

ASEPTİK ELMA SUYU ÜRETİMİNDE HACCP UYGULAMALARI*

THE IMPLEMENTATION OF HACCP IN ASEPTIC APPLE JUICE PRODUCTION

Canan Ece TAMER¹, Biçe KARAMAN, Neslihan AYDOĞAN
Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

ÖZET: Son yıllarda aseptik ambalajlı meyve suyu üretiminde önemli bir artış gözlenmektedir. Ülkemizde en fazla üretilen ve meyve suyuna işlenen meyveler arasında elma ilk sırayı almaktadır. Benzer şekilde elma suyu konsantresinin ihracattaki payı yaklaşık %69 düzeyindedir. Elma suyunun, tüketicilere en yüksek kalite ve güvenilirlikte ulaştırılmasında vazgeçilmez bir araç olan HACCP sistemi uygulanarak üretilmesinin, meyve suyu sektörüne ve ürünün uluslar arası ticaretine yapıcı katkıları olacaktır. Bu çalışmada konsantreden işlenen aseptik elma suyu üretiminde önleyici kalite yaklaşımı olan HACCP uygulamaları açıklanmaktadır.

Anahtar kelimeler: HACCP, aseptik elma suyu

ABSTRACT: In recent years, it was observed that the production of aseptic fruit juices has been increased. Between other fruits, apple takes the first place in fruit and fruit juice production in our country. Also the share of exported apple juice concentrate was approximately 69%. Processing of apple juice under HACCP that is a valuable tool in assuring the highest quality and safety to customers provides constructive contributions to both industry and international trade. This study explains the implementation of HACCP in aseptic apple juice that was produced from concentrate .

Key words: HACCP, aseptic apple juice

GİRİŞ

HACCP, gıda üretiminde "önleyici yaklaşım" ilkesine göre geliştirilmiş, sistematik bir yaklaşımdır. HACCP, gıdaların üretiminde hammadde ve bileşenler de dahil olmak üzere üretim hattındaki önemli noktalarda gerekli kontrol ve testlerin yapılarak olası tehlikelerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik açılardan gözden geçirilerek daha oluşmadan önlenmesini sağlayan ve böylece %100 güvenilir bir gıda üretimini amaçlayan önleyici bir gıda güvenlik sistemidir (Çopur 2004).

HACCP sistemi; tüketicilere güvenilir ve kaliteli meyve suyu sunmanın yanı sıra; meyve suyu sanayinde kayıpların azaltılmasında, standartlara ve mevzuata uygunluğun sağlanmasında ve ihracat potansiyelinin artmasında önemli bir araçtır.

HACCP sistemi, farklı ürün üreten tesislere adapte edilebilmesi bakımından oldukça esnek bir sistem olup endüstrideki uygulamaları üretim basamaklarının farklılıkları nedeniyle değişiklik göstermektedir. Farklı ürünler için uygulanan işlem basamaklarının değişkenlik göstermesi nedeniyle her ürünün kendine özgü kritik kontrol noktaları ve dolayısıyla HACCP planı bulunmalıdır (Topal 2001).

Ülkemizde en fazla üretilen ve meyve suyuna işlenen meyveler arasında elma ilk sırayı almaktadır. Benzer şekilde elma suyu konsantresinin ihracattaki payı yaklaşık %69 düzeyindedir (Doğuran ve Gültekin 2002). Bu çalışmada, üretimde ve ihracatta bu denli önemli bir paya sahip olan elma suyu konsantresinin aseptik olarak elma suyuna işlenmesinde HACCP sisteminin uygulanması ele alınmıştır.

HACCP Sisteminin Uygulanması

TS 3633 Elma suyu standardına göre elma suyu, sağlam ve olgun elmalardan (*Pyrus malus* L.) mekanik yolla elde edilen, durultma işlemi uygulanan veya uygulanmayan veya elma suyu konsantresinin doğal briksine

* Türkiye 8. Gıda Kongresinde sunulmuştur.

¹ E-posta: etamer@uludag.edu.tr

içilebilen su ile geri sulandırılmasıyla hazırlanan gerektiğinde katkı maddesi ilave edilen ve ısıt işlem uygulanarak dayanıklı hale getirilen içecektir (Anonim 1996).

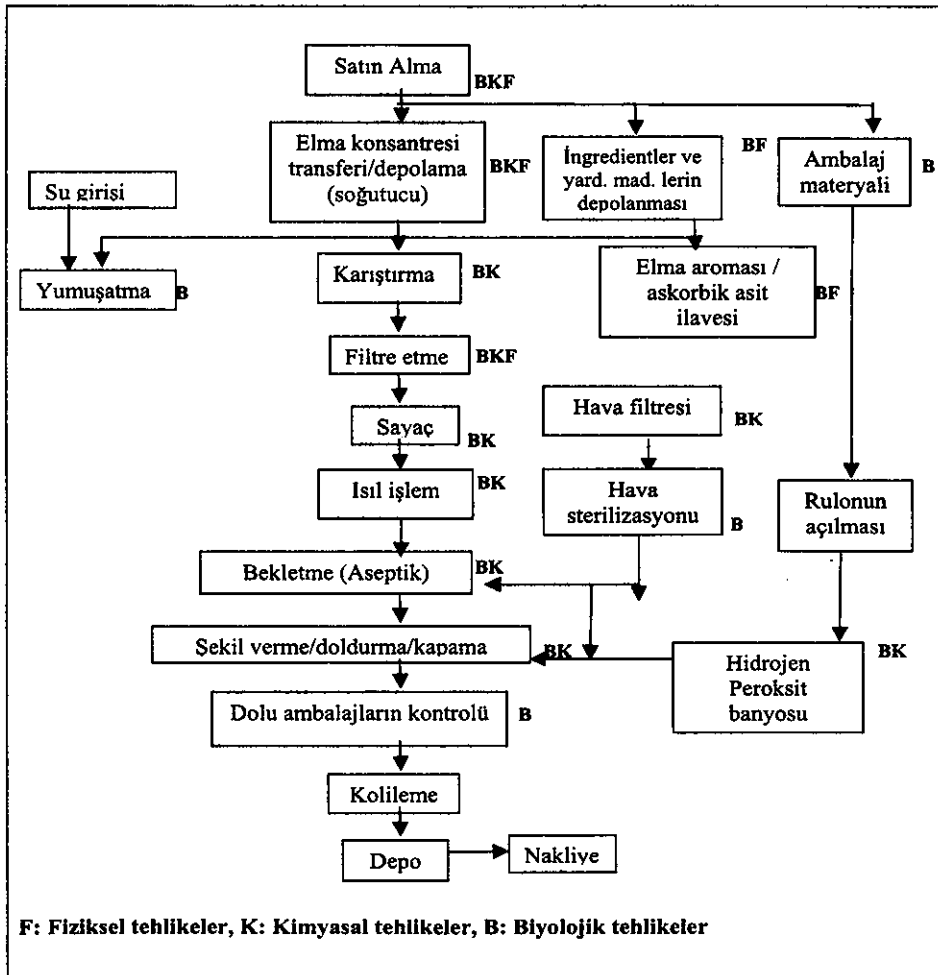
Son yıllarda aseptik ambalajlı meyve suyu üretiminde önemli bir artış gözlenmektedir. Aseptik ambalajlama tekniği, ısıt işlem yoluyla "ticari steril" hale getirildikten sonra steril koşullarda soğutulmuş bulunan içeriğin steril koşullar altında steril ambalajlara doldurulup, ambalajın hermetiklik olarak kapatılmasını kapsayan bir uygulamadır (Cemeroğlu 1990).

Bu çalışma kapsamında incelenen aseptik elma suyu üretimine ait akış diyagramı Şekil 1'de görülmektedir.

Ürünün Tanımlanması

Aseptik elma suyu üretimine HACCP sisteminin uygulanması çerçevesinde ürünün tam bir tanımı yapılmalıdır. Bu tanım üretilen gıdanın kendisiyle ve gıda güvenliği ile ilgili olarak aşağıdakileri içermelidir;

- Hammadde ve diğer ingredientlerle (elma suyu konsantresi, su, askorbik asit, elma aroması) ilgili bilgiler,
- Ürün formülasyonu ile ilgili ayrıntılar,
- Ürün bileşimi ile ilgili detaylar,
- Uygulanan işlemler (karıştırma, filtrasyon, ısıt işlem dolum),
- Ambalajlama (Tetra-Pak sistemi),
- Raf ömrü,
- Depolama ve dağıtım metodu vb.



Şekil 1. Aseptik elma suyu akış diyagramı (Anonim 2004b)

Tanımlar hem bitmiş ürün hem de bu ürün için kullanılan ingredientleri ayrı ayrı içermelidir (Çopur 2004). Çizelge 1' de aseptik elma suyu için örnek ürün tanımı verilmiştir;

Çizelge 1. Ürünün tanımlaması (Anonim 2004b)

İşlem/Ürün Adı: Aseptik Meyve Suyu	
Ürünün adı	Elma suyu
Önemli ürün özellikleri	a_w : 0.97 pH 3.6-4.5 koruyucu katılmamış
Amaçlanan kullanım şekli	İçmeye hazır
Paketleme	Hava almayan tetra-pak kutuda
Raf ömrü	Oda sıcaklığında 12 ay (20 °C)
Nerede/kime satılacak?	Perakende olarak marketlerde, otel ve restoran gibi tesislerde; bebekler, yaşlılar ve bağışıklık sistemi rahatsızlıkları bulunan kişilerin de dahil olduğu genel kitleye
Etiket bilgileri	Açıldıktan sonra buzdolabında saklanmalı
Dağıtım sırasında özel kontrol gerekli mi?	Nakliyat/depolama sıcaklığı 5-20 °C olmalı uygun depolama koşulları sağlanmalı

Ürün Akış Diyagramının Oluşturulması

Hammade alımı, işleme, ambalajlama, depolama, dağıtım ve tüketiciye ulaşana dek çalışma kapsamına uygun olarak ürünün akış şeması belirlenmelidir (Başoğlu 2001). Aseptik elma suyu üretiminde;

- kullanılan bütün girdilerin fiziksel, kimyasal, biyolojik verileri
- ekipman yerleşim planı
- işlem basamaklarının sırası
- hammadde, ara ürün ve son ürün gibi ürünlerin zaman ve sıcaklık kayıtları
- depolama ve dağıtım koşulları vb. belirlenmelidir.

Akış Diyagramının Doğrulması

HACCP ekibi tarafından akış diyagramı ve fabrika yerleşim planı mümkünse yerinde tekrar incelenmeli ve onaylanmalıdır (Arıkbay 2002).

Tehlike Analizi

Tehlike analizinin amacı, etkin olarak kontrol edilmediğinde zarar ve hastalıklara neden olan tehlikelerin bir listesinin çıkarılmasıdır (Anonim 2004a). Tehlike, mikroorganizma veya onların toksinlerinin varlığı gibi mikrobiyolojik, temizlik işleminden sonra dezenfektan kalıntısı kalması gibi kimyasal veya cam ve taş parçalarının bulunması gibi fiziksel olabilir (Gökten ve Tunçel 1992).

Akış diyagramının oluşturulmasının ardından kritik kontrol noktalarının belirlenmesi amacıyla her bir aşamada tehlike analizi yapılır. Üretim sırasında oluşabilecek olası tehlikeler ve her tehlike için gerekli önleyici faaliyetler saptanır (Korel ve Ergönül 2002).

Aseptik elma suyu üretimi ile ilgili tehlike analizi çalışmasına bazı örnekler Çizelge 2'de verilmiştir.

Kritik Kontrol Noktalarının (CCP) Belirlenmesi

Analiz sonrası üretimin her aşamasında tanımlanan tehlikelerin öncelikle kritik kontrol noktası olup olmadığı karar ağacı kullanılarak tespit edilmeli, tehlikeyi meydana getiren faktörler saptanmalı ve söz konusu tehlikenin giderilmesi amacıyla önleyici faaliyetler oluşturulmalıdır.

CCP 'ler sadece gıda güvenliği amaçlı kullanılmalıdır. Örneğin; belirli bir zamanda ve sıcaklıkta belirli bir mikroorganizmanın yok edilmesi için, dizayn edilmiş belirli bir ısıl işlem, bir CCP olabilir (Anonim 2004a).

İdeal olarak en fazla 6 tane CCP belirlenmelidir. CCP 'lerin fazla sayıda olması işlemleri çok karışık hale getirir ve gerçekte olmayan tehlikelerle uğraşmak zorunda kalınabilir (Gökten ve Tunçel 1992).

Aseptik elma suyu üretimi ile ilgili belirlenen CCP 'ler Çizelge 3' den incelenebilir.

Çizelge 2. Aseptik elma suyu üretiminde belirlenen potansiyel tehlikeler ve kritik kontrol notaları

Proses basamağı	Tehlike	Bu Nokta Kritik Kontrol Noktası mı?	Neden?	Önleyici Faaliyet
Satın alma – Mal kabul	BİYOLOJİK: Elma suyu konsantresi, elma aroması: Bakteri, maya ve küllerle bulaşmış olabilir. Askorbik asit: Bakteri sporlarıyla bulaşmış olabilir. Su: Belirtilen içme suyu kriterlerine uygun olmayabilir. Hava: Patojen mikroorganizmalarla bulaşmış olabilir. Paketleme materyali: Hasar görmesi sonucu patojenlerle bulaşmış olabilir.	Hayır	Isıl işleme tehlike önlenemez.	Onaylı taserondan tedarik, Sertifikalı ürün kabulü, Uygun olmayan ürünün reddi, Satın alma speklerine uygun mal kabulü
	KİMYASAL: Elma suyu konsantresi: Pestisit kalıntısı ve patulin içerebilir Su: Ağır metaller ve kimyasal artıklarla bulaşmış olabilir. Ambalajlama materyali: Zararlı kimyasal artıklarla bulaşmış olabilir. Hidrojen peroksit: Gıdaya uygun safıktta olmayabilir.	Evet (CCP-1-K)	Belirlenen tehlike daha sonraki işlem basamaklarında önlenemiyor.	Onaylı taserondan tedarik, Sertifikalı ürün kabulü, Uygun olmayan ürünün reddi, Satın alma speklerine uygun mal kabulü
	FİZİKSEL: Elma suyu konsantresi, elma aroması, ambalajlama materyali, askorbik asit: Metal, plastik, cam ve odun parçası gibi tehlikeli yabancı maddelerle bulaşmış olabilir.	Hayır	Filtrasyonla tehlike önlenemez.	Onaylı taserondan tedarik, Sertifikalı ürün kabulü,
Filtrasyon	BİYOLOJİK: Yetersiz uygulama ve yetersiz temizlik sonucu ürün mikroorganizmalarla bulaşabilir.	Hayır	Isıl işleme tehlike önlenemez.	Giriş - çıkış basınç farkının sabit olması sağlanmalı ve Temizlik ve Hijyen talimatlarına uyulmalı
	KİMYASAL: Filtrenin yetersiz durulanması sonucu ürün dezenfektan kalıntısı ile bulaşabilir.	Hayır	Belirlenen tehlike ön koşul programlarıyla önlenemez.	Temizlik ve hijyen talimatlarına uyulmalı
	FİZİKSEL: Metal, plastik, cam ve odun parçası gibi tehlikeli yabancı maddelerle bulaşmış olabilir.	Evet (CCP-2-F)	Belirlenen tehlike daha sonraki işlem basamaklarında önlenemiyor.	-
Isıl işlem	BİYOLOJİK: Yetersiz süre ve sıcaklık sonucu mikroorganizmalar yaşamalarını sürdürebilir.	Evet (CCP-3-B)	Belirlenen tehlike daha sonraki işlem basamaklarında önlenemiyor.	Kalibre edilmiş termometre kullanma ve ısı işlem parametrelerine uyma
	KİMYASAL: Isıl işlem: Yetersiz durulama sonucu ürün dezenfektan kalıntısı ile bulaşabilir.	Hayır	Belirlenen tehlike ön koşul programlarıyla önlenemez.	Temizlik ve hijyen talimatlarına uyulmalı
	FİZİKSEL: -	-	-	-
Dolum	BİYOLOJİK: Hidrojen Peroksit banyosu: Yetersiz hidrojen peroksit uygulaması nedeniyle patojenlerin yok edilememesi. Şekil verme/doldurma/kapama: Yanlış şekil verme veya kapama sonucu ürün kontamine olabilir.	Evet CCP-4-K Hayır	Belirlenen tehlike daha sonraki işlem basamaklarında önlenemiyor. Belirlenen tehlike ön koşul programlarıyla önlenemez.	Belirlenen parametrelere uyulmalı Alet ve Ekipman prosedürlerine uyulmalı
	KİMYASAL: Hidrojen peroksit banyosu: Ürün hidrojen peroksit kalıntısı ile bulaşabilir. Şekil verme/doldurma/kapama: Ürün paketleme materyalindeki hidrojen peroksit ile bulaşabilir.	Hayır	Belirlenen tehlike ön koşul programlarıyla önlenemez.	Alet ve Ekipman prosedürlerine uyulmalı
	FİZİKSEL: -	-	-	-

Çizelge 3. Aseptik elma suyu üretimi için CCP, kritik limit, izleme sistemi, CCP doğrulama ve düzeltici faaliyetlerin gösterildiği örnek plan

CCP	Kritik limit	İzleme Sistemi					CCP'nin Doğrulaması				Düzeltilici Faaliyet	
		Ne zaman?	Nasıl?	Ne ?	Kim ?	Kayıt	Doğrulama metodu	Sıklık	Kim	Kayıt	Alınacak düzeltici faaliyet	Kayıt
CCP-1-K Satın alma – Mal kabul	İlgili gıda mevzuatına uygun olmalı	Her mal kabulde	Satın alma şefi: tedarikçilerin isim ve adreslerini onaylı taşeronlara karşılaştırmak. Speklere uygunluk kontrol edilir.	Elma suyu konsantrasi ingredientler ve diğer yardımcı maddeler	Satın alma şefi	Mal kabul formu	Kalite kontrol müd.; pestisit ve patulin için periyodik analizler yapar. Sağlık bakanlığınca onaylanmış ambalaj materyalini kontrol eder.	HACC P planına göre yılda 2 kere	Satın alma müdürü	Lab. Analiz formu	Satın alma şefi: uygun olmayan ürünü red eder, durumdan yönetimi haberdar eder ve sapmaları kaydeder. Onaylı taşeron listesini yeniden değerlendirir.	Ürün reddi formu / sapma kayıtları
CCP-2-F Filtrasyon	Her 20 ton meyve suyu filtreden geçtikten sonra filtre plakaları değiştirilmeli	Her 20 ton meyve suyu filtreden geçtikten sonra	Sayaç veya tank takibi/ üretim kayıtları kontrolü	Filtre ve meyve suyu	Kalite güvence teknisi yeni	Filtrasyon takip formu	KG.müd. tarafından sayaç kontrolü üretim kayıtlarının kontrolü Hijyen talimatlarına uygunluğun kontrolü	Her parti ürün sonrası ve her vardiyası sonrası	KG. müd.	Sayaç / üretim takip formu ve	Üretimi durdur, ürünü kontrol et, filtreyi değiştir ve uygun olmayan ürün için TA-007 ye uygun hareket et	Uygun olmayan ürünler takip formu
CCP-3-B Isıl işlem	90 - 93 °C 25 sn.	Saatte 1 kere	Termometre ile sıcaklık kontrolü	Pastörizatör sıcaklığı	Üretim şefi	Pastörizasyon formu	Üretim müd. tarafından termometrelerin kalibrasyonu Lab. kayıtları	Yılda 2 kere Ayda 1 kere	Üretim müd.	Termometre kalibrasyon formu Lab. kayıtları	Üretimi durdur, ürünü kontrol et, pastörizatör sıcaklığını ayarla ve uygun olmayan ürün için TA-008 ye uygun hareket et	Uygun olmayan ürünler takip formu
CCP-4-K Dolum	Hidrojen peroksit uygulaması %20-35 konsantrasyonda en az 60-80 °C 6-8sn uygulanmalı	Saatte 1 kere	Belirlenen talimatlara uyularak	Hidrojen peroksit uygulaması için belirlenen parametreler	Kalite güvence teknisi yeni	Dolum ünitesi takip formu	Üretim müd. tarafından termometrelerin kalibrasyonu Lab. kayıtları	Yılda 2 kere Ayda 1 kere	KG. müd.	Termometre kalibrasyon formu Lab. kayıtları	Üretimi durdur, ürünü kontrol et, pastörizatör sıcaklığını ayarla ve uygun olmayan ürün için TA-009 ye uygun hareket et	Uygun olmayan ürün takip formu

Her Kritik Kontrol Noktası İçin Kritik Limitlerin Oluşturulması

Her bir kritik kontrol noktası bir veya birden fazla kritik limit içerir. Aseptik elma suyu üretiminde kritik limitler; sıcaklık, ısıl işlem süresi, su aktivitesi, pH, titre edilebilir asitlik, patulin miktarı, gibi faktörleri temel alır.

Her Kritik Kontrol Noktası İçin İzleme Sisteminin Oluşturulması

İzleme; CCP'nin kontrol altında olup olmadığını tayin etmek ve gelecekte uygulanacak doğrulama prosedürleri için kullanılacak yanlışsız doküman elde etmek için yapılan, planlanmış gözlemler ve ölçümler dizisidir (Çopur 2004).

İzleme sisteminde;

- İzlenecek olan **NE'** dir ?
- Kritik limitler ve önleyici tedbirler **NASIL** izlenecektir ?
- İzleme hangi sıklıkla (**NE ZAMAN**) yapılacaktır ?
- İzlemeyi **KİM** yapacaktır ?

sorularına cevap aranmalıdır (Anonim 1999).

Kritik kontrol noktalarındaki izleme işlemlerinin çoğu, ürünün çalışan hat üzerindeki durumunu belirttiği için hızlı yapılması gereklidir. Uzun analizlere dayalı testler için genellikle zaman yoktur. Bu nedenle fiziksel ve kimyasal testler çoğu zaman mikrobiyolojik testlere tercih edilmektedir. Bu testler daha kısa sürede sonuçlanır ve mikrobiyolojik kontrol hakkında da bilgi verir (Bulduk 2003).

Düzeltilici Faaliyetlerin Oluşturulması

Gıda güvenliği yönetimi için yapılan HACCP sistemi, tehlikeleri belirlemek ve oluşumlarını önlemek, azaltmak veya yok etmek için stratejiler belirlemek amacıyla dizayn edilmiştir. Ancak, ideal şartlar her zaman geçerli olmaz ve uygulanan prosedürlerden sapmalar olur. Düzeltici faaliyetlerin önemli bir amacı, tehlikeli olabilecek gıdaların tüketiciye ulaşmalarını önlemektir. Uygulanan kritik limitlerden sapmalar olduğu zaman,

düzeltilici faaliyetler önem kazanır (Anonim 2004a). Düzeltilici faaliyetler şu amaçları sağlamak için sistemde yer almalıdır;

- Sapmanın nedeninin düzeltilmesi, belirlenmesi ve proses kontrolünün yeniden sağlanması
- Prosesin sapma gösterdiği sırada üretilmiş olan ürünü tespit etmek ve gerekiyorsa bunun uzaklaştırılmasına karar vermek.
- Kullanılan düzeltilici faaliyetin kayıt edilmesi (Anonim 1999).

Sistemin Etkinliğinin Kanıtlanması - Doğrulama

Doğrulamaya bir bakış açısı da, araçların HACCP planına göre çalışıp çalışmadığının belirlenmesidir. Etkin bir HACCP sistemi, az sayıda son ürün testi gerektirir, çünkü önceki proseslerde yeterli sayıda onaylanmış doğrulama prosedürleri uygulanmıştır. Bu yüzden firmalar, son ürün testlerine güvenmek yerine, HACCP planlarının düzenli gözden geçirilmesine, HACCP planının yanlışsız takip edildiğinin doğrulanmasına ve CCP izleme ve düzeltilici faaliyetlerin kaydına güvenir (Anonim 2004a).

Çizelge 3' de aseptik elma suyu üretiminde izleme sistemi, CCP doğrulama ve düzeltilici faaliyetlerin bir arada gösterildiği bir örnek plan verilmiştir.

Dokümantasyon ve Kayıtların Tutulması

Genellikle HACCP sistemi kayıtları aşağıdakileri içerir (Arıkbay 2002).

1. Tehlikeleri belirleme ve kontrol önlemlerinin açıklanmasını içeren tehlike analizlerinin özeti
2. HACCP planı
 - HACCP ekibinin ve verilen sorumlulukların listesi
 - Gıdanın dağıtım ve kullanım şeklinin ve tüketicisinin tanımlanması
 - Doğrulanmış akış şeması
 - HACCP planı özet tablosu (CCP olan süreç adımları, ilgi konusu tehlike(ler), kritik limitler, izleme, düzeltilici faaliyetler, doğrulama prosedürleri ve çizelgesi, kayıt tutma prosedürleri)
3. Geçerlilik kayıtları gibi destek dokümantasyon
4. Planın uygulamaya konulması süresince genelleştirilmiş kayıtlar

SONUÇ

HACCP sistemi güvenilir ve sağlıklı gıda temininde GMP ve SSOP' ne dayanan önleyici bir güvenlik sistemidir. Sistemin uygulanmasıyla gün geçtikçe bilinçlenen tüketicimize güvenli ürün sunulabilecek ve ayrıca meyve suyu sektörünün gelişmesiyle birlikte, ihracat olanaklarının da artışı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Anonim. 1996. Elma Suyu Standardı. TS 3633. Türk Standartları Enstitüsü, Necatibey Cad. 112, 6s, Ankara.
- Anonim. 1999. HACCP Eğitimi. SGS Supervise Gözetme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş., 53 s, İstanbul.
- Anonim. 2004a. <http://www.geocities.com/haccpturk> (05.05.2004)
- Anonim. 2004b. <http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/polstrat/haccp/juijus/juijuse.shtml> (05.05.2004)
- Arıkbay C. 2002. Gıda Sektöründe Kalite Yönetim Sistemleri ve HACCP. Mert Matbaası, 136 s, Ankara.
- Başoğlu F. 2001. Gıda Kalite Kontrol. U.Ü.Ziraat Fak. Ders Notları No: 50. 179 s, Bursa.
- Bulduk S. 2003. Gıda ve Personel Hijyeni. Sistem Ofset, 173 s, Ankara.
- Cemeroğlu B. 1990. Meyve Suyu ve İçecek Üretiminde Aseptik Ambalajlama Tekniği. Gıda Teknolojisi Demeği Yayınları. Yayın No:12, 42 s, Ankara.
- Çopur, Ö.U. 2004. HACCP Semineri Eğitim Notları. ISO Eğitim ve Danışmanlık. 34 s, Bursa.
- Doyuran S. ve Gültekin D. M. 2002. Türkiye'de Meyve Suyu Sektörü. Gıda Mühendisliği Dergisi. 6 (13): 35-39.
- Gökten D. ve Tunçel G. 1992. Gıda Sanayinde HACCP Uygulamaları ve Bazı Örnekler. Ege Üniversitesi Müh. Fakültesi Çoğaltma Yayın No: 91. 124 s, İzmir.
- Korel F. ve Ergönül B. 2002. Catering Sektöründe HACCP Sisteminin Uygulanması. Dünya Gıda. 2002-02. 62-65.
- Topal Ş. 2001. Gıda Endüstrisinde Risk Yönetim Sistemi: HACCP ve Uygulamaları. Taç Ofset Matbaacılık. 172 s, İstanbul.

GIDA DERGİSİ 2005 YILI FİHRİSTİ

YAZARLAR	MAKALE	SAYI	SAYFA
AKALIN, S.A., ÜNAL, G.	Probiyotikler ve Allerji	1	43-48
ALKIN, E., BAŞOĞLU, F.	Kanatlı Etlerinin İyonize Radyasyonla Muhafazası	5	323-328
BAŞYİĞİT, G., KARAHAN, A.G., ÇAKMAKÇI, M.L.	Probiyotik Olma Özelliği Taşıyan Laktik Asit Bakterilerinin Dondurma Üretiminde Kullanılması	6	419-424
BATKAN, A., KUNDAKÇI, A.	Soğukta Depolanan Starking Çeşidi Elma Kalitesine Ön Bekleme Süresinin Etkisi	5	349-355
BAYAZ, M., MEHENKTAŞ, C.	Lipid Bazlı Biyoaktif Bileşikler	1	31-36
BAYRAK ARI, E., KARAKAYA, M., SARIÇOBAN, C.	Farklı Bitkisel Enzimlerin Piliç Bagetlerinin Bazı Teknolojik Özellikleri Üzerine Etkisi	6	389-394
BENLİ, H., FENERCİOĞLU, H.	Konserve Nar Kalitesi Üzerine Dolgu Savısı ve Depolama Koşullarının Etkileri	1	49-54
BOZDOĞAN, A., ÜNAL, M.Ü., ERTEN, H., CABAROĞLU, T.	Öküzgözü ve Boğazkere Üzümleri Karışımının Şaraba İşlenmesinde Cibre Fermantasyonu Süresinin Fenol Bileşikleri Üzerine Etkisi	1	63-69
COŞKUN, H., UĞUR, F.	Tek-Süt İşletmesine Süt Veren Üreticilerin Süt Üretim, Kullanım Pazarlama Durumları ve Sorunları	3	209-217
ÇEVİKER, Z., ÜNAL M.Ü.	Debittering of Grapefruit Juice With Naringinase	5	303-308
ÇINAR, İ., ÇOLAKOĞLU, A.S.	Ön İşleme ve Depolama Koşullarının Portakal Kabuğu Karotenoidlerinin Stabilitesi Üzerine Etkileri	1	17-23
ÇINAR, İ., DAYISOYLU, S.	Sağlık ve Beslenmede Sinbiyotikler	4	239-244
DERYAOĞLU, A.	Şalgam Suyu Üretiminde NaCl Yerine KCl Kullanarak Sodyum Miktarını Azaltma Olanakları	5	335-341
DİRAMAN, H., GÜNDÜZ, H., DEMİRCİ, M.	Tekirdağ İlinde Yetiştirilen Bazı Sebze ve Meyvelerde Nitrat ve Nitrit Miktarları Üzerine Araştırmalar	1	37-42
ERKUL, S.K., YALÇIN, E., ÇELİK, S., KÖKSEL, H.	Askorbik Asit ve Yoğurmanın Hamurda Protein-Karbonhidrat Kompleksi Üzerine Etkisi	4	221-227
GÜLER, Z.	Doğu Karadeniz Bölgesinde Üretilen Balların Kimyasal ve Duyusal Nitelikleri	6	379-384
GÜLER, Z., ENECÜR, H.	Draje Yüzeyinde Kullanılan Renklendiricilerin UV/VIS Spektrofotometre ile Kalitatif ve Kantitatif Olarak Belirlenmesi	4	287-292
GÜREŞ, H., TUNALIOĞLU, R., KARAHOCAGİL, P., ASLAN, S.	Türkiye Meyve Suyu Sanayinde Haccp Sisteminin Uygulanabilirliği ve Meyve Suyu İhracatına Etkileri	2	109-116
HALKMAN, H.B.D., YÜCEL, P.K.	Gıdalarda Radyasyon Uygulamalarının Mikroorganizmalar Üzerine Etkileri	6	409-416
HİSAR ARAS, Ş., HİSAR, O., YANIK, T., KAYA, M.	Depolama Sıcaklığı ve Modifiye Atmosferde Ambalajlamanın Gökkuşluğu Alabalığı Filetolarının Toplam Bakteriyel Yük ve Renk Değerleri (L*, A*, B*) Üzerine Etkileri	2	97-102
İÇİER, F.	Gıda İşlemede Alternatif Isıtma Yöntemi - Ohmik Isıtma	2	139-143

İÇİER, F., TAVMAN, Ş., ERGİN B.	Maraş Usulü Dondurma Karışımının Elektriksel ve Reolojik Özellikleri	5	309-313
İÇİER, F., YILDIZ, H.	Elektriksel Yöntemlerin Gıdaların Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri	4	255-260
KABAK, B., VAR, I.	Işınlamanın Küf Gelişimi ve Mikotoksin Kontrolü Üzerine Etkisi	3	197-201
KABAK, B., VAR, I.	Oligosakkaritlerin Probiyotik Bakterilerin Gelişimi ve Canlılığı Üzerine Etkisi	5	329-333
KARAKAYA, M., SARIÇOBAN, C., CANER, C.	Mekanik Ayrılmış Kanatlı Etlerinde HACCP Modelinin Uygulanması	3	187-191
KARAOĞLU, M.M., KOTANCILAR, H.G.	Ekmek İçi Yumuşaklık Üzerine Kısmi Pişirme Yöntemi ve Depolama Şartlarının Etkisi	2	117-122
KAVAS, G., KINIK, Ö.	İnek Sütü ve Peynir Suyu Proteinindeki Esansiyel Amino Asitlerin Beyin Fonksiyonları, Psikiyatrik Hastalıklar ve Süte Uygulanan Teknolojik Parametrelerle Olan İlişkileri	3	173-179
KAYA, A.	İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Bir Sektör Uygulaması	4	275-280
KAYA, A.,	Kalite Geliştirmede Deney Tasarımı ve Taguchi Yönetimi	1	25-29
KILINÇEKER, O., KÜÇÜKÖNER, E.	Gıdalarda Gamların Yenilebilir Film Olarak Kullanımı	3	181-186
KIRALAN, M., BAYRAK, A.,	Bitkisel Yağların Stabilizasyonunda Doğal Antioksidanların Rolü	4	247-254
KOCA, N., KARADENİZ, F.	Gıdalardaki Doğal Antioksidan Bileşikler	4	229-236
KOCAK, C., AYDEMİR, S., SEYDİM, Z.B.	Levels Of Proteolysis in İmportant Types Of Turkish Cheeses	6	395-398
KOÇYİĞİT, A., KARABOZ, İ.	İzmir'de Çeşitli Marketlerde Satışa Sunulan Tavuk ve Hindi Etlerinde Staphylococcus aureus Aranması, Sayımı ve Tanımlaması	4	281-285
KUMCUOĞLU, S., TAVMAN, Ş., TURGUT, A., ERGİN, B.	Bazı Dondurma Karışımlarının Isıl İletkenliklerinin Sıcaklıkla Değişiminin Belirlenmesi	3	149-154
KURT, Ş., KÜÇÜKÖNER, E., ZORBA, Ö.	Kesim Sonrası Sığır Etinde Meydana Gelen Biyokimyasal Değişimler	3	203-208
KURT, Ş., ZORBA, Ö.	Kitin (Chitin), Kitosan (Chitosan) ve Türevlerinin Gıdalarda Kullanım Olanakları	6	371-378
KURT, Ş., ZORBA, Ö.	Model Sistemde Farklı Tür Etlere Yağsız Süttozu ve Peyniraltı Suyu Tozu İlavesinin Süspansiyon ve Emülsiyon pH'sı ve Protein Konsantrasyonu Üzerine Etkisi	2	131-138
MENTEŞ, Ö., ERCAN, R., AKÇELİK, M.	Türkiyede Üretilen Ekşi Hamurlardan İzole Edilen Lactobacillus Suşlarının Antibakteriyel Aktivitelerinin Belirlenmesi	3	155-164
MERCANOĞLU, B., AYTAÇ S.A.	İmmunomanyetik Ayırma Yöntemi ile Gıdalardan Salmonella spp. İzolasyonu	5	315-322
MİLCİ, S., YAYGIN, H.	Laktik Asit Bakterileri Tarafından Üretilen Ekzopolisakkaritler ve Süt Ürünlerindeki Fonksiyonları	2	123-129
ÖNER, Z., KARAHAN, A.G., ALOĞLU, H.	Starter Kültür Kullanılarak Yapılan Tulum Peynirlerinin Bazı Örnekleri	1	57-62

ŞAHAN, Y., ÇELİK, G., BAŞOĞLU, F., GÜÇER, Ş.	Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresi ile Zeytin Örneklerinde Demir, Bakır, Çinko ve Civa Analizleri Örnek Hazırlama Basamağının Optimizasyonu	2	89-95
ŞENGÜL, M., KELEŞ, F.	Patatesin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri Üzerine Depolama Şartlarının Etkisi	2	103-108
TAMER, C.E., KARAMAN, B., AYDOĞAN, N.	Aseptik Elma Suyu Üretiminde HACCP Uygulamalar	6	425-430
TARAKÇI, Z., KÜÇÜKÖNER, E.	Laktöz, Laktöz Türevleri ve Gıda Sanayinde Kullanımı	4	261-267
TARAKÇI, Z., KÜÇÜKÖNER, E.	Süt ve Süt Ürünlerinin Demir İçeriği Yönünden Zenginleştirilmesi	6	363-368
TIRYAKI, G.Y.	Erken Hasatın Zeytinyağı Kalitesi Üzerine Etkileri	3	193-196
TOSUN, H., GÖNÜL, Ş.A.	Aside Adapte Edilen Salmonella typhimurium'un Bazı Meyve Sularındaki Canlılığı	5	297-302
TUNÇTÜRK, Y.	Peynirde Hızlı Olgunlaştırma Çalışmalarında Yeni Yaklaşımlar	5	343-348
TUNÇTÜRK, Y., ÖZDEMİR, M.	Doğu Karadeniz Bölgesinde Üretilen ve Tüketime Sunulan Golot Peynirinin Üretim Tekniği, Bazı Kimyasal Biyokimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri	3	167-172
TUNÇTÜRK, Y., YARIMBATMAN, S.	Peynirde Proteoliz Tipine ve Oranına Etki Eden Faktörler.	1	9-14
VAZGEÇER, B., ULU, H., ÖZTAN, A.	Et ve Et Ürünlerinde Baharatın Antioksidan ve Antimikrobiyal Aktivitesi	2	75-81
YARALI, A., ÖZTAN, A.	Farklı Hayvan Türlerine Ait Karkas Etlerinin ve Mekanik Sınırlı Etlerin, Kimyasal Yapılarına ve SDS-PAGE Yardımıyla Saptanan Protein Profillerine Göre Belirlenmesi	6	401-407
YILDIZ, H., BAYSAL, T.	Domates Salçası Üretiminde Verim ve Kaliteyi Yükseltmeye Yönelik Bazı Yeni Uygulamalar	1	3-8
YILDIZ-TIRYAKI, G.	Zeytinyağı Üretiminde HACCP Uygulamasının Önemi ve Kazandıracakları	5	357-359
YILMAZ, L., KURDAL, E.	Peynir Muhafazasında Kullanılan Doğal Bir Antimikrobiyal: Natamisin	6	385-388
YILMAZTEKİN, M., ERTEN, H., CABAROĞLU, T.	Gıda Biyoteknolojisinde Aroma Maddelerinin Süperkritik Akışkan Yöntemiyle Ekstraksiyonu	4	269-274
YÜCEL, U., ALTINDIŞLI, A.	Sultaniye Üzümlerinden Üretilen Ekolojik, Yapı Ekolojik ve Konvansiyonel, Şarapların Kimyasal Bileşimi ve Duyusal Nitelikleri	2	83-88