

ANTALYA YÖRESİ İÇİN ÜMİTVAR YENİDÜNYA [*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.] ÇEŞİTLERİ¹

Şenes DEMİR²

ÖZET

Yenidünya (*Eriobotrya japonica* Lindl.), Ülkemizin subtropik iklim kuşağında yetiştiriciliği yapılan bir meyve türüdür.

Pazarlarda gereksinimi duyulan bir devrede olgunlaşması ve yüksek fiyatla alıcı bulması, anılan meyve türünün önemini artırmaktadır. Bu çalışmayla, Antalya koşullarında yetiştiricilik için en uygun çeşitleri saptayarak, meyve üretim miktarını ve kalitesini yükseltmek amaçlanmıştır.

12 yerli çeşit adayı ve 5 yabancı çeşitle kurulan denemelerde, Antalya koşullarında verim ve meyve kalitesi yönünden özellikleri araştırılmıştır. Verim ve kalitenin yanısıra, fenolojik gözlemler yapılmış, kara-lekeye ve taşınmaya uygunlukları gözlenmiş, dölleme biyolojileri üzerinde de durulmuştur.

Sonuçta, Akko XIII, Gold Nugget, Tanaka çeşitleri ile Hafif Çukurgöbek çeşit adayının Antalya koşullarında, öteki çeşit ve çeşit adaylarına göre üstünlük gösterdiği saptanmıştır.

GİRİŞ

Yakın zamanlara kadar ev bahçelerinde sınır ağacı olarak yetiştirilen yenidünya, piyasaya çıkan ilk meyve olması ve meyvelerinin pazarlarda yüksek fiyat bulması nedenleriyle, üreticinin dikkatini çekmiş ve kapama bahçe tesisi yönüne gidilmeye başlanmıştır. Ancak, üstün özellikli çeşitlerle, kalitesiz çeşitlerin birlikte üretime alınması, meyve miktar ve kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle üstün kaliteli ve verimli çeşitlerin saptanması ve üreticinin bu çeşitlere yöneltilmesi, üzerinde önemle durulması gereken bir konu olmaktadır.

Yenidünya meyvesinin, güzel ve lezzetli olmasına karşın, çekirdek miktarının fazla olması istenmeyen özelliğidir. Üretimde çekirdek miktarı, et kısmına oranla daha az olan çeşitler aranır (7).

Yenidünyalarda da çoğu meyve türlerindeki gibi kendine verimli ve "kendine kısır" çeşitler bulunmaktadır. Kendine verimli çeşitler, kendi çiçek tozları ile normal olarak döllenip meyve verdikleri halde, kendine kısır çeşitlerde meyve oluşumu için mutlak yabancı tozlanmaya gereksinim vardır (6). Yabancı tozlanma, kendine verimli çeşitlerde de meyve miktarını % 10 - 17 oranında artırmaktadır (5).

Ülkemiz yenidünya üretiminde yıllara göre dalgalanmalar görülmektedir. Cetvel 1'den görülebileceği gibi 1968'de 3.800 ton olan üretim, 1969 - 70 - 71 yıllarında 4.000 ton civarında olmuş, 1972 yılından 1976'ya kadar düşmüş, daha sonra da yükselerek ve dalgalanarak 1981'de 4.000 ton dolaylarında kalmıştır. Görüldüğü gibi 1968 ve 1981 yılları arasında üretimde önemli bir fark yoktur. Ağaç sayısında da üretime paralel bir dalgalanma dikkati çekmektedir.

1. Yayın Kuruluna geliş tarihi: Nisan 1983

2. Zir.Yük.Müh., Turuncgiller Araştırma Enstitüsü — ANTALYA

Cetvel 1. Türkiye Yenidünya üretimi ve ağaç sayısı.

Table 1. Number of trees and fruit production of loquat in Turkey

Ağaç Sayısı: Bin adet

Number of trees: In thousand

Üretim : Ton

Production : Tons

Yıl Year	Ağaç sayısı Number of trees		Üretim Production	Ağaç başına verim (Kg) Yield per bearing tree
	Meyve veren Bearing	Meyve vermeyen Non bearing		
1968	151	25	3 800	25.1
1969	208	33	4.450	21.3
1970	219	27	4 200	19.1
1971	235	26	4 000	17.0
1972	210	24	3 500	16.6
1973	208	24	2 500	12.0
1974	195	24	2 400	12.3
1975	194	21	2 500	12.8
1976	250	30	3 400	13.6
1977	252	30	4 200	16.6
1978	250	24	3 500	14.0
1979	175	24	3 000	17.1
1980	136	23	3 000	22.0
1981	160	20	4 000	25.0

Kaynak: Tarım İstatistikleri Özeti, 1981 – Başbakanlık DİE.

Source: The Summary of Agricultural Statistics, 1981 – Prime
Ministry State Institute of Statistics. Turkey.

Bu durum muhtemelen yenedünyaların soğuklara ve mantari bir hastalık olan karalekeye duyarlı bir tür olmasından kaynaklanmaktadır.

Türkiye yenedünya üretiminin illere göre dağılımında ise, 1977 yılı itibarıyla, en fazla üretim ile İçel (1.778 ton) ve Antalya (1.515 ton) başta gelmektedir. Hatay, Adana, Aydın ve Muğla'da da üretim oldukça fazladır. Trabzon ve Ordu'daki üretim ise, en az düzeyde olmaktadır (1).

Antalya Teknik Ziraat Müdürlüğünden alınan bilgilere göre, Antalya ve çevresinde yapılan üretimin büyük kısmı merkez ve Alanya'da olup, Serik, Finike ve Manavgat ilçelerinde de yetiştiricilik yapılmaktadır.

Önemli bir yenedünya üretim bölgesi olması nedeniyle, Antalya koşullarında iyi sonuç veren, verimli, kaliteli, az çekirdekli, karaleke ve yola dayanıklı çeşit seçimi, bu çalışmanın amacı olmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Materyal:

Denemelerde materyal olarak, 1968 - 1969 yıllarında Antalya, Mersin, Tarsus ve İskenderun'da sirvey çalışmaları sonucu belirlenen ve aşağıda isimleri verilen 12 yerli çeşit adayı ile, dış kaynaklı 5 yabancı çeşit olmak üzere, toplam 17 yenedünya çeşit ve çeşit adayı kullanılmıştır.

Yerli çeşit adayları

Yuvarlak Çukurgöbek
(ekotip 1, 2 ve 4, Antalya; ekotip 3, Mersin),
Uzun Çukurgöbek
(ekotip 1, Antalya; ekotip 2, Alanya),
Hafif Uzun (Antalya),
Armuş Şekilli
(ekotip 1, Antalya; ekotip 2, Tarsus),
Yuvarlak Armudi (İskenderun),
Hafif Çukurgöbek (Mersin),
Söbü Oval (Antalya).

Dış kaynaklı çeşitler

Akko I (İsrail)
Akko XIII (İsrail),
Gold Nugget (Amerika),
Tanaka (Alanya) (Japonya),
Tanaka (İspanya) (Japonya).

Metot:

1972 yılında, bu yerli çeşit adayları ve yabancı çeşitlerle Antalya Turunçgiller Araştırma Enstitüsünde 5 yinmeli, tesadüf blokları düzeni uygulanabilecek bir araştırma parseli kurulmuştur. Yeterli miktarda verim alınabilen 1979 yılından itibaren, fenolojik gözlemler ve pomolojik çalışmaların yapılmasına başlanmıştır.

Çeşit ve çeşit adaylarının çiçeklenme durumlarına ilişkin fenolojik gözlemlerde; çiçek salkımlarının kabardığı tarih, salkımların belirgin hale gelmesi, çiçeklerin ilk açılma ve son açılma tarihleri her üç yılda da saptanmıştır.

Meyve pomolojisi için, her ağaçtan rasgele 25 adet meyve alınmış ve özellikleri belirlenmiştir. Pomoloji için ele alınan karakterler; meyve ağırlığı, meyve boy ve eni, indeks, kabuk kalınlığı, kabuk ve meyve eti rengi, etin sertliği, tat, çekirdek sayısı, çekirdek ağırlığı, meyve etine karşın % çekirdek oranı, suda çözünabilir kuru madde miktarı, asitlik, suda çözünabilir kuru madde-asit oranıdır.

1979, 1980 ve 1981 yıllarında elde edilen meyve verimi ve pomolojik özelliklerle ilgili sonuçlar, "Tesadüf Blokları" ve "Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller" yöntemine göre belirlenmiştir (4).

Ayrıca karakterlere oransal ağırlıklar verilerek ve derecelendirilerek, "Tartılı Derecelendirme Metodu" uygulanmıştır (8). Varyans analizi sonunda çeşit ve çeşit adayları arasında görülen farklılıklar saptanmış ve kendi aralarında sıralanmıştır.

Yenidünya çeşit ve çeşit adaylarında karakterlere ait derecelendirmeler ve karakterlere verilen oransal ağırlıklar, Cetvel 2'de verilmiştir.

Cetvel 2. Yenidünya çeşit ve çeşit adaylarının karakterlerine ait derecelendirmeler ve karakterlere verilen oransal ağırlıklar (%).

Table 2. Degrees of characteristics and relative weight (%) for these characteristics of loquat cultivars.

Karakterler (Characteristics)	Derecelendirilmesi (Degrees)	Oransal ağırlıklar (%) (Relative Weight) (%)
Meyve ağırlığı (Weight of fruit)	1 36.01 < 2 36.00 – 32.01 3 32.00 – 28.01 4 28.00 – 24.01 5 24.00 – 20.01	12
Kabuk rengi (Colour of Skin)	1 Koyu kırmızı portakal rengi (Deep red orange) 1 Koyu pembe portakal rengi (Deep pink orange) 2 Açık portakal rengi (Pale orange) 3 Sarı ve Krem renk (Pale yellow and cream colour)	8

Cetvel 2 devamı

Karakterler (Characteristics)	Derecelendirilmesi (Degrees)	Oransal ağırlıklar (%) (Relative Weight) (%)
% Çekirdek (Seed %)	1 12.01 > 2 12.01 – 14.00 3 14.01 – 16.00 4 16.01 – 18.00 5 18.01 – 20.00	10
Tat (Flavour)	1 Tatlı lezzetli aromalı (excellent) 2 Orta lezzetli (Mild taste) 3 Yavan (Tasteless)	8
Suda çözünebilir kuru madde/ asit oranı TSS/ acid (Ratio)	1 18.01 < 2 18.00 – 15.01 3 15.00 – 12.01 4 12.00 – 9.01 5 9.00 – 6.01	8
Sertlik (Flesh firmness)	1 Sert meyve etli (Hard flesh) 2 Orta sert meyve etli (Medium - hard flesh) 3 Yumuşak etli (soft flesh)	6
Kabuk kalınlığı (Skin thickness)	1 Kalın kabuklu (Thick skin) 2 Orta kalın kabuklu (Medium thick) 3 İnce kabuklu (thin)	6
Soyulma (Ease of peeling)	1 Kolay soyulma (Easy) 2 Orta (Medium) 3 Zor soyulma (Difficult)	4
Yola dayanma (Shipping durability)	1 Yola dayanıklı (Durable) 2 Yola dayanma orta (Medium) 3 Yola dayanıksız (Not durable)	11
Verim (Yield)	1 4.01 < 2 4.00 – 2.01 3 2.00 – 0.01	15
Karalekeye dayanma (Resistance to scab)	1 Karalekeye dayanıklı (Resistant) 2 Karalekeye dayanımı orta (Medium) 3 Karalekeye dayanıksız (Not resistant)	12

Variyans analizi sonucunda çeşitler, çeşit adayları ve ele alınan karakterleri arasındaki farklılıklar, Turkey yöntemine göre belirlenmiştir (8).

Olgunlaşma zamanlarını belirlemek amacıyla:

1979 yılında 21 - 5, 28 - 5 ve 31 - 5 tarihlerinde

1980 yılında 30 - 5, 4 - 6 ve 9 - 6 tarihlerinde

1981 yılında 27 - 5, 2 - 6 ve 9 - 6 tarihlerinde olmak üzere 3'er ayrı tarihte meyve pomolojisi yapılmıştır.

Çeşit ve çeşit adaylarının kabuk kalınlığı, kabuğun soyulma durumu çeşitleri karşılaştırmak suretiyle subjektif olarak belirlenmiş, meyve eti sertliği de Kuruluşumuzda penetrasyon aletinin bulunmaması nedeniyle, yine çeşit ve çeşit adaylarının meyve etleri sertliği karşılaştırılarak, subjektif olarak belirlenmiştir. Meyve kabuk ve et renkleri, bir yıla mahsus olmak üzere, "Horticultural Colour Chart" renk ıskala-sından belirlenmiştir.

Yola dayanma durumlarının belirlenmesi amacıyla meyveler paketlenerek, belirli mesafede zararlan-ma durumları gözlenmiştir.

Karalekeye dayanma durumları da gözlenmiş, ancak bu alanda herhangi bir bulaştırma yapılmadan, doğal gidişleri izlenmiştir. Uygulanan tarımsal savaş sonunda, karaleke ıskalası kullanımı gerektirecek dü-zeyde yaygın bir hastalık durumuna rastlanmamış, çok az sayıda görülen küçük lekelerin değerlendirilmesi ile çeşitlerin karalekeye dayanımları üzerine fikir elde edilmiştir.

Çeşit ve çeşit adaylarının döllenme biyolojilerine ilişkin çalışmalarda, hava ve ışığın girmesine izin verebilen kumaş keseler henüz çiçek tomurcukları açılmadan, her ağaca 2'er tane olmak üzere, çiçek sal-kımları üzerine geçirilerek yabancı tozlama önlenmiştir. Sonuçta kendi çiçek tozları ile meyve bağlayabi-len (kendine verimli) ve kendi çiçek tozları ile meyve bağlayamayan (kendine kısır) çeşit ve çeşit adayları belirlenmiştir.

Çeşit ve çeşit adaylarının çiçek tozlarının çimlenme yeteneklerini saptamak üzere, % 5-10-15-20 konsantrasyonlarındaki şeker eriyikleri kullanılarak "Asılı damla" metodu uygulanmıştır. Döllenme biyo-lojilerine ilişkin bu çalışmalar her 3 yılda da sürdürülmüştür.

SONUÇLAR

1. *Fenolojik gözlemler:* 1979-1981 yıllarında yapılan fenolojik gözlemlere göre, çeşit ve çeşit aday-larının ele alınan fenolojik karakterleri yönünden, gözlem tarihleri arasında yıllara göre önemli bir fark gö-rülmemekte, fark çeşit ve çeşit adayları arasında bulunmaktadır. Cetvel 3'den görülebileceği gibi çiçekle-rini en erken açan çeşit adayı olarak Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1, ve ekotip 4) ve Uzun Çukurgöbek (ekotip 1) belirlenmiştir. En geç çiçek açan çeşit ve çeşit adayları ise, Uzun Çukurgöbek (ekotip 2), Yu-varlak Armudi, Armut şekilli (ekotip 2) ve Tanaka (Alanya ve İspanya) olmuşturlardır.

Cetvel 3 Yenidünya çeşit ve çeşit adaylarının 3 yıllık çiçek fenolojik gözlemleri sonucu elde edilen veriler ortalaması (zaman).

Antalya 1979 - 1980 - 1981.

Table 3. Phenological observational results of laquat cultivars.

Çeşit ve çeşit adayları	Salkımların kabarması	Salkımların belirginleşmesi	İlk Açılma (%2 - 10)	% 50 Açılma	Son Açılma
Cultivars	born of clusters	becoming of clusters	first bloom	in full bloom	late in the bloom
Yuvarlak Çukurgöbek (Ekotip 1)	1.10	10.10	29.10	15.11	29.12
Uzun Çukurgöbek (ekotip 1)	30.90	9.10	3.11	14.11	18.12
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2)	7.10	17.10	13.11	24.11	27.12
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3)	6.10	31.10	16.11	26.11	24.12
Hafif Uzun	5.10	14.10	9.11	22.11	13.12
Armut Şekilli (ekotip 1)	28.90	16.10	21.11	24.11	30.12
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 4)	1.10	9.10	25.11	5.11	24.11
Uzun Çukurgöbek (ekotip 2)	16.10	26.10	21.11	9.12	10.10
Yuvarlak Armudi	7.10	18.10	20.11	9.12	2.10
Armut Şekilli (ekotip 2)	8.10	17.10	26.11	18.12	27.10
Gold Nugget	10.10	22.10	12.11	1.12	24.10
Hafif Çukurgöbek	1.10	7.10	7.11	24.11	10.10
Sübu Oval	27.90	11.10	4.11	15.11	21.22
Tanaka (Alanya)	24.10	4.11	24.11	14.12	23.10
Akko I	5.10	16.10	10.11	24.11	8.10
Akko XIII	5.10	16.10	11.11	25.11	20.10
Tanaka (İspanya)	10.10	23.10	21.11	16.12	18.10

2. *Verim ve meyve pomolojik karakterleri:* Denemelerin yürütüldüğü 1979 - 1980 ve 1981 yılların-daki verim ve pomolojik özelliklere ilişkin sonuçlar, cetvel 4'de özetlenmiştir. Her 3 yılda da çeşit ve çe-şit adayları arasında, ele alınan verim ve pomolojik karakterler yönünden görülen farklılık yıllar itibarıyla % 1 düzeyinde önemli çıkmıştır.

Cetvel 4. Yenidünya çeşit ve çeşit adaylarının verim ve pomolojik özelliklerine g ilişkin üç yıllık ortalamalar, Antalya, 1979 - 1981.

Table 4. Yields and pomological characteristics of loquat cultivars.

Çeşitler	Verim (kg/ ağaç)	Meyve ağırlığı (gr)	İndeks (en/boy)	Çekirdek sayısı (ad.)	Çekirdek Ağır. (gr)	Çekirdek oranı (%)	Suda çöz. kuru mad.(%)	Asit Mik. (%)	Suda çöz. kuru mad. %/ Asit oranı
Cultivars	Yield (Kg/pertree)	Weight of fruit	İndeks	Number of seeds	Weight of seed	Percent seed	Total Soluble Solids	Acid	TSS/acid ratio
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1)	3.90	32.86	0.899	2.39	4.48	14.10	8.98	1.01	10.24
Uzun Çukurgöbek (ekotip 1)	3.69	34.23	0.793	2.15	4.15	12.10	9.95	0.94	13.20
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2)	3.50	35.55	0.998	3.05	3.75	10.52	8.56	0.89	10.80
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3)	3.37	38.48	1.008	2.58	3.48	8.92	8.85	0.90	11.34
Hafif Uzun	1.94	27.56	0.951	2.93	3.95	14.47	9.92	1.27	8.77
Armut Şekilli (ekotip 1)	3.00	28.40	0.912	2.26	3.69	12.76	9.33	0.89	11.59
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 4)	2.58	31.81	0.890	2.29	4.13	13.00	9.42	1.07	9.69
Uzun Çukurgöbek (ekotip 2)	2.54	32.36	0.994	2.50	3.91	11.20	8.96	0.89	11.48
Yuvarlak Armudi	5.35	29.59	0.964	4.18	5.48	18.33	10.43	0.77	14.91
Armut Şekilli (ekotip 2)	7.40	23.27	1.066	2.71	4.36	18.91	11.94	0.57	23.88
Gold Nugget	5.66	38.77	0.863	3.27	5.02	12.78	7.79	1.13	7.25
Hafif Çukurgöbek	6.06	32.19	0.863	2.90	4.56	14.17	10.83	0.83	15.76
Söbü Oval	6.71	34.47	0.856	2.20	5.02	14.65	10.06	0.99	10.99
Tanaka (Alanya)	3.01	31.02	0.850	1.92	4.15	13.24	8.45	0.81	11.26
Akko I	5.20	28.94	0.914	2.57	3.94	13.72	7.51	0.81	9.87
Akko XIII	7.93	43.58	0.907	3.83	7.66	17.52	9.14	0.78	13.58
Tanaka (İspanya)	3.47	31.43	0.792	2.23	4.34	13.85	8.26	0.80	10.99

Verim: Cetvel 4'ün incelenmesi ile görülebileceği gibi, en çok verimi Akko XIII çeşidi (7,93 Kg) vermiş, bu çeşidi sırasıyla Armut şekilli (ekotip 2) (7,40 Kg), Söbü Oval (6,71 Kg) çeşit adayları izlemiş, Gold Nugget çeşidi (5,66 Kg) ile Hafif Çukurgöbek (6,06 Kg) çeşit adayı da öteki çeşit ve çeşit adayları-na oranla yüksek verim göstermişlerdir. En az verimi ise Hafif Uzun (1,94 Kg) çeşit adayı göstermiştir.

Ağırlık: En ağır meyve, Akko XIII (43,58 gr.) çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi Gold Nugget (38,77 gr.), Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3) (38,48 gr), izlemiştir. En küçük meyveyi ise Armut şekilli (ekotip 2) (23, 27 gr.) çeşit adayı vermiştir (Cetvel 4).

İndeks: En yuvarlak şekilli meyveyi Gold Nugget (1,066) ve Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3) (1,008), en uzun şekilli meyveleri ise Uzun Çukurgöbek (ekotip 1) (0,793) ve Tanaka (İspanya) (0,792) vermiştir (Cetvel 4).

Çekirdek sayısı: Çekirdek sayısı en fazla olan çeşit ve çeşit adayları Yuvarlak Armudi (4,18 adet), Akko XIII (3,83 adet) ve en az çekirdekli olanlar, Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1,3 ve 4) (2,39 , 2,58 adet) ve (2,29 adet), Uzun Çukurgöbek (ekotip 1) (2,15 adet) Söbü Oval (2,20 adet), Armut Şekilli (ekotip 1) (2,26 adet) Tanaka (Alanya ve İspanya) (1,92 adet ve 2,23 adet) olmaktadır (Cetvel 4).

Çekirdek ağırlığı: En ağır çekirdekleri Akko XIII (7,66 gr) çeşidi vermiştir. Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2 ve 3) (3,75 ve 3,48 gr) ve Armut şekilli (ekotip 1) (3,69 gr) çeşit adayları ise ağırlığı az olan çekirdekler vermişlerdir (Cetvel 4).

Çekirdek Oranı (%): Ete oranla çekirdek oranı yüksek olarak Yuvarlak Armudi (18,33), Armut Şekilli (ekotip 2) (18,91) ve Akko XIII (17,52), çekirdek oranı az olarak da yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2 ve 3) (10,52 ve 8,92), Uzun Çukurgöbek (ekotip 2) (11,20) çeşit ve çeşit adayları belirlenmiştir.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı: Bu yönden en yüksek değeri Armut şekilli (ekotip 2) (11,94) ve Hafif Çukurgöbek (10,83) çeşit adayları vermiştir. En düşük değerleri ise, Akko I (7,51), Gold Nugget (7,79), çeşidi ile Tanaka (İspanya ve Alanya) (8,26 ve 8,45) çeşitleri vermiştir (Cetvel 4).

Asit Miktarı: En yüksek asit Gold Nugget (1,13), Hafif Uzun (1,27) ve Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1 ve 4) (1,01 ve 1,07), çeşit ve çeşit adaylarında bulunmuştur. En düşük asit ise Armut Şekilli (ekotip 2) (0,57), Akko XIII (0,78) ve Yuvarlak Armudi (0,77) çeşit ve çeşit adaylarında saptanmıştır (Cetvel 4).

Suda çözünebilir kuru madde/ asit oranı: En yüksek oran Armut şekilli (ekotip 2) (23,88), Yuvarlak Armudi (14,91), Hafif Çukurgöbek (15,76) çeşit adaylarında bulunmuştur. Akko XIII çeşidi de, bu çeşit adaylarına yakın değerler göstermiştir (13,58). En düşük oran ise, Gold Nugget (7,25) çeşidi ile Hafif Uzun (8,77) çeşit adayında saptanmıştır (Cetvel 4).

Çeşit ve çeşit adaylarının verim ve pomolojik özellikleri yanı sıra meyve kalitesini etkileyen meyve et ve kabuk renkleri, renk ıskalasından belirlenmiş, en güzel ve göz alıcı renkteki meyveleri Gold Nugget (Koyu kırmızı portakal rengi) ve Akko XIII (koyu pembe portakal rengi) çeşitleri vermiştir.

Ayrıca, meyve eti sertliği ve kabuk kalınlığı ile, kabuğun soyulma durumu yönünden çeşit ve çeşit adayları incelendiğinde, Gold Nugget ve Tanaka çeşidi meyveleri kalın kabuklu, sert meyve etli olarak belirlenmiştir. Akko XIII çeşidi de bu kolay soyulma özelliği göstermişlerdir. Yuvarlak Çukurgöbek, Uzun Çukurgöbek gibi yerli çeşit adayları ise, çok ince kabuklu ve yumuşak meyve etli olarak ortaya çıkmışlardır.

Çeşit ve çeşit adaylarının verim ve meyve pomolojik özellikleri, her 3 yılda "Tartılı Derecelendirme Metodu" ile değerlendirilmiş, 3 yılda da birbirine çok yakın sonuçlar elde edilmiştir. Bu nedenle 3 yıllık Tartılı Derecelendirme Metodu ile elde edilen veriler birleştirilerek sonuca gidilmiştir. 3 yılda elde edilen sonuçlar, yıllara göre Cetvel 5'de verilmiştir. Cetvel 5 incelendiğinde görülebileceği gibi, her 3 yılda en büyük değeri Akko XIII çeşidi (+ 80, 69) – (+ 94, 86) almıştır. Bu çeşitten sonra en büyük değeri alanlar ise Gold Nugget (+ 52, 80) – (+ 59, 74) çeşidi ve Hafif Çukurgöbek (+ 47, 09) – (+ 59, 75) çeşit adayı olmaktadır. Yapılan varyans analizi sonucunda 1979 - 1980 ve 1981 yıllarında Antalya koşullarında bu çeşit ve çeşit adaylarının öteki çeşit ve çeşit adaylarına olan farklılığı % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Yuvarlak Çukurgöbek (–62, 57)–(–53,20) (ekotip 4), Hafif Uzun (–70, 31) – (–30, 24) ve Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2) (– 36, 46) – (–34, 27) çeşit adayları ise düşük değerler almışlardır.

Cetvel 5. Yenidünya çeşitlerinin verim ve meyve pomolojik özellikleri sonuçları² (Tartılı derecelendirme birimi) Antalya, 1979 - 1981.

Table 5. Results of the yields and fruit characteristics in loquat cultivars (Unit of Weighed – Rankit).

Çeşitler (Cultivars)	Yıllar (Year)		
	1979	1980	1981
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1)	– 31.97	– 28.52	– 28.70
Uzun Çukurgöbek (ekotip 1)	– 13.37	– 23.60	– 22.90
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2)	– 36.46	– 34.42	– 34.27
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3)	+ 16.11	+ 15.88	+ 22.29
Hafif Uzun	– 30.24	– 46.82	– 70.31
Armut Şekilli (ekotip 1)	– 33.37	– 31.10	– 37.72
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 4)	– 57.59	– 53.20	– 62.57
Uzun Çukurgöbek (ekotip 2)	– 41.41	– 26.92	– 19.37
Yuvarlak Armudi	– 21.46	– 15.52	– 12.02
Armut Şekilli (ekotip 2)	– 10.65	– 8.03	– 9.13
Gold Nugget	+ 52.80	+ 55.39	+ 59.74
Hafif Çukurgöbek	+ 53.29	+ 59.75	+ 47.09
Söbü Oval	– 22.65	– 19.40	– 27.47
Tanaka	+ 28.91	+ 16.77	+ 24.13
Akko I	+ 37.63	+ 22.96	+ 43.81
Akko XIII	+ 80.69	+ 88.09	+ 94.86
Tanaka (İspanya)	+ 30.77	+ 28.76	+ 31.92
Ortalama (mean)	+ 0.06	+ 0.00	– 0.00
D (0.01)	44.72	40.68	39.91

² Değerler 5 yinelemenin ayrı ayrı tartılı derecelendirme değerleri ortalamasıdır.

(Data are the average of 5 replicates.)

3. Değişik derim zamanlarındaki meyve olgunlaşmasına ilişkin sonuçlar.

Bu amaçla, 1979 - 1980 ve 1981 yıllarında 3'er ayrı tarihte derim yapılmıştır. Bu tarihlerde saptanan suda çözünabilir kuru madde/ asit oranı ortalamaları Cetvel 6'da verilmiştir.

Cetvel 6. Yenidünya çeşit ve çeşit adaylarının değişik tarihlerde yapılan derimlerde saptanan suda eriyebilir kuru madde/ asit oranı ortalamaları Antalya, 1979 - 1981

Table 6. Average of ratio for total soluble solids to acid (%) determined at harvest time.

Çeşitler (Cultivars)	I. Hasat (harvest)	II. Hasat (harvest)	III. Hasat (harvest)
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1)	7.85	10.79	12.10
Uzun Çukurgöbek (ekotip 1)	9.05	12.92	17.64
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2)	9.11	10.13	13.15
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3)	8.84	9.40	15.78
Hafif Uzun	7.33	8.48	10.53
Armut Şekilli (ekotip 1)	8.91	10.32	15.53
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 4)	7.85	10.02	11.21

Cetvel 6 devamı

Çeşitler (Cultivars)	I. Hasat (harvest)	II. Hasat (harvest)	III. Hasat (harvest)
Uzun Çukurgöbek (ekotip 2)	8.90	12.04	13.50
Yuvarlak Armudi	11.87	15.61	17.24
Armut Şekilli (ekotip 2)	18.72	21.06	31.86
Gold Nugget	5.77	7.58	8.40
Hafif Çukurgöbek	10.04	16.19	21.05
Söbü Oval	8.92	11.22	12.84
Tanaka (alanya)	9.28	11.44	13.04
Akko I	7.44	9.79	12.39
Akko XIII	9.08	13.72	17.94
Tanaka (İspanya)	9.29	10.27	13.42

Cetvel 6'da görüldüğü gibi, en yüksek oranı (% olarak) Armut Şekilli (ekotip 2) (31,86), Hafif Çukurgöbek (21,05), Akko XIII (17,94), Yuvarlak Armudi (17,24), Uzun Çukurgöbek (ekotip 1) (17,24) çeşit ve çeşit adayları vermiştir. En düşük oranı ise Gold Nugget (8,40), Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 4) (11,21) ve Hafif Uzun (10,53) çeşit ve çeşit adayları vermiştir.

Hasat tarihi geciktikçe kuru madde/ asit oranında farkedilir düzeyde yükselme görülmektedir (Cetvel 6). Olgunluğun artmasıyla beraber son hasat tarihinde meyve tadında yavanlaşma, meydana gelmektedir.

4. Yol ile karalekeye dayanıklılık.

Çeşit ve çeşit adaylarının yola dayanma durumlarını saptamak amacıyla, kalın kabuklu, sert etli; ince kabuklu ve yumuşak etli ve orta kalın kabuklu, orta yumuşak etli çeşit ve çeşit adaylarından örnekler seçilerek, meyvelerin 3,5 Kg. paketler halinde 300 Km.lik yolda zedelenme durumları gözlenmiş, sonuçta, yola en dayanıklı çeşitlerin Gold Nugget, Tanaka ve Akko XIII gibi kalın kabuklu, sert etli çeşitler olduğu görülmüştür. İnce kabuklu ve yumuşak etli Yuvarlak Çukurgöbek çeşit adayının ise, bu özellikleri nedeniyle en fazla zedelendiği belirlenmiştir.

Karalekeye dayanma durumları da gözlenmiş, sonuçta; Tanaka, Akko I ve XIII, Hafif Çukurgöbek, (ekotip 1) çeşit adayları ise daha duyarlı olarak belirlenmiştir.

5. Çeşit ve çeşit adaylarının dölleme biyolojileri.

Denemeye alınan çeşit ve çeşit adaylarının kendine kısır olup olmadıkları ve kısır olanlar için en uygun tozlayıcı çeşitlerin saptanması amacıyla yapılan çalışmalar sonucu, her 3 yılda da Akko I, Söbü Oval, Armut Şekilli ve ekotipleri, Yuvarlak Armudi, Uzun Çukurgöbek ve ekotipleri, Yuvarlak Çukurgöbek ve ekotipleri ve Hafif Uzun kendine kısır, Hafif Çukurgöbek çeşit adayı kısmen kendine verimli ve Tanaka, Akko XIII, Gold Nugget çeşitleri kendine verimli olarak saptanmıştır.

Çimlenme gücü yüksek çiçek tozu veren çeşit ve çeşit adayı olarak da, Yuvarlak Çukurgöbek'in 2. ve 3. ekotipi ile Tanaka, Akko XIII, Hafif Çukurgöbek ve Gold Nugget çeşit ve çeşit adayları saptanmıştır.

Cetvel 7. Yenidünya çeşit ve çeşit adaylarında çiçek tozu çimlenme oranları, çiçek tozu ve çim borularının özellikleri.

Table 7. Percent of the pollen germination, pollen and pollen tubes characteristics of Loquat cultivars.

Çeşitler (Cultivars)	Şeker eriyiği konsantrasyonları (Concentrations of sugar solution)				Çiçek tozları ve çim borularının özellikleri: (Pollen and pollen tubes characteristics)
	% 5	% 10	% 15	% 20	
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1)	25.0	33.3	33.0	16.7	Çiçek tozları mütecanis, yuvarlak, yer yer hafif köşeli, çim boruları kısa.

Çeşitler (Cultivars)	Şeker eriyiği konsantrasyonları (Concentrations of sugar solution)				Çiçek tozları ve çim borularının özellikleri (Pollen and pollen tubes characteristics)
	% 5	% 10	% 15	% 20	
Uzun Çukurgöbek (ekotip 1)	25.0	50.0	56.3	25.0	Çiçek tozları mütecanis, orta irilikte, yuvarlak çim boruları orta uzunlukta düzgün ve kalın.
Yuvarlak çukurgöbek (ekotip 2)	100.0	91.5	91.5	41.8	Çiçek tozları çok mütecanis, iri, yuvarlak çim boruları, çok uzun, düzgün ve orta kalın.
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3)	91.0	92.8	100.0	25.0	Çiçek tozları mütecanis orta iri yuvarlak çim boruları orta ve çok uzun, düzgün orta kalın.
Hafif Uzun	50.0	67.0	67.0	16.8	Çiçek tozları mütecanis, iri yuvarlak, çim boruları orta ve uzun düzgün.
Armut Şekilli (ekotip 1)	8.2	16.8	41.8	25.0	Çiçek tozları oldukça mütecanis, orta irilikte, çim boruları kısa, düzgün.
Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 4)	75.0	50.0	58.3	41.8	Çiçek tozları mütecanis, iri, yuvarlak çim boruları orta ve uzun, düzgün orta kalın.
Yuvarlak Armudi (ekotip 2)	33.0	58.3	33.3	25.0	Çiçek tozları oldukça mütecanis, yer yer hafif köşeli, iri, çim boruları kısa.
Armut Şekilli	8.2	17.0	8.2	0.00	Çiçek tozları irilikçe gayri mütecanis yuvarlakça yer yer hafif köşeli çim borusu kısa.
Gold Nugget	55.0	67.8	67.8	16.7	Çiçek tozları en iri, mütecanis, yuvarlak çim borusu kalın ve orta uzunlukta, düzgün.
Hafif Çukurgöbek	66.7	83.2	33.3	29.2	Çiçek tozları iri, oval yuvarlak muntazam mütecanis, çim borusu uzun, kalın ve düzgün.
Söbü Oval	22.0	33.2	67.0	25.0	Çiçek tozları iri, yuvarlak, mütecanis, çim boruları orta kalın ve orta uzunlukta düzgün.
Tanaka (Alanya)	17.0	66.8	66.8	16.8	Çiçek tozları iri yuvarlak, mütecanis çim boruları orta kalınlıkta, ince çok uzun ve düzgün.
Akko I	25.0	41.7	33.3	25.0	Çiçek tozları, orta irilikte, yuvarlak oldukça mütecanis, çim boruları farklı uzunlukta ve düzgün
Akko XIII	40.00	58.0	78.0	25.0	Çiçek tozları iri, mütecanis, yuvarlak yer yer hafif köşeli, çim boruları uzun ve orta uzun, orta kalın ve düzgün.
Tanaka (İspanya)	58.3	50.0	58.3	41.7	Çiçek tozları iri yuvarlak, mütecanis çim boruları uzun, orta kalınlıkta ve düzgün.

TARTIŞMA

Ele alınan çeşit ve çeşit adayları Antalya koşullarında verim ve meyve pomolojik özellikleri bakımından birbirinden farklılıklar göstermişlerdir.

Meyve verimi yönünden Akko XIII çeşidi, birinci sırayı almıştır. Yüksek verimin yanı sıra en ağır meyveye de sahiptir (Cetvel 4). Bu çeşidin istenmeyen tek yönü üretimde aranan bir özellik olan, az çekirdeklik özelliğini gösterememesidir. Fakat verimliliğin yanı sıra, iri, çok gösterişli, lezzetli, nispeten erken olgunlaşan, sert meyve etli ve kalın kabuklu, yola ve karalekeye dayanıklı bir çeşit olması nedenleriyle yapılan varyans analizi ve tartılı derecelendirme sonuçlarına göre 3 yılda da ilk sırayı almıştır (Cetvel 5).

Bu çeşitten sonra gelen Gold Nugget çeşidi ise, yüksek verimli bir çeşit olup, çok gösterişli ve iri meyvelere sahiptir. Tek istenmeyen yönü nispeten geç olgunlaşmasıdır. Bunun yanı sıra çekirdeklik yönünden orta bir durum göstermekte, sert meyve etli ve kalın kabuklu olması nedenleriyle, yola son derece dayanıklı bir çeşit olmaktadır. Ayrıca karalekeye de dayanıklı bir çeşittir.

3. sırayı, yerli bir çeşit adayı olan Hafif Çukurgöbek almaktadır. Verimli çeşitler arasında yer alan bu çeşit adayı Akko XII ve Gold Nugget çeşitlerine oranla meyvelerini daha erken olgunlaştırmaktadır. Suda çözünabilir kuru madde/ asit oranı da en yüksek çeşitler arasında yer almıştır. İri ve gösterişli, çok lezzetli, orta sayıda çekirdekli olan bu çeşit adayı, yola ve karalekeye dayanım yönünden de oldukça iyidir (Cetvel 4).

Bu çeşitlere yakın değerler gösteren Tanaka (Alanya ve İspanya) çeşidi ise oldukça verimli olup, iri ve gösterişli meyveler vermekte, fakat geç olgunlaşmaktadır. Yola ve karalekeye dayanımı iyi olup, en iyi özellikleri çekirdek sayısı ve çekirdek oranının düşük olmasıdır (Cetvel 4).

Verim ve meyve pomolojik özellikleri yönünden ilk sıraları alan bu çeşit adayı ve çeşitlerin erkencilik durumları incelenecek olursa, belli derim tarihlerinde gösterdikleri kuru madde/ asit oranına göre olgunlaşma tarihleri yönünden 3 gruba ayırmak mümkündür. Cetvel 6'dan da görülebileceği gibi genel olarak yenidoğularda olduğu gibi, bunlarda da mevsim ilerledikçe kuru madde/ asit oranı yükselmektedir. Renk ve tat değerlendirilmeleri ile birlikte ele alındığında, kuru madde/ asit oranı 13 ve daha fazla olduğunda erkenci çeşitler, 10 ile 13 arasında değer aldığında orta mevsim ve 10'dan daha düşük değer aldığında geç çeşitlerin olgunluğa ulaştığı kabul edilebilecektir.

Bu değerlendirmelere göre ilk sıraları alan çeşit adayı ile çeşitlerden,

Hafif Çukurgöbek çeşidini erkenci,

Akko XIII çeşidini orta mevsim,

Gold Nugget ve Tanaka (Alanya ve İspanya) çeşitlerini de geç çeşit olarak 3 gruba ayırmak mümkündür (Cetvel 7).

Akko I çeşidi de yüksek verimli çeşitler arasında yer almaktadır. Çekirdek sayısı ve oranının Akko XIII'den daha düşük olmasına karşın, meyvelerinin daha küçük, daha az lezzetli, daha az gösterişli ve Akko XIII'den daha geç olgunlaşması nedenleriyle Akko XIII çeşidi, bu çeşide tercih edilmelidir (Cetvel 4 ve 6).

Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3) ve Uzun Çukurgöbek (ekotip 1) çeşit adayları da oldukça verimli olup, meyveleri Akko XIII ve Gold Nugget çeşitlerine yakın irilikte, indeksi meyve şekline uygun, orta mevsimde olgunlaşan, çekirdeği az, çok lezzetli ve gösterişlidirler (Cetvel 4). Ancak meyve kabuğunun ince ve meyve etinin yumuşak olması ve nakliyat esnasında çabuk zarar görmesi istenmiyen özellikleri olmaktadır.

Armut Şekilli (ekotip 2), Söbü Oval, Yuvarlak Armudi çeşit adayları ise, yüksek verim gösteren çeşitlerin düzeyinde, ürün vermektedir (Cetvel 4). Ancak, Armut Şekilli (ekotip 2) çeşit adayı meyvelerinin çok çekirdekli, küçük ve gösterişsiz, yavan olması nedenleriyle; Söbü Oval çeşit adayı verimlilik, az çekirdeklik gibi iyi özelliklerine karşın, meyve kabuğunun çok ince, meyve etinin en yumuşak olduğu çeşit adayı olması ve daha derim sırasında zedelenerek çok kısa zamanda pazarlanamaz hale gelmesi nedenleriyle ve Yuvarlak Armudi çeşit adayı da çekirdekli, gösterişsiz ve az lezzetli olması nedenleriyle değer kaybetmektedirler (Cetvel 4).

Uzun Çukurgöbek (ekotip 2) ve Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 1, 2 ve 4) çeşit adayları da, meyvelerinin oldukça iri, çekirdek oranlarının orta düzeyde (Cetvel 4) olmasına karşın, verimlerinin düşük olmaları, oldukça geç olgunlaşmaları, kabuklarının ince, meyve etlerinin çok yumuşak ve meyve tadlarının yavan olması nedenleriyle son sıralarda yer almışlardır.

Armut Şekilli (ekotip 1) ve Hafif Uzun çeşit adayları da, verim düşüklüğü, meyvelerinin küçük, gösterişsiz ve lezzetsiz, çekirdek oranının oldukça yüksek olmaları ve kabuklarının ince, meyve etlerinin çok

yumuşak bulunması nedenleriyle tutulmayan çeşitler arasında yer almışlardır (Cetvel 4).

Sonuç olarak, Antalya koşullarında, Akko XIII çeşidi en iyi çeşit olarak belirlenmiştir. Bu çeşidi Gold Nugget, Hafif Çukurgöbek ve Tanaka izlemektedir.

Ayrıca, kendine verimli olan bu çeşitler, ticari amaçlarla kurulacak bahçeler için tavsiye edilirler. Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 3), Uzun Çukurgöbek (ekotip 1) gibi, kendine kısır bazı yerli çeşit adayları ise, çok ince kabuklu ve yumuşak etli olmalarından dolayı çabuk zedelenmelerine karşın, oldukça erkenci ve iri gösterişli, lezzetli olmaları nedenleriyle, halk arasında rağbet gördüklerinden tozlayıcı çeşit bulundurulması şartı ile, yakın pazarlara yönelik bahçeler ve ev bahçeleri için tavsiye edilirler.

Kendine verimli çeşitlerle bahçe tesisinde de yabancı tozlaşmanın verimi artırması nedeniyle, çeşit karışımı düşünülmelidir. Çeşit karışımı yapılırken, pazar istekleri göz önüne alınarak 2 sıra ana çeşide 1 sıra tozlayıcı çeşit veya 8 ağaç ana çeşide 1 ağaç tozlayıcı çeşit gelecek şekilde bahçe tesis edilebilir.

Tozlayıcı çeşit olarak çimlenme gücü yüksek çiçek tozu veren Yuvarlak Çukurgöbek (ekotip 2 ve 3), Tanaka, Akko XIII, Hafif Çukurgöbek ve Gold Nugget gibi çeşit ve çeşit adaylarının kullanılması düşünülebilir. Ancak kesin tozlayıcı çeşitlerin saptanabilmesi için karşılıklı tozlaşma denemelerinin yapılmasında yarar vardır.

SUMMARY

PROMISING LOQUAT [*Eriobotrya japonica* (Thunb). Lind] CULTIVARS FOR ANTALYA REGION

The Study was set in 1968 with 17 cultivars. Native cultivars are Yuvarlak Çukurgöbek (Ecotype 1, 2 and 4, Antalya; ecotype 3, Mersin), Uzun Çukurgöbek (ecotype 1, Antalya; ecotype 2, Alanya), Hafif Uzun (Antalya), Armut Şekilli (ecotype 1, Antalya; ecotype 2, Tarsus), Yuvarlak Armudi (İskenderun), Hafif Çukurgöbek (Mersin), Söbü Oval (Antalya) and foreign cultivars are Akko I and XIII (Israel), Gold Nugget (USA) and Tanaka (Alanya and Spain) (Japanese).

In this research, "Randomized Blocks" and "Divided Parcels in Randomized Blocks" methods was used. The method of "Weighed-Rankit" was used in order to find out the differences between cultivars.

A good cultivar of loquat should be sweet, pulpy, mellow, melting and subacidic though pleasant in flavour. It should possess as few seeds as possible.

According to the result of this study, Akko XIII, Gold Nugget, Hafif Çukurgöbek and Tanaka cultivars exhibit superiority over to the other cultivars, in ecological conditions of Antalya.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim. 1975 - 1977. Tarımsal Yapı ve Üretim. Başbakanlık DİE.
2. ———, 1981. Tarım İstatistikleri Özeti. Başbakanlık DİE.
3. Anonymous. 1938 Horticultural Colour Chart The British Colour Council in Collaboration with The Royal Horticultural Society.
4. Düzgüneş, O. 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. Ege Üniversitesi Matbaası. 375 S.
5. Ezzat, A.H., A.M. Rokbah ve F.A. Khalil, 1972. Seasonal Changes of the Loquat Fruit. *Agricultural Research Review*, 50 (4): 33 - 38.
6. Rajput, C.B.S. ve B.J.E. Teskey. 1979. Loquat Cultivation in India. *World Crops* 31 (1): 20.
7. Randhawa, G.S. ve R.K.N. Singh. 1967. Loquat Growing is a Paying Proposition. *Indian Hort.* 2 (2): 8 - 12, 31.
8. Yazgan, A. 1979. Bahçe Bitkileri Deneme Tekniği Semineri. Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi, Yayın No: 28. 188 s.