

Geleneksel ve Endüstriyel Yöntemlerle Üretilmiş Salamura Asma Yapraklarının Mikrobiyolojik ve Bazı Kimyasal Özellikleri

Mehmet Çağlar FIRAT¹

Bülent ÇETİN²

⁽¹⁾Erzincan Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik MYO, Turizm ve Otel İşletmeciliği Bölümü, Erzincan
(mcfirat@erzincan.edu.tr)

⁽²⁾Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum

Geliş Tarihi : 12.12.2013

Kabul Tarihi : 06.02.2015

ÖZET: Bu çalışma, geleneksel ev tipi ve endüstriyel salamura asma yapraklarının mikroflorasını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Yapraklar, ülkemizde yoğun olarak üretim yapılan özellikle Tokat, Manisa ve Erzincan yörelerinden seçilmiştir. Denemede ürünün gıda güvenliği açısından durumu ve fermantasyonda rol alabilecek muhtemel floranın belirlenmesi amaçlanmıştır, bu nedenle Toplam Aerobik Mezofilik Bakteri (TAMB), Psikrotrofilik, *Pseudomonas*, Maya ve Küf, Muhtemel Laktik Asit Bakterileri (Laktokoklar ve Laktobasiller), Enterobacteriaceae, Enterekoklar, *Staphylococcus aureus* sayımı gerçekleştirilmiştir. Sayımı yapılan mikroorganizmalarda ortalama değerler sırası ile; 0.88, <2, <2, 3.92, <2, <2, 0.09, 0.04, <2 olarak tespit edilmiştir. Kimyasal analizlerden ise pH, asitlik ve tuz tayini yapılmış olup ortalamalar sırası ile; 3.36, %1.32, %12.62 olarak belirlenmiştir. Örneklerdeki tuz oranının %1,75 ila %25,00 gibi geniş bir aralıkta değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda; salamura asma yapraklarının mikroflorasını genel olarak maya türlerinin oluşturduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Salamura asma yaprağı, mikroflora, maya

Microbiological and some Chemical Properties of Brined Grapevine Leaves Produced by Traditional and Industrial Methods

SUMMARY: This study has been carried out to identify the microflora of brined grapevine leaves which were produced by traditional and industrial methods. The leaves were collected primarily from Manisa, Tokat and Erzincan regions where brined grape leaf production is made mostly. In the study, Total Aerobic Mesophilic Bacteria (TAMB), Psychrotrophic bacteria, *Pseudomonas*, Yeast and Mould, Lactic Acid Bacteria (presumptive lactic acid bacteria on MRS and M17), Enterobacteriaceae, *Enterococcus* and *S.aureus*, were counted in order to identify the microflora which have a role in food safety and fermentation. In sequence, means of enumerations were found; 0.88, <2, <2, 3.92, <2, <2, 0.09, 0.04, <2. Chemical properties of product affecting microbiological characteristics as pH, acidity and salt were measured. Means of chemical analyses were found as 3.36, 1.32%, and 12.62%, respectively. Salt percentages varied from 1,75 to 25,00%. As a result, brined grape leaves microflora consist of various yeast species.

Keywords: Brined grape leaves, microflora, yeast

GİRİŞ

Asma, *Vitis vinifera* L. türüne ait ılıman iklim bitkisidir. Bağcılık dünyada, genel olarak kuzey yarımkürede 20°-50°, güney yarımkürede ise 20°-40° enlemleri arasında yapılmaktadır. Dünya genelinde 7.792.000 ha alanda bağcılık yapılmaktadır. Sıcaklık, bağcılığın kuzeye doğru yayılmasını engelleyen en önemli faktördür (Taşkaya, 2003). 36-42 kuzey enlemleri arasında bulunan ve asmanın anavatanı olarak kabul edilen Türkiye’de, yaklaşık olarak 1200’ün üzerinde üzüm çeşidinin varlığı saptanmıştır. Ancak bunlardan 70-80 kadarının ekonomik öneminin olduğu ve geniş çapta yetiştirildiği bildirilmektedir (TÜİK, 2003). Ülkemiz dünya genelinde % 7,8’lik bir üzüm üretim payına sahiptir (Anonim, 2007). Bağcılık temel olarak sofralık üzüm eldesi amacıyla yapılmaktadır. Bunun yanında şaraplık ve kurutmalık üzüm için de asma üretimi gerçekleştirilmektedir. Ancak üreticiler daha fazla gelir kaynağı elde etmek için asma yapraklarını da satmaktadır. Bu denli güçlü üretim payına sahip olduğumuz asmanın en önemli yan ürünü olan salamura yaprakların ticaretinde de söz

sahibi olmak içten bile değildir. Nitekim Türkiye aralık ayı sonuna kadar, asma üzerinde üzüm bulunan yegâne ülkedir (Çeliker, 2000).

Codex Alimentarius asma yapraklarını temel besin ürünü olarak nitelemiştir. Günümüzde salamura asma yaprağı Balkanlar, Türkiye ve birçok Ortadoğu ülkesinde dolma yapımında kullanılmaktadır (Şat vd., 2002). Birçok ülkede bilinip tüketilen asma yaprağının besin bileşenleri yaprak sebzelerle kıyaslanabilecek düzeydedir (Kara vd., 2006). Asma yaprağının 100g yenilebilir kısımlarındaki besin değeri; 5.60 g protein, 17.30g karbonhidrat, 11.00g lif, 363.08 mg kalsiyum, 91.02mg fosfor, 11.10mg C vitamini şeklindedir (Kara, 2007). Çeşitli kaynaklarda C vitamini için farklı rakamlar zikredilmekte olup 100 g yaprakta 120 mg seviyesine kadar ulaşabildiği bildirilmektedir (Baysal, 1997). Ayrıca kırmızı üzüm yaprakları antosiyanin ve oligomerik proantosianidin (OPC) gibi flavonoidleri de içermektedir (Anonim, 2010).

TÜİK verilerine göre ülkemizde 2011 yılı ekili asma arazisi 4.725.454 dekar, üzüm üretimi ise 4.296.351 tondur. Bu üretimin %52'si sofralık, %36'sı kurutmalık, %12'si ise şaraplık olarak kullanılmıştır (TÜİK, 2012). Türkiye özellikle kuru üzümde dünya ticaretinde en önemli üreticidir (Anonim, 2007). Geçtiğimiz yıllarda 'Asma bitkisinin üretiminde asıl maksat üzüm üretimidir' inancı olsa da artık bu inanış değişmiş ve salamura asma yaprağı da kârlı bir bağcılık ürünü olarak ele alınmaya başlanmıştır. Salamuralık yapraklar ülkemizde özellikle Manisa ve Tokat illerinde yoğun olarak üretilmektedir. Özellikle Tokat yöresinde salamuralık asma yaprağı üretimini esas amaç olarak kabul eden bir bağcılık yapılmaktadır (Ağaoğlu vd., 1988).

Asma yaprağının yemek kültürümüzdeki yeri ve her gün artan ekonomik önemi düşünüldüğünde konu ile ilgili yapılan çalışmaların azlığı ve mikrobiyolojik özelliklerinin aydınlatılmamış olması oldukça düşündürücüdür. İlgili çalışmalar incelendiğinde mevcut az sayıda çalışmanın fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu nedenle üründe bulunabilecek bozucu ve patojen mikroorganizmalar ile ürün oluşumunda rol alabilecek muhtemel mikroflora hakkında bilgiye ihtiyaç olduğu görülmektedir. Yapılan bu çalışma ile birçok kaynaktan fermente bir ürün olarak belirtilen salamura asma yaprağının (Dalgıç ve Akbulut, 1988, İç ve Denli, 1997; Demirci, 2002; Koşar vd., 2007; Gülcü, 2009; Başoğlu vd., 1996) mikrobiyolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Denemede kullanılan 48 asma yaprağı örneğinin çoğu üretimin yoğun olarak yapıldığı Manisa (16 numune), Tokat (11 numune) ve Erzincan (17 numune) başta olmak üzere İzmir (1 numune), Bolu (2 numune) ve Adana (1 numune) illerinden temin edilmiştir. Fermantasyonun tüm aşamalarında asma yaprağı örneklerinin elde edilmesine özen gösterilmiş ve böylece depolama süresine bağlı olarak florada görülebilecek farklılıkların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Numunelerin mikrobiyolojik özelliklerinin belirlenmesi amacı ile toplam aerobik mezofilik bakteri, maya ve küf, koliform, enterokok, laktobasil, laktokok, *Staphylococcus aureus* ve psikrofil bakteri ve *Pseudomonas* sayımları gerçekleştirilmiştir. Ayrıca kimyasal analizlerden de pH, asitlik ve tuz tayini yapılmıştır.

Yaprak örnekleri ev yapımı ve endüstriyel üretim olarak ikiye ayrılmıştır. Ev tipi üretilmiş örnekler, yaprak sahiplerinin yaprakları muhafaza ettiği orijinal kaplardan steril poşetlere alınmış, endüstriyel olarak üretilen örnekler ise ürünün orijinal ambalajı içinde açılmadan hızlıca

laboratuvara getirilerek analize tabi tutulmuştur. Örneklerin seçimi ülkemizde asma yaprağı üretiminin yoğun olarak yapıldığı şehirler göz önünde bulundurularak gerçekleştirilmiştir.

Mikrobiyolojik Analizler

Denemede, ürünün gıda güvenliği açısından önemli mikroorganizmalar ve fermantasyonda rol alabilecek muhtemel floranın belirlenmesi amacıyla Toplam Aerobik Mezofilik Bakteri (TAMB), Psikrotrofilik bakteri, *Pseudomonas*, Maya ve Küf, Enterokoklar, Laktik Asit Bakterileri (Laktokoklar ve Laktobasiller), *Staphylococcus aureus* ve Enterobacteriaceae sayımı gerçekleştirilmiştir. İlk dilüsyonların hazırlanması amacı ile yaprak numunesinden steril kabinde bunzen alevi yanında steril pens yardımı ile steril stomacher poşetlerine 10g yaprak tartılmış ve üzerine 90 ml %0,85'lik steril fizyolojik tuzlu su aktarılmıştır. Poşetler Stomacher cihazına dikkatlice konulmuş ve yaprakların homojenizasyonu sağlanmıştır. Desimal seyreltmenin ardından ilgili petriye seyreltik örnek aktarılarak mikrobiyolojik analizlere tabi tutulmuştur (Harrigan, 1998).

Toplam Aerobik Mezofilik Bakteri sayımı için Plate Count Agar (PCA) (Merck) besiyeri kullanılmış olup, petriler 30-32°C'de 48 saat inkübasyona bırakılmıştır (Maturin and Peeler 1998). Psikrotrofilik bakterilerin sayımı için Plate Count Agar (PCA) (Merck) kullanılmış, petriler 7°C'de 10 gün inkübasyona tabi tutulmuştur (Bailey vd., 2000). *Pseudomonas*'ların sayımı CFC (Cephaloridine Fucidin Cetrinide) Agar (Oxoid)'da petrilerin 25°C'de 48 saat inkübe edilmesi ile gerçekleştirilmiştir (Nel vd., 2004). Örneklerin Maya ve Küf sayımı ekili Potato Dextrose Agar (PDA) (Merck) petrilerinin 25°C'de 5 gün inkübasyonu ile gerçekleştirilmiştir (Speck, 1984; Tournas vd., 1998). Kanamycin Aesculin Azide Agar Enterokokların sayımı amacı ile kullanılmış olup, petrilerin inkübasyonu 35- 37° C'de 24-48 saat gerçekleştirilmiştir (Harrigan, 1998). Muhtemel Laktobasil ve Laktokokların belirlenmesi MRS (de Man, Rogosa, Sharpe) (Merck) ve M17 agar (Merck) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Petrilerin inkübasyonu sırası ile 30-32°C'de anaerobik şartlarda 2-3 gün (Speck 1984) ve 30-32°C'de aerobik şartlarda 24 saat (Pichhardt 2004) olarak gerçekleştirilmiştir. *S. aureus* sayımı için uygun dilüsyondan ekilen Baird-Parker Agar (Merck) petrileri 37°C'de 24 saat inkübe edilmiştir (Horwitz ve Latimer 2005). Enterobacteriaceae sayımı Violet Red Bile Dekstrose Agar (VRBD) (Merck) kullanılarak Harrigan (1998)'a göre yapılmıştır.

Kimyasal Analizler

Örneklerde mikrobiyolojik özelliklere etki eden pH, asitlik ve tuz tayini gerçekleştirilmiştir. pH ölçümü, pH-metre (pH 211, Hanna Instruments, Portugal) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Asitlik tayini yüzde laktik asit cinsinden 0,1N NaOH ile titrasyon ile elde edilmiştir. Örneklerin tuz miktarı ise hazırlanan numunelerin 0,1 N AgNO₃ ile titrasyonu ile bulunmuştur (Cemeroğlu, 2010).

İstatistik Analizler

Deneme tam şansa bağlı deneme planına göre gerçekleştirilmiş ve analizler iki paralelli olarak yapılmıştır. Elde edilen veriler SPSS for Windows Release ver. 11.00 paket programı kullanılarak istatistiksel analize tabi tutulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 1 incelendiğinde, ürünün baskın mikroflorasını mayaların oluşturduğu ve en yüksek değerin 7,44log kob/g olduğu gözlenmiştir. Üretim şekli göz önüne alındığında Ev tipi örneklerin Endüstriyel ürünlerden daha yüksek maya ortalamasına (p<0,01) sahip olduğu belirlenmiştir. Toplam aerobik mezofilik ve psikrotrofik bakteri sayımında besiyerlerinde üreme olduğu gözlenmiş, ancak oluşan kolonilerin lam-lamel arası preperasyonu incelendiğinde kolonilerin birçoğunun maya olduğu tespit edilmiştir. TAMB'de gelişme gözlenen ve bakteri oldukları belirlenen 16 numunenin ortalama koloni sayısı 2,71 log kob/g

olduğu, 48 örneğin tümü ele alındığında ortalama koloni sayısının 0,88 log kob/g olduğu görülmüştür. Üretim şeklinin TAMB değeri üzerinde etkili olduğu gözlenmiştir (p<0,01). Laktik asit bakterilerinin belirlenmesi amacı ile kullanılan besiyerlerinde bakteri gelişimi gözlenmemiş olup, PCA agarda olduğu gibi maya kolonileri belirlenmiştir. Dolayısı ile asma yaprağı fermantasyonunda laktobasil veya laktokokların rol alamadığı görülmektedir. Bu durumda ürünün sahip olduğu nispeten yüksek tuz oranı ve yaprağın kendinden kaynaklanan yüksek asitliğin neden olduğu görülmektedir. Üründe bulunabilecek muhtemel patojenlerin belirlenmesi amacı ile VRBD, KAA ve BPA agarlara ekimler yapılmıştır. Enterobacteriaceae sayımlarında sadece 32 ve 36 nolu örneklerde üreme olmuştur. 32 nolu örnekte 2 log kob/g ve 36 nolu örnekte 2,5 log kob/g seviyesinde tipik koloni gözlenmiştir. Enterokok varlığı sadece 36 nolu örnekte 2 log kob/g seviyesinde belirlenmiştir. BPA agarda ise tipik *S. aureus* kolonilerine rastlanmamıştır. Benzer şekilde *Pseudomonas*'ların sayımına yönelik yapılan işlemlerde de koloni gelişimi gözlenmemiştir (Çizelge 1).

Denemede kullanılan asma yapraklarının pH, asitlik ve tuz değerlerine ait ortalamalar sırası ile 3,36, 1,31 ve 12,62 olarak belirlenmiştir. Üretim şeklinin pH ve asitlik üzerinde etkili olduğu ancak tuz miktarı üzerinde etkili bir faktör olmadığı belirlenmiştir (p<0,05).

Çizelge 1: Kullanılan asma yapraklarına ait mikrobiyolojik (log kob/g) ve kimyasal sonuçlar

	TAMB	Psikrotrofilik	<i>Pseudomonas</i>	Maya ve Kif	Laktobasiller	Laktokoklar	Enterobacteriaceae	Enterokok	<i>S.aureus</i>	pH	Asitlik	Tuz
Maksimum	4,05	<2	<2	7,44	<2	<2	2,5	2,0	<2	4,60	3,60	25,00
Minimum	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<2	<2	2,91	0,30	1,75
Ev ortalama	0,58	-	-	4,85	-	-	0,15	0,06	-	3,25	1,53	12,23
Standart Sapma	1,25	-	-	2,32	-	-	0,56	0,36	-	0,31	0,73	4,96
Endüstriyel ortalama	1,41	-	-	2,21	-	-	0,00	0,00	-	3,58	0,92	13,32
Standart Sapma	1,44	-	-	2,74	-	-	0,00	0,00	-	0,28	0,30	6,02
Genel Ortalama	0,88	-	-	3,92	-	-	0,09	0,04	-	3,36	1,31	12,62
Standart Sapma	1,37	-	-	2,77	-	-	0,45	0,29	-	0,33	0,67	5,35

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde asma yaprağının mikroflorasını belirlemek üzere yapılmış araştırma sonucuna rastlanmamıştır. Yaprakların mikroflorası ile ilgili literatürde bulunabilen tek çalışma da Katsaboxakis vd. (1986) tarafından gerçekleştirilmiş olup sadece farklı metotlarla üretilen asma yapraklarında laktik asit bakterisi tespit edilemediğinden ve maya varlığından bahsetmişlerdir. Ancak çalışmada mikroflora çeşitliliği incelenmediği gibi maya sayısı hakkında da rakamsal bir sonuç verilmemiştir.

Asma yaprakları ile ilgili piyasa örneklerinin kimyasal özelliklerine dair veri gözlenmemekle beraber, ürün geliştirme çalışmalarında kullanılan pH, asitlik ve tuz oranlarının özellikle düşük seviyelerdeki örneklerle, araştırma sonucunun nispeten benzer olduğu görülmüştür (Dalgıç ve Akbulut, 1988; Göktürk vd., 1997; İç ve Denli, 1997; Şat vd., 2002; Gülcü ve Demirci, 2011).

Çalışmada incelenen 48 örnekte laktik asit bakterisine rastlanılmamıştır. Fermente ürünlerde laktik asit bakterisi faaliyeti beklenmektedir. Laktik asit bakterilerinin yokluğu ürünlerdeki yüksek tuz konsantrasyonuna, düşük pH değerine ve ürünlerin haşlanmış olabileceği ihtimaline bağlanmıştır.

Endüstriyel olarak üretilen yapraklardaki maya yükü 2,21 log kob/g iken ev tipi yaprakların maya yükü 4,85 log kob/g'dır. İstatistiksel analizlerde üretim şekilleri arasındaki fark oldukça önemli ($p < 0,01$) olarak tespit edilmiş, dolayısı ile geleneksel olarak üretilen salamura yaprakların, endüstriyel olarak üretilenlere nazaran mikrobiyal yükünün fazla olduğu belirlenmiştir. Bu durum endüstriyel olarak üretilen yaprakların orijinal ambalajlarında yazılı içindikiler kısmında her ne kadar belirtilmemiş olsa da antimikrobiyal ajanların katılmış olma ihtimalini veya pastörizasyon olasılığını düşündürmektedir.

Fermente veya fermente olmayan diğer gıda ürünleri ile kıyaslandığında asma yapraklarının bakteri sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Bu yüzden salamura yaprakların birçok araştırmacının (Dalgıç ve Akbulut, 1988; İç ve Denli, 1997; Demirci, 2002; Koşar vd., 2007; Gülcü, 2009) belirttiğinin aksine mikroorganizmaların rol aldığı fermantasyon seyrine sahip bir ürün olmadığı görülmüştür.

Örneklerin içerdiği tuz miktarının %1,75-25,00 gibi oldukça geniş bir aralıkta değiştiği, ortalamalarının ise %12,62 olduğu belirlenmiştir. Minimum ve maksimum değerler arasındaki farkın bu denli yüksek oluşunun standart olmayan geleneksel üretim uygulamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Zira geleneksel üretimde yaprak miktarına göre tuz eklenmemekte, göz kararı, bazen bir kat yaprak bir kat tuz, bazen iki kat yaprak bir kat tuz konulmaktadır. Laktik asit bakterilerinin %6 tuz oranında zorlayıcı bir ortamda buldukları, en fazla

%7 tuz oranında gelişebildiği bilinmektedir. Numunelerden 2, 15 ve 17 nolu örneklerin tuz ortalamasının % 6'dan düşük olduğu belirlenmiştir. Bu örneklerin hiçbirinde bakteri üremesi gözlenememiş olup PDA'da maya üremesi sırasıyla ortalama; 6,43; 5,15; 6,09 log kob/g, asitlik ortalamaları ise sırayla %0,45; %0,6; %3,1 tespit edilmiştir. Ürünlerde kısa süreli depolamada da, uzun süreli depolamada da laktik asit bakterileri gözlenememiştir. Yani laktik asit bakterileri tuz oranı düşük ürünlerde de gelişmemiştir. Bu durum da, yapraktan kaynaklanan yüksek asitliğin, ortamın enerji kaynakları ve diğer beslenme faktörleri açısından zayıf oluşunun da etkili olduğu görülmektedir (Madigan ve Martinko, 2012).

Numunelerin toplam asitlik ortalaması %1,31'dir. Şat vd., (2002) taze yaprakların asitliğini %1,78-1,96 aralığında bulmuştur. Çalışmanın en yüksek ve en düşük değerleri göz önüne alındığında araştırmacılar tarafından belirtilen sonuçları kapsadığı görülmektedir. Ancak üründe gelişen mayaların ortamdaki organik asitleri enerji kaynağı olarak kullanarak pH'nın artmasına neden olabileceği unutulmamalıdır.

Salamura asma yaprakları, geleneksel Türk mutfağında dolma yapımında kullanılmaktadır. Dolma günlük olarak tüketilebildiği gibi, özel yemek ve bayramlarda da misafirlere ikram edilmektedir. Hazır yemek konserveleri ise gün geçtikçe market raflarındaki yerini güçlendirmektedir. Bu denli tüketilen bir ürünün ne Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı bünyesinde ne de Türk Standartları Enstitüsü'nde bir standardı bulunmamaktadır. Baklava ve yoğurt gibi geleneksel Türk yemeklerini başka ülkelerin sahiplenmesinden sonra, asma yaprağının sahiplenilmesi içten bile değildir. Bu nedenle konu ile ilgili çalışmalar arttırılmalı, standartlar belirlenmeli ve güncel üretim-ihracat rakamları hakkında araştırmalar yapılarak kamuoyu ile paylaşılmalıdır. Standart bir üretim modeli oluşturulması ile ihracat arttıkça salamura üzüm yaprağının tanınırlığının artacağı ve ülke ekonomisine önemli bir girdi sağlayacağı aşikârdır. Dolayısı ile ürün özelliklerini aydınlatıcı, ürüne özel fermantasyon metodunun geliştirilmesine yönelik çalışmalar oldukça önem arz etmektedir. Böylece özellikleri tümü ile aydınlatılmış ve fermantasyon ile aroması zenginleştirilmiş yaprak üretimi gerçekleştirilebilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi tarafından 2011/388 nolu BAP projesi ile desteklenmiştir. Destek sağlayan kuruma ve organizasyondaki yetkililere şükranlarımızı sunarız.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y.S., Yazgan, A. Kara, Z., 1988. Tokat Yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik Asma Yetiştiriciliği Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye II. Bağcılık Sempozyumu (31 Mayıs - 3 Haziran 1988), Bursa.
- Anonim 2007. Structure of the world Vitivinicultural industry in 2007. <http://www.oiv.int/oiv/info/enstatistiquesecteurvitivinicole#secteur> 29.06.2012.
- Anonim 2010. Assessment report on *Vitis vinifera* L., folium European Medicines Agency, London
- Bailey, J. S., Lyon B. G., Lyon C. E. and Windham W. R., 2000. The microbiological profile of chilled and frozen chicken, J Food Microbiol., 63(9)1228-1230.
- Başoğlu, F., İ. Şahin, M. Korukluoğlu, V. Uylaşer, A. Akpınar, 1996. Salamura Yaprak Üretiminde Fermentasyon Şekli ve Katkı Maddelerinin Kalite ve Dayanıklılığa Etkisinin Araştırılması ve Uygun Tekniğin Geliştirilmesi. Turk. J. Agric. For., 20, 535-545.
- Baysal, A., 1997 Genel Beslenme. Hatipoğlu yayınları Ankara.
- Cemeroğlu, B. 2010. Gıda Analizleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No:34
- Çeliker, A.S., 2000. Türkiye’de Tarım. TÜBİTAK Yayınları, 392 s, Ankara.
- Dalgıç, T., Akbulut, N., 1988. Gıda 13 (3) 175-182 Demirci, M., 2002. Beslenme Rebel Yayıncılık İstanbul
- Demirci, M., 2002. Beslenme, Rebel Yayıncılık, İstanbul.
- FAO, 2010 <http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/commodities/details.html?id=512> (23.05.2012)
- Göktürk, N., Artık, N., Yavaş, İ., Fidan, Y., 1997 Bazı üzüm çeşitleri ve asma anacı yapraklarının yaprak konservesi olarak değerlendirilme olanakları üzerine bir araştırma. Gıda-22- (1), 15:23.
- Gülcü M., Demirci, A.Ş., 2011 Salamuraya İşlenen Bazı Asma Yapraklarının Kalite Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 8 (3)
- Gülcü, M., 2009. Yemeklik asma yaprağı üretimi, TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Çiftçi Broşürü Yayın No: 22.
- Harrigan, W.F., 1998. Laboratory Methods in Food Microbiology, Academic Press, San Diego, USA, 532 p
- Horwitz, W. and Latimer G. W., 2005, *Staphylococcus aureus* in Foods (AOAC official Method 987.09), Official methods of analysis of AOAC International (18th edition), Maryland, USA.
- İç E. ve Denli Y., 1997. Sultani asma yapraklarından salamura yaprak üretimi, Gıda, 22(2)105-108.
- Kara, Z., Akay, A. and Demirhan, Y., 2006. P-Value and Some Other Quality Characters of Grape Leaves and Leafy Vegetables Grown in Türkiye, Von der Methode zum Ganzen: Potenziale zeitgemäßer Qualitätsforschung Symposium am 2-3 February 2006 Wien, Österreich, Tagungsband p 47.
- Kara, Z., 2007. Sustainable Viticulture Activities In Turkey. Agricultura, 1-2(61-62): 128-139.
- Katsabokakis, K., Zoidou, E., Athanasopoulos, E. P., Balatsoura, B. 1986. Preservation of Sultania Leaf Blades in Brine. Georgiki Erevna (Agricultural research). (<http://agris.fao.org/> Erişim tarihi: 06.04.2015)
- Koşar, M., Küpeli, E., Malyer, H., Uylaşer, V., Türkben, C., Başer, H.C., 2007. Effect of Brining on Biological Activity of Leaves of *Vitis vinifera* L. (Cv. Sultani Çekirdeksiz) from Turkey J. Agric. Food Chem. 55, 4596-4603.
- Madigan MT., Martinko JM., 2012. Mikroorganizmaların Biyolojisi (Brock) (Çev. Ed., Çökmüş C.). Palme Yayıncılık.
- Maturin L.J. and Peeler J.T., 1998. Aerobic plate count, (Chapter 3), Bacteriological Analytical Manual (BAM, 8th edition), Food and Drug Administration, Gaithersburg, MD, USA. P. 17-26
- Nel S., Lues J.F.R., Buys E.M., Venter P., 2004. Bacterial populations associated with meat from the deboning room of a high throughput red meat abattoir, Meat Science 66: 667-674.
- OIV, 2007 Structure of the world Vitivinicultural industry in 2007. <http://www.oiv.int/oiv/info/enstatistiquesecteurvitivinicole#secteur> (29.06.2012)
- Pichhardt, K., 2004. Gıda mikrobiyolojisi (Gıda Endüstrisi için Temel Esaslar ve Uygulamalar) (çevirenler: Y. Sekin, N. Karagözlü), Literatür Yayıncılık, İstanbul, Türkiye.
- Sat, I.G., Sengül, M., Keleş, F., 2002. Use of grape leaves in canned foods. Pakistan Journal of food and nutrition. 1(6): 256-262.
- Speck, M. L., 1984. Compendium of methods for the microbiological examination of foods, Americam Public Health Association, Washington.
- Taşkaya, B., 2003. Kuru Üzüm. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, T.E.A.E Bakış, ISSN 1303-8346, 3:7.
- Tournas V., Stack M. E., Mislivec P. B., Koch H. A. and Bandler L., 1998. Yeasts, molds and mycotoxins (Chapter 18), Bacteriological Analytical Manual (BAM, 8th edition), Food and Drug Administration, Gaithersburg, MD, USA. 227-234.
- TÜİK, 2003. Gıda maddeleri tüketim harcaması miktarları ve toplam değerleri, <http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?> (21.10.2011)
- TÜİK, 2012, Üzüm üretiminin yıllara göre dağılımı www.tuik.gov.tr (Erişim tarihi: 29.06.2012).