

## Bazı Meyvelerden Şarap Üretimi Üzerinde Araştırmalar

Dr. SELMA GÜVEN

Zirai Araştırma İstasyonu — ÇANAKKALE

### ÖZET

Çalışmada bazı meyvelerin şarap teknolojisi yönünden değerlendirilmesi amacıyla elma, ayva, erik, şeftali, vişne, karadut ve portakal bilinen yöntemle şaraba işlenmiş; bir süre sonra mamüllerin kontrol analizleri (yoğunluk, % hacim alkol, genel asit, uçar asit, uçmayan asit) ile duyu analizi yapılmıştır.

### GİRİŞ

Şarap, taze üzüm sırasının fermentasyonu ile elde edilen alkollü bir içkidir (AKMAN 1960). Bu tanımdan şarap üretiminde materyal olarak sadece üzüm kullanılabilirliği anlaşılmaktaysada, dünyanın birçok yerinde, özellikle miktar ve kalitece üzüm yetiştiriciliğine iklim bakımından uygun olmayan kuzey ülkelerinde meyve şarapları yapımına önem verilmiştir. Pek tabii ülkelerin ekolojilerine uygun olarak üretimi fazla olan meyvelerden de şarap yapılabilirliği düşünülebilir.

Meyve şarapçılığında en çok kullanılan meyve elmadır (VOGT 1968, 1969). Armut, elma ile karıştırılarak veya karıştırılmaksızın şaraba işlenmektedir. Elma ve armudun yanısıra frenk üzümü, çilek, ahududu gibi üzüksü meyveler ve portakaldan da şarap yapılmaktadır. Yalnız, satışa arzedilen meyve şaraplarının kesinlikle, üretildikleri meyvelerin isimleriyle adlandırılmaları gerekmektedir (AKMAN 1960). Meyve şaraplarının en önemli özelliği, şarapların elde edildikleri meyvelere ait aroma ve bukeyi tam olarak taşımalarıdır.

Bilindiği gibi meyvelerin kimyasal bileşimleri meyvenin çeşidine, yaşına, yetiştiği yerin iklim ve toprak şartlarına, yılın hava durumuna, gübreleme, hasat zamanı ve depolamaya bağlı olarak değişmektedir. Bu açıklamalar çerçevesinde meyvelerdeki şeker miktarı % 3-20, asit miktarı ise % 0.06-3.4 arasında oynamaktadır (AKMAN 1960). Şaraba işlenecek meyve sularının, alkol oluşumu için belirli bir şeker

konsantrasyonu, şarabın sıhhati ve gereken şekilde olgunlaşması için de belirli bir asiditeye sahip olmaları lazımdır. Meyve sularının içerdikleri mineraller ise maya besin kaynağı olarak önemlidir.

Meyve şarabı üreten ülkelerin başında Fransa gelmekte, bunu açık bir farkla Almanya, İngiltere, Avusturya, İsviçre izlemektedir. Fransa'da tüm meyve hasadının yaklaşık % 30-40'ı şaraba işlenmektedir (VOGT 1968, 1969). Ülkemizde ise meyve şarabı üretim ve tüketimi hemen hemen yok gibidir. Konu ile ilgili Üniversite ve Kamu Kuruluşlarındaki meyve şarapları çalışmaları araştırma düzeyinde bulunmaktadır. Gelecek yıllarda meyve değerlendirme konusu içinde meyve şarapçılığının önemli bir rol oynaması beklenebilir.

FİDAN (1974). «Niğde Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Elma Çeşitlerinin Şaraplık Değerleri Üzerinde Bir Araştırma» adlı eserinde oldukça önemli miktarda elma üreten bir ilimiz olan Niğde'de elma şarapçılığına önem verildiği takdirde üreticinin elmasını hakiki değeriyle satabileceğinden söz etmekte, şaraba en uygun elma çeşidinin «Golden delicious» olduğunu bildirmektedir.

Ülkemizde 1 411 500 ton yumuşak çekirdekli (armut, ayva, elma), 616 000 ton taş çekirdekli (erik, kayısı, kızılcık, kiraz, şeftali, vişne), 656 000 ton portakal, 154 000 ton üzüksü (çilek, dut, nar) meyve olmak üzere toplam 2 837 500 ton meyve üretilmektedir (ANONİM 1979). Sofralık olarak tüketilmeyecek standart dışı meyve miktarının % 30 civarında olduğu kabul edilirse 851 250 ton meyve gıda endüstrisi materyali olarak kullanılabilir durumda. Bu miktarın önemli bir kısmı meyve suyuna işleniyorsa da, meyve suyu sanayiine paralel olarak meyve şarapçılığına yer verilmesi hâlinde üreticinin malını gereğince değerlendirebilmesi yanında piyasadaki içkiler arasına bir çeşit katılmış olacaktır.

### MATERYAL ve METOD

Çalışmada materyal olarak elma, ayva, karadut, erik, şeftali, vişne, portakal meyveleri kullanılmıştır. Bunlar çeşit ve kalite gözetilmeksizin piyasadan sağlanmış, yalnız çürük ve bozuk olmamalarına, olgun olmalarına özen gösterilmiştir. İşlenecek meyveler iyice yıkandıktan sonra ayvalar ortasından dörde bölünerek çekirdek evlerinden, erik ve şeftali çekirdeklerinden, vişne saplarından ayrılmış, portakalın usareye kabuktan geçebilecek esans maddelerinin maya faaliyetini önleyeceği gerekçesiyle kabukları soyulmuştur. Elma bütün, ayva parçalanmış durumda tek valsli parçalama değirmeninden geçirildikten sonra, vişne ise parçalama işlemine tabi tutulmaksızın paketli preste sıkılmıştır. Portakalın usaresi el tipi portakal presleriyle alınmış, arta kalan posanın üzerine elde edilen usarenin % 10 u kadar su ilâve edilerek tekrar preslenmiştir. Kükürtleme işlemi mayşe haline getirilmiş meyvelere (karadut, erik, şeftali) 15 g/hl, diğerlerine ise 10 g/hl hesabıyla potasyummetabisülfid ( $K_2S_2O_5$ ) ile yapılmıştır. Meyvelerin çoğu bileşimleri nedeniyle uzun süre dayanabilir, tadı ahenkli bir şarap yapımı için elverişli olmadıklarından şaraba işlenecek meyve suyu ve usarelerinde şeker ve asit ayarlamasını gerektirmektedir. Yalnız meyve sularının pastörizasyonla dayandırılabilceği göz önünde bulundurulursa, özellikle asit ve şekeri dengeli, aromaca zengin meyvelerden tabii bileşimleriyle da şarap yapılabilir. Bu şekilde, meyve sularında aslında yeter miktarda bulunan maya besin maddeleri de azalmamış olacaktır. Çalışmada elma, ayva, şeftali, vişne, karadut meyve suları şeker-asit ayarlaması yapılmaksızın, erik ile portakal suları gerekli ayarlama yapıldıktan sonra şaraba işlenmiştir. Fermentasyon kabı olarak damacanalardan yararlanılmış, fermentasyon, yüksek alkol dereceli şarap üretimi amaçlanmadığından spontan olarak yapılmıştır. Fermentasyon sırasında sıcaklık 25°C civarında tutulmuştur. Esas fermentasyon bittikten 3-4 hafta sonra 1. aktarmaları yapılmış, 2. aktarma genellikle gerekmemiştir. Olgunlaşmasını tamamlayan şaraplar filtre edilerek şişelenmiş (35 cl), ardından 70°C de 15 dk. pastörize edilmişlerdir.

Şarap örneklerinde kontrol analizleri

(yoğunluk, % hacim alkol, genel asit, uçar asit, uçmayan asit) ile duyu analize yer verilmiştir. Yoğunluk piknometre yardımıyla, alkol Saleron alkol tayin aletiyle, genel asit potansiyometrik titrasyon suretiyle, uçar asit uçar asit tayin aygıtında yarı mikro yöntemle, uçmayan asit ise hesaplama yoluyla bulunmuştur. Analizlerde kaynak olarak AKMAN 1962, FIDAN 1975 ten yararlanılmıştır. Duyusal analizlerde bizde yaygın olarak kullanılan aşağıdaki puantaj şekli uygulanmıştır:

Renk	: 0 — 2
Berraklık	: 0 — 2
Buke	: 0 — 4
Tad ve genel intiba	: 0 — 12
<hr/>	
Toplam puan	0 — 20

Duyusal analizler kuruluş teknik elemanlarından oluşan 8 kişilik bir heyet tarafından yapılmıştır.

### ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Çalışmada elde olunan sonuçlar Cetvel 1 ve Cetvel 2 de gösterilmiştir. AKMAN 1960 a göre Almanya meyve şaraplarında şu özellikleri aramaktadır: Elma şarabı, extra; en az % 5.5 hacim alkol, litrede en fazla 1.0 g uçar asit (asetik asit cinsinden). Üzümsü meyve, k'raz ve benzeri meyve şarapları; en az %8 hacim alkol, litrede en az 5.0 g uçmayan asit, litrede en fazla 1.4 g uçar asit, bir miktar fermentasyona uğramamış şeker bulunabilir. Cetvel 1 den de anlaşılacağı gibi meyve şaraplarımız bu özelliklere genellikle uymaktadır. Elma şarabı % 5.7 hacim alkol içermekte, uçar asiti 0.3 g/l (asetik asit cinsinden) dir. Diğer gruba giren karadut, şeftali, erik, vişne şaraplarından erik şarabı % 9.0 hacim alkol, 0.6 g/l uçar asit (asetik asit cinsinden), 6.6. g/l uçmayan asit (tartarik asit cinsinden) ve bir miktar fermentasyona uğramamış şeker (yoğunluk 1.0018) ile istenen özelliklere uymaktadır. Meyve sularına şeker-asit ayarlaması uygulamadan işlenen karadut, şeftali ve vişne şarapları % hacim alkol değeri bakımından Cetvel 1 den de anlaşılacağı gibi ayrıcalık göstermektedir.

Cetvel 2 deki toplam puanlar dikkate alındığında en beğenilen meyve şarabı ayva ve

**Cetvel 1. Çalışmada yapılan meyve şaraplarının bazı kimyasal nitelikleri**

C i n s i	Yoğunluk (20/20°C)	Hacim alkol %	Genel asit (tartarik asit cin.)	Uçar asit (asetik asit cin.)	Uçmayan asit (tartarik asit cin.)
Elma şarabı	1.0010	5.7	3.8	0.3	3.4
Ayva »	1.0079	5.5	8.5	0.7	7.6
Portakal »	0.9992	9.2	11.3	0.2	11.0
Erik »	1.0018	9.0	7.3	0.6	6.6
Şeftali »	1.0050	5.9	7.5	0.4	7.0
Vişne »	1.0159	6.7	14.2	0.2	14.0
Karadut »	1.0124	6.9	11.5	0.3	11.1

**Cetvel 2. Çalışmada yapılan meyve şaraplarının duyu analizi sonuçları.**

C i n s i	Renk (0 - 2)	Berraklık (0 - 2)	Buke (0 - 4)	Tad ve Genel İntiba (0 - 12)	Toplam puan (0 - 20)
Elma şarabı	0.8	1.1	2.5	6.6	11.0
Ayva »	1.5	1.4	4.0	10.1	17.0
Portakal »	0	1.0	1.0	4.0	6.0
Erik »	0.6	1.0	2.5	5.9	10.0
Şeftali »	0	0.2	2.8	4.0	7.0
Vişne »	1.2	1.0	3.0	6.8	12.0
Karadut »	2.0	1.0	3.0	10.0	16.0

karadut şarabı olmuş, vişne şarabı bunları izlemiştir. Şarapların üretim tarihleri önceki yıllara dayanmaktadır. Şeftali, özellikle portakal şarabı yapıldıkları yıl içildiklerinde çok daha

fazla beğenilmişlerdir. Portakal ve şeftali şarabında bekleme sonucu istenmeyen yönde renk ve tad değişiklikleri olmaktadır.

#### LİTERATÜR LİSTESİ

- ANONİM, 1979. Tarımsal Yapı ve Üretim 1976 - 1978. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü.
- AKMAN, A. V. ve T. YAZICIOĞLU. 1960. Şarap Kimyası ve Teknolojisi, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 600 S.
- AKMAN, A. V. 1962. Şarap Analiz Metodları. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 105 S.
- FİDAN, I. 1974. Niğde Bölgesinde Yetiştirilen Bazı Elma Çeşitlerinin Şaraplık Değerleri

- Üzerinde Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fakültesi. Yıllığı - 1974. S: 122 - 130.
- FİDAN, I. 1975. Şarap Analiz Yöntemleri Tekel Enstitüleri Yayınları A Serisi No. 18. 176 S.
- VOTG, E. 1963. Der Wein. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 245 S.
- VOTG, E. ve H. Bieber. 1969. Weinehemie und Weinanalyse, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart. 400 S.

#### GIDA - DER

#### GIDA TEKNOLOJİSİ DERNEĞİ

#### Merkez Adresi

Bestekar Sokak, No: 66/3  
Kavaklıdere/ANKARA.

Tel : 26 93 91 - 26 93 95

#### GIDA - DER

#### GIDA TEKNOLOJİSİ DERNEĞİ

#### Abone ve Yazışma Adresleri

GIDA  
P.K. 41, Küçükesat/ANKARA  
P.K. 10, Örnek/ANKARA