

Bazı Yerli ve Yabancı Armut Çeşitlerinin Şıraya Elverişlilik Durumlarının Araştırılması

Özkul Bumin BAYKAL

Atatürk Bahçe Kültürleri, Araş. Ens. Teknolojisi Bölüm Başkanı

ÖZET

Ülkemizin birçok bölgesinde lokal çeşitler (640 çeşit) (7) halinde armut yetiştirilmektedir. Bu çeşitlerin bileşimleri bilinmediği gibi, ne dereceye kadar sanayiye elverişli oldukları da saptanmamıştır. Kısmen bu soruyu cevaplayabilmek, kısımda kaliteli değerlendirilmiş ürün imal edebilmek için kurulacak plantasyonlara ışık tutabilmek amacı ile bu çalışma yapılmıştır. Piyasada rastgele bulunan çeşitler değil de sanayiye elverişli olan çeşitler işlenebilecektir. Böylece, fabrikalarımız % 40 kapasite ile değil de % 100 kapasite ile çalışma imkanı bulabileceklerdir.

Bu isteğe cevap verebilmek için, ilk etapta kuruluşumuzda kültüre alınan 30 çeşit yerli ve yabancı armut çeşidinden 2 sene müddetle natürel armut suyu yapılarak analiz edilmiştir. Kısmi kompozisyonu öğrenmek ve de çeşitler arasındaki farklılığı çıkarabilmek için % şıra randımanı, suda eriyen K.M. leri, yoğunluk, pH, malik ve tartarik asit cinsinden toplam asitler, invert şekerleri, renk durumları, kül miktarları, şeker/asit oranları, viskozite değerleri saptanmıştır. Şıra randımanı, yoğunluk, şeker/asit oranından elde edilen rakkamlara tartılı derecelendirme metodu uygulanarak 30 çeşidin en iyisinden başlamak üzere sıralamaya tabi tutulmuştur. Bunlar arasında: Beurre Clairgeau, William Duchesse ve Coscia ilk üç sırayı, Grand Champion, Starkrimson, Dr. Jules Guyot son üç sırayı almışlardır.

GİRİŞ

Tarımımız, milli gelir içindeki payı ve dış ticaret dengesindeki önemli yeri dolayısıyla ekonomimizin sürükleyici sektörüdür. Bu sektörde başarılı neticeler alınabilmesi için memleketimizde kültüre alınan çeşitlerin bileşimlerinin bilinmesi ve pazarın istemiş olduğu kalite ve kantitede ürün imal edilmesi ile mümkün olabilecektir.

İklim, toprak, çeşit, uygulanan kültürel tedbirler ve teknoloji sebebiyle değerlendirilmiş mamüllerin kalitesinde farklılıklar meydana

gelebilmektedir. Bölgesel olarak bu farklılıkların ortaya çıkarılması gerekmektedir. Meyve suyunun elverişli olan çeşitlerin saptanmasından sonra, işletmelerin kapasitelerinde dikkate alınarak plântasyonlar kurulursa randımanlı neticeler almak mümkün olabilecektir.

İleri gitmiş ülkeler, bu tür çalışmalarını uzun seneler evvel yaparak değerlendirmeye elverişli çeşitlerden binlerce hektar bahçeler tesis etmişlerdir.

Ülkemizde eksikliği görülen diğer bir hususta, yetiştirilen meyve ve sebzelerin kompozisyonlarının bilinmemesidir. Bilinmesi, bilinçli ve dengeli beslenmeyi sağlayacaktır. Bu çalışma ile kuruluşumuzda kültüre alınan 30 çeşit yerli ve yabancı armudun kısmen kompozisyonunda öğrenilmiş olmaktadır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Aşağıdaki cetvelde bazı Alman ve Fransız armutlarının kompozisyonları verilmektedir (1).

Bileşim Unsuru	Alman armutları		Fransız armutları	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Dansite	1.039	1.076	1.042	1.072
Şeker (% g.)	6	13.1	10.5	15.0
Toplam as. (% g.)	0.18	0.93	0.19	1.38
(malik as. c.)				
tartarik as. c.	0.2	1.04	0.21	1.54
Tanen (% g.)	0.01	0.43	0.035	0.797
Pektin (% g.)	—	—	eser	1.28

100 g. Armutta bulunan konstituanlar (6)

Su	83	Kalori değeri	61
Fosfor	15 mg.	Yağ	0.4
Magnezyum	7 mg.	Potasyum	130 mg.
Bakır	0.10 mg.	Çinko	0.16 mg.
Vit. B ₁	0.02 mg.	Vit. C	3 mg.
Pantotenik as.	0.025 mg.	Nikotinik as.	0.20 mg.
Şeker	14	Protein	0.4
Kükürt	5 mg.	Sodyum	3 mg.
Kalsiyum	10 mg.	Demir	0.40 mg.
Mangan	0.06 mg.	İyot	0.002 mg.
Vit. B ₂	0.05 mg.	Klor	2 mg.
Aktif karotenoid	0.01 mg		

Meyve suyu imalinde çürük meyveler kullanılırsa küflerin (*P. expansum*) meydana getirdiği patulin maddeleride şıraya geçebilmektedir. Bu maddenin kansere sebebiyet vermesinden ötürü çürüklerin iyice ayıklanması gerekmektedir. Depolamada kullanılan % 7.5 nisbetindeki CO₂ patulinin azalmasına yardımcı olmaktadır (4).

Asidin noksanlığı sebebiyle armut şıraları, elma şıraları kadar ferahlatıcı değildir. Bu nedenle asitçe zengin elmalarla karıştırmak suretiyle eksik asidin dengeli hale getirilmesi mümkündür. Bazı armut cinslerinin tanenli bulunmalarından ve bulanıklık özellikleri dolayısıyla durultucu üsare olarak elma şıralarının durutulmasında kullanılır (5).

Meyve ve sebze işleme sanayininin ihtiyaç duyduğu standartta ham madde temininindeki yetersizlikler maalesef devam etmektedir (3).

D.P.T. nin gıda endüstri projelerinde (2), Tarım Bakanlığı tarımsal araştırmalar kuruluşu, görev ve çalışma yönetmeliğinde, muhtelif bilimsel tebliğlerde, kuruluşumuzun ileriye dönük çalışma hedeflerini belirten raporda, Meyvecilik ve sebzeçilik ülkesel projelerinde, 2. Türkiye iktisat kongresi tebliğlerinde Ülkemizde yetiştirilen ürünlerin tarımsal nitelikleri üzerinde araştırmalar yapılması önerilmektedir. İlgili kamu kuruluşlarında sanayie elverişli meyve ve sebze çeşitleri seçilmeli, gerekli miktarda fidan ve tohum yetiştirilerek üretici ihtiyacına hazırlanmalıdır denmektedir.

Yukardaki bilgilerin ışığı altında ilk etapta, Kuruluşumuz bahçesinde introduksiyon ve adaptasyonu yapılan 30 yerli ve yabancı armutun meyve suyuna uygunluklarını tesbit ederek en iyilerini bulmak ve bölgemizdeki üretici ve işletmelere tavsiye etme amacı ile bu çalışma yapılmıştır.

ÖZDEK VE YÖNTEM

Kuruluşumuz kolleksiyon bahçesinde yerli ve yabancı 30 çeşit armut materyal olarak kullanılmış olup isimleri şunlardır :

1 — Akça, 2 — Mustafabey, 3 — Wilder, 4 — Coscia, 5 — Starkrimson, 6 — Dr. Jules Guyot, 7 — Göksulu, 8 — Laliye, 9 — B. Hardy, 10 — Triumphe de Vienne, 11 — Amanliyava

Masiuska, 12 — Bonne Louise d'aurange, 13 — Williams, 14 — William Duchesse, 15 — Maxred Bartlett, 16 — Beurre Grie, 17 — Beurre Clairgeau, 18 — Çankaya 1, 19 — Beurre Bose, 20 — Abbe Fetel, 21 — D4 Anjou, 22 — Grand Champlon, 23 — Duchesse d'Anguleme, 24 — Doiyenne du Comice, 25 — Ankara, 26 — Duc de Bordeaux, 27 — Passa Crassane, 28 — Çiçek armudu, 29 — Çankaya 2, 30 — Küre.

Şıraya elverişlilik durumlarına göre çeşitleri sıralamaya tabi tutabilmek için yapılan işlemleri 3 grup altında toplamak mümkündür : 1 — Natürel armut şırası yapımı, 2 — Değerlendirmeye esas olan neticeleri elde etmek ve meyvelerin kısmen kompozisyonunu öğrenebilmek için yapılan analizler, 3 — Matematiksel verilerin değerlendirilmesi.

1 - 3 - 5 pound sertlikte toplanan armutlar, bol su ile yıkandıktan sonra, rotatif parçalama makinesinden geçirildi. Cm² 200 kg. lık bir taziykle sıkılabilen laboratuvar presi ile şıraları elde edildi. Esmerleşmeye sebep olan anzimleri inaktif hale getirmek ve meyve suyunun içindeki havayı çıkarmak için 60 dereceye kadar ısıtıldı. 200 cc. lık renkli şişelere doldurulup kapatıldıktan sonra 70 derecede 25' müddetle pastörize edildi.

Çeşitlerin şişeleme işlemleri tamamlandıktan sonra, içime hazır armut sularında detayı ekteki cetvellerde verilen analizler yapılmıştır. % şıra randımanı, suda eriyen K.M. leri, pH ları, malik ve tartarik asit cinsinden toplam asitleri, Lovibond tintometresi ile renk değerleri, piknometre ile yoğunlukları, Luff-Schoort metodu ile invert şekerleri, kül miktarları, şeker asit oranları, Haake viskozimetresi ile centipoise cinsinden akıcılıkları tesbit edilmiştir.

Armut suyu için henüz bir Türk standardı mevcut olmadığından, analizleri neticesinde elde edilen rakamlar tartılı derecelendirme metodu ile değerlendirilmiştir. Kriter olarak şıra randımanı ile faktör olarak ele alınmıştır. Teknolojik işleme açısından işin ekonomisi düşünüldüğünde randıman önemli faktörlerden biri olmaktadır. Bir çeşidin şıra randımanı ile yapılacak meyve suyu miktarı arasında doğru orantı vardır. Bu sebeple randıman, değerlendir-

dirmeğe tabi olacak faktörlerden biri olarak kabul edilmiştir. 2. faktör olarak yoğunluk dikkate alınmıştır. Bir meyve suyunun toplam gıdai değeri hakkında hüküm verebilmek için yoğunluğunun bilinmesi gerekmektedir. Yoğunluk bilindikten sonra lt. deki şeker, fermente olduktan sonra verebileceği alkol miktarı kolayca bulunabilmektedir. Nitekim bu hususlardan ötürü Fransız standartları bazı meyve sularının klâsifikasyonu için ilk faktör olarak yoğunluğu dikkate almıştır. 3. faktör olarakta, içim ahengine etkisi bakımından şeker asit oranı değerlendirilmeğe tabi tutulmuştur.

BULGULAR VE UYGULAMAYA AKTARILME DURUMU

Çalışma 1981 ve 1982 yıllarında yapılmış olup elde edilen neticeler ekteki cetvellerde belirtilmiştir. Şıranın elde edilmesinde ve de analizlerde bütün çeşitler için aynı ekipmanlar kullanılmıştır. Armutların sıkılmasında laboratuvar tipi küçük presten istifade edilerek min. % 35.33 (Doyenne du Comice) ile max. % 70.58 (Göksulu) arasında değişen değerler elde edilmiştir. Yerli çeşidimiz, şıra randımanı bakımından yabancı çeşitlerin üstünde olduğu anlaşıyor.

TÜBİTAK dan alınan bilgilerde «meyve suyu için yetiştirilecek armut çeşitlerinde kalite tesbiti üzerinde türkçe yayın bulunamamıştır» denilmektedir. Bu bakımdan bazı analiz neticeleri, çeşit ismi belli olmayan Alman ve Fransız armutları ile kıyaslanmıştır. Kuruluşumuzdaki çeşitlerin Almanya ve Fransada yetişenlere nazaran yoğunluk ve şekerlerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Denemeye alınan çeşitler	Min.	Max.
Dansite	1.0388	1.0840
İnv. şek.	7.91	14.37
Toplam as. (% g.)		
(Malik as. cins.)	0.11	0.58
Tartarık as. cins.	0.16	0.71
pH	3.8	5.0

Natürel meyve suyuna su ilavesi ile hile yapıldığının ortaya çıkarılmasından ötürü kül analizi önem kazanmaktadır. Armut suyu standardı çıkarılırsa şarap tüzüğünde olduğu gibi max. ve min. miktarların belirtilmesinde fay-

da vardır. Kül, diğer taraftan minör elemanların tesbiti içinde gerekli olmaktadır. 30 çeşit armut suyunda % 163 g. - 0.535 g. arasında bulunmaktadır.

Çeşitlerin renk değerleri Lovibond tintometresi ile kırmızı, sarı ve mavı değerler olarak tesbit edilmiştir. Çeşitlerin özellikleri sebebiyle bazı çeşitlerin tortu miktarı 1/5, bazılarında ise 2/3 nisbetinde olup çok koyu olmaktadır, bunun için koyu kıvamlı olanlar daha fazla miktarda pastörize edilmişlerdir.

Viskoziteieri (akıcılık) HAAK'ın biyalı viskozimetresi ile bir sene denenebilmiştir. Neticeler Centipoise cinsinden ifade edilmektedir. 80 çeşidin değerleri 1.5843 Cp. ile 7.6070 centipoise arasında bulunmaktadır.

Ağırlıklı puanların bulunmasında şu yol takip edilmiştir : örnek : 30 çeşit arasında en fazla randımanı alana 67.31 l. e 100 puan, en düşüğüne 35.33 l. e sıfır puan verilmiştir. Aradaki farkı (31.98 L.) 100 e bölerek 1 puanın te kabul ettiği l. cinsinden değeri bulunmuştur (0.3198 l. : 1 puan). 1. çeşidin ağırlıklı puanın, bulmak için 65.56 - 35.33 : 30.23 l. bu da 0.3198 e bölündüğünde 94.53 sonucu elde edilmiştir.

Bu verilere istinaden 1981 ve 1982 sene-leri için bulunan toplam puan değerlendirme-lerine göre Beurre Clairgeau, William Duchesse ve Coscia çeşitlerinin 30 çeşit arasından ilk üç sırayı aldığı bulunmuştur.

TARTIŞMA

Meyve suyu fabrikalarının tam kapasite ile çalışabilmeleri, ihtiyaç duydukları kalite ve miktarda meyve bulmalarına bağlı olmaktadır. İklim ve toprak istekleri sebebiyle her meyve çeşidi ülkemizin her yöresinde aynı randımanlı neticeyi vermemektedir. Bu bakımdan, gerek iç ve gerekse dış pazarların isteklerine cevap verebilmek için ham maddenin kompozisyonunun ve de ne dereceye kadar sanayiye elverişli olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Devlet ve özel sektör kuruluşlarının koordineli bir şekilde çalışarak her bölgede yetişen çeşitlerin sanayiye elverişliliklerini saptamaları lâzımdır. Bulunan bu çeşitlerden plântasyonlar kurulduktan sonra ihtiyaç duyulan ham maddenin te-

min edilebilmesi mümkün olacaktır. Piyasadan rastgele temin edilen çeşitler işlendiğinde pazar tüketicileri ile karşılaşmaya devam edilecektir.

Teknolojik aşamada ileri gitmiş ülkeler 30 - 40 sene evvel bu tip çalışmaları gerçekleştirek kendi ekolojilerine uygun çok iyi kalitede meyve sebze çeşitleri saptamışlardır. Örnek olarak, konumuz itibariyle sıralık için birinci derecede iyi netice veren şu çeşitler söylenebilir : Hohenheim, Luxemburg, Knau, Kedi başı, Champagner Brat, geç turfanda yeşil armut, Sievenich, Weiler sıralı karmutları. Duruitucu olarak kullanılan çeşitler : Palmisch, Sarı Möstler, Wildink ve odun armudu. Fazla ekşi elmalarla paçal yapmak için ise William'ın Krist armudu, Auranche'nin Gut Luise'i, Madama Verte gibi çeşitler verilebilir.

Ortak pazar meyve ve sebze suyu endüstri komisyonunun veya Codex standartlarından da istifade edilerek, ülke şartları da dikkate alınarak armut ve diğer meyve suyu standartları çıkarılmalıdır. Bu standartları zorunlu kılıcı yasal yönetmelikler tamamlanarak işletmelerin bunlara uygun mamül yapmaları gerçekleştirilmelidir. Kalite faktörü dikkate alınarak extra, standart, ve standart altı gibi sınıflandırmaya tabi tutularak değişik fiyatlarla piyasada satılmalıdır. Dünyada ilk defa 1502 yılında çeşitli madde ve mamüllerin standartları ile ilgili **Kanunname - i ihtisabı BURSA** (Bursa Belediye kanunu) isimli standart uygulaması ülkemizde başlatılmış ise de bugüne kadar gıda standartlarımızı maalesef tamamlanamamıştır.

Halen, ülkemizde ne miktar armut ve konsantresi üretildiği bilinmemektedir. D.İ.E. den elde edilen rakkamlar bütün meyve sularını kapsayan global rakkamlardır. Plan hedeflerini realize etmek ve dış isteklere cevap verebilmek için çeşitler itibariyle üretimimizin bilinmesi faydalı olacaktır.

İhracatın büyük bir kısmı tarımsal ürünlere cayalı bir ülke için bu tür çalışmaların önemi açıktır. Başta elma, armut, üzüm suyu olmak üzere değerlendirilmiş mamüllerin diğerleri içinde pazarlama ile meşgul ekonomi uzmanlarınca detaylı rakamların ortaya çıkarılması önerilmektedir.

Yapılan çalışmaların pratiğe intikalinin daha etkin olabileceği düşüncesiyle, fazla literatür tarama olanaklarının olmamasından dolayı batıdaki gibi özel sektöründe finansman bakımından gıda ile ilgili araştırmalar için yardımda bulunması sağlanmalıdır. Misal : Belçika'nın Weezembek kasabasındaki konserve araştırma enstitüsünün % 50 sini özel sektör, % 50 sini devlet sektörü finanse etmekte idi.

Yapılması lâzım gelen işlerden bir tanesi de şu olabilir : Sağlıklı bir yaşam sürdürülebilmesi için sebze ve meyvelerin gerek taze haldekilerinin, gerekse değerlendirilmelerinin terkiplerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Misal : Kalsiyumun vücutta kullanılabilmesi için Ca/P oranı yetişkinler için 0.7, çocuklar için 1 olması lâzımdır. Bunun içinde terkiplerdeki minor elementlerin (P, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn gibi) analizleri yapılmalıdır.

Batıya nazaran meyve suyu maliyetlerimiz yüksektir. Düşürülmesi için tedbirler alınmalıdır. D.P.T. tesbit ettiği maliyet ile firmaların maliyetleri arasında çok farklılık vardır. Bugün için üretim içinde tüketilebilmektedir, kısa bir müddet sonra ham madde yetersizliğinin yanı sıra ihracat olanakları ciddi bir şekilde araştırılmadığından özel sektör dar boğazlara girebilir. İsrail gibi, devlet kredi verdiği firmalara ürettiği mamülün % 50 sini ihraç etme mecburiyeti tanınmalıdır. İhraç edilmesi düşünülen memleketin gıda standartlarına uygun mamül yapılmalıdır.

Büyük firmalarla pazarlama alanında işbirliğine girilmelidir. Yabancı gıda fuarlarına iştirak edilerek mamüllerimiz tanıtılmalıdır. Ortadoğu ve Arap ülkeleri ile de temas kurulmalıdır. Bu memleketler Almanya ve İtalyadan meyve sularını almaktadırlar.

Elde edilen teorik bilgilerin tatbik edilebilmesi için araştırmacılara yeni literatür ve ekipman imkânı sağlanmalıdır. Kuruluşlarımız zaman geçirilmeksizin ihtiyacı karşılayacak ekipmanlarla teçhiz edilmelidir.

Araştırma konusu olacak problemlerin tesbitinde, kişisel görüşlerden ziyade, Fakültelerimiz, gıda sektörü, Ziraat odası temsilcileri ve üreticiden kurulu heyetin fikir birliği neticesinde tesbit edilmeli. Objektif kriterler dik-

kate alınarak tesbit edilen tatbikattan gelen problem, hallinden sonra, tabii olarak tatbikata intikal edecektir, dosyalarda kalmıyacaktır.

Paris, Münih, Milano gibi 3 senede bir açılan gıda fuarlarına mevzu ile ilgili meslektaşlar iştirak ettirilerek yeni gelişmeler takip ettirilmelidir.

Yan ürün ve artık değerlendirme olanakları sağlanmalıdır. Meyve suyu sanayiinde kullanılan anzim ve filtre kâğıdının Ülke içinde yapılma olanakları araştırılmalıdır. Böylece döviz tasarrufu sağlanabileceği gibi istenildiği zaman piyasada bulma olanağında olacaktır.

R É S U M É

En Turquie, dans plusieurs régions on cultive des poires variété local. Mais, malheureusement on ne sait pas des compositions. Partiellement, pour répondre ces questions et partiellement pour obtenir bien qualité de produit et pour éclairer des fermiers on a fait ce travail.

La recherche des espèces convenable pour jus de fruit, d'entre certains locaux et étrangers sortes des poires.

Ches onus, depuis 1970 on a développé l'industrie des jus de fruits. Maintenant, 30 usines travaillent sur ces sujets. Mais à cause de manque matière premier, des usines travaillent à manque capacité (% 40). A ce point de vue qualité et quantité sur matière premier il y a certains problèmes. Notre but est fixé des quelles on fait jus des fruit bien qualité et bon rendement. A cause de cela, j'ai fait l'année 1981 et 1982, 30 sortes jus de poires, que cultivent dans notre établissement. A mon avis, il faudra essayer pour chaque différent région les même expériences.

Pour tirer la conclusion on a suivi 3 étape :
1 — Pour obtenir le jus de poire, a été appliqué des méthodes classique, 2 — On a fait des analyseses, pour apprendre des compositions partielles de jus de poires et quelque chiffres que nous avons employé pour tirer la conclusion, 3 — Valeurisation des chiffre d'affaires.

Selon des expériences 1981 - 1982 d'entre 30 sorte des poires on a trouvé le plus mieux d'espèces Beurre Clairgeau, William Duchesse et Coscia. Au point de vue qualite et rendement on recommande planter pour cette région des ces sortes poires.

Çetvel 1. 1981 Yılı Armut Suları Analiz Neticeleri

Çeşit No.	Sıra Çeşit İsmi	İşleme T.	Şıra R. (% g.)	Dansite	Ref. K.M.	PH	Toplam As. (% g.)
1	AKÇA	16.7.1981	65.56				0.15 Malik
2	Mustafabey	23.7.81	55.73	1.052	12.0	4.6	0.17 Tartarik
3	Wilder	»	37.25	1.057	13.8	3.8	0.44 M. - 0.50 T.
4	Coscia	11.8.81	63.75	1.064	15.4	4.0	0.34 M. - 0.38 T.
5	Starkrimson	14.8.81	47.06	1.045	12.0	4.5	0.16 M. - 0.18 T.
6	Dr. Jules Guyot	»	43.83	1.058	13.8	4.1	0.41 M. - 0.46 T.
7	Göksulu	»	54.62	1.057	13.4	4.0	0.32 M. - 0.36 T.
8	Laliye	15.8.81	50.40	1.063	14.8	4.3	0.27 M. - 0.30 T.
9	B. Hardy	17.8.81	43.86	1.056	13.4	4.0	0.30 M. - 0.33 T.
10	Triumphe de Wienne	»	60.00	1.070	16.8	3.8	0.58 M. - 0.65 T.
11	Amanliyava Masluska	»	36.11	1.060	14.5	4.7	0.23 M. - 0.26 T.
12	Bonne L. D'Aurange	31.8.81	53.33	1.070	15.4	3.9	0.42 M. - 0.47 T.
13	Williams	»	47.50	1.076	17.0	3.9	0.52 M. - 0.58 T.
14	William Duchesse	»	51.25	1.070	15.2	4.3	0.39 M. - 0.44 T.
15	Maxred Bartlette	21.9.81	48.15	1.073	17.0	4.5	0.19 M. - 0.22 T.
16	Beurre Grie	»	62.00	1.065	15.0	4.1	0.25 M. - 0.29 T.
17	Beurre Clairgeau	»	60.48	1.072	16.8	4.0	0.36 M. - 0.40 T.
18	Çankaya 1	»	61.84	1.062	14.4	4.5	0.18 M. - 0.20 T.
19	Beurre Bosc	22.9.81	48.75	1.069	15.6	4.0	0.38 M. - 0.42 T.
20	Abbe Fetel	»	55.56	1.081	18.0	4.8	0.29 M. - 0.33 T.
21	D'Anjou	22.9.1981	46.25	1.071	17.0	5.0	0.21 M. - 0.23 T.
22	Grand Champion	23.9.81	38.89	1.084	19.5	4.9	0.40 M. - 0.44 T.
23	Duchesse			1.079	18.4	4.5	0.43 M. - 0.48 T.
	d'Anguleme	24.9.81	54.71	1.074	18.0	5.0	0.28 M. - 0.32 T.
24	Doyenne du Comice	»	35.33	1.073	18.0	5.0	0.27 M. - 0.30 T.
25	Ankara	28.9.81	53.00	1.064	15.0	4.8	0.30 M. - 0.34 T.
26	Duc de Bordeaux	»	57.06	1.060	14.0	4.9	0.36 M. - 0.40 T.
27	Passa Crassane	12.10.81	53.85	1.066	14.9	3.9	0.64 M. - 0.71 T.
28	Çiçek Armudu	»	47.06	1.066	14.4	3.75	0.54 M. - 0.61 T.
29	Çankaya 2	13.10.81	58.62	1.063	13.0	4.10	0.50 M. - 0.56 T.
30	Küre	»	67.31	1.058	15.0	4.10	0.43 M. - 0.48 T.

Çetvel 1 'in Devamı

Çeşit No.	Invert Şeker (% g.)	Kül (% g.)	Renk			Şeker/Asit
			Kırmızı	Sarı	Mavi	
1	9.884	0.239	6.0	10.0	2.1	65.89
2	11.572	0.284	7.0	10.0	2.6	26.30
3	11.862	0.328	6.0	9.0	2.0	34.89
4	9.780	0.220	5.0	9.0	1.2	61.13
5	10.720	0.274	6.0	9.0	2.1	26.15
6	11.080	0.223	3.5	7.0	1.0	34.63
7	12.068	0.251	5.5	9.0	2.0	44.70
8	11.820	0.311	4.0	8.0	1.9	39.40
9	12.440	0.323	4.4	7.0	1.6	21.45
10	10.260	0.220	3.7	7.0	1.0	46.35
11	11.510	0.210	5.0	7.0	2.0	27.40
12	12.440	0.309	6.0	9.0	2.0	23.92
13	11.262	0.290	5.0	9.0	2.0	28.88
14	10.300	0.320	5.1	10.0	2.0	54.21
15	11.140	0.292	3.4	6.0	2.0	44.56
16	12.068	0.328	5.0	8.0	2.0	33.52
17	10.840	0.233	6.0	8.0	2.0	60.22
18	11.510	0.299	5.0	8.0	2.0	30.29
19	10.900	0.369	6.0	9.0	2.0	37.59
20	13.040	0.340	5.0	7.0	2.0	62.09
21	14.370	0.380	5.0	9.0	2.0	35.93
22	13.440	0.370	4.9	8.0	2.0	31.26
23	13.220	0.358	5.0	9.0	2.0	47.21
24	12.960	0.342	5.0	10.0	2.0	48.00
25	12.850	0.280	4.0	9.0	2.0	42.82
26	11.080	0.210	4.0	9.0	1.1	30.78
27	11.820	0.241	5.0	8.0	2.0	18.47
28	11.080	0.250	2.4	5.0	0.9	20.52
29	10.720	0.291	3.2	7.0	0.9	21.44
30	10.480	0.288	4.1	5.3	0.9	24.37

Çetvel 2. 1982 Yılı Armut Suları Analiz Neticeleri

Çeşit No.	Sıra Çeşit İsmi	İşleme T.	Şıra R. (% g.)	Dansite	Ref. K.M.	PH	Toplam As. (% g.)
							0.17 Malik
1	AKÇA	19.7.1982	57.00	1.048	11.5	4.65	0.19 Tartarik
2	Mustafabey	"	48.58	1.060	12.2	4.0	0.42 M. - 0.48 T.
3	Wilder	26.7.82	60.00	1.045	11.1	4.2	0.32 M. - 0.36 T.
4	Coscia	19.8.82	64.42	1.053	12.0	4.75	0.15 M. - 0.17 T.
5	Starkrimson	18.8.82	53.34	1.051	12.0	4.2	0.36 M. - 0.40 T.
6	Dr. Jules Cuyot	19.8.82	52.50	1.044	11.0	4.3	0.29 M. - 0.33 T.
7	Göksulu	20.8.82	70.58	1.054	13.2	4.3	0.28 M. - 0.32 T.
8	Laliye	"	51.58	1.065	15.5	4.95	0.15 M. - 0.17 T.
9	Beurre Hardy	7.9.82	62.67	1.048	11.2	4.1	0.27 M. - 0.30 T.
10	Triumphe de Wienne	27.8.82	57.77	1.044	9.0	4.15	0.33 M. - 0.37 T.
11	Amanliyava Masluska	23.8.82	61.76	1.047	12.0	4.0	0.38 M. - 0.42 T.
12	Bonne L. D'Aurange	7.9.82	58.68	1.052	11.8	4.2	0.27 M. - 0.30 T.
13	Williams	2.9.82	55.58	1.068	13.8	4.2	0.40 M. - 0.42 T.
14	William Duchesse	30.8.82	60.70	1.074	17.0	4.2	0.28 M. - 0.32 T.
15	Maxred Bartlette	19.9.82	50.20	1.060	16.0	4.2	0.24 M. - 0.28 T.
16	Beurre Grie	20.9.82	59.29	1.054	13.0	4.25	0.23 M. - 0.26 T.
17	Beurre Clairgeau	5.10.82	59.26	1.051	12.2	4.75	0.11 M. - 0.12 T.
18	Çankaya 1	"	59.38	1.053	12.2	3.8	0.46 M. - 0.51 T.
19	Beurre Bosc	17.9.82	55.00	1.049	12.0	4.5	0.14 M. - 0.16 T.
20	Abbe Fetel	18.9.82	51.85	1.061	14.0	4.35	0.22 M. - 0.26 T.
21	D'Anjon	14.9.82	58.62	1.055	13.0	4.2	0.31 M. - 0.35 T.
22	Grand Champion	6.9.82	56.80	1.039	9.0	4.15	0.32 M. - 0.36 T.
23	Duchesse d'Anguleme	17.9.82	56.71	1.053	12.5	4.2	0.29 M. - 0.33 T.
24	Doyenne du Comice	20.9.82	50.64	1.067	16.5	4.4	0.27 M. - 0.31 T.
25	Ankara	6.10.82	55.28	1.061	15.0	4.1	0.34 M. - 0.38 T.
26	Duc de Bordeaux	5.10.82	57.69	1.056	13.1	4.4	0.29 M. - 0.32 T.
27	Passa Crassane	10.10.82	53.85	1.050	12.0	4.0	0.40 M. - 0.44 T.
28	Çiçek Armudu	10.10.82	45.08	1.060	13.2	3.80	0.52 M. - 0.56 T.
29	Çankaya 2	21.9.82	47.67	1.055	12.0	4.3	0.19 M. - 0.22 T.
30	Küre	6.10.82	60.71	1.059	13.8	3.8	0.42 M. - 0.52 T.

Çetvel 2'nin Devamı

Çeşit No.	İnvert Ş. % g.	Kül % g.	Renk			Şeker/Asit	Viskozite (Centpaise)
			Kırmızı	Sarı	Mavi		
1	7.92	0.330	5.4	9.0	1.8	46.59	3.1817
2	10.38	0.270	6.0	9.0	2.0	24.71	2.2090
3	9.48	0.324	3.4	10.0	0.1	29.63	2.8090
4	10.96	0.280	3.0	6.0	1.3	73.07	3.6224
5	10.36	0.378	3.0	7.0	0.9	28.78	7.5988
6	9.54	0.296	3.0	6.0	1.1	32.90	7.6070
7	11.02	0.219	3.0	9.0	0.7	39.36	2.1120
8	11.70	0.346	4.0	9.0	1.6	78.00	4.0387
9	9.48	0.209	3.0	9.0	0.7	35.11	2.1210
10	8.10	0.310	2.9	8.0	0.6	24.55	1.8090
11	10.12	0.318	3.0	6.0	0.9	26.63	2.6530
12	10.96	0.220	4.0	9.0	0.6	40.59	2.6431
13	10.38	0.270	4.0	9.0	1.0	23.45	1.4898
14	12.24	0.330	5.0	9.0	2.0	43.71	2.2042
15	12.20	0.310	3.8	5.0	1.9	50.83	1.6874
16	9.83	0.234	3.4	9.0	0.9	42.74	2.1861
17	9.94	0.193	4.4	9.0	0.9	90.36	2.0402
18	9.65	0.335	2.1	6.0	0.1	20.98	1.5843
19	9.04	0.163	3.4	10.0	0.8	57.43	2.7258
20	11.2	0.277	3.8	9.0	0.8	50.91	2.1750
21	10.9	0.170	3.7	7.7	0.8	35.16	2.8624
22	8.08	0.535	3.1	7.9	0.2	25.25	1.7540
23	9.19	0.306	3.7	8.0	1.0	31.69	2.1134
24	11.20	0.317	3.4	7.9	0.8	41.48	3.7336
25	12.67	0.233	3.0	7.0	1.0	37.26	2.8506
26	10.84	0.461	4.0	9.0	1.0	37.38	2.7105
27	9.65	0.287	4.1	10.0	0.7	24.13	2.9487
28	10.02	0.245	2.2	4.8	0.8	19.26	1.8090
29	10.18	0.170	4.5	9.0	0.9	53.58	2.4117
30	11.20	0.214	2.3	4.0	0.0	26.67	1.8036

— Cetvel 3. —

1981 ve 1982 Yılları Ağırlıklı Puan Ortalamaları, 2 Senelik ortalamalara göre 30 çeşit Armut Suyunun Yalova Ekolojisindeki kesin değerlendirme

Beurre Clairgeau	202.42 Puan	BONNE Louisse d'Aurange	138.00
William Duchesse	196.94 »	Çankaya 1	137.67 Puan
Coscia	188.94 »	Duc de Bordeaux	131.86 »
Abbe Petel	182.35 »	Williams	124.11 »
Göksulu	171.64 »	Triumphe de Wienne	122.67 »
Akça	162.10 »	Çankaya 2	115.22 »
Beurre Grie	162.07 »	Mustafabey	111.07 »
Laliye	155.95 »	Beurre Hardy	108.95 »
Duchesse d'Angouleme	151.33 »	Çiçek Armudu	94.85 »
D'Anjou	150.41 »	Passa Crassane	93.85 »
Beurre Bosc	147.58 »	Amanliyava Masluska	93.63 »
Ankara	146.51 »	Wilder	90.14 »
Maxred Bartlette	146.39 »	Grand Champion	87.41 »
Küre	141.96 »	Starkrimson	84.80 »
Doyenne du Comice	139.50 »	Dr. Jules Guyot	74.78 »

KAYNAKLAR

- 1 — Akman, Arif. 1960. Fermentasyon Teknolojisi. A.Ü. Basımevi, Ders Kitabı 55.
- 2 — Anonim. 1970. D.P.T. Meyve ve İşleme Sanayii. IV. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Meyve Suları ve Konsantresi, Yayın No. 1573.
- 3 — Anonim. 1982. 2. Türkiye İktisat Kongresi, Sanayi Komisyonu Tebliği İzmir
- 4 — Denizel, Turgut. 1976. Gıda Maddelerinde Görülen Çeşitli Mikotoksinler, Gıda Sanayii Sorunları Semineri, Bursa.
- 5 — Mehlitz, Alfred. 1950. Tath. Şıra. Tarım Bakanlığı Neşriyat Md. S. 677
- 6 — Randoin, L. 1961. Tables de composition des Aliments, 3. édition, Jacques Lanose editeur 12 rue Dudinot, Paris (VII e).
- 7 — Sabahattin, Özbek. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Ziraat F. Y. 128