

SULTANI ASMA YAPRAKLARINDAN SALAMURA YAPRAK ÜRETİMİ

PRODUCTION OF BRINED VINE-LEAVES USING SULTANI GRAPE VARIETY

Erhan İÇ, Yüksel DENLİ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, ANKARA

ÖZET: 1995 ve 1996 yıllarında gerçekleştirilen bu çalışmada Sultani üzüm çeşidine ait asma yaprakları salamuraya işlenmiştir. Bu amaçla yapraklar %5 NaCl ve %0.25 laktik asit içeren salamurada 8 ve 4 hafta süreyle doğal fermentasyona bırakılmıştır. Fermentasyon süreleri farklı her iki yıla ait denemelerde benzer sonuçlar elde edilmiş, denemelerin gerçekleştirildiği koşullardaki 4 hafta süreli fermentasyonun yaprak salamurası üretiminde istenilen özelliklerin sağlanması için yeterli olduğu belirlenmiştir. Salamuralarda 1. yıl ve 2. yıl sırasıyla, ortalama olarak, pH; 3.20-3.23-3.09-3.17, titrasyon asitliği %0.81-0.98, %0.80-93, tuz %3.78-3.68, 3.89-3.64 ve indirgen şeker %0.49-0.43, %0.34-0.26 arasında değişim göstermiştir.

ABSTRACT: In the study Sultani vine-leaves were used for brined grape leaves production. Grape leaves naturally fermented in brines containing 5% NaCl and 0.25 % lactic acid for both 8 weeks and 4 weeks. Closely paralleled results obtained in two experiments which have different fermentation periods. These results suggests that 4 weeks fermentation period was enough to obtain for desirable brined grape leaves production. In 1995 and 1996 pH, titrable acidity, salt and reducing sugar has changed between, 3.10-3.23-3.09-3.17-0.81-0.98%, 0.80-0.93%; 3.78-3.68% 3.89-3.64% and 0.49-0.43%, 0.34-0.26%, respectively.

GİRİŞ

Değişik fermente ürünlerin üretiminin gündemde olduğu bu günlerde diğer fermente ürünler yanında salamura yaprak üretiminde yeniden önem kazanmıştır. Oysa salamura yaprak üretimi ülkemizde çok eski tarihlerden beri bilinmekte ve ülkemizin bir çok bölgesinde yetiştirilen üzüm çeşitlerinin yaprakları salamuraya işlenerek değerlendirilmektedir.

Türkiye bağcılığında yaşanan zorluklar birim alandan alınan verimin çok düşük kalmasına neden olmaktadır. Verim düşüklüğü ve kalite faktörleri birleşince çiftçinin bağdan elde ettiği gelir azalmaktadır. Bu nedenle bazı yörelerimizde bağcılar bağlarından fazla miktarda yaprak toplayarak taze ve salamura halinde pazarlamakta ve gelirini artırma yoluna gitmektedir. Ancak hala taze ve salamura olarak piyasaya sunulan asma yaprağı miktarı hakkında bir istatistik bilgi bulunmamaktadır. (AĞAOĞLU ve ark. 1988).

Asma yaprağının muhafazası için geleneksel olarak sakamura yaprak üretimi ön plana çıkarken, yaprağın kurutulması, tuzlu suda kaynatma işleminden sonra kurutma ve kuru tuzlama yöntemleri de kullanılmaktadır (GÜMÜŞKAYA 1967).

Ancak geleneksel yöntemlerle salamura yaprak üretiminde yeni teknolojik bilgi ve deneyimlere ihtiyaç vardır. Yaprak salamuracılığı konusunda rastlanılan ilk çalışma (GÜMÜŞKAYA 1967) kapsamında piyasadaki toplanan çeşitli yaprak salamurası örneklerinde analitik kalite kriterleri değerlendirilmiştir. DALGIÇ ve AKBULUT (1988) tarafından yapılan çalışmada ise yaprak salamuralarında farklı tuz ve sitrik asit konsantrasyonları birlikte denenerek, fermentasyon sırasında titrasyon asitliği ve tuz miktarlarında meydana gelen değişimler incelenmiştir. Fermentasyon sonunda yapılan duyu analizi sonucunda, sürgünden itibaren 5. yapraklarda %8 tuz + %0.2 sitrik asit içeren yaprak salamuraları en iyi puanları almıştır. Sultani, Alfons ve Erenköy beyazı asma yapraklarının yaprak salamuralarına uygunluğunun incelendiği bir çalışmada (BAŞOĞLU ve ark. 1995), sekiz farklı salamura bileşiminin kalite üzerine etkisi incelenmiştir. Fermentasyon sonunda %5 tuz ve starter kültür içeren salamuralama uygulaması ile en yüksek asit değerine ulaşılmıştır. Depolama için ise 3 farklı pastörizasyon sıcaklığı denenmiş ve 75°C'de 15 dakikalık ısıtma işleminin uzun süreli depolama için yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışma sonunda yapılan duyu değerlendirmede renk, tat, koku ve liflilik açısından en iyi değerler Sultani asma yaprağı ile alınmış ve salamuraya işlemek için en uygun çeşit olarak önerilmiştir. GÖKTÜRK ve ark. (1997)'nin yaptıkları çalışmada ise iki üzüm çeşidi ve iki asma anacına ait yapraklar %0.5 sitrik asit ile 3 farklı konsantrasyonda tuz içeren (%1.5, %3.5, %5) salamuralar ile pastörize edilerek konserveye işlenmişlerdir. Altı ay süren depolama sonucunda %3.5 tuz + %0.5 sitrik asit içeren salamura ile hazırlanan yapraklar duyu analizi sonucunda en iyi olarak seçilmişlerdir. Diğer taraftan Narince ve Hamburg misketi üzüm çeşidi ile 41 BMG asma anacına ait yaprakların konserve yaprak salamurasına başarı ile işlenebileceği belirtilmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Denemelerde piyasadan sağlanan Sultani üzüm çeşidine ait asma yaprakları kullanılmıştır.

2.2. Metot

1995 yılında gerçekleştirilen çalışma 8 hafta, 1996 yılındaki çalışma ise 4 hafta sürmüştür, denemeler paralelli olarak gerçekleştirilmiştir. Her iki denemede de yaprak örnekleri ilk önce seçme işlemine tabi tutulmuş, daha sonra seçilen yaprakların sapları 2 cm'ye kısaltılmıştır. 100'er gramlık demetler halinde hazırlanan yapraklar 3 demet (300 g) olarak 1000 ml'lik hermetik kapaklı kavanozlara yerleştirilmiş ve kavanozlara %5 tuz + %0.25 laktik asit içeren 600ml salamura eklenmiştir. Kapakları kapatılan kavanozlar laboratuvar koşullarında, ışık almayan bir ortamda doğal fermentasyona bırakılmıştır.

2.2.1. Fermentasyonun İzlenmesi

Deneme süresince fermentasyon salamuralarından birer hafta aralıklarla alınan örneklerde pH, titrasyon asitliği, tuz ve indirgen şeker analizleri yapılmıştır.

2.2.2. Fiziksel ve kimyasal analizler

100 gramdaki yaprak sayısı tesadüfi olarak tartılan 100 gram yaprağın sayılması ile saptanmış; pH, titrasyon asitliği ve tuz tayinleri TS 11112'ye göre (ANONYMOUS 1993), indirgen şeker tayini değiştirilmiş Miller yöntemi ile DNS (3.5Dinitrosalisilik asit) kullanılarak spektrofotometrik olarak (FOROUCHI ve GUNN 1983)'e göre, kurumadde ve kül tayinleri (ÖZKAYA 1988)'e göre gerçekleştirilmiştir.

3. Sonuçlar ve Tartışma

3.1. Taze Yapraklara Ait Sonuçlar

1995 ve 1996 yıllarında yapılan denemelere ait sonuçlar Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. 1995 ve 1996 yıllarına ait taze yaprak örneklerinin 100 gramdaki yaprak sayısı, kuru madde ve kül miktarları.

Yıl	100 gramdaki Yaprak Sayısı			Kurumadde (%)			Kül (%)		
	min.	maks.	ort.	min.	maks.	ort.	min.	max.	ort.
1995	33	49	40	20.99	24.47	22.86	1.41	1.95	1.65
1996	43	57	49	22.78	26.89	24.89	1.42	1.86	1.68

Çizelge 1.'in incelenmesinden de görülebileceği gibi 1995 yılında yapılan denemelerde 100 gramdaki yaprak sayısı 33-49 adet arasında değişirken ortalama 40 adet yaprak belirlenmiş buna karşın 1996 yılında yaprak sayısı 43-57 adet arasında değişmiş ve ortalama 49 adet yaprak saptanmıştır.

Kurumadde miktarı birinci yıl %20.99-24.47 arasında bulunurken ortalama %22.86 olmuştur. İkinci yıl ise %22.78-26.89 arasında değişen kurumadde miktarı, ortalama %24.89 olarak belirlenmiştir.

Kül miktarı birinci yıl %1.41-1.95 arasında değişmiş ve ortalama %1.65 bulunmuş, ikinci yıl ise %1.42-1.86 arasında belirlenen yapraklarının kül miktarı ortalama %1.68 düzeyinde olmuştur.

3.2. Yaprak Salamularında Fermentasyonun İzlenmesi İle İlgili Bulgular

1995 ve 1996 yıllarına ait yaprakların salamularında fermentasyon sırasında meydana gelen değişikliklere ilişkin analiz sonuçları Çizelge 2.'de verilmiştir.

Çizelge 2. 1995 ve 1996 yıllarına ait yaprakların salamularında fermentasyon sırasında meydana gelen değişmeler.

YILLAR		1995			1996		
	Hafta	Mini- mum	Maksi- mum	Orta- lama	Min- mum	Mak- simum	Orta- lama
pH	1	3.08	3.13	3.10	3.08	3.11	3.09
	2	3.09	3.11	3.10	3.10	3.13	3.11
	3	3.08	3.14	3.12	3.10	3.13	3.11
	4	3.10	3.16	3.13	3.16	3.18	3.17
	6	3.16	3.16	3.16	--	--	--
	8	3.20	3.27	3.23	--	--	--
TİTRASYON ASİTLİĞİ (% Lak. As.)	1	0.74	0.87	0.81	0.75	0.84	0.80
	2	0.87	0.91	0.89	0.84	0.87	0.85
	3	0.92	0.98	0.95	0.80	0.94	0.87
	4	0.97	0.97	0.97	0.90	0.97	0.93
	6	0.95	0.99	0.97	--	--	--
	8	0.90	1.04	0.98	--	--	--
TUZ (%)	1	3.74	3.80	3.78	3.86	3.91	3.89
	2	3.68	3.86	3.76	3.56	3.78	3.67
	3	3.68	3.74	3.72	3.56	3.74	3.65
	4	3.68	3.74	3.72	3.51	3.77	3.64
	6	3.62	3.80	3.70	--	--	--
	8	3.60	3.76	3.68	--	--	--
İNDİRGEN ŞEKER (%)	1	0.43	0.54	0.49	0.32	0.36	0.34
	2	0.41	0.49	0.46	0.30	0.35	0.33
	3	0.38	0.53	0.47	0.19	0.31	0.23
	4	0.39	0.51	0.45	0.24	0.30	0.26
	6	0.39	0.46	0.43	--	--	--
	8	0.41	0.45	0.43	--	--	--

Fermentasyon süresince yaprak salamularının pH değerleri iki denemede de dar sınırlar içinde değişmekle birlikte çok az artış göstermiş, bu artış 8 hafta fermentasyona bırakılan 1995 yılına ait salamularında daha fazla olmuştur.

Yaprak salamularının titrasyon asitliği ile ilgili analiz sonuçları incelendiğinde; 1995 yılında 8 hafta süre sonunda ortalama %0.17, 1996 yılında 4 hafta süre sonunda ortalama %0.13 düzeyinde bir artış gerçekleştiği görülmüştür. En yüksek titrasyon asitliği değerleri ise birinci ve ikinci yıl sırasıyla %1.04 ve %0.94 olarak belirlenmiştir. Her iki yıla ait denemeler de elde edilen sonuçlar gözönüne alındığında, fermentasyonun ilk haftasından sonra titrasyon asitliği değerlerinde fazla bir gelişme olmamıştır. Bununla birlikte salamulara başlangıçta %0.25 oranında katılan laktik asitin, laktik asit bakterilerinin gelişmesi için uygun koşulları sağlanması ve salamuraya geçen şekerlerle birlikte fermentasyonun hızlı bir şekilde gerçekleşmesidir. Böylelikle de birinci hafta sonunda istenilen titrasyon asitliği değerlerine büyük oranda ulaşılmıştır.

Salamuların tuz konsantrasyonlarında fermentasyon boyunca önemsiz de olsa bir azalma gözlenmiş ve bu azalma ikinci yıl daha belirgin olmuştur. Salamuların tuz miktarında meydana gelen bu düşme yaprak ve salamura arasında gerçekleşen madde alış verişi ile açıklanabilir. Fermentasyon sonunda salamuların tuz miktarlarının ulaştığı denge noktaları ortalama olarak birinci ve ikinci yıl sırasıyla %3.68 ve %3.64 gibi birbirine çok yakın değerlerde bulunmuştur.

Çizelge 2 incelendiğinde, yaprak salamularının indirgen şeker içeriklerinin önemli bir azalma göstermediği görülmektedir. Örneğin birinci yıl 1. hafta ortalama %0.49 olan indirgen şeker miktarı fermentasyon sonunda ortalama %0.43'e düşmüştür. Benzer değerlere ikinci yıl yapılan denemelerde de ulaşılmıştır. Örneğin 1. hafta ortalama %0.034 olan indirgen şeker miktarı 4 haftalık fermentasyon sonunda ortalama %0.26'ya düşmüştür. Bu durum fermentasyonun başlangıcında, yapraklardan salamuraya difüzyon yolu ile şeker geçişinin, laktik asit bakterilerinin çalışmasıyla paralellik göstermesi ve salamuraya geçen şekerin büyük kısmının bakteriler tarafından hemen kullanılmasıyla açıklanabilir.

1995 ve 1996 yıllarında yapılan bu çalışmada Sultani üzüm çeşidine ait asma yaprakları kullanılarak düşük tuz konsantrasyonunda, laktik asit ilavesi ile doğal fermentasyon gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilere göre aynı oranda tuz ve laktik asit ilave edilerek doğal fermentasyona bırakılan yaprak salamularında, 4 haftalık bir fermentasyon süresinin yeterli olduğu, daha uzun süreli bir fermentasyona gerek olmadığı, kontrol edilebilen çevre koşulları ile bu sürenin daha da kısaltılabileceği kanısına varılmıştır. Geleneksel yöntemlerle yapraklar sadece yüksek tuz konsantrasyonları yardımıyla korunabilmektedir. Böyle yüksek tuz içeren salamuralarda laktik asit oluşmadığı veya çok az oluştuğundan laktik asitin yaprakların muhafazasında her hangi bir katkısı söz konusu olmamaktadır. Bunun yanı sıra salamura yapraklar, laktik asit fermentasyonu sonunda oluşan aroma ve flavordan da yoksun kalmaktadırlar.

Oysa %5 gibi düşük tuz konsantrasyonlarının kullanılması ve salamuraya başlangıçta laktik asit katılması (%0.25) fermentasyon süresi oldukça kısaltmakta, %18-20 gibi yüksek tuz konsantrasyonlarının kullanıldığı geleneksel yöntemlerle salamura yaprak üretiminde ortaya çıkan, laktik asit bakterilerinin gelişememesi ve yaprakların tüketiminden önce fazla tuzunun yıkanması ile oluşan aroma ve flavor kayıpları gibi olumsuzluklar en aza indirilmektedir.

KAYNAKLAR

- AĞAOĞLU, Y.S. YAZGAN ve KARAZ., 1988. Tokat ve Yöresinde Yaprak Salamuracılığına Yönelik Asma Yetiştiriciliği Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye III. Bağıcılık Sempozyumu 3 Haziran 1988, Bursa, Bildiri Özetleri, Bursa 12 sayfa.
- ANONYMOUS, 1993. Hıyar Turşusu Standardı, TS 11112. TSE, Ankara.
- BAŞOĞLU, F., ŞAHİN, İ., KORUKLUOĞLU, M., UYLAŞER. ve AKPINAR A., 1995. Salamura Yaprak Üretiminde Fermentasyon Şekli ve Katkı Maddelerinin Kalite ve Dayanıklılığa Etkisinin Araştırılması ve Uygun Tekniğin Geliştirilmesi, TÜBİTAK, TOGTAG-168 (TBGAG-53) Nolu Proje Raporu, Bursa.
- DALGIÇ, T., ve AKBULUT, N., 1988. Salamura Yaprakları Üzerinde Bir Araştırma, Gıda 13(3), 175-182.
- FOROUCI, E and GUNN, D.J., 1983. Some Effects of Metal Ions on the Estimation of Reducing Sugars in Biological Media. Biotechn and Bioeng 25: 1905-1911.
- GÖKTÜRK, N., ARTIK, N., YAVAŞ İ. ve FİDAN, Y., 1997. Bazı Üzüm Çeşitleri ve Asma Anacı Yapraklarının Yaprak Konservesi Olarak Değerlendirilme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma, Gıda 22(1), 15-23.
- GÜMÜŞKAYA, T., 1967. Salamura Asma Yaprığı ve Analiz Sonuçları, Diploma Tezi, Roto baskı, 28 sayfa.
- ÖZKAYA, 1988. Analitik Gıda Kalite Kontrolü, A.Ü.Z.F.Yayınları:1083, Ankara, 137 sayfa.