 ile % 23,27 arasında belirlemişlerdir.

Asitlik değerleri ise % 0,54 (42 SB.1) ile % 1,31 (42 SB.5) arasında tespit edilmiştir. Ayanoğlu ve ark.(1995) tarafından yapılan bir araştırmada asitlik değerleri % 0,57 ile % 2,21 arasında bulunmuştur.

Tablo 3'te seçilen kayısı tiplerinin çiçek özellikleri görülmektedir. Buna göre çanak yaprağı en büyük olan tip 42 SB.6'dır (uzunluk 5.5 mm-genişlik 5.1 mm). Taç yapraklar ise 42 SB.1 ve 42 SB.6 da en büyük bulunmuştur. Erkek organ sayısı 23 ile 48 arasında değişmektedir. Erkek organ (Anter + Flament) 42.SB.3'de en uzun, (11,4 mm), 42. SB. 7' de ise en kısa (7,4 mm) olarak belirlenmiştir.

Dişi organ uzunluğu en fazla olan tip 13,1 mm ile 42.SB. 3, en az olan tip ise 2,7 mm ile 42.SB.4 'dür. Yumurtalık uzunluğu ise 42.SB.4 de 1,7mm ile en kısa 42.SB. 2 de 3,8 mm ile en uzun olarak bulunmuştur.

Tablo 3. Seçilen kayısı tiplerinde çiçek yapısı ile ilgili özellikler

Özellikler	Çanak yaprak		Taç yaprak		Erkek organ		Dişi organ	
	Uzun. (mm)	Geniş. (mm)	Uzun. (mm)	Geniş. (mm)	Sayısı	Uzun. Ant+fla (mm)	Uzun. Sty +Stg (mm)	Yumurtalık Uzunluğu (mm)
Tipler								
42 .SB.4	4,3	4,2	12,6	11,6	A=32 B=40	9,2	2,7	1,7
42 .SB.2	5,2	3,9	13,3	12,7	A=23 B=30	9,8	13	3,8
42 .SB.3	4,7	4,5	12,5	11,7	A=28 B=33	11,4	13,1	3,0
42 .SB.6	5,5	5,1	13,5	13,3	A=28 B=30	10,6	12,6	2,7
42 .SB.1	5,5	4,7	14,6	11,5	A=36 B=44	10,3	12,2	3,4
42 .SB.5	4,2	4,2	11	10,9	A=31 B=37	8,9	8,8	2,7
42 .SB.7	4,5	4,1	10	9,8	A=32 B=48	7,4	10	2,4

A: En az Ant:Anter Sty: Stiy
B: En çok Fla:Flament Stg: Stigma

Tablo 4'te seçilen kayısı tiplerinin yaprak özellikleri ele alınmıştır. Table incelendiğinde 42 SB.6'mın 51.54 cm² ile en büyük yapraklı, 42 SB.2'nin ise 27,9 cm² ile

Konya İlinde İlbaharın Geç Donlarına Dayanıklı Ve Kaliteli
Kaysıların Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma

en küçük yapraklı tipler oldukları görülmektedir. Yaprak sapı en uzun tip 42.SB.3 (5,28 mm), en kısa tipler ise 42. SB.4 ile 42.SB. 5 (3,90 mm) dir. Yaprak ayası en uzun tip 42.SB.6(8,95 cm), en kısa tip 42. SB.2 (7,05 mm) olarak bulunmuştur. Tiplerin yaprak ayası genişlikleri ise 5,88 cm (42. SB. 2) ile 7,90 cm (42.SB.6) arasındadır.

Yaprak ayası şekli U/G = 1,29 ile 42.SB.5 de en uzun olarak belirlenmiştir. 42.SB. 1 ise en yuvarlak yapraklı tiptir(U/G= 1,09).

Tablo 4. Seçilen kaysı tiplerinde yaprak özellikleri

Özellikler	Yaprak sapının Uzunluğu (cm)	Yaprak ayasının			
		Uzunluğu (cm)	Genişliği (cm)	Şekli U/G	Alanı cm ²
Tipler					
42.SB.4	3,90	7,49	6,40	1,17	31,53
42.SB.2	4,55	7,05	5,88	1,19	27,90
42.SB.3	5,28	8,40	7,54	1,11	39,83
42.SB.6	4,77	8,95	7,90	1,13	51,54
42.SB.1	4,37	7,74	7,10	1,09	37,85
42.SB.5	3,90	8,26	6,37	1,29	36,74

U/G= Uzunluk / Genişlik

Sonuç olarak Konya şartlarında ilbaharın geç donlarına dayanıklı oldukları belirlenen bu tiplerin kalite bakımından da üstün özellikler gösterdikleri belirlenmiştir. 42 SB.7 tipinin meyvelerinin ufak olmasına rağmen et/çekirdek oranının ve SÇKM miktarının yüksek olması bu tipin reçellik olarak diğer tiplerin ise sofralık olarak değerlendirilebileceğini düşündürmektedir.

Pembe tomurcuk ve çiçeklenme dönemlerinde farklı zaman ve derecelerde düşük sıcaklıklara maruz kaldıkları halde dayanıklılık göstererek meyve veren bu tiplerin suni don testlerinin de yapılmasıyla daha sağlıklı sonuçların alınabileceği düşünülebilir.

İLBAHARIN GEÇ DONLARINA DAYANIKLI BULUNAN TIPLERİN TANITILMASI

42.SB.1: Meyveler büyük oval şekilli, kabuk rengi parlak, koyu sarı-turuncu, hafif kızarma var. Meyve eti koyu sarı,gevşek yapılı. Meyve çok sulu,çok tatlı ve hafif kokulu, aromalı. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Temmuzun 2. ve 3. haftalarında olgunlaşıyor.

42.SB.2: Meyveler küçük, uzunca şekilli. Kabuk rengi açık sarı, kızarıklık yok. Meyve eti krem-açık sarı, gevşek yapılı. Meyve sulu, tatlı kokulu. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Haziran sonu - temmuz başında olgunlaşıyor.

42.SB.3: Meyveler orta irilikte, yuvarlak-basık şekilli. Kabuk rengi turuncu, kızarıklık yok. Meyve eti turuncu renkli ve sıkı yapılı. Meyve az sulu, mayhoş, hafif kokulu. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Temmuzun 2. ve3. haftalarında olgunlaşıyor.

42.SB.4: Meyveler küçük, yuvarlak şekilli. Kabuk rengi sarı-açık turuncu, kızarıklık benekler halinde. Meyve eti koyu sarı ve orta sıklıkta. Meyve sulu, mayhoş kokulu, aromalı ve çok lezzetli. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Temmuzun 3.ve4. Haftalarında olgunlaşıyor.

42.SB.5: Meyveler küçük, yuvarlak şekilli. Kabuk rengi turuncu ve kısmen kızarıklık var. Meyve eti turuncu,orta sıklıkta. Meyve sulu,çok tatlı, kokulu ve aromalı. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Haziran sonu temmuz başında olgunlaşıyor.

42.SB.6: Meyveler küçük,uzunca şekilli. Kabuk rengi turuncu-sarı, kızarıklık yok. Meyve eti koyu sarı ve sıkı yapılı. Meyve çok sulu, tatlı, hafif kokulu. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Temmuzun 3.ve4. haftalarında olgunlaşıyor.

42.SB.7: Meyveler çok küçük,yuvarlak,basık şekilli. Kabuk rengi turuncu sarı,kızarıklık yok. Meyve eti turuncu renkli ve gevşek yapılı. Meyve çok sulu tatlı mayhoş, hafif kokulu ve çok lezzetli. Et çekirdekten kolay ayrılıyor. Temmuzun 3.ve4. haftalarında olgunlaşıyor.

KAYNAKLAR

- Akca, Y.,Şen, S.M., 1994. Selecting apricots wrth good quality and resistance to late spring frost in Gürün . Progress In Temperature Fruit Breeding ,177-178.
- Anonymous,1980. Descriptors for apricot .IBPGR Sekretariat . Via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome ,Italy.
- Anonymous,1996. Tarımsal yapı ve üretim .T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yay. Ankara.
- Anonymous, 1996. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Konya İl Müdürlüğü Kayıtları, Konya.
- Asma,B.M. , Yiğit, E., ve Akça ,Y. ,1994 . Bazı kayısı çeşitlerinin dona toleranslarının saptanması üzerine bir araştırma, Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 4:87-94 ISSN 1018-9424.

Konya İlinde İlbaharın Geç Donlarına Dayanıklı Ve Kaliteli
Kaysıların Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma

- Ayanoğlu, H., Kaşka, N., ve Yıldız, A., 1995. Akdeniz bölgesinde erkençi kaysı çeşitlerinin adaptasyonu üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi C.1: 159-163. Bornova- İzmir.
- Bailey, C.H. and Hough L.F., 1975. Apricots, Eds: J. Janick and J. M. Moore in :Advances in Fruit Breeding, Purdue University Press. West Lafayette, Indiana, USA, P. 367-385.
- Bolat, 1991. Konya ilinde kaliteli yazlık elma tiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde bir araştırma (Doktora tezi) A.Ü. Fen Bilimleri Enst. Erzurum.
- Burak, 1989. Marmara bölgesinde yetiştirilen önemli bazı şeftali çeşitlerinin dona dayanımları üzerinde araştırmalar (Doktora tezi). U.Ü. Fen Bilimleri Enst. Bursa.
- Burak, M., Büyükyılmaz, M., ve Öz, F., 1994. Bazı önemli, kiraz çeşitlerinin meyve tomurcuklarının dona mukavemetleri üzerinde araştırmalar. II. Çiçeklenme Dönemi Bahçe 23(1-2): 105-120.
- Dokuzoğuz, M., 1974. Meyve ağaçları ve çevre ilişkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No:221, Bornova, İzmir.
- Durgac, C., Kaşka, N., 1995. Verim, kalite ve erkencilik bakımından Adana ekolojik koşullarına uyabilecek kaysı çeşitleri üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, C.1: 154-158, Bornova -İzmir.
- Güleryüz, M., 1988. Erzincan ovasında ilkbahar geç donlarına mukavim ve kaliteli zerdali tiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde bir araştırma, Profesörlük taktim tezi, Erzurum.
- Paydaş, S., Kaşka, N., ve Küden, A., 1995. Yerli ve yabancı bazı kaysı çeşitlerinin Pozantı ekolojik koşullarındaki performansları. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, C.1:169-173.
- Sakai, A., 1973. Characteristics of winter hardiness in extremely hardy twigs of woody plants. Plant and Cell Physiology. 14:1-9.
- Şen, S.M., Tekintaş, F.E., Bostan, Z.Ş., Balta, F., Oğuz, H.İ., Akça, Y., Karadeniz, T., Kazankaya, Ö.B. ve Nas, M. 1995. Adilcevaz 'da kaysı tiplerinin seleksiyonla ıslahı üzerine bir araştırma. Tirth International Symposium on Apricot Culture. Acta Horticulture. 384: 200-204.
- Westwood, M. N., 1970. Rootstock - scion relationships in hardiness of deciduous fruit trees. Hort. Science 5(5).