

YERLİ TURUNÇGİL ÇEŞİTLERİNİN MEYVE SUYU
SANAYİİNE UYGUNLUK DURUMLARININ TESBİTİ

Mehmet Başeğmez (1)

Emel Çağlar (2)

GİRİŞ

Son yıllarda ülkemizde hızla artan Turunçgil üretiminin iç ve dış pazarlarda taze olarak tüketimi ve çeşitli şekillerde değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Adana, İzmir ve Kayseri'de modern, büyük kapasiteli meyve suyu fabrikaları kurulmuştur.

Turunçgil meyve suyu sanayinin gelişmesi, Turunçgil üretim sahalarının genişlemesine, sofralık değeri düşük yerli çeşitlerin ve ıskarta meyvelerin değerlendirilmesine, dolayısıyla milli gelirin artmasına sebep olacaktır.

Turistik bir memleket olan yurdumuza gelen turistlerin, almış oldukları meşrubatları bulabilmeleri ve mamul maddelerin dış ülkelere ihracı milli ekonomimize büyük ölçüde katkıda bulunacaktır. Bu nedenle ele alınan çeşitlerin konsantreleri Avrupa'nın çeşitli ülkelerine gönderilerek tanıtılmış ve talebler ile dış pazarlamanında mümkün olacağı anlaşılmıştır.

Ülkemizde Turunçgil plântasyon sahaları son yıllarda bir aşama yaparak genişlemekte, dolayısıyla üretimi ve verimide hızla artmaktadır. 1970 yılı Turunçgil üretimi 650.000 ton'dur. Bu miktarın 449.000 tonunu çeşitli portakallar teşkil etmektedir (3). Araştırmamızın esas konusunu teşkil eden yerli portakal çeşitleri ise bu miktarın %60'ını yani 270.000 tonunu kapsamaktadır.

Antalya - " Turunçgil Araştırma İstasyonu Değerlendirme Laboratuvarı " olarak sanayi için uygun yerli Turunçgil çeşitlerinin saptanması çalışmalarımızın amacı olmuştur.

MATERYAL VE METOD

A. Çalışma materyali olarak Antalya, Mersin ve Adana bölgelerinde yetiştirilen ve aşağıda isimleri belirtilen yerli turunçgil çeşitleri alınmıştır.

Yerli Portakal - KOZAN (Adana)

Yerli Portakal - KEMER (Antalya)

(1) Antalya- Turunçgiller Araştırma İstasyonu

(2) Antalya- Turunçgiller Araştırma İstasyonu

(3) 3.cü 5 yıllık kalkınma Plânı sebze ve meyve işletme sanayii özel ihtisas komisyonu raporu.

Yerli portakal	- FİNİKE	(Antalya)
Kıbrıs yerli portakalı	- ALANYA	(Antalya)
Yerli Portakal	- BAHTILI	(Antalya)
Yerli portakal	- ÇAKIRLAR	(Antalya)
Yerli portakal	- AĞVA	(Antalya)
Trablus yerli portakalı	- MERSİN	
Yerli mandarin	- ANTALYA	
Grapefruit (altıntop) Marsh Seedlees	- ANTALYA	
Demre Dikensiz Limon	- ANTALYA	

B. TURUNÇGİL meyvelerinin pastörize ve konsantre meyve suyuna işlenmesi :

Materyal kısmında bildirilen meyveler 1969/1970/1971 yıllarında mevsim periyodlarına göre en az 500 kg. olarak toplanmış, laboratuvar analizleri yapılarak paskörize meyve suyu ve konsantreye işlenmiştir.

Turunçgil meyve sularının işlenmesinde takip edilen üretim metodları prensip yönünden birbirlerine çok yakındır. Genel prensipleri kapsıyan değerlendirmede ;

Meyveler uzun müddet depoda bekletilmeksizin yıkama havuzunda yıkanıp, fırçalanarak temizlenir. Kurutulur, tasnif makinasından geçirilerek büyüklüklerine göre sınıflandırılır. Sonra rendeleme (esaslı alıcı) makinasına verilerek kabuktaki esans alınır. Esans + su karışımı süzgeçten geçirilerek dinlenme tankına pompalanır. Bir müddet dinlendirildikten sonra separe edilerek yan ürün olarak esans elde edilir.

Esansı alınmış meyveler sıkıcıya (ekstraktör) gelir. Burada meyvedeki usare alınıp, kabuklar makinanın bir bölümünden dışarı atılır. Meyve suyu ise içersinde bulunan çekirdek, kabuk parçaları, pulp ve lifli kısımlardan ayrılması için bir kanalla dönel eleğe (finischer) gönderilir. Meyve parçalarından arınmış meyve suyu ara tankından pompa vasıtasıyla biriktirme tankına gönderilir.

B₁. PASTÖRİZE meyve suyu :

Meyve suları pastörize edilmeden önce deare (hava çıkarma) edilmelidir. Havası alınmış meyve suyu pompa vasıtasıyla pastörizatöre gönderilir. Meyve suyunun natürel tadını muhafaza etmesi ve dayanıklı hale gelmesi için pastörize derecesi ve müddeti çok önemlidir. Isıtma işleminin yanlışlığı, telafisi mümkün olmayan pişme tadı verir. En uygun metod 1-2 saniyede 95-96°C de plâkalı ısıtıcılarda ani pastörize etmektir. Bu şekilde pastörize edilmiş Turunçgil meyve sularında

pektolitik enzimler inaktif hale gelirler ve mikroorganizmalar faaliyetten alıkonurlar.

Stabil hale getirilmiş meyve suyu daha önce sterilize edilmiş hermetikli kaplara veya şişelere sıcak olarak doldurulup hemen kapatılır. Kutular derhal 30°C ye kadar soğutulur. Şişelerde ise çatlamayı önlemek için soğutma işlemi kademeli olarak yapılır.

Soğutulduktan sonra kurutulmuş ve etiketlenmiş mamuller imalat tarihine ve çeşidine göre 0°C de muhafaza edilir.

B₂. KONSANTRE (koyulaştırılmış) meyve suyu :

Turunçgil sularında kaliteyi bozmadaki su miktarını azaltmak, dolayısıyla hacmi küçültmek bunları konsantre etmekle mümkündür. Konsantrasyon işlemi vakum altında ve düşük sıcaklıkta yapılır.

Meyve suyu 95-96°C de ani pastörize edilerek enzimatik faaliyetleri önlenir. Daha sonra evaporatörün ısıtıcı plâkalarında vakum altında ve 49°C de koyulaştırılır. İstenilen koyuluk derecesi elde edilince tekrar 82-84°C de ani pastörize edilerek sıcak olarak sterilize edilmiş hermetikli kaplara tepe boşluğu bırakılmaksızın doldurulur, kapatılır ve derhal soğutulur. Ve sıfır derecede depolanır.

Her turunçgil çeşidi için konsantrasyon derecesi değişik olup limonda % 45-50 kurumadde, grapefruitde %55-60 portakal ve mandarinde ise % 60-65 kurumadde dir.

C. Analiz metodları :

Her çeşit mamulden numuneler alınıp inküasyon odasında bir ay müddetle 25-27°C de bekletilmiş, her gün kontrolleri yapılmış, bu müddetin sonunda kutular açılmış ve fiziksel, kimyasal ve ornanoleptik analizler yapılmıştır.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Turunçgil usare sanayii yönünden meyvelerde aranan başlıca özellikler % usare, kurumadde, asitlik, yağ ve PH değerleridir.

Olgunlaşma periyodlarına göre araştırma materyali olarak ele alınan Turunçgil çeşitlerinin laboratuvar analiz neticelerinin 3 yıllık ortalaması aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir

Cetvel 1.
Bazı Turunçgil çeşitlerinin Laboratuvar Analiz Sonuçları
(Laboratory tests of some citrus varieties)

Meyvenin cinsi Varieties	Yeri locality	Usare Juice %	Kuru madde T.dry matter %	Asitlik acidity gr/100 ml	Yağ miktarı Oil Ml/l	PH	Olgunlaşma oranı maturity ratio (N,M/asit)
Yerli portakal	Kozan	41	13.8	1.09	0.73	3.32	12.6
" "	Kemer	41	12.5	1.28	0.90	3.31	9.7
" "	Finike	40.3	12.6	1.07	1.43	3.29	11.7
Kıbrıs Y."	Alanya	42	12.3	1.33	0.62	3.32	9.3
Yerli Portakal	Bahtılı	38	12.1	1.65	0.22	3.31	7.4
" "	Çakırlar	39	12.3	1.70	0.20	3.33	7.2
" "	Ağva	41	12.5	1.25	0.28	3.39	10.0
Trablus Y. Portakal	Mersin	38.3	11.9	1.24	0.92	3.36	9.6
Yerli mandarin	Antalya	39	8.8	1.22	0.85	3.60	7.2
Grapefruit (M.S.)	Antalya	39	10.2	1.80	-	2.90	5.6
D. Dikensiz limon	Antalya	37	8.2	6.53	-	2.16	önemli değil

Cetvel incelendiğinde bütgn çeşitlerin % usare yönünden meyve suyu sanayiine elverişli bulunduğu, % kurumadde bakımından ise Kozan, Finike, Kemer ve Ağva yerli portakalları nın diğerlerine göre daha zengin olduğu görülmektedir. Asit Mik tarlarında önemli derecede farklılıklar mevcuttur. Bunun ne deninin iklim faktörleri ve toprak PH'sından ileri geldiği bi linmektedir. Asitlik Turunçgil sularında aranan önemli bir özel liktir. Çünkü asitlik, tad ahenginin ayarlanmasında oldukça ya yarlı bir unsurdur. Usarede bulunan yağ miktarı ise kaliteye te sir eder, acılaşmaya sebep olur. Portakal numunelerinde yağ mik tarları fazla bulunmuştur. Çünkü örnekler esans alıcıdan geçiril memıştır. Değerlendirmede önemli rol oynayan kurumadde / asit oranı incelendiğinde ; Kozan, Finike ve Ağva portakallarından en yüksek, Çakırlar ve Bahtılı portakallarında ise en düşük bulunmuş tur

Araştırma materyali olarak alınan meyvelerden yapı lan konsantre meyve sularının laboratuvar analiz sonuçları cet vel 2 de gösterilmiştir.

Değerlendirmede, meyvelerde aranan % usare, Kuru madde, asitlik, olgunlaşma oranı ve yağ miktarı ne kadar önemli ise, naturel meyve sularında ve % 11.5 kurumaddeye kadar sulan dırılmış konsantrelerde organoleptik özellikler ile C vitamini de o kadar önemlidir.

Organoleptik özellikler Alman normlarına göre tesbit edilmiş olup değerlendirme toplam 20 puan üzerinden yapılmıştır. Bu puanlamaya göre yapılan degustasyonda aşağıdaki değer ler bulunmuştur,

Örneğin Adı	Renk ve görünüş	Tad	Koku	Toplam puan
Y Por - Kozan	4	6-7	4	15
Y.Por - Finike	4	6-7	3	14
Y. Por.- Ağva	4	7	3	14
Y. Por.- Kemer	4	6	4	14

Diğer çeşitlerin toplam puanları 13 ve 13.ün altındadır.

Araştırmaya alınan meyvelerin konsantreleri C vitamini b8kımından zəngindir (Cetvel 2). Elde edilen neticeler Dünya ortalamalarının üstünde bulunmuştur. Buna sebep memle ketimizin coğrafi durumu nedeniyle ekolojik şartların elveriş li olmasıdır.

Cetvel 2. Araştırma Materyali Olarak Alınan Meyvelerden Yapılan Konsantre Meyve Sularının Laboratuvar Analiz Sonuçları.
(Laboratory test of Concantrates).

[illegible]

Fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları ile organoleptik özellikler birleştirildiğinde Kozan, Finike, Kemer ve Ağva yerli portakallarının meyve suyu sanayiine en elverişli olduğu, diğerlerinde bunlara yikan özellikler taşıdığı tesbit edilmiştir.

Netice olarak, Dünya'ca kabul edilen usarelik çeşitlerden yerli çeşitlerimizin çok daha iyi evsafta olduğu, modern işleme ile yüksek kaliteli mamul maddeler elde etmemizin mümkün olabileceği araştırmamız sonucunda bulunmuştur. Bugün için kurulmuş ve kurulacak olan Turuncgil meyve sanayiine ham maddenin yeterli olduğu bilinmekte isede, son yıllarda değer kazanmaya başlayan yerli Turuncgil çeşitlerimizin ekim alanlarının genişletilmesi düşünülmektedir. Halbuki yerli çeşitlerimizin çok iyi evsafta olduğu yapılan bu araştırma sonucunda bulunmuştur. Hal böyle iken üreticiye yerli çeşitler yerine diğer çeşitleri tavsiye etmek gelişen usare sanayii için ters bir tutum olacaktır. Bu nedenle Türkiye Narenciye Geliştirme Projesi'nde yerli çeşitlerin üzerinde bulhassa durulması lüzumludur. Aksi takdirde bu sanayii için gerekli ham maddeyi bulmak zorlaşacaktır.

ÖZET

1969-71 yılları arısında olgunlaşma periyotlarına göre Antalya, Mersin ve Adana bölgelerinden alınan portakal, limon, grapefruit (altıntop) ve mandarin çeşitlerinin önce laboratuvar analizleri yapılmış, daha sonra pas-törize usare ve konsantreye işlenmiştir.

Usare sanayiine en uygun çeşitler Kozan, Finike, Kemer ve Ağva yerli portakalları olarak tesbit edilmiştir. Denemeye alınan diğer çeşitler de iyi neticeler vermiştir. Usare sanayiine uygun çeşitlerin tesbitinde meyvelerin fiziksel, kimyasal ve organoleptik özellikleri göz önünde tutularak seçim yapılmıştır. Pazar değeri çok düşük ve ihracatı mümkün olmayan yerli çeşitlerimizin çeşitli yönleri ile teknolojik işlenmesi mümkün iken bugüne kadar gereken önem verilmemiştir.

Tesbit edilen çeşitlerle çalışmak, fabrikaya hem ekonomik yönden, hemde mamul maddenin kalitesinin yüksek olması bakımından faydalıdır. Gelişen usare sanayiinin önümüzdeki yıllarda ham madde ihtiyacını karşılayabilmek ve üstün kaliteli mamul madde elde edebilmek için bölgenin ekolojik şartlarına uygun yerli çeşitlerin üzerinde önemle durulması gerekmektedir.

S U M M A R Y

Purpose of the study is to determine the suitability of local citrus varieties for the fruit varieties for the fruit juice industry. Oranges, lemons, grapefruit and mandarines from Antalya, Mersin and Adana regions are processed for juice and

concantrates after carrying out laboratory tests in accordance with the naturity time of the fruits in the period of 1969- 1971.

For orange juice Kozan, Finike, Kemer and Ağva varieties give the best results. The remaining varieties are also suitable for juice production. Determination of the suitability is based on physical, chemical and organoleptic characteristics of the fruits.

LİTERATÜR

1. ACKER, L. 1968 Handbuch der Lebensmittel Chemie Band V/2 Teil Springer - Verlag Berlin - Heidelberg- Newyork.
2. BRAVERMAN, J.B.S , 1949 Citrus Product Chemical Composition and Chemical Technology Interscienc Publishers LTD. Newyork - London.
3. BRETTTHAUER, G. 1958 Fruchtsaft Industrie 3.
4. RENK, E. 1956 Fruchtsaft Industrie 1.
5. RENK, E. 1961 Detsche Lebensmittel Rundschau 57.
6. DEMAIR_, Phil, W. 1970 Laboratori unbuch für den Lebensmittelchemiker 8. Auflage Verlag Gısela liedl, München.
7. MAERZ and PAUL 1930 Dictionary of Color Mc Graw Hill Book Company, Inc. Newyork. 370 Seventh Avenue
8. ÖZSAN Bilâl, 1967 türkiyede Turunçgil Ziraatı. Tarım Bakan_lığı Teknik Kitap D - III Dizerkonca matbaası İstanbul.
9. ÖZSAN, Mithat ve BAHÇECİOĞLU H.R. 1970 Akdeniz Bölgesinde Yetiştirilen Turunçgil Tür ve Çeşitlerinin Değişik Ekolojik Şartlar altında Gösterdikleri Özellikler üzerinde Araştırmalar. T.O.A.G. Tarım Ormancılık Araştırma Grubu Bayındır sokak 33 ANKARA
10. TRESSLER and JOSLYN, 1961 Fruit and Vegetable Juice Procussing Technology Westprot, connecticut the AVI Publishing Company, Inc. 11.
11. Wucherpennig, K., FRANKE, I 1965 Detsche Lebensmittel Rundschau61.