

Taze ve Dondurulmuş Hammadde Kullanımının Vişne Konservelerinde Kalite Üzerine Etkileri ¹⁾

Araş. Gör. Sedat VELİOĞLU, Prof. Dr. Bekir CEMEROĞLU

A.Ü. Zir. Fak. Gıda Bilimi ve Teknolojisi

Bölümü — ANKARA

ABSTRACT

EFFECTS OF THE USE OF FRESH AND FROZEN RAWMATERIALS ON CANNED SOURCHERRY QUALITIES

There is a considerable potential of Turkey for the exportation of sourcherries canned in glass jars. Since the sourcherry harvest period is very short, it is rather hard for a food plant to produce great amount of canned sourcherries within a short duration. For this reason, it was thought as a possible solution to store the sourcherries in a frozen state until processing. In a food plant following this method some problems were encountered in relation with the quality of the product.

In this research, quality comparisons of the two groups of the products (i.e. products prepared from frozen sourcherries and from fresh sourcherries) were made and the other problems encountered were tried to be elucidated. As expected, it was assessed that the quality of the products prepared from frozen sourcherries were inferior to those prepared from fresh sourcherries. Besides, there occurred some additional problems pertaining to ensurement of the desired net weight and vacuum in the jars.

GİRİŞ

Günümüzde dış ülkelerden Türkiye'ye yönelmiş önemli miktarlarda vişne konservesi talebi görülmektedir. Bu beklenmedik talep bir taraftan vişne çeşitlerimizin üstün niteliklerinden, diğer taraftan özellikle vişne derimindeki ekonomik sorunlar nedeniyle vişne üretiminin diğer ülkelerde gerilemesinden kaynaklanmaktadır. Ülkemizde vişne işleme sezonu yaklaşık olarak 20 gün kadardır ve 1982 yılında vişne üretimi 60.000 tona ulaşmıştır (ANONYMOUS, 1982). 20 gün kadar kısa bir sürede büyük miktarlarda vişne konservesi üretim olanağı olmadığından hiçbir firmamız dış talebi karşılayamamaktadır. Bu nedenle bir firmamız bir taraftan taze vişnelere konserve işlerken di-

ğer taraftan vişneyi dondurmakta ve sezon dışında konserveye işlemektedir. Dondurulmuş vişnelere hazırlanan konservelerde kalitede bazı düşmeler görülmektedir. Bu araştırmada donmuş vişnelere yapılan konservelerde görülen kalite düşmesinin boyutları, son brix derecesine ulaşma süreleri ve değişik sıcaklık derecelerinin çekirdek çıkarma işlemindeki meyve suyu kayıplarına etkileri belirlenmiştir. Ayrıca 5/1 lik teneke kutuda ve kavanozda su ile hazırlanan konservelerin bir karşılaştırılması yapılmış ve sonuçlar irdelenmiştir.

Vişne (*Prunus cerasus* L.) dünyada dondurularak muhafaza edilen meyveler arasında çilekten sonra ikinci sırayı almaktadır (FİDAN ve ÇETİN, 1982). Dondurulacak ve konserveye işlenecek vişnelere parlak, koyu viole-mor bir renk aldığında hasat edilmeleri önerilmektedir, zira olgunlaşmamış meyvelerde aroma ve renk yeterince oluşmamakta, fazla olgun meyvelerde ise meyve yapısı çok yumuşamaktadır. Vişnelere süratli dondurulması da yavaş dondurulmaya göre daha üstün nitelikte bir ürün vermektedir (BOYLE ve WOLFORD, 1968).

Çekirdeği çıkarılacak vişnelere bir süre soğuk suda tutulduktan sonra çekirdeğinin çıkarılmasının meyve suyu kaybını azaltmak açısından yararlı olduğu bildirilmekteyse de (ORUESS, 1958) bugün için bu pek pratik bir yol değildir.

Donmuş vişnelere depolama süresinin ilerlemesine bağlı olarak ortalama pH değerinin, invert şeker kaybının, hacim azalmasının ve ortalama ağırlık kaybının yükseldiği ve dondurulmaya en elverişli çeşidin Montmorency çeşidinin olduğu bir başka araştırmada saptanmıştır (FİDAN ve ÇETİN, 1982).

Vişne konservelerinde şurup brixinin süzme ağırlığı üzerine etkisi de araştırılmış ve en yüksek süzme ağırlığı orta düzeyde (% 20 - 30)

1) Bu araştırma Prof. Dr. Bekir Cemeroğlu'nun yönetiminde, Araş. Gör. Sedat VELİOĞLU tarafından yürütülen Yüksek Lisans tezinden kısaltılarak hazırlanmıştır.

şeker içeren dolgu sıvısının kullanıldığı konserveelerde görülmüştür (BEDFORD ve ROBERTSON, 1955).

Hasat öncesinde bakırlı ve kalsiyumlu preparatlarla ilaçlanan vişnelerin konservecilik açısından daha olumlu sonuç verdiği bildirilmektedir (BEDFORD ve ROBERTSON, 1962).

Vişne konserveelerinin depolanmasında + 5°C ve civarındaki depo sıcaklığının ideal olduğu bir diğer araştırmada saptanmıştır (DALAL ve SALUNKHE, 1964).

-Meyve ile dolgu sıvısı arasındaki kuru madde geçişiminin büyük kısmı birinci hafta sonunda tamamlanmaktadır. Süzme ağırlığında denge noktasına ulaşılmasının ise genel olarak ikinci hafta sonunda tamamlanmaktadır (ROSS, 1955).

MATERYAL VE METOD

MATERYAL

Araştırma materyali olarak Kütahya bölgesinden sağlanan yerli çeşit kullanılmıştır. Taze vişneler önce sap çıkarma makinasına verilmiş, burada bir ön yıkamayı izleyerek sap çıkarılmıştır, meyveler yıkama makinasında yıkanmış, durulanmış ve çekirdekleri çıkarılmıştır.

Hafif donmuş ve donmuş meyvelerde ise aynı işlemler uygulanmış ancak çekirdek çıkarma işlemi meyveler istenen derecelerde dondurulduktan sonra (donmuş vişneler dondurulup depolandıktan sonra) çekirdekleri çıkarılmıştır. Daha sonra bu vişnelerden son brix derecesi 18-19 ve 28-31 olacak şekilde ve üç ayrı meyve ağırlığında konserve hazırlanmıştır. Meyveler kavanozlara tartılıp doldurulduktan sonra üzerlerine 80°C sıcaklıkta şurup konmuş, buharlı kapama makinasında kapatılıp pastörize edilmiştir. Daha sonra konserveeler 30-40°C lere soğutulmuştur. Ayrıca taze vişnelere teneke kutu ve kavanozda dolgu sıvısı olarak kullanılmak suretiyle konserve hazırlanmış ve bu konserveeler birbirleri ile kıyaslanmıştır.

METOD

Konserve örneklerinde brüt ağırlık, vakum, tepe boşluğu, net ağırlık, süzme ağırlık, renk,

veya yapısı, tortu, bulanıklık ve şurup rengi, yabancı madde, pH ve titrasyon asitliği, çözünür katı madde, şeker potasyum, spektral özellik renk intensitesi ve nüansı tayinleri yapılmıştır.

Brüt ağırlık, ve net ağırlık tayinleri 1 g hassasiyette tartım yapılarak (DICKINSON ve GOOSE, 1967), vakum tayini Vakummetre ile, tepe boşluğu özel ölçüm aleti ile ölçülerek belirlenmiştir (DICKINSON ve GOOSE, 1967). Süzme ağırlığı tayininde delik iriliği 2,38 x 2,38 mm olan elek kullanılmış ve konserve içeriği 10 dakika süre ile elekten süzümüştür (ANONYMOUS, 1977). Renk tayini Lovibond tintometre ile, meyve yapısı gözle, tortu miktarı santrifüjleme ile, şurup bulanıklığı, rengi ve yabancı madde miktarları gözlenmiştir (DICKINSON ve GOOSE, 1967). pH tayini digital pH metre ile, titrasyon asitliği tayini 0,1N NaOH ile pH 8,1 e kadar titrasyonla (ANONYMOUS, 1972), çözünür katı madde tayini refraktometrik yolla, şeker tayini Lane Eynon metodu ile (DICKINSON ve GOOSE, 1967), potasyum tayini, yaş yakma ve bunu takiben flamefotometrede (ANONYMOUS, 1970), spektral özellik, renk intensitesi ve nüansı spektrofotometrik metotla tayin edilmiştir (TANNER ve BRUNNER, 1979).

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Vişne konserveesi üretiminde en önemli sorunlardan birisi özellikle çekirdek çıkarma sırasında meyvenin, meyve suyunu damlatarak kaybetmesidir. Aynı kayıp daha sınırlı miktarda da olsa sap ayırmada kendini göstermektedir. Bu işlemler sırasındaki kayıplar belirlenerek aşağıda verilmiştir.

Ön Hazırlıkta Kayıplar

Vişnelere sap oranı %, 2,9 ile % 3,2 arasında bulunmuştur. Çekirdek oranı ise % 7 ile % 11,7 arasındadır.

Vişnelere sap ve çekirdek dışında bazı kayıplar daha olmaktadır. Bu kayıplar yaralanmış meyvenin sızma nedeniyle su kaybetmesinden ileri gelmektedir. Bu kayıplar çekirdekli meyve ağırlığı üzerinde Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Değişik Aşamalarda Sızma Nedeniyle Ortaya Çıkan Ortalama Meyve Suyu Kayıpları

Hammaddenin Niteliği	Çözme ve Tartımda Meyve Suyu Kaybı (%)	Çekirdek Çıktıktan	
		Sonra Taşıma Bandında Oluşan Kayıp (%)	Toplam Kayıp (%)
Taze Vişne	1 (Tartımda)	4	5
Hafif Dondurulmuş Vişne 0 — (-1)°C	3.8	4.2	8
Donmuş Vişne	5.63	5.5	11.13

Çekirdek Çıkarma Yönteminin Meyve Suyu Kaybı Üzerine Etkisi .

Çekirdek çıkarma işlemi bu amaçla geliştirilmiş özel cihazlarda yapılmaktadır. Çekirdek çıkarma işlemi meyveyi hırpalamakta, dokuyu az veya çok parçalamaktadır. Çekirdek çıkarma anındaki meyve sertliğinin dokunun parçalanmasını önleyici en önemli faktör olduğuna şüphe yoktur. Bu nedenle vişneler değişik sıcaklıklara kadar soğutulduktan sonra çekirdekleri çıkarılmış ve bu sıradaki meyve suyu kayıpları belirlenmiştir. Ulaşılan bulgular Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. Değişik Sıcaklık Derecelerindeki Vişnelerin Çekirdeklerini Çıkarma Sırasındaki Meyve Suyu Kayıpları

Çekirdek Çıkarma Anındaki Meyve Suyu Kaybı Meyve Sıcaklığı	(%)
Çevre Sıcaklığında (+20°C)	5.80
Hafif soğuk (+11°C)	5.68
Soğuk (0°C)	4.02
Hafif Donmuş (-1°C)	3.75
Hafif Donmuş (-3°C)	5.40
Hafif Donmuş (-8°C)	6.30
Donmuş (-19°C de donmuş -6°C de çekirdeği çıkarılmış)	6.83
Donmuş (-19°C de donup, -6°C de çekirdeği çıkarılmış)	5.33

Tablodan da görüleceği üzere en az meyve suyu kaybı, çekirdeğin -1°C deyin çıkarılmasında görülmüştür. Bu duruma göre çekirdek çıkarmanın -1°C lerde yapılmasının yararlı olduğu anlaşılmıştır.

Vişne Konservelerinde Son Brix Derecesine Ulaşma Süreleri .

Taze, dondurulmuş ve hafif dondurulmuş vişnelere son brix derecesi 18-19 ve 28-31 olacak şekilde hazırlanan konservelerde sabit brix derecesine ulaşma süreleri belirlenmiştir. Konserve sabit brix derecesine ulaşılmadan ürünün ticarete verilmemesi gerekmektedir. Esasen bu süreler de bu nedenle belirlenmiştir.

Taze vişnelere son brix derecesi 18-19 olacak şekilde hazırlanan konservelerde 16. günde, 28-31 olacak şekilde hazırlanan konservelerde ise 20. günde sabit brix derecesine ulaşılmaktadır.

Dondurulmuş vişnelere son brix derecesi 18-19 ve 28-31 olacak şekilde hazırlanan konservelerin her ikisinde de sabit brix derecesine 15. günde ulaşılmaktadır.

5/1 lik teneke kutuda su ile hazırlanan konserve 7. günde, kavanozda su ile hazırlanan konserve ise 11. günde sabit brix derecesine ulaşılmaktadır.

Değişik İşleme Yöntemlerinin Vişne Konservelerini Bazı Niteliklerine Etkileri :

Bu bölümde konservelerin ısı işleminden önceki ve sonraki bazı fiziksel ve kimyasal nitelikleri belirlenmiştir.

Endüstride halen vişne konservesi üretiminde karşılaşılan en önemli sorunlardan birisi bazı kavanozlarda istenen düzeyde vakum sağlanamayıştır. Özellikle donmuş vişnelere konserve yapılmasında dolun sonunda, tam kapatma sırasında sıcaklık oldukça düşük bu-

lanmaktadır. Bu koşulları belirlemek üzere dolun sonunda bazı fiziksel özellikler saptanmıştır. Donmuş vişnelere hazırlanan konserve-lerde merkez sıcaklığı, dolumdan hemen sonra 17-20°C arasında değişmektedir. Bu nedenle kavanozlara termik ekzost işlemi uygulanması gerektiği açıktır. Bu durumda ise gerekli dolun oranını sağlamak için kavanoza konması zorunlu meyve miktarlarını kavanozlar almamaktadır. Bu nedenlerle dondurulmuş vişnelere üretilen konserve-lerde yeterli bir vakum sağlama olanağı oldukça sınırlıdır.

Hazırlanan konserve örneklerinde ulaşılan bulgulardan bazı ilginç sonuçlar çıkarmak olanaklıdır. Taze vişnelere hazırlanan konserve-lerde süzme ağırlığı, dolun ağırlığına oranla % 11-16 düşmekteyken, dondurulmuş vişnelere hazırlanan konserve-lerde bu düşüş % 20-26 ya ulaşmaktadır. Taze vişnelere hazırlanan konserve-lerin dolgu sıvısı hafif bulanık görünümde olup, dolgu sıvısındaki tortu oranı % 1.5 kadardır. Buna karşın dondurulmuş vişnelere hazırlanan konserve-lerin dolgu sıvısı bulanık görünümde ve dolu sıvısındaki tortu oranı % 7 yi bulmaktadır. Aynı durumu meyve yapısına ait bulgularda da görmek olanaklıdır, nitekim taze meyvelere hazırlanan konserve-lerde bütün halde kalmış meyve oranı genelde daha yüksek bulunmaktadır.

Su içerisinde yapılan konserve-lerde kutuya konan meyve ağırlığı yaklaşık % 24 azalmaktadır. Bu azalma kavanozlardan % 14 oranında kalmaktadır.

Taze vişnelere hazırlanan konserve örneklerinde asitliliğin, donmuş vişnelere hazırlanan örneklerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

Konserveye işlenen örneklerin taze, dondurulmuş ve hafif donmuş olmasıyla invert ve toplam invert şeker arasında bir ilgi bulunmamıştır. Sakkaroz miktarı ise aynı brix derecesinde, taze vişnelere hazırlanan konserve-lerde daha yüksektir.

Son brix derecesi 18-19 olacak şekilde hazırlanan örneklerin tanelerindeki potasyum miktarı (bir örnek dışında) taze vişnelere hazırlanan örneklerde en fazla, hafif donmuş vişnelere hazırlanan örneklerde ise en azdır. Son brix derecesi 28-31 olacak şekilde hazırlanan örneklerde ise durum bunun tam tersidir. Her iki brix derecesinde de donmuş vişnelere hazırlanan konserve-lerin tanelerindeki potasyum miktarları taze ve hafif donmuş vişnelere hazırlanan örneklerin arasındadır.

Spektral özelliğe ilişkin olarak yapılan analizlerde, ısı etkisiyle en az tahribat kavanozda su ile hazırlanan konserve-lerde, en çok tahribat ise teneke kutuda su ile hazırlanan konserve-lerde görülmektedir.

Taze vişnelere hazırlanan konserve-lerin duyusal özellikler yönünden diğerlerine göre daha üstün özellikte bulunmaktadır. Son brix derecesi 18-19 olacak şekilde hazırlanan konserve-lerde duyusal nitelikler taze vişneye daha yakın bulunmuştur.

KAYNAKLAR

- 1 — ANONYMOUS, 1970. Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists, A.O.A.C. Eleventh Ed.
- 2 — ANONYMOUS, 1972. Meyve ve Sebze Mammülleri Titre Edilebilen Asitlik Tayini (TS 1125). Türk Standartları Enstitüsü Yayını, Ankara, 5 s.
- 3 — ANONYMOUS, 1977. Bitkisel Sıvı Yağı Barbunda Pırlaki Konservesi (TS 2664). Türk Standartları Enstitüsü Yayını, Ankara, 5 s.
- 4 — ANONYMOUS, 1982. Tarım İstatistikleri. D.İ.E. Yayını, Ankara.
- 5 — BEDFORD, C.L. and ROBERTSON, W.F., 1955. The Effect of Various Factors on the Drained Weight of Canned Cherries. Food Tech. 7, 321-323.
- 6 — BEDFORD, C.L. and ROBERTSON, W.F., 1962. Processed Montmorency Cherries. A Ten Year Survey. Mich. State Univ. Agr. Sta. Quart. Bull, 334.
- 7 — BOYLE, W.F. and WOLFORD, E.D., 1968. Commercial Food Freezing Operations Fresh Foods, The Freezing Preservation of Foods. The Avi Publishing INC, Westport, Connecticut. 73-81.

- 8 — CRUESS W.V., 1958. Commercial Fruit and Vegetable Products. Mc Graw-Hill Book Comp. INC, New York.
- 9 — DALAL, K.B. and SALUNKHE, D.K., 1964. Thermal Degradation of Pigments and Relative Biochemical Changes in Canned Apricots and Cherries. Food Technol. 18, No 8, 1198 - 1200.
- 10 — DICKINSON, D. and GOOSE, P., 1967. Teneke Kutu ve Şişelerde Konserve Edilen Gıdaların Laboratuvar Muayeneleri. (Çeviri, Ö. Köşker) Ank. Üniv. Ziraat Fakültesi Yayını No: 290/104. Ankara. 137 s.
- 11 — FİDAN, F. ve QETİN, H., 1982. Bazı Vişne Çeşitlerinin Derin Dondurulmaya Elverişliliği Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, 22 s.
- 12 — ROSS, E., 1955. The Translocation of Sugars and Water in Canned Fruits. Food Technol. 1, 18 - 22.
- 13 — TANNER, H. and BRUNNER, H.R., 1979. Getraenke - Analytik Verlag Heller Chemi- und Verwattungsgesellschaft mbH. D- 7170 s. 206.



**GIDA
TEKNOLOJISI
DERNEĞİ**

Yeni Yılıımızı Kutlar, Sağlık ve Esenlikler Dileriz.