

SÜT ENDÜSTRİSİNDE YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR SEMPOZYUMU

BİLDİRİLER ÖZET KİTABI

Bu kitabın yayın hakkı sempozyum yürütme kuruluna aittir ve tüm yayın hakları saklıdır. Bu eserin herhangi bir bölümünün kopya edilmesi, başka dillere tercüme edilmesi, basılması ve çoğaltılması sempozyum yürütme kurulunun iznine bağlıdır. Kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

Kasım, 2012

İletişim Adresi:

Pamukkale Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Gıda Mühendisliği Bölümü
20070 Kınıklı, Denizli
Tel: 0 258 2963101
Faks: 0 258 2963262
Web Sayfası: <http://gidamuh.pau.edu.tr>

Pamukkale Üniversitesi
Acıpayam Meslek Yüksekokulu
Gıda İşleme Bölümü
20800 Acıpayam, Denizli
Tel: 0 258 5182200
Faks: 0 258 5182285
Web Sayfası: <http://pau.edu.tr/acipayammyo>

Baskı:

Yeni Merhaba
Kırtasiye-Matbu Evrak-Ofset Tesis Ltd.Şti.
Muratdede Mh. 356 Sk. No:8
Denizli

Sempozyum Onursal Başkanı

Prof. Dr. Hüseyin BAĞCI
(Pamukkale Üniversitesi Rektörü)

Sempozyum Başkanı

Prof. Dr. Sebahattin NAS

Sempozyum Yürütme Kurulu

Prof. Dr. Sebahattin NAS

Doç. Dr. Turgut TOK

Doç. Dr. Ramazan GÖKÇE

Salim SAYIR (Aynes Genel Müdürü)

Yrd. Doç. Dr. Emine Nur HERKEN

Yrd. Doç. Dr. Seher ARSLAN

Öğr. Gör. Fatma IŞIK

Öğr. Gör. M. Tolga BAKIRTAŞ

Öğr. Gör. Murat KILIÇ

Öğr. Gör. Senem TÜFEKÇİ

Araş. Gör. Ezgi ÖZGÖREN

Gıda Müh. Hülya SERİN UYAR (Aynes Genel Müdür Yrd.)

Sekreteryä

Yrd. Doç. Dr. Hakan KARACA

Araş. Gör. Engin DEMİRAY

Öğr. Gör. Ayşe SERLİ

SEMPOZYUM BİLİM KURULU

- Prof. Dr. Nihat AKIN (Selçuk Üniversitesi)
- Prof. Dr. Nevzat ARTIK (Ankara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Abdullah ÇAĞLAR (Afyon Kocatepe Üniversitesi)
- Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI (Atatürk Üniversitesi)
- Prof. Dr. Ahmet Hilmi ÇON (Ondokuz Mayıs Üniversitesi)
- Prof. Dr. Ömer Utku ÇOPUR (Uludağ Üniversitesi)
- Prof. Dr. Mehmet DEMİRCİ (Namık Kemal Üniversitesi)
- Prof. Dr. Yaşar Kemal ERDEM (Hacettepe Üniversitesi)
- Prof. Dr. Kadir HALKMAN (Ankara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Haluk HAMAMCI (Orta Doğu Teknik Üniversitesi)
- Prof. Dr. Semra KAYAARDI (Celal Bayar Üniversitesi)
- Prof. Dr. Özer KINIK (Ege Üniversitesi)
- Prof. Dr. Celalettin KOÇAK (Ankara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Sami ÖZÇELİK (Süleyman Demirel Üniversitesi)
- Prof. Dr. Barbaros ÖZER (Ankara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Zeynep Banu SEYDİM (Süleyman Demirel Üniversitesi)
- Prof. Dr. Mahir TURHAN (Mersin Üniversitesi)
- Prof. Dr. Harun UYSAL (Ege Üniversitesi)
- Prof. Dr. Atila YETİŞEMİYEN (Ankara Üniversitesi)
- Prof. Dr. Metin YILDIRIM (Gaziosmanpaşa Üniversitesi)
- Prof. Dr. Ömer ZORBA (Abant İzzet Baysal Üniversitesi)
- Prof. Dr. Meral KILIÇ AKYILMAZ (İstanbul Teknik Üniversitesi)
- Doç. Dr. Ahmet AYAR (Sakarya Üniversitesi)
- Doç. Dr. Mahmut DOĞAN (Erciyes Üniversitesi)
- Doç. Dr. Oğuz GÜRSOY (Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi)
- Doç. Dr. Ali Adnan HAYALOĞLU (İnönü Üniversitesi)
- Doç. Dr. Ahmet KÜÇÜKÇETİN (Akdeniz Üniversitesi)
- Doç. Dr. Zekai TARAĞCI (Ordu Üniversitesi)
- Doç. Dr. Ali TOPÇU (Hacettepe Üniversitesi)
- Doç. Dr. Yahya TÜLEK (Pamukkale Üniversitesi)
- Doç. Dr. Yonca YÜCEER (Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
- Yrd. Doç. Dr. Çetin KADAKAL (Pamukkale Üniversitesi)

ÖNSÖZ

Sempozyumlar; bilim insanlarının çalışma konularıyla ilgili olarak edindikleri bilgi ve tecrübelerini meslektaşları ve piyasa paydaşları ile paylaştıkları ortamlardır. Dolayısıyla sempozyumun yapıldığı yer başta olmak üzere katılımcıların çalıştıkları ortamlarda da ciddi bilimsel hareketliliğe yol açar. Bilimsel hareketlilik de o alandaki bilim insanlarının birbirlerini daha iyi tanımalarını, ortak projeler yapmalarını ve bulgularını bir başka göz ile değerlendirme sonucunu doğurmaktadır. Düzenlemekte olduğumuz **“Süt Endüstrisinde Yenilikçi Yaklaşımlar Sempozyumu”** ile biz de bunları hedeflemiş bulunmaktayız.

Sempozyumda 21’i sözel, 106’sı poster olmak üzere toplam 127 bildiri sunulmaktadır. Bu özgün çalışmaların yanı sıra birisi başlangıç, diğeri kapanış paneli olmak üzere iki de panel yapılacaktır. Panellerde süt endüstrisinin sorunları konunun uzmanı bilim insanları ve sektör temsilcileri tarafından ele alınacak ve çözüm önerileri sunulacaktır. Bütün bu etkinliklerde ülkemizin en dinamik ve üretken endüstrilerinden birisi olan süt endüstrisi **“yenilikçi yaklaşımlar”** temalı bakış açısıyla değerlendirilecektir.

İki gün sürecek sempozyumun birinci günü Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Kampüsü’nde, ikinci günü ise Acıpayam Meslek Yüksek Okulu’nda gerçekleştirilecektir. Böylece meslek yüksek okulu personeli ve öğrencilerinin sektör ile ilgili bu çalışmaların gerçekleştirilmesi konusundaki heyecan ve gayretini de görme fırsatımız olacak. Ayrıca bu türden bilimsel etkinliklerin konuyu yakından takip etmesi gereken üreticilere daha yakın olması da sağlanmış olacaktır.

Üniversitemizin 20. kuruluş yılında süt ve süt ürünleri alanında çalışan bilim insanlarını, sektör temsilcilerini, ilgili kamu kuruluşlarını ve sivil toplum örgütlerini; sanayi, tarım ve turizm kenti Denizli’de, Pamukkale Üniversitesi’nde ağırlamaktan mutluluk duyuyoruz. Katılımlarınızla üst düzey bir bilimsel tartışma ortamının oluşmasına destek oldunuz. Size minnetlerimizi sunuyoruz. İyi ki varsınız.

Sempozyum düzenleme kurulumuz oldukça kısa sayılabilecek bir sürede sempozyum ile ilgili bütün hazırlıkları tamamlayarak sizlerin huzuruna çıkmanın heyecanını yaşamaktadır. Sempozyum düzenleme fikrinin oluşmasından başlayarak her türlü konuda desteğini bizden esirgemeyen üniversitemiz rektörü sayın Prof. Dr. Hüseyin BAĞCI’ya, bütün sponsorluk işlemlerini büyük bir titizlikle ve zamanında gerçekleştirerek düzenleme kuruluna büyük kolaylıklar sağlayan sempozyum sponsorumuz AYNES Gıda AŞ yöneticilerine, sempozyumda görev alan bölümümüz lisans ve lisans üstü öğrencilerine, sempozyuma katılarak bildirileri ve görüşleri ile etkin ve güzel bir bilimsel ortamın oluşmasını sağlayan siz değerli katılımcılara, bilim kurulu üyelerimize, oturumlara başkanlık eden değerli hocalarımıza ve bildiriler özet kitabının dizgisinde ve basılmasında özveri ile çalışan kitap editörlerine düzenleme kurulu adına teşekkürlerimizi sunarız.

***Bilgi gerek yaşamaya,
Nice engeller aşmaya,
Bildiklerin paylaşmaya,
Denizli’ye hoş geldiniz,
Bizi bahtiyar eylediniz.***

Prof. Dr. Sebahattin NAS
Sempozyum Düzenleme Kurulu Başkanı

DAVETLİ KONUŞMACILAR

Sütte Fvo Misyonu Denetimleri ve AB Uyum Sürecinde Süt Kalitesi
Prof. Dr. Nevzat ARTIK

Osteoporozun Önlenmesinde Süt Tüketiminin Önemi ve Okul Sütü Uygulamaları
Prof. Dr. Mehmet DEMİRCİ

Keçi Sütü ve İnsan Beslenmesindeki Önemi
Prof. Dr. Hayri COŞKUN

Türkiye’de Süt Üretimi ve Süt Endüstrisinin Sorunları
Prof Dr. Şefik KURULTAY

İÇİNDEKİLER

SÖZLÜ BİLDİRİLER

15 KASIM 2012, PERŞEMBE

	Sayfa
Süt ve Süt Ürünlerinde Duyusal Değerlendirme Teknikleri ve Önemi Ebru Şenel, Nazlı Türkmen	2
Tüketicilerin Yenilikçi Teknolojilere Yaklaşımını Etkileyen Faktörler_ Zübeyde Öner	4
Farklı Oranlarda Mikroalg Spirulina Kullanımının Yoğurdun Bazı Kalite Özelliklerine Etkisi Hasan Yetim, Cemalettin Sarıçoban, Süleyman Gökmen	5
Peynirde Redoks Potansiyelinin Önemi Tuğba Bulat, Ali Topçu	6
Galaktoz İntoleranslı Bireylere Yönelik Fermente Süt İçeceği Üretimi Üzerine Bir Araştırma Erdem Tonguç, Cem Karagözlü	8
Peynir Üretiminde Yenilebilir Bio-Kaynaklı Ambalaj Materyallerinin Kullanımı Ahmet Ayar, Semanur Yıldız , Özlem Aktürk	10
Beyaz Peynir Tozu Üretiminde Peynir Suyu ve Maltodekstrin Kullanımının Üretim Yöntemi ve Ürün Bileşimi Üzerine Etkisi Zafer Erbay, Nurcan Koca	11
Tulum Peynirinden İzole Edilen Bakteriyosin Üreticisi Lactobacillus brevis BG18 ve Lactobacillus plantarum BG33’ün Probiyotik Özelliklerinin Belirlenmesi Başar Uymaz, Nefise Akçelik, Mustafa Akçelik	12
Geleneksel Süt Ürünlerinin Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmeleri ve Optimizasyonları Hülya Yaman, Hayri Coşkun	13

Potansiyel Küflü Peynirimiz: Bir <i>Penicillium roqueforti</i> Suşu ile Olgunlaştırılan Civil Peynirlerde Proteoliz, Mikrobiyolojik Durum ve Uçucu Bileşenler Songül Çakmakçı, Elif Dağdemir, Ali Adnan Hayaloğlu, Mustafa Gürses, Bülent Çetin, Deren Tahmas Kahyaoğlu	15
Dondurma Teknolojisinde Yeni Eğilim Olarak Kara Havuç Posası Katkılı Fonksiyonel Dondurma Üretimi: Yeni Geliştirilen Üründe Fizikokimyasal, Duyusal ve Mikrobiyolojik Kalite Özlem Tokuşoğlu, Özlem Sarbat, Burcu Sever	17
Süt Biliminde Olfaktometrik Çalışmalar: Antep Peyniri Örneği Yahya Kemal Avşar, Tuba Karatop	19

16 KASIM 2012, CUMA

Çiğ Süt Kalitesini Etkileyen Faktörler ve Süt Endüstrisine Kazanımları Selda Özbilgin	22
AB Uyum Sürecinde Burdur İli Süt Sanayinin Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri Seval Sevgi Kırdar, Oya Tekin	23
Süt Kaynaklı Patojenlerin Hızlı Algılanma Yöntemleri: Biyoluminesans Binnur Kaptan	25
Et Ürünlerinde Fonksiyonel Katkı Olarak Süt Ürünlerinin Kullanımı Haluk Ergezer, Ramazan Gökçe	26
Ezine Peyniri Üretiminde Kullanılan Koyun, Keçi ve İnek Sütlerinin Genel Bileşim ve Özellikleri ile Protein Yüzey Hidrofobisiteleri Zerrin Yüksel, Elif Avcı, Başar Uymaz, Yaşar Kemal Erdem	27
Eşek Sütünün Fonksiyonel Özellikleri Şebnem Öztürkoğlu Budak, Asuman Gürsel Kırıl	28
Biyokristalizasyon Metodu İle Penisilin G ve Ampisilin İçeren Çiğ Süt Örneklerinin Ayırt Edilmesi Sevcan Ünlütürk, Merve Pelvan ve Mehmet S. Ünlütürk	30
Küflerle Olgunlaştırılan Peynirlerde Olgunlaştırma Esnasındaki Değişiklikler Çiğdem Konak, Nihat Akın	32

POSTER BİLDİRİLER

15 KASIM 2012, PERŞEMBE

Süt ve Süt Ürünlerinde Risk Oluşturan Mikotoksinler Levent Şen, Sebahattin Nas	Sayfa 35
--	-------------

UHT ve Pastörize Sütlerde Aflatoksin M1 Problemi Ali Göncü, Emre Tümer, Bedriye Davulcu Tümer	36
Peynirde Yağ Tağışışının Hızlı Tespiti İçin Raman Spektroskopisi ve Kemometrik Yöntemlerin Kullanımı Nazife Nur Yazgan, Tuğba Bulat, İsmail Hakkı Boyacı, Ali Topcu	38
İçme Sütü Üretiminde Kullanılan Süt Tozunun Belirlenmesi Firuze Ergin, Ayşe Aşçı, E. Mine Çomak Göçer, Ahmet Küçükçetin	40
Probiyotik Mikroorganizmaların Mikroenkapsülasyonunda Kullanılan Kaplama Materyalleri E Mine Çomak Göçer, Ayşe Aşçı, Firuze Ergin, Ahmet Küçükçetin	42
Kefirin Duyusal Raf Ömrünün Tanımlayıcı Lezzet Profili Analizi ile Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma Tomris Altuğ Onoğur, Perihan Kendirci, Halise Arıkan, Mine Tezel, Konca Çınar	44
Yoğurt Starter Kültürlerinin Aroma Bileşiklerine Etkisinin İncelenmesi Şebnem Harsa, Ali Oğuz Büyükkileci, Ezgi Baran	46
Bazı Yöresel Peynirlerin Mikrobiyal Florası Emre Sevindik, Vesile Düzgüner, Emre Kabil	48
Farklı Bir Lezzet ‘Kefir Tarhanası’ Serpil Aday, Ertuğrul Bilgücü, Yonca Karagül Yüceer	49
Beslenme Eğilimlerindeki Değişimlerin Peynir Teknolojisine Yansımaları Celalettin Koçak, H. Ceren Akal	50
Süt Ürünlerinde Kazein-Fenolik İnteraksiyonları Osman Onur Kara, Erdoğan Küçüköner	52
Makedonya’nın Farklı Coğrafi Bölgelerinden Temin Edilen Beaten Peynirlerinin Karakterizasyonu Erhan Suleymani, Ali Adnan Hayaloğlu	53
Üzüm Çekirdeği Ekstraktı İlavesiyle Fonksiyonel Özellikleri Geliştirilmiş Yoğurt Üretimi Dilek Demirbüker Kavak, Bilge Akdeniz	54
Süt ve Süt Ürünlerinin Osteoporozdaki Önemi Rabia Serpil Günhan	55
Yeni Bir Stabilizatör Olarak Kenger (<i>Gundelia tournefortii</i>)’in Dondurma Üretiminde Kullanılabilirlik İmkânlarının Araştırılması Songül Çakmakçı, Elif Dağdemir	57
Kaşar Peynirinde Lipoliz ve Oksidasyon Üzerine Homojenizasyon İşlemi ve Ambalajlamanın Etkisi Bayram Ürkek, Yusuf Tunçtürk	59
Tatlı Asidofiluslu Süt Ercan Sarıca, Aysen Güher Gündeş, Muammer Demir, Ahmet Küçükçetin	61

Peynir Kurutma Yöntemleri Gamze Ergene, Seher Arslan	63
Süt Endüstrisinde Yüksek Basınç Uygulamasının Etkileri Emin Mercan, Nihat Akın, Emrah Karakavuk	64
Potentiometrik Titrasyon Yöntemiyle Çorum Piyasasında Satışa Sunulan Beyaz Peynirlerde Tuz Miktarının Tespiti Ahsen Tuğçe Çanlı, Fatih Özbey	65
Doğal Acılı Ayran Mert Altan, Erginbay Uğurlu	67
Kefirin Ekmek Özellikleri Üzerine Etkileri Raciye Meral	69
Bisfenol A Maddesinin Süt ve Süt Ürünlerinin Ambalajında Kullanımı Aziz Korkmaz, Ahmet Ferit Atasoy	70
Ozon Uygulamasının Çiğ Sütün Kimyasal ve Mikrobiyal Kalitesi Üzerine Etkileri Elif Aykın, Ece Çağdaş, Atıf Can Seydim, Zeynep Banu Seydim	72
Süt Kaynaklı Biyoaktif Peptitler Tuba Şanlı, H. Ceren Akal, Atila Yetişemiyen	74
Zeytinyağında Olgunlaştırılan Gaziantep Peynirinin Bazı Özellikleri Nayil Dinkçi, Harun Kesenkaş, Özer Kınık	75
Deri Tulum Peyniri Üretiminde Depolama Parametrelerinin Tespiti İlhan Gün, Zeynep Güzel Seydim	77
Farklı Ambalaj Materyallerinde Olgunlaştırılan Tulum Peynirlerinin Solunum Aktivitesinin Belirlenmesi İlhan Gün, Zeynep Güzel Seydim, Atıf Can Seydim	79
Süt Kaynaklı İngredientlerin Fırıncılık Ürünlerinde Kullanım Olanakları Müge Hendek Ertop, Uğur Ertop	81
Fonksiyonel Süt Ürünlerinin Bağışıklık Sistemi Üzerine Etkisi ve Yakult Örneği Tuğba Kök Taş, Çağdaş Koçak	83
Keçi Sütünden Üretilen Kefirin Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi Adil Okutan, Tuğba Kök Taş, Gülçin Şatır, Zeynep Güzel Seydim	84
Çukurova Bölgesi Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Oya Berkay Karaca, İbrahim Başar Saydam, Mehmet Güven	86
Süt proteinlerinin antioksidan aktivitesi Neriman Bağdathoğlu, Bilge Taşkın	87
İzmir ve Çevresi Yöresel Peynirlerin Slow Food Hareketi Kapsamında Değerlendirilmesi Cem Karagözlü, İ.Erdem Tonguç, Barış Sarayköylü	89

İnek Sütü Tüketimine Bağlı Allerjiler ve İntoleranslar Erdem Tonguç, Cem Karagözlü	90
Buğday Lifi Oranı ve Uzunluğunun Dondurmaların Bazı Özelliklerine Etkileri Mutlu Buket Akın	91
Fonksiyonel Süt Ürünlerinde Ambalajın Önemi Hafsa Doğan, H. Kübra Bozgeyik	92
Çörekotu (<i>Nigella sativa</i> L.) İlavesinin Erzincan Tulum Peynirinde Antimikrobiyal Etkisinin Araştırılması Yusuf Çakır, Songül Çakmakçı	93
Yoğurt ve Kremadan Farklı Kültür Kombinasyonları ile Üretilen Tereyağlarında Bazı Kalite Özelliklerinin Tespiti Engin Gündoğdu, Songül Çakmakçı	95
Süt Sanayinde Hileler Emel Demirtaş	97
Süt Üretim Faaliyeti Desteklerinde Etkinliğin Artırılma Yolları Ali Çivi	98
Süt Endüstrisinde T.V. Reklamlarının Tüketicilerin Marka Değeri Algılamalarına Etkisi Tamer Baran, Ayça Karahan	99
Keçi Sütünün İnsan Beslenmesi Açısından Önemi ve Türkiye’de Keçi Sütü Üretimi Şevki Çetiner, Özdal Gökdağ, Okan Atay, Engin Yaralı, Ali Kemali Özüğür	100
Tereyağında Tiyoobarbiturik Asit (TBA) Testi ile Lipid Oksidasyonunun Değerlendirilmesi Alper Kürşat Demirkaya	102
Peynir Altı Suyu Tozu Üretimi ve Kullanım Alanları Engin Demiray, Yahya Tülek	103
Yüksek Güçlü Ultrases İşleminin Uzun Ömürlü Ayran Üretiminde Kullanılması Meral Kılıç Akyılmaz, Çiğdem Kurt, Tuba Parlak Uzunoglu, Gürbüz Güneş	104
Siirt Otlı Peynirinin Bazı Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi Hüseyin Türkoğlu, Nurcan Doğan	105
Anne ve İnek Sütünde Bulunan Çinko Zübeyde Öner	107
Peynirde Olgunlaştırmayı Hızlandırmak İçin Zayıflatılmış (Attenuated) Kültür Kullanımı Ayşe Serli, Seher Arslan	108
Süt Teknolojisinde Ultrases Kullanımı Senem Tüfekçi, Sami Gökhan Özkal	110

Batman’da Satışa Sunulan Salamura Peynirlerin Bazı Kimyasal ve Tekstürel Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma 111

Leyla Eren Karahan, Seher Arslan

Meat Application for Milk Powders 112

Barbara Baginiska, Monika Sasanek, Meltem Serdaroğlu

Peynir Altı Suyunun Ekmekte Kullanımı 113

Ali Mücahit Karahan, Mehmet Köten, Leyla Eren Karahan

16 KASIM 2012, CUMA

Acıpayam İlçesinden Toplanan Çiğ Süt Örneklerinde Ağır Metal Kontaminasyonunun Belirlenmesi 115

Murat Kılıç, Ogün Bozkaya

Glutasyon Aracılı Detoksifikasyon Metabolizmasında Süt Serum Proteinlerinin Önemi 117

Murat Kılıç, Serpil Oğuztüzün

Isparta İli ve İlçelerinden Temin Edilen Sütlerde Ağır Metal Kontaminasyonunun Belirlenmesi 119

Serdal Ögüt, Hümeysra Uludağ, Zekiye Terzi, Hale Canbay, Ayşegül Ögüt

Aydın İlinde Satışa Sunulan Meyveli Yoğurtların Mikrobiyolojik ve Kimyasal Özellikleri 120

Yeliz Tekgül, Pelin Koçak, Ö. Ergun Göksoy, Filiz Kök

Pastörize Sütlerde *Bacillus cereus* Varlığının Tespiti Üzerine Bir Araştırma 121

Ahmet Tektemur, Seher Gür, Nazan Kara

Peskütan ve Süzme Yoğurdun Kimyasal, Mikrobiyolojik Ve Duyusal Özelliklerinin Karşılaştırılması 122

Tuğba Köseahmetoğlu, Esen Bilge Biçer

Süt ve Süt Ürünlerinde Orotik Asit 123

Filiz Yangılar, Pınar Oğuzhan

Piyasada Satışa Sunulan Devam Sütlerinin Anne Sütüne Yakınlığının İncelenmesi ve Çeşitlendirilmesine Yönelik Araştırma 124

Tuğba Köseahmetoğlu, İbrahim İşcan, Önder Kürşat Sarıtepe

Campylobacter spp. ve Gıda Güvenliği 125

Filiz Yangılar, Pınar Oğuzhan

Çeşnili Dondurmaların Bazı Kimyasal ve Reolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi 127

Bedia Şimşek, İlhan Gün

Probiyotik Dondurma Üretimi 129

Ali Cingöz, Şeyda Cingöz, K. Sinan Dayısoylu

Süt Proteinlerinin Antiviral Etkileri 130

Şeyda Cingöz, Ali Cingöz, Yasemin Esin

Hellim Peynirlerinde <i>Listeria monocytogenes</i> 'in Araştırılması Halil Yalçın, Özlem Pelin Can, Nadi Tekin	131
Kefir ve Kefirin Mikrobiyolojisi Pınar Karatepe, Halil Yalçın, Bahri Patır, Işıl Aydın	132
Farklı Yoğurtlardan İzole Edilen Laktik Asit Bakterilerinin Bazı Probiyotik Özelliklerinin Belirlenmesi Didem Akpınar, Güliden Başyiğit Kılıç	133
Dondurmalardan <i>Listeria spp.</i> 'lerin İzolasyonu ve Tanımlanması Üzerine Bir Araştırma Ali Tekin, Işıl Var	135
Mikrobiyal Lipazların Süt Endüstrisindeki Uygulamaları Eda Öndül	137
Urla Bölgesinden İzole Edilen Yoğurt Starter Bakterilerinin Probiyotik Özelliklerinin Belirlenmesi Burcu Okuklu, Şebnem Harsa	138
Süt ve Ürünlerinde Bazı Isıl Olmayan Mikrobiyal İnaktivasyon Yöntemleri Emre Kabil, Filiz Yangılar	140
Gıdalarda Laktoz Türevi Olarak Laktobionik Asit Kullanımı Özge Duygu Okur	141
Beslenmede Beyaz Bir İnci: Manda Sütü Özge Duygu Okur	142
Süt ve Ürünlerinin Doğal Antioksidan Bileşenleri ve Etki Mekanizmaları Lütfiye Yılmaz Ersan, Tülay Özcan, Arzu Akpınar Bayizit	143
Yenilenebilir Karbon Kaynağı Olarak Peynir Altı Suyundan <i>Mortierella isabellina cbs 224.35</i> ile Mikrobiyel Yağ Üretimi Arzu Akpınar-Bayizit, Tülay Özcan, Lütfiye Yılmaz-Ersan	144
Dondurmanın Mikrobiyolojik Özellikleri Gizem Yezer, Ayşe Kahveci, Gökçe Bayram, Ayşe Gürsoy	145
Vakum Ambalajlamanın Tereyağı Dayanımına Etkisi Mubin Koyuncu, Yusuf Tunçtürk	146
Peynirde Esterler ve Esterlerin Biyosentezi Birsen Bulut Solak, Nihat Akın	147
Mikrobiyel Transglutaminaz Enzimi İçeren Yoğurt Kullanımının Yoğurt Dondurmasının Bazı Nitelikleri Üzerine Etkisi Evren Kırımhan, Asuman Gürsel, Ayşe Gürsoy	149
γ – Aminobutirik Asit (Gaba) ve Süt Ürünlerinde Önemi Tülay Özcan, Pınar Aydınol, Berrak Delikanlı	150
Laktoz İntolerans ve Probiyotikler Tuba Aslankara, Rüveyda Aslankara, Yusuf Yılmaz	151

<i>Carnobacterium maltaromaticum</i> , Süt Ürünlerinde Önemi ve Kullanımı Nural Karagözlü	152
Karadeniz Bölgesi Süt ve Süt Ürünleri Sorunları Fadime Seyrekoğlu, Hatice Sadullahoğlu Sarı, Sultan Acun, Şirin Oba	153
Shiga – Toksin Üreten <i>Escherichia coli</i> (STEC) ve Süt Ürünlerinde Önemi Nural Karagözlü	154
Şekerleme Endüstrisinde Süt Kaynaklı Katkı Maddeleri Kullanımı Binnur Kaptan	155
Farklı Oranlarda Sirmo (<i>Allium Ursinum</i>) İlavesinin Yoğurdun Antioksidan Kapasitesine Etkisi Cemhan Doğan, Nurcan Doğan	156
Türkiye’de Süt Sektörü, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri Nurcan Doğan, Cemhan Doğan	157
Pediyokoklar ve Süt Ürünlerinde Kullanımları Talha Demirci, Hasan İbrahim Kozan, Muhammet Ercan, Nihat Akın	159
Süt Teknolojisinde Darbeli Elektrik Alan Uygulamaları A. Kemal Seçkin, Ezgi Özgören	161
Kuru Kaymak Metin Atamer, Barbaros Özer, Ebru Şenel, Nazlı Türkmen	162
Laktokoksin BZ ve Enterosin KP’nin Yoğurt Kültürlerinin Aktivitesi Üzerine Etkisi Nilgün Öncül, Zeliha Yıldırım, Ayşe Özbey, Metin Yıldırım	163
Tokat’ta Satışa Sunulan Yoğurtların Bazı Niteliklerin Belirlenmesi Filiz Gür, Kader Tokathı, Melih Güzel, Hakan Erinç, Metin Yıldırım	164
Süt Kaynaklı Antioksidan Peptitler Mehtap Çelik, Melih Güzel, Metin Yıldırım	166
Kabataş Köy Tipi Beyaz Peynirinin Yapımı ve Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma Zekai Tarakçı	168
Süt Proteinlerinin Et Ürünlerinde Yenilebilir Film Olarak Kullanımı Tolga Akcan, Haluk Ergezer, Meltem Serdaroğlu	170
Süt Ürünlerinin İşlenmesi ve Paketlenmesinde Karbondioksit Kullanımı Gülfem Ünal, A. Sibel Akalın	171
Teknolojik Açıdan Süt Ürünlerinde Laktoz Dönüşümleri ve İntoleransı Nihat Akın, Aysun Gündüz, Çiğdem Konak	173
Liyofilizasyonla Kurutulmuş Kavunun Dondurma Üretiminde Kullanımı Ahmet Ayar, Özlem Aktürk, Semanur Yıldız	174
Süt ve Süt Ürünlerinde <i>Listeria monocytogenes</i> Pınar Oğuzhan, Filiz Yangılar	175

Antibiyotik Kalıntılarının Süt Endüstrisinde Meydana Getirdiği Sorunlar Durmuş Sert, Emin Mercan	176
Farklı Marul Türleri İlavesiyle Yoğurdun Bazı Kimyasal, Renk ve Duyusal Özelliklerindeki Değişikliklerin Belirlenmesi Zekai Tarakçı, Atnan Uğur	177
Acıpayam İlçesindeki Süt Üreticilerinin Teknik Bilgi Düzeyleri ve Süt İşletmeleriyle İlişkisi Mehmet Başeğmez, Davut Hürfikir	179
Acıpayam Bölgesinde Süt İşletmelerine Sağlanan Destekler ve Bu Desteklerin Bölge Ekonomisine Katkısı Ayşe Genç	180
Süt Ürünlerinde Bulunan Biyoaktif Peptidler Pınar Oğuzhan, Filiz Yangılar	181
GDO'lu Yemlerin Süte Etkisi Çiğdem Ekinci, Tuba Şanlı, Emel Sezgin	182
SÜT ENDÜSTRİSİNDE YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR SEMPOZYUMU SONUÇ BİLDİRGESİ	183

15 KASIM 2012
PERŞEMBE

SÖZLÜ BİLDİRİLER

Süt ve Süt Ürünlerinde Duyusal Değerlendirme Teknikleri ve Önemi

Ebru ŞENEL, Nazlı TÜRKMEN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara

E-Posta: senel@agri.ankara.edu.tr

Özet

Süt ve süt ürünlerinin kalite özelliklerinin belirlenmesinde fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik yöntemler yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Bu analiz yöntemlerinden elde edilen değerler her ne kadar süt ve ürünlerinin kalite özelliklerinin belirlenmesinde önemli olsa da, insan duyuları ile algılanan kalite özelliklerinin değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadır. Dolayısıyla süt ürünlerinin duyusal özellikleri, bir ürünün tekrar alınabilmesi için tüketici tarafından kabul edilebilirliğini ve tercihini etkileyen önemli kriterlerden biridir. Duyusal kalite, tat ve aroma (lezzet), yapı ve tekstür, görünüş özellikleri olarak kategorize edilen duyusal özelliklerin bir kompleksi olarak tanımlanmaktadır. Duyusal değerlendirmenin amaçları; hem istenmeyen özelliklere sahip süt ve ürünlerinin ayırımı hem bir veya daha fazla ürün arasında algılanabilen herhangi bir duyusal farklılığın saptanması hem de duyusal özelliklerde hangi farklılıkların tanımlanabilir ve ölçülebilir olduğunun belirlenmesi şeklinde özetlenebilir. Duyusal değerlendirmenin söz konusu amaçlarındaki bu farklılıklar, kalite-puanlama testi, farklılık testi, tanımlayıcı değerlendirme analizi ve tüketici kabul edilebilirlik testi gibi yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır. Farklı yöntemlerin bu alana aktarılması özellikle son yıllarda giderek artmıştır. Duyusal değerlendirmede doğru tekniğin kullanılması oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra, değerlendirmede elde edilecek tepkilerin oluşturulmasında; örneklerin uygun koşullar altında hazırlanması, panelistlerin seçimi ve eğitimi, kabin sisteminin kullanılması, örneklerin sunuluş şekli ve örnekleme hacmi, sıcaklığı, rastgele seçim sistemi vb. dikkate alınması gereken önemli hususlardır. Bu yöntemlerden elde edilen ölçümler, duyusal değerlendirmenin nicel tayinlerin gerçekleştirildiği bir bilim dalı olduğunu göstermektedir. Panelistlerin fizyolojik, psikolojik durumları, duyarlılıkları, yaşı vb. faktörlerde sonuçlar arasında varyasyona neden olmaktadır. Dolayısıyla duyusal değerlendirmede uygun istatistiksel analizlerin kullanımı da, sonuçların doğru yorumlanmasında etkili bir diğer faktördür. Özetle, duyusal değerlendirme, süt ve süt ürünlerinin çeşitli özelliklerini görme, koklama, tatma veya işitme duyularını oluşturan, ölçen, analizleyen ve yorumlayan bir disiplin olarak tanımlanabilir.

Anahtar kelimeler: Duyusal analiz, Süt ürünleri

Sensory Evaluation Techniques and their Importance in Milk and Dairy Products

Abstract

Physical, chemical and microbiological methods have been commonly used to determine the quality characteristics of milk and dairy products. Although the data obtained from these analysis methods are very important to detect the quality characteristics of milk and dairy products, they are insufficient to evaluate the quality characteristics perceived by the human senses. Therefore sensory characteristics of dairy products are one of the important criteria affecting the product's acceptability by the consumer to purchase it again and the choice of the consumer. Sensory quality has been described as a complex sensory characteristic that are categorized as taste and aroma (flavour), body and texture, appearance. The objectives of

sensory evaluation can be summarized as both the discrimination of dairy and dairy products with undesirable characteristics and the determination of any perceptible sensory difference between one or more products and also the determination of which differences can be identifiable and measurable in sensory characteristics. These differences in the objectives of sensory evaluation can be classified as test methods such as quality–scoring test, discrimination test, descriptive assessment analysis, and consumer acceptability tests. Transferring different techniques to this area has increased in recent years. The use of proper technique for sensory evaluation is very important. Besides, the preparation of samples under proper conditions, selection and training of panelists, the use of cabin systems, presentation of the samples and sampling volume, temperature, randomly sampling and etc. are important considerations to be taken into account in creating of the responses obtained from the evaluation. The measurements obtained from these methods show that sensory evaluation is a branch of science which quantitative analysis is carried out. The physiological and psychological status, sensitivities, ages and etc. factors of the panelists cause variations between results. Therefore, the use of appropriate statistical analyzes in sensory evaluation is another factor for the correct interpretation of the results. Concisely, sensory evaluation can be described as a discipline which forms, measures, analyses and interpret vision, smell, taste or hearing senses of the various properties of milk and dairy products.

Keywords: Sensory evaluation, Dairy products

Tüketicilerin Yenilikçi Teknolojilere Yaklaşımını Etkileyen Faktörler

Zübeyde ÖNER

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: zubeydeoner@sdu.edu.tr

Özet

Yenilikçi teknolojilerin kabulünü sağlayan birçok faktör vardır. Sağlanan fayda, alınan risk ve ürünün doğallığı yeni teknolojilerin kabulünde önemli faktörlerdir. Yeni gıda teknolojileri ile ilişkili riskleri değerlendirirken, bu tür teknolojilerin faydaları önemlidir. Yeni gıda teknolojilerinin kabul edilmesi için gereken öge güvendir. Yeni gıda teknolojileri gıda sektöründe yenilikçi yaklaşımları sağlar. Başarılı bir gıda ürünün gelişimi için halkın kabulü çok önemlidir. Örneğin gıdalarda yüksek basınç teknolojileri ile ilgili tartışmalar oldukça az iken gen teknolojileri ile ilgili tartışmalar yoğunur. Diğer teknolojiler halkın kabulü için tartışmaya açıktır. Örneğin nanoteknoloji yeni gıda ürünlerini yaratmak için potansiyel bir teknolojidir ve gıda üretimi ve ambalajlama alanında kullanımı artmaktadır ancak halkın nanoteknoloji alanında nasıl reaksiyon vereceği henüz belli değildir. Ürünün özellikleri yeni ürünün tüketici kabulünü etkilemektedir. Ürünle ilgili diğer bir faktör ise ürünün fiyatıdır. İngilizlerin çoğunluğu genetik olarak oynanmış ürünleri (GM) fiyatı geleneksel yöntemden daha ucuz ise tercih etmektedir. Alınan fayda yeni gıdanın kabulünü etkileyen önemli bir faktördür. İsveç de yapılan bir çalışmada GM ürünlerinin kabulünün büyük oranda alınan fayda ve alınan riskin derecesi ile ilgili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeni teknolojiler, Tüketici kabulü, Nanoteknoloji

Factors Influencing Public Acceptance of Innovative Food Technologies

Abstract

There are many factors for public acceptance of innovative technologies. Perceived benefits, perceived risk and naturalness are important factors for acceptance. The trust is important factor for acceptance of new food technologies. New food technologies provide innovation for food sectors. Consumers acceptance is important for novel food. For example, there are hardly any discussions about high pressure processing but intense about gene technology. For yet other food technologies, public acceptance is an open question. An example of the latter is nanotechnology, which has the potential to generate radically new food products and is increasingly being employed in the areas of food production and packaging. How the public will react to nanotechnology food products is, at present, unclear. Product properties influence consumer acceptance of new products, Another factor related to the product is the price. British consumers seems be willing to purchase GM foods if they are cheaper than traditional foods. Perceived benefit is an important factor influencing acceptance of new foods. Results of a Swiss study suggest that people's acceptance of GM products was largely determined by perceived benefit and to a lesser degree by perceived risk.

Keywords: Innovative technology, Public acceptance, Nanotechnology

Farklı Oranlarda Mikroalg Spirulina Kullanımının Yoğurdun Bazı Kalite Özelliklerine Etkisi

Hasan YETİM¹, Cemalettin SARIÇOBAN², Süleyman GÖKMEN³

¹Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kayseri

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya

³Muş Alparslan Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Muş

E-Posta: sugokmen42@hotmail.com

Özet

Bu araştırmamızda farklı oranlarda mikroalg kullanımının yoğurt kalitesine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada mikroalg olarak bitkisel planktonlardan spirulina tabletleri kullanılmıştır. Geleneksel olarak yoğurt üretiminde sütün mayalama aşamasında %0,00 şahit, %0,25, %0,50 ve %0,75 arasında mikro alg içeren sütler mayalanmış, diğer bir paralel de ise aynı oranlarda mikro alg katılıp süt kaynatılıp mayalama sıcaklığına kadar soğutulmuştur. Duyusal analizlerde tat, koku, renk ve genel beğeni açısından spirulina oranı arttıkça yoğurdun beğenisi derecesi azalmıştır ($p < 0,05$). Spirulina katkısı başlangıçta ısı işleminden önce katıldığında şahit ile diğer numuneler arasında asitlik miktarları ve inkübasyon süreleri açısından herhangi bir fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). Spirulina katkısı mayalama aşamasında katıldığında ise inkübasyon süreleri ve depolama süresince pH değişimleri arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Şahit ile spirulina katkılı yoğurtlarda kuru madde ve kül miktarları açısından da istatistiksel fark saptanmıştır ($p < 0,05$). Yoğurda spirulina katkısı yoğurdun üretimi ve depolanmasında olumlu değişiklikler sağladığının sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yoğurt, Mikroalg, Spirulina, Fonksiyonel Özellik

The Affect of Using Different Amount of Microalg Spirulina to Some Quality Aspects of Yoghurt

Abstract

This study aimed to determine the effect of the quality of yoghurt to use of microalgae at different rates. In this study, microalgae spirulina tablets from the plant plankton are used. Traditionally, in yoghurt production during milk's fermentation between 0.00%, 0.25%, 0.50% and 0.75% of fermented milks containing micro-algae and in a parallel other, added in the same proportions micro-algae, was boiled and cooled until fermentation temperature milk. Increase rate of spirulina in term taste, smell, color and taste of yoghurt, will be decrease the taste of yoghurt to sensory analysis ($p > 0.05$). Add to Spirulina, at the start, if added before thermal processing, it would not be different between incubation times and acidity amounts yoghurt's. If it added on fermentation phase, it would be statistically significant differences between incubation times and pH changes ($p < 0.05$). It would be identified statistically significant differences in terms of the amount of dry matter and ash between Witness yoghurt samples and spirulina added samples ($p < 0.05$). Add to spirulina to yoghurt, is concluded that had provided positive changes during yoghurt's production and storage.

Keywords: Yoghurt, microalgae, Spirulina, Functional Feature

Peynirde Redoks Potansiyelinin Önemi

Tuğba BULAT, Ali TOPCU

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Beytepe, Ankara

E-Posta: gali@hacettepe.edu.tr

Özet

Fermente süt ürünlerinin üretiminde kullanılan laktik asit bakterilerinin aktivitesi üretim ve olgunlaşmada büyük öneme sahiptir. Bu mikroorganizmalar içinde bulundukları fizikokimyasal ortam ile etkileşime girmekte ve onun karakteristiklerini önemli ölçüde değiştirmektedir. Sıcaklık ve pH gibi, oksidasyon-redüksiyon (redoks, Eh) potansiyeli de fizikokimyasal ortamın önemli parametrelerinden biridir. Redoks potansiyeli fermente süt ürünlerinin mikrobiyal kalitesine katkıda bulunmakta ve dengeli tat-koku oluşumu için gerekli ortamı sağlamaktadır. Redoks potansiyeli kimyasal veya biyokimyasal sistemlerin yükseltgenme (elektron kaybetme) veya indirgenme (elektron kazanma) yeteneklerinin bir ölçüsüdür. Farklı mikrobiyal kültürlerde, Eh aralığı, aeroblar için yaklaşık +300 mV civarında iken, anaeroblar için bu değer - 400 mV'dan daha düşük olarak verilmiştir. Ayrıca, taze sütün Eh'sı yaklaşık +150 mV'ken peynirin Eh'sı çok daha düşüktür. Literatürde, farklı peynir çeşitleri için farklı Eh değerleri rapor edilmiştir (Cheddar peynirinde -140 mV, Camembert peynirinde -350 mV gibi). Bir sistemin Eh'sının ölçülmesinde potansiyometre veya redoks boyaları kullanılmaktadır. Elektronların kazanılması ya da kaybedilmesi, redoks boyalarının karakteristik Eh'sında renk değişimine neden olmaktadır. Ancak, redoks potansiyelinin boyalarla ölçümü kesin bir sonuç vermemekte ve yarı-kantitatif bir ölçüm elde etmek için birçok farklı boyaya ihtiyaç duyulmaktadır. Redoks indikatör boyaları artık çoğunlukla kullanılmamaktadır. Birçok çalışmada, Eh inert metal bir elektrot (platin, altın ve daha az sıklıkla iridyum veya paladyum) ve kalomel (civa/civa klorür) veya Ag/AgCl referans elektrot çiftiyle bağlı duyarlı bir potansiyometre yardımıyla belirlenmektedir. Redoks potansiyeli, peynirin olgunlaşması boyunca aroma gelişimini etkileyebilmektedir. Birçok fermente süt ürününde tat-koku karakteristiklerinin tatmin edici ölçüde gelişmesi ve stabilitesi için negatif redoks potansiyeli gereklidir. Yüksek kaliteli peynirlerin düşük Eh'ye sahip oldukları; ancak, bunun, aroma oluşumunun aktif ajanı olmaktan çok, aroma oluşum reaksiyonlarını başlatmak için gerekli olan anaerobik koşulların oluşması şeklinde olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, peynir üretiminde kullanılan starter seçiminde dikkate alınan asitlik geliştirme yeteneği, faj direnci, proteolitik ve lipolitik aktivite, bakteriyosin üretimi, antibiyotiklere karşı dayanıklılık ve sitrat metabolizması kadar redoks potansiyeli de önemlidir.

Anahtar kelimeler: Peynir, Redoks potansiyeli

The Importance of Redox Potential in Cheese

Abstract

The activity of lactic acid bacteria has a great significance in manufacture and ripening used for the manufacture of fermented dairy products. These microorganisms interact with their physicochemical environment and alter its characteristics in a very complex manner. As pH or temperature, the oxidation-reduction potential (redox, Eh), is an important parameter of the physicochemical environment. It contributes to the microbial quality of fermented dairy

products and creates the conditions necessary for a balanced flavor development. Redox potential is a measure of the ability of chemical and biochemical systems to oxidize (lose electrons) or reduce (gain electrons). In different microbial cultures, the range of Eh extends from about +300 mV for aerobes to less than -400 mV for anaerobes. The Eh of fresh milk is about +150 mV, while that of cheese is from -140 in Cheddar cheese to -350 mV in Camembert. There are two commonly used methods for measuring the Eh of a system: by potentiometry or using redox dyes. The gain or loss of electrons induces changes in color of redox dyes at their characteristic Eh. However, measurement of redox potential by dyes is not exact and requires a number of different dyes to obtain semi-quantitative measurement. Nowadays, the redox indicator dyes have generally not been used. Eh has usually been determined in most recent investigations with the aid of an inert metal (platinum, gold, or less often iridium or palladium) and calomel (mercury/mercurous chloride) or Ag/AgCl reference electrodes coupled with a sensitive potentiometer. Redox potential could have great impact on flavor formation in cheese during ripening period, A negative Eh is required for the development and stability of flavor characteristics in cheese. It has been pointed out that high quality cheeses have a low Eh, but this is more likely to be an indicator of establishment of the anaerobic conditions required to trigger flavor forming reactions than an active causal agent of flavor formation. Beside of acidifying activity, phage resistance, proteolytic and lipolytic activities, bacteriocin production, antibiotics resistance and citrate metabolism considered in the choice of starter used for cheese making, redox potential is important parameter.

Keywords: Cheese, Redox potential

Galaktoz İntoleranslı Bireylere Yönelik Fermente Süt İçeceği Üretimi Üzerine Bir Araştırma

İ. Erdem TONGUÇ, Cem KARAGÖZLÜ

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir

E-Posta: ierdemt@gmail.com

Özet

Bu araştırmada, laktozu hidrolize edilmiş süt kullanılması ile galaktozu da tolere edilebilir seviyeye çekerek laktoz intoleransına sahip ve/veya galaktosemi hastası olan kişilerin sorunsuzca tüketebileceği, duyuşal özellikleri kabul edilebilir, fonksiyonel, fermente süt ürünleri geliştirilmesi hedeflenmiştir. Galaktosemi, nadir görülen, galaktozun glikoza parçalanamamasına neden olan, kalıtsal bir hastalıktır. Galaktosemi bulunan kişiler sütte bulunan laktoz ve galaktoza karşı intolerans gösterirler. Teşhis ve tedavi edilmediği durumlarda, hastalık, karaciğer bozuklukları, böbrek yetmezliği, sepsis, katarakt ve zihinsel hasarlara ve hatta ölümlere yol açar. Galaktosemi, ömür boyu galaktoz alımı kısıtlanarak tedavi edilen bir hastalıktır. Galaktoz, laktoz bileşenlerinden biri olduğundan dolayı, buna bağılı olarak laktoz ve diğerk galaktoz ve galaktositlerin tüketimi de kısıtlanmak durumundadır. Araştırmamızda laktozu hidrolize edilmiş inek sütü, galaktoz içermeyen iki farklı biberon maması ile 1:1 oranında karıştırılarak elde edilen hammaddelerden çilek aromalı asidofilus sütü, ayran ve kefir üretilmiştir. Süt ile karıştırılan galaktoz içermeyen beberon mamaları Neocate (Milupa) ve Galactomin 19 (SHS) olarak belirlenmiştir. Hammaddelerin bu ürünlerin kullanılarak hazırlanmasının amacı, laktozu hidrolize edilmiş sütte bulunan galaktoz oranını düşürmektir. Daha önce geliştirilmiş paralel çalışmalara dayanarak galaktoz seviyesi 200 mg/100 cm³ ve altında olan bir süt ürünü elde edilmesi amaçlanmıştır. Ürünler için belirlenen raf ömrü 30 gündür. Kontrol grubu olarak kullanılan yarım yağlı UHT süt, laktoz içermeyen UHT süt, laktozsuz süt ve laktozsuz süt ve iki çeşit biberon maması kullanılarak, üç farklı çeşit fermente süt ürünü elde edilmesi amacıyla, kefir, asidofilus sütü ve ayran kültürleri kullanılmıştır. Ürünlere, duyuşal özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla, çilek aroması ve sosu ilave edilmiştir. Çalışmamızda, laktoz intoleransı kişilere yönelik belirlenen öncelik hedef, laktozu tamamen hidrolize edilmiş süttten elde edilen fermente bir ürünün temel kalite özelliklerinin belirlenip, laktoz içeren süttten elde edilen aynı çeşit fermente süt içecekleri ile sonuçların karşılaştırılarak, değerlendirilmesi olmuştur. Projemizde elde ettiğimiz ürünlerde, galaktoz seviyeleri, galaktosemi hastalarının yan etkilere maruz kalmadan tüketebilecekleri seviyede, spesifik olarak Varga et al.'ın bildirdiği 200 mg/100 cm³ ve altında elde edilmiştir. Çalışmamızda süt-mama karışımlarından elde ettiğimiz sırasıyla asidofilus sütlerinde sırasıyla 98,54 ve 108,40 mg/100 cm³, ayranlarda 153,79 ve 63,70 mg/100 cm³, kefirlerde ise 132,74 ve 106,54 mg/100 cm³ galaktoz değerleri tespit edilmiştir. Üretimlerimiz sonucu elde ettiğimiz, laktoz içermeyen süttten elde edilen örneklerin, kalite özelliklerini ortaya koyan kimyasal, reolojik, mikrobiyolojik ve duyuşal özellikleri, bu örneklerin laktozu parçalanmamış kontrol grubu ürünlerine oldukça paralel ve yakın değerlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca ürünlerin ilgili tüm özelliklerinin Türk Gıda Kodeksi Fermente Sütler Tebliği'ne uygun olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gıda alerjileri, Galaktosemi, Galaktoz intoleransı, Fermente süt Ürünleri, Asidofilus sütü, Ayran, Kefir

Developing Fermented Dairy Products with Low Galactose Content for Patients With Galactosemia

Abstract

In this study, functional fermented dairy drinks, specifically acidophilus milk, ayran and kefir, with lactose free and low galactose content for patients with galactose intolerance were produced by using a 1:1 mixture of lactose free milk and two different types of infant formula, fortified with strawberry flavor. Storage period was set for 30 days. Said types of products were also produced with lactose free milk and conventional milk as raw material for use as control groups. With priority, lactose and galactose contents, and some other chemical, physical, microbiological and sensory properties were examined. These properties were compared and the differences were evaluated with respect to 30 days of their storage period and raw material. The results indicate that, galactose content of fermented dairy beverages, produced from lactose free raw materials were declined to a level that is suitable for the diets of patients suffering from galactosemia. Chemical, physical, microbiological and sensory properties of these products were found to match the common quality characteristics of a commercial fermented dairy product. Also, such properties of fermented dairy drinks produced from lactose free milk have the such quality characteristics of a fermented dairy product.

Keywords: Food allergies, Lactose intolerance, Galactosemia, Acidophilus milk, Ayran, Kefir, Fermented dairy products, Probiotics.

Peynir Üretiminde Yenilebilir Biyo-Kaynaklı Ambalaj Materyallerinin Kullanımı

Ahmet AYAR, Semanur YILDIZ, Özlem AKTÜRK

Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Sakarya

E-Posta: semanury@sakarya.edu.tr

Özet

Gıdaların ambalajlanmasında temel olarak sentetik plastikler kullanılmaktadır. Süt ürünlerinin de ambalajlanmasında plastik materyaller yoğunluktadır. Plastik ambalaj materyallerinin yaklaşık olarak % 54'lük bir bölümü geri dönüşebilmekte ve uygun şekilde işlemlere tabii tutulmaması durumunda sağlık yönünden ciddi sorunlar oluşturabilmektedir. Plastiklere alternatif olarak son zamanlarda yenilebilir doğal ambalaj ve kaplama materyalleri geliştirilmektedir. Yenilebilir film ve kaplamalar, gıda yüzeylerine veya gıda katmanları arasına uygulandığında nem, gaz ve katı hareketliliğinin kontrolünü sağlayabilen, yenilebilir nitelikteki ambalaj materyalleridir. Yenilebilir ambalaj materyalleri genel olarak doğal kaynaklardan elde edilmektedir. Bunlardan birinci grup polisakkarit ve protein yapısındaki bitkisel orijinli polimerlerdir. Galaktomannan, nişasta, mısır zeini, buğday gluteni bunların en önemlileridir. Hayvansal orijinli olan polimerler ise lizozim, kollagen, peyniraltı suyu protein konsantratları ve kazeindir. Yenilebilir ambalaj polimerlerinin diğer bir kaynağı ise deniz ürünleridir. Bunlar da polisakkarit yapısındadır. Kitin, kitosan, agar, karragenan ve alginat bunlardan bazılarıdır. Bu çalışma ile önemli tüketim potansiyeline sahip olan peynirlerin daha sağlıklı ambalajlanmasına ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Peynir, Yenilebilir ambalaj, Kaplama, Biyo-kaynak, Polimer

Utilization of Edible Bio-Based Packaging Materials in Cheese Production

Abstract

Synthetic plastics are generally used in food packaging. Plastic materials also used in the packaging of dairy products. The approximately 54% of plastic packaging materials are renewable; and in case of processing improperly, they create serious problems in terms of health. As an alternative to plastics, edible natural packaging and coating materials have been developed recently. Edible films and coatings are the packaging materials with the property of edibility, which are able to control the humidity and the mobility of gas and solid when applied to surfaces of food or between layers of food. Edible packaging materials are generally obtained from natural sources. The first group of these polymers is that of polysaccharide and protein originated from plants. Galactomannan, starch, corn zein, wheat gluten are the most important members of that group. The animal based polymers include lysozyme, collagen, casein and whey protein concentrates. Marine products are another source of edible package polymers. These polymers are in the structure of polysaccharide such as chitin, chitosan, agar, carrageenan and alginate. This study aimed to highlight a novel way of healthier packaging of cheese which has a significant consumption potential.

Keywords: Cheese, Edible package, Coating, Bio-based, Polymer

Beyaz Peynir Tozu Üretiminde Peynir Suyu ve Maltodekstrin Kullanımının Üretim Yöntemi ve Ürün Bileşimi Üzerine Etkisi

Zafer ERBAY, Nurcan KOCA

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir

E-Posta: zafererbay@yahoo.com

Özet

Peynir tozu, patates cipslerinde, çerez kaplamalarda, pizzalarda, bisküvilerde, soslarda, tuzlu çeşnilerde, çorbalarda, bebek mamalarında, makarna ve sufle-kek türü ürünlerde tatlandırıcı ve/veya besin takviyesi olarak kullanılabilen endüstriyel bir süt ürünüdür. Aynı zamanda, düşük kalitedeki doğal peynirlerin ve/veya hatalı kalıp kesiminden ötürü piyasada satılamayan peynirlerin değerlendirilmesi de peynir tozu üretimi ile mümkündür. Bu çalışmada, peynir tozu üretim tekniği açıklanmış, ülkemizde yaygın olarak tüketilen bir peynir çeşidi olan beyaz peynirden toz ürün üretimindeki üretim basamakları ortaya konulmuştur. Ürün maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla peynir suyu kullanımının ve toz ürünlerin çeşitli fiziksel özelliklerinin geliştirilmesi amacıyla üretimde kullanılan bir katkı olan maltodekstrin ilavesinin, üretim tekniği ile ürün bileşimine ve temel kimyasal özelliklerine etkileri belirlenmiştir. Bu çalışma, beyaz peynir tozunun gıda endüstrisinde farklı amaçlar için üretimini ve kullanımını destekleyecektir.

Anahtar Kelimeler: Peynir tozu, Kurutma, Maltodekstrin, Peynir suyu

The Effects of Using Whey and Maltodextrin during Production of White Cheese Powder on Production Method and Product Composition

Abstract

Cheese powder is an industrial dairy product and is used as flavoring and/or nutritional supplement in a variety of foods, such as potato chips, snack coatings, pizza, biscuits, sauces, salty seasonings, soups, infant meals, pasta and souffle-cake. Additionally, cheese powder production gives a chance to recover the lower-grade natural cheeses and/or offcuts. In this study, the production technique of cheese powder was explained and the production stages of cheese powder produced from white cheese which is widely consumed in Turkey was presented. The effects of usage of whey, which is used for decreasing the production costs, and maltodextrin, which is a food additive and used for improving the powder physical properties, on production technique, product composition and main chemical properties were investigated. The main aim of this study is to promote the usage and production of cheese powder in food industry.

Keywords: Cheese powder, Drying, Maltodextrin, Whey

Tulum Peynirinden İzole Edilen Bakteriyosin Üreticisi *Lactobacillus brevis* BG18 ve *Lactobacillus plantarum* BG33'ün Probiyotik Özelliklerinin Belirlenmesi

Başar UYMAZ¹, Nefise AKÇELİK², Mustafa AKÇELİK³

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Bayramiç Meslek Yüksek Okulu, Gıda İşleme Bölümü, Çanakkale

²Ankara Üniversitesi, Biyoteknoloji Enstitüsü, Ankara, ³Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji
Biyoteknoloji Bölümü, Ankara

E-Posta: buymaz@comu.edu.tr

Özet

Çalışmada geleneksel Tulum Peynirinden izole edilen *Lactobacillus brevis* BG18 ve *Lactobacillus plantarum* BG33 tarafından üretilen sıcaklığa dayanıklı, protein yapısındaki antimikrobiyal bileşiğin bakteriyosin olduğu belirlenmiştir. *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus* ve *Bacillus cereus* gibi Gram pozitif bakterilerin gelişimini engelleyebildiği belirlenen *Lactobacillus brevis* BG18 ve *Lactobacillus plantarum* BG33 bakteriyosinlerin aktivitesinden, Trisin SDS-PAGE analiz sonuçlarına göre molekül ağırlıkları sırasıyla 2.5 kDA and 2.7 kDA olarak belirlenen bandın sorumlu olduğu belirlenmiştir. Bakteriyosin üreticisi bu suşlar % 0.3 safra tuzu, pepsin (3 mg mL⁻¹), ve pankreatin (1 mg mL⁻¹) içeren ortamlarda canlılıklarını devam ettirirken pH 2'ye de dirençli bulunmuşlardır. Ayrıca *Lactobacillus brevis* BG18 ve *Lactobacillus plantarum* BG33'ün Caco-2 epitel hücrelerine sırasıyla % 5.93 (±0.64) ve % 2.85 (±0.9) oranında tutundukları ve *Escherichia coli* LMG3083 (ETEC)'ün tutunmasını sırasıyla % 83.08 (±2.51) ve % 77.66 (±5.91) oranında ve *Salmonella Typhimurium* SL1344'ün tutunmasını ise sırasıyla % 83.08 (±2.51) ve % 77.66 (±5.91) oranında engelledikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, Probiyotik özellikler, Bakteriyosin, Caco-2 hücreleri

Determination of Probiotic Properties of Bacteriocin Producer *Lactobacillus brevis* BG18 and *Lactobacillus plantarum* BG33 Isolated from Tulum Cheese

Abstract

In the study, the heat-stable antimicrobial compound that was shown to be proteinaceous nature produced by *Lactobacillus brevis* BG18 and *Lb. plantarum* BG33, isolated from traditional Turkish Tulum cheese, determined as bacteriocin. The single bands with estimated molecular masses of 2.5 kDA and 2.7 kDA for *Lb. brevis* BG18 and *Lb. plantarum* BG33 bacteriocins, respectively by Tricine-SDS-PAGE systems responsible from the bacteriocins activity which were able to inhibit growth of a number Gram positive bacteria such as *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus cereus*. These two bacteriocin producer strains exhibited good probiotic characteristics such as resistance in media containing 0.3% bile salt, pepsin (3 mg mL⁻¹), and pancreatine (1 mg mL⁻¹) as well as acid resistance at pH 2. *Lactobacillus brevis* BG18 and *Lb. plantarum* BG33 also adhered to Caco-2 epithelial cells with the rates of 5.93% (±0.64) and 2.85% (±0.9) respectively. Adhesion of *Escherichia coli* LMG3083 (ETEC) to Caco-2 cells were reduced with rates of 83.08% (±2.51) and 77.66% (±5.91), and adhesion of *Salmonella Typhimurium* SL1344 were reduced respectively 83.08% (±2.51) and 77.66% (±5.91) when the cells were exposed with *Lactobacillus brevis* BG18 and *Lb. plantarum* BG33.

Keywords: *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus plantarum*, Probiotic properties, Bacteriocin, Caco-2 cells

Geleneksel Süt Ürünlerinin Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmeleri ve Optimizasyonları

Hülya YAMAN, Hayri COŞKUN

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Bolu

E-Posta: hulyayaman@ibu.edu.tr

Özet

Geleneksel süt ürünlerinin üretim aşamalarının çeşitli zorluklar içermesi ve teknolojik açıdan bazı yetersizlikler bu ürünlerin pazar potansiyelini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle geleneksel ürünlerin AB standartlarında modern endüstri metotları ile üretilmesi, tüketiciye sağlıklı ve güvenilir gıda teminin sağlanabilmesi geleneksel gıda kültürünün devamlılığının sağlanması açısından oldukça önemlidir. Ayrıca tüketici talebine uygun kalite özelliklerinin geliştirilmesi geleneksel süt ürünleri sektörünün rekabet edebilme gücünü de artıracaktır. Bu bakış açısıyla tüketici beklenti ve talepleri doğrultusunda geleneksel süt ürünlerinin özelliklerini olumsuz etkilemeden duyu kalitenin korunması ve ürün çeşitliliğinin artırılması sağlanmalıdır. Endüstriyel ölçekte mikrobiyel ve kimyasal tehlikelere karşı ürünlerin gıda güvenliği korunurken farklı çözüm önerileri getirilerek olgunlaşma boyunca kalite, verim ve gıda güvenliğini artıracak metotlar oluşturulmalıdır. Geleneksel ürünlerin endüstriyel optimizasyonu yapılırken duyu karakterlerini olumsuz etkilemeyecek şekilde besinsel değerinin artırılması üzerine çalışmalar yapılmalıdır. Pilot ölçekli üretimlerle ürünlerin optimizasyon çalışmaları gerçekleştirilmeli bir yandan geleneksel kalite özelliklerini muhafaza eden veya geliştirirken bir taraftan da besin kalitesini artıran yenilikleri tanımlanmalı, değerlendirilmeli ve sanayiye uygulanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel süt ürünleri, Teknolojik optimizasyon

Development of Technological Production and Optimization of Traditional Dairy Products

Abstract

Stages of the production of traditional dairy products contain various challenges and some technological deficiencies of production impact the market potential of these products negatively. For this reason, the production of traditional products with EU standards, providing healthy and safe food to the consumer is critical to ensure the continuity of traditional food culture. In addition, the development of quality characteristics of traditional dairy products in accordance with consumer demand will also enhance the competitiveness of industry. In this perspective, in line with consumer expectations and demands, the sensory quality and product diversity of traditional dairy products should be increased without adversely affecting their properties. While maintaining of food safety of products to the microbial and chemical hazards in industrial scale, developing methods for quality, productivity and food safety during ripening should be generated by bringing different solutions. There should be carried out the studies on increasing the nutritional value of traditional products without adversely affecting the sensory characteristics during the industrial trials. Optimization studies of traditional products

should be performed by pilot-scale production. On the one hand maintaining or developing the traditional quality characteristics on other hand the innovations for the increasing of nutritional value should be defined, evaluated and applied to industry.

Keywords: Traditional dairy products, technological optimization

Potansiyel Küflü Peynirimiz:
Bir *Penicillium roqueforti* Suşu ile Olgunlaştırılan Civil Peynirlerde Proteoliz,
Mikrobiyolojik Durum ve Uçucu Bileşenler^{1*}

Songül ÇAKMAKÇI¹, Elif DAĞDEMİR¹, Ali Adnan HAYALOĞLU², Mustafa GÜRSER¹,
Bülent ÇETİN¹, Deren TAHMAS KAHYAOĞLU¹

¹Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum
²İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Malatya
E-Posta: cakmakci@atauni.edu.tr

Özet

Civil peynir Erzurum’a özgü, önemli bir geleneksel peynir çeşidimizdir. Farklı şekillerde muhafaza edilen peynirlerden; basma tip peynirlerde, olgunlaşma sırasında spontan olarak gelişen küfler peynire özel bir lezzet kazandırmakta ve tüketici için tercih unsuru olmaktadır. Ancak, kontrolsüz gelişen bu küfler halk sağlığı açısından risk teşkil edebilmektedir. TÜBİTAK tarafından desteklenen projeler ile çözüme yönelik araştırmalar yapılmaktadır.

Daha önceki çalışmamızda küflü Civil peynirlerde hakim küf florasının en az %88.7 oranında *Penicillium roqueforti* olduğu belirlenmiş olup, bu çalışmada ise toksin oluşturmadığı belirlenen bir *P. roqueforti* suşu ile olgunlaştırılan Küflü Civil peynirin 6 aylık olgunlaşma sürecinde proteoliz, mikrobiyolojik durum, uçucu bileşikler ve duyuşal özelliklerinde meydana gelen değişimler incelenmiştir. Bu amaçla, sade Civil ve Civil peynire %25 oranında Lor peyniri karıştırıldıktan sonra *P. roqueforti* aşılana ve küf aşılamaayan kontrol örneklerde, olgunlaşma ve aroma kazanma potansiyeli üzerine küfün etkisi araştırılmıştır.

İlk 3 aylık dönemde peynirlerde çok az bir proteoliz gerçekleşmiş olup, bu durum azot fraksiyonları (suda, %12 trikloroasetik asitte, %5 fosfotungstik asitte çözünen fraksiyonlar) üre-jel elektroforez ve HPLC peptit profillerinde ortaya konulmuştur. Benzer durum GC-MS ile saptanan uçucu bileşikler ve duyuşal analiz sonuçlarına da yansımıştır. Peynirlerde patojen bakteriye rastlanmamıştır. Peynirde olgunlaşmanın 6. ayında ileri derecede bir proteoliz gerçekleşmiş olup, peynir ancak 6. aydan sonra küfle olgunlaştırılan peynirlerin sahip olduğu proteoliz değerlerini sergilemiştir. Uçucu bileşikler oluşumunda/dönüşümünde de bariz bir değişim ancak 6 aylık peynirlerde saptanmıştır. Çalışmanın sonunda, peynirde toksin oluşturmayan *P. roqueforti* küfü kullanımının proteolizi hızlandırdığı ve duyuşal olarak hoşça giden aroma maddelerinin oluşumuna katkı sağladığı saptanmıştır. Kalitatif ve kantitatif olarak, GC-MS sonuçlarına göre uçucu bileşiklerin en yüksek 6 aylık peynirlerde belirlendiği dikkati çekmiştir. Peynirin olgunluk seviyesini gösteren parametrelerin ilk 3 aylık dönemde düşük olmasının nedeninin sıcaklığın düşük olmasından kaynaklandığı açıktır. Diğer taraftan, peynirin üretiminde Lor peyniri kullanımının da proteolizi yavaşlattığı ve aşılana küf sporlarının gelişimini engellediği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Küflü Civil peynir, *Penicillium roqueforti*, Olgunlaşma, Proteoliz, Uçucu bileşikler

1 * TÜBİTAK (Proje No: TOVAG 108 O 509) tarafından desteklenen araştırmanın bir bölümüdür.

**A Potential Mouldy Cheese in Turkey:
Proteolysis, Microbiological Status and Volatile Profile of Civil Cheese Ripened by a
Defined Strain of *Penicillium roqueforti***

Abstract

Civil is a traditional cheese produced in Erzurum. It is brine-ripened or dry-salted and following ripened in hardened plastic materials. The dry-salted type is spontaneously mildewed during ripening and the mouldy cheese is preferred by people living this city. The mould is a potential risks for public health and research supported by TÜBİTAK has been undertaken to solve the problem.

In a previous study, we detected the mycoflora of Civil cheese and 88.7% of the total isolates were *Penicillium roqueforti*. Next, it was produced Civil cheeses using non-toxin producing strains of *P. roqueforti* and the cheeses were ripened for 6 mo. Civil cheeses were mixed (25%) with or without Lor cheese as a filler material and also the cheeses were inoculated with or without *P. roqueforti* spores. Finally, four types of Civil cheeses were manufactured and chemical composition, proteolysis, microbiology, volatile profiles and sensory evaluation were tested during ripening.

The first three mounts of the ripening period, low level of proteolysis, nitrogen fractions (water-, 12% trichloroacetic acid and 5% phosphotungstic acid-soluble nitrogen fractions), urea-PAGE patterns and RP-HPLC peptide profiles) was determined. Similar situation were recorded for GC-MS volatile profiles and sensory evaluation. None of pathogen bacteria were isolated from the cheeses. The second three months of ripening, the ripening indices sharply increased and the cheese has similar proteolysis level as well as regular mould-ripened cheeses. Volatiles in cheeses also increased as qualitatively or quantitatively after 6 mo. of ripening. Use of *P. roqueforti* in the manufacture of Civil cheese contributed the cheese proteolysis and aroma positively. Lower levels of proteolysis parameters in cheeses during the first three months may be due to the low ripening temperature which retarded the germination of secondary starter *P. roqueforti*. In addition, use of Lor in production caused a slow proteolysis during ripening by filling the holes among fibrous structure and blocked the growth of *P. roqueforti*.

Keywords: Mouldy Civil cheese, *Penicillium roqueforti*, Ripening, Proteolysis, Volatile compounds

Dondurma Teknolojisinde Yeni Eğilim Olarak Kara Havuç Posası Katkılı Fonksiyonel Dondurma Üretimi: Yeni Geliştirilen Üründe Fizikokimyasal, Duyusal ve Mikrobiyolojik Kalite

Özlem TOKUŞOĞLU¹, Özlem SARBAT¹, Burcu SEVER²

¹Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa

²Manisa Gıda Tarım Hayvancılık İl Müdürlüğü

E-Posta: tokusogluozlem@yahoo.com; ozlem.tokusoglu@cbu.edu.tr

Özet

Bu araştırmamızda, karahavuç (*Daucus carota subsp. sativus* var. *atrorubans*) posası katkılı geleneksel fonksiyonel dondurma geliştirilmiş olup, yeni üründe dondurma fizikokimyasal analizleri, mikrobiyolojik analizleri, duyusal analizleri ve toplam antosiyanin düzeyleri incelenmiştir ve karahavuç katkısı ile üretilmiş dondurmanın sade vanilyalı kontrol dondurma ile farklılığı karşılaştırılmıştır. Karahavuç posası katkılı dondurmada (KPKD) kuru madde % 36.65 ± 0.32 olarak; pH 4.91 ± 0.022 olarak; titrasyon asitliği 0.577 ± 0.013 laktik asit %si olarak; kül % 0.88 ± 0.020 olarak; hacim artışı (overrun) % 34.72 ± 1.03 olarak; viskozite 388.76 ± 17.43 (x100 cP) olarak ve erime kapasitesi 31.2 ± 0.92 dk olarak saptanırken; sade vanilyalı dondurmada (SVD) kuru madde % 32.84 ± 0.05 olarak; pH 6.52 ± 0.034 olarak; titrasyon asitliği 0.17 ± 0.010 laktik asit %si olarak; kül % 0.78 ± 0.052 olarak; hacim artışı (overrun) % 30.04 ± 0.09 olarak; viskozite 221.23 ± 30.12 (x100 cP) olarak ve erime kapasitesi 13.7 ± 1.37 dk olarak belirlenmiştir. ($p \leq 0.05$). KPKD'nin ve SVD'nin 10^{-2} 'şerlik mikrobiyolojik dilusyonlarla hazırlanmış inkubasyonları sonrası; KPKD'nin toplam mezofilik aerobik bakteri (TMAB) düzeyinin 3.77 ± 0.46 log cfu/g ve toplam maya ve küf sayımı (TMK) düzeyinin 1.82 ± 0.32 log cfu/g olduğu saptanırken, SVD'nin TMAB düzeyinin 6.94 ± 0.17 log cfu/g ve TMK düzeyinin 3.28 ± 0.36 log cfu/g olduğu belirlenmiştir ($p \leq 0.05$). KHPD'nin kontrole göre kuru maddesinin daha yüksek olduğu, daha asidik olduğu, kül yüzdesinin daha yüksek olduğu dolayısıyla minerallerinin daha yüksek düzeyde olduğunu, daha viskoz kıvamlı olduğu, erime süresinin daha yüksek olduğu ve KHPD'nin mikrobiyal olarak daha uygun normlarda olduğu saptanmıştır ($p \leq 0.05$). Karahavuç posası katkılı dondurmada (KHPD'de), Hunter $L^*a^*b^*$ renk kalitesi incelendiğinde, aydınlık açıklık parlaklık değeri olan L^* 'nin 57.18 ± 0.46 , kırmızılık değeri olan a^* 'nin 6.05 ± 0.55 , sarılık değeri olan b^* 'nin 2.13 ± 0.24 olduğu bulgulanırken; kontrolde L^* değeri 31.03 ± 1.22 , a^* değeri -3.02 ± 0.32 , b^* değeri 8.22 ± 0.39 olarak saptanmıştır. KHPD'nin kırmızılık değerinin arttığı belirlenmiş olup, sarımsı rengin kontrole göre azalma gösterdiği bulgulanmıştır ($p \leq 0.05$). Karahavuç posasında, ve karahavuç posası katkılı dondurmada (KHPD'de), fenolik antosiyanin içerikleri sırasıyla siyanidin-3-glukozid eşdeğeri olarak 192.88 ± 21.40 mg kg⁻¹; 97.25 ± 7.33 mg kg⁻¹ ($p \leq 0.05$) olarak saptanmıştır. Karahavuç posası katkısı ile antosiyanin fenolik maddesi katkısı elde edilmiş ve dondurma biyoaktif antioksidanlarca zenginleştiği belirlenmiştir. KHPD'nin duyusal analizinde renk ve görünüş, yapı-kıvam, lezzet, erimeye dayanıklılık, ağız hissi, genel kabul edilebilirlik parametrelerine panelistlerce verilen karşılaştırma testi skorlarının ortalamaları sırasıyla; 4.52; 4.33; 4.47; 4.92; 3.66; 4.54 ve genel skor ort., 4.41 olarak belirlenmiştir ($p \leq 0.05$). Yapılan duyusal testte; renk olarak normal mor renklilik ve boz-alaca renklilik tanımlamaları; yapı olarak; sakızimsı yapı, ağızda eriyen yapı tanımlamaları tercih edilmiştir. Lezzette; meyvensi lezzet algılaması, kremamsı lezzet tanımlamaları verilmiştir. Karahavuç posasının dondurma sektöründe doğal mor-kırmızı renk katkısı, erimeyi geciktiren bir stabilizör yardımcısı, ve en önemlisi doğal antioksidan kaynağı, olarak kullanılabilirliği ortaya konulmuştur. Karahavuç posasının dondurma sektöründe kullanımı ile karahavuç sektörüne katma değer sağlanmıştır,

karahavucun posası farklı bir gıda sektöründe değerlendirilmiştir, gıda yan ürünü işleyen sektörlerin oluşturulması için öncü teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, Karahavuç, Kalite.

Abstract

In our research, it was developed the traditional ice cream with black carrot (*Daucus carota subsp. sativus* var. *atrorubans*) pomace. In new product, icecream physicochemical analysis, microbiological analysis, sensory analysis, and total anthocyanin levels were examined and the manufactured ice cream with black carrot was compared with plain vanilla (control) ice cream. It has been revealed that black carrot pomace can be used in ice cream sector as natural violet-red color additive, anti-melting stabilizer and as antioxidant, most importantly. Value-adding had provided to black carrot sector by using black carrot pomace in ice cream sector, black carrot had evaluated in different food sector, this project had been constituted the initiator.

Keywords: Ice cream, Black carrot, Quality.

Süt Biliminde Olfaktometrik Çalışmalar: Antep Peyniri Örneği

Yahya Kemal AVŞAR, Tuba KARATOP

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antakya, Hatay
E-Posta: ykavsar@mku.edu.tr

Özet

Süt biliminde çalışılan konulardan birisi de süt ve ürünlerinin duyu özellikleridir. Bu amaçla başvurulan yöntemlerden biri gaz kromatografisi-kütle spektrometresi ile süt ve ürünlerinin uçucu bileşik profilini belirlemek ve elde edilen sonuçları duyu özellikleri ile ilişkilendirmektir. Ancak, her uçucu bileşik aromatik (koku aktif) özellik taşımamakta veya algılanma eşiği çok düşük olmaktadır. Dolayısıyla uçucu bileşikler içinden aromatik bileşiklerin ayırt edilmesi gerekir. Bu amaçla olfaktometrik teknikler geliştirilmiştir. Bu teknik basit olarak, insan burnunu dedektör olarak kullanarak aroma aktif bileşiklerin belirlenmesi olarak açıklanabilir. Çalışmalar insan burnunun diğer dedektörlere nazaran daha duyarlı olduğunu göstermiştir. Bu çalışmalar ile birlikte yapılacak modelleme çalışmaları ile de bir ürünün “aromatik parmak izinin” çıkarılması mümkün olmaktadır. Aromatik parmak izinin oluşturulması gelecekte geleneksel ürünlerin orijini ve orijinalitesi konusunda bir kimlik bilgisi olarak kullanılabileceği gibi oluşabilecek aroma kusurlarının nedenlerini de gösterebilecektir. Bu çalışma ile Antep piyasasında satılan ve geleneksel olarak üretilen Antep peynirlerinde uçucu bileşikler ve bu uçucu bileşikler arasından aroma aktif bileşiklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Antep piyasasından 10 ad peynir temin edilmiş, duyu analizler yapılarak 4 peynirin analizine karar verilmiştir. Peynir örnekleri sırasıyla solvent ekstraksiyonu, yüksek vakum distilasyonu, fraksiyonlama işlemlerinden geçirilerek analiz edilecek ekstraktlar hazırlanmıştır. Gaz kromatografisi-kütle spektrometresi analizleri ile Antep peynirlerinin nötral/bazik fraksiyonunda 41 uçucu bileşen (2 keton, 15 ester, 2 alkol, 5 lakton, 2 aldehit, 1 alkan, 6 hidrokarbon ve 8 terpen), asidik fraksiyonda ise 13 olmak üzere toplam 54 uçucu bileşen belirlenmiştir. Gaz kromatografisi-olfaktometri tekniği ile nötral/bazik fraksiyonda 32 bileşenin, asidik fazda ise 13 bileşen olmak üzere toplam 45 bileşenin potansiyel olarak aromaya katkıda bulunacağı belirlenmiştir. Aroma ekstraksiyon dilüsyon analizi ise asetik ve 3-metilbütanoik asitler başta olmak üzere asidik fazın peynir aroması üzerinde daha etkili olduğunu göstermiştir. Araştırma sonuçları, Antep peynirinin üretimi esnasındaki haşlama ve yüksek tuz içerikli salamurada depolanmasından dolayı olgunlaşmanın engellendiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Olfaktometri, Antep peyniri

Olfactometric Studies in Dairy Science: A Study on Antep Cheese

Abstract

Characterization of sensory properties of dairy product is one popular field for dairy scientists. Determination of volatile components of a given dairy product by a gas chromatography-mass spectrometer and relate the obtained results with the sensory properties is one approach frequently used. However, not all the volatile components are aroma active or has a very low threshold value. It is therefore separation of aroma active components amongst other volatiles is required. For this purpose olfactometric techniques have been developed. Basically, this technique use human nose as a detector to detect aroma active compounds. Any modelling studies based on olfactometric research will enable to reveal “an aromatic blue print” of a

particular dairy product. Determination of an aromatic finger print may help to detect the origin and authenticity of a given product as well as the source of a any off-flavor that may develop in the product. In this study, it was aimed at determination of volatile and aroma active components of Antep cheese. For this purpose 10 cheese samples were purchased form Gaziantep market and 4 were selected based on sensory properties and analyzed. Cheese samples were extracted, distilled under high vacuum (10^{-5} torr) and fractionated (neutral/basic and acidic) before ready for analyzed by a gas chromatography-mass spectrometre a gas chromatography-olfactometre. 41 volatiles (2 ketons, 15 esters, 2 alcohols, 5 lactones, 2 aldehydes, 1 alcane, 6 hydrocarbons 8 terpenes) in neutral/basic fractions and 13 components in acidic fractions were detected. Aroma extraction dilution analysis showed that 32 compounds in neutral/basic fractions and 13 compounds in acidic fractions (particularly acedic acid and 3-methyl butanoic acid) potentially contributed to the overall aroma. Result suggested that aroma formation in Antep cheese appeared to be hindered by scalding steps during manufacture and high salt content of brine.

Keywords: Olfactometry, Antep cheese

**16 KASIM 2012
CUMA**

SÖZLÜ BİLDİRİLER

Çiğ Süt Kalitesini Etkileyen Faktörler ve Süt Endüstrisine Kazanımları

Selda ÖZBİLGİN

Uludağ Üniversitesi Karacabey MYO, Laborant ve Veteriner Sağlık Programı, Bursa

E-posta: ozbilgin@uludag.edu.tr

Özet

Çiğ sütün besinsel kalitesi birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Sütte bulunan somatik hücre miktarının tayini sütün kalitesini, memenin sağlık durumunu ve sütün bileşimindeki değişimleri saptamak için önemli bir araçtır. Patogen mikroorganizmalar meme başı kanalından girip hassas meme dokusunu işgal ederek yangısel cevaba ve bunu takiben sütte değişimlere neden olur. Artan somatik hücre sayısı yıllık süt veriminde azalma, sütün kalitesi ve bileşiminde değişime ile bir aradadır. Yükselen maliyet ise tedavi, kullanılmayan süt ve erken ayırma sonucudur. Somatik hücre sayısı süt ürünlerinin işleme özellikleri ve dayanıklılığı açısından da anahtar faktördür. Peynir üretiminde yüksek somatik hücre sayısı peynir verimini düşürür, pıhtılaşma ve olgunlaşma süresini uzatır, zayıf pıhtı oluşumuna neden olur. Bunun yanı sıra yüksek somatik hücre sayısı eksik çiftlik hijyeni, antibiyotik kalıntısı ve sütte patojen bakteri ve toksinlerinin bulunması nedeni ile insan sağlığı üzerine olumsuz etkiye yol açabilmektedir. Bu çalışmada, işletme bazında yüksek kaliteli çiğ süt üretiminde dikkat edilmesi gereken konular kısaca özetlenmiş ve süt endüstrisi açısından önemi vurgulanmıştır.

Factors Effecting Raw Milk Quality and Advantages for The Dairy Industry

Abstract

The nutritional quality of raw milk is influenced by many factors. Milk somatic cell count (SCC) constitutes a useful tool to measure milk quality, health status of the mammary gland and the changes of milk composition. Penetration of pathogenic microorganisms in the teat canal irritates and invades the delicate mammary tissue causing an inflammatory response and consequent changes occur in the milk. Increased SCC is associated with reduction in milk yield, changes in milk quality and composition. Increased cost also results from treatment, discarded milk and premature culling. SCC of milk is a key factor in relation to both the processing properties and stability of dairy products. In cheese production, high cell count milk leads to lower cheese yields, longer coagulation and ripening times, weaker curds. Besides, high SCC is directly associated with adverse effects on human health including poor farm hygiene, antibiotic residues and the presence of pathogenic bacterias and toxins in milk. In this study, the production of high quality raw milk on the basis of livestock management considerations are briefly summarized and its importance emphasized for the dairy industry.

AB Uyum Sürecinde Burdur İli Süt Sanayinin Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri

Seval Sevgi KIRDAR¹, Oya TEKİN²

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı

²Expolink Fuarcılık

E-Posta: skirdar@mehmetakif.edu.tr

Özet

Ülkemiz coğrafik yapı ve iklimsel özellikler bakımından farklılık gösteren bölgelerden oluşmaktadır. Burdur'un coğrafi ve iklimsel yapısının, tarımsal yapılarının gelişiminde olduğu gibi süt sığırcılığının gelişiminde de etkili olduğu görülmektedir. İl hem süt sığırcılığı hem de süt işleme tesisleri açısından Türkiye için önem arz etmektedir. Burdur ilinde büyükbaş hayvanların %98'i kültür ırkı olup işletme tipi genelde aile hayvancılığı şeklindedir. Ortalama süt verimleri 6 000 L civarındadır. Toplam 29 764 işletmede 133 735 büyükbaş hayvan mevcuttur. İşletme başına düşen hayvan sayısı 5'tir. Bu işletmelerin %66'sında hayvan sayısı 5 baş ve altında, %14'ünde 5 ile 10 baş arasında olup, %20'sinde ise hayvan sayısı 11 başın üzerindedir. Sığırlardan elde edilen süt üretimi 250 000 ton/yıl olup, üretilen sütün sadece %25'i Burdur'da işlenirken, geri kalan %75'lik kısmı ise il dışında işlenmekte olup, süt ve süt ürünlerini işleyen özel bir firmaya ait bir fabrika ve 13 mandıra mevcuttur. Her köyde en az bir kooperatif mevcut olup köyde bulunan her aileden en az bir kişi kooperatife ortaktır. Yeni kurulan kooperatiflerle birlikte ilimizde 2010 yılı Haziran ayı sonu itibariyle 263 adet kooperatif, 4 adet üretici birliği, 3 adet yetiştirici birliği ve bir adet Köy-koop bulunmaktadır. Burdur ilinde 8 adet toplu sağım merkezi(iğdeli-Mürseller-Kılavuzlar-Elmacık-Küçükalan-Kayı-Pınarbaşı-Büyükyaka köyleri) ve 2'si süt ve süt ürünleri üretimi yapan firmalara ait olmak üzere toplam 210 adet süt toplama merkezi bulunmaktadır. Süt işletmelerinin toplam kapasitesi 184 807 ton/yıl olup, bu kapasitenin 69 480 ton/yıl'ı kullanılmaktadır. Süt tozu ve peyniraltı tozu işleme tesisinin kapasitesi ise 4 554 ton/yıl'dır. Bölgede üretilen süt hijyenik açıdan Avrupa birliği standartlarındadır. Bu çalışmada ülkemiz ve AB uyum sürecinde Burdur ili süt üretim yapılarının incelemesi yapılarak SWOT analizleri ile güçlü yönler, zayıf yönler, tehditler ve fırsatları belirlenmiştir. Böylelikle AB tarım müzakereleri öncesinde Burdur ili süt sektöründeki mevcut sorunlar, aksayan yönler belirlenmiş ve çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Burdur, Süt Hayvancılığı, Süt sanayii, GZFT (SWOT) Analizi

The Current Status of Burdur Dairy Industry in EU Compliance Course, Its Problems and Solution Suggestions

Abstract

Our country consists of regions which differentiate from each other in means of geographical structure and climatic properties. It can be observed that the geographical and climatical structure of Burdur is effective on development of dairy cattle breeding as well as development of agricultural structures. The city is important for Turkey both in means of dairy cattle breeding and dairy processing facilities. In city of Burdur, 98% of cattle are cultivated race and the facility type is generally family cattle breeding. The average milk efficiency is about 6000L.

There are totally 133735 cattle in 29764 facilities. Number of cattle per facility is 5. In 66% of these facilities, the number of cattles is 5 or below, in 14% the number of cattle is between 5 and 10 and in 20% if the facilities, the number of cattle are more than 11. The milk production obtained from cattle is 250000 ton/year and 25% of the produced milk is processed in Burdur while remaining 75% is processed out of the city. There is a dairy products processing factory and 13 dairy farms belonging to a private company. There is at least one cooperative in each village and at least one person from each family in the village has a share in the cooperative. Together with the recently established cooperatives there are 263 cooperatives, 4 producer unions, 3 breeding unions and 1 village cooperative in our city as of end of June 2010. In city of Burdur there are 8 mass milking centers (İğdeli-Mürseller-Kılavuzlar-Elmacık-Küçükalan-kayı-Pınarbaşı-Büyükyaka villages) and totally 201 milk gathering centers 2 of which belongs to dairy production companies. The total capacity of milk processing facilities are 184 807 ton/year and 69 480 ton/year of this capacity is being used. The capacity of milk powder and whey powder processing facility is 4 554 ton/year. The milk produced in the region is in European standards hygienically. In this study, the dairy production structure of our country and city of Burdur in the course of compliance to EU and strong points, weak points, threats and opportunities were determined by SWOT analysis. Therefore the current problems and failing aspects in city of Burdur dairy sector were determined before EU agriculture negotiations and solution suggestions were made.

Keywords: Burdur Province, Dairy cattle breeding, Dairy industry, SWOT analysis

Süt Kaynaklı Patojenlerin Hızlı Algılama Yöntemleri: Biyoluminesans

Binnur KAPTAN

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tekirdağ

E-Posta: bkaptan@nku.edu.tr

Özet

Tüm gıdalarda olduğu gibi, süt ve ürünlerinde de patojen mikroorganizmaların hızla algılanması tüketici güvenliğini sağlanması açısından önemlidir. İnsanlarda hastalıklara neden olan çok yüksek riskli patojenler süt ve süt ürünlerine çeşitli yollarla bulaşır. Patojen bakterilerin tespiti için geleneksel yöntemde kültür ortamında geliştirilmesi, izolasyonu, biyokimyasal tanımlanması ve serelolik belirleme oldukça zaman alıcıdır. Teknolojideki son gelişmeler süt kaynaklı patojenlerin daha hassas, güvenilir ve hızlı tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. Bu derlemede patojen bakterilerin hızlı belirlenmesinde adenozin trifosfat (ATP) bioluminesans ve bakteriyel bioluminesans olmak üzere iki uygulaması bulunan biyoluminesans tekniğinin süt endüstrisinde uygulanması avantaj ve dezavantajlarından bahsedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bioluminesans; Patojen Bakteri; ATP; Milk Safety; Mikrobiyolojik Teknikler

Rapid Detection Methods of Milk-Borne Pathogens: Bioluminescence

Abstract

Rapid detection of pathogenic microorganisms in milk and milk products is important in order to ensure consumer safety, as well as all foods. Very high-risk pathogens that cause diseases in humans, milk and milk products spread in various ways. Determination of conventional methods for the detection of pathogenic bacteria is very time consuming, the development of culture media, isolation, biochemical identification and the latest developments in dairy technology milk borne pathogens more sensitive, reliable, and allows for rapid identification. This review surveys rapid bioluminescent detection techniques applied in food industry and discusses the historical development of the rapid methods. These techniques are divided into two groups: methods based on bioluminescent adenosine triphosphate (ATP) assay, and on bacterial bioluminescence. The advantages and disadvantages of these methods are described.

Keywords: Bioluminescence, Pathogenic Bacteria, ATP, Milk Safety, Microbiological Technique

Et Ürünlerinde Fonksiyonel Katkı Olarak Süt Ürünlerinin Kullanımı

Haluk ERGEZER¹, Ramazan GÖKÇE²

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir

²Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Denizli

E-Posta: haluk.ergezer@ege.edu.tr

Özet

Et ürünlerinin üretiminde fonksiyonel özelliğe sahip pek çok katkı maddesi kullanılmaktadır. Bu katkı maddelerinden önemli bir grubu süt bazlı katkıları oluşturmaktadır. Süt bazlı katkı maddeleri içerisinde yağsız süt tozu, sodyum kazeinat, hidrolize kazeinat, peynir altı suyu konsantresi ve izolatu ile peynir altı suyu proteinlerinin değişik türevlerinin et ürünleri üretiminde kullanımı oldukça yaygındır. Kazeinatlar ve peynir altı suyu proteinleri yüksek protein içerikleri ve bu proteinin yüksek biyolojik değeri nedeniyle kırmızı ve beyaz et ürünleri (salam, sosis, jambon, hamburger, köfte, nugget, patty ...vb) ile bazı su ürünlerinin üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yağsız süt tozu da içerdiği yüksek orandaki laktoz nedeniyle özellikle kokteyl tipi sosilerin üretiminde kızarmış rengi oluşturmak amacıyla tercih edilmektedir. Bu katkıları et ürünlerinde besleyici değeri artırmanın yanı sıra emülsifikasyon özelliklerini geliştirme, tekstürel özelliklerini iyileştirme, su bağlama, jelatinizasyon ve lezzet gibi fonksiyonel özellikleri arttırmak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Süt bazlı fonksiyonel katkı maddelerinin gelecekte bu ve benzeri amaçlarla et ürünlerindeki kullanımının daha da yaygın hale geleceği tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Et ürünleri, Peynir altı suyu, Kazeinat, Süt tozu

Uses of Dairy Ingredients as Functional Additives in Meat Products

Abstract

Various protein products have been prepared from milk for use in meat product formulations. Skim milk powder, caseins and whey proteins have been used in comminuted and emulsified meats (red meat, poultry, and fish products), such as frankfurters and bologna, and in coarse ground products, such as fresh sausage, meat patties, and meatballs. These dairy protein ingredients are used to improve moisture retention, fat-binding, and textural characteristics of cooked meats.

Keywords: Meat Products, Whey Proteins, Casein, Skim milk powder

Ezine Peyniri Üretiminde Kullanılan Koyun, Keçi ve İnek Sütlerinin Genel Bileşim ve Özellikleri ile Protein Yüzey Hidrofobisitesi

Zerrin YÜKSEL¹, Elif AVCI², Başar UYMAZ¹, Yaşar Kemal ERDEM²

¹Onsekiz Mart Üniversitesi, Bayramiç Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Bayramiç, Çanakkale

²Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Beytepe, Ankara

E-Posta: zyuksel@comu.edu.tr

Özet

Bu çalışma Ezine peyniri üretiminde kullanılan bir inek (Holstein), iki keçi (Saanen ve Kılkeçi) ve üç koyun (Sakız melezi, saf Sakız ve Kıvrıcık) ırklarına ait sütler ile yürütülmüştür. Süt örneklemeleri Kaz Dağları bölgesinde 6 aylık period boyunca her ay ayda iki kez gerçekleştirilmiştir. Süt örneklerinde toplam protein, yağ, toplam kuru madde, pH ve yoğunluk analizleri yapılmıştır. Örneklerin protein profil analizi SDS-PAGE yöntemi kullanılarak ortaya konulmuştur. Süt proteinlerinin yüzey hidrofobisitesi, floresans prob bağlama yöntemi kullanılarak karakterize edilmiştir. Fmax, yüzey hidrofobik kısımların sayısı, keçi ve inek sütleri ile karşılaştırıldığında, bütün koyun sütü örnekleri için belirgin bir şekilde daha düşük bulunmuştur. Ayrıca koyun sütü örneklerinin PSH (Protein Yüzey Hidrofobisitesi İndeksi) değerlerinin diğer örneklerle kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, koyun sütünün kazein misel yüzeyindeki hidrofobik kısımlarının sayısının daha az ve kazeinin daha kompakt bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Keçi sütü, koyun sütü, inek sütü, protein yüzey hidrofobisitesi, Ezine peyniri

General Composition, Properties and Protein Surface Hydrophobicity of Sheep, Goat and Cow Milk Used in Production of Ezine Cheese

Abstract

The study has been carried out in cow milk (Holstein), in the milk of two goat (Saanen ve Kılkeçi) and three sheep breeds (Sakız, pure Sakız ve Kıvrıcık). The milk samples were collected two times in a month for a 6-month period in the region of Mount Ida. The samples were analyzed for total protein, fat, total solid contents, pH and density. Protein profile analysis of the samples was performed by SDS-PAGE. The fluorescence probe binding method was used to characterize the surface hydrophobicity of the milk proteins. Fmax, which is the number of surface hydrophobic sites was found to be significantly lower for all sheep milk samples compared to the goat and bovine milk samples. Furthermore, the PSH (protein surface hydrophobicity) values of the sheep milk samples were also lower than those of the other milk. These results indicate that casein structure of the sheep milk is more compact and contains less hydrophobic sites on the micelle surface.

Keywords: Goat milk, sheep milk, cow milk, protein surface hydrophobicity, Ezine cheese.

Eşek Sütünün Fonksiyonel Özellikleri

Şebnem ÖZTÜRKOĞLU BUDAK, Asuman GÜRSEL KIRAL

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara

E-Posta: budak@ankara.edu.tr

Özet

Eşek sütü, bileşimi, besin değeri ve sağlığa yararlı etkileri bakımından son yıllarda ayrıntılı olarak araştırılmaktadır. Özellikle, sahip olduğu fonksiyonel özellikler keçi, kısırak ve anne sütünün kullanıldığı alanlarda eşek sütünün rahatlıkla kullanılabilecek bir süt olduğunu belirtmektedir. Eşek sütünün yüksek laktoz içeriği, iyi bir lezzete sahip olmasını sağlamakla birlikte, ayrıca kemik mineralizasyonu için gerekli olan kalsiyumun bağırsaklardan emilimini optimize etmektedir. Yağ asitleri kompozisyonunda linoleik ve linolenik asit gibi çoklu doymamış yağ asitlerinin yüksek düzeyde bulunması eşek sütünün kolesterol düşürücü bir aktiviteye sahip olmasını sağlamaktadır. Eşek sütü özellikle omega 3 ve omega 6 yağ asitleri bakımından anne sütündekine yakın bir düzey göstermektedir. Bu nedenle, bebek ve çocukların zihinsel gelişiminde potansiyel bir kaynak olarak görülmektedir. Serum proteinleri fraksiyonunda inek sütüne kıyasla daha az β -laktoglobülin, fakat daha fazla α -laktalbümin ve immünoglobülin mevcuttur. Böbrekleri yormaması, özellikle kimyasal bileşiminin anne sütüne benzerlik göstermesi ve kazeinle serum proteinleri arasında iyi bir dengenin bulunması eşek sütünü inek sütü proteini alerjisi bulunan bebekler için alternatif bir besin kaynağı haline getirmektedir. Eşek sütünde bulunan epidermal gelişme faktörü, emzirmenin ilk dört ayında bebeğin bağırsak mukozasının gelişimini ve iyileştirilmesini artırıcı bir etki göstermektedir. Eşeklerin hem kolostrumunun hem de normal sütlerinin immünolojik aktivite gösterdiği ileri sürülerek, insanlarda bağışıklık sistemiyle bağlantılı hastalıkların tedavisinde ve damar tıkanıklığının önlenmesinde yararlı olabilecekleri belirtilmektedir. Bazı eşek sütü fraksiyonlarının, A549 tümör hücrelerinin çoğalması ve farklılaşmasını önleyen belirli sitokinlerin üretimini uyarma kapasitesine sahip oldukları bildirilmektedir. Son yıllardaki çalışmalar genel olarak atgiller sütlerinin antienflamatuvar bir etkiye sahip olabileceklerini göstermektedir. Eşek sütünün ayrıca, çok güçlü bir anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) aktivitesine sahip olduğu belirlenmiştir. Toplam antioksidan kapasitesi bakımından eşek sütünün keçi sütünden sonra ikinci sırada yer aldığı belirtilmektedir. Yüksek miktarda lizozim ve laktoz içermesi nedeniyle, probiyotik laktobasillerin gelişmesinde iyi bir aracı olduğu kanıtlandığından, eşek sütünün aynı zamanda probiyotik amaçlarla kullanılabileceği açıklanmaktadır. Hem sindirim faaliyeti sırasında ortaya çıkan peptitlere hem de bileşiminde yer alan lizozim ve laktoferrin gibi diğer doğal inhibitör maddelere bağlı olarak önemli bir antimikrobiyel madde işlevi görmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eşek sütü, Fonksiyonel, Antioksidan, Antimikrobiyel

Functional Properties of Donkey Milk

Abstract

Donkey milk has been being researched in detail in recent years, in terms of its composition, its useful effects on health. Its functional characteristics particularly, indicates that it may be used at the fields where goat, mare and human milk. The rich lactose content of donkey milk not

only gives it a good taste, but also it optimizes the absorption of calcium which is necessary for bone mineralization. The rich content of polyunsaturated fatty acids like linoleic and linolenic acids, donkey milk has a cholesterol lowering activity. Donkey milk have a similar content with human milk particularly in terms of omega 3 and omega 6 fatty acids. For that reason it is considered as a potential resource for mental development of babies and children. Comparing to cow milk, it has less β -lactoglobulin but more α -lactalbumine and immunoglobulin in its serum protein fraction. It's non kidney straining characteristic, particularly its resemblance to human milk and the good balance between casein and serum proteins, makes donkey milk an alternative food source for babies who are allergic to cow milk protein. Epidermal development factor in donkey milk content have an increasing effect on development and enhancement of baby in first four month of lactation. It is alleged that both colostrum and milk of donkey has immunologic activity and indicated that they can be useful in treatment of immune system-linked diseases and prevention and embolism in humans. Some donkey milk fractions are reported to be capable of stimulating the production of certain cytokines which prevent reproduction and differentiation of A549 tumor cells. Recent years' studies indicate that equidae milks may have an anti-inflammatory effect. Also the donkey milk has been determined to have a very strong angiotensin converting enzyme (ACE) activity. It is indicated that the donkey milk ranks number two after goat milk in terms of total antioxidant capacity. Because it has been proofed to be a good medium in development of probiotic lactobacillus since it contains high level of lysozyme and lactose, it is explained that the donkey milk may also be used for probiotic purposes. It functions as an important antimicrobial matter depending on both peptides which are produced during digestion and the other natural inhibitor matters in its composition, such as lysozyme and lactoferrin.

Keywords: Donkey milk, Functional, Antioxidant, Antimicrobial

Biyokristalizasyon Metodu İle Penisilin G ve Ampisilin İçeren Çiğ Süt Örneklerinin Ayırt Edilmesi

Sevcan ÜNLÜTÜRK¹, Merve PELVAN¹ ve Mehmet S. ÜNLÜTÜRK²

¹İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir

²İzmir Ekonomi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü, İzmir

E-Posta: sevcanunluturk@iyte.edu.tr

Özet

Antibiyotikler, uzun yıllardır, beslenme yardımcı maddesi olarak ve hayvanlarda oluşan hastalıkların tedavi ve kontrol edilmesinde kullanılmaktadır. Ancak antibiyotik kalıntıları içeren süt, halk sağlığı açısından tehlike yarattığı gibi üretim proseslerinde üreticiler açısından arzu edilmeyen sonuçlar doğurmaktadır. Çalışmamızda sütteki antibiyotik kalıntılarının tespiti için varolan ve halihazırda kullanılan yöntemlerden farklı bir metodun araştırılması hedeflenmiştir. Bu amaçla holistik (bütünsel) bir yöntem olan “Biyokristalizasyon” metodu seçilmiştir. Biyokristalizasyon metodunda temel prensip organik maddelerin bakır II klorür çözeltisiyle reaksiyona sokulması, uygun koşullarda buharlaştırılması, kristal oluşumunun sağlanması ve tekrar edilebilir nitelikte kristalografik bir olgu elde edilmesidir. Örneğin yapısını etkileyecek herhangi yabancı bir madde kristalizasyon sırasında biyokristalogramlarda dallantılı yapıyı da değiştirir ve bu değişim görsel olarak veya bilgisayarlı görüntü analizi ile incelenir. Bu çalışmada, çiğ sütlere inek sütünde sıklıkla rastlanan beta-laktam tipi antibiyotikler (Penisilin G, Ampisilin) AB Konsey Düzenlemeleri ve Türk Gıda Kodeksi tarafından belirlenen maksimum kalıntı limiti seviyesinde, altında ve üstündeki konsantrasyonlarda eklenerek biyokristalogramlar elde edilmiş ve görüntüleri fotoğraflanmıştır. Elde edilen biyokristallografik resimler konu hakkında eğitilmiş panelistlerden oluşan bir panelde görsel olarak puanlandırılarak değerlendirilmiştir. Metodu doğrulamak için ise doğal olarak antibiyotik içeren çiğ süt kullanılmıştır. Görsel değerlendirmenin yanında yapay sinir ağlarına dayalı görüntü işleme tekniği de kullanılmış ve biyokristalizasyon metodu ile antibiyotik eklenmiş ve antibiyotik içermeyen çiğ sütlerin birbirinden ayırt edilmesinde %93, doğal yolla antibiyotik bulaşmış olanlarda ise %96 başarı sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çiğ süt, Ampisilin, Penisilin G, Biyokristalizasyon, Görsel Değerlendirme, Görüntü İşleme, Yapay Sinir Ağları

Differentiation of Raw Milk Samples Containing Penicillin G and Ampicillin by Biocrystallization Method

Abstract

Antibiotics have been used to control and treat the infectious diseases of dairy cattle for several years. However, the presence of antibiotic residues in milk can endanger for public health and causes undesirable results in production process. The aim of this study is to investigate a different method for detection of antibiotic residues in milk. For this purpose, as a holistic method “Biocrystallization” is selected. Biocrystallization is based on the crystallographic phenomenon that occurs with adding specific organic substances to an aqueous solution of dihydrate copper chloride, evaporated under optimum conditions. Hereby crystallization pictures with reproducible textures are formed during process. The dendritic structure of

biocrystallograms can be changed by any foreign compound which also affects the structure of product. This changes should be employed either visual or computerized analysis. In this research, beta lactam group of antibiotics (Penicillin g and Ampicillin), which are frequently used into the raw cow milk, were added into the samples. The concentrations of the antibiotics were selected maximum residue limits mentioned in EU Council and Turkish Food Codex Regulations and also their upper and lower limits were used to form the biocrystallograms before they were photographed. These images were evaluated with a visual inspection by trained panelists. Confirmation of the method was done using raw milk which was naturally contaminated with antibiotics. Besides visual evaluation, image processing based on artificial neural network method was also used and the differentiation ratio of raw milk spiked with antibiotics and antibiotic free samples with using biocrystallization method was found to be 93% while, the discrimination ratio of raw milk naturally contaminated with antibiotic was found to be 96%.

Keywords: Raw milk, Ampicillin, Penicillin G, Biocrystallization, Visual Evaluation, Image Processing, Artificial Neural Network

Küflerle Olgunlaştırılan Peynirlerde Olgunlaştırma Esnasındaki Değişiklikler

Çiğdem KONAK¹, Nihat AKIN²

¹Selçuk Üniversitesi, Karapınar Aydoğanlar MYO, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, 42400, Karapınar-Konya, Türkiye.

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 42049 Kampus-Konya, Türkiye

E-Posta: ckonak@selcuk.edu.tr

Özet

Küfle olgunlaştırılan peynirler Mavi damarlı peynirler ve yüzey küfle olgunlaştırılan peynirler olmak üzere iki farklı grupta incelenebilir. Yüzey küfle olgunlaştırılan yumuşak peynirler, yüzeyde *Penicillium camemberti*'nin gelişmesine bağlı beyaz misel tabakasının varlığı ile, Mavi damarlı peynirler ise tipik görünüş ve lezzetini veren *Penicillium roqueforti* küfünün gelişmesi ile karakterize edilmektedir. Bu küflerin bulunması bu peynirlere tipik bir aroma ve tadın yanı sıra karakteristik bir görünüş kazandırmaktadır. Birçok ülke her biri farklı özelliklere ve üretim metotlarına sahip kendilerine has Mavi damarlı peynirlerini geliştirmişlerdir. Günümüzde dünya çapında en iyi bilinen çeşitler; Gorgonzola, Roquefort, Stilton ve Danablu olarak kabul edilmektedir. Yüzeyi küflü başlıca peynirler ise Camembert, Brie, Coulommier ve Carré de l'Est'dir. Olgunlaşma, her peynir çeşidinin kendine özgü tat, koku ve görünüşü alabilmesi için belirli koşullar altında, belirli sürede geçirdiği değişikliklerin toplamı olarak tanımlanabilir. Bu dönemde peynirin ana bileşenleri olan protein, laktoz ve yağ parçalanmakta, ortaya çıkan ürünler peynirlere özgün lezzet kazandırmaktadır. Küflerle olgunlaştırılan peynirlerde komplike proteolize katkıda bulunan enzimler küf kültürü *P. roqueforti* veya *Penicillium camemberti*'nin ana katkısı ile süt, peynir mayası, starter ve starter olmayan bakteriler, küf ve mayadan kaynaklanmaktadır. Son zamanlarda yapılan birçok çalışma peynir üretiminde yardımcı starter olarak yüksek lipolitik ve proteolitik aktivitelerinden dolayı mayaların kullanımı üzerine odaklanmıştır. Olgunlaşma periyodunda küflerle olgunlaştırılan peynirlerde proteoliz ve lipoliz diğer peynirlere göre çok daha yoğundur. Bu çalışmada bunlara (proteoliz ve lipoliz) ait detaylı bilgiler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mavi damarlı peynirler, yüzeyi küfle olgunlaştırılan peynirler, olgunlaştırma, proteoliz, glikoliz, lipoliz

The Changes of Moulded Ripened Cheeses During Ripening

Abstract

Moulded ripened cheeses can be examined in two different groups as Blue cheeses and surface mould-ripened cheeses. Surface mould-ripened soft cheeses are characterised by the presence of a felt-like coating of white mycelia due to the growth of *Penicillium camemberti* on the surface also Blue cheeses are characterised by the growth of the mould *Penicillium roqueforti*, giving them their typical appearance and flavour. The presence of this moulds give these cheeses a characteristic appearance, as well as a typical aroma and taste. Many countries have developed their own types of Blue cheese, each with different characteristics and involving different manufacturing methods. The bestknown varieties today, worldwide, are considered to be Gorgonzola, Roquefort, Stilton and Danablu. The principal cheeses with a surface mould are Camembert, Brie, Coulommier and Carre de l'Est. Ripening of each type of cheese with its

own taste, smell and appearance under certain conditions to receive a certain period of time can be defined as the sum of the changes undergone. In this period protein, lactose and fat which are main components of the cheese disintegrating, the resulting products of cheese gives the specific flavor and aroma. The enzymes contributing to the complicated proteolysis in moulded ripened cheeses originate from the milk, rennet, starter and non-starter bacteria, moulds and yeasts, with the main contribution from the mould culture, *Penicillium camemberti* or *P. roqueforti*. Recently many researches have focused on using yeasts as adjunct starters in cheese production because of their high lipolytic and proteolytic activities. Lipolysis and proteolysis in moulded ripened cheeses are very intense compared to other cheeses in the ripening period. In this review, detailed information belonging to these (lipolysis and proteolysis) will be presented.

Keywords: Blue cheeses, Surface mould-ripened cheeses, Ripening, proteolysis, Glycolysis, Lipolysis

15 KASIM 2012
PERŞEMBE

POSTER BİLDİRİLER

Süt ve Süt Ürünlerinde Risk Oluşturan Mikotoksinler

Levent ŞEN¹, Sebahattin NAS²

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sultandağı Meslek Yüksekokulu, 03900, Afyonkarahisar

²Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 20070, Kınıklı, Denizli

E-Posta: lsen@aku.edu.tr

Özet

Mikotoksinler çeşitli patojenik filamentli fungus türlerinin ürettiği sekonder metabolitler olup, insan ve hayvanlara gıda ve yemlerden geçerek akut, subakut veya kronik karakterde toksikasyonlara neden olan ve bu maddelere maruz kalanlarda patolojik veya fizyolojik değişikliklere yol açan oldukça tehlikeli toksik bileşiklerdir. Gıda ve yem maddelerindeki mikotoksin varlığı hem hayvan hem de insan sağlığını tehdit etmektedir. Başta Aflatoksin M1 ve M2 (AFM1 ve AFM2) olmak üzere, Okratoksin A (OTA), Sitrinin, Sterigmatosistin (STC), Siklopiyazonik asit (CPA), Fumonisin ve Rokfortin C süt ve süt ürünlerinde tespit edilen mikotoksinlerin başlıcalarıdır. Süt ve süt ürünlerinde tespit edilen mikotoksinlerin pek çoğu ısıtılma işlemine dayanıklı yapılar olduklarından, normal endüstriyel işlemlerle üründen uzaklaştırılamamaktadır. Bu çalışmada süt ve süt ürünlerinde tespit edilen mikotoksinler ve bu mikotoksinleri olası önleme metodları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süt, Süt ürünleri, Mikotoksinler, Aflatoksin M₁, Okratoksin A

Mycotoxins that Pose a Risk in Milk and Dairy Products

Abstract

Mycotoxins are very dangerous toxic seconder metabolites produced by various pathogenic filamentous fungi species that cause acute, sub-acute or chronic toxicities to human and animals by directly passed through from food and feed and cause them pathological and physiological disorders exposed to these substances. Occurrence of mycotoxins in food and feed have been threatened both human and animal health. Mainly Aflatoxin M1 and M2 (AFM1 and AFM2), Ochratoxin A (OTA), Citrinin, Sterigmatocystin (STC), Cyclopiazonic acid (CPA), Roquefortine C, Fumonisin and Roquefortin C are the main mycotoxins determined in mik and dairy products. Most of the mycotoxins detected in milk and dairy products are not destroyed normal, industrial processes because of heat stable structures. This paper focused on mycotoxins determined in milk and dairy products and possible prevention methods.

Keywords: Milk, Dairy products, Mycotoxins, Aflatoxin M₁, Ochratoxin A

UHT ve Pastörize Sütlerde Aflatoksin M1 Problemi

Ali GÖNCÜ¹, Emre TÜMER², Bedriye DAVULCU TÜMER³

¹ Ordu Üniversitesi, Ulubey Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Ordu

² Denizli Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü

³ Pamukkale Üniversitesi, Çal Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Denizli

E-Posta: aligoncu@odu.edu.tr

Özet

Aflatoksinler dünyada en çok bilinen ve en çok araştırılan, toksik, kanserojenik ve mutajenik aktiviteye sahip mikotoksinlerdir. Henüz belirlenen 13 tür aflatoksin olup, gıda ürünlerinde Aflatoksin B1, B2, G1, G2 ve M1 türlerine rastlanmaktadır. Aflatoksin B1 ile kontamine olan yemlerle beslenen süt hayvanlarında, karaciğerde metabolize olan Aflatoksin B1, Aflatoksin M1 formuna dönüşür. Oluşan bu yeni mikotoksin, hayvanın süt bezlerinden süte salgılanarak süt ve süt ürünlerinde önemli bir sağlık riski oluşturmaktadır. Sütün bir yeni doğan gıdası olması sebebiyle zayıf immünolojik sisteme sahip bireylerce tüketilmesi yanında, yüksek besin değeri ile her yaşta insanın yeterli miktarda tüketmeye özen gösterdiği bir gıda maddesi olması da bu mikotoksini yeterince önemli kılmaktadır. Bu nedenle tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de Aflatoksin M1 güvenilir gıda üretiminde önemli bir risk unsuru olarak tartışılmaktadır. Süte geçen bu toksinin, pastörizasyon gibi ısıl işlemlere de dayanıklı olması, sadece çiğ sütte değil; süt ürünlerinde ve ısıl işlem görmüş içme sütlerinde de problemin üstesinden gelinmesini zorlaştırmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalarda; aflatoksinler süt ve süt ürünlerine bulaştıklarında toksik etkilerinin giderilmesinin çok zor olduğu hatta 250 °C’de ancak parçalanabildikleri belirlenmiştir. UV, çok yüksek ya da çok düşük pH uygulamaları, kimyasal kullanımı gibi uygulamalar ile belirli derecelerde başarı sağlanabildiği belirtilmektedir. Ancak bu yöntemlerin; besin değeri kayıpları, yüksek maliyet gibi dezavantajları bulunmaktadır. Araştırmacılar biyolojik detoksifikasyonun diğer yöntemlere göre daha iyi bir çözüm olacağını düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aflatoksin M1, UHT, Pastörize süt

The Problem of Aflatoxin M1 in UHT and Pasteurized Milk

Abstract

Aflatoxins had toxic, carcinogenic and mutagenic activity, are the most widely known and researched mycotoxins. 13 species of aflatoxins have determined yet and B1, B2, G1, G2 and M1 types of aflatoxins have observed in food products. In the liver of dairy animals fed with feed contaminated with aflatoxin B1, it is metabolized into the form of aflatoxin M1. The novel mycotoxin, aflatoxin M1 is secreted to the milk by the animal’s milk glands, and constitute a significant health risk for milk and milk products. Milk is a new-born food and it is consumed by babies with a weak immune system and people of all ages are careful to consume a sufficient amount of it with its high nutritional value. All of that are enough to make this mycotoxin significant. Therefore, Aflatoxin M1 is discussed in our country, like all countries of the world, as an important risk factor for producing safety foods. Because of the toxin is too resistant to the heat treatments, it’s difficult to overcoming the problem for not only raw milk but also dairy products and heated milk products (pasteurized and UHT milk). In fact, researches are

showed that when the toxin infects on milk and milk products, it is very difficult to remove the toxic effects of aflatoxins. It was determined that the toxin can be fissioned at 250 °C. UV, very high or very low pH applications, use of chemicals may be provided with certain degrees of success. However, these methods have some disadvantages such as nutritional value losses and high costs. Researchers considered that biological detoxification could be a better solution than other methods.

Keywords: Aflatoxin M1, UHT, Pasteurized milk

Peynirde Yağ Tağışışının Hızlı Tespiti İçin Raman Spektroskopisi ve Kemometrik Yöntemlerin Kullanımı

Nazife Nur YAZGAN, Tuğba BULAT, İsmail Hakkı BOYACI, Ali TOPCU

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Beytepe, Ankara

E-Posta: gali@hacettepe.edu.tr

Özet

Süt yağı hem insan beslenmesi hem de endüstri için değerli bir yağ olup oldukça pahalıdır. Bu yüzden peynir yapımında değerli ve pahalı olan süt yağı yerine daha ucuz maliyetli olan sıvı yağlar, margarin ve benzeri süt yağı ikameleri kullanılmaktadır. Peynirlerde yapılan bu tağışışı belirlemek için genellikle kromatografik yöntemlerden faydalanılmaktadır. Fakat bu yöntemler örnek hazırlamada gereken ön işlemlerden dolayı emek-yoğun, oldukça zaman alıcı ve pahalı kimyasalların kullanılması gereken yöntemlerdir. Bu yüzden hızlı ve basit bir yöntemle peynirlerde yapılan tağışışı belirlemek oldukça önemlidir. Günümüzde popülaritesi artan Raman spektroskopisi ön işlemlere gerek duymadan hızlı ve basit bir şekilde analizi imkân verebilmektedir. Raman spektroskopisi ile moleküllerin titreşimsel parmak izleri çıkartılmaktadır. Kemometrik metotların Raman spektroskopisi ile kullanılması metodun tayin etme performansı artırmakta, titreşim bantlarındaki farklılıkları anlamlı hale getirmektedir. Bu çalışma kapsamında iki farklı beyaz peynir ve iki farklı kaşar peyniri alınarak Folch metodu ile ekstraksiyonları yapılmıştır. Ekstrakte edilen yağlar ile mısır yağı ve trio18 1:1 oranında karıştırılarak sekiz adet paçalları oluşturulmuştur. Ayrıca yerel bir üreticiden dört farklı krema temin edilmiştir. Elde edilen yağ örnekleri 785 nm dalga boyundaki Raman spektroskopisi ile analiz edilmiş ve 200 – 2000 cm⁻¹ dalga sayısı aralığındaki spektrumlar elde edilmiştir. Elde edilen ham spektrumlara ön işlem uygulanarak (1.türev, otomatik ölçek) temel bileşenler analizi (PCA) gerçekleştirilmiştir. PCA ile değişken yapısı değiştirilerek daha az sayıda değişkenlerle (skor) peynir yağı ve tağışış yağlar ve bunların paçalları sınıflandırılmıştır. Analiz sonuçları, peynire yapılan yağ tağışışının bu yöntem ile başarılı ve hızlı bir şekilde tayin edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Raman spektroskopisi, Kemometrik yöntemler, Peynir, Yağ tağışışı

The Use of Raman Spectroscopy and Chemometric Methods for Rapid Detection of Fat Adulteration in Cheese

Abstract

Milk fat has a great value for human nutrition and dairy industry, and is an expensive raw material. That is why, cheese can be adulterated by addition of less expensive non-milk based fats such as vegetable oils, margarine or milk fat substitutes. Commonly, conventional chromatography-based methods are used for the determination of adulteration in cheese. But, these methods were considered to be labor-intensive and time-consuming due to sample pretreatment and the need of expensive chemicals. Therefore, determination of the adulteration in cheese by rapid and simple methods is important. Nowadays, with increasing popularity, Raman spectroscopy provides rapid and easy analysis without a sample preparation step. Characteristic vibrational fingerprints of molecules are obtained by Raman spectroscopy. Also, using of chemometric

methods with Raman spectroscopy enhances the determination performance of the method and small differences in vibration bands become meaningful. In this study, fats in two white cheeses and two Kasar cheeses were extracted by Folch method. The extracted fats samples were mixed with corn oil and trio18 in 1:1 ratio to obtain eight mixed samples. And also, four different creams were obtained from local manufacturers. All lipid samples were measured with 785 nm laser Raman spectroscopy and spectra of wavenumber from 200 to 2000 cm^{-1} are collected. Obtained raw spectra were pre-processed (first derivative and autoscale) and then principal component analysis (PCA) applied. By PCA, the structure of the variables (score) was changed and adulteration in cheese were classified with a smaller number of variables. These results indicate that this method can be reliably used in determination of fat adulteration in cheeses.

Keywords: Raman spectroscopy, Chemometric methods, Cheese, Fat adulteration

İçme Sütü Üretiminde Kullanılan Süt Tozunun Belirlenmesi

Firuze ERGİN, Ayşe AŞCI, E. Mine ÇOMAK GÖÇER, Ahmet KÜÇÜKÇETİN

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya

E-Posta: kucukcetin@akdeniz.edu.tr

Özet

Süt tozu, yoğurt ve dondurma gibi gıdalarda fonksiyonel özellikleri geliştirmek için kullanılsa da özellikle içme sütü üretiminde kullanımı tağşiş olarak kabul edilmektedir. Tağşiş, satışa sunulan herhangi bir ürünün kalitesinin; başka bir madde ilavesi, düşük kaliteli hammadde ile ikamesi veya üründe bulunması gereken pahalı bir hammaddenin kullanılmaması ya da az kullanılması yoluyla kasıtlı olarak düşürülmesidir. Süt tozu üretiminin fazla olduğu ve ihracatının yapılamadığı ülkelerde üreticiler süt tozu ilave edilmiş süt ya da rekonstitüye sütü içme sütü olarak piyasaya sunup ekonomik avantaj sağlamaktadır. İçme sütü üretiminde bu şekilde yapılan bir tağşiş haksız rekabete ve dolayısıyla ulusal ekonomiyi etkileyen piyasa dengelerinin bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca süt tozunun üretimi sırasında sütün maruz kaldığı ısıl işlem ve basınç uygulaması sütte karbonhidrat ve proteinlere bağlı olarak çeşitli kimyasal değişikliklere (maillard reaksiyonu, serum proteinlerinin denatürasyonu vs.) neden olmaktadır. Üretiminde süt tozunun kullanılması içme sütünün kalitesini, biyolojik yararlılığını ve duyu özelliklerini olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla içme sütü üretiminde süt tozu kullanımının belirlenmesi konusu önem arz etmektedir. İçme sütlerinde süt tozu varlığı sütteki kimyasal değişikliklerin belirlenmesiyle tespit edilebilmektedir. İçme sütünde süt tozu kullanımı; maillard reaksiyonu sonucu oluşan furosine ve lisinoalanin sıvı ve gaz kromatografisiyle, hidroksimetilfurfural UV/VIS spektrofotometreyle, maillard reaksiyonu ürünleri ve triptofanın oranı fluorometrik yöntemle, protein ve peptitlerde meydana gelen değişiklikler matriks yardımcı lazer desorpsiyon/iyonizasyon uçuş zamanlı kütle spektrofotometresiyle (MALDI-TOF MS) belirlenebilmekteyken sütteki oksijen izotop oranı ise izotop oranı kütle spektrofotometresiyle (IRMS) saptanabilmektedir. Bu çalışmada, içme sütü üretiminde süt tozu kullanımının tespiti ile ilgili araştırmalar hakkında bilgi verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İçme sütü, Tağşiş, Süt tozu

Determination of Milk Powder Used in Production of Liquid Milk

Abstract

Although milk powder is used in production of yogurt and ice cream to improve their functional properties, particularly using of milk powder in production of liquid milk is considered as adulteration. The adulteration is deliberately reduction of the quality of any products offered for sale with the addition of another substance, the substitution of low-quality raw materials or raw materials used in the product must have an expensive or less through the usage. Adulteration of liquid milk by adding reconstituted milk to liquid milk or the selling of reconstituted milk as liquid milk can be economically advantageous when either a surplus of milk powder exists or in countries where the importation of dried milk powder is subsidized. The adulteration malpractice creates unfair competition, could lead to market distortions, which in turn may impact the national economy. Moreover, to obtain milk powder, milk is submitted to heat and pressure-treatments during processing, causing chemical changes that affect proteins and

carbohydrates in milk. The use of milk powder in the production of liquid milk negatively affects its quality, biological usefulness and the sensory characteristics. Therefore, determination of milk powder used in production of liquid milk is important. Milk powder in liquid milk can be detected with the determination of the chemical changes in liquid milk. Methods to milk powder adulteration include the detection of furosine or lysinoalanine as a result of the maillard reaction by liquid or gas chromatography, the determination of hydroxymethylfurfural by using ultra violet and visible spectrophotometry, the determination of maillard products and ratio of tryptophan by using fluorometry method, the determination of changing in peptides and proteins by using matrix assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry and the determination of ratio of oxygen isotope by using isotope ratio mass spectrometry. In this review, it was informed about investigations on the determination of milk powder used in production of liquid milk.

Keywords: Liquid milk, Adulteration, Milk powder

Probiyotik Mikroorganizmaların Mikroenkapsülasyonunda Kullanılan Kaplama Materyalleri

E Mine Çomak GÖÇER, Ayşe AŞCI, Firuze ERGİN, Ahmet KÜÇÜKÇETİN

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya

E-Posta: kucukcetin@akdeniz.edu.tr

Özet

Mikroenkapsülasyon, aktif bir maddenin (çekirdek materyal) çevresinin bir veya daha fazla kaplama maddesi (duvar materyali) ile sarılıp mikrometre ile milimetre aralığında büyüklüğe sahip kapsüllerin (mikrokapsül) elde edilmesinde kullanılan işlem olarak tanımlanmaktadır. Hem gıdalarda hem de gastrointestinal sistemde bulunan probiyotik mikroorganizmaların canlılığının korunması için mikroenkapsülasyonla ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu tekniğin temel prensibi, probiyotik bakteri hücresinin bir jel içerisinde hapsedilmesi ve bu jel yapısının ince bağırsakta çözünerek bakterinin zarar görmeden bağırsak ortamında koloni oluşturması esasına dayanmaktadır. Mikroenkapsülasyon işlemindeki ilk basamak, uygun kaplama materyalinin seçilmesidir. Mikroenkapsülasyon teknolojisi ile elde edilen kapsüllerin genel olarak stabilitelerinin yüksek, geçirgenliklerinin uygun, boyutlarının istenen düzeyde ve ortamla uyumluluğunun yüksek olması istenmektedir. Bu özelliklerin oluşturabilmesi için çok farklı kaplama materyalleri kullanılmaktadır. Bunlar; karbonhidratlar (nişasta, maltodekstrin, mısır şurubu), gamlar (ksantan gam, arabik gam, aljinat, jellan gam, karregen, guar gam), süt yağı, proteinler ile protein esaslı bileşenler (gluten, kazein, jelatin, peyniraltı suyu proteinleri, peyniraltı suyu protein izolatu), selülozlar (karboksimetilselüloz, metil selüloz, etil selüloz, nitroselüloz, asetselüloz, selüloz asetat fitalat), lipidler (mumlar, parafin, tristearin, stearik asit, monogliseritler, digliseritler, balmumu, katı ve sıvı yağlar, katılaştırılmış yağlar) ve inorganik maddelerdir. İdeal bir kaplama materyali; toksik olmamalı, kolay uygulanabilmeli, tam koruma sağlamalı ve ekonomik olmalıdır. Sıralanan bütün özellikleri taşıyan kaplama materyali olmadığı için, bir kaplama materyali diğer kaplama materyalleri veya antioksidanlar, şelat ajanları ve biyosüpfaktanlar ile karıştırılarak da kullanılabilir. Kaplama materyalinin bileşimi son ürünün fonksiyonel özelliklerine doğrudan etki etmektedir. Günümüzde modifiye kaplama materyallerinin ve yeni teknolojilerin geliştirilmesi ile birlikte, mikroenkapsüle probiyotik mikroorganizma içeren fonksiyonelliği yüksek gıdalar elde edilebilmektedir. Bu çalışmada, probiyotik mikroorganizmaların mikroenkapsülasyonunda kullanılan kaplama materyallerinin özellikleri hakkında bilgi verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik, Mikroenkapsülasyon, Kaplama materyali

Coating Materials Used in Microencapsulation of Probiotic Microorganisms

Abstract

Microencapsulation is defined as a process that active core is surrounded by just one or several coating materials to obtain small spheres with diameters comprised between micrometer and millimeter. Many research studies on the microencapsulation have been done for protecting the viability of microorganisms in both food products and the gastrointestinal system. The main principle of the microencapsulation is the entrapment of probiotic bacteria in a gel and colony forming by probiotic bacteria in the intestine with dissolution of that gel in the intestine without

any damaging. The first step of the microencapsulation is the selection of appropriate coating material. Capsules obtained from microencapsulation technology are desired to have high stability, appropriate permeability, required size and high adaptation to environment. Many different coating materials can be used in order to provide the features in the capsules. The coating materials are carbohydrates (starch, maltodextrin, corn syrup), gums (xanthan gum, gum arabic, alginate, gellan gum, carrageenan, guar gum), milk fat, proteins and protein based components (gluten, casein, gelatin, whey protein, whey protein isolate), celluloses (carboxymethyl cellulose, methyl cellulose, ethyl cellulose, nitrocellulose, acetyl cellulose, cellulose acetate phthalate), lipids (wax, paraffin, tristearin, stearic acid, monoglycerides, diglycerides, beeswax, solid and liquid fats, solidified fats) and inorganic materials. An ideal coating material should be non-toxic, economic, easy applicable, and provides accurate protection. Because there is no coating material that provides all above-mentioned features, a coating material can be used with mixing other coating materials or antioxidants, chelating agents and biosurfactants. The composition of coating material directly influences the functional properties of the final product. Nowadays, however, the development of modified coating materials and new technologies, high functional foods containing microencapsulated probiotic microorganism can be obtained. In this review, it was informed about the properties of capsulating materials used in the microencapsulation of probiotic microorganisms.

Keywords: Probiotic, Microencapsulation, Coating material

Kefirin Duyusal Raf Ömrünün Tanımlayıcı Lezzet Profili Analizi ile Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma

Tomris ALTUĞ ONOĞUR, Perihan KENDİRCİ, Halise ARIKAN, Mine TEZEL, Konca ÇINAR

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir

E-Posta: tomris.altug@ege.edu.tr

Özet

Bu çalışmada kefirin duyusal raf ömrünün tanımlayıcı lezzet profili analizi (LPA) tekniği kullanılarak belirlenmesi planlanmıştır. Bu amaçla Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde üretilen kefir örnekleri $4\pm1^{\circ}\text{C}$ 'de depolanmış ve sırasıyla 0., 4., 7., 10., 12., 13., ve 14. günlerde değerlendirilmiştir. LPA çalışması Ege Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, duyusal değerlendirme laboratuvarında, önceden temel tatlara ve kokulara duyarlılıkları belirlenmiş olan altı panelistin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Panelistler referans gıdalar ve lezzet bileşikleri kullanılarak 2 ay süreyle LPA tekniği konusunda eğitilmişlerdir. Yuvarlak masa tartışması uygulanarak, her karakter 0-50 mm yapılandırılmamış skala üzerinde değerlendirilmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, kefir örneğinin depolamanın başlangıcında (0. gün) ekşi, tatlı, tuzlu, acı, fermente süt, kremamsı, yağlı, peynirimsi, keskin, gaz, alkol, metalik, plastik, buruk ve yanık süt karakterlerini içerdiğini göstermiştir. Depolama sırasında ekşi, acı, metalik, keskin, gaz, alkol, plastik ve buruk karakterlerin arttığı ($p<0.05$); tatlı, tuzlu, fermente süt, keremamsı, yağlı ve peynirimsi karakterlerin ise azaldığı ($p<0.05$) gözlenmiştir. Depolamanın 12. gününde "ahırimsı" ve "çürük meyve" gibi karakterler algılanmış ve söz konusu karakterlerin yoğunluğu 14. günde duyusal açıdan kabul edilemeyecek düzeye ulaşmıştır. Sonuç olarak, çalışma kefirin $4\pm1^{\circ}\text{C}$ 'de 13 gün süre ile duyusal kalitesinin lezzet özelliklerinde önemli bozulmalar olmadan depolanabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimler: Kefir, Kefir Lezzeti, Kefirin Lezzet Profili

A Study on Determination of Sensory Shelf Life of Kefir by Using Descriptive Flavour Profile Analysis Technique

Abstract

In the present study, it was planned to determine sensory shelf life of kefir by using the descriptive flavor profile analysis (FPA) technique. For this purpose, kefir samples produced in Ege University, Faculty of Agriculture were stored at $4\pm1^{\circ}\text{C}$ and were evaluated on 0th, 4th, 7th, 10th, 12th, 13th, and 14th days, respectively. FPA study was conducted in Ege University, Food Engineering Department, sensory evaluation laboratory by attendance of six panellists who were previously tested for their sensitivity to major tastes and odours. The panellists were trained on the FPA technique by using reference foods and flavour compounds for a period of 2 months. A round table discussion was conducted by evaluating the intensity of each character on a 0–50 mm unstructured scale. The results of the study have shown that kefir sample involved sour, sweet, salty, bitter, fermented milk, cream, fatty, cheesy, pungent, carbonated, alcohol, metallic, plastic, astringent and burnt milk characters at the beginning (0th day) of storage. During the storage, it was observed that there were increases ($p<0.05$) in sour, bitter, metallic, pungent, carbonated, alcohol, plastic and astringent characters; while there

were decreases ($p < 0.05$) in sweet, salty, fermented milk, creamy, fatty and cheesy characters. At the 12th day of storage, characters such as “barny” and “rotten fruit” were perceived and the intensity of these characters were increased to sensorially unacceptable levels at the 14th day of storage. As a result, the study has revealed that kefir can be stored for 13 days at 4 ± 1 °C without impairment in flavour aspects of its sensory quality.

Keywords: Kefir, Kefir Flavour, Flavour Profile of Kefir

Yoğurt Starter Kültürlerinin Aroma Bileşiklerine Etkisinin İncelenmesi

Şebnem HARSA¹, Ali Oğuz BÜYÜKKİLEÇİ¹, Ezgi BARAN²

¹İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Gıda Mühendisliği Bölümü, İZMİR

²İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Biyoteknoloji ve Biyomühendislik Bölümü, İZMİR

E-Posta: sebnemharsa@iyte.edu.tr

Özet

Ülkemiz süt endüstrisi yaklaşık olarak 3.200,000 ton süt ve süt ürünü üretimini gerçekleştirmektedir. Süt endüstrisinin yoğurt, peynir, ayran üretimlerinde kullandığı starter kültürlerin tümü yurtdışından ithal edilmekte ve bu kültürler ürün bazında tam olarak Türk halkının damak tadına hitap etmemektedir. Yoğurt starter kültürleri yoğurda istenilen duyuşal, tekstürel ve reolojik özellikleri kazandıran ve son üründe standart kalite özelliklerinin oluşmasını sağlayan seçilmiş tek ya da karışık suşları içeren mikroorganizma kombinasyonlarıdır. Her bir kültür kombinasyonu son ürün kalitesini farklı şekilde etkilemektedir. Bu nedenle, yoğurt üretimindeki en önemli unsur, kullanılacak kültür kombinasyonunun seçimi ile buna bağlı olarak son ürün olan yoğurdun teknolojik özelliklerinin incelenmesidir. Yoğurt aroması, süt bileşenlerinin ısıyla parçalanması ve fermentasyon süresince oluşan uçucu bileşiklerden oluşmaktadır. Ayrıca fermentasyon süresince starter kültürlerin laktoz, protein ve yağ gibi besin maddelerini parçalamaları sonucunda da yoğurt aroması üzerinde etkili uçucu bileşikler oluşmaktadır. Bu bileşiklerden en önemlisi olan asetaldehit yoğurda geleneksel aroma ve lezzeti veren en önemli uçucu bileşiktir. Diğer uçucu karbonil bileşikleri diasetil, aseton ve etanol olup karakteristik yoğurt aromasının oluşmasında önemli rol oynamaktadırlar. Bu çalışmada, ülkemiz florasından izole edilen ve İYTE Gıda Mühendisliği Bölümü'nde tanımlanan starter kültürler kullanılmıştır. Farklı kültür kombinasyonları oluşturularak üretilen yoğurtların aroma profilleri gaz kromatografisi ile depolamanın 1, 7, 14 ve 21. günlerinde belirlenmiştir. Sonuç olarak, en yüksek asetaldehit miktarı 23 mg/L olarak belirlendi. Depolama süresince asetaldehit miktarında % 30 oranında bir düşüş saptanmıştır. Depolamanın 14. gününden itibaren asetaldehit miktarındaki değişim sabit hale gelmiş olup diasetil ve aseton iz miktarda belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yoğurt, Aroma profilleri

Investigation on Aroma Profiles of Yoghurt Starter Cultures

Abstract

Turkey dairy industry has been producing approximately 3200.000 tons of milk and dairy products. Starter cultures all imported from abroad are used in production of yogurt, cheese and ayran in dairy industry and these cultures based on the product does not fully cater to the tastes of the Turkish people. Yogurt is produced by lactic acid fermentation using *Streptococcus thermophilus*, and *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*. During the lactic acid fermentation, aromatic compounds are generated from lipolysis of milk fat and biochemical transformations of lactose and citrate. The most important criteria in yogurt production is the selection of proper starter cultures, as starter cultures influence the synthesis of volatile compounds, and the flavor and quality of the final product. The aim of this study is to identify artisanal yogurt starter cultures that provide the most desirable aroma to yogurt, in order to promote industrial

production with such flavor. In this study, concentrations of acetaldehyde, acetone, diacetyl and ethanol which are the major compounds giving traditional taste to yogurt were determined. Starter cultures are taken from IZTECH Food Engineering Department. Yogurt samples are produced using combination of these yogurt starter cultures. During the storage at 1, 7, 14, 21th days, aroma profiles of yogurt samples were analysed using gas chromatography. As a result, the highest amount of acetaldehyde was found 23 mg/ L. A decrease in the amount of acetaldehyde was 30% during the storage period. Acetaldehyde did further not decreased in between 14th and 21st days. However, diacetyl and acetone was found as essential amount.

Keywords: Yoghurt, Aroma profiles

Bazı Yöresel Peynirlerin Mikrobiyal Florası

Emre SEVİNDİK¹, Vesile DÜZGÜNER², Emre KABİL¹

¹Ardahan Üniversitesi, Göle Meslek Yüksek Okulu, Süt ve Ürünleri Teknolojisi, Ardahan

²Ardahan Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik, Ardahan

E-Posta: ph.d-emre@hotmail.com

Özet

Peynir, peynir mayası, zararsız organik asitler ya da starter kültürlerle pıhtılaştırılan sütlerin işlenmesi, tuzlanması, yöreye göre tat ve koku verici zararsız maddelerin katılması, farklı süre ve ısı derecelerinde olgunlaştırılması sonucunda elde edilen bir süt ürünüdür. Süt ürünleri içerisinde en eski sayılabilecek olan ve en çok çeşidi bulunan ürün olan peynirin, ülkemizde 30-40 çeşidi bulunmakla beraber beyaz, kaşar, tulum ve mihaliç peynirleri, en çok yapılan ve tüketilen peynir çeşitleridir. Fermente gıdaların fermentasyon süreci sırasında istenen nitelikleri kazanmalarında ve daha dayanıklı bir yapıya dönüşmelerinde laktik asit bakterileri etkin bir role sahiptirler. Bu grubunda yer alan laktokoklar süt ürünlerinin fermentasyonun da özellikle de birçok peynir çeşidinin yapımında ve olgunlaşmasında endüstriyel bazda önem arz eden mikroorganizmalardır. Laktik asit bakterilerinin çeşitli gram negatif ve gram pozitif bakterileri inhibe edebilme yetenekleri bilinmektedir. Peynirlerde bulunan laktik asit bakterilerinin sayısı peynir lezzeti ile ilişkisi olduğu bilinmektedir. Bunun yanında peynir ürünleri için zararlı olan mikroorganizmalar bulunmaktadır. Koliform grubu bakterilerden Escherichia coli ve Enterobacter aerogenes peynirlerde erken şişme denilen yapı bozukluğu ile tat ve aroma bozukluklarına neden olmaktadır. Bu çalışmada, ülkemizde üretilen yöresel bazı peynirlerin mikrobiyal florası üzerine yürütülen çalışmalar incelenerek, bu konu üzerine genel bir bakış açısı oluşturmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mikrobiyal, Yöresel peynir

Some of Local Cheeses Microbial Flora

Abstract

Cheese is a product which coagulated with cheese yeast, harmless organic acids or starter cultures additionally with milk processing, salting, the mixture of innocent substance for endemic taste and smell, participation of different duration and the temperatures to ripen. Cheese is which considered to be oldest and variable product of milk manufactures, have 30-40 kinds in our country nevertheless white, yellow cheese, tulum and mihaliç cheeses are the most produced and consumed types amongst others. Lactic acid bacteria have important roles during the fermentation of fermented foods to earn them efficacious qualities. This group laktococs are effective microorganisms in fermentation of dairy products, especially in the construction and maturation of many cheese types in industrial basis. The inhibiting ability of lactic acid bacteria of some types of gram-negative and gram-positive bacteria is well known. It's reported that there is an association between the number of lactic acid bacterias and the flavour. Besides, there are harmful microorganisms or cheese products. Coliform group of bacteria such as Escherichia coli and Enterobacter aerogenes causes structure, taste and aroma degeneration called early swelling. In this study, we aim to examine the studies about the microbial flora some of local cheeses which is produced in our country and constitute a general perspective on this subject.

Keywords: Microbial, Local cheese

Farklı Bir Lezzet ‘Kefir Tarhanası’

Serpil ADAY, Ertuğrul BİLGÜCÜ, Yonca Karagül YÜCEER

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Çanakkale
*Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
E-Posta: serpiladay@comu.edu.tr

Özet

Günümüzde bireylerin daha sağlıklı bir hayat sürdürebilmeleri için yeni fonksiyonel ürünlerin üretilmesi oldukça önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde yaygın olarak tüketilen ve kullanılan bileşenler ve yöresel farklar nedeniyle standart bir üretim şekli olmayan tarhananın en önemli iki bileşeni genel olarak yoğurt ve tahıllardır. Ancak son yıllarda yoğurt yerine oldukça besleyici ve fonksiyonel özelliklere sahip fermente süt ürünlerinden kefir de tarhana üretiminde kullanılabilmektedir. Kefir tarhanası içerik bakımından un, soğan, domates, biber salçasının yanı sıra diğer tarhanalardan farklı olarak patates, havuç, kereviz, keten tohumu, kefir ve süzme kefir içermektedir. Kefir fiziksel, kimyasal ve fonksiyonel özellikleri bakımından yoğurttan farklı ve üstün özelliklere sahiptir. Bu çalışmada, kefir ve tarhananın fonksiyonel özelliklerinin birleşmesi ile oluşan kefir tarhanasının kimyasal, fiziksel ve duyuşal bazı özelliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışmada kefir tarhanasının pH sı 3,66, kurumaddesi % 9,22, protein içeriği % 11,22, asitliği %18,25, yağ içeriği % 1,88, tuz içeriği % 2,1, kül içeriği % 2,33 ve su aktivitesi değeri 0,5133 olarak bulunmuştur. Ürünün renk parametrelerinden L*, a* ve b* değerleri de sırasıyla 74,97, 4,83 ve 34,46 olarak belirlenmiştir. Ayrıca tüketiciler tarafından ürüne verilen beğeni puanlarının yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kefir, Tarhana

A Different Flavor ‘Kephir Tarhana’

Abstract

Nowadays, new functional products play an important role to maintain a healthy lifestyle. Tarhana is a product which is consumed commonly in our country. No standard procedure for making tarhana due to different ingredients and traditional applications. Yogurt and cereals are two major ingredients of tarhana. However, kefir which has nutritional and functional properties can be used to prepare tarhana mixture. Kefir tarhana consists of flour, onion, tomato and pepper paste. This product also contains potato, carrot, celery, flaxseed, kefir and strained kefir. Kefir has different and superior properties than yogurt in regard to physical, chemical and functional characteristics. In this work, chemical, physical and sensory properties of kefir tarhana were determined. The pH value, dry matter, protein, acidity, fat content, ash and water activity of tarhana sample were found as 3,66, 9,22%, 11,22%, 18,25%, 1,88%, 2,1%, 2,33% and 0,5133, respectively. Color parameters were also determined as L* 74,97, a* 4,83, b* 34,46, respectively. It was also determined that the product has higher liking scores given by consumers.

Keywords: Kephir, Tarhana

Beslenme Eğilimlerindeki Değişimlerin Peynir Teknolojisine Yansımaları

Celalettin KOÇAK, H. Ceren AKAL

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara

E-Posta: akal@agri.ankara.edu.tr

Özet

Beslenme; büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak uzun süre yaşamak için gerekli olan besin öğelerinin alınması ve vücutta kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Beslenme eğilimleri coğrafya, iklim, toplumun gelir seviyesi, eğitim durumu, gelenek ve alışkanlıklar gibi birçok faktöre bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Günümüzde teknolojinin gelişmesi, araştırma imkanlarının artması gibi nedenlerle temel ihtiyaçlardan biri olan beslenmeye karşı merak da artmaktadır. Beslenme eğilimlerinde değişimlerin meydana gelmesinin en önemli nedeni yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlardır. Son zamanlarda beslenme üzerine yapılan çalışmalarda daha çok kalp hastalıkları ve obezite nedenleri üzerinde durulmaktadır. Üzerinde çalışma yapılan en önemli etkenler kalp hastalıklarına neden olduğu kesin olarak bilinen kolesterol, obezite riskini arttıran yağ ve tuzdur. Bu nedenle dünyada insanların söz konusu gıda bileşenlerinin tüketimini azaltma eğilimleri büyük bir ivme kazanmıştır. Her geçen gün diyet ürünlere karşı olan ilginin artma sebebi sağlıklı ve dengeli beslenme isteğidir. Bilimsel çalışma sonuçları ve buna bağlı olarak halkın beslenme eğilimlerinin değişmesi üzerine peynir teknolojisinde de yenilikler yapılmaktadır. Peynir Türk halkının geleneksel olarak tükettiği vazgeçilmez gıdalardan biridir. Bu nedenle peynir teknolojisinde beslenme eğilimlerinin değişmesine bağlı olarak farklı üretim şekilleri üzerine çalışılmaktadır. Son yıllarda peynir teknolojisinde düşük yağlı, tuz oranı azaltılmış peynir üretimi ve peynirde kolesterol düzeyinin azaltılmasına yönelik çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. Bu teknolojik çalışmalarda bir yandan istekler doğrultusunda yağ, tuz, kolesterol düzeyleri aşağıya çekilmeye çalışılırken, diğer taraftan peynirlerin temel özellikleri de korunmaya çalışılmaktadır. Bu araştırmada bu konular açıklanmaya çalışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Peynir teknolojisi, Beslenme, Yağ, Tuz, Kolesterol

Effects of Changing Nutrition Trends to Cheese Technology

Abstract

Nutrition is defined as to get essential nutritional materials for body to grow up, build up and have a long and healthy life. Nutrition trends can be variable according to geographical place, climate, level of income, education, tradition and habits. Interest to nutrition that is one of the major needs of human is increasing as result of developed technology and possibility of research. The reason of changing nutrition habits are findings after studies. In nutrition studies mostly causes of heart disease and obesity are searched recently. For example cholesterol is certainly known as causing heart disease, lipids and salt increasing obesity chance. So in the world trends of people are trying to decrease consumption of these ingredients in their diets is increased. Demand of healthy and balanced nutrition causes an increase of interest to diet products day by day. There are alterations of cheese technology according to scientific study findings and changing nutrition habits of people. Cheese is one of the traditional and indispensable foods

of Turkish people. So there have been studies of various cheese production methods according to changes of nutrition habits. In recently years mostly researches are on low fat, low salted cheese production and decreasing cholesterol level in cheese. With technologic researches rates of lipid, salt and cholesterol are trying to decreased, on the other hand fundamental properties of cheese are trying to protect. In the review it is aimed to explain these subjects.

Keywords: Cheese Technology, Nutrition, Lipid, Salt, Cholesterol

Süt Ürünlerinde Kazein-Fenolik İnteraksiyonları

Osman Onur KARA, Erdoğan KÜÇÜKÖNER

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 32260, Isparta

E-Posta: percembulut@hotmail.com

Özet

Kazein, sütün en önemli ve miktar olarak da fazla bulunan proteindir. Fenolikler doğal olarak bitkilerde bulunan, antioksidan, antikarsinogen, antimutajen özellikleri gibi insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri ile öne çıkan fonksiyonel özelliklere sahip olan bileşiklerdir. Fenolik bileşikler süt ürünlerinde doğal yollardan ya da sonradan farklı yöntemlerle katılmaları sonucunda yer almaktadırlar. Fenolik bileşikler proteinlerle özellikle kazein gibi prolince zengin olan proteinlerle interaksiyon yeteneğine sahiptirler. Fenolik bileşiklerin fonksiyonel özellikleri süt ürünlerindeki proteinlerle interaksiyon kabiliyetlerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu etkileşim dönüşümlü ve dönüşümsüz olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İnteraksiyonun dönüşümsüz olarak gerçekleştiği durumlarda farklı özelliklere sahip yeni ürünler meydana gelmektedir. Kazeinin prolince zengin olması, kazein-fenolik interaksiyonlarını tetikleyen etmenlerin başında gelmektedir. Protein fenolik interaksiyonlarının yapısal temeli hakkında deneysel bilgiler oldukça sınırlı olmakla birlikte kazein-fenolik interaksiyonlarının gerçekleşmesindeki başlıca çekim güçlerinin hidrojen bağları ve hidrofobik etkileşimler olduğu düşünülmektedir. İnteraksiyon miktarı, asitliğe (kazeinin izoelektrik noktasında maksimumdur), fenolik bileşiğin büyüklüğü, konformasyonel esnekliği ve çözünürlüğü gibi moleküler özelliklerine doğrudan bağlıdır. Ayrıca fenolikler ile kazein arasındaki interaksiyonların, protein yapısında değişimlere neden olduğu belirtilmiştir. Süt ürünlerinde kazein-fenolik interaksiyonlarının daha iyi anlaşılmasına yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Süt ürünleri, Fenolik bileşikler, Kazein

Casein-Phenolic Interactions in The Dairy Products

Abstract

Casein is the most important and most abundant protein in the milk. Phenolics naturally found in plants are compounds having health-beneficial functional properties like antioxidant, anticarcinogen, antimutagen. Phenolic compounds are naturally found in dairy products and/or found as a result of additions by different methods. Phenolic compounds have abilities of interaction with proteins, particularly proline-rich proteins, such as casein. The functionality of phenolic compounds changes depending on interaction capabilities with the proteins presenting in dairy products. This interaction is classified into two groups as being reversible and irreversible. In the case of irreversible interaction, new products having different properties emerge. Being proline-rich of casein is the leading factor inducing casein-phenolic interactions. Although experimental data are limited about the structural basis of protein-phenolic interactions, it is thought that main attractions causing casein-phenolic interactions are hydrogen bonds and hydrophobic interactions. Interaction intensity depends on acidity (maximum at the isoelectric point of casein) and the molecular properties like size of phenolic compound, conformational flexibility and solubility. Additionally interaction between phenolics and casein has been stated to cause changes in protein structure. Studies are needed to understand the mechanism of casein-phenolic interactions better.

Keywords: Dairy products, Phenolic compounds, Casein

Makedonya'nın Farklı Coğrafi Bölgelerinden Temin Edilen Beaten Peynirlerinin Karakterizasyonu

Erhan SULEYMANI¹, Ali Adnan HAYALOĞLU²

¹ Tetova Devlet Üniversitesi, Gıda Teknolojisi ve Beslenme Fakültesi, Gıda Teknolojisi Bölümü, Gostivar

² Inonu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Malatya

E-Posta: sulejmani_e@hotmail.com

Özet

Beaten peyniri Makedonya'nın güney batısında üretilen, besin değeri yüksek yerli geleneksel bir peynir çeşididir. Peynirin üretiminde koyun sütü kullanılmaktadır. Beaten peyniri tuzlu tada ve sert bir yapıya sahiptir. Bu çalışmanın amacı, Beaten peynirinin kimyasal bileşimini, proteoliz ve uçucu bileşiklerin belirlenmesi ve peynirin karakterize edilmesidir. Peynir, Makedonya'nın 6 farklı bölgesinden (Northeast, Polog, Southwest, Pelagonia, Vardar and East) alınmıştır. Peynirlerin kuru madde değerleri % 57-68, yağ % 25-38, protein % 25-31, tuz % 4-16 arasında bulunmuştur. Proteoliz değerleri suda çözünen azot (WSN) değerleri için % 10-33 ve %12 trikoloroasetik asitte çözünen azot (TCA) değerleri için %1-7 arasında değiştiği saptanmıştır. Peynirlerin kazein fraksiyonları üre-elektroforez, peptid profilleri ise ters faz HPLC yöntemi ile belirlenmiştir. Her iki analiz sonucunda da peynirler arasında farklılık saptanmıştır. Peynirlerin uçucu maddeleri GC-MS tekniği ile birleşmiş olup, uçucu fraksiyonların oluşturan unsurların asitler, alkoller, esterler, ketonlar, aldehitler, terpenler ve hidrokarbonlar olduğu saptanmıştır. Uçucu bileşenler açısından da bölgesel farklılığın önemli etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Beaten peynir, Coğrafi bölgeler, Proteoliz, Uçucu bileşikler, GC-MS.

Characterization of Macedonian Beaten Cheeses from Different Geographical Origin

Abstract

Beaten cheese is a traditional autochthonous type of cheese from southwestern part of Macedonia with a relatively high nutritional value and performance characteristics. The cheese is made using ewe's milk and it has a salty taste and a hard texture. The objective of this study was to characterize the global composition, proteolysis and volatile compound profiles of the autochthonous cheese. Beaten cheeses were supplied from different geographical areas (Northeast, Polog, Southwest, Pelagonia, Vardar and East) and the geographical differences were investigated if available. Mean values for gross composition were: dry matter 57 – 68 %, fat 25 – 38 %, protein 25 - 31 %, salt 4 – 16%. Proteolysis was followed by determining soluble nitrogen and the results showed various levels of soluble nitrogen ranged from 10 – 33 for WSN and from 1 – 7 for 12% TCA/TN. Analysis of casein and peptides were determined by using urea-polyacrylamide gel electrophoresis and reversed-phase high performance liquid chromatographic techniques, respectively. The both analysis results showed that the cheeses from geographical origin were different. Volatile profiles of the cheeses were determined using gas chromatography-mass spectrometry technique and volatiles including acids, alcohols, esters, ketones, aldehydes, terpenes and hydrocarbons were differed based on geographical origin.

Keywords: Beaten cheese, Geographical regions, Proteolysis, Volatile compounds, GC-MS.

Üzüm Çekirdeği Ekstraktı İlavesiyle Fonksiyonel Özellikleri Geliştirilmiş Yoğurt Üretimi

Dilek DEMİRBÜKER KAVAK¹, Bilge AKDENİZ²

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar

² Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Afyonkarahisar İl Müdürlüğü

E-Posta: dkavak@aku.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, geleneksel yöntemle üretilen yoğurtlara farklı konsantrasyonlarda üzüm çekirdeği ekstraktı ilavesinin, yoğurdun fizikokimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşsal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesidir. Yöntem: Üzüm çekirdeği ekstraktlarının eldesi amacıyla üzüm (*vitis vinifera*) çekirdekleri öncelikle öğütülmüş, daha sonra 40°C de suyla 90 dakika süreyle ekstraksiyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Çıkan sulu ekstraktlar liyofilizatörde kurutulmuştur. Kurutma sonucunda toz halde kullanıma hazır hale getirilen ekstraktlar, geleneksel koşullarda üretilen tam yağlı yoğurt örneklerine farklı konsantrasyonlarda ilave edilmiştir. Daha sonra örneklerde, antioksidan aktivite ölçümü (DPPH yöntemi), kuru madde tayini, asitlik tayini (pH, Soxhelet Henkel:°SH), mikrobiyolojik ve duyuşsal analizler gerçekleştirilmiştir. Üzüm çekirdeği ilave edilmemiş örnek kontrol örneği olarak kullanılmıştır. Bulgular ve sonuçlar: Ekstrakt ilave edilmiş örnekler ile kontrol örnekleri arasında yapılan mikrobiyolojik analizler sonucunda istatistiksel olarak farklılık saptanmamıştır. Buna karşın örneklerin antioksidan aktivitelerinde yaklaşık %5-17 artış bulunmuştur. Numunelerin asitlik değerlerinde çok düşük düzeyde artış saptanmıştır. Duyusal analizde en yüksek genel skoru en düşük ekstrakt konsantrasyonlu örnek almış, ikinci sırada ise kontrol numune yer almıştır. Dolayısıyla üzüm çekirdeği ekstraktı ilavesinin, yoğurdun fizikokimyasal ve mikrobiyolojik yapısını önemli ölçüde değiştirmedeği bulunmuştur. Antioksidan aktivitelerde artış olmasına karşın duyuşsal analiz sonuçları, ekstrakt ilavesinin beğeni üzerinde önemli düzeyde etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Üzüm çekirdeği ekstraktı, Yoğurt, Fonksiyonel gıda

Production of Functionally Modified Yoghurt by Grape Seed Extract Addition

Abstract

Aim of this study is to investigate physicochemical, microbiological and sensory characteristics of traditional yogurts that are produced with grape seed extracts at different concentrations. Methods: To obtain grape seed extracts, grape (*vitis vinifera*) seeds were dried by lyophilizator. Dried extract powders were added in yoghurt at different concentrations. Antioxidant activity (DPPH method), dry matter, acidity (pH, Soxhelet Henkel:°SH), microbiological analyzes and sensory analyzes were performed. Extract free sample was used as control. Results: Results showed that there was not a statistical difference between microbiological analyzes of control samples and extract added samples. Antioxidant activities of the samples were increased approximately 5-17%. There was slight increase in the acidity of the extract added samples. Sensory analyzes showed that samples with the least extract concentration got the highest score and control sample got the second highest score. Therefore, addition of grape seed extract in yoghurt showed that physicochemical, microbiological characteristics were not considerably affected. Antioxidant activity was increased but general acceptance was affected.

Keywords: Grape seed extract, Yoghurt, Functional food

Süt ve Süt Ürünlerinin Osteoporozdaki Önemi

Rabia Serpil GÜNHAN

Selçuk Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Konya

E-Posta: rsgunhan@selcuk.edu.tr

Özet

Yeterli ve dengeli beslenme; sağlığın korunması, iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde, yaşam kalitesinin artırılmasında önem taşımaktadır. Sağlıklı beslenme, vücudun ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinin her gün ihtiyaç duyulan miktarlarda alınmasıdır. Süt ve süt ürünlerinin tüketimi yeterli ve dengeli beslenmede büyük öneme sahiptir. Süt ve süt ürünleri özellikle protein ve kalsiyum içeriği açısından tüketilmelidir. Ayrıca B2 vit., B12 vit., A vitamini, tiamin, niasin, fosfor ve magnezyum olmak üzere birçok besin ögesi için önemli kaynaktır. Büyüme ve gelişme çağındaki çocukların süt ürünlerini tüketerek büyümeleri ileri yaşlarda görülen osteoporoz (kemik erimesi) hastalığından korunmada çok önemlidir. Osteoporoz, kemikleri kırılabilir olacak düzeyde kemiğin gücünde azalma yapan bir iskelet hastalığıdır. Kemik gücünü, kemik yoğunluğu ve kemik kalitesi tayin eder. Osteoporoz gerek ülkemizde gerekse dünyada özellikle yaşlı nüfusu etkileyen önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Kemik yoğunluğu açısından elzem olan besin öğeleri kalsiyum, fosfor ve D vitamini olup kaynakları süt ve süt ürünleridir. Önemle vurgulanmalıdır ki kalsiyum kaynakları belirlenirken emilmeyi etkileyen etmenlerinde birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Kemik matriksinin oluşumu için yeterli protein alımı gerekmektedir ancak çok yüksek protein alımı kalsiyum atılımına neden olmaktadır. Ayrıca yüksek miktarda ve kaliteli protein içeren gıdalar aynı zamanda fosfor mineralince zengin gıdalardır. Bu tip gıdalarda kalsiyum/fosfor dengesi bozuk olup kalsiyum metabolizmasını olumsuz etkilemektedir. Kemik mineralizasyonunu etkileyen faktörlerden istenilen ideal kalsiyum/fosfor oranı anne sütündeki gibi 2/1 ya da daha fazladır. Fakat inek sütünde bu oran 1/1 gibidir. Oranın 1/1'e yakın olması kalsiyum emilimini ciddi şekilde bozmaktadır. Bu derlemede süt ve süt ürünlerinin osteoporoz ile ilişkisi ve en iyi kalsiyum kaynağı olup olmadığı araştırmacılarımızın geçmişte ve günümüzdeki çalışmaları irdelenerek tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Süt, Süt ürünleri, Osteoporoz

The Importance of Milk and Dairy Products on Osteoporosis

Abstract

The adequate and balanced nutrition is important for the protection and development of health and improving the quality of life. Healthy diet is taking enough energy and nutrients that the body needs every day. The consumption of milk and milk products is of great importance in adequate and balance diet. Especially in terms of protein and calcium content, milk and dairy products should be consumed. In addition, they are fundamental sources for many nutrients such as B2 Vit, B12 Vit, A Vit, thiamine, niacin, phosphorus and magnesium. That the children grow by consuming dairy products in adolescence is very important for protecting from osteoporosis seen in older ages. Osteoporosis is a skeletal disease reducing the strength of bones in the level that can be fracture. The bone density and bone quality determine the bone strength. Osteoporosis is an important public health problem affecting especially elderly

population both in Turkey and around the world. The essential nutrients in terms of bone density are calcium, phosphorus, D vitamin and their sources are milk and dairy products. It should be strongly emphasized while determining the sources of calcium, the factors affecting absorption also need to be considered together. Sufficient protein intake is needed for formation of bone matrix but a very high protein intake causes calcium excretion. What is more, food containing high amounts and quality protein are rich phosphorus mineral at the same time. In these types of food, calcium/ phosphorus balance is corrupted and it adversely affects calcium metabolism. Calcium/ phosphorus ratio in cow milk is 1/1. Ratio 1/1 is close to seriously impair the absorption of calcium. In this review, the relation between milk, dairy products and osteoporosis, and whether milk and dairy products are the best calcium source or not are discussed examining the present and previous studies of researchers.

Keywords: Milk, Dairy products, Osteoporosis

Yeni Bir Stabilizatör Olarak Kenger (*Gundelia tournefortii*)’in Dondurma Üretiminde Kullanılabilme İmkânlarının Araştırılması^{2*}

Songül ÇAKMAKÇI, Elif DAĞDEMİR

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum
E-Posta: elifdag@atauni.edu.tr

Özet

Kenger (*Gundelia tournefortii* L.) yüksek yerlerde, dağların sarp kayalık bölgelerinde ve nadasa bırakılmış tarlalarda kendiliğinden yetişen dikenli, kurak iklimi seven, şifalı bir bitkidir. Ayrıca sağlık üzerine birçok olumlu etkilere sahip olduğu ve özellikle kök kısmından elde edilen sütünün sakızımsı özellik gösterdiği bilinmektedir.

Bu çalışmada *G. tournefortii* ve sütünün doğal yeni bir stabilizatör olarak dondurma üretiminde kullanılabilme imkânları araştırılmıştır. Bu amaçla *G. tournefortii*’nin yaprak ve gövde kısımları 3 farklı konsantrasyonda (%0.6, %1 ve %3), *G. tournefortii*’ sütü ise %0.6 konsantrasyonda dondurma miskine stabilizatör olarak eklenmiştir. Dondurma örneklerinin bazı fiziksel, kimyasal ve duyuşal özellikleri guar gam, karragenan ve salep gibi ticari stabilizatörler kullanılarak üretilen dondurmalar ile karşılaştırılmıştır. Aynı zamanda *G. tournefortii* sütünün kimyasal kompozisyonu Infrared (IR) spektroskopisi ve elemental analiz yöntemleriyle belirlenmeye çalışılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda dondurma örneklerinin kimyasal kompozisyonunun *G. tournefortii* ve sütünün ilavesinden önemli düzeyde etkilendiği belirlenmiştir. Ticari stabilizatörlerle karşılaştırıldığında *G. tournefortii*’nin yaprak ve gövde kısımlarının ilavesinin dondurmanın kalite özellikleri (viskozite, hacim artışı, ilk damlama ve tam erime süreleri) üzerinde dikkate değer bir etkiye bulunmadığı, buna karşılık *G. tournefortii* sütünün analiz edilen özellikler bakımından ticari stabilizatörlerle üretilen dondurma örneklerine yakın değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Yapılan IR ve elemental analiz sonuçlarından *G. tournefortii* sütünün saf bir polisakkariti içermediği, ancak bazı polisakkarit ünitelerinin bulunabileceği saptanmıştır. Duyuşal özellikler açısından *G. tournefortii*’nin tüm konsantrasyonlarının ticari stabilizatörlerle karşılaştırıldığında düşük puanlar aldığı, sütünün ise benzer duyuşal özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kenger, Stabilizatör, Dondurma, Dondurma kalitesi

A Research on Usability of Cardoon (*Gundelia tournefortii* L.) as a New Stabilizer in Ice Cream Production

Abstract

Cardoon (*Gundelia tournefortii* L.) is a spiny healing plant grown spontaneously in high places, mountains, steep rocky areas and fallow fields barbed. It is known that it has many positive effects on health and the liquid obtained from its root shows gumming structure. The aim of this study was to investigate effect of *G. tournefortii* and *G. tournefortii* L.’s milk as a new stabilizer on quality characteristics of ice cream. For this aim, leaves and stems of *G. tournefortii* were added to ice cream mix at three different concentrations (0.6, 1.0 and 3.0%),

2 * Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında desteklenmiştir (BAP Proje No: 2008/58)

and also its milk was used 0.6% at concentration for ice cream production as a stabilizer. The some physical, chemical and sensorial characteristics of ice creams compared with those of some commercial food gums, guar gum, carrageenan and salep. Also, chemical structure of *G. tournefortii*' milk was determined by Infrared spectra and elemental analyses. The chemical composition of ice creams were affected with *G. tournefortii* and its milk addition significantly. In comparison with commercial stabilizers, *G. tournefortii* did not show notable effect on quality characteristics (viscosity, overrun, first dripping times and complete melting times). However, these characteristics for *G. tournefortii*' milk was to close values obtained for the commercial gums. The results of IR spectra and elemental analyses showed that the *G. tournefortii*' milk did not contain a pure polysaccharide. But some polysaccharides units could be present at the structure. In terms of sensorial characteristics, the all concentrations of *G. tournefortii* took low scores by panelists compared to commercial stabilizer. However, *G. tournefortii*' milk took similar scores with commercial stabilizer.

Keywords: Ice cream, Cardoon, stabilizer, Ice cream quality

Kaşar Peynirinde Lipoliz ve Oksidasyon Üzerine Homojenizasyon İşlemi ve Ambalajlamanın Etkisi

Bayram ÜRKEK¹, Yusuf TUNÇTÜRK²

¹Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Gümüşhane

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Van

E-Posta: bayramurkek@hotmail.com

Özet

Diğer gıda maddelerinin birçoğunda olduğu gibi, süt ve süt ürünlerinde de depolama süresince çeşitli değişiklikler meydana gelmektedir. Peynirde lipolizin belirli düzeylerde gerçekleşmesi arzu edilirken, oksidasyonun gerçekleşmesi önemli bir kalite kaybı olarak kabul edilmektedir. Peynire işlenecek sütün homojenize edilmesi ve ambalajlama işlemi, olgunlaşma ve depolama sürecinde peynirde meydana gelen biyokimyasal değişimlere etki eden birçok faktörden ikisidir. Homojenize sütlerden yapılan peynirlerde su tutma kapasitesi yükselmekte, peynir altı suyuna kaçan yağ oranı düşmekte, peynir verimi yükselmektedir. Yağ yüzeyinde orijinal membranın yerine oluşan yeni membran, ürüne uygulanan sonraki proseslere göre farklı özellikler göstermektedir. Ambalajlama işlemi de ürünü dış faktörlere karşı koruduğundan, üründe raf ömrünü uzatmaya katkıda bulunabilmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de Beyaz peynirden sonra en fazla üretimi ve tüketimi yapılan peynir çeşidi olan Kaşar, 3 farklı homojenizasyon basıncı (0, 10, 15 MPa) uygulanmış sütlerden üretilmiş ve peynirlerin saklanması 2 ayrı ambalajlama tipi (ambalajsız ve parafin kaplı) uygulanarak, toplam 6 farklı peynir elde edilmiştir. Peynir örneklerinde depolamanın 2, 30, 60 ve 90. günlerinde lipoliz, peroksit ve tiyobarbitürik asit (TBA) analizleri (450 ve 532 nm’de absorbans değerleri ölçümü) yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre; homojenizasyon basıncı arttıkça Kaşar peynirlerinde lipoliz, peroksit ve TBA değerlerinin önemli derecede ($p<0.01$) düştüğü saptanmıştır. Yine parafin kaplı örneklerin lipoliz, peroksit ve TBA değerleri, ambalajsız örneklerden önemli seviyede ($p<0.01$) düşük çıkmıştır. Kaşar peynirlerinde, birçok üründe gözlenenin aksine homojenizasyon basıncı arttıkça lipoliz ve oksidasyon kriterlerine ait değerlerin düşmesinin, bu peynirlerin üretiminde haşlama işleminin uygulanması ve yağ globüllerinin yoğun bir protein tabakasıyla kaplanması kaynaklandığı söylenebilir. Parafinle kaplama işlemi de mikroorganizma bulaşması ve oksijen geçirgenliğini sınırladığından peynirde lipoliz ve oksidasyonun düşmesini sağlamıştır. Genel olarak homojenizasyon basıncı uygulanmış ve parafin kaplı örneklerde lipoliz değeri ve yağlarda oksidasyon göstergesi olarak kabul edilen parametrelerden bir tanesi olan peroksit değeri düşük çıkmış, parafin ile kaplı örneklerde TBA değerleri düşük çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kaşar peyniri, Homojenizasyon, Parafin, Lipoliz, Oksidasyon, Peroksit, TBA

The Effect of Homogenization and Packaging on Lipolysis and Oxidation in Kashar Cheese

Abstract

Like many other food products, many changes occurs in milk and dairy products during the storage period. While a certain level of lipolysis in cheese is desired, the formation of oxidation is considered as a significant loss of quality. Homogenization of cheese-milk and packaging of cheese are two factors among the many factors which affects biochemical changes in cheese

during storage period. In cheeses made from homogenized milk, water-holding capacity increases, fat loss decreases and cheese yield increases. New formed fat globule surface instead of native membrane shows different characteristics depending on the next processes applied to product. Due to protect against outside factors, packaging process can contribute shelf-life extension of product. In this study the most produced and consumed cheese kind, Kashar, after white cheese, was produced using cheese-milks applied three different homogenization pressure (0, 10, 15 MPa) and two different packaging methods were used (a group of cheese was covered with paraffin, the other not), thus totally six different cheese samples were obtained. Lipolysis, peroxide and thiobarbituric acid (TBA) analyses (measurement of absorbance values in 450 and 532 nm) were carried out in cheese samples at days of 2, 30, 60 and 90 of ripening period. According to the obtained findings; it was found that lipolysis, peroxide and TBA values of Kashar cheeses lowered significantly ($p < 0.01$) dependently homogenization pressure increase. Also, lipolysis, peroxide and TBA values of paraffin-covered samples were found lower at a significant level ($p < 0.01$) than non-packaged samples. Unlike many other products, obtaining lower lipolysis and oxidation values in Kashar cheese depending on homogenization pressure increase, can be explain by performing cooking process in the production and as a result of this process coating of fat globules by proteins densely. Paraffin covering process provided lipolysis and oxidation decline in cheese due to limitation of microorganisms contamination and oxygen permeability. In general, lipolysis value and peroxide values-used as one of the oxidation indicator parameters in fats-, were lower in the homogenization pressure applied and paraffin covered samples, and TBA values found low in samples covered with paraffin.

Keywords: Kashar cheese, Homogenization, Parafin, Lipolysis, Oxidation, Peroxide, TBA

Tatlı Asidofiluslu Süt

Ercan Sarıca, Aysen Güher GÜNDEŞ, Muammer DEMİR, Ahmet KÜÇÜKÇETİN

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya

E-Posta: mdemir@akdeniz.edu.tr

Özet

Asidofiluslu süt, ilk kez ABD’de üretilmiştir. Asidofiluslu süt, ana fonksiyonu laktozdan laktik asit üretmek olan *Lactobacillus acidophilus* ile inoküle edilerek üretilmektedir. *L. acidophilus* probiyotik bir bakteri olarak kabul edilmekte, beslenme ve sağlık açısından çeşitli yararları olduğu belirtilmektedir. Asidofiluslu sütlerin genellikle arzu edilen aromadan yoksun, yüksek asit içeriğinden dolayı oldukça ekşi ve lezzetsiz olması, ürünün tüketimini sınırlandıran önemli bir etkidir. Bu ürünlere aroma kazandırabilmek için çeşitli oranlarda meyve suyu ile karıştırılmaktadır. Ancak çilek gibi bazı meyve sularının *L. acidophilus*’un canlılığı üzerine olumsuz etki yaptığı bildirilmiştir. *L. acidophilus*’un birçok suşu, sütte oluşturdukları yüksek asit nedeniyle canlı kalamamaktadır. Bu nedenle üründe istenilen yüksek düzeyde canlılığın devamı zordur. Bu yüzden daha iyi aroma özelliği olan, ancak *L. acidophilus*’un bulunması nedeniyle de asidofiluslu süte benzer, tedavi edici özelliklere sahip çeşitli alternatif ürünler geliştirilmektedir. Bunlardan biri de tatlı asidofiluslu süttür. Tatlı asidofiluslu sütlerin ilk üretilenleri sadece *L. acidophilus* içermektedirken günümüzde asidofilus suşlarının yanı sıra bifidobakterilerin bir veya daha fazla suşunu da içerebilmektedir. Tatlı asidofiluslu süt, fermente edilmediği için tatlı olarak adlandırılmaktadır. *L. acidophilus* suşunun dondurularak konsantre edilmiş kültürlerinden yeni pastörize edilmiş soğuk süte yeterli miktarda ilave edilip soğuk ortamda bekletilerek tatlı asidofiluslu süt üretilmektedir. İnsan orijinli olması, safraya dirençli olması, dondurma ya da liyofilizasyon yöntemiyle korunması, santrifügasyon ya da ultrafiltrasyon yöntemiyle konsantrasyona ve yüksek düzeyde çoğalabilmeye teknolojik olarak adapte olabilmesi ve ayrıca buzdolabında bekletilen soğuk pastörize edilmiş süt veya yağsız sütte 3 haftadan fazla canlılığını sürdürebilmesi kullanılacak suşlar için tercih sebebidir. Sütün kültür ile inoküle edilmesi sonrası, üründe canlı hücre sayısı 1×10^8 - 6×10^8 kob/ml düzeyinde olur. Tatlı asidofiluslu süt, soğuk süte *L. acidophilus* suşları ilave edilerek yapılan fermente edilmemiş bir içecek olması ve ekşi, kısmen acımsı bir tadının olmaması sebebiyle fermente edilmiş asidofiluslu süte göre daha avantajlıdır. Fakat tüketimi neticesinde canlı laktobasillerden ve/veya bifidobakter hücrelerinden önemli miktarda alınmakta ve sonrasında bağırsaklarda implantasyon yoluyla yerleşmektedir. Bu tür sütlerin raf ömrü, canlı laktik asit üreten bakterilerin bulunması nedeniyle buzdolabı koşullarında 2 haftayla sınırlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tatlı asidofiluslu süt, Probiyotik, *L. acidophilus*, Fermente edilmemiş süt ürünleri

Sweet Acidophilus Milk

Abstract

Acidophilus milk was firstly produced in the United States. Acidophilus milk is cultured with *Lactobacillus acidophilus*, whose primary function is to produce lactic acid from lactose. Moreover, *L. acidophilus* is considered to be a probiotic bacterium, and has been claimed to confer various nutritional and health benefits for consumers. A major characteristic of acidophilus milk that limits its consumption is poor palatability due to its extremely high acidity. To improve the flavor of such products, fruit juices are often mixed in varying ratios. However, certain fruit juices, such as strawberry, have been reported to have a negative effect

on the viability of *L. acidophilus*. Most strains of *L. acidophilus* are not able to survive in the high acid conditions created by their growth in milk, so maintenance of high numbers in such products is difficult. Various alternative products have therefore been developed that have better flavor qualities but supposedly have therapeutic properties similar to acidophilus milk because of the presence of large population of *L. acidophilus*. One of these is sweet acidophilus milk. Early versions of sweet acidophilus milk contained only *L. acidophilus* but now also include one or more strains of bifidobacteria. Sweet acidophilus milk is called as sweet because it is unfermented product. It is made by adding a sufficient quantity of frozen concentrated culture of an authentic *L. acidophilus* strain (preferably of human origin, bile - resistant, technologically adaptable for propagation to high numbers, concentration by either centrifugation or ultrafiltration, preservation by freezing or lyophilization, and capable of maintaining viability in cold pasteurized milk or skim milk over three weeks of refrigerated holding) to cold, freshly pasteurized milk. After mixing, this provides a viable cell count of 1×10^8 - 6×10^8 cfu/ml in the product. As sweet acidophilus milk is a unfermented beverage made by adding viable *L. acidophilus* strains to cold milk, has an advantage than fermented acidophilus milk in that it does not have a tart taste. Now that the consumer ingests large amounts of live lactobacilli and/or bifidobacteria cells that are subsequently implanted in the intestinal tract. The shelf life of such milks is limited to 2 weeks under refrigeration because of the presence of live lactic acid-producing bacteria.

Keywords: Sweet acidophilus milk, Probiotic, *L. acidophilus*, Nonfermented milk.

Peynir Kurutma Yöntemleri

Gamze ERGENE, Seher ARSLAN

Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kınıklı-DENİZLİ

E-Posta:gergene04@pau.edu.tr

Özet

Kurutarak gıda maddelerini muhafaza etme en eski yöntemlerden birisidir. Kurutma farklı gıda ve tarım ürünlerini muhafaza etmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Kurutma işlemi süt endüstrisinde de kullanılmaktadır. Peynir kurutma, peynirin raf ömrünü uzatmak ve sanayide kullanımını kolaylaştırmak için birçok ülkede uygulanmaktadır. Peynir kurutmak için tepsili kurutucular ile kurutma, dondurarak kurutma, püskürtmeli kurutma, akışkan yatak ile kurutma, ısı pompası ile kurutma gibi farklı kurutma yöntemleri uygulanmaktadır. Kontrollü şartlarda kurutma işlemi yapmak için tepsili kurutucular yaygın olarak kullanılmaktadır. Tepsili kurutma yöntemi, uygulama kolaylığı ve az maliyet gerektirmesi gibi avantajlara sahip olmasına karşılık, uzun kurutma süresine sahiptir. Püskürtme metodu kullanımı için peynir seçimi ve kurutucunun tipi önem taşımaktadır. Akışkan yatak kurutma teknolojisi, yüksek su buharlaşma hızı, düşük maliyet, kolaylıkla uygulanabilir olması gibi bazı avantajlara sahiptir. Dondurarak kurutma yöntemi, donmuş haldeki ürüne vakum altında kontrollü bir şekilde ısı verilerek donmuş haldeki su süblime edilerek üründen uzaklaştırılmasını sağlamaktadır. Isı pompası ile kurutma teknolojisi, bazı hassas ürünlerin düşük sıcaklıkta kurutulabilmesine olanak sağlamaktadır. Proses şartları (kurutucunun sıcaklığı, hava hızı, bağıl nem gibi), kurutmanın amacına, ürünün özelliklerine ve kurutucu tipine göre belirlenmelidir. Bazı kurutma yöntemleri beraber kullanılarak kurutma işleminin etkinliği artırılabilir. Son yıllarda güneş enerjisi gıda ürünlerinin kurutulmasında kullanılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kurutma, Peynir, Tepsili kurutma, Püskürtmeli kurutma

Cheese Drying Methods

Abstract

Drying is considered as the oldest food preservation technique and has been widely used for centuries to preserve different food and agricultural products. This process is applied in dairy industry. Cheese drying is used in some countries for extending shelf life, reduction in volume and providing ease of handling in industry. Cheese can be dried alternatively by tray dryer, spray drying, fluidized bed drying, freeze drying, heat and other methods. Tray dryer is common used to cheese drying at the control condition. Tray dryer technique has the advantages of simplicity and the small capital investments, but it requires long drying times. The choice of cheese and type of drying machinery are important for spray drying. The fluidized bed technology has advantages such as high rate of moisture removal, ease of control and low maintenance cost. Freeze drying is a process in which water is removed from a product after it is frozen and placed under a vacuum, allowing frozen water in the material to sublimate directly from the solid phase to the gas phase. Heat pump drying technology may be suitable to dry some heat sensitive product at low temperatures. The process conditions, such as drying chamber temperature, air velocity, relative humidity, must be determined according to the purpose of drying, properties of product and type of drying system. The efficiency of the drying may be increased by using combining of the some drying method. Recently, the solar system has been used for food drying.

Keywords: Cheese, Drying, Tray dryer, Spray drying

Süt Endüstrisinde Yüksek Basınç Uygulamasının Etkileri

Emin MERCAN¹, Nihat AKIN², Emrah KARAKAVUK³

¹ Bayburt Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bayburt

² Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya

³ Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli

E-Posta:emercan@bayburt.edu.tr

Özet

Gıda endüstrisinde modern teknolojiler arasında en önemli olanları ürünün ısılmayan işlemlerle işlenmesidir. Isılmayan işlemlerden biri olan yüksek basınç (HP) uygulamalarının süt ve süt ürünlerinde kullanılması son zamanlarda giderek artmaktadır. 300-600 MPa basınç gıda kaynaklı patojenler dahil mikroorganizmaları inaktive etmekte etkin bir metottur. Mikrobiyal tahribatın yanı sıra, HP sütün tat, aroma, vitamin ve besinsel bileşenleri gibi önemli kalite özelliklerine zararlı etki vermeksizin renin veya asitle pıhtılaşmasını geliştirmektedir. HP uygulanması sütün bileşiminde bulunan kazein misellerinin yapısının değişmesi, serum proteinlerinin denatürasyonu, sütün mineral dengesinin değişmesi ve süt yağının kristalizasyonunda etkili olmaktadır. Ayrıca sütün viskozitesi ve pH'sında artışa yol açmaktadır. Peynir veriminin artması, yoğurdun raf ömrünün uzatılması ve serum ayrılmasının azaltılması ve ayrıca yağın kristalizasyonu ile dondurma miksinin ve tereyağının olgunlaştırılmasının sağlanmasında da etkisi bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek basınç, Süt endüstrisi

Effects of High Pressure Applications in Dairy Industry

Abstract

Among the modern technologies in the food industry, the most important are those involving non-thermal treatment of the product. High-pressure (HP) applications on milk and dairy products has recently increased. Pressures between 300 and 600 MPa have shown to be an effective method to inactivate microorganisms including food-borne pathogens. In addition to microbial destruction, it has been reported that HP improves rennet or acid coagulation of milk without detrimental effects on important quality characteristics, such as taste, flavour, vitamins, and nutrients. HP application has influence on diversity of casein micelle which is one of the component of milk, denaturation of serum protein, change in mineral equilibrium of milk and crystallization of milk fat. Also it causes increase viscosity and pH of milk. It also has influence on cheese yield increase, extension of yogurt shelf life, decrease of syneresis and maturation of ice cream mix and butter by fat crystallization.

Keywords: High pressure, Dairy industry

Potentiometrik Titrasyon Yöntemiyle Çorum Piyasasında Satışa Sunulan Beyaz Peynirlerde Tuz Miktarının Tespiti

Ahsen Tuğçe ÇANLI, Fatih ÖZBEY

Hitit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum

E-Posta: fatihozbey@hitit.edu.tr

Özet

Peynir, sütün peynir mayası veya zararsız organik asitlerin etkisiyle pıhtılaştırılması, değişik şekillerde işlenmesi ve bu arada süzülmesi, şekillendirilmesi, tuzlanması, bazen tat ve koku verici zararsız maddeler katılması ve çeşitli süre ve derecelerde olgunlaştırılması sonucunda elde edilen besin değeri yüksek bir süt ürünüdür. Yıllık süt üretiminin yaklaşık %20'si peynir yapımı için ayrılmaktadır. Beyaz Peynir üretiminde ülkemizde geleneksel ve standart bir teknik uygulanmaktadır. Bu teknik; bölgelere, işletmelerdeki mevcut duruma, ustaların bilgi ve görüşüne bağlı olarak değişiklik gösterir. Bu sebepten dolayı işletmeye gelen sütün süzülmesinden başlayarak uygulanan ısıtma işlemi, soğutma, mayalama, pıhtının işlenmesi, salamura hazırlanması ve tuzlama koşulları, ambalajlama ve peynirlerin olgunlaştırılması aşamalarında pek çok farklılık ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde en çok tüketilen peynir olan, Beyaz Peynirlerde salamura tuzlama tekniği kullanılmaktadır ve Beyaz Peynir tuzu salamuradan almaktadır. Tuz (NaCl); direkt olarak peynir lezzetine ve aromasına katkıda bulunması, starter ve starter olmayan bakterilerin gelişimlerini kontrol altına alması, rennet ve peynir kitlesinde bulunan diğer enzimlerin aktivitelerini düzenlemesi, sinerisi teşvik etmesi gibi çok önemli görevleri yerine getirmektedir. Bundan dolayı tuzlama işlemi imalatın önemli bir aşaması sayılmaktadır. Beyaz Peynirlerde bulunması gereken tuz oranıyla ilgili olarak TS 591 numaralı Beyaz Peynir standardında 100 gram kuru maddede 10 gram tuz bulunmalıdır açıklaması yer almaktadır. Günümüzde, peynirlerimizdeki tuz miktarının fazlalığı ve bununla ilgili olarak ortaya çıkan kalite sorunları hem üretici, hem de tüketiciler açısından hala çözülmemiş bir konudur. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2010 yılı verilerine göre kişi başına günlük tüketilmesi gereken tuz miktarı 5 gramdır. Fakat Türkiye'de bu oran günlük 18 gram olarak tespit edilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2011 yılında yayınladığı bir diğer rapora göre tuz oranı yüksek gıdalar listesinde peynir üst sıralarda yer almaktadır. Bu çalışmada, Potentiometric Titration yöntemiyle Çorum piyasasında satışa sunulan beyaz peynirlerde kuru maddedeki tuz miktarının tespit edilmesi ve günlük alınması gereken tuz miktarına dikkat çekilmesi amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Peynir, Tuz

Potentiometric Titration Method of Feta Cheese Salt Amount of Sold Çorum Markets

Abstract

Cheese, milk, rennet clot or a harmless effect of organic acids in different ways, by the way, processing and filtering, shaping, salinization, and sometimes a variety of taste and smell, and the duration and degree of participation of the transmitter harmless substances obtained as a result of maturation is a dairy product with high nutritional value. Approximately 20% of annual milk production is calculated for cheese making. White Cheese production in our country, traditional and standard technique is applied. This technique, regions, enterprises, the

current situation, the masters of knowledge and will vary depending on the view. For this reason, starting from the operation to drain the heat treatment of milk, cooling, fermentation, curd processing, preparation and salting in brine conditions, packaging and many different stages of cheese ripening occurs. In our country, which is the most consumed cheese, feta cheese and white cheese in brine salt brine salting technique is used. Salt (NaCl); directly contribute to cheese flavor and aroma, to take control of development of starter and non-starter bacteria, rennet and cheese mass in the regulation of the activities of other enzymes, such as encouraging syneresis fulfills important tasks. Therefore, the salting process is considered as an important stage of manufacture. TS rate in relation to presence of white cheese, salt, 100 grams of dry matter standard 591 numuralı white cheese is a description of 10 grams of salt should be. Nowadays, the amount of salt peynirlerimizdeki in excess and the resulting quality problems associated with it by the manufacturers and the consumers in an unresolved issue. The World Health Organization (WHO) in 2010 according to the amount of salt 5 grams per person per day should be consumed. However, this rate in Turkey has been identified as 18 grams per day. The World Health Organization (WHO) in 2011, according to a report published by other foods high in salt, cheese ranks high on the list. In this study, the method of Potentiometric Titration Corum offered for sale on the market to determine the amount of salt in dry matter of white cheese and was designed to draw attention to the amount of salt should be taken daily.

Keywords: Cheese, Salt

Doğal Acılı Ayran

Mert ALTAN, Erginbay UĞURLU

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Çorum
E-Posta: mertaltan_@hotmail.com

Özet

Türkiye’de yaklaşık 10 milyon sütün %23’ü yoğurt ve ayran üretiminde kullanılmaktadır. Ayran üretimi için kullanılan yoğurt oranının ise % 20 - 30’ olduğu tahmin edilmektedir. Acılı ayran; yaygın olarak Yandım Çavuş Ayranı adıyla bilinen ürün, yoğurdun sulandırılması tuz ile su ilave edildikten sonra homojen hale gelene kadar karıştırılmasıyla yapılan, fermente edildikten sonra acı biber parçalarının bekletilmesiyle biberin lezzeti ve acısının geçmesiyle oluşan bir süt ürünüdür. Dede Korkut masallarında da acı ayran adı geçmektedir. Kullanım alanı Malatya’dır. Tüketimi ferahlatıcı özelliğinden dolayı sıcak yaz günlerinde daha da artmaktadır. Kalsiyum ve fosfor kaynağı olmasının yanı sıra Vitamin A, B12, D, B2, B6’ ya sahiptir. Vücudun sıvı akışını dengelemek ve normal kan basıncını sağlamak için gerekli potasyumu sağlar, kasların kasılmasına yardımcı olur. Kolesterol miktarını azaltıp toksik maddelerin nötralizasyonunu sağlar. Elektrolit yönünden zengin bağırsak florasının stabilitesini arttırıp düzenleme özelliğine sahiptir. Yerel ve sağlıklı gıdalara olan rağbetin giderek arttığı günümüzde ürün doğru pazarlama ve reklam stratejisiyle, daha çok gençlerin rağbet ettiği, gazlı içeceklere karşı güzel bir alternatif kazandırılmış olunacaktır. Yurtdışında drinking yoghurt veya liquid yoghurt adı altında ayran benzeri fermente ürünlerin üretimine ilişkin verilere rastlanmaktadır. Söz konusu araştırmaların çoğunda bu ürünlerin şeker, aroma ve renk maddeleri veya meyve şurupları eklenerek çeşitlendirildikleri, bazılarında yoğurt bakterilerinin yanı sıra başka laktik kültürlerin de ilave edildiği ve genel olarak ayrandan daha koyu kıvamda oldukları dikkati çekmektedir. Üretimden sonraki aşamada Türkiye pazarında hedeflenen noktadan sonra yurtdışı pazarına yönelik çalışmalar amaçlamaktayım. Reklam konusuna yerellik teması işlenerek mizahi bir dille anlatılıp, sağlık konusunun da özellikle belirtilmesi ve ürün paketi konusunda ise tasarım çalışmaları yapıldığında ürün adına başarı sağlanacaktır. Üretimin gerçekleşmesi ile Türk Hayvancılığı ve Gıda sanayiye iyileştirme sağlanıp bu konuda çeşitlilik sağlanmış olup, tüketicilere oldukça sağlıklı olan bu ürünü kazandırılmış olacaktır. Türkiye’ de ki pazarın farkında varan diğer üreticiler bu konuda Ar-Ge çalışmalarına önem vererek alışılmış ayran yerine farklı tarzda ürün üretebilmektedirler. Bu çalışmada, ayran ürününde yapılan çeşitlendirme faaliyetlerinin duysal ve kimyasal analizlerini yapılarak besin değerleri incelenerek piyasadaki standart ayran örnekleriyle karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ayran, Ürün, Yoğurt, Pazarlama, Üretim

Abstract

In Turkey, approximately 23% of 10 million milk used in the production of yogurt and ayran. It is estimated that rate of milk used in ayran production is 20-30 percent. Spicy ayran which is generally known as a Yandım Sergeant Ayran is a milk product which made by adding salt and yogurt and mixed until it becomes homogeneous and after fermentation process, spicy and taste of the pepper disappear when the pieces of the pepper is kept for a while. Spicy ayran is also mentined in the Dede Korkut Fictions. Area of usage is Malatya. The consumption of it increases especially in hot days because of it’s refreshing feature. In addition to being a source

of calcium and phosphorus, it has Vitamin A, B12, D, B2, B6 . It offers necessary potassium to balance the flow of the body's fluid and to provide normal blood pressure and it helps contraction. Furthermore, it provides the neutralization of the toxic substances. Moreover, It increases the stability of the intestinal flora which is rich in electrolyte. This product will gain an alternative against the fizzy drinks with the help of the correct marketing and advertising strategy in these days we are going through an increasing demand towards the local and healthy foods. In abroad, it can be seen that there are some data about fermented products similar to the ayran under the name of drinking yoghurt or liquid yoghurt. In most of the researches, sugar, aroma and pigment or fruit syrup are added to these products and in addition to the yoghurt bacteria, other lactic cultures are added to these products. After the production phase, my aim is to make studies towards the import following the Turkish marketing. When we mention the localness theme with humorous language, the health issue and make design studies for the product package, we will achieve success for this product. Following the production, in the field of Turkish Livestock and Food Industry, we will provide recovery and the consumers will get this healthy product. Other producers who realize the marketing in Turkey, can produce different kind of products instead of usual ayran by giving importance to the AR-Ge studies. In this study, sensory and chemical analysis of the diversification activities of the ayran are made and it is compared to the standard ayran in the market by analysing nutritional values.

Keywords: Ayran, Product, Yoghurt, Marketing, Production.

Kefirin Ekmek Özellikleri Üzerine Etkileri

Raciye MERAL

100 Yıl Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Van

E-Posta: racyemeral@yyu.edu.tr

Özet

Ekmek, tüm insanların ortak tükettiği temel besin maddesidir. Ekmek üretim teknolojisi insanoğlunun bilinen en eski gıda üretim teknolojilerinden birisidir. Gelişen teknolojilere paralel olarak, ekmek üretiminde doğal bileşenler kullanarak ekmeğin raf ömrünün uzatılmasının yanı sıra, organoleptik özelliklerinin ve besin değerinin geliştirilmesine yönelik eğilim giderek artmaktadır. Kefir polisakkarit ve protein içeren bir matriks içinde bulunan laktik asit bakterileri ve mayaların aktiviteleri ile fermente edilmiş, probiyotik özelliğe sahip olan bir süt ürünüdür. Kefir, eski çağlardan beri Kafkasya’da üretilen sindirimi kolay, çok az alkol içeren bir süt ürünüdür. Kefirin mikroflorasını laktik asit bakterileri, mayalar ve bazı asetik asit bakterileri oluşturduğundan kefir, laktik asit ve maya fermentasyonu ile karakterize edilmekte, bunun neticesinde ekşi ve hafif alkollü bir ürün elde edilmektedir. Kefir, ekmek üretiminde raf ömrünü uzatmak, ekmeğin duyu özelliklerini geliştirmek amacıyla kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kefir ile üretilen ekmeklerin depolama boyunca tazeliğini daha uzun süre muhafaza ettiği belirlenmiştir. Kefir ile yapılan ekmeklerde ekmek içinin daha yumuşak olduğu, ekmek içi gözenek yapısının ve ekmeğin lezzetinin daha iyi olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ekmek, Kefir, Laktik asit bakterileri, Maya

The Effects of Kefir on Bread Properties

Abstract

Bread is a common food consumed by people through world. The bread-making technology is one of the oldest technology known since ancient times. As parallel to developing technology, tendency of using natural ingredients in bread making has been constantly increased to extend the shelf life as well as improve the sensory perception and nutritional value of bread. Kefir is a fermented beverage made with lactic acid bacteria and yeast situated in a matrix including polysaccharide and protein. Since ancient times, kefir have been produced in Caucasia. Since microflora of kefir contain lactic acid bacteria, yeast and acetic acid bacteria, kefir is a sour and slightly alcoholic product. Kefir has been used in the bread-making to extend the shelf life and to improve the organoleptic properties of bread. The freshness of bread containing kefir has been kept during storage period. The bread containing kefir is softer than the control bread and the structure of pores and the taste of bread is better than the control bread.

Keywords: Bread, Kefir, Lactic acid bacteria, Yeast

Bisfenol A Maddesinin Süt ve Süt Ürünlerinin Ambalajında Kullanımı

Aziz KORKMAZ¹, Ahmet Ferit ATASOY²

¹Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, 63570, Ceylanpınar, Şanlıurfa

²Harran Üniversitesi, Şanlıurfa Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Gıda Teknolojisi Programı, 63200, Şanlıurfa

E-posta: korkmaziz@hotmail.com

Özet

Bisfenol A (2,2-bis(4-hidroksifenil) propan, BPA), gıda ve sıvı içeceklerin ambalajlanmasında kullanılan polikarbonat bazlı plastiklerin yapımında ve bir çok epoksi reçinelerinin üretiminde yaygın olarak kullanılan bir polifenoldür. Metal kutu ile gıda arasında koruyucu bariyer görevini yapan BPA, plastik kapların üretiminde de antioksidan, stabilizör ve şekil verici ajan olarak kullanılmaktadır. BPA ve türevleri, endokrin sistemini bozan (endojen) ve cinsel hormon aktivitesinde değişikliklere (östrojenik) sebep olan toksik bir kimyasal olarak bilinmektedir. Bununla beraber, BPA'nın sperm üretimini azalttığı, prostat bezini büyüüttüğü, yetişkinlerde kalp krizi dahil olmak üzere bazı koroner kalp hastalıklarıyla ilişkili olduğu, erkeklik ve dişilik fonksiyonlarını olumsuz etkilediği, meme ve prostat kanseri gibi kanser hastalıklarının görülmesiyle bağlantılı olduğu bildirilmektedir. Arupa Gıda Güvenliği Otoritesi günlük tolere edilebilen limiti 50 µg/kg/gün olarak belirlemiş olsa da, bu limitin çok altındaki BPA miktarlarının da sağlık üzerinde olumsuz etki oluşturduğu belirlenmiştir. Gıda ile temas eden malzemelerde kullanılan BPA'nın zamanla gıdalara geçebildiği ve temel kaynağının polikarbonatlı plastikler ve epoksi reçineler olduğu bilinmektedir. BPA'nın gıdaya migrasyon hızı, gıdanın fiziksel (katı, sıvı, katı-sıvı) ve/veya kimyasal yapısına (yağ içeriği, pH değeri vb.), temas yüzeyinin büyüklüğüne, depolama sıcaklığına ve depolama süresi gibi faktörlere bağlı olarak değişebilmektedir. Süt ve süt ürünleri, üretim aşamasında ve depolama süresince plastik malzemeler veya epoksi reçineleri ile temas edebildiği için bu ürün grupları da BPA içerebilmektedir. Günümüzde, BPA içeren malzemelerle paketlenmiş süt ve süt ürünlerindeki BPA migrasyon düzeyi belirlenen yasal limitin altındadır. Ancak, yapılan çalışmalar bu düşük dozlarda bile BPA'nın insan sağlığını olumsuz etkileyebileceği saptanmıştır. Bu nedenle, özellikle çocuk yaştaki tüketiciler için daha riskli olabilecek bu maddenin süt ve süt ürünleri başta olmak üzere bütün gıdalardaki varlığı rutin olarak kontrol edilmelidir. Ayrıca, yasal düzenlemelerdeki limitler yeniden gözden geçirilmelidir.

Abstract

Bisphenol A (BPA) is a polyphenol widely used in food and beverage cans in the production of polycarbonate plastics and epoxy resins. It is a protective barrier between food and metal in cans, and also gives shape and durability (impact resistance) to plastics. BPA and derivatives are known toxic chemical compound. It is considered as a potential endocrine disruptor, and mimics the action of the hormone estrogen. Additionally, studies have shown adverse effects associated with exposure to BPA decreased sperm motility and abnormalities in sperm morphology, raising the prostate gland, heart disease in the adult including heart attacks and coronary heart disease, male and female sexual dysfunction, certain cancers, including mammary gland and prostate cancers. European Food Safety Authority (EFSA) has a BPA reference dose/tolerable daily intake (TDI) of 50 µg/kg/day. However, many studies have shown adverse effects associated with exposure to BPA at lower doses. BPA in food usually occurs as a result of migration from

the packages that contains BPA. The rate of BPA migration into food can changeable physical properties of foods, chemical content, the size of contact surface, the temperature and time of storage. Bisphenol A can be found in milk and milk product due to contact with plastic materials and epoxy resins during processing and storage. Nowadays, the migration of BPA in milk and milk product is lower than legal dose. However, many studies have shown adverse effects associated with exposure to BPA at lower doses. So, we need regularly control level of BPA in milk and milk product, and foods. In addition, the legal dose of BPA in food stuff must rearrangement.

Ozon Uygulamasının Çiğ Sütün Kimyasal ve Mikrobiyal Kalitesi Üzerine Etkileri

Elif AYKIN, Ece ÇAĞDAŞ, Atıf Can SEYDİM, Zeynep Banu SEYDİM

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: elifaykin@sdu.edu.tr

Özet

Ozon, potansiyel oksidasyon kapasitesi sayesinde bakteri, maya, küf, protozoa, virüsler ve sporlarını inhibe edebilen güçlü bir antimikrobiyal ajandır. Son yıllarda, ozonun antimikrobiyal etkisi konusunda çeşitli meyve ve meyve sularında yapılan ve olumlu sonuç veren çalışmalar bulunmaktadır. Ancak, ozonun süt ve süt ürünleri üzerine etkilerini kapsayan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırmanın amacı ozon uygulamasının, çiğ sütün mikrobiyolojik ve kimyasal özellikleri üzerine etkilerinin tespit edilmesi ve ısıl işlem uygulaması ile karşılaştırılmasıdır. Çiğ süt örneklerine 0, 5, 15 ve 30 dk boyunca 1.1 g/sa debide ozon uygulaması gerçekleştirilmiş ve pastörizasyon işlemi 85°C'de 10 dk süreyle uygulanmıştır. Örneklerde toplam mezofilik bakteri, Laktobasil, Laktokok, Pseudomonas, maya-küf, koliform grubu bakteriler, titrasyon asitliği, pH, tiyobarbitirik asit (TBA) ve maya kuvveti tespit edilmiştir. Ozon uygulaması (30 dk) sonrasında örneklerdeki laktobasil ve laktokok içeriği 2 log (kob/mL) azalış gösterirken pastörize edilen örnekte her iki mikroorganizma için 9 log (kob/mL) azalma olmuştur. Pastörize edilen süt örneğinde ve 30 dk ozon uygulamasına maruz kalan örnekte koliform grubu bakterilere rastlanmamasına rağmen, çiğ süt ile 0, 5 ve 15 dk ozon uygulanan örneklerde koliform grubu bakteri sayısı sırasıyla 9×10^6 , 8.50×10^6 ve 3.5×10^6 kob/mL olarak belirlenmiştir. Çiğ süt örneklerini ozonlama işlemi, örneklerin toplam bakteri ve maya-küf içeriğine etki etmemiştir. Genel olarak ozon uygulaması yapılan örneklerin titrasyon asitliğinde hafif bir artış gözlenmiştir. Oksidasyonla ilgili olarak yapılan TBA analizi sonucunda ozon uygulaması yapılan örneklerin malondialdehit miktarı 0.35-0.41 mg/kg değerleri arasında değişmektedir ve pastörize edilen örneğin TBA sayısı 0.36 mg/kg'dır. 1 g mayanın 40 dakikada (2400 sn) içerisinde, 35°C sıcaklıkta pıhtılaştırabileceği sütün mL olarak ifade edilen maya kuvveti, ozonlama işlemi süresi arttıkça azalış göstermiştir. Sonuç olarak, ozon uygulamasının süt endüstrisinde mikrobiyal inaktivasyon amaçlı kullanılabilmesi için diğer alternatif yöntemlerle kombinasyonunun gerekli olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çiğ Süt, Ozon, Mikrobiyoloji, Oksidasyon

Effect of Ozone Application on Chemical and Microbiological Quality of Raw Milk

Abstract

Ozone is a powerful antimicrobial agent due to its potential oxidizing capacity and it appears to be active against bacteria, fungi, viruses, protozoa, and spores. Recent years, there are studies carried out variable fruits and fruit juices and showed positive results about the antimicrobial effects of ozone. However, there is no study about the effects of ozone on dairy products. The aim of this study was to evaluate the effect of ozone application on chemical and microbiological properties of raw milk and compare with heat treatment. Raw milk samples were treated with ozone throughout 0, 5, 15 and 30 min by a flow rate of 1.1 g/h and pasteurization was implemented at 85°C for 10 min. The raw milk samples were analyzed for total aerobic mesophilic bacteria, Lactobacillus, Lactococcus, Pseudomonas, yeast-mold, coliforms, titratable acidity (% Lactic

acid), pH, thiobarbituric acid (TBA) and total milk clotting activity. After ozone application (30 min) it was found that 2 log CFU/mL reduction in *Lactobacillus* and *Lactococcus* while 9 log CFU/mL reduction was observed in pasteurized ones for both microorganisms. Despite that coliforms were not found in 30 min ozone applied milk and pasteurized milk samples, these counts were 9×10^6 , 8.50×10^6 and 3.5×10^6 CFU/mL for milk samples applied 0, 5, and 15 min, respectively. Ozone application of raw milk samples did not have an effect on the mean level of yeast and molds. Generally, titratable acidity of ozonated samples showed a slight increase. In the consequence of TBA analysis related with oxidation, malondialdehyde ranged between 0.35-0.41 mg/kg in ozonated samples whereas TBA value of pasteurized milk sample had 0.36 mg/kg. Total milk clotting activity defined as the volume of milk that can be clotted by one unit volume of rennet within 40 min (2400 s) at 35°C showed a decrease with increasing processing time. As a result, it was determined the combination of ozone with other alternative processes is necessary in order to use in dairy industry for microbial inactivation.

Keywords: Raw milk, Ozone, Microbiology, Oxidation

Süt Kaynaklı Biyoaktif Peptitler

Tuba ŞANLI, H. Ceren AKAL, Atila YETİŞEMİYEN
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara
E-Posta: tacetin@agri.ankara.edu.tr

Özet

Süt proteinleri önemli derecede besleyici, fonksiyonel ve biyolojik aktivite göstermektedir. Bu özellikleri onların sağlığa yararlı gıdaların potansiyel bileşenleri olmalarını sağlamaktadır. Biyoaktif peptitler vücut fonksiyonları üzerine pozitif etkileri olan ve bunun sonucunda sağlığı etkileyebilen spesifik protein parçaları olarak tanımlanmaktadır. Süt proteinleri biyoaktif peptitler için önemli bir kaynaktır. Bu peptitler temel protein molekülü diziliminde inaktiftir ve süt proteininden; (a) sindirim enzimlerinin enzimatik hidrolizi, (b) sütün proteolitik starter kültürlerle fermentasyonu, (c) enzimlerle proteoliz gibi yöntemlerle elde edilebilmektedir. Biyoaktif peptitler serbest hale geçtiklerinde, hormon benzeri aktivite gösterebilmektedir. Günümüzde çeşitli peynir türlerinde ve fermente süt ürünlerinde farklı biyoaktiviteye sahip peptitler tanımlanmıştır. Yapılan birçok çalışma hem kazeinden (α -, β -, κ -kazein) hem de serum proteinlerinden (α -La, β -Ig ve glikomakropeptitler gibi) antihipertansif, antimikrobiyal, antioksidatif, bağışıklık düzenleyici ve analjezik peptitlerin açığa çıktığını göstermektedir. Angiotensin dönüştürücü enzim (angiotensin converting enzyme-ACE) inhibitörleri (kan basıncını düşürücü peptitler) üzerinde en çok çalışılanlardır. En iyi bilinen ACE-inhibitörü peptitler Val-Pro-Pro (VPP) ve Ile-Pro-Pro (IPP); Lb. helveticus türleri içeren fermente süt ürünlerinde belirlenmiştir. Yoğurt bakterilerinin, peynir bakterilerinin ve ticari probiyotik bakterilerin de sütte fermentasyon sırasında farklı biyoaktif peptitleri ürettikleri görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Biyoaktif peptitler, Süt ürünleri, Süt proteinleri, Proteoliz

Milk-Derived Bioactive Peptides

Abstract

Milk proteins exert a wide range of nutritional, functional and biological activities. Many milk proteins possess biological properties that make these components potential ingredients of health-promoting foods. Bioactive peptides have been defined as specific protein fragments that have a positive impact on body functions and may ultimately influence health. Milk proteins are considered the most important source of bioactive peptides. These peptides are inactive within the sequence of parent protein molecule and can be produced from precursor milk proteins in the following ways: (a) enzymatic hydrolysis by the digestive enzymes, (b) fermentation of milk with proteolytic starter cultures, (c) proteolysis by enzymes. Once bioactive active peptides are liberated, they may act roll as hormone like activity. Today, peptides with different bioactivities have been indentified in various cheese varieties and fermented dairy products. A large number of studies have demonstrated that are release antihypertensive peptides, antimicrobial, antioxidative immunomodulatory and opioid peptides both casein (α -, β - and κ -casein) and whey proteins e.g. α -la, β -Ig and gylcomacropeptide. Blood pressure reducing peptides which inhibit the angiotensin converting enzyme (ACE) are most studied. The best know ACE-inhibitor peptides, Val-Pro-Pro (VPP) and Ile-Pro-Pro (IPP), have been identified in fermented milk with Lb. helveticus strains. Also, yoghurt bacteria, cheese starter bacteria and commercial probiotic bacteria have been demonstrated to produced different bioactive peptides in milk during fermentation.

Keywords: Bioactive peptides, Dairy products, Milk proteins, Proteolysis

Zeytinyağında Olgunlaştırılan Gaziantep Peynirinin Bazı Özellikleri

Nayil DİNKÇİ, Harun KESENKAŞ, Özer KINIK

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt Teknolojisi Bölümü, Bornova, İzmir

E-Posta: nayil.dinkci@ege.edu.tr

Özet

Gaziantep peyniri yaygın olarak Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu bölgesinde üretilen ve tüketilen geleneksel bir peynir çeşidimizdir. Genel olarak sonbahar ve kış döneminde tüketilmek üzere ilkbaharda inek sütü, koyun sütü, keçi sütü ile bunların belirli oranlardaki karışımlarından üretilmektedir. Her ne kadar bazı üreticiler süte ısıtma işlemi uygulasa da genel olarak çiğ süttten üretilmektedir. ~ 37°C'ye ısıtılan süt peynir mayası ile pıhtılaştırıldıktan sonra pıhtı parçalanır ve süzölmek üzere bez torbalara alınır. Bir gece bez torbalarda süzöldükten sonra bazı üreticiler taze peyniri olgunlaştırmak ve depolamak üzere direkt salamuraya (~ % 20-25 NaCl) alırken bazı üreticiler 72 - 80°C'lik su, salamura (%12-18 NaCl) veya peynir altı suyunda 1 – 2 dak. haşlama işlemi uygulamaktadırlar. Taze peynir yapı olarak orta sertlikte, 6 – 10 cm çapında topak şeklindedir. Peynirler salamurada serin bir yerde 1 seneye kadar bekletilebilmektedirler. Sert tip peynirlerde olgunlaşma sonrası tüketime kadar geçen sürede saf zeytinyağı veya baharatlı zeytinyağında bekleterek yeni tatların kazanılması son zamanlarda oldukça ilgi çekmektedir. Araştırmamızda Gaziantep peynirinin biyokimyasal özelliklerinin belirlenmesinin yanı sıra olgunlaşma süresince saf zeytinyağı ve baharatlı zeytinyağında bekletilen peynirlerin proteolitik ve mikrobiyolojik özelliklerinde meydana gelen değişimler belirlenmiştir. Peynir örneklerinin ortalama km, yağ, km'de yağ, tuz, km'de tuz, protein ve laktik asit değerleri, sade ve baharatlı zeytinyağındaki örnekler için sırasıyla, % 59.65-55.89, % 29.67 – 28.17, % 49.73 – 50.40, % 6.55 – 6.86, % 10.96 – 12.31, % 21.84 – 21.85 ve % 0.684 – 0.628 olarak saptanmıştır. Suda çözünen azotun toplam azota ve TCA da çözünen azotun toplam azota oranlanması ile elde edilen olgunlaşma değerlerinden özellikle olgunlaşmanın 6. ayından itibaren baharatlı zeytinyağında bekletilen peynirlerde olgunlaşmanın daha hızlı ve oluşan lezzetin daha keskin olduğu görölmüştür. Mikrobiyal özellikler incelendiğinde baharatlı zeytinyağında bekletilen örneklerin sayım sonuçları diğer gruba göre daha düşük tespit edilmiştir. Özellikle toplam aerobik mezofil bakteri ve maya-küf sayılarında belirgin farklılıklar söz konusudur. Her iki örnekte de depolama boyunca gerek koliform bakterisi gerekse *Staphylococcus aureus*'a rastlanılmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Gaziantep Peyniri, Zeytinyağı, Olgunlaşma

Some Properties of Gaziantep Cheese Ripened in Olive Oil

Abstract

Gaziantep cheese is a traditional cheese, mostly produced and consumed in the South Eastern part of Turkey. It is generally manufactured from raw or heat treated milk in the spring and summer months and marketed in autumn and winter. Gaziantep cheese is usually made from cow's, sheep's, goat's milk or proportional mixtures of them. After the coagulation of milk at ~ 37°C with rennet, the curd is cut into slices and left to drain in cloth bags overnight. Some producers prefer a curd dipping process in hot water (72° - 80°C), brine (12-18% NaCl) or whey for 1-2 minutes before storing in brine (~20-25% NaCl) for up to 1 year. The shape of this fresh semi-hard cheese is generally spherical and the diameter is about 6 – 10 cm. After

brining the cheese becomes a hard type. It is interesting to remark that cheeses of hard type are often submerged in pure olive oil and flavored olive oil after ripening and maintained in this medium until consumption. Biochemical properties of Gaziantep cheese and the proteolytic and microbiological changes during ripening in olive oil and spiced olive oil are examined in the study. The average contents of total solids, fat, fat in dry matter, salt, salt in dry matter, protein and lactic acid were found for the samples dipped in olive oil and spiced olive oil as 59.65–55.89 %, 29.67–28.17 %, 49.73–50.40 %, 6.55–6.86 %, 10.96–12.31 %, 21.84–21.85 % and 0.684–0.628 % respectively. The ripening indexes, calculated by the division of water soluble nitrogen to total nitrogen and TCA soluble nitrogen to total nitrogen, showed that the ripening in the samples dipped in spiced olive oil were especially higher after the sixth month of ripening. The cheese samples dipped in spiced olive oil showed less microbiological counts during the ripening period. Especially the counts of aerobic mesophylls and yeast-mould counts were different between the samples. Also, coliform bacteria and *Staphylococcus aureus* could not be detected during the whole ripening period in both of the cheese samples.

Keywords: Gaziantep Cheese, Olive Oil, Ripening

Deri Tulum Peyniri Üretiminde Depolama Parametrelerinin Tespiti

İlhan GÜN¹, Zeynep Güzel SEYDİM²

¹MAKÜ Burdur Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Burdur

² Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: igun@mehmetakif.edu.tr

Özet

Peynir olgunlaşması geleneksel Tulum peyniri üretiminde en önemli aşamalardan biridir. Deriye basılan Tulum peynirinin olgunlaşma işlemi doğal olgunlaşma koşullarında (mağara veya obruk) gerçekleşmektedir. Ancak işletmelerde üretilen Tulum peynirlerinin depolama koşulları farklıdır. Bu nedenle iyi kalite Tulum peyniri üretebilmek için obruk veya mağara olarak bilinen doğal olgunlaşma yerleri ile işletme depoları özelliklerinin tespiti önemlidir. Ülkemizde önemli birçok Tulum peyniri çeşidi bulunmakta ve bunlar bulunduğu bölgenin doğal olgunlaşma koşullarında veya soğuk hava depolarında olgunlaştırılmaktadır. Geleneksel ve endüstriyel Tulum peyniri üretiminde ortam atmosfer bileşiminin belirlenmesi geleneksel tulum peyniri karakterizasyonu için önemlidir. Ülkemizde olgunlaşma depolarında yıl boyunca meydana gelen değişimi inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada deri Tulum peyniri üretimi yapan üreticilerin Mart-Eylül aylarını kapsayan dönemde olgunlaştırmada kullandıkları 3 farklı mağara ile 7 ayrı işletme soğuk hava deposuna ait parametrelerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Doğal olgunlaşma odası ve işletme soğuk hava depolarının sıcaklık, nem, oksijen ve karbondioksit miktarı ölçümleri 15 gün aralıklarla ölçülerek, aylık ortalamaları alınmıştır. Doğal olgunlaşma ortamında sıcaklığının 5,83-9,57°C, nisbi neminin %86,60-94,20 arasında değiştiği, oksijen miktarının %20,9 olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin değerlerine bakıldığında ise 5,08-5,74°C sıcaklık ve %75,91-80,76 nisbi nem değerlerini taşıdığı belirlenmiş, oksijen miktarı %20,91 olarak saptanmıştır. Depolama ortamının karbondioksit miktarı, kullanılan cihazın limit değerinin altında olması nedeniyle tespit edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: Tulum peyniri, Depolama koşulları, Sıcaklık, Nem, Oksijen.

Determination of Storage Parameters in The Production of Skin Tulum Cheese

Abstract

Ripening of cheese is one of the most important stage in the production of traditional Tulum cheese. The maturation of Tulum cheese is carried out in natural ripening conditions (caves or obruk); however, the storage conditions of Tulum cheese produced in dairy plants are dissimilar. The conditions of natural ripening places known as obruk, cave and conditions of dairy factory are important for the production of good quality Tulum cheese. In our country, there are various kinds of important Tulum cheese and these are ripened in the region's natural conditions or in the maturation rooms. Composition determination of the environmental atmosphere conditions during the traditional and industrial Tulum cheese maturation is important for the characterization of the traditional Tulum cheese. In our country there is no detailed study on this topic. In this study, various parameters of 3 different caves and 7 different dairy factory's maturation rooms which are used by Tulum cheese producers during the period including March to September were examined. Temperature, humidity, oxygen and carbon dioxide quantities of natural maturation rooms and dairy factories storage were measured at intervals of 15 days and

monthly average were determined. In natural ripening environment, the temperature changed 5,83 to 9,57°C and humidity changed 86,60% to 94,20% and the oxygen quantity was 20,9%. According to result of the dairy factories' values 5,8-5,74°C temperature and 75,91-80,76% humidity values and 20,91% the oxygen content were measured Because the quantity of carbon dioxide in the storage is under the minimum value it could not be determined.

Keywords: Tulum cheese, Storage condition, Temperature, Humidity, Oxygen.

Farklı Ambalaj Materyallerinde Olgunlaştırılan Tulum Peynirlerinin Solunum Aktivitesinin Belirlenmesi

İlhan GÜN¹, Zeynep Güzel SEYDİM², Atıf Can SEYDİM²

¹MAKÜ Burdur Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Burdur

² Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: igun@mehmetakif.edu.tr

Özet

Peynir olgunlaştırma işlemi kompleks bir sistemdir ve peynirin aroma ile yapı karakteristiklerini ortaya koyan kimyasal, biyokimyasal ve mikrobiyolojik değişimler gösterir. Bu aşama, depolama odasının sıcaklığı, nem ve gaz kompozisyonu gibi birçok parametreden etkilenmektedir. Bu aşamada peynirlerin kütle ve nem kaybı ambalajın su buharı geçirgenliğinden etkilenmekte ve solunum aktiviteleri değişmektedir. Bu çalışmada gözenekli bir yapıya sahip keçi derisi ile yüksek, orta ve düşük oksijen geçirgenliğine sahip kılıflarda (YGAK, OGAK ve DGAK) dört ay süresince olgunlaştırılan Tulum peynirlerinin solunum aktiviteleri 15 gün aralıklarla ölçülmüş ve ambalajlar arasındaki solunum aktivitesindeki değişim gaz kromatografisi kullanılarak incelenmiştir. Tulum peyniri örneklerinin solunum hızlarındaki değişim zamana bağlı olarak farklı bulunmuştur. Bu farklılıkların en önemli nedenleri, ambalajların farklı geçirgenlik özellikleri, olgunlaşma sırasında peynirde nem kaybı, su aktivitesini değişmesi, peynirin mikrobiyal florasında zamana bağlı olarak görülen değişimdir. Olgunlaşmanın başlangıcında tüm örneklerin solunum hızları benzer olarak tespit edilmiştir ve birinci günde ambalajlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Solunum hızlarındaki farklılık 30. günde YGAK, OGAK ve DGAK örneklerinde ortaya çıkmaya başlamış ($p<0,05$), 60. günden itibaren hızla artmıştır. Özellikle keçi derisinin zamana bağlı olarak geçirgenlik özelliğinin değiştiği gözlenmiştir. Çünkü derinin hem kendisinden hem de peynirden kaybolan suyu dengeye ulaştığında gözenekleri tıkanmakta ve kurumadan dolayı sertleşerek hava ve gaz geçişini engelleyebilmektedir. Bu geçirgenlik üzerine peynir basımı sırasında derinin iç tabakasına peynir yağının sıvanması sonucu gözeneklerin kapanmasının da etkili olabileceği düşünülmüştür. Bulguların incelenmesi sonucu 45 ve 90. günlerde en yüksek seviyede olan solunum aktivitesi ($1,018 \text{ mLCO}_2/\text{kg.saat}$ ve $1,223 \text{ mLCO}_2/\text{kg.saat}$) 120. günde azalması ($0,611 \text{ mLCO}_2/\text{kg.saat}$) bunu desteklemektedir. Ayrıca 30. günden itibaren mikroorganizma içeriğinin artması solunum aktivitesini etkilemiştir. Bununla birlikte deri üzerinde olası mikrobiyal kontaminasyon, özellikle maya-küf üremesi nedeni ile solunum aktivitesinin etkilendiği düşünülmektedir. İstatistiksel analiz sonuçlarına bakıldığında, 1.gün haricindeki tüm zamanlarda ve gruplar arasındaki farklılık $p<0,05$ düzeyinde önemli bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tulum peyniri, Solunum aktivitesi, Olgunlaşma

Determination of Respiratory Activities of Tulum Cheese Ripened in Different Casing Materials

Abstract

The ripening process of cheese is very complex and involves chemical, biochemical and microbiological changes resulting in the flavor and texture characteristics of cheese. This stage is affected by several parameters such as temperature, humidity and gas compositions of ripening room. In this period, mass and humidity loss of cheese is affected by water vapor

permeability of packaging materials and changes in respiratory activities. In this study, respiratory activities of Tulum cheeses that are ripened in the skin bags which have porosity and in alternative casing materials that have high, middle and low oxygen permeabilities (YGAK, OGAK and DGAK) were determined at intervals of 15 days; the changes between materials were investigated by gas chromatography. Respiratory activities of Tulum cheese samples were significantly different depending on the time. The most important reason of differences are unique permeability properties of casing materials, humidity loss of cheese, changes in water activity and changes in the microbial flora during maturation. At the beginning of maturation, all samples have similar respiratory activities. The differences in respiratory activity were started after 30thdays in YGAK, OGAK and DGAK samples ($p<0,05$) and increased rapidly after 60thdays. Especially, it was found that permeability properties of goat's skin changes depend on the maturation time. Because, when the water has been lost from both the skin itself and the cheese, the pores are closed and can restrain gas transition due to dehydration. It was considered that closing of the pores followed by the smearing of cheese fat inwards the cheese during the pressing the cheese into the bag with this permeability would also be effective. The results of the findings showed that the respiratory activities which were at the maximum level on the 45th and the 90th days ($1.018 \text{ mLCO}_2/\text{kg.hour}$ and $1.223 \text{ mLCO}_2/\text{kg.hour}$) decrease on the 120th day ($0.611 \text{ mLCO}_2/\text{kg.hour}$). Besides, the increase in the content of microbial flora might also have affected the respiratory activities. In addition, it is also considered that the probable microbial contamination on the skin followed by the occurring of yeast-mold proliferation was effective in the respiratory activities. According to the results of statistical analysis, the differences between the groups were important at $p<0.05$ level at all times except for the 1st day.

Keywords: Tulum cheese, Respiratory activity, Maturation

Süt Kaynaklı İngredientlerin Fırıncılık Ürünlerinde Kullanım Olanakları

Müge HENDEK ERTOP¹, Uğur ERTOP²

¹Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane

²TC. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gümüşhane İl Müdürlüğü, Gümüşhane

E-Posta: muge.ertop@gumushane.edu.tr

Özet

Günümüz tahıl bazlı fırıncılık ürünlerinde süt tozu, peynir altı suyu tozu gibi süt ve ürünlerinin kullanımı geniş yer bulmaktadır. Ancak günümüz tüketici tercihlerinin yapay katkı ya da koruyucu içermeyen, besin değeri yüksek, fonksiyonel ancak temiz etikete sahip ürünler yönünde olması, tüm bileşenleriyle zengin bir içeriğe sahip süt ve süt ürünlerinin yalnızca kendisinin değil, bileşenlerinin ve işleme yan ürünlerinin de ayrı birer doğal katkı olarak değerlendirilmesine yön vermiştir. Bu yönelim süt kaynaklı ingredientlerin, sağlayacakları besinsel ve fonksiyonel özelliklerin tahıl kaynaklı fırıncılık ürünlerinde de değerlendirilmesini olanaklı kılmıştır. Süt protein hidrolizatlarının besleyici nitelikleri, özellikle kazeinat hidrolizatlarının köpük oluşturma, emülsifikasyon, su bağlama gibi hamur reolojisi üzerinde ki etkileri ile sodyum kazeinatın ekmekte hacim artışı ve tekstür gelişimi sağlamaları, bu ingredientlerin hem fonksiyonel nitelik kazandırabileceği hem de sentetik katkı maddelerine iyi bir alternatif olabileceklerini göstermektedir. Peynir altı suyu (PAS) ingredientleri olarak nitelenebilecek, protein konsantreleri, izolatları, hidrolize ve saflaştırılmış protein formları da ayrı birer katkı olarak değerlendirilebilmektedir. PAS protein konsantrisinin dondurulmuş hamur teknolojisinde gluten ağı kırılımlarını engellediği ve hamur kalitesine katkı sağladığı tespit edilmiştir. Süt kaynaklı mikroenkapsüle yağ tozları ise endüstriyel yağlar, tekstür düzenleyen katkılar ve özellikle kek hamurlarında sentetik emülsifiyerlere iyi bir alternatif olarak gösterilmektedir. Gıda teknolojisindeki modern işleme metotları sayesinde enkapsülasyon, membranfiltrasyon, iyon değişim kromatografisi, dondurarak ve sprey kurutma gibi yöntemlerle süt kaynaklı ingredientlerin endüstriyel ölçekte katkı olarak üretimi ve kullanımı ise günümüzde mümkündür. Derlememizde bu ingredientlerin fırıncılık ürünlerinde kullanım olanakları ve fonksiyonel özellikleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süt protein hidrolizatları, Kazeinat hidrolizatları, Protein konsantresi, Mikroenkapsüle yağ tozu, Fırıncılık ürünleri

The Using Possibility of Milk Based Ingredients in Bakery Products

Abstract

The milk powder, whey powder as milk and dairy products are widely used in cereal based bakery products today. The milk and dairy products have a rich content with all components, not only themselves but also their components and processing by-products are assessed as a natural ingredient, due to the aspect of the current consumer preferences have changed to foods do not contain artificial additives or preservatives, high nutritional value, functional but clean labeled products. This trend is provided to evaluate the nutritional and functional properties of milk-based ingredients in cereal based bakery products. Due to the nutritional features of milk protein hydrolysates, especially foam creation, emulsification, water binding effects on dough

rheology of caseinate hydrolysates and high volume and texture development effect on bread of sodium caseinate, these ingredients are good alternatives to synthetic additives and they provide functional properties. The whey ingredients such as protein concentrates, isolates, hydrolyzed and purified protein forms be considered as a separate additives. The whey protein concentrate prevents the gluten network breaking and provides contribution dough quality has been determined on frozen dough technology. Milk-based microcapsulated fat powders are shown as good alternatives to industrial shortenings, texture regulating additives and especially synthetic emulsifiers used in cake dough. As an additive in industrial-scale production and use of milk-based ingredients are possible through modern processing methods such as encapsulation, membranfiltration, ion-exchange chromatography, freeze drying and spray drying in current food technology. In this review, the possibilities of use of these ingredients in bakery products and their functional properties were examined.

Keywords: Milk protein hydrolysates, Caseinate hydrolysates, Protein concentrate, Microencapsulated fat powder, Bakery products

Fonksiyonel Süt Ürünlerinin Bağışıklık Sistemi Üzerine Etkisi Ve Yakult Örneği

Tuğba Kök TAŞ, Çağdaş KOÇAK

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta
E-Posta: tugbakoktas@sdu.edu.tr

Özet

Son yıllardaki kaliteli ve sağlıklı bir yaşam için insanlar dengeli ve düzenli beslenme çabasında dırlar. Bu sebeple bilinçli tüketici grupları fonksiyonel gıdalara ihtiyaç duymaktadırlar. Fonksiyonel süt ürünlerini özellikle probiyotik özellik içeren ürünlerden; asidofilus sütleri, probiyotik yoğurtlar, kefir, yakult ve dahi gibi ürünler oluşturmaktadır. Fonksiyonel süt ürünlerinin tüketimi kişilerin bağırsak florasına olumlu katkı sağlamak ve bağırsak bağışıklık sistemini düzenlenmektedir. Probiyotik bakterilerin canlılıkları belli oranda azalarak kalın bağırsağa ulaşmaya kadar devam etmektedir. Burada kolonize olan yararlı bakteriler bağırsak hücrelerine tutunarak ve antibakteriyel metabolitler üreterek mukozal sisteme immün yanıt oluşturabilmektedirler. Ayrıca ürettikleri reaktif oksijen ve nitrojen türleri, lizozomal enzim ve monokinlerin üretimi ile yabancı maddelere fagositik aktivite göstermektedirler. Yapılan araştırmalarda fonksiyonel süt ürünlerinde kullanılan probiyotik özellikli mikroorganizmaların tüketimi ile, fagositik aktivitenin göstergesi olan monositler ve nötrofiller gibi lökositlerin yüzde oranlarında artış olduğu belirtilmektedir. Örneğin yakult fermente içeceği üç hafta süresince tüketen gönüllü kişilerde lenfosit hücre aktivitesinin olumlu etkilendiği belirtilmiştir. Bu derlemenin amacı farklı fonksiyonel süt ürünlerinin bağışıklık sistemine etkileri ile ilgili araştırmaları sunmak ve yeni sağlıklı ürünlerin marketlerde daha çok yer almasını teşvik etmektir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel gıda, Yakult, Probiyotik, Bağırsak bağışıklık sistemi

The Effect of Functional Dairy Products on The Immune System and Model of Yakult

Abstract

In recent years, people tend to regular and balanced diet in order to maintain a high quality life style. Therefore health-conscious consumer groups need to functional foods. Functional dairy products comprise of several products with probiotic properties including the acidophilus milk, probiotic yoghurt, kefir, yakult and dahi. The consumption of functional dairy products aids the gut flora in order to regulate the gut immune system. Functional dairy products with probiotic content are absorbed in the intestine and the vitality of the probiotic bacteria are maintained until they reach the colon. Here the relevant bacteria colonize holding onto the intestinal epithelial cells and may develop an immune response for the mucosal and the systemic system by producing metabolites with antibacterial properties. Additionally, the reactive oxygen and nitrogen species that they produce display phagocytic activity against foreign materials and microorganisms through the production of lysosomal enzymes and monokines. Conducted sties reported elevated percentage levels of leukocytes including monocytes and neutrophils, which are the indicators of phagocytic activity, upon consumption of probiotic microorganisms used in functional dairy products. For example, in the experiments with volunteers that daily intake (during three weeks) of yakult provides a positive effect on NK-cell activity. The aim of preparing this compilation is to present relevant research on the effect of various functional dairy products on the immune system and to promote the appearance of more health-conscious food products in supermarkets.

Keywords: Functional foods, Yakult, Probiotic, Gut immune system

Keçi Sütünden Üretilen Kefirin Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi

Adil OKUTAN, Tuğba Kök TAŞ, Gülçin ŞATIR, Zeynep Güzel SEYDİM

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: tugbakoktas@sdu.edu.tr

Özet

Keçi sütü yüksek sindirilebilirlik, düşük alerjen etkisi, fonksiyonel bileşik ve proteinleri içermesinden dolayı insan sağlığı açısından önemli bir üründür. Keçi sütünün bileşimi özellikle de aroması hayvanların beslenmesi ve keçinin türü ile önemli değişiklikler gösterebilmektedir. Sütten laktik asit ve alkol fermentasyonları sonucunda üretilen kefir kendine özgü fermente bir üründür. Gerçek kefir, kefir daneleri kullanılarak üretilmektedir. Fermentasyon sonucu oluşan organik asitler, bakteriyosinler, konjuge linoleik asitler ve biyoaktif peptitler gibi metabolitler kefirin fonksiyonel özelliklerini oluşturmaktadır. Bu çalışmada farklı ırk ve farklı beslenmenin keçi sütünün özelliklere etkisini belirlemek amacıyla farklı ırk ve beslenme koşullarındaki keçilerden alınan sütlerden yapılan kefirlerde duyusal değerlendirmede tanımlayıcı analiz testi kullanılmıştır. Çalışmada üç farklı keçi sütü (ekstantif ve entansif yöntemle beslenen Saanen keçi sütü ve ekstantif yöntemle beslenen Kıl keçi sütü) ve karşılaştırma amacıyla inek sütü kullanılmıştır. Duyusal değerlendirme, 10 eğitimli panelist tarafından tanımlayıcı test tekniği ile 10 puanlı skala kullanılarak yapılmıştır. Duyusal değerlendirmede genel değerlendirme kriterine göre, keçi ırkları arasında ekstantif yöntemle beslenen Kıl keçisi sütünden üretilen kefir en yüksek puanı almıştır. Bu araştırma sonuçlarına göre, fermente bir içecek olan kefirin üretiminde keçi sütü kullanımı alternatif olarak belirtilmektedir. Ayrıca inek sütü kullanımına hassas bireyler içinde oldukça sağlıklı bir ürün olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel süt ürünleri, Kefir, Keçi sütü, Duyusal analiz

Determination of the Sensory Characteristics of Kefir Produced from Goat's Milk

Abstract

Goat's milk is a significant product in terms of human health owing to its high digestibility and low allergenic effect, as well as to the fact that it contains functional compounds and proteins. The composition and the aroma of the goat's milk may vary significantly based on the feeding of the animal and the specific breed of the animal. Kefir, which is produced by a lactic acid and alcohol fermentation of the milk, is a distinctive fermented product. True kefir is produced using kefir particles. Metabolites such as organic acids, bacteriocins, conjugated linoleic acids and bioactive peptides that are formed as the products of fermentation constitute the functional characteristics of kefir. In the present study, a sensory analysis test was conducted on the kefir samples produced using different milk collected from goats of different breeds or different feeding regimes in order to determine the effect of breed and feeding regime on the properties of the goat's milk. Three different types of goat's milk (Saanen goat fed by extensive or intensive methods, hair goat fed by the extensive method) were used to study in addition to the cow's milk, which was selected as the control in comparisons. The sensory evaluation was carried out by 10 trained panelists using a descriptive test method graded by a 10 point scale. The highest score was attained by the kefir produced from the milk of the hair goat fed by extensive methods in the sensory analysis that the panelists conducted based on general

evaluation criteria. In conclusion, a healthy fermented drink; kefir was produced using goat's milk in order to promote the consumption of goat's milk and to present an alternative product for the people who are sensitive to cow's milk.

Keywords: Functional dairy products, Kefir, Goat's milk, Sensory analyses

Çukurova Bölgesi Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Oya Berkay KARACA¹, İbrahim Başar SAYDAM², Mehmet GÜVEN²

¹ Çukurova Üniversitesi, Karataş Turizm İşl. ve Otl. YO Konaklama İşl. Bölümü, Adana

² Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana

E-Posta: obkaraca@cu.edu.tr

Özet

Çukurova Bölgesinin farklı il ve ilçelerindeki 549 yetişkin bireyle 2011-2012 yıllarında yüz yüze görüşme tekniği uygulanarak elde edilen verilerin kullanıldığı çalışmada kişilerin süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlıkları incelenmiştir. Örneklemin demografik özelliklerine bakıldığında % 66'sının erkek, % 57'sinin 18-30 yaş aralığında, % 56'sının bekar, % 73'ünün lise ve üstü eğitim düzeyine ve % 81'inin aylık 500 TL'den daha fazla gelire sahip olduğu görülmektedir. Ankete katılanların % 33'ü her gün süt tükettiğini, % 74'ü sade sütü aromalı veya meyveli süte tercih ettiğini, % 47'si de süt tüketirken sindirim problemi, gaz vb. gibi herhangi bir sorunla karşılaşmadığını belirtmiştir. Sokak sütü tüketenlerin oranının % 10 olarak belirlendiği araştırmada, % 78'i içme sütü olarak inek sütünü tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ankete katılanların % 77'sinin süt içmek yerine süt ürünleri tüketmeyi tercih ettiklerini belirttiği araştırmada, yağı azaltılmış veya yağsız süt ürünlerini tercih edenlerin oranının % 65 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ankete katılan kişilerin % 49'u her gün yoğurt ve % 78'i her gün peynir tükettiklerini belirtmişlerdir. En çok tüketilen peynirin % 55 ile Beyaz peynir olduğu belirlenirken, kişilerin % 50'si ise süt ve süt ürünleri satın alırken hijyen ve gıda güvenliğini en etkili faktör olarak gördüklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Çukurova, Süt tüketimi, Sokak sütü.

Evaluation of Milk and Dairy Products Consumption Behaviors in Cukurova Region of Turkey

Abstract

A face-to-face interview survey was conducted to investigate milk and milk products consumption habits in 2011-2012. 549 adult individuals from Cukurova region completed the survey. Some demographic properties of the sample were; 66% male, 57% 18-30 years old, 56% single, 73% high school and over educated and 81% had over 500 TL monthly income. 33% of participants reported that they had consumed milk every day and 74% of them prefer plain milk to flavored or fruit milk. 47% of participants reported that they had not had any problem like intolerance related to milk consumption. 10% of participants indicated that they consume street milk (raw milk sold uncontrolled) while 78% preferred cow's milk for drinking. 77% of respondents reported that they had preferred consume milk products to drink milk. 65% indicated that they consume fat-reduced milk and milk products. 49% of participants reported that they had consumed yogurt and %78 had consumed cheese every day. 50% of participants agreed with the statement that the most important factor while buying milk and milk products were hygiene and safety.

Keywords: Çukurova, Milk consumption, Street milk.

Süt Proteinlerinin Antioksidan Aktivitesi

Neriman BAĞDATLIOĞLU, Bilge TAŞKIN

Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 45140, Manisa

E-Posta: neriman.bagdatlioglu@cbu.edu.tr

Özet

Süt organizma için gerekli vitamin, enzim ve eser elementleri içermesinin yanı sıra antioksidan ve/veya prooksidan etkiler gösteren bir çok faktörü yapısında bulunduran kompleks bir matristir. Süt ve ürünlerinde antioksidan aktiviteye sahip bileşenlerin başında süt proteinleri olan kazein, serum proteinleri ve bunların parçalanmasıyla oluşan peptitler ve aminoasitler, ile C ve E vitaminleri, karotenoidler, laktik asit bakterileri ve bazı enzimler gelmektedir. Sütün tedavi edici etkilerinin antioksidan bileşiklerden kaynaklandığı pek çok araştırmada gösterilmiştir. Kazein fraksiyonları (α , β , κ) fosfat içeriklerine göre birbirinden ayrılmakta olup, antioksidan aktiviteleri fosfor içeriklerine bağlı olarak değişmektedir. Kazein fraksiyonlarının metal şelatlama ve serbest radikal bağlama yetenekleri hidrofobik yapılarından, içerdikleri peptitler ile spesifik aminoasit dizilimlerinden ve yan zincirlerinin lipit ara yüzeyindeki konumlarından kaynaklanmaktadır. Süt serumunun iki ana proteini olan α -laktalbümin ve β -laktoglobülininden izole edilen peptitler, E vitamini ile karşılaştırılabilir düzeyde antioksidan aktivite göstermişlerdir. Çiğ süt serumu proteinlerinin antioksidan etkisi büyük ölçüde yapılarındaki sülfidril (-SH) gruplarına bağlıdır ve proteinlerin ısıtılması ile reaktif -SH grupları ve biyoaktif peptitler ortaya çıkarak antioksidan etkiyi güçlendirmektedir. Sülfidril grup miktarı daha yüksek olan peynir altı süt tozunun çiğ süt serumundan daha güçlü antioksidan aktiviteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Diğer serum proteini laktoferrin, demir bağlayıcı bir glikoproteindir ve hidrojen peroksitin hidroksil radikaline dönüşmesini yavaşlatabilmektedir. Süt enzimatik hidroliz sonucu oluşan ve 5-16 arasında aminoasit içeren biyoaktif peptitler içermektedir. Biyoaktif peptitler ana protein dizilimi içindeyken inaktiftirler ve enzimatik proteoliz, bağırsak sindirimi ya da işleme prosesleri ile serbest ve aktif hale geçebilmektedirler. Peptitlerin peroksidasyonu önleme, serbest radikal bağlama ve geçiş metal iyonlarını şelatlama özellikleri, içerdikleri aminoasit cinsinin yanı sıra, aminoasitlerin peptit dizilimindeki sıralanışı ve pozisyonlarına da bağlıdır. Antioksidan aktiviteyi sağlayan başlıca aminoasitler tirozin, triptofan, metiyonin, lizin, sistein ve histidindir. Sütte bulunan süperoksit dismutaz, katalaz ve glutatyon peroksidaz gibi enzimler radikal oluşumunu engelleyebilir ya da radikalleri, hidrojen peroksit ve diğer peroksitleri uzaklaştırabilirler. Laktik asit bakterilerinin antioksidatif potansiyelleri, süperoksit anyonunu ile hidrojen peroksidi indirgeme özelliğine sahip oldukları birçok çalışmada ortaya konmuştur. Bu özelliklerinin ardında yalnızca bir mekanizmayı ya da bileşen grubunu ayırarak tanımlamak oldukça zordur. Birçok aktif süşun yüksek oranda hidrofobik aminoasitler (valin, lösin, fenilalanin ve triptofan) içerdiği belirtilmiştir. Laktik asit bakterilerinin hidroksil radikalini indirgeyici özellikleri, bakteri tarafından üretilen metabolik bileşenler ya da peptit ve aminoasit gibi süt proteinlerinin parçalanma ürünlerinden kaynaklanmaktadır. Örneğin yoğurdun süştten daha yüksek oksidatif stabiliteye sahip olması, süştün laktik asit bakterileri ile fermentasyonu sonucunda antioksidatif peptitlerin ortaya çıkması ile ilgilidir.

Anahtar Kelimeler: Süt Proteini, Fermentasyon, Antioksidan Aktivite

Antioxidant Activity of Milk Proteins

Abstract

As well as containing vitamins, enzymes and elements essential to organism; milk is a complex matrix that naturally comprising many antioxidative and/or prooxidative factors. Among milk and milk products casein, whey proteins and some peptides, aminoacids as the hydrolysates of these components are being the primary antioxidative factors together with vitamin C and E, caratenoids, lactic acid bacterias and enzymes. It is suggested by various studies that the therapautic effects of milk are due to its antioxidative components. Casein fractions (α , β , κ) are diversifying due to their phosphate contents and their antioxidant activities differs on the base of their phosphorus content. Chelating and free radikal scavenging abilities of casein fractions result from their hydrophobic structures, the peptide content, aminoacid sequence and from lipid interface of their side chains. Peptides isolated from the two major whey proteins α -lactalbumin and β -lactoglobulin; showed a comparable antioxidant activity level with vitamin E. Raw milk serum proteins antioxidant activity is mainly related to sulfhydryl (-SH) groups. By heating whey proteins; reactive (-SH) groups and bioactive peptides formed and this supports the antioxidant activity. These whey proteins that having higher (-SH) group content had stronger antioxidant effect than raw milk serum. The other serum protein lactoferrin is a metal ion chelator glycoprotein and it can retard the transformation of hydrogen peroxide into the hydroxyl radical. Milk contains bioactive peptides of 5-16 amino acids which are formed by enzymatical hydrolysis. Bioactive peptides are mainly inactive within the main protein sequence and by enzymatical proteolysis, gastrointestinal digestion or some processing actions they can be released and/or activated. The ability of peptides for preventing peroxidation, free radikal scavenging and chelating transition metal ions depends on the amino acid sequence and positions in peptid chain as well as the type of the amino acid. The primary amino acids providing antioxidant effect are tyrosine, tryptophane, methionine, lysine, cysteine and histidine. Enzymes such as superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase can prevent formation of radicals or they can remove radicals, hydrogen peroxide and other peroxides. Inhibition of superoxide anion and hydrogen peroxide radicals capacity and antioxidative potential of lactic acid bacterias are proven by various studies. It is very difficult to define only one mechanism or component group for these characteristics. It is reported that many active strains contain high amount of hydrophobic amino acids (valine, leucine, phenylalanine, tryptophane). The capability of lactic acid bacterias to inhibit hydrogen peroxide radicals is due to some metabolics formed by the bacteria or some milk protein hydrolysates such as peptides and amino acids. For instance; the higher oxidative stability of yogurt than milk is related to formation of antioxidative peptides as a result of milk fermentation by lactic acid bacterias.

Keywords: Milk Proteins, Fermentation, Antioxidant Activity

İzmir ve Çevresi Yöresel Peynirlerin Slow Food Hareketi Kapsamında Değerlendirilmesi

Cem KARAGÖZLÜ, İ.Erdem TONGUÇ, Barış SARAYKÖYLÜ

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Bornova, İzmir

E-Posta: cem.karagozlu@ege.edu.tr

Özet

Slow food, uluslararası, kar amacı gütmeyen, kendilerini demokratik olarak niteleyen, gönüllü üyelik sistemine dayanan ve amaçlarının ortak kültürel ve mutfak zevklerini kalıcı kılmak ve hatta güçlendirmeye yönelik çalışmalar yaptığı bir organizasyondur. Slow food, yediğimiz gıdalar ve onların geldiği yerler arasında daha iyi bir bağlantı kurmak, yemek kültürünü geliştirmek, her ülkenin mutfak ve kültürüne saygı duyarken, endüstriyel gıda ürünlerinin uzun vadede sebep olabileceği sağlık sorunlarına karşı insanları koruma amacı güden bir oluşumdur. Bu çalışmada, İzmir ve çevresinde üretilen peynirlerin, dünyada olduğu gibi Türkiye’de de her geçen gün önemi artan ve daha çok ilgi duyulan slow food hareketi kapsamında nasıl değerlendirilebileceği incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Slow food, Peynir, Yöresel Peynirler, İzmir

Evaluation of İzmir Region Local Cheese Types in Terms of Slow Food Movement

Abstract

Slow Food is an international non-profit making organisation, which claims to be democratic and based on the voluntary membership of people who intend to cultivate common cultural and gastronomic interests. Slow Food functions to protect the right to pleasure, the respect of the rhythms of life and a harmonious relationship with nature. It also seeks to explore, describe and improve the culture of food, to develop proper education of taste and smell from childhood and to safeguard and defend the agro-industrial heritage while respecting the cuisines of each and every single country. In this study, traditional cheese produced in and around İzmir region are evaluated in terms of slow-food movement.

Keywords: Slow food, Cheese, Local cheese types, İzmir

İnek Sütü Tüketimine Bağlı Allerjiler ve İntoleranslar

Erdem TONGUÇ, Cem KARAGÖZLÜ

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Bornova, İzmir

E-Posta: ierdemt@gmail.com

Özet

İnek sütü yaklaşık 9000 yıldır insanlar tarafından tüketilmektedir. İnek sütü, anne sütünü ikame edebilecek en yakın besin kaynağı olarak görülmekte ve tüketilmektedir. İnek sütü tüketimi çocuklarda, gerek IgE kaynaklı (gıda allerjileri) gerekse de IgE kaynaklı olmayan (gıda intoleransları) çeşitli karşıt reaksiyonlara sebep olabilir. IgE kaynaklı olmayan karşıt reaksiyonların başında laktoz intoleransı gelmektedir. CMP, özinofilik gastroenteropati ve egzama gibi durumların ortaya çıkabildiği IgE kaynaklı karşıt reaksiyonlar ise ani ve ölüme sebebiyet verebilen süt allerjileri olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada inek sütü tüketimi sonucu ortaya çıkan çeşitli karşıt tepkiler, bunların fizyolojik mekanizmaları ve sebep olduğu sağlık sorunları incelenmiş, bu tip sağlık sorunlarının önlenmesi veya tedavisine yönelik bilimsel bazı bilimsel çalışmalara değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gıda Alerjileri, Süt, İnek Sütü Alerjileri, Laktoz, Laktoz İntoleransı, Kazein, CMP, Galaktosemi

Cow Milk Ingestion Allergy and Intolerance

Abstract

Cow milk has been consumed by humans for almost 9000 years. It is of particular importance as a substitute for human breast milk. Milk consumption can cause a spectrum of adverse reactions in children, including both immune-mediated (food allergy) and non-immune mediated (food intolerance) reactions. The most common non-immune mediated is lactose intolerance. IgE mediated adverse reactions such as CMP, eusinophilic gastroenteropathy ve eczama are known for sudden and mortal reactions caused by milk consumption. In this review, milk ingestion mediated adverse reactions, their physiological mechanism and related health problems have been examined. Some scientific researches on prevention and treatment of such food mediated adverse reactions.

Keywords: Food allergy, Milk, Cow milk, Lactose, Lactose intolerance, Casein, CMP, galactosemia

Buğday Lifi Oranı ve Uzunluğunun Dondurmaların Bazı Özelliklerine Etkileri

Mutlu Buket AKIN

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

E-Posta: mutluakin@harran.edu.tr

Özet

Bu araştırmada lif uzunluğu ve lif oranının (%1, %2) dondurmaların fiziksel, kimyasal ve duyuşsal özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Bu amaçla dört farklı lif uzunluğuna sahip (W101: 50µm, W200: 250µm, W400: 500 µm, W600: 80 µm) buğday lifi dondurma üretiminde kullanılmıştır. Lif uzunluğu dondurmaların titrasyon asitliği, kurumadde, damlama süreleri ve viskozite değerleri üzerine önemli etkiye sahip olmuştur ($p<0.01$). Lif oranı arttıkça örneklerin titrasyon asitliğinin düştüğü, kuru madde, damlama süreleri ve viskozite değerlerinin ise yükseldiği belirlenmiştir. Hunter - Lab renk tayininde lif uzunluğunun a ve b değerlerinin önemli derecede etkilediği, fakat L değerine etkisinin önemli olmadığı bulunmuştur. Buğday lifi ilavesinin dondurmaların duyuşsal özellikleri üzerine etkisi önemli bulunmuş ve duyuşsal nitelikleri iyileştirdiği saptanmıştır. Elde edilen bulguların ışığı altında gerek fiziksel gerek duyuşsal özellikler açısından dondurma üretiminde buğday liflerinin başarı ile kullanılabileceği kanısına varılmıştır. Diyet lif ilavesiyle üretilen dondurmalarının fiziksel özellikleri kontrol dondurmalarından daha üstün bulunmuştur. Lifli dondurmalar içerisinde duyuşsal açıdan en çok %2 oranında buğday lifi ilave edilen dondurma beğenilmiştir. Fiziksel özellikler açısından ise en iyi dondurmanın %2 oranında W400 buğday lifi ilave edilen örnek olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, dondurmaya diyet lifi ilave ederek fonksiyonel bir özellik kazandırılabilceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, Buğday lifi, Fizikokimyasal ve duyuşsal özellikler

The Effects of Rates and Length of Wheat Fibre on the some Properties of Ice Cream

Abstract

In this study the effects of rates (1 and 2%) and length of wheat fibre on the physical, chemical and sensory properties of ice cream were investigated. For this purpose four wheat fibres which have different length (W101: 50µm, W200: 250µm, W400: 500 µm, W600: 80 µm) were used for ice cream production. Length of wheat fibre affected titratable acidity, dry matter, melting times and viscosity of ice cream significantly ($p<0.01$). The increasing fibre rate is the decreasing titratable acidity and the increasing dry matter, melting times and viscosity. It was found that length of wheat fibre has affected a and b values, but not affected L value of Hunter-Lab. It was determined that addition of wheat fibre has significant effect on the sensory properties of ice cream and the sensory properties of ice cream was developed by wheat fibre. According to the results wheat fibre can be used in the production of ice cream satisfactorily for development of physical and sensory properties of ice cream. Physical properties of ice cream produced with dietary fibre are better than control ice cream. According to the sensorial analysis the most preferable ice cream was contains 2% wheat fibre sample. According to the physical analysis the best ice cream was contains 2% W400 wheat fibre sample. In conclusion, ice cream can be gained functional properties by adding dietary fibre.

Keywords: Ice cream, wheat fibre, physicochemical and sensory properties

Fonksiyonel Süt Ürünlerinde Ambalajın Önemi

Hafsa Doğan, H. Kübra Bozgeyik

Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fak. Gıda Mühendisliği Bölümü, Kayseri
hfsdgn92@hotmail.com

Özet

Günümüzde sağlıklı yaşam oldukça önem kazanmış durumdadır. Tüketilen gıdanın besleyici olmasının yanısıra sağlık açısından faydalı etkilerinin olması da arzu edilmektedir. Bu amaçla gıdanın doğal yapısında bulunan veya üretim esnasında oluşan bazı bileşenler daha özel bir şekilde ele alınmakta, mümkünse miktarı arttırılmaya veya en azından korunmaya çalışılmaktadır. Doğal yapılarında daha fazla mineral ve vitamin içeren, üretim aşamalarında yüksek oranlarda yararlı bileşikler (Bazı fermente gıdalarda olduğu gibi) oluşan gıdalar bu açıdan üzerinde en çok durulan gıdalardır.

Doğal yapıları gereğince fonksiyonel olan veya üretim aşamalarında ilave edilen katkıları nedeniyle fonksiyonellik kazanan bu gıdaların özelliklerini raf ömrü boyunca muhafaza etmeleri istenir. Oldukça hassas bir denge ile korunması gereken gıda fonksiyonelliği, özel ambalajlama yöntemlerini gerektirmektedir. Bu yüzden ambalajlanacak ürünün taşıdığı riske göre ambalajlama stratejileri geliştirilmelidir. Doğal olarak yapısında fazla miktarda vitamin ve mineral madde bulunan veya sonradan ilave edilen ürünler, çoklu doymamış yağ asitleri içeren ürünler, intestinal floranın düzenlenmesini sağlayan, antikanserojen etkili, kolesterol seviyesinin ayarlanmasına yardımcı olan ürünler bu açıdan önemlidir ve ambalajlanmalarında daha dikkatli davranılmalıdır. Vakum ambalaj, modifiye atmosferde ambalaj ve akıllı ambalajlama yöntemleri ile ambalajlanabilen bu özel gıdaların özelliklerinin zarar görmesine asla müsaade edilmemelidir. Bu çalışmada, piyasada bulunan fonksiyonel süt ürünlerinin nasıl ambalajlanması gerektiği konusunda bilgiler verilmektedir.

Çörekotu (*Nigella sativa* L.) İavesinin Erzincan Tulum Peynirinde Antimikrobiyal Etkisinin Araştırılması^{3*}

Yusuf ÇAKIR^{1,2}, Songül ÇAKMAKÇI²

¹Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bingöl

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

E-Posta: cakmakci@atauni.edu.tr

Özet

Bu araştırmada, çiğ koyun sütünden orijinaline uygun olarak üretilen Erzincan Tulum peynirine farklı oranda çörekotu ilavesinin mikrobiyal yük üzerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla üretimden hemen sonra, çörekotu ilave edilmeyen (Kontrol), %1 ve %2 çörekotu katılmış ve 4±1°C’de depolanan Tulum peynirleri 1., 30., 60. ve 90. günlerde analiz edilmişlerdir. Toplam aerobik mezofil bakteri, laktobasil ve laktokok sayısı bakımından örnekler arasında istatistiksel olarak farklılık tespit edilmemiştir. Olgunlaşma süresince koliform grubu bakteri ile maya ve küf sayıları azalmış ve çörekotu seviyesi bu azalmayı artırmıştır. %2 çörekotlu Tulum peyniri örneklerinde olgunlaşma periyodunun 60. ve 90. günlerinde koliform grubu bakteri sayısının <1 log kob/g seviyesine düştüğü tespit edilmiştir. Tüm örneklerde olgunlaşma süresince *Staphylococcus aureus* sayısı tespit edilebilir seviyenin (<2 log kob/g) altında olmuştur. Araştırma sonucunda, çiğ koyun sütünden üretilen Tulum peynirlerinde çörekotunun artan seviyesine bağlı olarak koliform grubu bakteri ile maya ve küf sayısının azaldığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle Tulum peynirinin orijinaline uygun olarak çiğ koyun sütünden üretilmesi durumunda %2 çörekotu ilave edilmesi ve üretimden 2 ay sonra güvenle tüketilebileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Çörekotu, *Nigella sativa* L., Erzincan Tulum Peyniri, Antimikrobiyal, Gıda analizleri

Investigation of Antimicrobial Effect of Black Cumin Addition (*Nigella sativa* L.) in Erzincan Tulum Cheese

Abstract

In this study, the effects of addition of black cumin in different levels to Erzincan Tulum cheese, which is produced from raw sheep milk, on microbiological properties were investigated. For this purpose, just after the production 0% (Control), 1% and 2% black cumin were added and the Tulum cheese stored at 4±1°C were tested during ripening period of the 1st, 30th, 60th, 90th days. In terms of total aerobic mesophilic bacteria, lactobacilli and lactococci, no statistically difference was found between samples. The number of coliform bacteria and yeast and mould decreased during ripening and the level of black cumin increased this decrease. It was detected that, in the tulum cheese samples with 2% black cumin, the number of coliform bacteria dropped down to <1 log cfu/g level on 60th and 90th days of ripening period. In all samples, the number of *Staphylococcus aureus* was under the detectable level (<2 log cfu/g) during the ripening period. As a result; depending on the increasing level of black cumin, it was found that

3 *Yusuf Çakır’ın Yüksek Lisans Tezinin bir bölümü olup Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında desteklenmiştir (BAP Proje No: 2010/247)

in Tulum cheese made of raw sheep milk, the number of coliform bacteria and yeast and mould were in decrease. Therefore, in case of production of Tulum cheese according to its original production style from raw sheep milk, after addition of 2% black cumin, the product can be safely consumed two month later.

Keywords: Black cumin, *Nigella sativa* L., Erzincan Tulum Cheese, Antimicrobial, Food analysis

Yoğurt ve Kremadan Farklı Kültür Kombinasyonları ile Üretilen Tereyağlarında Bazı Kalite Özelliklerinin Tespiti

Engin GÜNDOĞDU¹, Songül ÇAKMAKÇI²

¹ Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane

² Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum

Özet

Bu araştırmada, kültür ilave edilmeden Kontrol (A), *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* biovar. *diacetylactis* (%2) (B), *Leuconostoc mesenteroides* subsp. *cremoris* (%2) (C) ve bu iki kültürün kombinasyonu (%1+%1) (D) ile yoğurttan ve kremadan üretilen tereyağı örneklerinin bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Örneklerde, muhafazanın 1., 15., 30., 45. ve 60. günlerinde kurumadde, yağ, pH, asitlik, serbest yağ asitliği (SYA), peroksit ve tiyobarbitirik asit değerleri (TBA) tespit edilmiştir.

Krema tereyağı örneklerinin kurumadde ve yağ miktarları yoğurt tereyağı örneklerinden yüksek bulunmuş, en yüksek kurumadde miktarı her iki çeşit tereyağında da Kontrol örneklerde saptanmıştır. Krema tereyağı örneklerinde depolama süresince % asitlik değerlerinde artış, yoğurt tereyağı örneklerinde ise azalış olmuştur. Yoğurt tereyağı örneklerinin SYA değerleri krema tereyağı örneklerinden yüksek bulunmuştur. Krema tereyağlarında SYA miktarında depolama süresince artış görülürken yoğurt tereyağlarında 45. güne kadar değişme olmamış 60. günde ise azalış saptanmıştır. Yoğurt tereyağlarının TBA değerinde depolama süresince dalgalanmalar olurken Krema tereyağlarında artış olmuştur. En düşük peroksit değeri Yoğurt tereyağlarında D kültürlü örnekte, Krema tereyağlarında ise Kontrol ve C kültürlü örneklerde belirlenmiştir.

Bu bildiride, krema ve yoğurttan üretilen tereyağlarının kimyasal özellikleri depolama süresince karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tereyağı, yoğurt, Oksidasyon, Gıda analizleri

The Determination of Some Quality Properties of Yoghurt and Cream Butters Produced With Different Culture Combination

Abstract

In this study, some quality properties were investigated in cream and yoghurt butters produced without culture (Control (A), *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* biovar. *diacetylactis* (2%) (B), *Leuconostoc mesenteroides* subsp. *cremoris* (2%) (C) and the combination of these cultures (1%+1%) (D). Dry-matter, fat, pH, acidity, free fatty acid (FFA), peroxide and thiobarbituric acid (TBA) were determined in the samples on 1st, 15th, 30th, 45th and 60th days of storage.

Dry-matter and fat content of cream butters were higher than yoghurt butters and the highest dry matter was determined in Control samples in both kind of butters. While it was seen a decrease in the acidity % value of yoghurt butters, there was an increase in cream butters. FFA values of yoghurt butters were higher than cream butters. The FFA value of cream butters increased continuously through storage period. On the other hand there was no changes in FFA values of yoghurt butters until 45th day but it was seen a decrease on 60th. There were fluctuations in TBA

values of yoghurt butters but an increase in cream butters. The lowest peroxide values were determined in yoghurt butters with culture D and in cream butters with Control and C samples.

In this study, the chemical properties of butters produced yoghurt and cream will be compared between samples through storage.

Keywords: Butter, yoghurt, Oxidation, Food analysis

Süt Sanayinde Hileler

Emel DEMİRTAŞ

Aksaray Üniversitesi, Aksaray Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Süt ve Ürünleri Teknolojisi, Aksaray
E-Posta: emeldemirtas@aksaray.com

Özet

Süt sanayinin başlıca sorunlarından birisi süte ve ürünlerine yapılan hilelerdir. Dünyada ve ülkemizde bunun önüne geçmenin mümkün olmamasının nedenleri değişik olsa da pek çok hilenin insan sağlığını tehdit etmesi nedeniyle önüne geçilmesi gereklidir. Süt sanayinde yapılan hileleri geniş bir çerçevede içinde görmekteyiz. En basit şekliyle süte su katmak veya süten yağını almak şeklinde başlayan hileler, süt tozuna melamin katılarak protein oranının artırılmaya çalışılması gibi tehlikeli düzeylere ulaşmaktadır. Süte yapılan hilelerin pek çoğu süt kalitesinin korunması için yapıldığı görülmektedir. Bu amaçla yapılan başlıca hileler mikroorganizma gelişimini önlemek için yapılan antibiyotik katma, deterjan katma, dezenfektan ve inhibitör nitelikte maddeler katma şeklindedir. Bu maddelerin tahmin edileceği gibi insan sağlığını olumsuz etkilediği bir gerçektir. Süte yapılan hilelerin neler olduğu ve bu hilelerin tespit yolları ve varsa hile amaçlı bu maddelerin bertaraf edilme yöntemlerini tespiti önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Hile, Melanin, Süt, İnhibitör.

Dairy Industry Cheats

Abstract

One of the main problems in the dairy industry is cheating to milk and its products. While it is various reasons which not being able prevent of this in the world and in our country, it must to prevent many cheating due to threat to human health The milk industry cheats that we see in a larger framework. It is reaches dangerous levels that work such as to increase the level of protein through tending the melamine in milk powder, as tricks started with simplest form to add water in milk or skim milk, reaches dangerous levels. It is seen that many of the milk cheats are made for the protection of the quality of milk. To this end, the main cheats; antibiotics added, detergents added, disinfectant and nature inhibitory substances is added in order to prevent of microbial growth. As may be expected, the fact that these substances is adverse effect on human health. It is important to determine methods of disposal of these substances if there and what are the tricks to milk and what are ways to detect this fraud.

Keywords: Cheat, Melanin, Milk, Inhibitory.

Süt Üretim Faaliyeti Desteklerinde Etkinliğin Artırılma Yolları

Ali ÇİVİ

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu Meslek Yüksekokulu, Bolu
E-posta: civi_a@ibu.edu.tr

Özet

Hayvancılıkta hangi türün yetiştiriciliği yapılırsa yapılsın istenen etkinlikte yapılmadığı takdirde arzulanan hedeflere ulaşılmasını zorlaştırır, maliyetleri artırır ve karı azaltır. Bu çalışmanın amacı; Türkiye’de son yıllarda gıda sektörünün alt dalı olan süt ve süt ürünleri sektörü ile bu sektöre hammadde sağlayan süt hayvancılığının gelişmesinde öncü bir rol oynayan süt üretim faaliyetlerinin etkinliğinin artırılması konusundaki gelişmeler, hayvancılık sektörünün sorunları da göz önünde bulundurularak değerlendirilmesidir. Çalışmanın ana materyalini ikincil kaynaklardan elde edilen veriler oluşturmaktadır. Sonuç olarak süt üretim faaliyetleri etkinliği sorununun çözümüne yönelik öneriler verilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süt Üretimi, Süt Hayvancılığı, Destekleme, Etkinlik

Abstract

In the species produced in animal husbandry, if efficiency were not to be desired, The target (goal) was to make difficult, which increased cost and reduced to profit. The aim of this study was to be evaluated with problems in animal husbandry, to progress in the topic to the increase to the milk production activities to have a role to perform in the dairy animals to provided raw milk to this sector with milk and dairy products sector that sub-sector to food industry in the Turkey in the last years. The main material of this research were secondary data collected. As a result, to increase the milk production activities efficiency was proposed.

Keywords: Milk Production, Dairy Animals, Subvention, Efficiency.

Süt Endüstrisinde TV Reklamlarının Tüketicilerin Marka Değeri Algılamalarına Etkisi

Tamer BARAN, Ayça KARAHAN

Pamukkale Üniversitesi, Kale MYO, Turzim ve Seyahat Hizmetleri, Denizli

E-Posta: tbaran@pau.edu.tr

Özet

Günümüzün şiddetli rekabet ortamı, firmaları pazarda rakiplerine göre kendilerine üstünlük sağlayacak yeni yollar aramaya yönlendirmiştir. Firmalar açısından marka rekabette üstünlük sağlamaya yönelik önemli araçlardan bir tanesi olarak yerini almış durumdadır. Firmalar yalnızca markalarını tescil ettirmekle rekabette üstünlük sağlayamayacaklarını, aynı zamanda marka değeri oluşturmaları gerektiğinin de farkındadırlar. Firmaların marka değeri oluşturmak amacıyla kullandığı bazı araçlar vardır. Reklam da firmalar açısından marka değerinin oluşturulmasında önemli araçlardan biridir. Firmalar reklam aracılığıyla marka sadakatini, marka bilinirliğini, marka çağrışımını oluşturabilir ve markanın algılanan kalitesini artırabilirler. Bu çalışmada T.V. reklamlarının tüketicilerin marka değeri algılamalarına etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için reklam kavramı, reklam yapıları, reklamın etkileri, marka değeri ve marka değerinin bileşenlerine değinilmiş ve reklam ile marka değeri arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Ayrıca süt endüstrisinde T.V. reklamlarının tüketicilerin marka değeri algılamasına etkisini ortaya koymak amacıyla Medya Takip Merkezinin 2012 yılının ilk çeyreğinde süt ve süt endüstrisinde faaliyet gösteren firmaların 13 T.V. kanalına vermiş olduğu reklamlara ilişkin araştırmasından faydalanılarak belirlenmiş markalara ilişkin bir uygulama yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süt Endüstrisi, Marka Değeri, Reklam

The Effect of T.V. Advertisings on Consumer's Perceptions of Brand Equity in Dairy Industry

Abstract

Today's highly competitive environment lead organizations to explore new ways to ensure their superiority over its competitors in the market. Brand take its place as one of the important tool for organizations to gain superiority. Organizations realize that, they can not provide competitive advantage only by registering their trademarks, but also they need to create brand equity. There are some tools used by companies to create brand equity. Advertising is one of the important tools to create brand equity for companies. Companies create brand loyalty, name awareness, brand associations and increase the perceived quality of the brand through advertising. This study aimed to investigate the effect of TV ads on consumers' perception of brand equity. To achieve this goal; advertising concept, advertising structure, the effects of advertising, brand equity and components of brand equity concepts are mentioned and the relationship between advertising and brand equity is explained. Also, in order to expose the effect of tv ads on consumer's perception of brand equity in dairy industry, there is an implementation on brands determined by Media Monitoring Center's research for the first quarter of 2012 on dairy industry firms advertisements aired on 13 TV companies.

Keywords: Dairy Industry, Brand Equity, Advertising

Keçi Sütünün İnsan Beslenmesi Açısından Önemi ve Türkiye’de Keçi Sütü Üretimi

Şevki ÇETİNER, Özdal GÖKDAL, Okan ATAY, Engin YARALI, Ali Kemali ÖZUĞUR

Adnan Menderes Üniversitesi, Çine Meslek Yüksekokulu 09500 Çine/AYDIN

E-Posta: scetiner@adu.edu.tr

Özet

İlk evcilleştirilen türlerden biri olan keçi, günümüzde de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için gıda temini ve ekonomik açıdan önem taşımaktadır. Keçinin en önemli ürünü olan süt, çocuklar ve erginler için ideal bir gıda olup bunun yanında astım, egzama, migren, mide ülseri, kronik katarakt, sık kusma ve buna bağlı ağırlık kayıplarının tedavisinde destekleyici olarak kullanılmaktadır. Dünyada keçi sütü tüketimi üç grupta incelenebilir. Birincisi, keçi süt ve ürünlerinin geri kalmış veya gelişmekte olan ülkelerde genellikle aile içi tüketimi. İkincisi, İspanya ve Fransa gibi gelişmiş ülkelerde endüstriyel içme sütü, peynir, yoğurt vb. gibi ürünlerin talep edilmesi ve tüketimi. Üçüncü tüketim alanını ise sindirim rahatsızlıkları ve inek sütüne alerjisi olan insanların talebi oluşturmaktadır.

Özellikle gelişmiş ülkelerde sağlıkla ilgili problemlerin çözümünde keçi sütüne dayalı tedavilerin olumlu sonuç vermesi ve bebek mamalarında kullanımının yaygınlaşmaya başlaması bu süte olan ilgiyi daha da artırmaktadır. Keçi sütünün kompozisyonu diğer sütlerden farklıdır. Protein kompozisyonu bakımından keçi sütü, ticari olarak işlenen sütler içerisinde anne sütüne daha yakın olup, keçi sütü diğer sütlerden daha düşük oranlarda α 1-kazein içermektedir. İnek sütüne alerjisi ve laktoz intoleransı olan bebekler ve hastalar için de keçi sütü büyük önem taşımaktadır. Yağ moleküllerinin küçük çaplı olmaları nedeniyle keçi sütünün sindirilebilirliği, inek sütünden daha yüksektir. Keçi sütü C6, C8 ve C10 yağ asitleri ile büyümeyi yakından ilgilendiren riboflavin (B2) ve niasin miktarları bakımından da zengindir. Türkiye’de 2011 yılı verilerine göre ise, toplam süt üretimi 15 milyon ton olarak gerçekleşirken, bu miktarın %2.13’ünü keçi sütü oluşturmuştur. Buna ek olarak, son yıllarda Batı Anadolu’da, peynir üretimi yapan ya da peynir üreten mandıralara süt sağlayan entansif işletmeler faaliyet göstermeye başlamıştır. Bu noktadan hareketle, Türkiye’deki mevcut potansiyele bir ivme kazandırmak için; süt keçisi ıslah çalışmaları desteklenmeli, yetiştiriciler süt keçisi yetiştiriciliği ve ürün değerlendirme konusu hakkında bilgilendirilmeli, keçi sütü ürünlerinin çeşitliliği artırılmalı ve özellikle çeşitli peynirlerin üretimi desteklenmeli ve süt sanayicilerinin dikkati bu potansiyele çevrilmelidir. Bu çalışmalar, keçi sütü ve ürünlerinin insan beslenmesi bakımından yararlılıkları yönünde bilgilendirme ve tanıtımını da içermelidir.

Anahtar Kelimeler: Keçi Sütü, Beslenme, Keçi Peyniri, Keçi Yetiştiriciliği.

Importance of Goat’s Milk for Human Nutrition and Goat’s Milk Production in Turkey

Abstract

Goats which is one of the first domesticated species is important in developed and developing countries for food supply and economic. The most important product is goat milk which an ideal food for children and adults as well as commonly used as supportive treatment for asthma, eczema, migraine, gastric ulcer, chronic cataracts, associated vomiting and weight loss. World consumption of goat milk can be examined in three groups. Firstly, goat milk and its products are generally domestic consumption in underdeveloped or developing countries. Second, such

as industrial drinking milk, cheese, yogurt, and etc. demanding and consumption. In developed countries such as Spain and France. In the third area of consumption is wanting for digestive ailments and people who are allergic to cow's milk is. In the third area of consumer demand for digestive ailments and people who are allergic to cow's milk is.

The interest of this milk is increased in using in baby foods and goat's milk based treatment for the solution of problems related to health especially in developed countries. Composition of the milk of goat milk is different from the others. In terms of protein composition, the goat's milk located in processed milk is closer to the breast milk and so, goat milk contains α s1-casein in low concentrations than other milks. Additionally, the goat's milk is a great importance for patients which infants with cow's milk allergy and lactose intolerance. Digestibility of goat milk fat molecules is higher than cow's milk due to their small diameter. Goat's milk are also rich in terms of quantities of C6, C8 and C10 fatty acids closely related with the growth and riboflavin (B2) and niacin. According to data from Turkey in 2011, while the total milk production amounted to 15 million tons, 2.13% percent of this amount is goat's milk. In addition, in recent years, cheese or cheese-producing dairies that produce milk which began to operate in intensive businesses in Western Anatolia, Starting from this point, dairy goat breeding activities to be supported, growers informed on the subject of dairy goat breeding and products, goat's milk products increased diversity and in particular the production of a variety of cheeses and dairy industrialists supported the potential to be turned attention for give impetus to Turkey's current potential. These studies also include some information and promotion which the goat's milk and its products in human nutrition in the direction of usefulness.

Keywords: Goat's milk, Nutrition, Goat cheese, Goat breeding

Tereyağında Tiyobarbiturik Asit (TBA) Testi ile Lipid Oksidasyonunun Değerlendirilmesi

Alper Kürşat DEMİRKAYA

Bilecik Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Gıda İşleme Bölümü, 11210 Gölümbe-Bilecik, Türkiye,

E-Posta: alperkursorat.demirkaya@bilecik.edu.tr

Özet

Yüksek konsantrasyonda doymamış yağ asitlerini içeren gıdalar lipid oksidasyonuna karşı oldukça hassastır. Lipid oksidasyonu, gıdaların renk, tat, aroma, tekstür ve besin değeri gibi kendine has özelliklerini kaybetmesine ve toksik bileşiklerin oluşumuna yol açar. Oksidasyon reaksiyonu serbest radikallerin zincirleme meydana getirdiği bir işlemdir. Bu zincirleme reaksiyon, foto-oksidatif olarak veya serbest radikallerin otokataliz mekanizması ile gerçekleşir. Uygun şartlarda muhafaza edilemeyen tereyağı, uzun süre depolanırsa lipid oksidasyonuna karşı duyarlılığı artar. Uzun süre depolanmış tereyağının oksidatif bozulması, Tiyobarbiturik Asit (TBA) testi ile belirlenir. Bu test lipid oksidasyonu düzeyini belirlemek için yaygın olarak kullanılan basit ve hızlı bir yöntemdir. Bu çalışmada, Bilecik piyasasından toplanmış 50 adet tereyağının oksidatif bozulma düzeyleri TBA testi kullanılarak belirlenmiştir. Örneklerin TBA düzeyinin 0,078-0,236 µgMA/g arasında değiştiği ve ortalama TBA sayısının 0,145 µgMA/g olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tereyağı, Lipid Oksidasyonu, Tiyobarbiturik Asit (TBA)

Evaluation of the Lipid Oxidation with Thiobarbituric Acid (TBA) Test in Butter

Abstract

Foods, containing a high concentration of unsaturated fatty acids, are quite sensitive to lipid oxidation. Lipid oxidation causes loss of the specific properties of foods such as color, flavor, aroma, texture and nutritional value and leads to the formation of toxic compounds. Oxidation reactions are formed as a result of a chain reaction of free radical. This chain reaction occurs as photo-oxidative or autocatalysis mechanism of free radicals. Tendency to the lipid oxidation increases by storing butter under inappropriate conditions for a long time. Oxidative degradation level of butters, stored for a long time, is determined with Thiobarbituric Acid (TBA) test. This test is a simple, fast and commonly used method in order to determine the level of lipid oxidation. In this study, oxidative degradation levels of 50 different butter samples that were taken from markets in Bilecik were determined by TBA test. TBA levels of samples were in between 0,078-0,236 µgMA/g and the average value of them was calculated to be 0,145 µgMA/g.

Keywords: Butter, Lipid Oxidation, Thiobarbituric Acid (TBA)

Peynir Altı Suyu Tozu Üretimi ve Kullanım Alanları

Engin DEMİRAY, Yahya TÜLEK

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Denizli
edemiray@pau.edu.tr

Özet

Gıda endüstrisinde önemli paya sahip olan süt ve süt ürünleri endüstrisinin en önemli atığı peynir altı suyudur. Peynir altı suyu; peynir üretimi sırasında, sütün peynir mayası yardımıyla kazeinin çöktürülmesi veya asitlendirme yoluyla pıhtılaştırılmasından sonra izlenen süzme işlemi sonucunda arta kalan bir yan üründür. Peynir altı suyunun değerlendirilmeden atılmasıyla beraber içinde bulundurduğu protein, yağ, mineraller ve laktozun da atılmasına neden olmaktadır. Diğer yandan süt endüstrisinden kaynaklanan atık sulardaki en önemli organik kirletici kaynağının da, genellikle peynir altı suyu olduğu bilinmektedir. Dünyada ve ülkemizde elde edilen peynir altı suları, bileşiminin hızlı bir şekilde bozulma olasılığına bağlı olarak taze olarak kullanılamadığından, daha çok farklı kurutma teknikleri ile kurutularak değerlendirilmektedir. Peynir altı suları, genellikle püskürtmeli kurutucularla kurutulup toz haline getirilmektedir. Gıda sanayinde, köpüklenmeyi ve emülsifiye olma özelliklerini arttırdığı için şekerlemelerde, pastacılık ve çikolata sanayinde kullanılabilmektedir. Bunun dışında süt ve et teknolojisinde de kullanımı yaygındır. Hayvan yemlerinde, sindirebilirliği arttırması açısından katkı olarak ilave edilmektedir. İnsan ve hayvan beslenmesinin yanında tıp ve kozmetik alanlarında da kullanımına rastlanmaktadır.

Bu çalışmada, peynir altı suyu tozu üretiminde kullanılan teknikler ve üretilen peynir altı suyu tozunun gıda sanayinde kullanım alanları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Peynir Altı Suyu, Kurutma, Gıda Sanayi

Whey Powder Production and Uses

Abstract

Milk and milk products which have a significant share in the food industry, whey is the most important waste in the milk industry. During the production of cheese, milk is precipitation with the help by rennet casein or to be clotting adopted after acidification of through as a result of the filtration process, a residual by-product. In evaluating the removal of whey with possession of protein, fat, minerals and lactose elimination of the causes. On the other hand dairy industry, waste water from the source of the most important organic pollutants, often known as whey. In the world and in our country, whey depending on the composition of the possibility of a rapid deterioration of the fresh unavailable, dried considered more different drying techniques. Wheys are usually dried in the spray dryers. In the food industry, in order to increase their effectiveness as foaming and emulsifying candies, confectionery and chocolate industry can be used. In addition, the use of technology is common in dairy and meat products. In animal feed, is added as an additive to increase digestibility. In addition to Human and animal nutrition, its use cosmetics and in medicine are found.

In this study, techniques used in the production of whey powder and whey powder produced in areas in the food industry are examined.

Keywords: Whey, Drying, Food Industry

Yüksek Güçlü Ultrases İşleminin Uzun Ömürlü Ayran Üretiminde Kullanılması

Meral KILIÇ AKYILMAZ, Çiğdem KURT, Tuba Parlak UZUNOĞLU, Gürbüz GÜNEŞ

İstanbul Teknik Üniversitesi, Kimya Metalurji Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Maslak, İstanbul

E-Posta: meral.kilic@itu.edu.tr

Özet

Uzun ömürlü ayran fermentasyondan sonra ısıtım işlemi uygulanarak muhafaza edilen bir üründür. Bu çalışmada, ısıtım işlemi yerine yüksek güçlü ultrases işleminin uygulanmasının uzun ömürlü ayranın kalite özelliklerine etkisi incelenmiştir. Ayran örnekleri yoğurda son üründe %50 oranında su ve %0,8 oranında tuz olacak şekilde tuzlu su eklenerek hazırlanmıştır. Hazırlanan örnekler ısıtım işlemi (60°C-10dk, 70°C-10dk) veya yüksek güçlü ultrases işlemi (24 kHz, 400W, 20-60°C, 10-30dk) uygulandıktan sonra 4°C’de depolanmışlardır. Depolama süresinde ayranların pH, titrasyon asitliği, serum ayrılması, reolojik, mikrobiyal ve duyu özellikleri ölçülmüştür. En yüksek mikrobiyal inaktivasyon 70°C’de 10 dk ısıtım işlemi ile elde edilmiştir. Bu işlemi 60°C’de 10 dk ısıtım işlemi ve 60°C’de uygulanan ultrases işlemi takip etmiştir. Ultrasesin 20°C’de uygulanması yeterli düzeyde mikrobiyal inaktivasyon sağlamamıştır. Titrasyon asitliği, pH, reolojik özellikler ve serum ayrılması açısından ultrasesin 60°C’de uygulandığı örnekler ısıtım işlemi örneklerine benzer bulunmuştur. Duyusal analizlerde ultrases işleminin örneklerdeki parçacıklı yapıyı azalttığı ancak yabancı koku ve tada sebep olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzun ömürlü ayran, Ultrases, Yeni teknolojiler

Use of High Power Ultrasound in Production of Long Life Ayran

Abstract

Long life ayran is a product preserved by heat treatment after fermentation. In this study, effect of application of high power ultrasound instead of heat treatment on quality properties of ayran was investigated. Ayran samples were manufactured by addition of salty water to yoghurt to obtain a water content of 50% and salt content of 0.8% in the final product. Samples were stored at 4°C after application of heat (60°C-10min, 70°C-10min) or high power ultrasound (24 kHz, 400W, 20-60°C, 10-30min) treatment. pH, titratable acidity, serum separation, rheological, microbiological and sensory properties of ayran samples were measured during storage time. Highest degree of microbial inactivation was achieved with heat treatment at 70°C for 10 min. This was followed by heat treatment at 60°C for 10 min and ultrasound treatment at 60°C. Application of ultrasound at 20°C did not provide sufficient level of microbial inactivation. Samples treated with ultrasound at 60°C were found similar to heat-treated samples in titratable acidity, pH, rheological properties and serum separation. Ultrasound treatment was found to reduce particulated structure in the samples but cause a foreign smell and taste in sensory analysis.

Keywords: Long life ayran, Ultrasound, Novel processing

Siirt Otlu Peynirinin Bazı Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Hüseyin TÜRKOĞLU, Nurcan DOĞAN

¹Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Şanlıurfa

² Siirt Üniversitesi, Siirt Meslek Yüksek Okulu, Gıda Teknolojisi Bölümü, Siirt

E-posta:huseyin_1962@hotmail.com

Özet

Peynir çeşitlerinin kendilerine has özellikleri olan renk, koku, tat ve tekstür gibi özelliklerini kazanabilmesi için, kullanılan hammadde ve uygulanan tekniklerin yanı sıra olgunlaşma şekli ve süresi de önemli bir parametre olarak karşımıza çıkmaktadır. Olgunlaşma sırasında peynirde meydana gelen biyokimyasal olayların peynirin tat ve aromasının oluşumunda etkili olduğu bilinmektedir. Otlu peynir denilince akla Van Otlu Peyniri gelmektedir. Ancak Siirt Otlu Peyniri fiziksel, kimyasal, biyokimyasal, mikrobiyolojik, duysal özellikleri farklı bir peynir türüdür. En belirgin ayırıcı özelliği, Van Otlu Peyniri salamura, Siirt Otlu Peyniri ise kuru tuzlanmış (olgunlaştırılmış) peynir türü olmasıdır. Bu çalışmada Siirt ilinde geleneksel olarak çiğ süten üretilen ve tüketilen Siirt Otlu Peynirinin olgunlaşma sonrasındaki protein fraksiyonları incelenmiştir. Bu amaçla; Siirt il ve ilçelerinden toplanan 20 adet peynir örneği (olgunlaştırılmış) analize alınmış ve ortalama sonuçlar belirlenmiştir. Biyokimyasal özelliklerden toplam azot % 3.35 ± 0.24 , suda çözünen azot değeri (WSN) % 0.69 ± 0.16 , protein olmayan azot (NPN) % 0.52 ± 0.06 , proteoz-pepton azotu (PPN) % 0.16 ± 0.14 , WSN' e bağlı olgunlaşma indeksi % 20.66 ± 4.95 , NPN'e bağlı olgunlaşma indeksi % 15.72 ± 1.98 olarak saptanmıştır. Araştırma sonuçları incelendiğinde, peynir örneklerinin toplam azot miktarları arasında görülen farklılığın değişen miktarlarda ot kullanılmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Peynir örneklerinde suda çözünen azot ve protein olmayan azot miktarlarının farklı olması, peynirlerin farklı sütlerden üretilmesi, çiğ süt kullanılması, peynirlerin olgunlaşma şartları ve sürelerinin farklı olması gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Numunelerin suda çözünür azot (WSN) bazında olgunlaşma indeksindeki farklılığın nedeni ise kullanılan süten ısı işlem görüp görmemesine, muhafaza şartlarına ve süresine bağlı olarak değiştiği düşünülmektedir. Sonuç olarak Siirt Otlu Peynirinin özelliklerinin belirlenmesinde standardizasyon sağlanamamakta ve farklı kalitede peynirler satışa sunulmaktadır. Bu geleneksel ürünümüzün standardizasyonunun sağlanması bu ölçüde önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otlu Peynir, Biyokimyasal, Olgunlaştırma.

Abstract

Cheese varieties with their own unique characteristics of color, smell, taste, and texture in order to acquire such properties, as well as the techniques used in the raw material and the type and duration of maturation appears to be an important parameter. Biochemical events that occur during ripening of cheese are known to be effective in the formation of cheese flavor and aroma. Herby cheese comes to mind Van herby cheese. However, Siirt Herby Cheese physical, chemical, biochemical, microbiological and sensory properties of a different type of cheese. The most obvious distinguishing feature of Van herby cheese in brine, Siirt herby cheese in dry salted (ripened) cheese. In this study, traditionally the province of Siirt Herby Cheese made from raw milk produced and consumed protein fractions were examined after maturation. For this purpose, Siirt provinces and districts collected 20 pieces cheese sample (ripened) and the average results of the analysis were taken. Biochemical properties $3.35 \pm 0.24\%$ of total nitrogen,

water-soluble nitrogen value (WSN) $0.69 \pm 0.16\%$, non-protein nitrogen (NPN) $0.52 \pm 0.06\%$, proteose-peptone nitrogen (PPN) $0.16 \pm 0.14\%$, WSN depending to the maturation index $20.66 \pm 4.95\%$, $15.72\% \pm 1.98$, respectively NPN'e depending on the maturation index. The research results are analyzed cheese samples in the difference between the amounts of total nitrogen is thought to be caused by the use of herbs in varying amounts. Different of the water-soluble nitrogen and non-protein nitrogen values depend on different milk, using raw milk, different ripening conditions and duration. Samples of water soluble nitrogen (WSN), on the basis of differences in maturation index not to see the reason for the heat treatment of the milk used, storage conditions and is thought to vary depending on the duration. As a result, Siirt Herby Cheese of different quality are offered for sale in characterization and standardization ensured. This traditional standardization to ensure our product is of great importance to this extent.

Keywords: Herby Cheese, Biochemical, Ripening.

Anne ve İnek Sütünde Bulunan Çinko

Zübeyde ÖNER

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: zubeydeoner@sdu.edu.tr

Özet

Yeni doğan canlının büyümesi ve gelişmesi için süt kompleks bir gıdadır. Bütün sütlerde protein, yağ, mineral vitamin ve diğer bileşikler yer alır. Süt minerallerinin fizyolojik aktiviteleri hakkında bilgiler henüz yeterli seviyede değildir. Na^+ , K^+ , ve Cl^- gibi monovalent iyonlar sütte iyonize formda bulunur. Diğer iyonlar Ca^{+2} , Mg^{+2} , Zn^{+2} karbonat, sitrat ve fosfat iyonları süttün strüktürü arasında dağılmıştır. Çinko önemli bir mikro besin maddesidir ve eksikliğinde birçok hastalığa yol açtığı yapılan çalışmalarda belirtilmiştir. Bunlar yetersiz büyüme, bağışıklık sisteminde problem, saç dökülmeleri, diyare, göz ve deri yaralarıdır. Sütte veya mamada çinko bulunması çinko eksikliğini önlemek için önemlidir. Çinko biyoyararlılığının anne sütünde (inek sütüne göre) daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. İnek sütünde çinkonun büyük bir kısmı (% 95) kazein de yer alırken insan sütünde % 50'si serum proteinlerinde %10'u kazeinde % 40'ı yağda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü, inek sütü, çinko

Zinc in Human Milk and Bovine Milk

Abstract

Milk is a complex food for the growth and development of the newborn. Protein, fat, minerals, vitamins and other compounds take place in all milk types. Physiological information about the activities of minerals in milk is not yet sufficient. Monovalent ions in milk such as Na^+ , K^+ , and Cl^- are available ionized form. Other ions, Ca^{+2} , Mg^{+2} , Zn^{+2} carbonate, citrate and phosphate ions are distributed between the structures of the milk. Zinc is an important nutrient and several studies demonstrated that zinc deficiency has become many diseases, such as neonatal growth, immunity, hair loss, diarrhea, eye and skin lesions. The presence of zinc in milk or formula is important in order to avoid for zinc deficiency. Many studies shown that bioavailability of zinc in breast milk is higher than bovine milk. Zinc content of bovine milk is associated with casein micelles (95%) however in human milk; binding of zinc is 50% whey protein 10% casein and 40% fat.

Keywords: Breast milk, Bovine milk, Zinc

Peynirde Olgunlaştırmayı Hızlandırmak İçin Zayıflatılmış (Attenuated) Kültür Kullanımı

Ayşe SERLİ¹, Seher ARSLAN²

¹Pamukkale Üniversitesi, Acıpayam Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, 20800 Acıpayam, DENİZLİ

²Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 20070 Kınıklı DENİZLİ

E-Posta: aserli@pau.edu.tr, sehera@pau.edu.tr

Özet

Birçok peynir çeşidinde, sütün peynir pıhtısına dönüşümü üretimin sadece ilk basamağıdır. Bu peynirlerde peynir, üretimden hemen sonra tüketilirse oldukça lezzetsiz ve lastik gibi olur. Tüm sert peynirler ve yumuşak peynirlerin birçoğu birkaç hafta ile iki yıl veya daha fazla süren peryotlarda olgunlaştırılırlar. Olgunlaşma sırasında peynirin kendine has tat, aroma ve tekstür gelişimini sağlayan birçok kompleks biyokimyasal değişim meydana gelir. Peynirin olgunlaşma işlemi kompleks biyokimyasal reaksiyonlardan oluştuğu gibi oldukça da yavaş bir işlemdir. Peynirlerin 2-3 haftadan başlayıp 2-3 yıla kadar devam edebilen olgunlaşma işlemi üreticiler açısından üretim maliyetlerini yükselten pahalı bir işlemdir. Dolayısıyla olgunlaşma süresi ne kadar kısalsa, peynir endüstrisindeki üretim maliyetleri de o kadar düşecektir. Bu yüzden olgunlaştırmanın kısaltılması amacıyla oldukça yoğun bilimsel ve teknolojik çalışmalar yapılmaktadır. Peynir olgunlaşmasını hızlandırmak için starter bakteri sayısını dolayısıyla bakteriyel enzim miktarını arttırmak en etkili yollardan birisidir. Fakat, bakteri sayısının arttırılması laktik asit miktarının artmasını sorununu da beraberinde getirmektedir. Ayrıca bakteri sayısının fazlalığı acılığa da neden olabilir. Bu amaçla, çok fazla gelişemeyen ve kayda değer miktarda asit üretemeyen fakat olgunlaşma sırasında aktif olgunlaşma enzimlerini salgılayabilen starter kültürler üretilmiştir. Bu kültürlerle zayıflatılmış (attenuated) kültürler denir. Starter bakteriler ısıtarak şoklama, dondurarak şoklama, lizozim uygulaması, çözücü uygulaması, dondurarak kurutma, sprey kurutma ve mutant starter bakteriler kullanılması gibi yöntemler kullanılarak zayıflatılırlar. Bunların yanısıra yüksek basınç uygulaması, ultrasound uygulaması, darbeli elektrik alan uygulaması gibi yöntemler üzerinde de laboratuvar ortamında çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmada, olgunlaştırma hızlandırmak amacıyla zayıflatılmış starter kültürlerin kullanımından, kültür zayıflatma yöntemlerinden bahsedilmiş, araştırma sonuçlarına yer verilmiş ve her yöntemin avantajları ve dezavantajları üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Peynir, olgunlaşma, Olgunlaştırmayı hızlandırma, Zayıflatılmış starter kültür, Kültür zayıflatma yöntemleri

Use of Attenuated Starter Cultures to Accelerate Cheese Ripening

Abstract

The conversion of milk to cheese curd is only the first stage in the production of most cheese varieties. While the rennet-coagulated cheese curd may be consumed immediately after manufacture, it is rather flavorless and rubbery. All hard and most soft cheeses are ripened for periods ranging from a few weeks to two years or longer. During ripening, a very complex series of biochemical reactions occur through which the characteristic flavor compounds are produced and the texture altered. Cheese ripening process such as composed of complex

biochemical reactions, is quite a slow process. In terms of the manufacturer, cheese ripening process is an expensive operation because of ranging from 2-3 weeks to 2-3 years. So how much shorter ripening period, the production costs in cheese industry will be reduced so. Therefore, very intense scientific and technological works are done in order to shorten the ripening period. Increasing the amount of the number of starter bacteria namely bacterial enzymes is the one of the most effective ways to accelerate the ripening of cheese. However, increasing the number of bacteria brings about the problem of increasing the amount lactic acid. In addition, high numbers of bacteria can also cause bitterness. For this purpose, starter cultures that unable to grow and to produce significant levels of lactic acid, but still delivering active ripening enzymes during cheese ageing are produced. These cultures are called weakened (attenuated) cultures. Starter bacteria are weakened by various treatments like heating, freezing, spray-drying, freeze-drying, fragilisation using lysozyme or solvents, or by the selection of lactose negative mutants. In addition to these treatments, laboratory studies on some methods like high-pressure applications, ultrasound application and pulsed electric field application have been continuing. In this study, use of attenuated starter cultures in order to accelerate ripening, methods to attenuate cultures are mentioned, the results of research are presented and advantages and disadvantages of each method are discussed.

Keywords: Cheese, Ripening, Accelerating ripening, Attenuated starter culture, Methods to attenuate cultures

Süt Teknolojisinde Ultrases Kullanımı

Senem TÜFEKÇİ¹, Sami Gökhan ÖZKAL²

¹ Pamukkale Üniversitesi, Acıpayam Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü, Denizli

² Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Denizli

E-Posta: stufekci@pau.edu.tr

Özet

Ultrases; gıdaların korunması, işlenmesi ve özelliklerinin geliştirilmesinde önemli bir potansiyele sahip gelişmekte olan bir teknolojidir. Akustik bir enerji olan ultrases bir sıvıdan geçerken, sıvı içinde kabarcıklar oluşmasına neden olur, oluşan bu kabarcıklar sürekli ses dalgalarının etkisiyle giderek büyür, kritik boyutları yakaladığında da sönümlenir. Ultrasese maruz kalan gıdanın içinde yüksek kayma gerilimi, türbülans ve mikro akış gibi koşullar oluşur, ısı ve kütle transferi artar. Gıdanın yapısında meydana getirdiği değişiklikler nedeniyle ultrasesin süt teknolojisinde; peynir altı suyunun filtrasyonu, ürün viskozitesinin düşürülmesi, mikroorganizma ve enzimlerin inaktivasyonu, homojenizasyon, nano emülsiyonların oluşturulması, laktoz ve ürün kristalizasyonu, peynirlerin olgunlaştırılması, reolojik özelliklerin ve kesim zamanının belirlenmesi ve dilimlenmesi, püskürtmeli kurutma işleminin desteklenmesi ve süt ürünlerinin fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesi gibi alanlarda kullanım olanağı bulunmaktadır. Bu çalışmada süt teknolojisinde ultrases kullanımı üzerine yapılan araştırmalar derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ultrases, Süt teknolojisi

Ultrasound Applications in Dairy Industry

Abstract

Ultrasound is an emerging technology having a high potential for preservation, processing and improvement of some properties of foods. When ultrasound, an acoustic energy, passes through a liquid forms bubbles and these bubbles grow by the continuous sound waves, at the end bubbles reach a critical size and fade. Inside of a food that ultrasound is applied conditions such as high shear stress, turbulence and micro streaming generate and heat and mass transfer increase. Based on the changes occur in structure of food due to ultrasound application, it is used in dairy processing in filtration of whey, reduction of product viscosity, inactivation of microorganism and enzymes, homogenization, forming nano emulsions, crystallization of lactose and products, ripening of cheese, determining rheological properties and cutting time of cheese, assisting spray drying and improving functional properties of dairy products. In this study, researches on ultrasound applications in dairy technology were reviewed.

Keywords: Ultrasound, Dairy technology

Batman’da Satışa Sunulan Salamura Peynirlerin Bazı Kimyasal ve Tekstürel Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Leyla Eren KARAHAN¹, Seher ARSLAN²

¹Batman Üniversitesi, Batman Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Batman

²Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Denizli

E-Posta: leyla.karahan@batman.edu.tr

Özet

Bu araştırmada, Batman yöresinde üretilen salamura köy peynirlerinin kimyasal ve tekstürel özellikleri incelenmiştir. Peynir örneklerinin kuru madde değerleri %40,99-57,29, kuru maddede yağ oranları %35,81-53,58 ve protein değerleri %15,41-22,93 arasında değişmektedir. Örneklerin pH, titrasyon asitliği ve tuz değerleri arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Suda çözünen azot değerleri incelendiğinde örneklerin proteoliz düzeyleri farklılık göstermektedir. Peynirlerin tekstürel özelliklerinin birbirinden oldukça farklı olduğu görülmüştür. Sertlik değerlerinin 9,15- 51,78 N arasında, esneklik değerlerinin 4,71-6,27 mm, çiğnenebilirlik değerlerinin 0,045-0,235 J ve sakızimsılık değerlerinin 7,73-38,75 N arasında olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Batman yöresi salamura peyniri, Tekstürel özellikler, Kimyasal özellikler

A Study on Investigation of Some Chemical and Textural Properties of Brined Cheeses Marketed in Batman

Abstract

This study was carried out to determine the textural and chemical quality of Batman brined cheese manufactured in Batman region. The values of dry matter, fat in dry matter and protein of cheese varied between %40.99-57.29, %35.81-53.58, and %15.41-22.93, respectively. There were evident differences in values of salt, pH and titration acidity of cheeses. According to the water-soluble nitrogen value, the proteolysis level of cheeses was established different. The results showed marginal differences in textural properties of cheeses. The hardness, springiness, chewiness and gumminess values of cheeses were found 9.15-51.78 N, 4.71-6.27 mm, 0.045-0.235 J and 7.73-38.75 N, respectively.

Keywords: Brined cheese of Batman region, Textural properties, Chemical properties

Meat Application for Milk Powders

Barbara BAGINISKA, Monika SASANEK, Meltem SERDAROĞLU

Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35100 Bornova, İzmir

e-posta: meltem.serdaroglu@ege.edu.tr

Abstract

The meat industry uses various nonmeat additives (e.g., dairy-soy, proteins and hydrocolloid gums) to enhance binding, textural characteristics and yield. Recent changes in dietary recommendations have further increased the use of nonmeat ingredients, which can help bind supplementary moisture (used to replace some of the fat) as well as provide another gelling system that can enhance the texture. Therefore, there is a growing interest in ingredients that can enhance water binding or texture or both in a cost effective way. Generally speaking, the nonmeat additives can be divided into 3 major groups: Proteins (son and dairy products), Carbohydrates (starch), Hydrocolloid gums (carrageenan) which are added individually or in combination. Any nonmeat ingredients to be used must be compatible with the meat SSP; otherwise, they will disrupt the structure (e.g.) and lower yield. Nonfat dry milk powder can bind water and is often used in making sausages, including fermented types. Dry milk powder contains 50% Lactose (sugar) and is used in fermented sausages as a source of food for lactic acid producing bacteria. It also contains amount 35 % of protein, about 0.6-1% fat and may be considered a healthy high energy product. Dry milk powder greatly improves the taste of low fat sausages. Nonfat dry milk powder is a good natural product and it does not affect the flavor of the product. It is added at about 3% and effectively binds water and emulsifiers fats.

Peynir Altı Suyunun Ekmekte Kullanımı

Ali Mücahit KARAHAN¹, Mehmet KÖTEN², Leyla EREN KARAHAN¹

¹Batman Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Batman

²Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fak., Gıda Müh. Bölümü, Kilis
alimucahit@batman.edu.tr

Özet

Peynir üretimi sırasında elde edilen peynir altı suyu (PAS), süt endüstrisinin önemli yan ürünlerinden biridir. Peynir altı suyunun bileşimi ve özellikleri, kullanılan sütün kalitesi ve üretilen peynirin çeşidine göre değişmektedir. PAS, sütün kuru maddesinin yaklaşık yarısını içermektedir. PAS'ın atılması veya değerlendirilmesi uzun yıllardan beri bütün dünyada süt endüstrisinin hemen hemen en önemli problemlerinden biridir. Eskiden sadece hayvan yemi veya gübre olarak sıvı halde değerlendirilebilen PAS, günümüzde çeşitli amaçlara yönelik olarak birçok alanda değerlendirilebilmektedir. Bu derlemede, insan sağlığını olumlu yönde etkileyen, içerdiği serum proteinlerinden dolayı besleyicilik değeri ve fonksiyonel özelliği yüksek olan peynir altı suyunun ekmekte kullanımı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Peynir altı suyu, Ekmek

Utilization of Whey in Bread

Abstract

Whey obtained during the cheese production is one of the by-products in dairy industry. Composition and properties of whey change according to the quality of the milk used and the kind of cheese produced. Whey contains approximately half of the dry matter of milk. Disposal and utilization of whey have been almost the most important issues of dairy industry all over the world for many years. In the past, whey was utilized in liquid form only for animal food or as fertilizer. Today, whey is utilized for various purposes in many areas. In this compilation, the information about utilization of whey, which has affected human health positively, and has high nutritional value due to the fact that it contains serum proteins and functional properties in bread, has been submitted.

Keywords: Whey, Bread

**16 KASIM 2012
CUMA**

POSTER BİLDİRİLER

Acıpayam İlçesinden Toplanan Çiğ Süt Örneklerinde Ağır Metal Kontaminasyonun Belirlenmesi

Murat KILIÇ¹, Ogün BOZKAYA²

¹Pamukkale Üniversitesi, Acıpayam Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Acıpayam, Denizli

²Kırıkkale Üniversitesi, Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Laboratuvarları KÜBTAL Yahşıhan, Kırıkkale
E-Posta: muratk@pau.edu.tr

Özet

Çevre kirliliğinin etkilerinden birisi de gıda ve gıda kaynakları üzerine olan etkileridir. Endüstrileşme, kentleşme, taşıtlar, kimyasallar, deterjanlar, pestisitler, radyoaktif maddeler gibi etmenlerin yanında, miktarları gün geçtikçe artan ağır metaller de önemli kontaminasyon etmenleri olarak yerini almıştır. Doğrudan bulaşmaları dışında, beslenme yoluyla insan vücuduna ulaşan ağır metaller, vücutta tutulma miktarlarına bağlı olarak fizyolojik rahatsızlıklara ve ani ölümlere sebep olurlar. Ağır metaller yönünden dikkat edilmesi gereken gıda maddelerinin başında süt ve ürünleri gelmektedir. Bu çalışmada, Acıpayam ilçesi Yumrutaş Beldesinden iki örnek (Yumrutaş 1 ve 2), Bademli ve Kargın Beldelerinden birer örnek olmak üzere toplanan 4 farklı çiğ süt numunesinde bakır (Cu), kurşun (Pb), kadmiyum (Cd), kobalt (Co) ve krom (Cr) ağır metallerinin kontaminasyonunun Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Buna göre sırasıyla Cu, Pb, Cd, Co ve Cr miktarları, Yumrutaş 1. Bölgede - 0,065ppm, 0,145ppm, 0,500ppm, 0,448ppm, 0,245ppm; Yumrutaş 2. Bölgede - 0,009ppm, 0,154ppm, 0,567ppm, 0,208ppm, 0,197ppm; Bademli Beldesinde 0,032ppm, 0,388ppm, 0,486ppm, 0,336ppm, 0,369ppm; Kargın Beldesinde 0,067ppm, 0,574ppm, 0,542ppm, 0,450ppm, 0,225ppm olarak bulunmuştur. Sonuç olarak bu bölgede, sütlerde ağır metal kontaminasyonunun tespit edilmesi ve uzaklaştırılması halk sağlığı açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Ağır Metal, Çiğ Süt, Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresi, Acıpayam

Determination of Heavy Metal Contamination in Raw Milk Samples Collected in the District of Acıpayam

Abstract

In food and food resources are one of the main problems related to environmental pollution. Heavy metals with increasing quantities are important contaminants, beside industrialization, urbanization, transport vehicles, chemicals, detergents, pesticides and radioactive elements. Apart from direct contamination, heavy metals ingested in to the body can cause physical diseases and sudden deaths depending on the heavy metal amounts deposited in the body. Milk and dairy products are one of the main foods should be carefully examined for heavy metal contamination. In this study, four raw milk samples collected from the towns of Yumrutaş (Yumrutaş 1 and 2), Bademli and Kargın affiliated to district of Acıpayam investigated for heavy metal contaminations Copper (Cu), Lead (Pb), Cadmium (Cd), Cobalt (Co), Chromium (Cr) using atomic absorption spectrophotometer. Accordingly, the amounts of Cu, Pb, Cd, Co and Cr measured in raw milk samples were as follows: -0,065ppm, 0,145ppm, 0,500ppm, 0,448ppm, 0,245ppm were in the first community of Yumrutaş; -0,009ppm, 0,154ppm,

0,567ppm, 0,208ppm, 0,197ppm were in the second community of Yumrutaş; 0,032ppm, 0,388ppm, 0,486ppm, 0,336ppm, -0,369ppm were in Bademli; 0,067ppm, 0,574ppm, 0,542ppm, 0,450ppm, 0,225ppm were in Kargın, respectively. As a result, determination and removal of heavy metal contamination in this district is critically important for public health.

Keywords: Heavy Metal, Raw Milk, Atomic Absorption Spectrophotometer, Acıpayam

Glutasyon Aracılı Detoksifikasyon Metabolizmasında Süt Serum Proteinlerinin Önemi

Murat KILIÇ¹, Serpil OĞUZTÜZÜN²

¹ Pamukkale Üniversitesi, Acıpayam Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Acıpayam, Denizli

² Kırıkkale Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Yahşihan, Kırıkkale
E-Posta: muratk@pau.edu.tr

Özet

Ksenobiyotiklerin zararlı etkilerinin, enzim ya da çeşitli moleküller yardımıyla zararsız hale getirilerek vücuttan dışarı atılması olayı detoksifikasyon mekanizmaları ile sağlanır. Başlıca iki fazda gerçekleşen detoksifikasyon mekanizmasındaki amaç, ksenobiyotiklerin sudaki çözünürlüklerini arttırmak ve idrar ya da safra ile vücuttan atılmalarını kolaylaştırmaktır. Faz I reaksiyonlarında, lipofilik ksenobiyotikler genelde daha polar türevlerine dönüştürülürler ve Faz II reaksiyonları ile bu polar metabolitler glukuronik asit, sülfat, glutasyon gibi endojen maddelerle konjugasyona uğrayıp vücuttan atılırlar. Ksenobiyotiklerin özellikle karsinojenik etkilerinden korunmada, beş farklı Faz II reaksiyonlarından biri olan glutasyon ile konjugasyonda, glutamik asit, sistein ve glisin aminoasitlerinden oluşan glutasyon (L-gamma-glutamyl-L-sisteinilglisin) önemli rol oynar. Yapısındaki sülfidril grubu, toksik bileşiklerin elektrofilik merkezlerine bağlanarak onları detoksifiye eder. Süt proteinlerinin yaklaşık %80'ini kazeinler, geri kalan kısmını da serum proteinleri oluşturur. Serum proteinleri globüler yapıda olup, esansiyel ve kükürtlü aminoasitlerin oluşturduğu, β -laktoglobulin, α -laktalbumin, serum albumini, immünoglobulinler ve proteaz-peptonlar ile diğer minör protein türlerini (laktoferrin vb.) içermektedir ve sütte biyolojik değeri en yüksek olan protein grubudur. Özellikle, β -laktoglobulin, serum albumini ve laktoferrin gibi süt serum proteinlerinin yapısında bolca bulunan sistein aminoasidi, kuvvetli bir hücre içi antioksidandır ve detoksifikasyon mekanizmasında glutasyon sentezi sırasında yapısındaki sülfidril veya thiol (-SH) grubuyla hem proton donörü olarak, hem de glutasyonun biyolojik aktivitesinde görev alır. **Özetle**, bu derleme, süt serum proteinlerinin, insan vücudunda ksenobiyotiklerin zararlı etkilerine karşı detoksifikasyon mekanizmasında görev alan glutasyonun sentezi ve işlevine katkısı bakımından önemi vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Süt Serum Proteinleri, Glutasyon, Detoksifikasyon

Importance of Whey Proteins in Detoxification Metabolism Mediated with Glutathione

Abstract

Harmful effects of xenobiotics, enzyme or with the help of various molecules to be taken out of the body by making a harmless event is provided with detoxification mechanisms. The main detoxification mechanism took place in two phases aim to increase the resolution of xenobiotics in the water and to facilitate to be thrown away from the body with the urine or bile. In Phase I reaction, lipophilic xenobiotics are generally converted to more polar derivatives and these polar metabolites are excreted from the body conjugation with endogenous substances such as glucuronicacid, sulfate, and glutathione by Phase II reactions. Particularly, in the prevention of carcinogenic effects of xenobiotics, in conjugation with glutathione which is one of five different Phase II reaction, glutathione (L-gamma-glutamyl-L-cysteinylglycine), consisting of

glutamic acid, glycine, cysteine, plays an important role. The sulfhydryl group in the structure of glutathione detoxifies toxic compounds binding to their electrophilic centers. The milk proteins consist of caseins about 80% of forms and the rest of them are the whey proteins. Whey proteins which is globular structure, formed by essential and sulfur amino acids, include β -lactoglobulin, α -lactalbumin, serum albumin, immunoglobulins and protease-peptones and other minor types of proteins (lactoferrin, etc.) and that is a protein group which is the highest biological value in milk. Particularly, cysteine amino acids, found in abundance in the structure of whey proteins such as β -lactoglobulin, serum albumin and lactoferrin, is a strong intracellular antioxidant and during the synthesis of glutathione in the detoxification mechanism, are involved in as well as proton donor and the biological activity of glutathione with sulfhydryl or thiol (-SH) group of their structure. In summary, this review emphasizes the importance of whey proteins that in detoxification mechanism against the harmful effects of xenobiotics in the human body involved in contribution of glutathione synthesis and function.

Keywords: Whey proteins, Glutathione, Detoxification

Isparta İli ve İlçelerinden Temin Edilen Sütlerde Ağır Metal Kontaminasyonunun Belirlenmesi

Serdal ÖĞÜT¹, Hümeysra ULUDAĞ², Zekiye TERZİ², Hale CANDAY³, Ayşegül ÖĞÜT¹

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik AD, Aydın

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji AD, Isparta

³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bilimsel Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi

E-Posta: serdalogut@yahoo.com

Özet

Süt ve ürünlerindeki ağır metal kontaminasyonu, sağım hayvanlarının maruz kaldığı bulaşmaya bağlı olarak hammadde ve üretim ve depolama sırasında süt mamulleri ile temas eden makine ve ekipmanlardan kaynaklanabilir. Teknolojik işlemler sırasında veya süt ve süt ürünlerinin muhafaza edilmesinde kullanılan metal kaplar ile işletme suyundan kaynaklanan metalik kontaminasyondaki başlıca elementler bakır, çinko, demir, kalay, kurşun, arsenik ve kadmiyumdur. Bu çalışmada, küçük mandıra ve ev tipi işletmelerde üretilip satışa sunulan sütlerde, çevreden ve/veya üretiminde kullanılan alet ve ekipmandan kaynaklanabilecek ağır metallerin (çinko, demir) varlığının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında, sütler mineral element analizleri için İndüktif Eşleşmiş Plazma-Optik Emisyon Spektroskopisi (ICP-OES) sistemine verilmeden önce Milestone Start D47100 Model mikrodalgada yakılmıştır. 1 g süt numunesi alınarak üzerine 10 ml derişik HNO₃ eklenmiştir. İlk etapta 210°C’de 170 psi’da 10 dakika yakılmıştır. Örnek soğutulmuş üzerine 2 ml H₂O₂ katılmış ve 195°C’de 95 psi’da 10 dakika yakılmıştır. Analiz, Perkin Elmer Optima 8000 ICP-OES’te yapılmıştır. Element Dalga Boyu/nm LOD (ppb) Fe 238.2 0.1 Zn 206.2 0.2.

Anahtar kelimeler: Ağır Metal, Kontaminasyon, Süt

Determination of Heavy Metal Contamination in Provided Milks from Isparta and Districts

Abstract

In milk and milk products heavy metal contamination can cause due to the raw materials, machinery and equipment. The main elements of metallic contamination are copper, zinc, iron, tin, arsenic, cadmium, lead (During the technological processes used to maintain or metal containers with milk and milk products). In this study, in produced milk on small dairy examined zinc and iron. Milk examined on inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) [milks burnt on microwave oven (Milestone Start D47100) previously]. On a sample of 1 g of milk was added to 10 ml of concentrated HNO₃. At 210 ° C for 10 minutes burned at 170 psi in the first place. Example chilled burned at 195 ° C at 95 psi participated in 2 ml H₂O₂ 10 minutes. Analyse examined in Perkin Elmer Optima 8000 ICP-OES. Element Wavelength/nm LOD (ppb) Fe 238.2 0.1 Zn 206.2 0.2.

Keywords: Heavy Metal, Contamination, Milk

Aydın İlinde Satışa Sunulan Meyveli Yoğurtların Mikrobiyolojik ve Kimyasal Özellikleri

Yeliz TEKGÜL¹, Pelin KOÇAK², Ö. Ergun GÖKSOY², Filiz KÖK²

¹ Pamukkale Üniversitesi, Çal Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Denizli

² Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Aydın

E-Posta: ytekgul@pau.edu.tr

Özet

Bu çalışmada Aydın ilinde tüketime sunulan 10'u frambuazlı, 10'u çilekli, 10'u kayısı, 10'u orman meyveli ve 10'u şeftalili olmak üzere toplam 50 adet meyveli yoğurt örneği mikrobiyolojik ve kimyasal özellikleri yönünden analiz edilmiştir. Analizler sonucu, meyveli yoğurt örneklerinde pH değerleri, frambuazlılarda 4,15 ile 4,27 arasında, çileklilerde 3,88 ile 4,40 arasında, kayısılarında 3,92 ile 4,09 arasında, orman meyvelilerde 3,76 ile 4,16 arasında ve şeftalililerde 3,89 ile 4,24 arasında saptanmıştır. Örneklerdeki yağ miktarı ortalama % 4,04 olarak tespit edildi. Meyveli yoğurt örneklerinde koagülaz (+) stafilokoklar saptama sınırının (1.0×10^1 kob/g) altında bulunmuştur. Örneklerin hiçbirinde Salmonella ve koliform mikroorganizmaya rastlanılmamıştır. Toplam mezofilik aerob canlı sayısı ortalama $1,39 \times 10^7$ kob/g olarak bulunmuştur. Analiz edilen yoğurt örneklerinde toplam maya-küf miktarı 102 – 103 kob/g olmak üzere örnekler Türk Gıda Kodeksi'nde belirlenen limit değerlere uygun bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Meyveli yoğurt, Mikrobiyolojik kalite, Kimyasal özellik

Microbiological and Chemical Properties of Fruit Yoghurt Marketed in Aydın

Abstract

This study was carried out to determine the microbiological and chemical quality of fruit yoghurt marketed in Aydın. A total of 50 different fruit yoghurt samples, each group comprised of 10 samples of yoghurt with strawberry, apricot, raspberry, forest fruits, peach were analysed for microbiological aspect. The results of analysis, pH values of samples of fruit yoghurt, for raspberry between 4.15 and 4.27, for strawberry 4.40 and 3.88, for apricot 3.92 and 4.09, for forest fruits 4.16 and 3.76, for peach 3.89 and 4.24 were found. Amount of fat in the samples was determined as 4.04% on average. According to the analysis results, it was determined that coagulase (+) staphylococ were found under the detection level (1.0×10^1 cfu/ g) in all of the yoghurt samples. Salmonella and coliform microorganisms were found in any of the products. Total viable count of aerobic mesophilic average 1.39×10^7 cfu / g, respectively. The amount of the total yeast and mold yoghurt samples were analyzed 102 – 103 cfu / g of the appropriate limit values specified in the examples found in the Turkish Food Codex.

Keywords: Fruit yoghurt, Microbiological quality, Chemical properties

Pastörize Sütlerde *Bacillus cereus* Varlığının Tespiti Üzerine Bir Araştırma

Ahmet TEKTEMUR, Seher GÜR, Nazan KARA

Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Elazığ
E-Posta: nazkara76@hotmail.com

Özet

Bu araştırmada Elazığ ilinde çeşitli marketlerde satışa sunulan 16 farklı firmaya ait UHT sistemi ile pastörize edilmiş sütlerdeki toplam mezofilik bakteri sayısı ve *Bacillus cereus* varlığı tespit edilmiştir. Süt örnekleri 30°C 15 gün inkübasyona bırakıldıktan sonra, her bir örnek için 10⁻² ye kadar dilasyonlar hazırlanmış ve toplam mezofilik bakteri sayımı için plate count agar (PCA) besiyerine, *Bacillus cereus* sayımı içinse *Bacillus cereus* selective agar besiyerine ekim yapılmış, 30°C 48 saat inkübasyona bırakılmıştır. PCA besiyeri üzerinde yapılan toplam mezofilik bakteri sayımı sonucunda; örneklerin tamamında, saptama sınırının altında toplam canlı bakteri tespit edilmiştir. Örneklerde en fazla mezofilik bakteri sayısı ortalama 29,33 kob/ml, en az ise 0 kob/ml olarak bulunmuştur. *Bacillus cereus* selective agar besiyeri üzerinde yapılan *Bacillus cereus* taraması sonucunda; 16 süt örneğinden elde edilen toplam 52 adet koloni *Bacillus cereus* olma ihtimali sebebiyle biyokimyasal testlere tabi tutulmuştur. Yapılan biyokimyasal testler sonucunda 52 adet koloninin %40,38'i *Bacillus cereus* olarak tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bacillus cereus*, Pastörize Süt, Toplam Mezofilik Bakteri

The Research on Determination of the Presence of *Bacillus cereus* in Pasteurized Milk

Abstract

In this research, number of total mesophilic bacteria and presence of *Bacillus cereus* were determined on 16 different firm's pasteurized milk with UHT system which are sold at various markets in Elazığ. After milk samples were put down incubation 30°C 15 days, dilutions were prepared by 10⁻² for each sample and cultivated to PCA for total mesophilic bacteria number, to *Bacillus cereus* selective agar for presence of *Bacillus cereus*, put down the incubation 30°C 48 hour. The result of total mesophilic bacteria number (TMBN)in PCA; number of total mesophilic bacteria was determined under the detection level(100 kob/ml) in all the milk samples. In samples; maximum TMBN was found average 29,33 kob/ml, minimum was found 0 kob/ml. TMBN was determined between 0-10 in samples of 43,75%, between 10-20 in samples of 43,75% and between 20-30 in sampes of 12,5%. The result of determination of *Bacillus cereus* in *Bacillus cereus* selective agar; total 52 colony which were obtained in 16 milk samples, to be subject to biochemical tests because of probably be *Bacillus cereus*. The result of this biochemical tests 40,38% 52 colony was identified *Bacillus cereus*.

Keywords: *Bacillus cereus*, Pasteurized Milk, Total Mesophilic Bacteria

Peskütan ve Süzme Yoğurdun Kimyasal, Mikrobiyolojik ve Duyusal Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tuğba KÖSEAHMETOĞLU¹ Esen Bilge BİÇER²

¹Cumhuriyet Üniversitesi Hafik Meslek Yüksek Okulu, Gıda İşleme Bölümü, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Sivas

E-Posta: tugbilim@hotmail.com

Özet

Bu çalışmada Sivas Zara yöresinde üretilen, yöre halkı tarafından beğenilerek tüketilen, yoğurdun pişirilerek yağ ve su oranının düşürülmesi ile elde edilen fermente süt ürünü olan Peskütan ile yine aynı yöreden temin edilen süzme yoğurdun kimyasal, mikrobiyolojik ve duyusal özellikleri karşılaştırılmıştır. Araştırmada kullanılan numuneler perakende satış yapan beş ayrı noktadan temin edilmiştir. Yapılan kimyasal analizler sonucunda Peskütan numunelerinde protein oranı %12.17, kuru madde oranı %17.63, yağ oranı %1.2 ve asitlik değeri ise laktik asit cinsinden %1.96 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar süzme yoğurt numuneleri ile karşılaştırıldığında değerlerin süzme yoğurda oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Mikrobiyolojik açıdan değerlendirildiğinde de, Peskütan örneklerinde toplam spesifik mikroorganizma sayısı 3.0×10^5 kob/g olarak bulunmuş ve bu değer süzme yoğurtta daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Yapılan duyusal değerlendirmede tat, renk, koku, görünüş, genel beğeni gibi parametreler kullanılmış ve değerlendirme sonucunda Peskütan örnekleri süzme yoğurda oranla duyusal açıdan daha kabul edilebilir olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, yoğurt ve yoğurt benzeri ürünlere göre Peskütan'ın protein ve kuru madde oranının yüksek oluşu, bu fermente gıda ürünün besin değerini arttırırken, yağ oranının düşük olması diyetle rahatlıkla kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Peskütan, Süzme yoğurt, Kimyasal özellik, Mikrobiyolojik özellik, Duyusal özellik

Comparison of Chemical, Microbiological and Sensory Properties Peskutan and Strained Yogurt

Abstract

This study was liked by the locals produced and consumed in the region of Sivas, Zara, a heat treated fermented milk product Peskutan which reduce the amount of fat and water cooked in yoghurt and straining yoghurt obtained from same locality compared according to chemical, microbiological and sensory properties were investigated. Samples used in this study was obtained from five points of retail. As a result of the chemical analysis, the samples Peskutan 12.17% protein content, 17.63% dry matter content of, 1.2% fat content and the acid value was determined to be 1.96% in terms of lactic acid. These results are compared with the values of strained yoghurt samples peskutan had higher rates. Evaluation of microbiological point of view, Peskutan samples, the total number of specific microorganisms 3.0×10^5 cfu / g respectively and this value was found to be lower filtering yoghurt. The sensory evaluation of taste, color, odor, appearance, used for parameters such as the general appreciation and result of evaluation the sensory point of view Peskutan samples identified as more acceptable than straining yogurt. As a result, in accordance with yoghurt and yoghurt-like products Peskutans' protein and dry matter ratio is high, improving the nutritional value of fermented food product, due to its low fat content in the diet could be used easily.

Keywords: Peskutan, Strained yoghurt, Chemical properties, Microbiological properties, Sensory properties

Süt ve Süt Ürünlerinde Orotik Asit

Filiz YANGILAR, Pınar OĞUZHAN

Ardahan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ardahan

E-Posta: filizyangilar@ardahan.edu.tr

Özet

Beslenme ve sağlık açısından önemli bir yere sahip olan süt ve süt ürünleri toplum tarafından sevilerek tüketilen bir gıda maddesidir. Süt bileşenlerine bakıldığında, o mükemmel yapının içerisinde yağ ve yağda çözünen maddelere, proteinlere, tuzlara, karbonhidratlara, suda çözünen maddelere, enzimlere ve minör bileşenlere rastlanılmaktadır. Bu minör bileşenlerden de organik asit grubuna dâhil olan orotik asitin yeri şüphesiz ki farklıdır. Pirimidinlerin üretiminde oluşan ara metabolitlerden biri olan orotik asit (Urasil -4- karboksi asit) B13 vitamini olarak da bazı kaynaklarda yer almaktadır. Orotik asitin protein oluşumunda vücuttaki önemi, hücre gelişimi, enerji üretimi ve dolayısıyla bağırsak duvarındaki hücre oluşumunda ki etkisi bilinmektedir. Ayrıca, orotik asit Ribonükleik asitin (RNA) hızla maksimum seviyeye rejenere olmasını ve karaciğerin kapasitesinin artmasını da sağlamaktadır. Orotik asitin birçok mikroorganizma için büyüme faktörü olarak da rol oynadığı bilinmektedir. Orotik asidin sağlık üzerine pek çok yararlı etkileri olmasına rağmen bu konuda yapılan çalışmaların sınırlı olması bizi bu konu üzerinde araştırma yapmaya yönlendirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orotik asit, Pirimidin, Süt

Orotic Acid in Dairy Products

Abstract

Milk and milk products which are quite important in terms of nourishment and health are among the foodstuff consumed by many people fondly. When the components of milk are analysed, it is seen that this perfect structure involves fat and stuff dissolved in fat, proteins, salt, carbonhydrates, stuff dissolved in water, enzymes and minor components. The place of orotic acid, which is in the organic acid group, is certainly different among these minor components. Orotic acid which is one of the intermediate metabolites formed during the production of pyrimidines (Uracil -4- carboxy) is called as vitamine B13 in some sources. The importance of orotic acid in forming proteins in the human body, its effects on the development of cells, energy production and forming cells in the intestinal mebranes are known. In addition, orotic acid enables that Ribonucleic acid (RNA) regenaretetes up to the maximum level and the capacity of the liver increases. It is known that aorotic acid has a role as a growth factor for many microorganisms. Although orotic acid has a lot of useful effects on health, the fact that the number of the research studies in that subject is limited led us to do research on this subject.

Keywords: Orotic acid, Pyrimidine, Milk

Piyasada Satışa Sunulan Devam Sütlerinin Anne Sütüne Yakınlığının İncelenmesi ve Çeşitlendirilmesine Yönelik Araştırma

Tuğba KÖSEAHMETOĞLU¹, İbrahim İŞCAN², Önder Kürşat SARITEPE²

¹Cumhuriyet Üniversitesi, Hafik Meslek Yüksek Okulu, Gıda İşleme Bölümü, Sivas

²Cumhuriyet Üniversitesi, Hafik Meslek Yüksek Okulu, Dış Ticaret Bölümü, Sivas

E-Posta: tugbilim@hotmail.com

Özet

Anne sütü yeni doğan ve süt çocuklarının beslenmesinde en iyi ve en güvenli seçenektir. Ancak yetersiz anne sütü yeni doğanlarda ciddi sağlık problemleri ile sonuçlanmaktadır. Bu çalışmada, piyasada satışa sunulan devam sütlerinin anne sütüne yakınlığı ve devam sütlerinin besin öğeleri yelpazesi incelenerek daha fazla etkinlik sağlaması için ne kadar çeşitlendirilebileceği amaçlanmıştır. Çalışmada 5 ayrı firmadan temin edilen devam sütlerinin enerji ve besin öğeleri, vitamin ve mineraller üzerine ayrı ayrı tablolastırılarak incelenmiş ve anne sütü ile karşılaştırılmıştır. Anne sütünde yaklaşık 1.3g olan protein oranı devam sütlerinde ortalama 2.01g olarak, yağ oranı anne sütünde yaklaşık 4.1g iken devam sütlerinde bu oran ortalama 2.94 olarak tespit edilmiştir. Devam sütlerindeki demir emilimini artırmak, bağışıklık sistemini desteklemek gibi birçok parametre göz önüne alınarak malik, sitrik, askorbik ve folik asit içeren besinlerle yatay/dikey çeşitlendirme yapılarak devam sütlerinin fonksiyonelliğinin artırılabilirliği düşünülmüştür. Bu paralelde havuçlu, elmalı ve tahıllı devam sütlerinin sağlıklı çocuk gelişimi açısından çeşitlendirilerek tüketilebileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Devam sütü, Yatay/Dikey Çeşitlendirme, Anne sütü

Offered For Sale In The Market Continue Milk Proximity Investigation Into Breast Milk and For Diversification of Research.

Abstract

Breast milk is the best nutrition of newborns and infants, and the most secure option. However, insufficient breast milk, resulting in serious health problems in newborns. In this study, continued milk offered for sale on the market proximity of breast milk was investigated and range of food items that milk continues to provide greater efficiency by examining how much diversification is to be done. In this study, obtained from 5 different companies in the energy and nutrient milk continues, vitamins and minerals on the breast milk were examined and compared with tabulated separately. Value of approximately 1.3g of protein in breast milk to 2.01g per continue milk, the fat content in breast milk was approximately 4.1g, the average continue milk was found to be 2.94g. Continue milk to increase the absorption of iron, to support the immune system by taking into consideration several parameters, such as malic, citric, ascorbic and folic acid-containing foods thought to be enhanced by the functionality of horizontal/vertical diversification continued in milk. In this context continue milk one with a carrot, apple and the varied grain, concluded that consumed diversified in terms of healthy child development.

Keywords: Continue Milk, Horizontal/Vertical Diversification, Breast Milk

***Campylobacter* spp. ve Gıda Güvenliği**

Filiz YANGILAR, Pınar OĞUZHAN

Ardahan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ardahan

E-Posta: filizyangilar@ardahan.edu.tr

Özet

Mikroorganizmaların neden olduğu gıda kaynaklı hastalıklar büyük önem taşımakta ve gıda güvenliği açısından problemler oluşturmaktadır. *Campylobacter* türleri gıda kaynaklı hastalıkların en önemli etkenlerinden birisidir. Olumsuz koşullarda ortaya koydukları stres tolerans mekanizmaları sayesinde konukçu dışındaki ortamlarda, gıdada ve midenin düşük pH'sında canlı kalabilmektedirler. Kampilobakteriyozis adlı en yaygın gastrointestinal hastalığa neden olan bu bakteri türleri hayvanların bağırsak sistemlerinde bulunur. Termofilik *Campylobacter* spp. (*Campylobacter jejuni*, *C. coli*, *C. lari* ve *C. upsaliensis*) içerisinde önemli bir patojen olan *Campylobacter jejuni* insanlarda ciddi gastroenteritlere yol açabildiği gibi, ölümle sonuçlanabilen vakalara da neden olabilmektedir. *Campylobacter* enfeksiyonlarının asıl kaynağını hayvanlar oluşturduğu için gerekli önlemlerin alınması ve enfekte olan hayvanlarla sağlıklı hayvanların temasının önlenmesi gerekmektedir. Ayrıca meme ve sağım hijyenine dikkat edilerek çiğ sütün kesinlikle tüketilmemesine özen gösterilmelidir. Gıdaların üretiminden tüketim aşamasına kadar geçirdiği işleme, taşıma, depolama, satın alma, muhafaza, hazırlama ve pişirme aşamalarında mikrobiyal kontaminasyonun önlenmesi ve kontamine olmuş mikroorganizmaların gıdadan uzaklaştırılması zorunludur. Gıdaların tarladan çatala uygun hazırlanması aşamalarında HACCP gibi gıda güvenliği sistemlerinin uygulanması, ayrıca ürünlerin iyi pişirilmesi, mutfak ve personel hijyenine dikkat edilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte insanların gıdayı uygun bir şekilde tüketmelerinin öğretilmesi de bu bakteri kaynaklı gıda hastalıklarının önlenmesinde etkili olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kampilobakteriyozis, Gıda Güvenliği

***Campylobacter* spp. and Food Safety**

Abstract

Food-borne diseases caused by microorganisms are very important and they result in problems for food security. *Campylobacter* species are among the most important factors causing food-borne diseases. They can survive in media out of host, in food and at low pH of the stomach due to their stress tolerance mechanisms they have under unfavourable conditions. Such bacteria that cause campilobacteriosis, which is the most common gastrointestinal disease, are often seen in animal intestinal systems. *Campylobacter jejuni*, one of the most important pathogens among thermophilic *Campylobacter* spp. (*Campylobacter jejuni*, *C. coli*, *C. lari* and *C. upsaliensis*) can cause serious gastroenteritis in human beings and it can also lead to mortal cases. As the main sources of *Campylobacter* infections are animals, it is necessary that precautions should be taken and infected animals should not have a contact with healthy animals. In addition, it is necessary to be careful about the hygiene conditions of udders and milking and uncooked milk should never be consumed. It is an obligation to prevent microbial contamination and remove contaminated microorganisms from foods during the phases from production to consumption, i.e. processing, transporting, storing, purchasing, conserving, preparing and cooking. It is

necessary to act conveniently to the rules of food security systems such as HACCP in the preparation of foods from field to fork; in addition, food stuff should be cooked well and the hygiene of the kitchens and the personnel should be paid attention to. Another effective way of preventing food-borne diseases may be to teach consumers how to consume food safely.

Keywords: Campilobacteriosis, Food Safety

Çeşnili Dondurmaların Bazı Kimyasal ve Reolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Bedia ŞİMŞEK¹, İlhan GÜN²

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

²Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü Süt ve Ürünleri

Teknolojisi Programı, Burdur

E-Posta: bediasimsek@sdu.edu.tr

Özet

Çeşnili dondurma, çeşni maddelerinden (kaymak, meyve, meyve suyu, meyve pulpu veya ezmesi, meyve suyu konsantresi ile çözünebilir kahve, öğütülmüş kakao, vanilya, vanilin, vb gibi) biri veya birkaçını ihtiva eden dondurmadır. Gıdaların reolojik özellikleri; prosesin düzenlenmesi, değerlendirilmesi, gıdaların yapısal organizasyonu ve tüketici beğenisi için son derece önemlidir. Bu çalışmada Isparta il merkezinde dondurma üretimi yapan 4 pastane veya dondurmacıdan, üç farklı zamanda vanilyalı (veya vanilinli), kakaolu ve çilekli olmak üzere üç adet (toplam 36 adet) örnek toplanmıştır. Bu çalışmayla, dondurmaya ilave edilen çeşnilerin reolojik olarak ortaya koyduğu farklılıklar gözlenirken, küçük ölçekli üreticilerin piyasaya sunmuş olduğu dondurmaların genel kalite özellikleri de belirlenip değerlendirilmiştir. Dondurmaların, kimyasal ve fiziksel (pH, titrasyon asitliği (% laktik asit), % yağ, % kurumadde, % kül, % toplam azot, % overrun, ilk damlama ve tam erime zamanı), reolojik özellikleri (miksin viskozitesi ve sertliği, dondurmaların sertlikleri), renk değerlendirmeleri (L^* , a^* ve b^*), mikrobiyolojik (maya-küf, koliform), ve duyu analizi yapılmış ve sonuçlar istatistiksel olarak SPSS 15.0 programı ile değerlendirilmiştir.

Analiz sonuçları çeşnilere göre değerlendirildiğinde; pH, % laktik asit, % kurumadde, % yağ, % protein, % kül, ilk damlama zamanı, L^* ve a^* değerlerinde istatistiksel olarak fark ($p<0.05$) önemli bulunmuştur. Üretim yerlerine göre de; % kurumadde, % kül, % overrun, tam erime zamanı, miksin viskozite ve sertlik değerleri, a^* ve b^* değerleri arasındaki farkın ($p<0.05$) önemli olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, Kimyasal ve Reolojik Özellikler

Evaluation of Some Chemical and Rheological Properties of Ice Creams Flavored

Abstract

Flavored ice-cream contains one or more flavoring agents (cream, fruit, fruit juice, fruit pulp or paste, fruit juice concentrate and soluble coffee, ground cocoa, vanilla, vanillin, etc.). Rheological properties of food are extremely important for the process regulation, evaluation, and structural organization of food and consumer tastes. In this study, four bakeries that produce ice cream or ice cream shop in the centre of the city of Isparta, three different times vanilla (or vanillin), chocolate and strawberry in three units (a total of 36) samples were collected. And, the rheological differences have been observed to cause of flavors added to ice cream. In addition, general quality characteristics of ice cream offered by small-scale producers in the market were identified. Ice cream, chemical and physical (pH, titratable acidity (lactic acid %), fat %, dry matter %, ash %, total nitrogen %, overrun %, the first trickle of melting and completed melting time), color characteristics (L^* , a^* and b^*), rheological (viscosity and hardness of mix, hardness of ice cream), microbiological (mold- yeast, coliform) and sensory

analysis, and the results were statistically significant SPSS 15.0 program were evaluated.

To the type of flavorings, the differences between the pH, lactic acid %, dry matter %, fat %, protein %, ash %, the first trickle of melting time, L * and a * values of flavored ice cream were found to be significant statistically ($p < 0.05$). The effect of production facilities on the dry matter %, ash %, overrun %, completed melting time, viscosity and hardness values of mix, a * and b * values were statistically significant ($p < 0.05$).

Keywords: Ice cream, Chemical and Rheological Properties

Probiyotik Dondurma Üretimi

Ali CİNGÖZ¹, Şeyda CİNGÖZ¹, K. Sinan DAYISOYLU²

¹ Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tokat

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş

E-Posta: ali_cingoz42@hotmail.com

Özet

Günümüzde gıdalar, tüketiciler tarafından lezzet ve besin içeriklerinin yanı sıra özel yararlar sağlama durumlarına göre de tercih edilmektedir. Bu nedenle fonksiyonel gıdalar, gıda pazarından önemli ve hızla artan bir pay almaktadır. Özellikle probiyotik ve prebiyotik içeren fonksiyonel gıdalar son yıllarda güncellik kazanmıştır. Dondurma genel olarak, süt ve mamulleri, tatlandırıcı maddeler, stabilizer-emülsifierlerle aroma maddelerinin karışımından oluşan bir ürünü olarak tanımlanmaktadır. Her yaş grubunun severek tükettiği dondurma, süt proteinleri, yağ ve laktoz gibi süt bileşenlerini yoğun şekilde içermesi nedeniyle probiyotik bakteriler için iyi bir taşıyıcı olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda probiyotik kültür kullanılarak dondurma üretimi, fonksiyonel gıda konseptinde ilgi odağı haline gelmiştir. Yapılan çalışmalar probiyotik kültürlerin dondurulmuş ürünlerde minimum canlılık kaybı ile stabilitelerini koruduklarını göstermektedir. B. bifidum ve L. plantarum gibi sağlık üzerinde koruyucu etkisi olan probiyotik mikroorganizmaları içeren dondurma üretiminde 105-107 düzeyinde probiyotik kültür ilavesinin, tedavi ve koruyucu etki açısından yeterli olduğu belirlenmiştir. Bu durum göz önüne alındığında, dondurma iyi bir probiyotik süt ürünü olarak düşünülebilir. Bu çalışmada, probiyotik ürün yelpazesini artıracak probiyotik dondurma üretimi ve üretimde karşılaşılabilecek sorunlar hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik Kültür, Dondurma, Fonksiyonel Gıda

Production of Probiotic Ice Cream

Abstract

Nowadays, foods are preferred by consumers also in accordance with conditions of providing special benefits in addition to their flavor and nutrient content. For this reason, functional foods get an important and rapidly increasing share within food market. Functional foods, especially containing probiotics and prebiotics, have gained popularity in recent years. Ice cream, in general, is defined as a product consisting of a mixture of milk and its products, sweetening agents, stabilizer-emulsifier with flavoring agents. Ice cream, willingly consumed by all age groups, is considered as a good carrier for probiotic bacteria, as it extensively contains milk proteins, milk components such as fat and lactose. In recent years, the production of ice cream using probiotic cultures has become the center of attention in the concept of functional food. Studies show that probiotic cultures protect their stability with a minimum loss of vitality. Addition of 105-107 level of probiotic culture, containing probiotic microorganisms such as B. bifidum and L. plantarum that have protective effect on health, is determined to be adequate in terms of treatment and protective effect. Taking into account this situation, ice cream can be considered as a good probiotic dairy products. In this study, information will be given about the production of probiotic ice-cream that will be able to increase the range of probiotic products and problems that can be encountered in production.

Keywords: Probiotic Cultures, Ice-cream, Functional Food

Süt Proteinlerinin Antiviral Etkileri

Şeyda CİNGÖZ, Ali CİNGÖZ, Yasemin ESİN

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,
Gıda Mühendisliği Bölümü, Tokat
E-Posta: ali_cingoz42@hotmail.com

Özet

Yapılan in vitro çalışmalar bazı süt proteinlerinin viral enfeksiyonlara engel olduğunu göstermektedir. Bu proteinler içinde Laktoferrin (LF) antiviral etkileri en çok araştırılan süt proteini olmuştur. Viral enfeksiyonlar ile mücadele, laktoferrinin (LF) zarflı ve zarfsız virüs parçalarına bağlanması veya konak hücre yüzeyindeki reseptörlere adsorpsiyonu esasına dayanmaktadır. Her iki mekanizmada da viral parçacıkların konak hücreye tutunması engellenmektedir. Tüm mekanizmalarda elektrostatik çekimin önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Viral enfeksiyonlara karşı inek sütündeki laktoferrin (LF) insan sütündekine göre daha etkilidir. Laktoferricin ve diğer peptitlerin antiviral etkileri laktoferrine oranla daha zayıf kalmaktadır. Laktoferrin haricindeki glikomakropeptit gibi bazı peptitler, lactadherin gibi diğer proteinler genellikle bazı virüs enfeksiyonlarına karşı etki mekanizmasına sahiptirler. Süt proteinlerinin kimyasal modifikasyonları ile protein yükleri üzerinde değişimler ve protein zincirlerinde yıkımlar meydana gelebilmektedir. Meydana gelen bu değişimler süt proteinlerinin belirli virüslere karşı göstermiş olduğu etkiyi değiştirebilmektedir. Bu çalışmada süt proteinlerinin antiviral etkileri hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Laktoferrin, Viral enfeksiyon, Süt peptitleri

Antiviral Effects of Milk Proteins

Abstract

A substantial body of evidence, primarily from in vitro studies, suggests that some milk proteins interfere with viral infections. Lactoferrin (LF) has been the protein most comprehensively studied for its antiviral effects. Interference with viral infections is primarily based on adsorption of LF to receptors on the host cell's surface or on binding to viral particles, both enveloped and non-enveloped. In either mechanism, viral particles are prevented from attaching to host cells. Electrostatic attraction seems to play an important role in both mechanisms. In general, bovine LF is more effective against viral infections than human LF. Antiviral effects of lactoferricin and other peptides liberated from LF are weaker than those of intact LF. Proteins other than LF, such as lactadherin, and peptides such as glycomacropeptide, also interfere with infection by some viruses. Chemical modifications of milk proteins that lead to changes in charges on proteins, and in charge distribution, enhance their effects against certain viruses. In this study, it will be given information about the antiviral effects of milk proteins.

Keywords: Lactoferrin, Viral infections, Milk peptides

Hellim Peynirlerinde *Listeria monocytogenes*'in Araştırılması

Halil YALÇIN¹, Özlem Pelin CAN², Nadi TEKİN¹

¹ Mersin Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü

² Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Kampüs- Sivas

E-Posta: halilyalcin@yahoo.com

Özet

Hellim peyniri Kıbrıs'a özgü yarı sert kıvamda bir peynir olup ülkemiz Akdeniz sahil kesiminde de yaygın olarak tüketilmektedir. Hellim peyniri çiğ koyun, keçi, inek sütü ve bunların karışımından üretilir. Geleneksel olarak çiğ süttten üretilmesine rağmen son yıllarda pastörize süt ve starter kültür kullanılarakda üretilmektedir. Hellim peyniri üretimi sırasında teleme yüksek sıcaklıkta haşlanarak muhtemel patojenler elimine edilir. Fakat yapılan bilimsel çalışmalar bu peynirin patojen bakterileri belirli düzeyde içerdiğinden ya da üretim sonrası kontaminasyondan dolayı mikrobiyolojik açıdan riskli olduğunu göstermektedir. Hellim peynirinin mikrobiyolojik kalitesi tüketici beğenisi ve halk sağlığı açısından oldukça önemlidir. İntraselüler patojen bir bakteri olan *L. monocytogenes*, insanlarda meningitis ve sepsisemiye neden olmakta ve immün sistemi baskılanmış gruplarda yüksek oranda ölüme yol açmaktadır. Bu çalışmada 2012 yılı haziran-temmuz aylarında Kıbrıs ve Mersin'den temin edilen 50 adet hellim peynirinde *Listeria monocytogenes*'in varlığı Vidas Salmonella yöntemi ile araştırılmıştır. İncelenen örneklerin 4'ünde (%8) *L. monocytogenes* tespit edilmiştir. Bu patojenin peynirlere çiftlikteki çevre materyallerinden ve işleme yüzeylerinden bulaştığı tahmin edilmektedir. Sonuç olarak hellim peynirinin *L. monocytogenes* açısından risk oluşturabileceği saptanmıştır. Hellim peynirlerinde mikrobiyolojik kalitenin iyileştirilmesi için ısıtma işlemi uygulama aşamasından sonraki tüm kritik noktaların hijyen kontrolünün yapılması gerekmektedir. Bu ve benzeri ürünler hakkında üretici-tüketici hattındaki her faktörün bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Gıda mikrobiyolojisi, Süt ürünleri, Peynir, Hellim peyniri

Investigation of *Listeria monocytogenes* in Halloumi Cheeses

Abstract

Cyprus halloumi cheese is semi hard consistency a cheese and commonly consumed part of the Mediterranean coast of Turkey. Halloumi cheese is produced from raw sheep, goat, cow's milk and their blends. Although traditionally the production of halloumi cheese from raw milk, in recent year's halloumi cheese produced using pasteurized milk and starter cultures. During the production of Halloumi cheese productions, potential pathogens are eliminated because of curd boiling at high temperature. Scientific studies show that, there are microbiological risk in halloumi cheese due to halloumi cheese contain a certain level pathogenic bacteria or contamination of post- productions. It is very important of halloumi cheese microbiological quality for consumer tastes and public health. In this study, in June and July of 2012, was investigated the presence of *Listeria monocytogenes* by the Vidas Salmonella method obtained 50 pieces halloumi cheese from Mersin and Cyprus. %8 of the samples analyzed have been determined *L. monocytogenes*. This pathogen is estimated to be infected from farm and processing of materials in the environment. as a result, risk of *L. monocytogenes* may have been determined for halloumi cheese. Hygiene control is required in the all the critical points in the next stage applications of heat treatment.

Keywords: Food microbiology, Dairy products, Cheese, Halloumi cheese

Kefir ve Kefirin Mikrobiyolojisi

Pınar KARATEPE¹, Halil YALÇIN², Bahri PATIR³, Işıl AYDIN⁴

¹Bingöl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bingöl

²Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, Yenişehir, Mersin

³Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ

⁴Kırsal Kalkınma Ajansı, Elazığ İl Koordinatörlüğü, Elazığ

E-Posta: halilyalcin@yahoo.com

Özet

Bu derlemede bir süt ürünü olan kefirin mikrobiyolojik özelliklerine değinildi. Kefir granülleri laktik asit bakterileri (LAB) (özellikle *Lb. kefirianofaciens*), asetik asit bakterileri ve mayalar arasındaki kompleks bir simbiyosisten oluşur. Bu topluluk içinde simbiyotik şekilde bir arada yaşayan mayalar (*Kluyveromyces*, *Candida*), *Lactobacilli* (*L. brevis*, *L. acidophilus*, *L. casei*), streptococci (*Streptococcus salivarius*), *Lactococci* (*Lc. lactis* ssp. *thermophilus*, *Leuconostoc mesenteroides*) ve nadiren asetik asit bakterileri gibi birçok mikroorganizma izole edilebilir. Laktik asit bakterileri (LAB) ve mayaların sütü fermente etmeleri sonucu laktik asit, CO₂, az miktarda alkol ve aromatik moleküller (asetaldehit, aseton, diasetil) oluşur. Oluşan bu moleküllerin hepsi kefirin kendine ait duyuşsal karakterlerinin oluşmasına katkı sağlar. Sürekli içildiğinde kefirle birlikte vücuda alınan yararlı bakteriler, özellikle de laktobasiller bağırsaklara yerleşerek, buradaki mikroflorayı düzelterek ürettikleri asit bileşiklerle patojen bakterileri değişik oranlarda inhibe ederler.

Anahtar kelimeler: Kefir, Kefir mikrobiyolojisi, Laktik asit bakterileri,

Kefir and Microbiology of Kefir

Abstract

In this review, microbiological properties of kefir which is a milk product is mentioned. Kefir granules consist of complex symbiosis between the lactic acid bacteria (LAB) (especially *Lb. Kefiranofaciens*), acetic acid bacteria and yeast. In this community yeast which lives together like a symbiotic style (*Kluyveromyces*, *Candida*), *Lactobacilli* (*L. brevis*, *L. acidophilus*, *L. casei*), streptococci (*Streptococcus salivarius*), *Lactococci* (*Lc. lactis* ssp. *thermophilus*, *Leuconostoc mesenteroides*) and a lot of microorganism like acetic acid bacteria can rarely be isolated. As a result of fermentation of milk by lactic acid bacteria and yeast a little alcohol and aromatic molecules are formed. All of these molecules creates sensory character of kefir. When kefir is consumed permanently useful bacteria, especially *Lactobacilli* settling down to bowels. Then its pick up the microflora in here, produce acid compounds and inhibit pathogen bacteria in different proportions.

Keywords: Kefir, Microbiology of kefir, Lactic Acid bacteria

Farklı Yoğurtlardan İzole Edilen Laktik Asit Bakterilerinin Bazı Probiyotik Özelliklerinin Belirlenmesi

Didem AKPINAR, Gülden BAŞYİĞİT KILIÇ

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Burdur

E-Posta: didemakpinar@yahoo.com

Özet

Fonksiyonel gıdalar, özellikle sindirim sistemi üzerindeki yararlı etkilerinden dolayı büyük önem taşımaktadır. Sağlık üzerinde pek çok yararlı etkisi olan probiyotik ürünlere ilgi gün geçtikçe artarken, probiyotik ürün pazarı da tüketici ihtiyaçlarını karşılayabilmek için hızla büyümektedir. Yapılan araştırmada, Isparta, Burdur, Afyon, Hatay, Bodrum, Aydın, Denizli, Sivas, Zonguldak illeri halk pazarlarından toplanan yoğurt örneklerinden; *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *L. johnsonii*, *L. rhamnosus* GG, *L. acidophilus* ve *L. casei* gruplarına özgül besiyerlerinden izole edilmiş ve daha önceki araştırmamızda teknolojik özellikleri belirlenmiş olan laktik asit bakteri suşlarının çeşitli probiyotik özellikleri incelenmiştir. İzolatların çeşitli probiyotik özelliklerini belirlemek amacıyla ilk olarak yapay mide suyu ortamında canlılığı incelenmiştir. Test edilen 49 izolatın genel olarak tamamının pH'sı 3.5 olan yapay mide suyunda 120 dakika boyunca canlılığını koruyabildiği belirlenmiştir. İzolatlardan 24 tanesinin inkübasyondan 24 saat sonra % 0.4 fenol içeren MRS sıvı besiyerinde canlı kalabildiği tespit edilmiştir. İncelenen 49 izolatın tamamında hidrojen peroksit (H₂O₂) üretimi gözlenmiştir. İzolatların β-galaktozidaz aktivitesi modifiye edilen Miller (1972) metodu ile belirlenmiştir. İzolatların en yüksek ve en düşük β-galaktozidaz aktiviteleri ise sırasıyla 517 ve 5.13 nmol/dakika/OD650/ml olarak tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar neticesinde, en iyi probiyotik özelliklere sahip suşların daha sonraki çalışmalarda fonksiyonel keçi yoğurdu üretiminde kullanılması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: Yoğurt, Laktik asit bakterileri, Probiyotik

Determination of Some Probiotic Properties of Lactic Acid Bacteria Isolated From Various Yoghurts

Abstract

Functional products have a great importance especially due to the beneficial effects on the digestive system. While the interest to the probiotic products which have beneficial health effects increases day by day; probiotic products market has been growing to satisfy consumer's needs. In this study, some probiotic properties of lactic acid bacteria which were isolated from specific medium for *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus*, *L. johnsonii*, *L. rhamnosus* GG, *L. acidophilus* and *L. casei* were investigated. The yoghurt samples were collected from the public markets of Isparta, Burdur, Afyon, Hatay, Bodrum, Aydın, Denizli, Sivas and Zonguldak provinces and technological properties of the isolates were determined in our previous study. To determine the probiotic properties, firstly, the viability of the isolates were investigated in artificial gastric juice. It was determined that all of the isolates could survive in artificial gastric juice at pH 3.5 during 120 minutes. It was

also observed that twenty-four of the isolates could survive after 24 h incubation in MRS broth containing 0.4% phenol. Hydrogen peroxide (H_2O_2) production was observed for all of the forty-nine isolates. B-galactosidase activity of the strains was also determined by modified Miller method (1972). The highest and lowest β -galactosidase activity of isolates have been determined as 517 and 5.13 nmol/min/OD₆₅₀/ml, respectively. According to the results of this study, the further study will be undertaken to produce use functional goat yoghurt with the strains which have the best probiotic properties.

Keywords: Yoghurt, Lactic acid bacteria, Probiotic

Dondurmalardan *Listeria* spp.'lerin İzolasyonu ve Tanımlanması Üzerine Bir Araştırma

Ali TEKİN¹, Işıl VAR²

¹ Antepfıstığı Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Gaziantep

² Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana

E-Posta: t.ali@mynet.com , ivar@cu.edu.tr

Özet

Düşük sıcaklıklarda da üreyebilen ve dondurma üreten işletmelerde varlığıyla sıkıntı yaratan *Listeria* spp.'ler, aynı zamanda ortamda az olmaları nedeniyle de izolasyonları zor olan bakterilerdendir. Bu araştırmada, Adana ilinde faaliyet gösteren 4 farklı pastaneden 16 örnek, 10 küçük ölçekli imalathaneden 40 örnek ve 1 firmaya ait 4 paketli hazır dondurma örneği olmak üzere toplam 30 adet sade ve 30 adet çeşnili dondurma örneği çalışılmıştır. *Listeria* izolasyonunda iki farklı klasik kültürel yöntem (FDA ve ISO 11290-1) ve iki farklı seçici zenginleştirme besiyeri (Oxford Agar ve PALCAM Agar) kullanılmıştır. FDA metodu ile yapılan izolasyonda 8 plakta (3 plak sade dondurma örneklerinden, 5 plak meyveli dondurma örneklerinden), ISO 11290-1 metodu ile yapılan izolasyonda ise 13 plakta (7 plak sade dondurma örneklerinden, 6 plak meyveli dondurma örneklerinden) *Listeria* spp. şüpheli koloniler bulunmuştur. ISO 11290-1 metodunda *Listeria* spp. şüpheli koloniler bulunan 13 plağın 7'si PALCAM Agar'dan, 6'sı da Oxford Agar'dan elde edilmiştir. FDA metodunda *Listeria* spp. şüpheli koloniler bulunan 8 plağın 5'i PALCAM Agar'dan, 3'ü ise Oxford Agar'dan elde edilmiştir. Toplamda PALCAM Agar'dan 12 plaktan, Oxford Agar'dan ise 9 plaktan *Listeria* spp. şüpheli koloniler elde edilmiştir. Biyokimyasal tanımlamalar ve Microbact 12L tanımlama testi sonucunda şüpheli kolonilerin hiç birinin *Listeria* spp. olmadığı görülmüştür. Çalışılan dondurma örnekleri *Listeria* spp. açısından temiz bulunmuştur. Bu çalışmada *Listeria* spp. izolasyonunda sıklıkla görülen sahte pozitif sonuçlara rastlanmıştır. İnhibisyon amacıyla kullanılan seçici katkılara rağmen PALCAM Agar ve Oxford Agar'da tipik *Listeria* spp. görüntüsü veren refakatçi bakterilerin gelişmesi engellenememiştir. Ayrıca bazı plaklarda büyük kolonilerin gelişimi sonucu sahte negatif sonuçlar alınmış olma ihtimali de değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, *Listeria*, İzolasyon, FDA, ISO

A Research for *Listeria* spp. Isolation and Identification in Ice-Cream Samples

Abstract

Listeria species are able to grow up in cold environments and cause harm in ice cream production facilities, they are also difficult to isolate due to their existence in small amounts in the environment. 16 samples from 4 patisseries, 40 samples from 10 small plants and 4 packs ice-creams from 1 firm in Adana province; in total of 30 plain and 30 flavor ice-cream samples have been used in this research. FDA and ISO 11290-1 classical isolation methods and selective enrichment plates Oxford Agar and PALCAM Agar have been used in isolation process. *Listeria* spp. suspected colonies have been found in 8 plates (3 for plain ice cream samples, 5 for fruit ice cream samples) and 13 plates (7 for plain ice cream samples, 6 for fruit ice cream samples) by FDA and ISO 11290-1 isolation methods, respectively. The suspected colonies in 7 of 13 plates which were found with ISO 11290-1 method were isolated with PALCAM Agar and 6 of them were isolated with Oxford Agar. The suspected colonies in 5 of 8 plates which were

found with FDA method were isolated with PALCAM Agar and 3 of them were isolated with Oxford Agar. Totally, we came across with 12 plates on which that have suspected *Listeria* spp. colonies were found with PALCAM Agar and 9 plates on which that have suspected *Listeria* spp. colonies were found with Oxford Agar. It was found that none of samples were *Listeria* spp. after biochemical identifications and Microbact 12L identification test. False positive results occur frequently in *Listeria* spp. isolation and so does in this research. Despite the selective ingredients that had been used for inhibition, grown of competitive flora which look like typical *Listeria* spp. image in PALCAM Agar and Oxford Agar couldn't be inhibited. Moreover the possibility of obtaining fake positive results because of grown of large colonies in some plates has also been considered.

Keywords: Ice-Cream, *Listeria*, Isolation, FDA, ISO

Mikrobiyal Lipazların Süt Endüstrisindeki Uygulamaları

Eda ÖNDÜL

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, VAN
E-Posta: edaondul@hotmail.com

Özet

Lipazlar; uzun zincirli trigliseridlerin hidrolizini katalizleyen bir grup enzimlerdir. Lipazlar; biyoteknoloji uygulamalarında en önemli biyokatalizör grubunu oluşturmaktadırlar. Enzim teknolojisinin hızla ilerlemesiyle beraber mikrobiyal lipazlara olan ilgi de artmaktadır. Mikrobiyal lipazlar; deterjan, gıda, aroma maddeleri, esterler, amino asit türevleri, tarımsal kimyasallar, biyosensörler, biyolojik olarak çevre kirliliğinin giderilmesi, kozmetik ve parfüm sanayileri gibi çok sayıda endüstrilerde kullanılmaktadırlar. Mikrobiyal enzimler, bitkiler ve hayvanlardan elde edilen enzimlere göre; geniş aralıktaki katalitik aktiviteleri, yüksek verim, kolay genetik manipulasyon, pahalı olmayan besiyerlerinde hızlı gelişme gibi özelliklerinden dolayı daha elverişlidir. Bu çalışmada; biyoteknoloji uygulamalarında en önemli biyokatalizör grubunu oluşturan mikrobiyal lipolitik enzimlerin özellikleri ve süt endüstrisindeki uygulama alanları üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Lipaz, Biyokatalizör, Endüstriyel Uygulamalar, Süt Ürünleri.

The Applications Of Microbial Lipases In Dairy Technology

Abstract

Lipases are a class enzymes which catalyze the hydrolysis of long chain triglycerides. Microbial lipases are currently receiving much attention with rapid development of enzyme technology. Lipases are the most important group of biocatalysts for biotechnological applications. Microbial lipases have some industrial applications such as detergent, food, flavour industry, esters, amino acid derivatives, agrochemicals, biosensors, bioremediation, cosmetic, and perfumery. Microbial enzymes are often more useful than enzymes derived from plants or animals because of the great variety of catalytic activities available, the high yield, ease of genetic manipulation, regular supply due to absence of seasonal fluctuations and rapid growth of microorganisms on inexpensive media. This review firstly describes applications in dairy industry of microbial lipases.

Keywords: Lipase, Biocatalysts, Industrial applications, Dairy products.

Urta Bölgesinden İzole Edilen Yoğurt Starter Bakterilerinin Probiyotik Özelliklerinin Belirlenmesi

Burcu OKUKLU, Şebnem HARSA

İzmir Yüksek Teknolojisi Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir

E-Posta: sebnemharsa@iyte.edu.tr

Özet

Probiyotikler bağırsak mikroflorasının doğal dengesini korumaya yardımcı canlı mikrobiyal gıda katkı maddeleri olarak belirlenmiştir. Probiyotiklerin sağlık üzerine çok çeşitli etkileri olup bunlar yoğurt gibi süt ve süt ürünlerinde bulunmaktadır. Bu çalışmada, Urla bölgesinde geleneksel yöntemle üretilen 13 farklı yoğurt örneğinden izolasyon yapılmıştır. Gram pozitif, katalaz negatif olarak belirlenen izolatlar laktik asit bakterisi olarak değerlendirilip, homofermentatif özelliklerine bakılmıştır. Probiyotik adayların seçilmesi için en temel kriter asidik pH'da büyüme olup, izolatlar pH 3 besiyerine aşılmalıdır. Kırk bir izolat düşük pH'ya dayanıklı sonuç verirken bunların sadece 5 tanesi kok izolatı olarak belirlenmiştir. Diğer önemli kriter ise safra tuzlarına dirençlilik olup izolatlar bu açıdan geniş bir spektrumda (% 0.3-1.8) tarandı. On iki basil izolatı ve tüm kok izolatları (UN5, UN9, UN19, UIB31 ve UIN9) % 1 safra tuzunu tolere etmiştir. Bu sonuçlar *Lactobacillus bulgaricus* ve *Streptococcus thermophilus* referans kültürleri ile karşılaştırılmıştır ve referanslarda %1'e kadar safra tuzlarını dirençli bulunmuştur. İzolatların safra tuzu hidroliz kapasitesi agar plaka kullanılarak incelenmiştir. Sadece 3 basil izolatı (GA12, UIN22 ve DT66) sodyum taurodeoksikolik asidi çöktürerek pozitif sonuç verirken tüm kok izolatlarının ve referans kültürlerin pozitif safra tuzu hidroliz aktivitesine sahip olduğu belirlenmiştir. İzolatlar kolesterolü düşürme kapasiteleri yönünden de tarandı. Kok izolatlarının kolesterolü düşürme kapasiteleri % 50-44 arasında olup hepsinin pozitif safra tuzu hidroliz aktivitesine sahip olduğu belirlenmesine rağmen 3 basil izolatı yüksek oranda sonuç vermiştir ve en yüksek derece %54-52 ve 41 olarak belirlendi (UF6, UZ16 ve UZ 32). Probiyotik adaylarının ve referansların kendi kendine toplanma aktivitesi incelendi. Kok izolatlarının hepsi pozitif sonuç verirken sadece 12 basil izolatının bu aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir. İzolatların antibiyotiklere dirençlilikleri disk diffüzyon metodu kullanılarak incelenmiştir. Tüm izolatlar ve referans kültürlerin amfisilin, amoksisillin, teikoplanin ve penisiline hassas olduğu belirlenmiştir. Hücre yüzey hidrofobikliği iki farklı hidrokarbon kullanılarak analiz edilmiştir. Ksilen heksandan daha iyi sonuçlar gösterdi, ayrıca basil şeklindeki izolatların kok şeklindeki izolatlardan daha yüksek hücre yüzey hidrofobisine sahip olduğu bulunmuştur. İzolatların prebiyotik ortamda büyüme kapasitelerinin belirlenmesi için laktulozlu ortama aşılama yapılmıştır. Basil ve kok şeklindeki izolatlar laktuloz içeren besiyerinde oldukça iyi büyüme göstermektedirler. Kok şeklindeki izolatlar bu besiyerine çok kolaylıkla adapte olurken basil şeklindeki izolatların adaptasyon için kısa bir lag faza ihtiyaç duydukları belirlendi. Biyokimyasal aktivitelerinin belirlenmesi için β -galaktosidaz ve jelatinaz aktiviteleri incelemiştir. UIN9 dışındaki tüm kok izolatları pozitif β -galaktosidaz aktivitesi verirken sadece tek bir basil izolat DT66 negatif sonuç vermiştir. Referans kültürler, *S. thermophilus* ve *L. bulgaricus* jelatinaz aktivitesi göstermezken tüm kok şeklindeki izolatların pozitif reaksiyon verdikleri ve sadece bir basil izolatına negatif sonuç gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında izole edilen 26 adet *L. bulgaricus* ve 5 adet *S. thermophilus* suşu çeşitli probiyotik özellikler açısından incelenerek probiyotik yoğurt starter bakterisi adayı olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik, Yoğurt starter

Probiotic Properties Screening of Yoghurt Starters Isolated from Urla Region

Abstract

The screening of the probiotic properties of the yoghurt starter bacteria isolated from Urla region. Probiotics are known as live microbial food supplements and they help maintain the natural balance of microflora in the intestine. They have health effects attributed to use of probiotics are numerous and they have been included in yoghurts and other fermented milk products. In this study, 13 traditional yoghurt samples were taken and yoghurt starters isolated from Urla region. Gram positive and catalase negative isolates were evaluated as lactic acid bacteria and their homofermentative natures were tested. The growth of the acidic condition is basic criteria for the probiotic screening, for this purposes isolates were inoculated into pH 3 media. Forthly one isolates gave resistance results but only 5 of them were cocci shapes. Another criteria for probiotic screening was the growth of bile salts, the board range of bile salts (0,3-1,8 %) were choosen to determine resistance capacity of the isolates. 1 % bile salts were tolerated by 12 of the bacilli shaped and all of the cocci shaped isolates (UN5, UN9, UN19, UIB31 ve UIN9). The results were compared reference strains, *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*, and they gave similar results. The bile salt hydrolysis activity of the isolates was examined using agar plate method. Three of the bacilli isolates (GA12, UIN22 and DT66) precipitated sodium taurodeoxycholic acid and gave positive results. However, all of the cocci isolates and reference strains gave positive bile salts hydrolysis result. Autoaggregation capacity of the probiotic candidates and reference strains were tested. All of the cocci isolates had positive activity but only 12 of the bacilli isolates gave positive results. Antibiotic resistances of the isolates were screened by using disc diffusion method. All of the isolates and reference strains were sensitive to the ampicillin, amoxicillin, teicoplanin and penicillin. Isolates were also screened by cholesterol removal capacity. Removal of the cholesterol by cocci isolates were ranged from 50-44% and all of them gave positive bile salt hydrolysis activity. Bacilli isolates gave different cholesterol removal capacity. Three of the bacilli isolates gave higher percentage; maximum level was 54%-52% and 41% for these isolates (UF6, UZ16 and UZ 32). Cell surface hydrophobicity was analyzed using two different hydrocarbons such as xylene and hexane. Xylene gave higher results than the hexane and the cocci isolates had higher cell surface hydrophobicity than bacilli isolates. The growth capacity within prebiotic medium was screened and lactulose was used as a prebiotic source. Both of the cocci and bacilli isolates were well grown with lactulose medium. Cocci isolates were easily adapted to the medium whereas bacilli isolates needed a short lag phase to adapt the lactulose environment. To identify the biochemical capacity of the isolated strains and references, β -galactosidase and gelatinase activities were examined. All of the cocci isolates had positive β -galactosidase except UIN9 also only one of the bacilli isolate gave negative result, DT66. Reference strains, *S. thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus*, showed no gelatinase activity. But, all of the cocci isolates gave positive gelatinase activity. Only one bacilli isolate, UIIN44, gave negative result. As a result, in total 26 of the *L. bulgaricus* and 5 of the *S. thermophilus* were isolated and screened different probiotic criteria and they were determined as a probiotic yoghurt starters

Keywords: Probiotics, Yoghurt starters

Süt ve Ürünlerinde Bazı Isıl Olmayan Mikrobiyal İnaktivasyon Yöntemleri

Emre KABİL¹, Filiz YANGILAR²

¹ Ardahan Üniversitesi, Göle Meslek Yüksek Okulu, Süt ve Ürünleri Teknolojisi, Ardahan

² Ardahan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ardahan

E-Posta: k_emre@hotmail.com

Özet

Ürünlerin üretimi sırasında, gıda ve gıda hammaddelerindeki patojen mikroorganizmaların inaktif hale getirilmesi dikkate alınması gereken en önemli hususlardandır. Süt ve süt ürünleri üretimleri sırasında mikroorganizmaların inaktivasyonu amacıyla pastörizasyon ve sterilizasyon gibi ısı işlemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak ısı işlem sonucu oluşan besin ve aroma kayıpları, enzimatik olmayan esmerleşme ve özellikle süt ürünlerindeki organoleptik değişiklikler nedeniyle mikrobiyal inaktivasyonu sağlamak için alternatif metotlara ihtiyaç duyulmuştur ve başlıca problemler yüksek ısılardan kaynaklandığı için ısı olmayan prosesler üzerine dikkat çekilmiştir. Bu maksatla gıdalarda; yüksek basınç (HP), yüksek hidrostatik basınç (HHP), atımlı ışık (PL), ultraviyole ışınlama (UV), süper kritik karbon dioksit (SC-CO₂), vurgulu elektrik alan (PEF) veya koruyucu madde ilavesi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerle ürünler ortam sıcaklığında işlem görmekte ve böylece hem bahsedilen kayıplar minimum düzeye inmekte hem de taze ve doğallıkları korunabilmektedir. Bu derlemede süt ve ürünlerinde ısı olmayan mikrobiyal inaktivasyon yöntemleri hakkında bilgi vermeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Patojen mikroorganizma, İnaktivasyon

Some Non-Thermal Microbial Inactivation Methods of Dairy Products

Abstract

During the production of products, inactivation of pathogenic microorganism of food and food raw material is one of the most important details of production. During the production of milk and milk products, some thermal processes such as pasteurization and sterilization are used commonly to inactive microorganisms. But as a result of thermal processes, loss of nutrient and aroma, non-enzymatic browning and organoleptic differentiation especially in milk and milk products are seen. Because of this, alternative methods are needed to provide microbial inactivation and as major problems are caused by high temperatures, non-thermal processes are focused on. For this purpose, some methods such as high pressure (HP) or high hydrostatic pressure (HHP), pulsed light (PL), ultraviolet irradiation, supercritical carbon dioxide (SC-CO₂), pulsed electric field (PEF) or addition of protective ingredient are used in food. These methods products are processed in ambient temperature and so not only mentioned losses are minimized but also freshness and naturality of products can be preserved. In this work, we will try to give information about methods of non-thermal microbial inactivation of milk and milk products.

Keywords: Pathogenic microorganism, Inactivation

Gıdalarda Laktoz Türevi Olarak Laktobionik Asit Kullanımı

Özge Duygu OKUR

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: duyguokur@sdu.edu.tr

Özet

Laktoz öne çıkan uygulamalarla yüksek değerli türevlerinin üretiminde öncül madde olarak uzun süredir kullanılmaktadır. Laktozun enzimatik, mikrobiyal veya kimyasal modifikasyonu ile elde edilen laktobionik asit üretimi bazı önemli gelişmeler göstermektedir. Bu derlemede, laktobionik asitin temel karakteristikleri, üretim metotları, uygulamaları ve fizyolojik etkileri ile biyoaktif bir bileşik olarak yüksek potansiyel uygulamalar ile laktoz oksidasyonundan kaynaklanan nispeten yeni ürün gelişimi değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Laktobionik asit, Gıda, Laktoz

Using of Lactobionic Acid as Lactose Derivative in Foods

Abstract

Lactose has long been used as a precursor for the production of high-value derivatives with emerging applications in the food industries. Some significant developments include the manufacture of lactobionic acid, which is obtained by enzymatic, microbial or chemical modification of lactose. In this review, the main characteristics, manufacturing methods, applications and physiological effects of lactobionic acid, a relatively new product derived from lactose oxidation, with high potential applications as a bioactive compound will be evaluated.

Keywords: Lactobionic acid, Food, Lactose

Beslenmede Beyaz Bir İnci: Manda Sütü

Özge Duygu OKUR

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

E-Posta: duyguokur@sdu.edu.tr

Özet

Manda sütü son on yılda çoğu ülkede popüler hale gelmiştir. İnek sütüne göre % 40-60 daha fazla protein, yağ ve kalsiyum, % 18 daha fazla kuru madde içermektedir. Manda sütü tatlı tadı ve beyaz renginden dolayı popüler olup özellikle peynir, yoğurt ve kaymak yapımında tercih edilmektedir. Bu derlemede, manda sütünün kimyasal ve biyokimyasal özellikleri, farklı ürünlerde kullanım potansiyelleri, sağlık üzerine etki mekanizmaları güncel makaleler üzerinden değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Manda sütü, Beslenme, Sağlık

White a Pearl in the Nutrition: Buffalo Milk

Abstract

Buffalo milk has become popular in most countries over the last decade. It contains approximately 18% total solids and 40–60% more protein, fat and calcium than cows' milk. Buffalo milk is popular due to its sweet taste and white colour, and it is also suitable for cheese, yogurt and cream making. In this review, the chemical and biochemical properties of buffalo milk, the potential use in various products, mechanisms of action on health will be discussed with current articles.

Keywords: Buffalo milk, Nutrition, Health

Süt ve Ürünlerinin Doğal Antioksidan Bileşenleri ve Etki Mekanizmaları

Lütfiye YILMAZ-ERSAN, Tülay ÖZCAN, Arzu AKPINAR-BAYİZİT

Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

E-posta: lutfiye@uludag.edu.tr

Özet

Günümüzde doğal ve sağlıklı olumlu yönde etkileyen özelliklere sahip ürünlere karşı ilginin artmış olması, bazı gıdaların tedavi edici etkilerinin araştırıldığı çalışmalara hız kazandırmıştır. Süt ve ürünleri hastalık tedavi edici nitelik taşıdığı düşünülen gıdalar arasında öne çıkmakta ve özellikle sütün her bir bileşeninin etkisinin bundan sorumlu olduğu öne sürülmektedir. Canlı hücrelerde bulunan protein, lipit, karbonhidrat ve DNA gibi oksidatif parçalanmaya duyarlı maddelerin oksidasyonunu önleyen ya da geciktirebilen moleküller “antioksidan moleküller” olarak adlandırılmaktadır. Antioksidanlar, dokularda serbest radikallerin zararlı etkilerini önleyici yeteneğe sahip olduklarından kanser, damar sertliği, kalp hastalıkları gibi birçok hastalığa karşı koruyucu etki göstermektedirler. Bu bileşenler vücut içerisinde üretilebildiği gibi dışarıdan tüketilen gıdalar ile de alınabilmektedirler. Süt, temel besin elementleri ile birlikte antioksidan etkiler gösteren bir çok faktörü de doğal olarak yapısında bulunduran kompleks bir gıda maddesidir. Kazein, peynir altı suyu proteinleri, bunların parçalanmasıyla oluşan peptitler ve aminoasitler, Vitamin E, A ve C, karotenoidler, laktik asit bakterileri, enzimler (katalaz, süperoksit dismutaz ve glutatyon peroksidaz) gibi birçok süt bileşeni çeşitli özelliklerinden dolayı sağlığa yararlı antioksidan özellik göstermektedirler. Özellikle fermente süt ürünlerinde, laktik asit bakterilerinden serbest kalan metabolik bileşenler ve bunların proteolitik etkileri ile ortaya çıkan aktif peptit ve aminoasit miktarındaki artış genel olarak antioksidan aktiviteyi de arttırmaktadır. Bu derlemede, süt ve ürünlerinin içerdiği doğal antioksidan bileşenler, üretimleri ve etki mekanizmaları hakkında bilgi verilecektir.

Yenilenebilir Karbon Kaynağı Olarak Peynir Altı Suyundan *Mortierella isabellina* cbs 224.35 ile Mikrobiyel Yağ Üretimi

Arzu AKPINAR-BAYİZİT, Tülay ÖZCAN, Lütfiye YILMAZ-ERSAN

Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

Özet

Hammadde miktarlarındaki azalmalar ve hızla artan dünya nüfusunun bir sonucu olarak gıda işleme atıklarının mikrobiyel ve enzimatik işlemlerle yüksek değerli biyolojik materyallere dönüştürülmesi araştırmacıların odak noktasını oluşturmaktadır. Süt endüstrisi atıkları, üretim sonrası arta kalan maddelerin değerlendirilmesi açısından uygun bileşenleri içermekte ve bu bileşim nedeniyle de mikrobiyel gelişmeyi desteklemektedir. Peynir altı suyu, peynir üretimi sırasında pıhtıdan ayrılan yeşilimsi sarı renkte, süt kuru maddesinin % 50'sini içeren ve besin değeri yüksek bir sıvıdır. Ucuz ve bol miktarda bulunan peynir altı suyu özellikle laktoz, protein ve mineral madde bileşimi ile fermentasyon endüstrisi için uygun bir hammaddedir. Mikroorganizmalar, hızlı gelişmeleri ve istenilen ürünleri kolaylıkla oluşturabilmeleri nedeniyle biyolojik değeri yüksek ürünlerin üretiminde önemli bir kaynak olarak düşünülmektedir. Bu mikroorganizmalardan özellikle küfler ve mayalar uygun koşullar sağlandığı zaman çeşitli karbon kaynaklarını kullanarak yüksek miktarda yağ üretebilmektedirler. Sentezlenen yağın yağ asidi kompozisyonu kullanılan karbon kaynağına benzerlik gösterdiği için bu mikroorganizmalar kullanılarak, hayvansal ve bitkisel yağ kaynaklarına alternatif olabilecek, ticari yağ üretim olanakları, özellikle de fonksiyonel özellik gösteren yağ asitlerinin üretilmesi üzerine yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada, özellikle karbonhidrat ve protein içeriği ile mikroorganizmaların gelişimi için uygun bileşenleri içerdiği bilinen peynir altı suyu kullanılarak gıda sanayinde yeni uygulama alanı bulan tek hücre yağı (THY) üretimi araştırılmıştır. Bu amaçla *Mortierella isabellina* CBS 224.35, temel karbon kaynağı olarak peynir altı suyu içeren besiyerinde geliştirilmiş ve yağ üretme yeteneği ile elde edilen bu yağın yağ asidi bileşimi incelenmiştir. İncelenen küf türünde biyokütle miktarı 4.08 g/L, biyokütledeki lipit miktarları ise 1.96 g 100 g-1 olarak belirlenmiştir. Peynir altı suyundan kendi bileşiminde bulunan yağ asitlerinden farklı olarak fonksiyonel özellikleri ile ön plana çıkan çoklu doymamış yağ asitlerinden 7,10,13-Eikozatrienoik asit (C20:3), 5,8,11,14-Eikozatetraenoik asit (C20:4) ve 15-Tetrakozenoik asit (C24:1) gibi yağ asitlerinin de *Mortierella isabellina* CBS 224.35 tarafından sentezlendiği belirlenmiştir. Bu durum küflerde elongaz ve desaturaz enzimlerinin var olduğunu ve bünyesinde oleik (oktadekanoik/oleik, C18:1) ya da linoleik (9,12-oktadekadienoik/linoleik, C18:2) asitten başlayarak daha uzun zincirli yağ asitlerini sentezleyebildiklerini göstermektedir.

Dondurmanın Mikrobiyolojik Özellikleri

Gizem YEZER, Ayşe KAHVECİ, Gökçe BAYRAM, Ayşe GÜRSOY

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt teknolojisi Bölümü 06110 Dışkapı Ankara

E-Posta: kahveci.ayse@gmail.com

Özet

Dondurmanın üretim aşamasında karışıma uygulanan yetersiz pastörizasyon, kirli katkı maddelerinin kullanılması, kullanılan alet ve ekipman sanitasyonunun tam sağlanamaması, personel hijyenine dikkat edilmemesi, kullanılan suyun mikrobiyolojik bakımdan uygun olmayışı, çevre şartlarının uygunsuzluğu, kirli ambalaj materyali, dağıtım ve satış esnasında uygun şartların sağlanamaması nedeniyle mikroorganizmalar kolayca dondurmaya bulaşmaktadırlar. Dondurma içerdiği besin öğeleri ile mikroorganizmalar için ideal gelişme ortamı sağladığından sağlığa zararlı bir ürün haline gelebilmektedir. Bu nedenle üretim ve satış aşamalarında oluşabilecek kontaminasyonlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Dondurmada görülebilecek olan mikroorganizmalar; *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas fragi*, *Zygosaccharomyces rouxii*, *Candida fomentalis*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Enterobacter cloacae*, *Aeromonas caviae*'dir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, Bulaşma, Mikroorganizma

Microbiological Characteristics of Ice Cream

As consequences of deficient pasteurization throughout the production, usage of filthy additions, inadequate sanitized equipments, lack of personal hygienic, microbiologically improper water usage, inappropriate environmental conditions, polluted package material and absence of right conditions during distribution and sales process, microorganisms can easily spread to the ice-cream. Ice creams can provide a sufficient seedbed with its nutrients for microorganisms so that it may get very insalubrious. Thus, it's best to be aware of contaminations during the production and sales process. Microorganisms can be seen in ice-creams are; *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas fragi*, *Zygosaccharomyces rouxii*, *Candida fomentalis*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Enterobacter cloacae*, *Aeromonas caviae*'dir.

Keywords: Ice cream, Contamination, Microorganism

Vakum Ambalajlamanın Tereyağı Dayanımına Etkisi

Mubin KOYUNCU, Yusuf TUNÇTÜRK

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Gıda Mühendisliği Van

E-Posta: mh.mubinkoyuncu@gmail.com

Özet

Tereyağı yüksek yağ içeriğinden dolayı iyi muhafaza edilmediği takdirde kısa sürede bozulabilen bir üründür. Tereyağlarının bozulmasında en önemli değişiklikler oksidasyon ve lipoliz reaksiyonları sonucunda gerçekleşmektedir. Tereyağlarının dayanım süresi üzerine ambalaj sistemi farklılığının etkisinin belirlenmesi için, normal ve vakum ambalajlama uygulanarak buzdolabı sıcaklığında (4°C) ve karanlıkta bekletilen tereyağı örnekleri depolamanın 0., 30., 60. ve 90. günlerinde pH, asitlik, ADV, peroksit, TBA ve hekzanal değerleri yönünden analize tabi tutulmuştur. Peroksit ve TBA analizleri spektrofotometrik yöntemle, hekzanal içeriği ise gaz kromatografisi yöntemiyle belirlenmiştir. Depolama süresi sonunda vakum ambalajlanmış örnekler için pH, asitlik ve ADV değerleri sırası ile 5.150 ± 0.070 , $\% 2.210 \pm 0.268$, 2.315 ± 0.065 ADV olarak belirlenirken, normal ambalajlanmış örneklerde aynı değerler sırasıyla 5.120 ± 0.014 , $\% 2.070 \pm 0.070$, 2.125 ± 0.062 ADV olarak saptanmıştır. Örnekler için peroksit, TBA ve hekzanal değerleri ise vakum ambalajlılarda sırası ile 2.448 ± 0.238 meq O₂/kg, 0.050 ± 0.014 mg MA/kg, 58.63 ± 16.73 mg/kg olarak tespit edilirken, normal ambalajlılarda 8.716 ± 1.236 meq O₂/kg, 1.160 ± 0.028 mg MA/kg, 98.81 ± 38.53 mg/kg şeklinde ölçülmüşlerdir. Çalışma sonunda normal ambalajlanmış örnekler için peroksit, TBA ve hekzanal değerleri vakum ambalajlanmış örnekler için değerlerden yüksek ölçülmüş, bu sonuçlar doğrultusunda tereyağlarında vakum ambalajlamanın tereyağı örneklerinin bozulmadan dayanımı üzerine olumlu etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tereyağı, Ambalajlama, Oksidasyon, Lipoliz

Effect of Vacuum Packaging on Shelf-Life of Butter

Abstract

Butter is a dairy product that can be easily deteriorated because of its high fat content when not kept appropriate conditions. Most important changes in deterioration of butter occurs as a result of oxidation and lipolysis. In order to determine the effects of different packaging systems on the stability, the butter samples were packaged in vacuum and nonvacuum form. Samples stored in dark condition at 4°C. The samples were analyzed in terms of pH, acidity, ADV, peroxide, TBA and hexanal at 0, 30, 60, 90. days of storage period. While peroxide and TBA analysis were done by spectrophotometric methods, hexanal was determined by gas chromatography. At the end of storage period pH, acidity and ADV values of vacuum packaged samples are 5.150 ± 0.070 , $\% 2.210 \pm 0.268$, 2.315 ± 0.065 ADV, while in nonvacuum packaged samples the same values are 5.120 ± 0.014 , $\% 2.070 \pm 0.070$, 2.125 ± 0.062 ADV, respectively. Peroxide, TBA and hexanal values were found as 2.448 ± 0.238 meq O₂/kg, 0.050 ± 0.014 mg MA/kg, 58.63 ± 16.73 mg/kg in vacuum packaged samples, while these values were determined as 8.716 ± 1.236 meq O₂/kg, 1.160 ± 0.028 mg MA/kg, 98.81 ± 38.53 mg/kg of nonvacuum packaged samples, respectively. As a result, it can be said that vacuum packaging have a positive impacts on stability of butter because of lower peroxide, TBA and hexanal values than its counterparts.

Keywords: Butter, Packaging, Oxidation, Lipolysis

Peynirde Esterler ve Esterlerin Biyosentezi

Birsen BULUT SOLAK¹, Nihat AKIN²

¹Selçuk Üniversitesi, Karapınar Aydoğanlar Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme
Bölümü, 42400 Karapınar-KONYA, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 42049 Kampüs-Konya, Türkiye

Özet

Peynirin ortak uçucu bileşenlerinden biri olan esterlerin, peynir aromasına katkısı esterlerin konsantrasyona bağlıdır. Düşük konsantrasyondaki esterler, pozitif olarak tüm aroma dengesine katkıda bulunurlarken, yüksek konsantrasyondaki esterler meyvemsi aromaya neden olmaktadır. Meyvemsi aromalardan sorumlu kısa zincirli yağ asit esterleri (C₂-C₁₀), peynirdeki aromaya etki eden bileşenlerdir. Esterlerin konsantrasyonu, meyvemsi aromayla sürekli olarak pozitif ilişkili olmamasına rağmen, diğer aroma bileşenleriyle de ilişkilidir. Yüksek seviyelerdeki uzun zincirli yağ asitlerinin etil esterleri, ürüne arzulanmayan sabunumsu-mumsu bir koku vermektedir. Esterler, ayrıca aromasızlığı ve istenilmeyen aromaları azaltabilmekte veya maskeleyebilmektedirler. Bu yüzden esterler, farklı eşik konsantrasyon seviyelerindeki aromayı direk veya indirek olarak etkilemektedirler. Peynirdeki aroma-aktif esterlerin biyosentezi, enzimatik mekanizmalardan esterifikasyonla ve alkolizisle yürütülmektedir. Esterifikasyonla karboksilik asitler ve alkollerden ester oluşurken; alkolizisle alkoller veya açılgliserollerden yada yağ asitleri, aminoasitler ve/veya karbonhidrat metabolizmasından türevlenen alkoller ve yağ açıl-koenzimA'lerden esterler üretilmektedir. Alkolizis, laktik asit bakterileri ve mayalar tarafından ester biyosentezinin ana mekanizmasıdır. Ester biyosentezi esterazlar, lipazlar ve alkol açıltransferazlarla katalize olur. Esterazlar ve lipazlar, esterleri hidrolize edebilirler. Bu enzimlere ilaveten, ester biyosentezini içeren diğer enzimlerde vardır. Süt ürünleri mikroorganizmaları esterlerin birincil üreticileridir. Bu mikroorganizmalar, mayalar, küfler, laktik asit bakterileri, Pseudomonas türleri, peynir yüzey bakterileri, Propiyonibakteri türleridir. Süt ürünlerinde bulunan bazı bakterilerce ester biyosentezini belirleyen faktörler, enzimler, substratlar ve çevredir. Su aktivitesi ve alkollerin varlığı, ester biyosentezinde çok önemlidir. Sonuç olarak esterler, peynir aromasının tamamlayıcı kısmını oluşturmakta ve peynirin aroma dengesinde önemli bir rol oynamaktadırlar. Ester biyosentezinin bilinmesi, peynirde ester üretiminin kontrolüne yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ester, Peynir, Biyosentez, Aroma.

Esters in Cheese and Ester Biosynthesis

Abstract

Esters, one of common volatile constituents of cheese, is concentration-dependent for contribution of cheese flavour. At low concentrations, esters contribute positively to the overall flavour balance; at high concentrations, they may cause a fruity flavours. Esters of short-chain fatty acids (C₂-C₁₀ fatty acids) being responsible for fruity flavours are aroma-impact compounds in cheese. However, concentration of esters is not always positively associated with fruitiness and can be correlated with other flavour components. Ethyl esters of the longer-chain fatty acids at excessive levels may impart an undesirable soapy, tallowy odour to the product. Esters may also mask or attenuate the impact of off flavours and “unclean” flavours. Therefore, esters can directly or indirectly affect flavour at levels below their individual

threshold concentrations. The biosynthesis of flavour-active esters in cheese proceeds through esterification and alcoholysis which are enzymatic mechanisms. Esterification is the formation of esters from alcohols and carboxylic acids, whereas alcoholysis is the production of esters from alcohols and acylglycerols or from alcohols and fatty acyl-CoAs derived from metabolism of fatty acids, amino acids and/or carbohydrates. It is also the major mechanism of ester biosynthesis by lactic acid bacteria and yeasts. Ester biosynthesis is catalysed by esterases, lipases and alcohol acyltransferases. Esterases and lipases may also hydrolyse esters. In addition to these enzymes, there are other enzymes that are involved in ester biosynthesis. Dairy microorganisms are the primary producers of esters. These microorganisms are yeasts, moulds, lactic acid bacteria, pseudomonads, cheese surface bacteria, propionibacteria. Factors determining ester biosynthesis by some microorganisms in dairy products are enzymes, substrates and environment. Water activity and availability of alcohols are very important in ester biosynthesis. In conclusion, esters constitute an integral part of the cheese aroma array and play an important role in the cheese flavour balance. An understanding of ester biosynthesis will help control ester production in fermented dairy products.

Keywords: Ester, Cheese, Biosynthesis, Aroma.

Mikrobiyel Transglutaminaz Enzimi İçeren Yoğurt Kullanımının Yoğurt Dondurmasının Bazı Nitelikleri Üzerine Etkisi

Evren KIRIMHAN, Asuman GÜRSEL, Ayşe GÜRSOY

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara

E-Posta: gursel@agri.ankara.edu.tr

Özet

Bu çalışmada; *Streptoverticillum mobaraense*'den elde edilen mikrobiyel kaynaklı transglutaminaz enzimi [R- glutaminly- peptide: amine γ - glutamyl- transferase (EC 2.3.2.13)] yoğurt dondurması üretiminde kullanılarak, son ürünün bazı nitelikleri üzerindeki etkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, farklı aşamalarda TGase enzimi ile muamele edilmiş yağsız ve yağlı yoğurtlar kullanılarak üretilen yoğurt dondurmalarının fiziksel bazı nitelikleri ile tekstürel ve duyuşal özellikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, TGase ile muamele edilmiş yoğurt kullanımı, yoğurt dondurmalarında düşük oranda hacim artışı elde edilmesine yol açmış, fakat yoğurt dondurmalarının erimeye karşı direnci artmıştır. Erime karakteristiklerindeki gelişmeye bağlı olarak yoğurt dondurmaları şekillerini daha uzun süre korumuştur. TGase enzimi ile muamele edilmiş yoğurt kullanımına bağlı olarak yoğurt dondurmalarının tekstürel özelliklerinde gelişme sağlanmıştır. Yoğurt dondurması üretiminde, TGase ile muamele edilmiş yoğurt kullanımının son ürünün duyuşal nitelikleri üzerinde olumsuz herhangi bir değişiklik yaratmadığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yoğurt dondurması, Mikrobiyel transglutaminaz, Tekstürel özellikler

Effect of Using Microbial Transglutaminase-Treated Yoghurt on Some Properties of Frozen Yoghurt

Abstract

In this study, the possible use of microbial transglutaminase [R- glutaminly- peptide: amine γ - glutamyl- transferase (EC 2.3.2.13)] obtained from *Streptoverticillum mobaraense* in frozen yoghurt production was investigated. For this purpose, some physical, textural and sensory properties of frozen yoghurts produced by using low and full fat yoghurts with TGase enzyme added to yoghurt milk before or after heat treatment, were evaluated. According to the results, low rate of overrun was obtained in the TGase enzyme-treated yoghurt. The resistance to melting increased in the samples produced from yoghurts treated with enzyme. Depending on the development of melting characteristics, the shape retention was maintained in a longer time. Textural properties of the frozen yoghurts were improved. In terms of sensory properties, using TGase did not cause any adverse effects on frozen yoghurt samples.

Keywords: Frozen yoghurt, Microbial transglutaminase, Textural characteristics

γ –Aminobütirik Asit (Gaba) ve Süt Ürünlerinde Önemi

Tülay ÖZCAN¹, Pınar AYDINOL², Berrak DELİKANLI¹

¹Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

²Uludağ Üniversitesi, Mustafakemalpaşa Meslek Yüksek Okulu, Bursa

E-posta: aydinolpnr@gmail.com

Özet

Sağlıklı olmanın göstergesi, beden, akıl ve sosyal yönden iyi gelişmiş bir vücut yapısı ve bu yapının bozulmadan uzun süre işlermesidir. İnsan sağlığı, beslenme, kalıtım ve çevre koşulları gibi birçok etmenin etkisi altındadır. Günümüzde gelişmekte olan toplumlarda ölüm nedenlerinin ilk sıralarında kronik hastalıklar yer almaktadır. Hipertansiyon, diyet ve yaşam biçimiyle bağlantılı olarak meydana gelen bir hastalık olup, atar damar basıncının çeşitli nedenler etkisiyle normal sınırların üstüne çıkmasıdır. Aşırı tuzlu yeme alışkanlığı, şişmanlık, doymuş yağların aşırı tüketimi ve alkol kullanımı hipertansiyon riskini arttırmaktadır. Hipertansiyonu olan kişilere önerilen diyetlerde meyve, sebze, lifli gıdalar ve mineraller ile birlikte yağ oranı düşük süt ürünlerinin de yer aldığı bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda genellikle kan basıncına minerallerin etkisinden bahsederken çok az çalışma aminoasitlerden söz etmektedir. γ – aminobütirik asit (GABA), merkezi sinir sisteminde en yaygın engelleyici ve sinir iletiminde etkili olarak iş gören ve glutamik asit türevi olan önemli bir aminoasit olarak tanımlanmaktadır. GABA'nın denek hayvanlarına ve insanlara uygulanmasında kan basıncını düşürdüğü görülmüştür. Süt proteinleri yapısal olarak, biyolojik aktif proteinlerin temel kaynağıdır ve bu peptidler süt ürünlerinin fermentasyonu ve peynirin olgunlaşması boyunca proteoliz sonucunda da oluşmaktadır. Süt ürünlerinin üretiminde kullanılan laktik asit bakterilerinin türü biyoaktif peptidlerin sentezini belirleyen önemli bir kriterdir. Laktik asit bakterileri, L- Glutamat'dan glutamat dekarboksilaz aktivitesi ile GABA sentezleme yeteneğine sahiptir. GABA, protein olmayan bir aminoasit olarak tanımlanmaktadır ve süt ürünlerinin hipotansif etkisi ile hipertansiyonu azaltılmasında etkili bir bileşen olarak açıklanmaktadır. Ayrıca psikolojik rahatsızlıkların tedavisinde, sinir iletiminde de etkili olarak sakinleştirici özelliğinin de olduğu belirtilmektedir.

Laktoz İntolerans ve Probiyotikler

Tuba ASLANKARA¹, Rüveyda ASLANKARA², Yusuf YILMAZ³

¹ Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği A.B.D., Denizli

² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ziraat Müh., İzmir

³ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gıda Müh., Burdur

E-Posta: t_aslankara@hotmail.com

Özet

Süt ve süt ürünlerindeki temel karbonhidrat laktozdur. Laktoz laktaz enzimi (β -galaktosidaz) ile glukoz ve galaktoz'a parçalanır ve oluşan bu monosakkaritler vücut içerisinde absorbe edilip enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. Organizmada yeterli miktarda laktaz enzimi sentezlenemediği durumlarda, laktoz bağırsaklarda parçalanamaz ve emilemez. Bu durum, sindirim bozuklukları, diyare, kramplar ve gaz oluşmasına neden olmaktadır. Ortaya çıkan bu rahatsızlığa "laktoz intoleransı" denir. Dünyada önemli sayıda insanda laktoz intoleransı vardır. Ülkemiz, laktaz eksikliği fazla olan ülkeler arasındadır. Laktoz intoleransı semptomlarının iyileştirilmesinde diyetle alınan bazı bifidobakteriler ile laktobasillus türü bakterilerin yararı büyük olup, yeterli miktarlarda alındığında konakçı sağlığına faydalı olan bu mikroorganizmalara "probiyotik" adı verilmektedir. Laktoza duyarlı kişilerin süt yerine yoğurt ve kefir gibi fermente süt ürünleri tüketilmesi de önerilmektedir. Bu çalışmada laktoz intoleransı olan kişilerdeki belirtiler üzerine probiyotik bakterilerin etkileri verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Laktoz, Laktoz İntolerans, Probiyotik, Yoğurt, Kefir.

Lactose Intolerance and Probiotics

Abstract

Lactose is the main carbohydrate in milk and milk products. Lactose is hydrolyzed into its monosaccharides glucose and galactose by the enzyme lactase (β -galactosidase). In situations where organisms cannot synthesize the enzyme lactase in sufficient amounts, lactose cannot be hydrolyzed into its monosaccharide and cannot be absorbed in the intestines. This malabsorption causes digestive disorders, diarrhea, cramps and gas in humans. This disorder is called lactose intolerance. The worldwide prevalence of lactose intolerance is high, and Turkey is among countries where high lactase deficiency is prevalent. To decrease the symptoms of lactose intolerance, the ingestion of bacteria like bifidobacterium and lactobacillus maybe helpful. The microorganisms ingested in sufficient quantities and helpful for the host health are called probiotics. The consumption of yogurt and fermented milk products like kefir instead of milk is recommended for lactose-sensitive people.

Keywords: Lactose, Lactose Intolerance, Probiotics, Yogurt, Kefir.

***Carnobacterium maltaromaticum*, Süt Ürünlerinde Önemi ve Kullanımı**

Nural KARAGÖZLÜ

Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Muradiye – MANİSA

E-Posta: nuralkaragozlu@yahoo.com

Özet

Carnobacterium türleri Gram pozitif, katalaz negatif çubuk şeklinde heterofermantatif, 0°C’de üreyebilen, 45°C’de üreyemeyen bakterilerdir. Önceleri *Lactobacillus* cinsi içinde sınıflandırılmıştır. Özellikle vakumlu veya modifiye atmosferde paketlenmiş balık ve et ürünlerindeki bozulmadan sorumlu tutulmakla beraber; Fransız tipi bazı peynirlerdeki varlığı dikkat çekmiştir. *C.maltaromaticum*, lösinin katabolizmasından 3-metilbutanal üretimine bağlı olarak peynirlerde maltımsı ve çikolatamsı bir aroma oluşturmaktadır. Aynı zamanda organizmanın ürettiği bakteriyosinlerin *Listeria monocytogenes* gibi bazı gıda kaynaklı patojenler ve bozulma yapan bazı mikroorganizmalar üzerine inhibitif etkilerinin olduğu saptanmıştır. Özellikle süt ürünlerinde organoleptik özelliklerin geliştirilmesi ve sağlık üzerine etkilerini artırılması amacıyla “starter olmayan laktik asit bakterisi” olarak kullanımı konuları son yıllarda araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Organizma özellikle peynir olgunlaşmasında diğer laktik asit bakterileri ile rekabet etmeden gelişebilmektedir.

Bu poster tebliğde *Carnobacterium maltaromaticum*’un taksonomisi, ekolojisi, gıdalarla ve özellikle süt ürünleriyle ilişkisi ve gıda güvenliği açısından organizmanın kullanımı konusunda bilgiler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Carnobacterium maltaromaticum*, Bakteriyosin, Gıda güvenliği

Importance and Usage of *Carnobacterium maltaromaticum* in Dairy Products

Abstract

Carnobacterium species are Gram positive, catalase negative, rod shaped heterofermentative bacteria. They can multiply at 0°C, can not at 45°C. The genus *Carnobacterium* is classified in genus of *Lactobacilli*. It is isolated from vacuum packed meat, chicken and fish, but the presence of *Carnobacterium* in French type of cheese is important. *Carnobacterium maltaromaticum* produces malty and chocolate aroma according to production of 3-metilbutanal from leucine. Some bacteriocins from *Carnobacterium maltaromaticum* are effective against spoilage microorganisms and inhibit the pathogenic bacteria like *Listeria monocytogenes*. This review focuses on the taxonomy, ecology of *Carnobacterium maltaromaticum* and its place and importance in food and dairy products.

Keywords: *Carnobacterium maltaromaticum*, Bacteriocin, Food security

Karadeniz Bölgesi Süt ve Süt Ürünleri Sorunları

Fadime SEYREKOĞLU, Hatice SADULLAHOĞLU SARI, Sultan ACUN, Şirin OBA

Amasya Üniversitesi, Suluova Meslek Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi Programı, Amasya

E-posta: fadime_tokatli85@hotmail.com

Özet

Ülkemiz hayvan sayısı bakımından dünyada ilk sıralarda yer almasına rağmen süt üretimi verimliliğinde ortalamanın altında kalmaktadır. Bu durumda verimliliği arttırmak için yapılan çalışmalarla da istenilen düzeye ulaşılamamıştır. Ülkemizde süt üretiminin toplam tarımsal üretim değeri içindeki payı %7 civarındadır. Ülkemizde üretilen sütün %50'si pazarlanmakta %50'si ise sanayiye aktarılmadan tüketilmektedir. Toplam süt miktarı içerisinde içme sütü olarak kullanılan oran ülkemizde dünyadaki oranın yarısı kadardır. Ülkemizde süt üretiminin yaklaşık %12'si ise Karadeniz Bölgesi'nden sağlanmaktadır. Karadeniz Bölgesi'ndeki süt ve süt ürünlerinin üretilmesi, işlenmesi, muhafazası ve pazarlanması aşamasında üreticilerin yetersiz bilgiye sahip olması ve konu ile ilgili istatistiklerin sağlıklı olmaması, bölgesel ürünlerin ve yan ürünlerin rekabetçi piyasada sınırlı sayıda yer almasına sebep olmaktadır. Bölgemizde sütçülük faaliyetlerini gerçekleştiren işletmelerin dağınık ve küçük işletmeler olması süt ürünlerinin standardizasyonunu ve kaliteli üretimini engellemektedir. Özellikle Orta Karadeniz Bölgesi'nde süt toplama merkezleri diğer bölgelere göre sayıca daha azdır. Ayrıca bölgede üreticiye yön verecek ve ürünlerin kalitesini belirleyecek Ar-Ge çalışmalarının yapılabileceği laboratuvar sayısının yeterli olmaması bölgedeki önemli eksikliklerden biridir. Bu derlemeyle bölgemizde süt veriminin artırılması, üretilen çiğ sütün hijyenik şartlarda sanayiye ulaştırılması, işlenmesi, kaliteli ve standart son ürün elde edilmesine yönelik üreticilerin bilgilendirilmesi amaçlanmaktadır.

Shiga – Toksin Üreten *Escherichia coli* (STEC) ve Süt Ürünlerinde Önemi

Nural KARAGÖZLÜ

Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Muradiye – MANİSA

E-Posta: nuralkaragozlu@yahoo.com

Özet

Shiga-toksin üreten *Escherichia coli* (STEC); hemorajik kolit ve Hemolitik Üremik Sendrom (HUS) hastalıklarına neden olabilmektedir. Aynı zamanda verotoksik *E.coli* olarak da isimlendirilen Shiga toksin üreten *E.coli* (STEC)'nin neden olduğu salgınlar, son yıllarda artış göstermektedir. Bu salgınların önemli bir kısmının süt ve süt ürünlerinin tüketimine bağlı olduğu bildirilmektedir. Özellikle geviş getiren sağlıklı hayvanlar STEC'in taşıyıcısı durumundadır. Dolayısıyla çiğ süt ve çiğ süt ürünlerinin kullanımı, fekal bulaşmaya maruz kalmış süt ürünleri, STEC'in potansiyel kaynağını oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar pastörize süt ve pastörize süttten yapılmış özellikle peynirlerin de STEC salgınlarına neden olduğunu göstermiş ve bu durum yetersiz pastörizasyon veya pastörizasyon sonrası kontaminasyon şeklinde açıklanmıştır. Ayrıca yoğurt, dondurma, milk-shake gibi pastörize süttten yapılan bazı ürünlerin de yine STEC enfeksiyonlarına kaynak olduğu bildirilmiştir. STEC'in neden olduğu gıda kaynaklı hastalıklar çok yaygın olmamakla beraber, özellikle çocuklar, yaşlılar gibi duyarlı grup insanları ağır şekilde etkileyebilmektedir. STEC enfeksiyonu; tanı konulan kişilerin %5-10'luk kısmında, yaşamı tehdit eden Hemolitik Üremik Sendrom, ender durumlarda böbrek yemeziği ve hatta ölümle sonuçlanabilmektedir.

Bu poster bildiride Shiga-toksin üreten *Escherichia coli* (STEC)'nin genel özellikleri, gıdalarla, süt ve süt ürünleri ile ilişkisi, bulaşma kaynakları, kontrolü ve hastalıkla ilgili konular değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Shiga toksin, *Escherichia coli*

Shiga-toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and Their Importance in Dairy Production

Abstract

Shiga-toxin producing *Escherichia coli* (STEC) can cause hemorrhagic colitis and hemolytic uremic syndrome (HUS) diseases. Outbreaks caused Shiga toxin producing *E. coli* also known as verotoxigenic *E. coli* are rapidly increasing. Considerable amount of these cases are due to ingestion of milk and dairy products. As ruminants are healthy carriers of STEC and most dairy products may provide these bacteria with favourable conditions for their growth, milk and dairy products are a potential source of STEC. Researches show pasteurized milk and cheese produced from pasteurized milk can cause STEC outbreaks and this has been explained as the inadequate pasteurization or post- pasteurization contamination. It has also been explained that pasteurized products such as yoghurt, ice-cream, milk-shake can be the source of STEC infections. STEC oriented diseases are infrequent and can especially seriously effect sensitive individuals like infants and elders. STEC infection may lead 5-10 % of diagnosed patients to uremic syndrome, in rare cases renal failure and even fatality.

This study focuses on Shiga-producing *Escherichia coli* (STEC) and their interactions with food, milk and dairy products, contamination sources, prevention and STEC mediated diseases.

Keywords: Shiga toxin, *Escherichia coli*

Şekerleme Endüstrisinde Süt Kaynaklı Katkı Maddeleri Kullanımı

Binnur KAPTAN

Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tekirdağ
E-Posta: bkaptan@nku.edu.tr

Özet

Süt çeşitli şekillerde şekerleme üretiminde bir katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Önemli bir katkı maddesi olan süt kaynaklı katkı maddeleri, ürünlerde lezzet, renk ve koku için gereklidir. Ayrıca ürünün besin içeriğine arttırarak ürüne renk ve parlaklık vermekte, ürünün raf ömrüne muhafazasına katkıda bulunmaktadır. Süt proteinleri, şekerler ve aminoasitler arasında meydana gelen, karamel ve şekerleme için önemli bir reaksiyon olan Maillard reaksiyonunda anahtar bileşen olarak yer almaktadır. Ticari olarak tatlı ve modifiye peynir altı suyu ürünleri, peynir altı suyu protein konsantresi (WPC) ve peynir altı suyu protein izolatları (WPI) şekerleme imalatçıları tarafından kullanılmaktadır. Laktoz ve laktoz derivatları da şekerleme endüstrisi için önemli fonksiyonel süt kaynaklı katkı maddeleridir Süt kaynaklı ürünlerin protein kaynağı katkı maddesi olarak kullanılması şekerleme ürünlerinde; tekstürel (esneklik, sertlik, nemlilik, tanelenme, yapışkanlık, çiğnenebilirlik, tanelenme, tebeşirli yapı oluşumu) görünüş (parlaklık ve düzgün) ve duyu özellikler üzerinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada süt kaynaklı ürünlerin şekerlik endüstrisinde katkı maddesi olarak kullanımı ve ürünlere kazandırdığı avantaj ve dezavantajlar konu edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süt tozu ve konsantre süt, Süt yağı tereyağı, Peynir altı suyu konsantresi ve tozu, Laktoz, Şekerleme ürünleri

Milk Source Products Used in Confectionery Industry

Abstract

Milk, in its various forms, has been used as an ingredients in confectionery manufacture. As a major ingredient, dairy solids are essential to flavor, color and texture. They also provide nutrition and bulk, and contribute to gloss and shelf life. The protein content of such ingredients is important because it is a key component in the Maillard reaction between amino acids and sugars. sweet and modified whey products, whey protein concentrates (WPC) and whey protein isolates (WPI) are used commercially by the confectionery industry. Lactose and lactose derivatives ingredients functional milk is important for the confectionery industry. Milk-based products, confectionery products for use as a source of protein ingredients; texture (elasticity, hardness, humidity, granulation, stickiness, chewiness, granulation, chalky structure formation) appearance (brightness and smooth), and is effective on sensory properties. In this study, the use of milk-based products, confectionery industry and products as an additive brings advantages and disadvantages were discussed.

Keywords: Milk powder and condensed milk, butter, milk fat, whey concentrate and powder, lactose, confectionery products

Farklı Oranlarda Sirmo (*Allium Ursinum*) İlavesinin Yoğurdun Antioksidan Kapasitesine Etkisi

Cemhan DOĞAN, Nurcan DOĞAN

Siirt Üniversitesi, Siirt Meslek Yüksek Okulu Gıda Teknolojisi Bölümü, Siirt
E-Posta: cemhandogan@mynet.com

Özet

Sirmo otu genel olarak Türkiye'nin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde peynire katılarak veya doğrudan tüketilen bir bitki çeşididir. Yapılan çalışmalarda bölgede yoğun bir şekilde tüketilen Sirmo otunun yüksek antioksidan kapasitesine sahip olduğu gözlenmiştir. Ancak yoğun sarımsak aroması sebebiyle doğrudan tüketimi oldukça zor olan bu ot yoğurt gibi bir ürünle karıştırılarak fonksiyonel özellikleri üstün bir ürün edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada %1, %3 ve %5 oranlarındaki ot, inek sütünden elde edilen yoğurt ile karıştırılarak stirred tip yoğurt elde edilmiştir. Elde edilen yoğurtların 1., 7. ve 14. günleri demir şelatlama kapasiteleri ve serbest kök bağlama özelliklerinin 1,1 Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) kullanılarak belirlenmesi çalışmaları yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre antioksidan kapasitesi hem DPPH metodunda hem de demir şelatlama metodunda depolama süresine bağlı olarak düşmektedir. Ayrıca kullanılan otun oranı % 1 oranında arttırıldığında DPPH yönteminde % 6,2 lik, demir şelatlama metodunda ise % 4,8 lik bir artış gözlenmiştir. Oransal olarak % 5 in üzerinde ot kullanımı tekstür ve aroma açısından çeşitli sıkıntılar oluşturmaktadır. Sonuç olarak geleneksel olarak kullanılan çeşitli gıda hammaddelerinin yapılacak AR-GE çalışmalarıyla gıda endüstrisine kazandırılması hem gıda çeşitliliği hem de ürüne fonksiyonellik katması açıdan büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sirmo, Yoğurt, Fonksiyonel Gıda, Antioksidan

Determination of the Antioxidant Effects of Yoghurt with Different Ratio of Sirmo (*Allium Ursinum*)

Abstract

Usually Sirmo add to cheese or directly consumed a plant type in eastern and southeastern Turkey. In the studies, Sirmo has high antioxidant capacity was observed. However, due to the intense aroma of garlic is very difficult consumption for Sirmo. This herb is mixed with a product such as yoghurt tried to be a superior product functional properties. In this study, 1%, 3% and 5% rate herb, mixed with yoghurt from cow's milk obtained from the stirred type of yoghurt was obtained. The resulting yoghurt's 1., 7. and 14. days of iron chelating capacity and free radical binding properties determine by using 1.1 Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) studies were carried out. According to the results, antioxidant capacity reduced the method of chelating iron and DPPH in the storage time. In addition, when the plant used is increased by 1% , DPPH method an increase of 6.2%, the method of iron chelating an increase of 4.8% was observed. When exceeds 5% of the use of the Sirmo, in terms of texture and flavor are the kinds of problems. As a result, many of the traditional raw materials can gain to the food industry with R & D studies. This situation also increases the variety of food and functionality.

Keywords: Sirmo, Yoghurt, Functional Food, Antioxidant

Türkiye’de Süt Sektörü, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Nurcan DOĞAN, Cemhan DOĞAN

Siirt Üniversitesi, Siirt Meslek Yüksek Okulu Gıda Teknolojisi Bölümü, Siirt
E-Posta: nurcankarakas84@mynet.com

Özet

Süt; meme bezlerinden salgılanan, yüksek besin öğelerini yeterli ve dengeli bir şekilde bulunduran bir gıda maddesi olmasına rağmen, Türkiye süt tüketiminde oldukça geri sıralardadır. Finlandiya’da kişi başı süt tüketimi 139, İsveç’te 111, Romanya’da 75 litre iken ülkemizde ise bu miktar sadece 25 lt. civarındadır. TÜİK verilerine göre 2010 yılında dünyada üretilen toplam süt miktarı 721 milyon tona ulaşmış olup ülkemiz, 15,05 milyon ton süt üretimi ile 15. büyük süt üreticisi konumundadır. Türkiye’nin nüfusu 75 milyona yaklaşmaktadır ve Avrupa’daki herhangi bir ülkeden çok daha hızlı bir şekilde nüfus artmaktadır. Bu da artan gıda talebi demektir. Resmi rakamlara göre kişi başına yıllık 200 lt. süt üretiliyorken, tüketilen süt miktarının üretimin 1/8 olması çözüm bulunması gereken konuların başında gelmektedir. Bu noktada ele alınması gereken sorun tüketim artışının üretim artışının altında kalmış olmasıdır. İç tüketim ve ihracatta, üretimi karşılayacak artışlar gerçekleşmedikçe süt sektörünün istikrarlı bir yapıya kavuşması mümkün görünmemektedir. Türkiye’de elde edilen sütün yaklaşık olarak % 60’ını 1930’lardan beri satışı yasak olan ve sağlığı tehdit eden sokak sütçülüğü oluşturmaktadır. Türkiye’de kullanılan sütün ancak % 20’lik bir kısmı tam olarak işlenmektedir. Bu da demektir ki Türk halkı her gün ciddi sağlık riski altındadır. Türkiye’de süt üretimini etkileyen faktörlerin başında; işletme başına düşen hayvan sayısı, dağınık çiftlikler ve buna bağlı nakliye maliyetleri, süt verimi, işletmelerin küçük ölçekte olması, girdilerin uygun fiyatlardan sağlanamaması, süt ürünlerinin pazarlanamaması, genel süt sığırcılığının etkinliğini ve verimliliğini sağlayacak olan kooperatiflerin olmaması, reklam eksikliği, yem fiyatlarının, mazot ve elektrik giderlerinin yüksek olması, yetersiz devlet desteği, sokak sütçülüğü ve kayıt dışılık; Tüketimde ise fiyat, alışkanlık, bilinçsizlik gibi etkenler akla gelmektedir. Türkiye’nin süt fiyatlarını düşürme potansiyeli vardır. Ekonomik ve profesyonel bir şekilde süt üretebilmek için süt çiftliklerinin tekrar yapılması, doğru sağım kurallarının uygulanması, kapasitelerinin artırılması yani toplu hayvancılığa geçilmesi, süt işleme noktalarına yakınlığı, süt veriminin artırılması, kooperatifçiliğe önem verilmesi, araçların aza indirilmesi böylece çiftçinin daha fazla kazanması bu konuda yapılması gereken can alıcı noktalardır. İçme sütü tüketiminin artırılması için; okul sütü projelerine daha fazla önem verilmesi, süt tüketiminin daha etkin reklam çalışmalarıyla özendirilmesi, sütün besin değeri ve bileşenleri hakkında halka bilgilendirme çalışmaları yapılması, süt fiyatlarının daha uygun seviyelere düşmesi için yeni tarım politikaları geliştirilmesi, kaliteli içme sütü üretimi için modern alt yapıların kurulmasının sağlanması önemli noktaların başında gelmektedir. Süt üretim ve tüketim sorunu hafife alınmayacak önemli konuların başında gelmektedir. Ülkemiz coğrafi konum olarak bu sorunları aşacak kapasiteye sahiptir. Sağlıklı ve ucuz süt tüketmek bu coğrafyada yaşayan herkesin hakkıdır ve kişilerin bu konuda üstüne düşeni yapması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Süt, Süt Sektörü, Türkiye’de süt üretimi ve tüketimi.

Milk Sectory, Problems and Solutions in Turkey

Abstract

Milk, secreted by breast gland, high nutrients a food contains an adequate and balanced way, although quite back to Turkey milk consumption. Per person consumption of milk in Finland, 139 in Sweden, 111 in Romania 75 liters, this quantity is only average 25 liters in our country. According to data from TUIK in 2010, the total amount of milk produced in the world reached 721 million tons. Our country, with 15.05 million tonnes of milk production 15 largest milk producer. Turkey has a population approaching 75 million. The population of our country is growing so much faster than any country in Europe. This means that the growing demand for food. According to official figures, 200 liters of milk produced per capita per year. The ratio between the amount of milk consumed and the amount of milk produced is 1/8. Solution must be found for this situation as soon as possible. At this point, the problem needs to be addressed is that consumption growth remained below the increase in production. Production to meet the increase in domestic consumption and exports occur. Otherwise it is not possible to attain a stable structure of the dairy sector. Approximately 60% of the milk obtained in Turkey since the 1930s, which prohibited the sale of health-threatening form of dairy street. Only 20% of the milk used in Turkey is fully processed. This means that the Turkish people are at risk of serious health every day. At the beginning of the factors affecting milk production in Turkey, the number of animals per farm, scattered farms and the related shipping costs, milk yield, to be on a small scale enterprises, Lack of suitable prices of inputs, lack of co-operatives, which will provide the overall effectiveness and efficiency of dairy cow, lack of advertising, feed prices, fuel and electricity costs are high, insufficient government support, the street of dairy and informality, price, habits, factors such as unconsciousness comes to mind. Turkey has the potential to reduce milk prices. need to follow some guidelines in order to produce milk in a professional manner: re-structuring of dairy farms, milking the correct application of the rules, capacity building, proximity to points of milk processing, milk yield, increasing emphasis on cooperatives. In order to increase the consumption of drinking milk, giving more importance to school milk projects, more effective advertising efforts to encourage milk consumption, informing the public about the activities and components of the nutritional value of milk to the milk prices falling to levels more appropriate for the development of new agricultural policies, good quality for the production of drinking milk ensure the establishment of a modern infrastructures is one of the important points. Problems related to the dairy sector is very important. Our country has the capacity to overcome these problems as geographical location. Everyone has the right to safe and affordable living in this land of milk to consume and everyone must do its part on this issue.

Keywords: Milk, Dairy sector, Dairy production and consumption in Turkey.

Pediyokoklar ve Süt Ürünlerinde Kullanımları

Talha DEMİRCİ, Hasan İbrahim KOZAN, Muhammet ERCAN, Nihat AKIN

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya

E-Posta: talhademirci@selcuk.edu.tr

Özet

Pediococcus cinsi *Lactobacillaceae* familyasına ait bir gram pozitif laktik asit bakterisi cinsidir. *Pediococcus* suşları arasında çoğunlukla *P. acidilactici*, *P. pentosaceus* ve *P. halophilus* gıda fermentasyonları ile bağlantılıdır, fermentasyonlarda ya doğal mikroflora olarak yer alırlar ya da starterler arasında yer alırlar. Pediyokoklar karakteristik olarak laktozu fermente edemediğinden süt fermentasyonlarındaki uygulamaları sınırlıdır. Yine de starter olmayan ilave pediyokokların peynire hoş özellikler kattığı ve eğer özel şekerleri kullanabilme yeteneğine sahipse iyi bir sütçülük starteri olarak kullanılabilirliği vurgulanmaktadır. Sitrat ve malat; pediyokokların gıda ortamında ve fermente sütçülük ürünlerinin üretiminde çok sık karşılaştıkları maddelerdir ki pediyokoklar bu maddeleri özellikle asetoin ve diasetile metabolize ederler. Asetoin ve diasetil peynir için istenilen aromanın gelişmesine yardımcı olmaktadır. Pediyokokların laktat oksidasyonun ve asetat ve CO₂ üretiminin cheddar peynirinin olgunlaşmasına ve kendine özgü flavorun gelişmesine katkıda bulunabileceği belirtilmektedir. Yine pediyokokların N-asetil-muramidaz, N-asetil-glukozaminidaz, l-alanin amidaz ve endopeptidaz gibi hücre içi enzimleri peynir olgunlaşma sürecinde önemli rol oynarlar. Bazı pediyokok suşlarının gastrointestinal alanda hayatta kalabilme ve tutunabilme yetenekleri ve bağışıklık modülasyon kapasiteleri sayesinde probiyotik etkilere sahip olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda pediyosin kullanımı da sütçülük endüstrisi için önerilmektedir. Pediyosinler ilk aşamada süt, krema, peynir sosu ve dondurma gibi ürünlerde *Listeria monocytogenes*'in önemli bir kısmını öldürmektedir. Pediyosin üreten bakteri kültürü ile spreylendiğinde olgunlaştırılan peynirlerin yüzeylerinde *Listeria monocytogenes*'in büyümesinin inhibe olduğu bilinmektedir. Yine pediyosinler *Clostridium* spp. ve *Enterococcus* spp. gibi diğer bazı gram pozitif patojen bakterilere karşı da aktiftirler.

Anahtar Kelimeler: Pediyokok, Pediyosin, Süt ürünleri, Peynir

Pediococci and Their Usage In Dairy Products

Abstract

Pediococcus is a genus of Gram-positive lactic acid bacteria being a part of the family of *Lactobacillaceae*. Among the *Pediococcus* strains, *P. acidilactici*, *P. pentosaceus*, and *P. halophilus* are mainly associated with food fermentations. *P. acidilactici* and *P. pentosaceus*, take place in food fermentations either as indigenous microflora or in starters. *Pediacocci* typically are unable to ferment lactose their applications in milk fermentations are restricted. But there are a number of reports which indicate that non starter and adjunct *Pediococcus* spp. give desirable characteristics to cheese suggesting that they may be good dairy starters if they possess the ability to utilize the particular sugar. Citrate and malate are the substance that lactic acid bacteria most often encounter in their food conditions and in the manufacture of fermented dairy products. They are able to metabolize the two substance into especially, acetoin and diacetyl. They support improving the desired flavours of cheese, butter and other products. It declared that lactate oxidation by *pediacocci* and the production of acetate and CO₂ may contribute

to the development of unique flavour and ripening of the cheddar cheese. The intracellular enzymes of pediococci have important roles in cheese ripening process. Various intracellular enzymes, such as N-acetyl-muramidases, N-acetyl-glucosaminidases, l-alanine amidase and endopeptidases of pediococci in the complex process of autolysis take part in ripening of cheese. Some strains of *Pediococcus* are proposed to have probiotic influences due to their ability to survive and adhere to the gastrointestinal tract and also due to immune modulation capability. Uses of pediocins have also been suggested for dairy products. Pediocins have been shown to initially kill a significant proportion of *Listeria monocytogenes* in cream, milk, ice cream, and cheese sauce. Pediocins have been known to inhibit the growth of *Listeria monocytogenes* on the surface of smear-ripened cheese when the cheese is sprayed with bacteriocin-producer strains. Pediocins are also active against some other Gram-positive pathogenic bacteria such as *Clostridium* spp., and *Enterococcus* spp.

Keywords: *Pediococcus*, Pediocin, Dairy products, Cheese

Süt Teknolojisinde Darbeli Elektrik Alan Uygulamaları

A. Kemal Seçkin¹, Ezgi Özgören²

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

²Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Denizli

E-posta: seckinkemal@hotmail.com

Özet

Son yıllarda besin değeri ve duyuşal özellikleri korunmuş gıdalara olan talebin artmasıyla birlikte tüketicilerin bu beklentilerini karşılamak için ısısal olmayan yeni koruma teknolojileri geliştirilmiştir. Yeni geliştirilen teknolojilerden birisi de ‘Darbeli Elektrik Alan’ uygulamasıdır. Darbeli elektrik alan uygulamasında yapılan çalışmalar pastörizasyon, sterilizasyon, enzim inaktivasyonu ve gıdaların teknolojik özelliklerinin geliştirilmesini kapsamaktadır. Bu uygulamada kısa süreli, yüksek elektrik alan vurguları ile gıdanın fiziksel ve kimyasal yapısında değişime neden olmaksızın istenilen özelliklerin kazandırılması sağlanmaktadır. Darbeli elektrik alan uygulamaları sadece sıvı gıdalara uygulanabilmektedir ve etkinliği gıdanın elektrik iletkenliğine bağlı olarak değişmektedir. Çeşitli gıdalarda çalışmalar yapılmıştır. Sütte yapılan çalışmalarda mikrobiyal inaktivasyonda etkili olduğu, sütün bileşimini çok fazla etkilemeden raf ömrünü uzattığı tespit edilmiştir. Ayrıca alkali fosfataz, peroksidaz, lipaz ve proteazın inaktivasyonu üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Darbeli elektrik alan, Süt teknolojisi

Pulsed Electric Fields Treatment in Dairy Thecnology

Abstract

In recent years, there has been a growing demand among consumers for foods with preserved nutritional and sensory quality, hence non-thermal preservation technologies are improved in order to satisfy the expectations of consumers. ‘Pulsed Electric Field’ is one of the recently developed technologies. Pulsed Electric Field studies include pasteurization, sterilization, enzyme inactivation and the development of technological properties of foods. In this treatment, desired properties are obtained by using short-term high electric field pulses and this application do not cause a change physical and chemical structure of foods. Pulsed electric field applications can be used for only liquid foods and the effectiveness of the application change with electrical conductivity of the foods. Various foods have been studied. It is ascertain that application of Pulsed Electric Field in milk is effective in the microbial inactivation and it extends the shelf life of milk without altering milk composition. Furthermore, various studies have been carried out about inactivation of alkaline phosphatase, peroxidase, lipase and protease.

Keywords: Pulsed electric field, Dairy technology

Kuru Kaymak

Metin ATAMER, Barbaros ÖZER, Ebru ŞENEL, Nazlı TÜRKMEN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, 06110, Ankara
E-Posta: senel@agri.ankara.edu.tr

Özet

Kuru kaymak, ülkemiz genelinde pek bilinmemesine karşın, Nevşehir, Sivas, Malatya, Erzincan gibi yörelerde üretilen, ~0,5 cm kalınlığında bir film tabakası şeklinde, pürüzlü yüzeye sahip geleneksel bir süt ürünüdür. Kuru kaymağın geleneksel üretiminde, iyice ısıtılmış tandırın üzerine yerleştirilen bir tepsiye kaynatılmış süt belirli bir yükseklikten (yaklaşık 1 metre) dökülerek sütün köpürmesi sağlanır. Tandırda kor halindeki ateşin üzerinde oda sıcaklığına gelinceye kadar 1-2 saat bekletildikten sonra tepsinin üzerinde biriken sütün kaymağı bir bıçak yardımıyla kenarlarından kesilir. Kesilen kaymak, ince bir oklava yardımıyla ikiye katlanarak kaldırılır ve kalbur üzerine konularak veya asılarak gölgede kurutulur. Uzun süre bozulmadan oda sıcaklığında yaklaşık 1 sene depolanabilen bu ürün, sütle veya ballı sütle ıslatılarak tüketildiği gibi, sabah kahvaltı sofralarında kuru haliyle de tüketilmektedir. Kuru kaymak, 18.02.2010 tarihinde Nevşehir Kaymaklı ilçesi adına marka tescili almıştır. Dünyada geleneksel ürünlere olan ilginin artmasına paralel olarak, söz konusu ürün ülkemiz açısından oldukça önemlidir. Ülkemizde Kuru Kaymak hakkında yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak, Erzurum’da üretilen ve Kuru kaymağın değişik bir versiyonu olan İspir kaymağı adına yapılmış birkaç çalışma mevcuttur. Kuru kaymağın karakteristik özellikleri ve üretim şeklini ortaya koyan çalışmaların artırılması, söz konusu ürünün ülke adına tescil edilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır

Anahtar Kelimeler: Kaymak, Geleneksel ürün, Nevşehir

Kuru Kaymak (Clotted Cream)

Abstract

Kuru kaymak is a traditional dairy product which has ~0,5 cm film thickness and rough surface, producing in Nevşehir, Sivas, Malatya, Erzincan provinces eg. although it hasn’t known well generally in our country. In traditional production of Kuru kaymak, milk has been pour into a tray placed on the hot tandoor to form foam. The milk has been waited for 1-2 hours until it reaches to room temperature then accumulated cream layer of milk (kaymak) is released from the side of tray with a knife. The kaymak has been folded in half helping by a thin rolling pin and it has been dried by putting on the sieve or to hang on the shadow. The product has been consumed either by wetting with milk or/and honey or in a form of dry during the breakfast. Kuru kaymak was registered as a PDO (protected designation of origin) for Nevşehir’s Kaymaklı county in 18.02.2012. The product is quite important for our country as the concern of the traditional products are increasing on all over the world. There are no researches about Kuru kaymak in our country. But there are some about İspir kaymağı which is a product of a different version of Kuru kaymak producing in Erzurum. Increasing the number of researches to explain the characteristic traits and manufacturing practices of Kuru kaymak will help to register this product as a PDO.

Keywords: Clotted cream, Traditional product, Nevşehir

Laktokoksin BZ ve Enterosin KP'nin Yoğurt Kültürlerinin Aktivitesi Üzerine Etkisi

Nilgün ÖNCÜL¹, Zeliha YILDIRIM², Ayşe ÖZBEY², Metin YILDIRIM²

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Tokat

²Niğde Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Niğde

E-Posta: myildir2001@yahoo.com

Özet

Hem gıda endüstrisi hem de tüketicilerin biyokoruma yöntemlerine karşı ilgisi artmaktadır. Bu anlamda doğal antimikrobiyal bileşikler, laktik asit bakterileri (LAB) veya bunların ürettiği bakteriyosinler güvenli katkıları olarak değerlendirilmektedir. Bakteriyosinler korunacak gıdanın fizikokimyasal özelliklerinde değişime neden olmaksızın patojen ve bozulma etmeni mikroorganizmaları kontrol altında tutmak amacıyla kullanılmaktadırlar. Bakteriyosinlere karşı artan ilginin diğer bir nedeni ise protein yapısında oldukları için insan ve hayvanların bağırsak sisteminde parçalanmalarıdır. Bu çalışmada, Lactococcus lactis ssp. lactis BZ ve Enterococcus faecalis KP'den elde edilen laktokoksin BZ ve enterosin KP'nin (1600 AU/mL) üç farklı yoğurt kültürü (Y1, Y2: CHR Hansen, Danimarka, Y3: Sacco, İtalya) üzerine etkileri tam yağlı sütte 42°C'de 24 saat anaerobik inkübasyon koşullarında belirlenmiştir. Depolama boyunca belirli aralıklarla alınan örneklerde laktik asit bakteri sayısı ve pH değerleri incelenmiştir. Laktokoksin BZ'nin test edilen 3 yoğurt kültüründen sadece birine, enterosin KP ve iki bakteriyosini içeren karışımın (1:1) ise iki yoğurt kültürüne karşı bakterisidal etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Laktokoksin BZ, Enterosin KP, Yoğurt Kültürü.

Effect of Lactococcin BZ and Enterocin KP on the Activity of Yoghurt Cultures

Abstract

Biopreservation methods are gaining great interest both for food industry and consumers. In this context, natural antimicrobial compounds, lactic acid bacteria and/or their isolated bacteriocins are regarded as safe additives. Bacteriocins are useful to control the growth of pathogens and spoilage microorganisms in foods without changing the physico-chemical nature of the food being preserved. Another contributory factor for the increased interest in bacteriocins is that their proteinaceous nature implies their degradation in the gastrointestinal tracts of man and animals. In this study, the effects of lactococcin BZ from Lactococcus lactis ssp. lactis BZ and enterocin KP from Enterococcus faecalis KP (1600 AU/mL) on the activities of three different yoghurt cultures (Y1 and Y2: CHR Hansen, Denmark; Y3: Sacco, Italy) in whole milk under anaerobic condition at 42°C for 24 h were investigated. Lactic acid bacteria counts and pH values of the samples were determined during the storage period. It was found that lactococcin BZ had bactericidal effect against only one yoghurt culture whereas enterocin KP or the mixture of two bacteriocins (1:1) was effective against two yoghurt cultures.

Keywords: Lactococcin BZ, Enterocin KP, Yoghurt Cultures.

Tokat'ta Satışa Sunulan Yoğurtların Bazı Niteliklerinin Belirlenmesi

Filiz GÜR¹, Kader TOKATLI², Melih GÜZEL³, Hakan ERİNÇ⁴, Metin YILDIRIM⁴

¹Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Ağrı

²Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Tokat

³Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz Meslek Yüksekokulu, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Bölümü, Gümüşhane

⁴Niğde Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Niğde

E-Posta: myildir@hotmail.com

Özet

Tokat ilinde satışa sunulan yoğurtları çeşitli hileler açısından inceleyerek bunların insan sağlığına olası etkilerini değerlendirmek bu çalışmanın temel amacını oluşturmuştur. Üç farklı dönemde toplam 30 adet yoğurt örneğinde pH, kurumadde, yağ, protein, serum ayrılması, süt kaynaklı olmayan protein (sodyum dodesil sülfat poliakrilamid jel elektroforezi), bitkisel yağ (β -sitosterol), gam, nişasta, jelatin, sorbik asit ve natamisin analizleri gerçekleştirilmiştir. Yoğurt örneklerinin üç döneme ait ortalama pH değerleri 4,05-4,21, kurumadde oranları %14,1-16,1, yağ oranları %3,4-4,1, protein oranları %3,4-4,2 ve serum ayrılması değerleri %0,6-6,0 arasında değişim göstermiştir. Sodyum dodesil sülfat poliakrilamid jel elektroforez analizi sonucunda örneklerin hiçbirinde süt kaynaklı olmayan protein tespit edilmemiştir. Gaz kromatografisi/kütle spektroskopisi tekniği ile gerçekleştirilen β -sitosterol analizi incelenen bütün yoğurt örneklerinin ölçülebilir düzeyde bitkisel kaynaklı yağ içermediğini göstermiştir. Örneklerin hiçbirinde ne gam ne nişasta ne de jelatin katkısına rastlanılmamıştır. Ayrıca yoğurt örneklerinde sorbik asit ve natamisin katkısı ile de karşılaşılmamıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler, yoğurt örneklerinde protein ve yağ içeriği bakımından bazı olumsuzlukların bulunduğunu göstermektedir. Ancak incelenen diğer özellikler açısından kesin bir yargıya varmak için ilave verilere ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. İncelenen özellikler açısından yoğurt örneklerinde insan sağlığını tehdit edici bir durumun bulunmadığı mevcut veriler ile tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yoğurt, Hile, Bitkisel yağ, Süt kaynaklı olmayan proteinler.

Determination of Some Properties of Yoghurt Sold in Tokat Province

Abstract

The aims of this research were to determine some adulterations in yoghurts sold in Tokat, and to discuss the possible effects of the adulterations on human health. Total dry matter, pH, fat, protein, syneresis, non-milk proteins (sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis), vegetable oils (β -sitosterol), gum, starch, gelatin, sorbic acid and natamycin analysis were carried out on thirty yoghurt samples collected in three different time span. Yoghurt samples had in the range of 4.05-4.21 pH values, 14.1-16.1% dry matter, 3.4-4.1% fat, 3.4-4.2% protein, and 0.6-6.0% syneresis. Sodium dodecyl sulphate polyacrylamide gel electrophoresis analysis showed that none of the samples had non-milk proteins. The results of β -sitosterol analysis by gas chromatography/mass spectroscopy revealed that none of the yoghurt sample contained any detectable level of vegetable oils. No gum, starch or gelatin was detected in any of the samples. In addition, it was observed that none of the sample contained any detectable levels of sorbic acid or natamycin. As a conclusion, several samples showed

some problems with respect to protein and fat contents. However, there was not sufficient data to conclude that no adulterations were observed in the any of the analyzed samples with respect to investigated properties. In the light of information obtained there was no health threatening situation with regard to investigated properties.

Keywords: Yoghurt, Adulteration, vegetable oil, Nondairy proteins.

Süt Kaynaklı Antioksidan Peptitler

Mehtap ÇELİK¹, Melih GÜZEL², Metin YILDIRIM³

¹Hitit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum

²Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz Meslek Yüksekokulu, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Bölümü, Gümüşhane

³Niğde Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Niğde

E-Posta: gedik_22@hotmail.com

Özet

Gıda bileşenlerinin oksidatif stresle mücadelede katkıda bulunduğu bilinmektedir. Bunlar arasında fenolik bileşikler, C vitamini, E vitamini (tokoferoller ve tokotrienoller), başta β-karoten ve likopen olmak üzere karotenoidler ve peptitler sayılabilir. Antioksidanların gıda endüstrisinde önemli bir rolü bulunmaktadır. Geçmişte yaygın olarak kullanılan bütillendirilmiş hidroksi anizol (BHA), bütillendirilmiş hidroksi toluen (BHT), propil gallat (PG) gibi sentetik antioksidanların bazı toksik etkilerinin saptanması ve maliyetlerinin yüksek olması, gıda endüstrisini yeni ve ucuz doğal antioksidan kaynakları arayışına yöneltmiştir. Proteinlerin sahip oldukları antioksidan aktivite, yapıtaşları olan aminoasitlerden kaynaklanmaktadır. Örneğin tirozin, fenilalanin, triptofan ve sisteinin antioksidan aktiviteleri serbest radikaller için proton donörü olmalarına, lizin, arjinin gibi bazik aminoasitlerle, aspartik asit, glutamik asit gibi asidik aminoasitlerin antioksidan aktiviteleri ise metal iyonları ile şelat oluşturmalarına bağlanmaktadır. Ancak, proteinlerin yapısında bu aminoasitlerin bulunmasının antioksidan aktiviteyi belirleyen tek faktör olmadığı; sekans içindeki doğru sıralanmanın, moleküler büyüklüğün ve konsantrasyonunun da antioksidan aktivite açısından önemli ve etkili olduğu belirtilmektedir. Süt, vitamin ve enzimler gibi birçok antioksidan madde içerir. Süt proteinleri ve bunların hidrolizatları da antioksidan özellik göstermektedir. Süt kaynaklı antioksidan peptitlerin prolin, histidin, tirozin, triptofan gibi 5-11 hidrofobik aminoasitten oluştuğu belirtilmektedir. Süt ürünlerinde bulunan peptitlerin antioksidan özellikleri üzerine birçok çalışma yapılmış, küçük molekül ağırlıklı peptitlerin daha yüksek antioksidan aktivite gösterdiği ve bu aktivite üzerinde diğer birçok faktörün etkili olduğu belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan aktivite, Peptitler, Süt ve ürünleri.

Antioxidant Peptides From Milk

Abstract

It is well known that some of the food components help to combat with oxidative stress. Some of these food components having antioxidant activities are phenolic compounds, vitamin C and E (tocopherols and tocotrienols), carotenoids (especially beta carotene and lycopene) and peptides. Antioxidants have very important functions in food industry. In the past, such synthetic antioxidants as butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT) and propyl gallate (PG) were used commonly. Some toxic properties and high cost of these synthetic antioxidants have forced food industry to search for a cheaper and natural antioxidant. Antioxidant activity of proteins depends on their amino acid composition. For example, while tyrosine, phenylalanine, tryptophan and cysteine show their antioxidant activity by giving proton to free radicals, such basic amino acids as lysine and arginine, and such acidic amino

acids as aspartic acid and glutamic acid show their antioxidant activity by chelating metal ions. However, it was reported that the antioxidant activity of proteins is effected significantly by correct amino acid sequence, molecular size and concentrations in addition to amino acid composition. Milk contains many antioxidant agents like vitamins and enzymes. Milk proteins and their hydrolysates also show antioxidant activity. It was stated that antioxidant peptides originating from milk contain 5 to 11 hydrophobic amino acids like proline, histidine, and tryptophan. There are many researches on antioxidant activity of peptides from milk proteins. From these studies, it was concluded that smaller molecular sized peptides showed higher antioxidant activity and that the antioxidant activity was effect affected by many other factors.

Keywords: Antioxidant activity, Peptides, Milk and milk products.

Kabataş Köy Tipi Beyaz Peynirinin Yapımı ve Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma

Zekai TARAKÇI

Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ordu

E-Posta: zetarakci@yahoo.com

Özet

Ülkemizde peynir üretimi ve tüketimi oldukça yaygın olup, pek çok peynir çeşidi bulunmaktadır. Yaygın olarak üretimi yapılan peynir türleri beyaz peynir, kaşar peyniri ve tulum peyniridir. Bu peynir türlerine ilave olarak, Karadeniz bölgesinde yöresel adıyla ve işleme şekliyle farklılık gösteren birçok peynir türü de bulunmaktadır. Ordu ili süt ürünleri çeşitliliği açısından önemli bir farklılık göstermektedir. Kabataş ilçesinde Köy Peyniri adıyla bilinen bir tür beyaz peynir üretilmektedir. Kabataş Köy peyniri yöredeki sütlerinin pastörizasyonundan sonra peynir mayası ile pıhtılaştırılır ve pıhtının çeşitli şekillerde işlenmesi, süzülmesi, preslenmesi ve belirli koşullarda olgunlaştırılmasıyla elde edilen bir süt ürünüdür. Kabataş Köy Peyniri üretimi ve tüketimi oldukça yaygındır. Köy peyniri şekil olarak yumuşak beyaz peynire benzeyen fakat ekşi ve buruk olmayan yöresel bir peynir türüdür. Kabataş Köy Peyniri'nin üretimi yaygın olarak bu ilçede yapılmaktadır. Kabataş Köy Peynirleri üzerinde yapılan kimyasal ve fiziksel analiz sonuçları şöyledir; ortalama olarak kuru madde miktarı % 42.88, pH değeri 5.44, laktik asit cinsinden asitlik % 0.37, protein miktarı % 12.08, tuz miktarı % 4.81 ve yağ oranı ise % 18.03 olarak bulunmuştur. Kabataş Köy Peynirleri lezzetli, kırık beyaz renkte, biraz sert dokulu, gözeneksiz ve normal peynir tat ve kokusundadır. Kabataş Köy Tipi Beyaz Peyniri teneke, PVC plastik ambalajlara salamura içinde konularak paketlenir. Ambalajlama işlemi biten peynir olgunlaşmanın sağlanması amacıyla 8-10°C soğuk hava depolarına konulmaktadır. Kabataş Köy Tipi Beyaz Peyniri belirtilen şartlarda üretilip ve 2-3 ay olgunlaştırıldıktan sonra bölge sofralarında aranan lezzet olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Kabataş köy peyniri, Üretimi, Özellikler

Kabataş Village Type White Cheese Production and Research on Some Properties

Abstract

Production and consumption of cheese is quite common in our country, many varieties of cheese are available. Widely used in the production of types of cheese and white cheese, kashar cheese and tulum cheese. In addition to this type of cheese, to the Black local name and type of process cheese has as many vary. Show significant differences in terms of the variety of dairy products in Ordu. Kabataş a type of white cheese produced in the district known as the village Cheese. After pasteurization of milk with rennet cheese village in the region Kabataş coagulation and clot processing a variety of ways, filtering, is a dairy product obtained by pressing and ripened certain conditions. Kabataş village Cheese production and consumption are quite common. Soft white cheese, cottage cheese-like in shape but, is local type of cheese, sour and bitter. Kabataş village Cheese production is common in this county. Kabataş village Cheese made on the chemical and physical analysis results are as follows: an average of 42.88% dry matter content, pH 5.44, 0.37% acidity in terms of lactic acid, the amount of protein 12:08%, 18:03% of the amount of salt and fat content 4.81%. was found. Kabataş Village Cheese is delicious, off-white in color, a bit harsh-textured, non-porous and

cheese taste and smell normal. Kabataş village Type White Cheese tin, put in brine, packed in PVC plastic packaging. Packaging process is completed, in order to ensure ripening cheese is put 8-10°C cold storage. Kabataş village white cheese produced in specified circumstances, and after 2-3 months maturation appears to be flavor of the region sought after meals.

Keywords: Kabataş village cheese, Production, Properties

Süt Proteinlerinin Et Ürünlerinde Yenilebilir Film Olarak Kullanımı

Tolga AKCAN, Haluk ERGEZER, Meltem SERDAROĞLU

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35100, Bornova, İzmir

E-Posta: tolgaakcan@gmail.com

Özet

Gıda maddelerinin dayanıklılığının arttırılmasında kullanılan yöntemlerin amacı; kimyasal, mikrobiyolojik ve enzimatik değişiklikleri önlemektir. Tüm bu uygulamalar ürünlerin kalitesinin korunmasını ve raf ömrünün uzatılmasını hedeflenmektedir. Yenilebilir filmler, tarımsal kökenli, doğal ve biyolojik olarak geri dönüşümlü maddelerden üretildikleri için çevreyi kirletmeyen ve çevrenin korunmasına katkı sağlayan materyallerdir. Yenilebilir protein filmleri çeşitli protein kaynaklarından saflaştırılan izolat veya konsantre protein ürünlerinden oluşturulduğu gibi, işleme proseslerinden açığa çıkan atıkların değerlendirilmesiyle de üretilmektedir. Bu bağlamda peynir altı suyu ve kazeinat gibi süt proteinleri gıdaların besleyici değerine katkıda bulunması ve gıdaların raf ömrünün uzatılmasına olumlu etkileri nedeniyle üstün özellikli film ve kaplama materyali olarak kullanılabilirler. Bu kaplama materyalleri tek başlarına kullanılabilecekleri gibi, diğer kaplama malzemeleri ile birlikte kompozit materyaller olarak da kullanılmaktadırlar. Bu türden filmlerin, kütle transferinin önlenmesi, gıda maddesinin yapısal bütünlüğünün korunması, gaz ve nem transferini yavaşlatması, bileşimine ilave edilen çeşitli antioksidan ve antimikrobiyal maddeler sayesinde koruyucu özellikler göstermesi nedeniyle et ve et ürünlerinde de kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Süt proteini içeren filmler porsiyonlanmış taze et ve köfte tipi et ürünlerinde doğal ambalaj materyali olarak kullanılmakta ve bunun yanı sıra içerisine ilave edilen doğal antioksidanlarla et ürünlerinde oksidasyonun önlenmesinde başarılı bulunduğu pek çok araştırmacı tarafından ortaya konmuştur. Bu derlemede yenilebilir süt proteini filmlerinin et ürünlerinde kullanımı konusunda ki çalışmalar özetlenmiştir.

Abstract

The aim of the methods for use to increase the durability of foodstuffs, chemical, microbiological and enzymatic changes to prevent. All of these applications are expected to extend the shelf life of products and to preserve the quality. Edible films are produced from agro-based, natural and biologically recycling materials so that materials not pollute the environment and contributing to the protection of the environment. This kind films have a potential prevention of mass transfer, protection of the structural integrity of the food, decreasing the transfer of moisture and gas, added to the composition of the various antioxidant and antimicrobial agents because of its protective properties due to use of the meat and meat products is increasing day by day. Milk protein-containing films are used as packaging material for fresh boneless meat chunks and meat patties. In this review, the studies on the use of edible milk protein films on meat products are summarized.

Süt Ürünlerinin İşlenmesi ve Paketlenmesinde Karbondioksit Kullanımı

Gülfem ÜNAL, A. Sibel AKALIN

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Bornova, İzmir
E-Posta: gulfem.unal@ege.edu.tr, sibel.akalin@ege.edu.tr

Özet

Süt ve süt ürünleri gibi yüksek su aktivitesine sahip gıdalarda bozulmaya neden olan ve patojen mikroorganizmaların tahrip edilmesi için kullanılan en yaygın yöntem ısısal işlemdir. Fakat son yıllarda ambalajlı gıdaların raf ömrünü uzatan modifiye atmosfer paketleme (MAP) pazarı büyümekte ve aynı zamanda bilimsel yayınlar da bu alanda artış göstermektedir. Modifiye atmosfer paketlemede ürünün saran gazın hava dışında başka bir gaz karışımı ile yer değiştirmesi söz konusu olmaktadır. Antimikrobiyal özelliğe sahip olan karbondioksit aynı zamanda MAP'nin aktif bir bileşenidir. Çiğ süte karbondioksit ilave edilmesi veya karbondioksitin paketlemede kullanılması ürünün başlangıçtaki mikrobiyolojik kalitesi dikkate alındığında basit ve ucuz bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yüzden süt ve süt ürünlerinin karbondioksit vasıtası ile korunması hem idari birimler hem de tüketiciler açısından kabul edilebilir bir konuma gelmiştir. Karbondioksitin bu alanda tercih edilmesinin diğer bir sebebi de süt ürünlerine ilave edilmesi veya süt ürünlerinden uzaklaştırılması durumunda bozulmaya neden olan herhangi bir etki göstermemesidir. Mikroorganizma türü, uygulama süresi, gaz konsantrasyonu ve depolama sıcaklığı gibi birçok faktör karbondioksitin antimikrobiyal özelliğini etkilemektedir. Bunun yanında modifiye atmosfer paketlemede kullanılan ambalaj materyali ürünün korunma etkinliği açısından büyük öneme sahiptir. Örneğin, bir MAP sisteminin etkin bir şekilde çalışabilmesi için uygun gaz geçirgenlik özelliklerine sahip optimum ambalaj materyaline gereksinim vardır. Karbondioksitin gerek bazı süt ürünlerinin işlenmesinde gerekse paketlenmesinde kullanımı ile ilgili yapılan çeşitli çalışmalarda raf ömrü ve ekonomik açıdan olumlu sonuçlar alınmıştır. Ancak karbondioksitin koruyucu özelliği ile ilgili kesin bir kanıya varmak için daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: Süt ürünleri, Modifiye atmosfer paketleme, Raf ömrü

The Use of Carbon Dioxide in the Processing and Packaging of Dairy Products

Abstract

Thermal treatment is a well-known technique for destroying spoilage and pathogenic microorganisms of foods with high water activity including milk and dairy products. In recent years, the modified atmosphere packaging (MAP) market has grown, and the scientific publications are increasing in this area of study. A replacement of the gas surrounding a food product with a gas mixture different from air is present in MAP. Carbon dioxide which has antimicrobial effect, is also an active component of MAP. The addition of carbon dioxide to raw milk or the use of carbon dioxide in the packaging can be a simple and cost-effective technique when the initial microbiological quality of the product is taken into consideration. Therefore, the preservation of milk and dairy products with carbon dioxide has become acceptable by both regulatory agencies and the consumers. Another preference reason for the use of carbon dioxide in this area is that, it can be added to and removed from dairy products with no deleterious effects. Many factors, like the type of micro-organisms, time of application, gas concentration and storage temperature, can affect the antimicrobial effect of carbon dioxide. Moreover, the packaging material used in MAP has great importance for an effective preservation. For instance, for a

MAP system to work effectively, optimal packaging material with a proper gas permeability properties is needed. The use of carbon dioxide in the processing and also packaging of dairy products has been studied and successful results have been obtained in terms of shelf-life and economy. However, further researches are needed in order to get a more clear opinion on the preservation action of carbon dioxide.

Keywords: Dairy products, Modified atmosphere packaging, Shelf life

Teknolojik Açıdan Süt Ürünlerinde Laktoz Dönüşümleri ve İntoleransı

Nihat AKIN¹, Aysun GÜNDÜZ², Çiğdem KONAK²

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 42049 Kampus-Konya, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi, Karapınar Aydoğanlar MYO, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, 42400, Karapınar-Konya, Türkiye.

nakin@selcuk.edu.tr, aysungunduz@selcuk.edu.tr, ckonak@selcuk.edu.tr,

Özet

Laktoz, tüm memeli sütlerinde bulunan temel karbonhidrattır. Memeliler dışındaki kaynaklarına oldukça az rastlanır. Tam inek sütü yaklaşık % 4.8 oranında laktoz içerir ve sütün kalori içeriğinin yaklaşık % 30' unu karşıladığı bildirilirken, anne sütü % 7 oranında (70 g/l) laktoz içermektedir. Bebeklerin toplam enerji gereksiniminin neredeyse yarısını karşılamaktadır. Laktoz; sindirim sistemine girdiğinde laktaz adı verilen bir enzim yardımı ile hidrolize olarak bileşenlerine parçalanır (glikoz ve galaktoz). Ardından bu bileşenler kana geçerek insanların enerji gereksinimini karşılar. Tüm memeliler süten kesilmenin ardından bağırsaktaki laktaz aktivitesinin çoğunu kaybeder. Düşük laktaz aktivitesi yetişkin insanların yaklaşık %75'inde görülmektedir. Bu düşük aktivite laktozun sindirilememesine sebep olmakta ve gastrointestinal rahatsızlıklara yol açmaktadır. Süt intoleransı özellikle Asya-Avrupa ırklarında daha fazla görülür. Dünya üzerinde yaşayan her 10 insandan birinin sütü sindiremediği tahmin edilmektedir. Bu sebeple, laktoz intoleransından şikayetçi insanların ihtiyaçlarını karşılamak için sıvı, tablet, toz formda laktaz, laktozu hidrolize süt, laktoz içeriği azaltılmış süt ve ürünleri üretiminde yeni teknolojiler geliştirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Laktoz, Laktaz, Laktozun hidrolizi, Laktoz intolerans

Lactose Conversions in Dairy Products from Technological Aspects and Lactose Intolerance

Abstract

Lactose is the principal carbohydrate in the milks of all mammals; non-mammalian sources are very rare. Human milk contains an average of 7% lactose (70 g L⁻¹), while whole bovine milk contains about 4.8% lactose, which accounts for approximately 30% of the caloric content of bovine milk. Lactose provides almost half of the total energy requirement of infants. Lactose is hidrolized to its components (glucose and galactose) by an enzyme so-called lactase when lactose is in digestive system. This components are providing energy requirement of human thereby they are then absorbed into the bloodstream. All mammals lose most of their lactase intestinal activity post-weaning. Low lactase activity is the norm for approximately 75% of adult humans. This low activity can result in lactose maldigestion and symptoms of gastrointestinal distress. Milk intolerance is more common for Asian-European races. It is estimated that one of every 10 people living on Earth don't digest milk. Therefore new technologies to produce lactase in the form of liquids, tablets or powder, lactose hydrolyzed milk, reduced lactose milk and dairy products have been developed to satisfy the needs of the people suffering from lactose intolerance.

Keywords: Lactose, Lactase, Hydrolyze of lactose, Lactose intolerance

Liyofilizasyonla Kurutulmuş Kavunun Dondurma Üretiminde Kullanımı

Ahmet AYAR, Özlem AKTÜRK, Semanur YILDIZ

¹Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Sakarya
E-Posta: akturk@sakarya.edu.tr

Özet

Bu çalışmada gıda sanayinde değerlendirilmesi sınırlı olan kavunun her grup insan için beğenilerek tüketilen dondurmada kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla kavun örnekleri doğrudan ve liyofilizasyonla kurutulup öğütülerek dondurmaya ilave edilmiştir. Bir de kontrol olarak vanilya ilaveli dondurma örneği üretilmiştir. Yapılan duyuşsal değerlendirme sonuçları liyofilizasyonla kurutulmuş kavun ilaveli dondurma örneklerinde kabul edilebilirlik özelliklerinin en yüksek olduğunu göstermiştir. Yine liyofilize kavun ilavesi dondurmada tekstür özelliklerinin iyileşmesini sağlamıştır. Doğrudan kavun ilave edilen örneklerde ise hem duyuşsal özellikler hem de tekstür özellikleri kontrol örneğine göre daha düşük olmuştur. Sonuç olarak, liyofilize edilerek dondurmaya ilave edilen kavun; dondurmanın duyuşsal ve tekstür özelliklerini iyileştirmiş, dondurmada çeşitliliğin arttırmasını sağlamış ve bunun kavunun değerlendirilmesinde alternatif bir uygulama olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kavun, Dondurma, Liyofilizasyon, Tekstür, Duyusal özellik.

Utilization of Lyophilized Melon in Ice Cream Production

Abstract

In this study, evaluation of melon, with limited assesement in food industry, in ice cream which consumed approvingly by each group people was investigated. For this pupose, the melon samples was added to ice cream directly and after freeze drying. Ice cream sample include vanilin which also produced as a control. Results from sensory evolution shown that acceptability properties of ice cream samples include freze dried melon are highest. The addition of freeze-dried melon provided improvementin textural properties of ice creeam. Both sensory and textural properties of ice cream samples which melon added directly were significantly lower than control sample. As a result, addition of dried melon by lyophilization enhanced sensory and textural properties of ice cream and determined an alternative application field for evaluation of melon and provided that increasing diversity of ice cream

Keywords: Melon, Ice cream, Lyophilization, Sensory properties, Texture.

Süt ve Süt Ürünlerinde *Listeria monocytogenes*

Pınar OĞUZHAN, Filiz YANGILAR

Ardahan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ardahan

E-Posta: pinaroguzhan@ardahan.edu.tr

Özet

Doğada çok yaygın olarak bulunan *Listeria* türleri ve özellikle de *Listeria monocytogenes* insan ve birçok hayvan türü için patojen bir mikroorganizmadır. Bitkiler, hayvan yemleri, içme ve kullanma suları, çiğ veya dondurulmuş besinler, kırmızı et, balık, pişmiş sucuk ve sosis, sebze ve meyveler, peynir, çiğ ve pastörize edilmiş süt ve dondurma *Listeria* türleri için potansiyel kaynaklardır. *L. monocytogenes* gram-pozitif, fakültatif anaerobik, kapsülsüz ve sporsuz bir bakteridir. Hücreler kısa, yuvarlak uçlu çubuk veya kokobasil (0.5-2.0 µm uzunluğunda ve 0.4-0.5 µm eninde) şeklindedir. Optimum gelişme sıcaklığı genellikle 35-37°C olup, suşlar 1-45°C gibi geniş bir sıcaklık aralığında da gelişme gösterebilirler. *L. monocytogenes*'in insanlara bulaşmasında süt önemli bir kaynaktır. *L. monocytogenes* ile kontamine olmuş gıdalarla beslenen insanlarda, *Listeriosis* adı verilen ciddi bir bakteriyel enfeksiyon görülmektedir. Bu derlemede süt ve süt ürünlerindeki *L. monocytogenes* ve bu konuda yapılan çalışmalar üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süt ürünleri, *Listeria monocytogenes*, Enfeksiyon, *Listeriosis*

Listeria monocytogenes in Milk and Dairy Products

Abstract

Listeria spp. and particularly *Listeria monocytogenes* is a human and a wide variety of animals pathogen that are widespread in nature. *Listeria spp.* Plants, animal feed, drinking water, raw or frozen foods, red meat, fish, cooked sausage and sausage, vegetables and fruits, cheese, raw and pasteurized milk and ice cream for the pathogen sources of *Listeria* species. *L. monocytogenes* is gram-positive facultative anaerobic microorganism. Cells short, round-tipped rod or coccobacillus-shaped (0.5-2.0 µm in length ve 0.4-0.5 µm in width). The optimum growth temperature is usually 35-37°C strains may growth a wide temperature range 1-45°C. In fed humans with food contaminated with *L. monocytogenes* are seen a serious bacterial infection called *Listeriosis*. In this review, *L. monocytogenes* in milk and milk products and the studies made on this issue are mentioned.

Keywords: Milk products, *Listeria monocytogenes*, Infection, *Listeriosis*

Antibiyotik Kalıntılarının Süt Endüstrisinde Meydana Getirdiği Sorunlar

Durmuş SERT¹, Emin MERCAN²

¹Gıda Mühendisliği Bölümü, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya

²Gıda Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Bayburt Üniversitesi, Bayburt

E-Posta: dsert@konya.edu.tr

Özet

Fermente süt ürünlerinin başarılı bir şekilde üretimi starter kültürlerin aktivitesine bağlıdır. Starter kültürlerin, antibiyotiklerin çok düşük konsantrasyonlarına bile oldukça duyarlı olduğu bildirilmektedir. Sütte 0.01 IU/mL düzeyinde penisilin kalıntısının asit üretimini geciktirdiği ve starter kültürlerin çoğalmasını büyük ölçüde engellediği bildirilmiştir. Antibiyotikler aynı zamanda starter olmayan laktik asit bakterilerini de etkilemekte ve bu bakterilerin gelişimini inhibe edip özellikle çiğ süttten üretilen yöresel peynirlerde daha az tat ve aroma oluşumuna sebep olmaktadır. Fermente süt ürünlerinde antibiyotiklerin etkisi, yavaş ya da inhibe edilmiş laktik asit ve aroma oluşumunda azalma, zayıf yapı olarak kendini göstermektedir. Yoğurt teknolojisinde *Streptococcus thermophilus* 0.01 IU/mL penisiline duyarlı olduğu için asitlik gelişmediğinden yoğurt oluşmamaktadır. Antibiyotik kalıntılarının özellikle peynirde kötü tat, istenmeyen tekstür, gözenek ve bütirik asit fermantasyonlarının meydana gelmesi şeklinde birçok kusura neden olduğu bildirilmektedir. Tereyağı starter kültürlerinin de penisiline duyarlı olduğu gözlenmiş ve diasetilin oluşmasını engellediği bildirilmiştir. Süt tozu üzerinde yapılan bir çalışmanın sonucunda ise, sütte bulunan antibiyotik kalıntılarının miktarında herhangi bir değişiklik olmaksızın doğrudan süt tozuna geçtiği, kurutma işleminin antibiyotik kalıntılarını etkilemediği belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik, Süt endüstrisi, Starter kültür

Problems Generated By Antibiotic Residues in Dairy Industry

Abstract

A successful production of fermented dairy products depend upon activity of starter cultures. It is reported that starters is considerably sensitive to even very low concentrates of antibiotics. It is declared that 0.01 IU/ml of residual penicillin in milk retard acid production and block growth of starter culture largely. Antibiotics also influence non-starter lactic acid bacteria (NSLAB) and result less flavour and aroma in artisanal cheeses produced from raw milk by inhibiting growth of NSLAB. Effect of antibiotics in fermented dairy products display inhibited or slow lactic acid, decrease of aroma formation and weak structure. At the yoghurt technology yoghurt has not been composed for not improved acidity because of sensitivity of *Streptococcus thermophilus* to 0.01 IU/ml of penicillin. It is reported that residual antibiotics cause many defect such as bad taste, undesired texture, pore and the occurrence of butyric acid fermentation in especially cheese. It has been observed that butter starter cultures are sensitive to penicilin and has been reported that they inhibited the diasetil formation. At the end of the study on milk powder, it is reported that residual of antibiotic in milk move out to milk powder without change of amount of theirs and drying process does not affect residual of antibiotic.

Keywords: Antibiotic, Dairy industry, Starter culture

Farklı Marul Türleri İlavesiyle Yoğurdun Bazı Kimyasal, Renk ve Duyusal Özelliklerindeki Değişikliklerin Belirlenmesi

Zekai TARAKÇI¹, Atnan UĞUR²

¹Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, 52200, Ordu

²Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 52200, Ordu

E-Posta: zetarakci@yahoo.com

Özet

Bu çalışmanın amacı, yoğurdun bazı kimyasal özellikleri, renk değerleri ile duyusal kabul edilebilir özellikleri üzerine kavrulmuş marul ilavelerinin etkilerini araştırmaktır. Araştırmada kasam, mangano, robinson, olenka, arapsacı, kırmızı yaprak, lolorosso, red salat, palamet ve salanova isimleri ile bilinen 10 adet farklı marul tipi kullanılmıştır. Marullar temizlendikten sonra 0.5 mm olacak şekilde doğrandıktan sonra yoğurt ile eşit miktarı 5 dakika kadar derin bir tavada kavurma işlemine tabi tutulmuştur ve sonra yoğurt ile karıştırma işlemi uygulanmıştır. Marullarda ısıl işlemden önce ve sonra ayrıca yoğurt katımı yapıldıktan sonra L*, a* ve b* renk değerleri, kuru madde, asitlik ve bazı duyusal kriterlerindeki değişiklikler belirlenmiştir. Marul ilavesi yoğurdun kuru madde değerinde önemli düşüşe neden olurken, pH değerinde ise hafif bir şekilde azalma göstermiştir. Marullar için beyazlık değerleri (L*) kavurma uygulamaları ile azalırken, yoğurt ilavesi ile artış göstermiştir. Marullara ısıl işlem ve yoğurt ilavesi işlemleri a* ve b* renk değerleri üzerine önemli ve farklı değişiklikler meydana getirmiştir. Duyusal özelliklerin ortalaması olan kabul edilebilirlik puanları olenka, robinson ve lolorosso marul türlerinin ilaveli yoğurt örneklerinde düşük olduğu ve marul ilave edilmeyen kontrol örneği, arapsacı, ret salat ve salanova marul ilaveli yoğurt örneklerinde ise yüksek kabul edilebilir bulunmuştur. Diğer marul türleri bu iki kategorinin arasında değişimler göstermiştir. Duyusal değerlendirmede sonucunda arapsacı, kırmızı salat, salanova ve palament marul türlerinin kavrukları yoğurtla karıştırılıp tüketime sunulması işlemi diğer tür marullara kıyasla daha fazla tavsiye edilmektedir.

Anahtar kelimeler: Yoğurt, Marul, Fizikokimyasal, Duyusal kalite

Effects of Adding some Lettuce types on Physicochemical, Colour and Organoleptic Properties of Yogurt

Abstract

The aim of this study was to investigate the effects of adding yogurt and roasting treatment on some physicochemical, L*, a* and b* colour values and organoleptic acceptability properties of lettuce types. 10 different lettuce varieties included kasam, mangano, robinson, olenka, arapsacı, kırmızı yaprak, lolorosso, red salat, palamet and salanova were used. After cleaning and cutting into 0.5 mm, the lettuces were roasted with equal amount added yogurt for about 5 minutes and then applied other mixing process. There were significant differences in dry matter and pH values between the lettuces added yogurt and raw lettuces. While dry matter of lettuces was increased significantly with yogurt, the pH levels were decreased. The whiteness values (L*) for lettuces have caused significant differences by adding yogurt and roasting applications. L* values of control sample without lettuces were significantly higher than the mix samples by adding yogurt to lettuces. Lettuce types had a significant effect on the L* colour of mixes. The lettuces were a significant a* color values between before roasting and after roasting. After adding yogurt to lettuces; b* values of kasam, robinson and olenka

colour values were significantly higher than the other samples prepared by adding yogurt to lettuce types. The lowest overall acceptability scores were detected for control, arapsaci, ret salat and salanova samples while the highest overall acceptability scores were detected for olenka, robinson and lolorosso lettuce types, which were in common use in Turkish meals.

Keywords: Yogurt, Lettuces, Physicochemical, Organoleptic quality

Acıpayam İlçesindeki Süt Üreticilerinin Teknik Bilgi Düzeyleri ve Süt İşletmeleriyle İlişkisi

Mehmet BAŞEĞMEZ¹, Davut HÜRFİKİR²

¹Pamukkale Üniversitesi Acıpayam Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü Büyük ve Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği Programı Acıpayam, DENİZLİ

²Pamukkale Üniversitesi Acıpayam Meslek Yüksekokulu Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Programı, Acıpayam DENİZLİ
E-Posta: mbasegmez@pau.edu.tr

Özet

Bu araştırmada, Acıpayam bölgesindeki süt üreticilerinin yapısal özellikleri ve sorunlarını belirlemek amacıyla, toplam 101 süt üreticisiyle yapılan anket çalışması ve bazı ölçüm ve tespitlere dayalı veriler tanımlayıcı istatistikten yararlanılarak değerlendirilmiştir. Süt üreticilerinin %32,7'sinin işletmelere satmış olduğu sütün ücretini tam zamanında alamadıkları tespit edilmiştir. Süt üreticilerinin %93'ünün sağım öncesi meme temizliğini yaptıkları ancak meme temizliğinde dezenfektanlı solüsyonlar kullanılmadığı dikkat çekmiştir. Süt üreticilerinin %26,7'sinin sağım sonrası yemleme yapmadığı, %34'ünün işletme içerisindeki süt ineklerinde düzenli olarak mastitis (meme iltihabı) kontrolü yaptırmadığı ve buna bağlı olarak süt ineklerinde %54 oranında mastitis hastalığına yakalandığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acıpayam, Süt Üreticileri, Süt İşletmeleri, Süt inekleri

Relations with Dairy Farms and Technical Knowledge of Milk Producers in Acıpayam County

Abstract

In this study, it was aimed to investigate the structures and problems of milk producers in Acıpayam region. The data analyzed for this purpose were obtained from 101 milk producers through surveying and taking some measurements by using descriptive statistics. It was determined that 32.7% of milk producers could not get milk costs just in time. It was noted that 93% of milk producers made premilking udder cleaning but they do not used disinfectant solutions for udder cleaning. It was found that 26.7% of milk producers has not make pastmilking feeding and 34% of dairy cows in farms has not controled about mastitis disease regularly, and therefore 54% of dairy cows get sick.

Keywords: Acıpayam, Milk Producers, Dairy Farms, Dairy cows

Acıpayam Bölgesinde Süt İşletmelerine Sağlanan Destekler ve Bu Desteklerin Bölge Ekonomisine Katkısı

Ayşe GENÇ

Pamukkale Üniversitesi Acıpayam Meslek Yüksekokulu Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Programı Acıpayam DENİZLİ

agenc@pau.edu.tr

Özet

Ülkemizde gerçek ve tüzel kişilerin gerekli yatırımlarını gerçekleştirebilmelerine yönelik uygun projelerini hayata geçirebilmeleri konusunda bakanlıklar ve devlet kurum ya da kuruluşları tarafından çeşitli teşvik ve destekler sağlanmaktadır. Bu destekleme faaliyetleri kırsal alanda da yürütülmektedir. Kırsal kalkınma, tarım ve hayvancılık desteklemeleri ile kırsal alanda belirli bir üretim kapasitesi oluşturulmaya çalışılmakta, böylece bölge halkı için alternatif gelir kaynakları oluşturularak bölgenin kalkınması amaçlanmaktadır. Acıpayam ilçesinin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği ile süt ve süt ürünleri üretimi ilçe ekonomisinde önemli bir paya sahiptir. Bu çalışmada Acıpayam ilçesinde gerçekleştirilen desteklemelerin çeşitleri, miktarları ve destekleme kalemleri ele alınmaktadır. Bunun yanında Gıda Tarım, Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, Acıpayam Süt Üreticileri Birliği ve TÜİK’ ten alınan veriler doğrultusunda, ilçede gerçekleştirilen hayvancılık faaliyetleri, Denizli geneli ve ülke geneli ile karşılaştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hayvancılık, Destekleme, Acıpayam

Supports Provided to Dairy Farms in Acıpayam District and Contribution of Supports to the Economy of Acıpayam

Abstract

In our country, it is provided various encouragement and supports on adopt the suitable projects to do required investment of natural and legal people by ministries and goverment organizations/ institutions. This support activities are also carried out in rural area. Rural development aims to form a certain production capacity with agricultural and livestock farming supports in rural areas, so that provide alternative source of income for region public and develop region by farming. The economy of Acıpayam district is based on agriculture and livestock farming. Cattle and sheep stock farming and production of milk and dairy products play an important role in the economy of the district. In this study, types, quantities, and support items of Acıpayam district subsidies are discussed. In addition, livestock activities in Acıpayam district will compared with Denizli and whole country according to the datas obtained from Food Agriculture and Animal Husbandry District Directorate, Acıpayam Milk Producers ‘Union and the TSI.

Keywords: Livestock, Supports, Acıpayam

Süt Ürünlerinde Bulunan Biyoaktif Peptitler

Pınar OĞUZHAN Filiz YANGILAR

Ardahan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ardahan

E-Posta: filizyangilar@ardahan.edu.tr

Özet

Süt, bebekler ve yetişkinler için önemli besin elementlerini içeren, bağışıklık sistemini koruyucu biyolojik olarak aktif bileşenlerin kaynağı olan bir gıda maddesidir. İnsan beslenmesinde önemli bir yeri olan süt proteinleri son 20 yıl içinde yapılan çalışmalar sonucunda çeşitli fizyolojik fonksiyonlara sahip peptitlerle daha da önem kazanmıştır. Bu durum sütün sadece bir gıda maddesi olarak değil aynı zamanda biyoaktif bileşenlerin bir kaynağı olarak da ortaya çıkmasına neden olmuştur. Biyoaktif peptitler, vücut fonksiyonu ve sağlığı olumlu yönde etkileyen spesifik protein frangmentleri şeklinde de ifade edilmektedir. Biyoaktif peptitler genellikle 3-20 amino asit içeren kısa zincirli bir yapıya sahiptir. Biyoaktif peptitler süt proteinlerinin hidrolize olması ile açığa çıkar ve süt proteinlerinin aminoasit dizilimi içinde yer alır. Süt, yumurta, fasulye, balık ve mısır gibi farklı birçok gıdada bulunmasına rağmen biyoaktif peptitlerin en önemli kaynağını süt proteinleri oluşturur. Süt proteinleri besinsel, fonksiyonel ve biyolojik aktiviteye sahiptir. Bu derlemede, süt ürünlerinde bulunan biyoaktif peptitler, oluşum mekanizmaları ve sağlık üzerindeki etkileri üzerinde durulmuştur.

Abstract

Milk contains important nutrients for babies and adults and it is a source of biologically active compenents of preservative the immune system. According to the last 20 years researches, milk proteins have an important place in human nutrition and they have to became important with peptides having various physiological functions. This is not only milk as a food but also a source of bioactive compounds are caused to the emergence. Bioactive peptides are expressed in the forms of specific protein frangments which are affect positively heath and bady function. Bioactive peptides are usually short-chain and including 3-20 amino acid. Although bioactive peptidies has many food such as milk, eggs, bean, fish and corn, they are consist of dairy products which are more important source. Dairy products has nutritional, functional and biological activity. Bioactive peptides are reveal with hydrolyzed milk proteins and they are take place of amino acid sequence of milk proteins. In this review, bioactivite peptides in dairy products, their health effects and generation mechanisms are mentioned.

GDO’lu Yemlerin Süte Etkisi

Çiğdem EKİNCİ, Tuba ŞANLI, Emel SEZGİN

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara

E-Posta: tcetin@agri.ankara.edu.tr

Özet

Genetiği değiştirilmiş ürünlerin yüksek verimliliği ve dünyada artan pazar payı nedeniyle birçok ülkede ekilmeye başlamış olup, ekilme oranları yıllar içinde çok büyük oranlarda artmaktadır. Bu artışla birlikte elde edilen ürünler hem insan hem de hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Ülkemizde de genetiği değiştirilmiş ürünlerin hayvan yemi olarak kullanılması için ithalatına izin verilmiştir. Ancak insan eliyle oluşturulan bu transgenik bitkilerin insan sağlığı açısından sorun oluşturabileceği endişeleri vardır. Bu endişeler transgenik yemlerle beslenen hayvanların et ve sütlerinde bulunabilecek olası kalıntıların dolaylı olarak insan sağlığına zararlı olabileceği yönündedir. Genetiği değiştirilmiş yem kaynaklarının geleneksel yöntemle yetiştirilen benzerleri arasında yem eşdeğerliği ve hayvan performansı yönünden farklılık olup olmadığı tartışılan konulardan bir diğeridir. Genetiği değiştirilmiş bitkilerin hayvan yemi olarak kullanılmasının süt verimi ve süt bileşimi üzerinde etkisinin olmadığı yapılan birçok çalışmada ortaya konmuştur. Ayrıca sağlıklı bir hayvanın transgenik yemlerle beslenmesi halinde kanında, dokularında ve sütünde transgenik DNA’nın bulunmadığı çeşitli araştırmalarda bulunmuştur. Ancak süt veren hayvanın ince bağırsak mukozasının çeşitli nedenlerden zarar görmesi durumunda transgenik DNA’ya sütte rastlanıldığı bildirilmektedir.

Abstract

For years, transgenic products have been started to breed in many countries for reason of high efficiency and increasing market share of transgenic products and percentages of cultivation have been enormously increased. Products which derived by this increasing use in both human diet and animal feeding. In our country, the import of transgenic products was allowed to use as animal feed. However the new kinds plants which were made by human being, bring about the concerns for human health. These concerns are the remains in meat and milk which produced from the animals that fed with these transgenic plants. It is one of the matters in hand that whether or not to be dissimilarity in terms of animal performance and fed equivalence of sources of transgenic feed in the midst of its alike grown by traditionally. In many studies, it was revealed that the usage of animal feed of transgenic plants did not effect on milk efficiency and milk composition. In addition, it was found in many different researches that transgenic DNA did not detect in blood, tissue and milk of healthy animals which were fed with transgenic feed. But, it was reported that transgenic DNA can be found in milk derived from animal which has intestinal mucous damaged by several causes.

SÜT ENDÜSTRİSİNDE YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR SEMPOZYUMU SONUÇ BİLDİRGESİ

Pamukkale Üniversitesi'nin kuruluşunun 20. yılında, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü ile Acıpayam Meslek Yüksekokulu'nun birlikte düzenlediği “Süt Endüstrisinde Yenilikçi Yaklaşımlar Sempozyumu” 15-16 Kasım 2012 tarihlerinde Denizli’de gerçekleştirilmiştir. Üniversitemiz Rektörü sayın Prof. Dr. Hüseyin BAĞCI’nın sempozyum Onursal Başkanlığını ve Rektör Yardımcısı sayın Prof. Dr. Sebahattin NAS’ın Sempozyum Düzenleme Kurulu Başkanlığını yürüttüğü sempozyumun birinci günü Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Kampüsü’nde, ikinci günü ise Acıpayam Meslek Yüksekokulu’nda gerçekleştirilmiştir. Aynes Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. sponsorluğunda; çeşitli üniversitelerden, özel sektörden, ilgili kamu kuruluşları ve sivil toplum örgütlerinden yaklaşık 300 kişilik bir katılımı ile gerçekleşen sempozyumda süt endüstrisi “yenilikçi yaklaşımlar” temasıyla ele alınmıştır.

Sempozyumda, süt ve süt ürünleri üretim teknolojilerinde son gelişmeler ile ilgili bilimsel araştırma sonuçlarını içeren 21’i sözel, 106’sı poster olmak üzere toplam 127 bildiri sunulmuştur. Ayrıca biri açılış, diğeri kapanış paneli olmak üzere iki de panel yapılmıştır. Açılış paneli, Pamukkale Üniversitesi Rektörü sayın Prof. Dr. Hüseyin BAĞCI başkanlığında sempozyumun birinci günü gerçekleştirilmiştir. Panele katılan Ankara Üniversitesi Gıda Güvenliği Enstitüsü Müdürü sayın Prof. Dr. Nevzat ARTIK “*Sütte Gıda ve Veterinerlik Ofisi-Food and Veterinary Office (FVO) Misyonu Denetimleri ve Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Süt Kalitesi*”, Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Başkanı sayın Prof. Dr. Mehmet DEMİRCİ “*Osteoporozun Önlenmesinde Süt Tüketiminin Önemi ve Okul Sütü Uygulamaları*”, Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanı sayın Prof. Dr. Şefik KURULTAY “*Türkiye’de Süt Üretimi ve Süt Endüstrisinin Sorunları*” ve Abant İzzet Baysal Üniversitesi Rektörü sayın Prof. Dr. Hayri COŞKUN “*Keçi Sütü ve İnsan Beslenmesindeki Önemi*” başlıklı bildirilerini sunmuşlardır.

Acıpayam’lı yetiştiricilerin de büyük ilgi gösterdiği “*Süt Sanayinin Sorunları*” isimli değerlendirme paneli Pamukkale Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Hüseyin BAĞCI başkanlığında sempozyumun ikinci günü Acıpayam Meslek Yüksekokulu Konferans Salonu’nda gerçekleştirilmiştir. Bu panele Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Başkanı Sayın Prof. Dr. Mehmet DEMİRCİ, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdür Yardımcısı Sayın Yusuf GÜLSEVER, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Denizli İl Müdürü Sayın Sezgin KUTLU, Denizli Ticaret Borsası Başkanı Sayın İbrahim TEFENLİLİ, Aynes Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Nevzat SERİN ve Ata Sancak Tarım İşletmesi San. Tic. A.Ş. Genel Müdürü Sayın Lütfi KAŞLI katılmışlardır. Değerlendirme panelinde:

- Süt tüketimi-sağlık ilişkisi ile ilgili olarak halkın doğru bilgilendirilmesi gerektiği vurgulanarak; bu alanda uzman olmayan kişilerin, halkın tüketim tercihini etkileyecek, bilimsel gerçeklerden uzak beyanlarına medyada yer verilmemesi gerektiği,
- Okul sütü uygulamalarının hem süt endüstrisinin gelişmesi hem de gelecek nesillerin daha sağlıklı olması için, bazı kuşkuları ortadan kaldırarak, mutlaka devam ettirilmesi gerektiği,
- Sağlıklı ve kaliteli süt üretimi için hayvancılıkta işletme başına düşen hayvan sayısının artırılması, hayvancılıkla geçinen çiftçinin de eğitilmesi ve desteklenmesi; modern teknolojiyi kullanabilen işletmelerin çoğaltılmaya çalışılması gerektiği,
- Süt ve süt ürünleri ile bulaşabilen zoonozlar ve genel süt kalitesi açısından veteriner hekimler ile özellikle koruyucu hekimlik ve sürü yönetimi konularında daha fazla işbirliği yapılması gerektiği,
- Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın 5996 sayılı kanun gereğince uygulamakta olduğu hatalı ürün üreten işletmeleri açıklama uygulamasının devam etmesi ancak, bu sonuçların % 100 güvenilir laboratuvar sonuçlarına dayandırılması gerektiği,
- Acıpayam ilçesinin sosyal, ekonomik ve tarımsal potansiyeli dikkate alındığında sağlıklı ve kaliteli süt üretiminin sağlanabilmesi için bir araştırma enstitüsü veya uygun bir birimin kurulmasının uygun olacağı ifade edilmiştir.

Sempozyuma katkı sağlayan bütün bilim insanlarına, katılımcılara, Pamukkale Üniversitesi'ne, ve sempozyum sponsoru Aynes Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye teşekkürlerimizle...

Prof. Dr. Mehmet DEMİRCİ
Prof. Dr. Celalettin KOÇAK

Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Prof. Dr. Sebahattin NAS