

Türkiye'de İlk Üzüm, Portakal ve Domates Suyu Denemeleri

Prof. Dr. Arif AKMAN

Yüksek Ziraat Enstitüsü, 1933'de Cumhuriyetimizin 10. yılının kutlandığı 29 Ekim törenlerinde Hipodrumda Eşsiz Atatürk'ün «Ne Mutlu Türküm Diyene» seslenişinin ve 10. yıl marşının göklere yansıdığı ertesi günü olan 30 Ekim salı günü saat 16'da, bakanların ve yüksek kadrodaki bürokratların, bütün büyük elçiler ve yabancı misyon şeflerinin, Mareşal Vorışilov başkanlığında geniş bir Rus heyetinin ve başlarında yeni Rektör Geçeimrat Prof. Dr. Friedrich Falke olduğu halde yeni gelmiş bulunan Alman profesörleriyle öğrencilerin oluşturduğu büyük bir topluluk önünde, Başbakan ve büyük devlet adamı İsmet İnönü'nün açış konuşmasıyla kapılarını öğretim ve araştırmaya açmış bulunuyordu. Bu arada aynı yılın yaz aylarında yapımı bitmiş olan Şarap Teknolojisi ve Laboratuvarıyla işletmesi de görve başlamış oldu.

O sıralarda, işletmenin donatımı için çok iyi bir fırsat da doğmuştu. Şöyle ki, Çankaya sirtlarında şimdi binalarla dolmuş bulunan yerini hatırlayamadığım bir yerde, Saxsenberg adında bir Alman'a ait bir şarap işletmesi iflas etmiş bulunuyordu ki, bu şaraphane bildiğime göre Ankara'da ilk kurulan bir şaraphane ve son derece iyi ve modern cihazlarla donatılmış idi. Her halde İş Bankası bu şaraphaneye kredi vermiş olacak ki, iflas üzerine işletmeye el koymuş ve teçhizatını satışa çıkarmış bulunuyordu.

Bu durumdan yararlanarak, şaraphanenin binası dışında, bütün teçhizatı 30.000 lira gibi son derece ucuz fiyatla yeni şarap işletmemiz için satın alındı. Bu teçhizat büyük bir hidrolik presle, üzüm ezme makinası, şişe ıslatma, yıkama ve fırçalama makinaları; buhar kazanı, birisi E.K. filtresi olmak üzere iki adet filtre, iki kükürtleme cihazı (Fulgur ve Stella) yapay köpüklü şarap dosaj makinası; birisi şarap, diğeri şampanya için iki mantarlama makinası, alüminyum kovalar vb. gibi teçhizatla birlikte 32 adet iyi durumda 1000 litrelik ve bir kaç da 500 ve 50 litrelik fiçiler bulunuyordu. Bütün bu teçhizat, pres dışında, hepsi Almanya'da Kreuznach'daki dünyaca tanınmış Seitz firmasının mamülleri idi.

1933 Kasım ayında eğitim ve araştırma çalışmalarına başlayan ve o tarihte «İhtimar Sanatları» diye adlandırdığımız Fermantasyon Teknolojisi konuları, Ziraat Sanatları Enstitüsü konuları içinde yer almış bulunuyordu. Dersler Prof. Dr. Otto Gerngros tarafından Almanca veriliyor, ziraat sanatları konuları meslektaşımız Sait Tahsin Tekeli tarafından, fermantasyon teknolojisi dersleri ise benim tarafından Türkçe'ye çeviriliyordu.

1934 yılı son baharında başlayan kampanyada, Döner Sermaye hesabına geniş ölçüde şarap yapmakla birlikte, aynı zamanda memlekette ilk kez olarak E.K. Metodu ile **dayanıklı üzüm şırası** da yapmaya başladık. Bir Alman metodu olan E.K. metodu, o sıralarda Batı Dünyasında dahi üzüm ve elma şırası ile şarapçılıkta yeni uygulanmaya başlanmış bulunan bir metot idi. Almanya'da Geisenheim'daki öğretim ve araştırma enstitülerinde 1928-1930 yılları arasında derslerini dinlediğim Bağcılık ve Şarap Teknolojisi hocası Biermann, E.K. metodu için kibar (Elegant) bir metot tanımını kullanmıştı.

E.K. harfleri, Almanca ent ön hecesiyle Keimen sözcüğünün ilk harflerinin alınan keimen sözcüğün birleştirilmesiyle oluşan Entkeimen sözcüğünün kısaltılmış şeklidir. E. K. metodunun esası, gözcükleri (mesâmeleri), 1-2 mikron büyüklüğünde olan asetik asit fermantasyonu yapan sirke bakterilerinin dahi geçemedikleri asbest ile pamuktan yapılmış süzücü levhaların kullanılmasına dayanır. Bu E.K., ya da S (steril) işaretli asbest levhalar, filtrelerin çerçeveleri arasına sıkıştırılınca kapalı bir devre yaratılmış olur.

Sterilize edici E.K. metodu bir Alman bilgini olan Schmitthenner tarafından bulunmuş olup ilk kullanma alanı 1. Dünya Savaşı sırasında cepheelerde, özellikle Rus cephesinde şüpheli suların sterilizasyonu için kullanılarak ordunun sağlıklı su ihtiyacı karşılanmıştır. Daha sonra bu metot dayanıklı üzüm ve elma gibi meyve sularının yapımında ve şarapların sterilize edilmesinde geniş kullanma alanı bulduğu gibi, tıp alanında da serum vb. gibi sıvıların sterilizasyonunda kullanılmakta yer almıştır.

E.K. filtrelerinin kullanma alanına girmelerinden önce üzüm ve meyve sularının yapımında, bildiğimiz gibi, pastörizasyondan yararlanılmıştır. Aradaki fark E.K. metodunda sıcaklık uygulaması yoktur. Bunun için E.K. metodunu soğuk sterilizasyon diye tanımlamak yerinde olsa gerektir. E.K. metoduyla yapılan üzüm ve meyve şıralarında vitaminler ve enzimler bozulmaz, yani bu metotla dayanıklı duruma getirilen şıra, ya da şarap ölü duruma gelmediği gibi, pastörizasyonda bazı hallerde renkteki donukluk ve tatta yanıklık olmaz, şıra adeta üzüm tanesinde olduğu gibi kalır.

E.K. Metodu, yukarıda da belirttiğimiz gibi kibar ve bu metotla elde edilen şıra bütün canlılığını korumakla birlikte, metodu uygularken son derece dikkatli ve işlemin her safhasında steril ve aseptik bir çalışmayı gerektirir. Şöyle ki, önce E.K. filtresinin ve hortumların, şıranın konacağı kap ve şişelerin, mantarların sterilize edilmeleri gerekir. Filtreye E.K. ya da S işaretli levhalar yerleştirildikten sonra buharla, ya da % 2'lik kükürt dioksit eriyiği ile sterilize edilir. Bu sırada hortumlar da sterilize edilmiş olur. E.K. filtresinden geçen şıra, şayet fıçılara konacak ise, bunlar buharla, şişe ve mantarlar da % 2'lik kükürt dioksit eriyiği ile sterilize edilirler.

Şu halde metot tümiyle son derece aseptik bir çalışma ile uygulanır. Aksi halde E.K. filtresinden geçirilen şıraya bir tek maya hücrelerinin geçmesi halinde dahi bütün emekler boşa çıkar ve şıra fermantasyona uğrar. Dikkat edilecek bir nokta da E.K. filtrelerinden geçirilecek şıra ve şarapların ilk önce çok iyi berraklaştırılmış olmasıdır. Zira E.K. filtresinin görevi süzmek değil, sterilize etmektir. Şayet E.K. filtresinden geçirilecek her hangi bir sıvı önceden iyi ve su gibi berraklaştırılmamış ise, filtre çabuk tıkanır ve böylece randıman da düşük olur. Normal olarak şıra, ya da şarap ilk önce, bir durultma maddesiyle, örneğin jelatinle, durultmaya tabi tutulup bundan sonra normal filtreden geçirilerek berraklık sağlanır.

E.K. metoduna Seitz Metodu da denir. Zira bu metot ilk kez bu firma tarafından uygulanmaya başlamış ve E.K. asbest plakaları da bu firma tarafından yapılmıştır. Daha sonra-

ları bu metot, Seitz-Böhi metodu olarak geliştirilmiştir ki, bu metotta durultulan üzüm şırası, basınca dayanıklı madensel tanklarda 7 - 8 atmosfer basınç altında soğuk mahzenlerde bir kaç ay dinlendirilip böylece üzüm şırasındaki tartaratların çökmesi sağlanmış olur. Bundan sonra normal filtrelerden geçirilen şıra E.K. filtresiyle süzülüp dayanıklı duruma getirilir. Elma şırasında bu dinlendirmeye gerek yoktur, zira bu şıralarda tartarat bulunmaz.

Bizim yaptığımız denemelerde şıra durultulup normal filtreden geçirildikten sonra E.K. filtresinde geçirildiği ve sterilize edileceği fıçılarda şarap mahzeninde ilkbahar'a kadar dinlendirilip böylece tartaratların şıradan ayrılması sağlandı. Bundan sonra da tekrar E.K. filtresinden geçirilerek sterilize edilmiş şişelere dolduruldu. 1934 yılında yaptığımız bu üzüm şıraları yıllarca bozulmadan kaldı.

Rahmetli İsmet İnönü Cumhurbaşkanı İken 17 Haziran 1947 günü Fakültemizi ziyarette bulunurken, 6 numaralı binanın üst katında yaptığımız fermantasyon teknolojisi dersi sınavını da onurlandırdılar. Bir müddet sınavı dinledikten sonra ayrılış sırasında kendisine bu şıradan ikramda bulunduğumuzda, «Bu nasıl şıra» diye hayretle sormuştu. Zira memleketimizde alışılan şıra, sıracılarda çok kez kuru üzümün hafif fermantasyona uğramış bulanık ve hafif köpüren şıra ya da tükenmezdir. Kendisine kısaca izahımızdan sonra memnurluğu bildirerek sınavdan ayrıldı.

E.K. metodunun Seitz - Böhi metoduyla geliştirilmesi sayesinde dayanıklı üzüm ve elma suyu üretim teknolojisi daha geniş kullanma alanı bulmuştur. Bu metotta şıra santrifüjden geçirildikten sonra basınca dayanıklı tanklarda 8 atmosfer karbon dioksit gazı basıncı altında tutulur, bir kaç ay dinlendirip böylece üzüm şırasındaki tartaratların çökmesi sağlanır. Şıra şişelere alınacağı zaman durultulup normal filtrelerden geçirildikten sonra E.K. filtresiyle sterilize edilir, ya da pastörizasyonla şişelere alınır. Elma ve armut şıralarında yukarıda sözü edilen dinlendirmeye gerek yoktur, zira evvelce de işaret edildiği gibi bu şıralarda tartaratlar bulunmaz.

Soğutma düzeni bulunan işletmelerde; üzüm şırası separatörden geçirildikten sonra

—2 dereceye kadar soğutulup bu derecede bir kaç gün tutulduktan sonra tartaratların çökmesi sağlanır. Bundan sonra normal filtrelerden geçirilip E.K. filtresiyle sterilize edilir.

Modern şıra üretimi teknolojisinde bugün pastörizasyon metodu da geniş ölçüde uygulanmaktadır. Berraklaştırılmış şıra ya düşük derecelerde, yani 65 derecelerde şişelerde 30 dakika tutularak ve fakat daha çok modern pastörizasyon cihazlarında çabuk pastörizasyonla, yani 82-85 derecede 40 saniye kadar tutulup şişelere doldurulur.

Yüksek Ziraat Enstitüsü döneminde 1933'den beri fermantasyon teknolojisi konularını da içine almış bulunan Ziraat Sanatları Enstitüsü'nün yapısında, 1936 yılında büyük bir değişiklik yapıldı. Şöyle ki, fermantasyon teknolojisi konularıyla birlikte meyve ve sebze değerlendirme konularını da içine alan müstakil bir «İhtimar Sanatları - Meyve ve Sebze Değerlendirme Enstitüsü» kuruldu. Enstitü'nün müdürlüğüne de Almanya'da Stuttgart yakınındaki Hohenheim Yüksek Ziraat Okulunda Ziraat Sanatları Enstitüsü müdürlüğünü yapmış olan Prof. Dr. Max Rüdiger getirildi ve ben de yardımcısı oldum. Böylece fermantasyon teknolojisi konuları arasında, işleme tekniği bakımından benzerlik gerekçesiyle meyve ve sebze değerlendirmesi konuları da yer almış oldu. Dolayısıyla yeni kurulan enstitümüz bu konularda da eğitim ve araştırmalara başlamış oldu.

Prof. Dr. Rüdiger'in hazırlamış olduğu ders notları, benim tarafımdan Türkçe'ye çevrilerek roto basması olarak 1938'de Talebe Ders Kılavuzu adı altında 41 sayfa ile yayımlandı. Bu notlar 157 sayfa olup bunun 14 sayfası meyve ve sebze değerlendirmesi konularını içermektedir. Bu konuda verilen bilgiler konserve metotları olarak, soğutma, sıcaklık uygulaması (Pastörizasyon) sterilizasyon, E.K. filtrasyonu, tuzlama, şeker ve asitlerle konserve etme, kurutma, kutu konserveciliği, domates salçası, turşular, meyve ezmeleleri, meyve suları ve evlerde meyve sularının yapılması, meyve pelteleleri (jеле) gibi konuları içermektedir.

1938'de Faik Kurdoğlu'nun Ziraat Bakanlığı sırasında, portakal suyu yapımı üzerinde incelemelerde bulunmak üzere, o zamanlar henüz

bir İngiliz kolonisi olan Filistin'e gönderildim. Benimle birlikte portakal bahçeleri üzerine incelemelerde bulunmak üzere bir de Eşref Uraz adındaki meslektaş da bulunuyordu. Yapacağımız bu incelemenin amacı, Atatürk'ün Dörtüol'daki portakal bahçesinde bir portakal suyu işletmesi kurmak idi.

Lübnan'da portakal bahçelerinde incelemeler yaptıktan sonra Filistin'e geçerek orada Rohovot kasabasındaki portakal suyu ve domates salçası fabrikasında incelemelere başladık. Fabrika müdürü bizi son derece iyi karşıladı ve 2. Bayazıt zamanında İspanya'dan kovulan Yahudilere Osmanlı İmparatorluğunun kucak açmasından dolayı Türklere karşı büyük bir sempati ve minnettarlık duyduğunu söz konusu ederek her türlü bilgiyi vermeye hazır olduğunu söyledi. Bu arada incelememizin amacını anlattınca da fabrikayı çok ucuz ve elverişli koşullarda satabileceğini de söyledi. Fabrika çok modern kurulmuştu, teklif ettiği fiyat da çok uygun ve 180.000 lira idi.

O tarihlerde Filistin'de Yahudilerle Araplar arasında amansız bir mücadele sürmekte idi. Büyük şehirler ve kasabalar dışındaki yerleşmelerde Yahudiler adeta bunalmış durumda idiler. Fabrikanın satışında çok uygun bir fiyat teklifinde bu durum da her halde rol oynuyordu.

Dönüşte inceleme sonuçlarımızı bir rapor halinde Bakanlığa sunduk ve Rohovot'taki fabrikanın satın alınmasını teklif ettik. Fakat ardından, bütün yurdu tarıfsız bir acıya ve göz yaşlı selme boğan eşsiz Atatürk'ün ölümü geldi, bundan sonra da fabrikanın satın alınmasından söz edilmemez oldu. Ama bu incelemelerin verdiği ilhamla, hiç olmazsa evlerde ve küçük işletmelerde basit araçlarla pastörizasyon yöntemiyle portakal ve domates suyu denemeleri ne başladık ki, **bu denemeler memleketimizde meyve ve domates sularının yapılmasında başlangıç oldu.**

İlk olarak laboratuvarında 250 ml'lik şişelerde ve tencere içinde sıcak suda portakal suyu yapımında en uygun pastörizasyon derecesini saptamaya koyulduk. Denemede 100'lük (yani bir sandıkta 100 adet). Dörtüol şerbetlik portakalları kullandık. Bu portakalların ortalama ağırlığı 145 gram, beher portakalın verdiği por-

takal suyu 16 cm³, 100 portakalın verdiği su miktarı da 6,6 litre idi. Portakallar basit limon sıkacağı ile sıkıldı, 100 portakalın sıkılması 2 saat sürdü.

Elde edilen portakal suyunun tam analizi yapıldı. Sanırım bu analiz memlekette ilk yapılan portakal suyu analizi idi. Sonuç aşağıdadır :

Yoğunluk (20/20 derece) 1,0446

Kurumadde : % 12,4

Şeker : % 8,52

Sakaroz : % 3,62

Asit (Sitrik asi olarak) : % 1,4 g.

pH : 2,75

N : % 0,066 g.

Kül : % 0,408 g.

Kül kalevili : 50 sm. (N alkali)

Fosforik asit : % 0,034 g.

Portakal suyunun pastörizasyonu, laboratuvarında büyükçe bir tencerede, şişelerin ağzına kadar su ile doldurulup hava gazıyla ısıtılarak yapıldı. Sıcaklık dereceleri aşağıdaki gibi basamaklar halinde, pastörizasyon süresi ise dakika olarak iki basamak halinde uygulandı :

Sıcaklık derecesi	Süre (dakika)	
	1	2
50 - 55 derecede	15	30
55 - 60 "	15	25
60 - 65 "	10	20
65 - 70 "	5	10
70 - 75 "	0	5

Bu yolda sıcakta dayanıklı duruma getirilen portakal sularında 15 ay sonra tat denemeleri yapıldı. Alınan sonuçlar şöyledir : 50-55 derecede 15 dakika tutulan şişeler en iyi ve normal, hemen hemen taze portakal suyuna yakın; 30 dakika tutulanlar da tat bakımından önceliklere benzer tatta, ama bu derecelerden yukarı tutulan numunelerde tatta canlılık ve tazelik özelliğinin kaybolduğu, eterimsi ve yarık bir tadın oluşturduğu görüldü. Sonuç olarak 50-55 derecelerde 30, ya da 60 derecede 15 dakikalık bir pastörizasyon sıcaklığın yeterli olduğu görüldü.

Portakal suyu yaparken, yalnız lifleri ve kabuk parçaları ayrılmalıdır, ince lifler kalmalıdır. Zira portakal suyuna çeşni veren bu liflerdir. Bu lifler ayrıldığı takdirde portakal suyu ekşi bir sıvıdan ibaret olur.

Yapısında portakal suyundan daha az ekşi olan domates sularında daha yüksek bir pastörizasyon derecesi uygulanmış ve 70-75 derecede 30 dakikalık bir pastörizasyonun yeterli olduğu görülmüştür. Domates sularına % 0,5-1 kadar tuz katılmasının daha iyi bir tat sağladığı görülmüştür. Ayna zamanda domatesleri önceden sıcak suya bandırılması salık verilir. Böylece domates suyundaki ham tat giderilmiş olur.

Bu incelemeler ve denemeler sırasında aynı zamanda portakal şarabı da yapılmıştır. Şöyleki portakal suyu yarı yarıya sulandırıp böylece asit miktarı litrede 7 grama indirilmiş, bu arada şeker miktarı da yarıya, yani % 4,5'a kadar düşmüştür. Bu durumda 100 gram şekerin % 47 alkol verdiği hesabıyla şeker katılmış ve arı (saf) maya ile fermantasyon yapılmıştır. Fermantasyon sonunda şarap büyük ölçüde durulduktan sonra aktararak küçük laboratuvar filtresiyle berrak duruma getirilmiştir. Evlerde ince bir tülbent de berraklaşmayı sağlar. Elde edilen portakal şarabı taze olarak içilir. Tat ferahlatıcıdır.

Ancak portakal şarabı yaparken portakal suyunun ince bir tülbentten ya da çok ince bir elekten geçirilip liflerin tamamıyla ayrılması sağlanmalıdır. Bu yapılmazsa, lifler fermantasyon sonucunda şaraba acı ve içilemeyen bir tat vermiş olur.

Bu incelemeler ve denemeler, Ziraat Dergisi 1941 20/21 sayısında daha ayrıntılı olarak yayımlanmıştır.

Bu incelemeler ve denemeler yapılırken, o zamanlar Kızılay'da önceleri Büyük Sinema, sonraları da Büyük Çarşı olan binanın bitişiğindeki binada (Meram adında) bir meşrubat ve pasta salonu bulunmaktaydı. Buranın sahibi olan Konya'lı Tahir Milor adındaki girişimci ve yeniliklere açık olan dostum bizim denemeleri ilgi ile takip etmiş ve tat denemesine de katılmıştı. Bu sonuçlara dayanarak Tahir Bey'in Bahçelievler'deki evinde portakal ve domates suları yapıp müşterilerine sunmaya başlamasıyla portakal ve domates sularının ticari olarak yapılması uygulanmaya başladı. Daha sonraları da bazı girişimcilerin de buna katılması, giderek memlekette modern meyve suları işletmelerinin kurulması yolunu açmış oldu.